

Libro blanco

de la Sociedad Española
de Anestesiología, Reanimación
y Tratamiento del dolor



Libro Blanco
de la
Sociedad Española de
Anestesiología, Reanimación
y Tratamiento del dolor

LIBRO BLANCO
DE LA
SOCIEDAD ESPAÑOLA DE
ANESTESIOLOGÍA, REANIMACIÓN
Y TRATAMIENTO DEL DOLOR

© SEDAR, 2021
Sociedad Española de Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor

C/ José Abascal nº 46, 1ªA, 28003 Madrid
Tel.: 914 419 099 / 914 419 699 | Fax: 914 419 321
<https://www.sedar.es>

copia no comercial

1ª edición: octubre 2021

Reservados todos los derechos. No se permite la reproducción total o parcial de esta obra, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio (electrónico, mecánico, fotocopia, grabación u otros) sin autorización previa y por escrito de los titulares del copyright. La infracción de dichos derechos puede constituir un delito contra la propiedad intelectual.

Diseño interior: Patricia Moral
Diseño de portada: Anna Solé
Corrección: David Aguilar

EDITOR JEFE:

DRA. V. MORAL GARCÍA
Jefe Servicio Anestesiología
Hospital Santa Creu i Sant Pau Barcelona

EQUIPO EDITORIAL:

DR. R. CABADAS AVIÓN
Jefe Servicio Anestesiología Hospital Povisa.
Vigo. Pontevedra

DR. JM. SISTAC BALLARIN
Vicepresidente Sección docencia y Formación continuada SEDAR
Profesor Simulación Médica Universidad de Lleida. Lleida

DR. JM. RABANAL NEBOT
Jefe Servicio Anestesiología
Hospital Universitario Marqués de Valdecilla. Santander

DR. J. ALVAREZ ESCUDERO
Jefe Servicio Complejo Hospitalario Santiago de Compostela.
A Coruña

LISTADO DE AUTORES

Presidente Sociedad Española de Anestesia y Reanimación

Dr. García Fernandez, J.	Hospital Universitario Puerta de Hierro. Madrid	Jefe Servicio

Editores y editoras asociados

Dr. Álvarez Escudero, J.	Hospital Clínico Santiago Compostela. A Coruña	Jefe Servicio. Catedrático
Dr. Cabadas Avion, R.	Hospital Povisa Vigo. Pontevedra	Jefe Servicio
Dra. Moral García, V.	Hospital Santa Creu i Sant Pau Barcelona	Jefe Servicio
Dr. Rabanal Nebot, JM.	Hospital Universitario Marqués Valdecilla Santander	Jefe Servicio
Dr. Sistac Ballarin, JM	Universidad Lleida	Prof. Simulación Médica

Redactores y redactoras (por orden alfabético)

Dr. Abengoechea Beisty, A.	Hospital Politécnico La Fe. Valencia	Anestesiólogo
Dr. Aguilar Sanchez, JL.	Hospital Son Llatzer Palma de Mallorca	Jefe Servicio
Dr. Álvarez Avello, JM.	Clínica Universitaria Navarra Madrid	Especialista
Dr. Arnal Velasco, D.	Hospital Universitario Fundación Alcorcón Madrid	Especialista
Dra. Argente Navarro, P.	Hospital Politécnico La Fe. Valencia	Jefe Servicio
Dra. Ayuso, M.	HU. Ppe. Asturias Alcala de Henares. Madrid	Especialista
Dr. Barturen Fernandez, F.	Hospital Son Espases. Palma Mallorca	Jefe Servicio
Dra. Bisbe Vives, E.	Hospital del Mar- Esperanza. Barcelona	Especialista
Dr. Bustos Molina, F.	Complejo Hospitalario de Toledo	Jefe Servicio
Dr. Caba Barrietos, F.	Hospital Virgen Macarena. Sevilla	Jefe Sección
Dr. Cardona Pereto, J.	Hospital Denia-MarinaSalud	Jefe Servicio
Dr. Casinello Plaza, F.	H.U. Ntra. Sra. Candelaria. Sta. Cruz Tenerife	Jefe Servicio
Dra. Cassinello Ogea, C.	Hospital Universitario Infanta Sofia. Madrid	Jefe Sección
Dra. Catalá Puigbó, E.	Hospital Santa Creu i Sant Pau Barcelona	Jefe Sección
Dra. Colomina Soler, MJ.	Hospital Bellvitge Hospitalet Llobregat. Barcelona	Jefe Servicio
Dr. Diaz-Cambronero, O.	Hospital Politécnico La Fe. Valencia	Jefe Sección
Dra. Echevarría Moreno, M.	Hospital Universitario Virgen de Valme Sevilla	Jefe Servicio
Dr. Errando, CI.	Hospital Can Mises. Ibiza	Jefe Servicio
Dra. Espinosa Dominguez, E.	HU. Ntra Sra Candelaria. Sta. Cruz Tenerife	Jefe Servicio
Dra. Fábregas Juliá, N.	Hospital Clínic Barcelona	Jefe Sección
Dr. Fernandez Nuñez, JA.	Hospital Santa Creu i Sant Pau Barcelona	Especialista
Dr. Ferrando Ortala, C.	Hospital Clínic Barcelona	Jefe Sección
Dra. Fornet Ruiz, I.	Hospital Universitario Puerta de Hierro. Madrid	Jefe Sección
Dr. Franco Grande, A	Universidad de Santiago de Compostela, A Coruña.	Anestesiólogo

Redactores y redactoras (por orden alfabético)

Dra. Galán Serrano, J.	Hospital Santa Creu i Sant Pau Barcelona	Jefe Sección
Dra. Garcia Romero, M.	Hospital Son Espasses Palma de Mallorca	Especialista
Dra. García-Sánchez, MJ.	Hospital Universitario Virgen de las Nieves Granada	Jefe Servicio
Dr. Garrido Sanchez, A.	Hospital Gregorio Marañón Madrid	Especialista
Dra. Giné Servent, M.	Hospital Santa Creu i Sant Pau Barcelona	Especialista
Dra. Ginel Feito, D.	Hospital Gregorio Marañón Madrid	Especialista
Dra. Gomar Sancho, C.	Hospital Clinic Barcelona	Catedrático
Dr. Gomez Rios, MÁ.	Complejo Hospital. Universit. A Coruña	Especialista
Dr. Gonzalez Benito, H.	Universidad Valladolid	Especialista
Dr. González de Castro, R.	Hospital Universitario León	Especialista
Dr. Gonzalez Gonzalez, AM.	Hospital Universitario Marqués Valdecilla Santander	Jefe Sección
Dra. Guasch Arevalo, E.	Hospital La Paz Madrid	Jefe Sección
Dra. Hernandez Jurado, M ^a I.	Hospital de Málaga	Jefe Sección
Dr. Iturre Pardos, F.	H.U. Cruces. Baracaldo. Bizcasia	Especialista
Dr. Juncal Díaz, J.	Complejo Hospital. Universit. A Coruña	Especialista
Dra. Leal Ruiloba, S.	Hospital Povisa Vigo. Pontevedra	Especialista
Dr. Llacer Borrás, F.	Hospital Denia-MarinaSalud	Jefe Sección
Dr. Prof. Llamas Pombo, E.	Junta SEDAR. Facultad Derecho Universidad Salamanca	Dr. En Avogacia
Dr. Llau Pitarch, JV.	Hospital Universitario Dr. Peset Valencia	Jefe Servicio
Dra. Llobell, F.	Hospital Denia-MarinaSalud Alicante	Jefe Sección
Dr. Llopis Calatayud, E.	Hospital de la Ribera. Alzira. Valencia	Jefe Servicio
Dr. Lopez Alvarez, S.	Complejo Hospital. Universit. A Coruña	Especialista
Dra. Lopez Gil, MT.	Hospital Gregorio Marañón Madrid	Jefe Servicio
Dra. Manrique Muñoz, S.	Hospital Vall d'Hebró Barcelona	Jefe Servicio
Dra. Martinez Pallín, G.	Hospital Clínic Barcelona	Varios
Dr. Martinez Ubieto, J.	Hospital Miguel Servet Zaragoza	Especialista
Dra. Matoses Jaen, MS.	Hospital Politécnico La Fe. Valencia	Especialista
Dra. Méndez Hernandez, R.	Hospital Universitario de La Princesa Madrid	Especialista
Dra. Miró Cugat, A.	Clínica Quirón Rotger Palma Mallorca	Especialista
Dr. Monedero Rodriguez, P.	Clinica Universidad de Navarra	Jefe Servicio
Dra. Monferrer Estruch, N.	Hospital Vall d'Hebró Barcelona	Jefe Sección
Dr. Montes Perez, A.	Hospital del Mar Barcelona	Jefe Sección
Dra. Muñoz Corsini, L.	Hospital Universitario Guadalajara	Especialista
Dr. Muñoz y Ramon, JM ^a .	Hospitl Universitario La Paz. Madrid	Jefe Sección
Dra. Ojea Cardona, M.	Hospital Povisa Vigo. Pontevedra	Especialista
Dra. Pajares Moncho, A.	Hospital Politécnico La Fe. Valencia	Jefe Sección
Dr. Pardo-Sobrino Lopez, F.	Hospital Lucus Augusti. Lugo	Jefe Servicio
Dr. Paz Martin, D.	Complejo Hospitalario Toledo	Jefe Sección
Dr. Planas Roca, A.	Hospital Universitario La Princesa Madrid	Jefe Servicio

Redactores y redactoras (por orden alfabético)

Dra. Pérez Herrero, MA.	Hospital Clinico Valladolid	Especialista
Dr. Rabago Moriyon, JL.	Hospital Universitario Marqués Valdecilla Santander	Especialista
Dr. Rama Maceiras, P.	Complejo Hospital. Universit. A Coruña	Jefe Sección
Dr. Ramasco Rueda, F.	Hospital Universitario de La Princesa Madrid	Jefe Sección
Dr. Reinoso Barbero, F.	Hospital La Paz Madrid	Jefe Servicio
Dr. Rey Martinez, M.	Hospital Povisa. Vigo. Pontevedra	Jefe Sección
Dra. Romero Garcia, E.	Hospital Politécnico La Fe. Valencia	Especialista
Dra. Saez Fernandez, A.	Complejo Hospitalario Navarra	Especialista
Dra. Sanchez Conde, P.	H. Universitario Salamanca	Especialista
Dra. Sanduende Otero, Y.	Complejo Hospitalario Pontevedra	Especialista
Dra. Simó Cortes, T.	Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Madrid	Especialista
Dr. Sobrino Ramallo, J.	Hospital Povisa Vigo. Pontevedra	Especialista
Dr. Soto Ejarque, JM.	SEM- Hospital Igualada Barcelona	Jefe Sección
Dra. Suarez Castaño, C.	Hospital Universitario Marqués Valdecilla Santander	Jefe Sección
Dr. Tamayo Gomez, E.	Hospital Clinico Valladolid	Jefe Sección
Dra. Trillo Urrutia, L.	Hospital del Mar Barcelona	Especialista
Dr. Torres Morera, LM.	Hospital Puerta del Mar. Cadiz	Jefe Servicio
Dra. Varela Duran, M.	Complejo Hospitalario Pontevedra	Jefe Servicio
Dra. Vazquez Lima, A.	Hospital Povisa. Vigo	Jefe Sección
Dra. Villalonga Vadell, R.	Hospital Bellvitge Hospitalet Llobregat. Barcelona	Presidente SCARTD
Dr. Zaballos Barcala, N.	Complejo Hospitalario Navarra	Especialista
Dra. Zaballos Garcia, M.	Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Madrid	Jefe Sección

ÍNDICE

1. Introducción	17
2. Historia de la anestesia en España	25
3. Marco jurídico de la especialidad	35
4. Áreas de actividad asistencial de la especialidad	49
4.1. Medicina perioperatoria	51
4.2. Bloque quirúrgico y CMA	III
4.3. Unidades de monitorización y soporte de anestesiología	157
4.4. Urgencias y medicina crítica intra y extrahospitalaria	191
4.5. Área obstétrica	229
4.6. Unidad de dolor agudo	247
4.7. Clínica de dolor crónico	261
4.8. Anestesia fuera de quirófanos	285
4.9. Anestesia pediátrica	303
5. Seguridad y calidad asistencial en anestesiología	323
6. Estructura general de un SARTD	373
7. Docencia en anestesiología	401
8. Formación continuada. Redes y medios de difusión social en anestesiología	451
9. Ética en anestesiología	485
10. Investigación en anestesiología	506

Capítulo 1

Introducción

AUTOR

Dr. J. Garcia Fernandez, presidente de la SEDAR

Aún recuerdo cuando era residente de Anestesiología y oí hablar por primera vez de la expresión “libro blanco de la especialidad”. En los servicios de Anestesiología se hablaba del libro blanco como la referencia final a la que se acudía para zanjar un asunto que se discutía o argumentaba. Por tanto, el libro blanco de la especialidad siempre ha sido la guía de referencia para los anestesiólogos a la hora de organizar los servicios de Anestesiología, desempeñando a su vez un papel destacado como código de conducta. Pero indagemos acerca de sus orígenes.

La RAE define el término “libro blanco” como “el libro que contiene documentos diplomáticos y que publican en determinados casos los gobiernos, para información de los órganos legislativos o de la opinión pública”. Así que de esta definición, si bien no encaja mucho con el libro blanco de una especialidad médica, si podemos considerar que el autor de un libro blanco debe ser un organismo u organización que sea el representante de máxima autoridad sobre el tema que se va a tratar, y que lo hace con una finalidad de informar monográficamente sobre un tema a la sociedad y al resto de autoridades.

¿Qué podemos obtener de la historia de los libros blancos? Parece que el Libro blanco de Sarnen de 1470 se considera el primer libro blanco de la historia. Plasmó por escrito la historia de la liberación de las comunidades del Gotardo y las historias de los fundadores de Suiza, como la de Guillermo Tell. En el S. XIX nos encontramos con los conocidos “libros azules” del Imperio Británico, que eran almanaques o recopilatorios de estadísticas del país, y cuyo nombre procede del color azul de su portada.

El primer *White paper* o Libro blanco, como lo conocemos hoy día, fue el de W. Churchill de 1922, en el cual argumenta por qué se desestimó la intención de crear un Estado Judío en Palestina, y definió el Hogar Judío como una comunidad judía culturalmente autónoma.

Llegados a este punto conviene precisar que los libros verdes de los que también habréis oído hablar no deben confundirse con los libros blancos. Además del color de la portada, la diferencia fundamental se encuentra en su finalidad. En el caso del libro verde, es un sistema para recopilar información para conocer qué se opina sobre el área que trate. Por tanto, un libro verde podría ser el paso previo para redactar un libro blanco, pero no cuenta con la profundidad y autoridad de referencia de estos últimos.

El desarrollo de libros blancos se ha generalizado en las últimas décadas como método de fijar conocimientos en un momento determinado, siendo una práctica muy habitual no solo de gobiernos, sino en todo tipo de organizaciones, incluida la empresa privada. En ese sentido, podemos decir que la concepción que más se ajusta a la realidad actual es que los libros blancos se gestan cuando un órgano de máxima autoridad en el tema que ocupa tiene la intención de marcar una pautas y reglas de actuación, a modo de legislación y guía en ese tema, con el fin que esta postura sea conocida por el resto de los agentes sociales.

En nuestro caso particular, es la Sociedad Española de Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor (SEDAR), como sociedad científica que representa a dicha especialidad desde 1953, la que tiene el deber y la obligación de definir qué competencias, contenidos y cuerpo debe tener nuestra preciosa y preciada especialidad a través del libro blanco de Anestesiología, Reanimación y Dolor. Además de que cualquier anestesiólogo pueda consultar este libro y tenerlo como manual de referencia actualizado para cuando lo necesite, otro de los objetivos esenciales es que, a través de este libro, tanto la población, la Administración como el resto de nuestros compañeros de otras especialidades médicas puedan conocer mejor todo el contenido y desarrollo de nuestra especialidad.

Se puede decir que la historia de los libros blancos de Anestesiología en nuestro país es muy breve, ya que se reducen a tan solo una edición previa de 1993. Algunos anestesiólogos hablan de una edición de la década de los setenta, pero nadie ha sido capaz de conseguir un ejemplar, ni determinar con seguridad su existencia cierta. Por tanto, hemos venido trabajando con esta única versión del Libro Blanco desde 1993. Dado que la Anestesiología a nivel mundial ha sido una de las especialidades médicas que más rápidamente ha evolucionado en los últimos 20 años, es más que evidente la completa obsolescencia de esta última versión que hasta ahora estaba vigente. Esta situación anacrónica lleva a que un anestesiólogo joven que leyera la versión de 1993 tan siquiera sería capaz de reconocer el cuerpo formativo que actualmente reciben los anestesiólogos españoles. Era imprescindible actualizar con urgencia el Libro Blanco de Anestesiología.

En ese sentido, la SEDAR debe comprometerse a que, de ahora en adelante, el libro blanco de la especialidad se reedite al menos cada 5 años. De manera que el libro permanezca actualizado y refleje fielmente la evolución que tenga nuestra especialidad. Además, estas actualizaciones deben estar disponibles en formato digital para todos los socios en la web de la SEDAR, como estará esta última actualización.

En la confección de la actual versión del Libro Blanco que hoy se presenta, merece la pena destacar al grupo de anestesiólogos, redactores voluntarios y entusiastas de cada uno de los capítulos del libro. Han demostrado un caudal científico y profesional excelente que garantiza el futuro prometedor que tiene la Anestesiología española y que nos impulsa a todos a trabajar cada día para progresar. Quiero aprovechar estas letras para trasladarles un profundo agradecimiento por su esfuerzo y dedicación en la elaboración de este libro.

Qué competencias abarca la Anestesiología

He pensado mucho en lo que nuestra especialidad ha supuesto para la gestión y el control de la pandemia del COVID 19. Hayamos conseguido más o menos visibilidad entre la población, a los que nos ha tocado vivir esta pandemia en primera línea de fuego sabemos a ciencia cierta que la Anestesiología ha sido la especialidad clave para la expansión y multiplicación de las camas de UCI en España. La Anestesiología es la especialidad que ha salvado numéricamente más vidas en las UCIs, ya que hemos llevado un número mayor de camas UCI y hemos hecho posible que muchos pacientes tuvieran al menos alguna oportunidad de vivir, que de otra forma hubiera sido imposible sin esta multiplicación de camas de UCI.

Muchas especialidades médicas son perfectamente identificables porque responden al estudio de las enfermedades de un mismo tipo o de una determinada región anatómica. Sin embargo, la Anestesiología es una especialidad transversal en estrecha colaboración con otras, con el objetivo de proteger la salud y garantizar el bienestar del paciente. Cuando me preguntan en qué consiste mi especialidad, siempre digo que tiene tres grandes áreas competenciales: la anestesia dentro y fuera del quirófano; la atención y cuidado del paciente crítico; y el tratamiento del dolor agudo y crónico. Ahora me atrevería a añadir una cuarta: somos uno de los médicos clave para atender al paciente en pandemias o crisis sanitarias.

El anestesiólogo en el quirófano es el médico de medicina interna que tiene que dominar competencias en cardiología, neumología, nefrología, alergología, infecciosas, entre otras, para conseguir asegurar la completa seguridad y protección del paciente en todo el proceso perioperatorio.

Toda la respuesta neuroendocrina al *stress* quirúrgico es controlada y modulada por el anestesiólogo. Esto lleva a tener que recuperar al enfermo de la parada respiratoria que nosotros mismos provocamos con los fármacos anestésicos nada más empezar el acto anestésico, mediante la intubación, rápida y segura, seguida de una adecuada ventilación mecánica artificial de protección pulmonar. Una vez que hemos asegurado la vía aérea y la respiración, tenemos que controlar la situación hemodinámica del paciente pase lo que pase. Una vez controladas las funciones respiratorias y cardiovasculares, nos dedicamos a proteger el resto de los órganos y aparatos para que ninguno de ellos sufra ningún daño en todo el periodo perioperatorio. Esto lleva a tener que emplear en el quirófano, en cirugías de muy alta complejidad (C. Cardíaca, Trasplantes de pulmón y corazón, etc.), los sistemas más complejos y sofisticados para suplir la función cardiovascular y respiratoria (ECMO, CEC, asistencias ventriculares, etc.).

Por tanto, el manejo del paciente en cuidados intensivos o las competencias de UCI desgraciadamente tan escuchadas ahora con la pandemia, van innatas en la formación y en la labor diaria del anestesiólogo. Estas competencias que compartimos con nuestros compañeros de Medicina Intensiva —apuntemos que esta es una especialidad que nació históricamente de la Anestesiología— son la evolución natural de las competencias aprendidas en el quirófano. Pero también hay que verlo en la dirección contraria: las competencias específicas que aprendemos en las UCI de Anestesiología en las que deberíamos rotar al menos un año (sepsis, antibioterapia, SDRA, técnicas de depuración renal, etc.) son imprescindibles para tener unas plenas competencias en el quirófano. Un anestesiólogo, aunque se vaya a dedicar solo al quirófano, debe mantener su formación y competencias de UCI para que su formación integral garantice la excelencia en el tratamiento perioperatorio.

El tratamiento del dolor agudo postoperatorio y dolor crónico evolucionó como consecuencia lógica de nuestra actuación en el quirófano. Es decir, se trata de eliminar el dolor y sufrimiento del paciente también en su vida diaria a través de las unidades de dolor crónico; y, en sus momentos finales, apoyando a los equipos de cuidados paliativos.

El adecuado tratamiento del dolor agudo perioperatorio es clave y fundamental para el paciente. Hoy día, que ya hemos conseguido que la Anestesiología sea una especialidad mucho más segura, con muy baja mortalidad en pacientes sanos, la principal preocupación de los pacientes ante una intervención quirúrgica es si van a padecer dolor o no. Además, hoy sabemos que, dependiendo de lo eficaces que seamos en el control del dolor agudo postoperatorio, estamos condicionando la evolución hacia un dolor crónico de mala evolución.

El abordaje del dolor crónico es muy complejo y requiere de una evaluación precisa de cada paciente. Hay que llegar al fondo de la situación, que siempre es compleja, y analizar la personalidad de cada paciente y el tiempo de evolución de ese dolor. El dolor, en función de su intensidad y duración, va minando todas las facetas del ser humano, y puede cambiar hasta la personalidad del paciente, su forma de ser y de pensar. Todo eso hay que tenerlo en cuenta a la hora de comenzar una opción terapéutica, ya que, si no tienes un abordaje global del paciente, incluso la mejor de las técnicas o bloqueos puede fracasar. El arsenal terapéutico del que se dispone en las unidades de dolor crónico es cada vez más amplio y complejo, comenzando por los fármacos en continuo desarrollo, con mejores combinaciones, con menos efectos secundarios, las técnicas locorregionales, radiofrecuencia, bloqueos, neuromodulación, implantación de bombas y todo el campo de la neuroestimulación. Es un campo en continuo desarrollo y con gran innovación.

En definitiva, hoy en día no se concibe que un servicio de Anestesiología moderno esté completo hasta no disponer de una UCI de Anestesiología propia. Tampoco se entendería que no existiera

una unidad bien estructurada de dolor agudo perioperatorio y de dolor crónico. Todo ello en aras de una formación integral de nuestros residentes y de alcanzar el pleno desarrollo de nuestra especialidad.

De la Anestesiología a la Medicina Perioperatoria

La rápida evolución histórica de la Anestesiología ha hecho que haya pasado de ser un acto puramente puntual de anestesiar a un enfermo dentro de un quirófano, como era hace décadas, a lo que conocemos actualmente: una atención médica completa e integral durante todo el periodo perioperatorio, la llamada Medicina Perioperatoria.

La Medicina Perioperatoria comienza desde antes de la cirugía, para optimizar a los pacientes y prepararlos de la mejor forma posible para el estrés quirúrgico; continúa a través de garantizar la protección y seguridad durante todo el acto quirúrgico; y se completa con la atención médica integral en el periodo postoperatorio, ya sea en las unidades de Recuperación postoperatoria (URPAS) o en las UCI de Anestesiología (UCIA). Por tanto, nuestra actividad médica no cesa hasta que se consigue la recuperación completa y plena de los pacientes, y pueden darse de alta a casa o a la planta de hospitalización; incluso, ahora planteamos los cuidados post-UCIA una vez dados de alta del hospital.

Esta concepción de nuestra especialidad más holística y completa debe regir nuestra actuación médica, aunque luego nos dediquemos más a uno u otro aspecto de la especialidad. Desde la Sociedad Europea de Anestesiología y Cuidados Intensivos (ESAIC) comenzaron a impulsar esta visión integral de la especialidad desde la década pasada. Creo que la Anestesiología española debe seguir esta línea de trabajo, como bien se plantea en el actual Libro Blanco.

Qué nos puede deparar el futuro

La pandemia de la COVID 19 ha afectado a todas las especialidades médicas. La Anestesiología ha tenido que demostrar sus competencias en cuidados intensivos y esto ha hecho que, por ejemplo, la Sociedad Europea de Anestesiología (*European Society of Anaesthesiology* - ESA) haya cambiado muy recientemente su denominación para hacer más evidente, y visualizar estas competencias en cuidados intensivos, pasándose a denominar actualmente Sociedad Europea de Anestesiología y Cuidados Intensivos (*European Society of Anaesthesiology and Intensive Care* - ESAIC).

Esto no ha sido un hecho aislado: así la Sociedad Europea de Anestesia Cardiorácica (*European Association of Cardiothoracic Anaesthesiology* - EACTA) ha cambiado muy recientemente su denominación a Sociedad Europea de Anestesia y Cuidados Intensivos Cardiorácicos (*European Association of Cardiothoracic Anaesthesiology and Intensive Care* - EACTAIC).

Lo que significa que, en estos momentos, las sociedades europeas de Anestesiología están dando una importancia fundamental y potenciando sus competencias en cuidados intensivos como claves para el futuro de la especialidad. Desde luego este es un tema que la SEDAR se tiene que plantear abiertamente y ver lo que la mayoría de los socios opina al respecto.

Finalmente, y en la misma línea, la SEDAR tiene que hacer frente a muchos retos del futuro, entre ellos uno que puede no parecer trascendente, pero que es clave para nuestra visibilidad ante la sociedad y la Administración. Nuestra especialidad tiene una gran confusión terminológica en algunas áreas, que deben ser aclaradas cuanto antes. Hay que ponerse de acuerdo y que todos llamemos por igual a las mismas cosas; si no, la alternativa es que la población y los medios de comunicación

nunca nos conocerán bien. A continuación, esbozaré algunos ejemplos que en realidad podrían derivar en un largo debate.

Anestesia vs. Anestesiología: creo que desde mi punto de vista está claro, nuestra especialidad se debe denominar, como ciencia que es, Anestesiología, y no Anestesia, como se denominaba en sus comienzos.

En la misma línea, tenemos la denominación de anestesta vs. anestesiólogo: aquí tengo mis dudas, porque la mayoría de la población sabe quién es el “anestesta” y conoce bien este término, y “anestesiólogo” nadie sabe actualmente a qué profesional se refiere exactamente, y hay que empezar casi desde cero para que nos conozcan.

Lo mismo ocurre con la denominación de “Reanimaciones”, que, como es un nombre que no entiende la población en general por más que nos empeñemos, continuamente se cambia su nombre: Unidad de Cuidados críticos (UCC), Rea, Recu, UCPQ (postquirúrgica), UCIA (UCI de anestesia), UCI quirúrgica, etc. Podréis comprobar cómo, en este mismo texto, según el capítulo se las llama de forma diferente. Comparto con vosotros mi reflexión a este respecto. El acrónimo UCI, después de la pandemia COVID-19, ha quedado grabado en la mente de los españoles para el resto de nuestras vidas. Este hecho es incontestable e imposible de cambiar. Por tanto, deberíamos usarlo sí o sí. Tardaríamos un siglo, empleando un esfuerzo máximo, hasta que la población supiera lo que es una “reanimación” y no lo confundieran con la rehabilitación o con las URPAS: se llevan llamando reanimaciones desde hace 70 años y no se ha conseguido que nadie sepa que en realidad son UCIs. Ahora quedaría por ver qué calificativo asociaríamos a esas UCIs, “quirúrgica”, “de anestesia” o “de anestesiología”. En fin, será el tiempo y el uso de los anestesiólogos y de los socios SEDAR los que tengan la última palabra.

Me despido animándoos a todos a estudiar bien este Libro Blanco de Anestesiología, con la singularidad que sale a luz en los años de la pandemia COVID-19. Esperemos que las nuevas versiones no tarden tanto tiempo en llegar y que, por supuesto, vivamos una situación sanitaria mucho mejor. Os animo a todos a ilusionaros y luchar por nuestra preciosa especialidad, en aumentar el liderazgo en los hospitales y en formarnos en todas las competencias de las que nos habla este libro blanco.

Capítulo 2

Historia de la anestesia en España

CONTENIDOS

- 2.1. Resumen
- 2.2. Descubrimiento de la anestesia
- 2.3. Introducción de la anestesia etérea en España
- 2.4. Introducción de la anestesia clorofórmica
- 2.5. Introducción de la anestesia clorofórmica en España
- 2.6. Evolución de la anestesia en España entre 1847 y 1880
- 2.7. Evolución de la anestesia entre 1880 y 1900
- 2.8. La anestesia en España en el siglo XX
- 2.9. Anestesia durante la Guerra Civil
- 2.10. La Anestesia moderna en España
- 2.11. Nacimiento de la Sociedad Española de Anestesiología

AUTOR

Dr. A. Franco

2.1. Resumen

La introducción clínica de la anestesia quirúrgica (Morton, 1847), la antisepsia (Liston, 1865) y el dominio de la hemorragia quirúrgica por la forcipresión (Pean, 1864), son hitos históricos que supusieron el avance más espectacular de la cirugía a lo largo de toda su historia. Se inició entonces una etapa de grandes descubrimientos que mejoraron la calidad de la cirugía y ampliaron lo que podíamos llamar “espacio quirúrgico”, al llegar poco a poco a los más recónditos lugares del cuerpo humano.

Los logros conseguidos en la anestesia y en la cirugía evolucionaron siguiendo un camino paralelo a lo largo de los años, de tal manera que a los retos que una presentaba, respondía la otra con avances notables. Todos estos logros debemos enmarcarlos, también, en los avances logrados por la Física, la Química y los nuevos conceptos de la Fisiología del Positivismo, que permitieron un seguimiento práctico de la farmacocinética de los medicamentos.

Este capítulo pretende ser un resumen de cómo evolucionaron anestesia y cirugía en los últimos cien años, particularmente en España.

2.2. Descubrimiento de la anestesia

El 16 de octubre de 1846, el dentista William Morton realizó por vez primera una anestesia etérea con éxito, en el Hospital General de Massachusetts, en Boston (EE UU de América); noticia que, en muy poco tiempo, recorrió todo el mundo civilizado. Los barcos ingleses llevaron las noticias desde Boston a Liverpool, y, finalmente, a Londres, donde, un mes más tarde, ya se empleaba en algunas clínicas de esta capital, y desde aquí a las restantes naciones europeas: Francia, Alemania, España etc.

Inicialmente, el empleo de los anestésicos dio lugar a numerosas discusiones en las academias de medicina y grandes polémicas en las sociedades científicas y en las cátedras de cirugía. Se discutía si era ético “dormir” a un paciente para practicarle una operación, porque la evolución postquirúrgica podría cambiar o, lo que era peor, causar la muerte de algunos pacientes. La verdad es que los periódicos no tardaron en dar numerosas noticias de accidentes relacionados con los anestésicos, que hicieron que a la euforia inicial siguiese el desencanto de muchos cirujanos, los cuales llegaron a abandonar el uso de los anestésicos y volvieron nuevamente a la cirugía sin anestesia.

2.3. Introducción de la anestesia etérea en España

Los barcos ingleses trajeron las primeras noticias del descubrimiento de la anestesia desde Boston a Londres y la prensa inglesa y la correspondencia privada fueron los que la difundieron por toda Europa, ya en el mes de diciembre de 1846.

En España, fue el cirujano Diego de Argumosa el que realizó la primera intervención quirúrgica con éter el 13 de enero de 1847, en Madrid, gracias a noticias que le llegaron por medio de la co-

responsabilidad privada. Argumosa realizó varias anestесias con éter, pero no quedó muy satisfecho con los resultados obtenidos.

Más experimentos se llevaron a cabo en Madrid y otras localidades españolas: Barcelona, Pamplona, Málaga, Granada, Santiago de Compostela..., pero en ninguna de estas ciudades quedaron satisfechos los cirujanos.

En el mes de febrero de 1847, en Santiago, el cirujano José González Olivares inició una serie de ensayos que dio a conocer en el mes de julio, en los que manifestaba también un gran pesimismo sobre la acción anestésica del éter. Sin embargo, este trabajo fue el único de un autor español en esta época inicial de la anestesia y en el que aportaba una importante estadística de 14 casos, de los que hacía un análisis crítico un tanto severo.

Esta fase inicial e incierta de la anestesia etérea duró tan sólo un año, ya que, en el mes de diciembre de 1847, James Young Simpson, ginecólogo en Edimburgo, introdujo un nuevo anestésico, el cloroformo, que muy pronto sería el anestésico hegemónico en todo el mundo.

2.4. Introducción de la anestesia clorofórmica

El cloroformo, mucho más potente, más agradable y más fácil de inhalar que el éter, se impuso en la práctica clínica y desplazó, en poco tiempo, a la anestesia etérea en la mayor parte de los países. Solo EE UU siguió fiel al uso del éter durante mucho tiempo.

La efectividad de la anestésica clorofórmica no ofrecía dudas y fue ampliamente empleado, pero dio lugar, asimismo, a numerosos casos de muerte que causaron la alarma entre los cirujanos de todo el mundo.

2.5. Introducción de la anestesia clorofórmica en España

Dos semanas después de que Simpson diera a conocer a la prensa los exitosos resultados que obtuvo con el cloroformo, las noticias ya habían llegado a Santiago de Compostela a través del periódico francés Diario de los debates, y en los primeros días del mes de diciembre el químico Antonio Casares ya lo había obtenido en su laboratorio.

A partir del 5 de diciembre de 1847, hay indicios suficientes para asegurar que se hicieron varios experimentos en Santiago. Al principio, no debieron ser muy satisfactorios, pero el día 19 del mismo mes, Casares reunió en su laboratorio a los cirujanos Laorden, Olivares y Guarnerio y al geógrafo Domingo Fontán para hacer experimentos con un perro, y el propio Casares lo autoexperimentó con éxito. Al día siguiente, el 20 de diciembre, el cloroformo fue utilizado con buenos resultados en varias operaciones en el Hospital Real de Santiago. Estos buenos resultados fueron comunicados con rapidez a la prensa científica y diaria de Madrid y ya a finales de diciembre aparecieron las primeras noticias de su empleo en España.

Una secuencia exactamente igual que la de Santiago tuvo lugar en Barcelona, donde Antonio Mendoza hizo experimentos y ensayos clínicos con el cloroformo, llegó a la autoexperimentación y lo utilizó por primera vez en un paciente el mismo día que en Santiago de Compostela.

En la historia de la introducción de la anestesia en España queda esta fecha, 20 de diciembre de 1847, como la introducción definitiva del cloroformo; pero, como dijimos, hay indicios de que en Santiago se hicieron experiencias anteriores a esta fecha.

2.6. Evolución de la anestesia en España entre 1847 y 1880

Las clínicas quirúrgicas de la Facultad de Medicina de Santiago fueron pioneras no solo en la experimentación e introducción de la anestesia quirúrgica, sino que fueron las primeras en España en advertir los potenciales peligros de la anestesia, los medios de reanimar a enfermos afectados de sobredosis y muerte aparente por el cloroformo, así como también las primeras en comunicar todos estos resultados a la prensa científica y diaria de España.

Hemos elegido este tramo, entre 1847 y 1880, por ser el periodo pre-listeriano de la cirugía, en que esta se limitaba a la exéresis de lesiones superficiales, externas: quistes, tumores, úlceras, malformaciones, fracturas y luxaciones, apertura de abscesos y poco más. En estos casos, la anestesia consistía, en el mejor de los casos, en una simple narcosis, una especie de borrachera, durante la cual el cirujano hacía alarde de su habilidad y rapidez solucionando el problema en pocos minutos.

Podemos asegurar que esta fue la práctica generalizada en la que la mayoría de los cirujanos utilizaban una semi-anestesia u operaban con el enfermo totalmente despierto, pensando que así se verían libres de muchos de los accidentes que solían acompañar a la anestesia total.

Casi podemos asegurar que durante este periodo la anestesia no existió, a pesar de que los cirujanos se esforzaron en diseñar ingeniosos aparatos para poder administrar el éter y el cloroformo.

Al introducirse la antisepsia, hacia 1880, una nueva era va a iniciarse en la anestesia-cirugía del último tercio del siglo XIX.

2.7. Evolución de la anestesia entre 1880 y 1900

Joseph Lister introdujo las curas antisépticas en la década de 1860 y, alrededor de 1880, la antisepsia llegó a España, utilizándose muy pronto en la cirugía militar española y en algunas clínicas quirúrgicas, lo cual daría lugar a una auténtica revolución en el campo de la anestesia-cirugía, ya que ahora la cirugía podía llevarse a las cavidades orgánicas, fundamentalmente la abdominal.

La cirugía abdominal demandaba de la anestesia una profunda relajación de la potente musculatura abdominal y una gran quietud. Esto llevaba consigo un control severo de la anestesia a causa de los potenciales peligros del cloroformo, ya que el anestésico debía llevarse a planos más profundos

de narcosis que lo habitual, en los que podían surgir graves complicaciones: paro cardio-respiratorio, hipotensión, lesiones pulmonares, hepáticas, alteraciones metabólicas...

Esta nueva cirugía antiséptica planteó a la anestesia, al menos, dos importantes retos: por una parte, proporcionar condiciones adecuadas para poder operar en las cavidades orgánicas, y, por otra, la exigencia de un control severo de la administración del anestésico, que ofreciera seguridad para el paciente a pesar de la profundidad de la narcosis.

En esto radica la diferencia en la anestesia clínica de estos dos periodos de la cirugía decimonónica:

1. La etapa prelisteriana, en la que era suficiente una anestesia superficial administrada por cualquier miembro del quirófano, ya que era una cirugía externa.
2. La llegada de la cirugía antiséptica, que exigía personal más experto, que controlase más profundamente la administración del anestésico y al enfermo. Así surgió la figura del llamado cloroformizador, normalmente un médico con experiencia, que solía ser patrimonio exclusivo de un determinado cirujano.

Por otra parte, en muchas clínicas quirúrgicas surgió un nuevo movimiento a favor del éter, debido a que este anestésico, aunque de más difícil administración, se adaptaba mejor a la cirugía abdominal, ya que daba lugar a una relajación muscular más profunda que el cloroformo.

2.8. La anestesia en España en el siglo XX

En 1900, con la llegada del nuevo siglo, la anestesia clorofórmica fue perdiendo su hegemonía y, poco a poco, los cirujanos se fueron familiarizando con el éter; también diseñaron ingeniosos aparatos que facilitaron su administración. Tal fue el caso del aparato de Ombredanne, que desde 1908 ocupó un lugar prominente en la anestesia española.

Sin embargo, la introducción del aparato de Ombredanne supuso que los cirujanos, confiados en su hipotética seguridad, fueran abandonando la responsabilidad de su administración y confiaran la anestesia a enfermeras, celadores y personal no cualificado de los quirófanos, lo cual dio lugar a una página negra en la historia de la anestesia, debido al incremento de complicaciones de todo tipo: espasmos laríngeos, aumento de las secreciones broncopulmonares, vómitos, broncoaspiraciones, neumonías..., y a la aparición de escenas bochornosas en los quirófanos, entre el todopoderoso cirujano y un anestesista ocasional sin experiencia ni conocimientos para resolver los problemas que se iban presentando.

Paralelamente a estos cambios anestésicos de principios del siglo XX, la introducción de la raquianestesia y de la anestesia local a lo largo de la primera década del siglo introdujo un nuevo paradigma anestésico: se fue abandonando la anestesia general en favor de la regional: raquianestesia y local, con todas sus variedades (bloqueos periféricos, paravertebral, espálcnicos, sacra...) de la que era responsable el cirujano.

Sin embargo, el problema de la anestesia quirúrgica no se resolvió y nuevos escollos se fueron presentando a medida que la cirugía era cada vez más arriesgada y abarcaba nuevos territorios, como la gran cirugía abdominal, torácica o la neurocirugía. No existía una sistemática en el campo de la anestesia, no había ninguna escuela y cada cirujano empleaba la técnica que le iba mejor, y nadie sentía interés por la anestesia.

Los adelantos de la Química y de la Fisiología en los años del cambio del siglo XIX al XX posibilitaron la síntesis de numerosos fármacos que tuvieron gran repercusión en la anestesia, ya como anestésicos o coadyuvantes de la misma. Entre ellos debemos destacar la morfina, los barbitúricos, el Hedonal, el Somnoformo, el cloruro de etilo, etc.

También se resucitaron anestésicos como el óxido nítrico, que en España no tuvo gran importancia entonces, pero el hecho de que se emplearan los anestésicos junto al oxígeno es un método de paternidad española, debido a Suárez de Mendoza, que lo presentó en el congreso Hispano-Luso cómo “método español”.

Otra importante contribución española al acervo anestésico mundial fue la introducción de la anestesia metamérica o epidural por Fidel Pagés en 1921, aunque es de lamentar que en España no tuviese relevancia alguna hasta la década de los años cincuenta del pasado siglo.

Los cirujanos fueron comprendiendo poco a poco los mecanismos fisiológicos de la anestesia que dieron lugar a técnicas que mejoraron mucho la marcha de la narcosis. El empleo de la morfina y barbitúricos, de la atropina y escopolamina, de las anestésicas mixtas y de determinadas premedicaciones fueron un avance notable en la anestesia en los últimos años del siglo XIX y primer tercio del siglo XX.

Mientras tanto, en Alemania y en los EE UU de América, nuevas investigaciones de laboratorio pusieron a disposición del cirujano los anestésicos endovenosos (Evipán, Pentothal) y endorrectales (Avertina), que dieron un nuevo impulso a la anestesia.

No obstante, la introducción de estos avances y de los nuevos anestésicos supuso una servidumbre para el cirujano, ya que las técnicas exigían bastante tiempo y un control riguroso del paciente, lo que hizo que muchos cirujanos empezaran a contar con ayudantes médicos encargados de la anestesia.

En el Instituto de Medicina Operatoria del Dr. Federico Rubio, en Madrid, se creó una escuela de anestesia hacia 1910, pero la idea no llegó a cuajar.

Otro caso digno de mención fue el interés por la anestesia de los hermanos Trias en Barcelona, que adoptaron para sus importantes operaciones intratorácicas a José Miguel Martínez, que con el tiempo fue reconocido como el “padre de la anestesia” en España, al haber creado en el Hospital de la Santa Cruz y San Pablo un servicio autónomo de Anestesiología en el que se formaron gran número de los anestesiólogos pioneros en España.

2.9. Anestesia durante la Guerra Civil

La Guerra Civil española (1936-1939) paralizó todos los avances logrados hasta entonces, y hubo necesidad de recurrir a las técnicas más elementales de anestesia: cirugía sin anestesia, cloroformo, éter...

Sin embargo, es de resaltar un hecho extraordinario, que fue la venida a España de Robert Macintosh, anestesiólogo inglés de gran prestigio, que fue llamado por el gobierno del general Franco para administrar anestésicos al cirujano plástico Eastmann Sheehan para tratar graves lesiones faciales.

Por vez primera algunos cirujanos españoles vieron como Macintosh realizaba la intubación traqueal y administraba el éter mediante un rústico inhalador.

Finalizada la Segunda Guerra Mundial (1939-1945), Macintosh volvió a España, invitado por Instituciones españolas y por alguno de los cirujanos que habían estado con él durante la guerra española, y realizó, ante el asombro de los cirujanos españoles, numerosas administraciones de anestesia con la secuencia Pentothal-Curare-Éter, en Madrid y Barcelona.

A partir de aquí, en 1946, una nueva era se abre en la anestesia española, empezando a especializarse en anestesia varios médicos en Barcelona, EE UU e Inglaterra, que serían el germen de la anestesia moderna en España.

2.10. La Anestesia moderna en España

En el origen de la moderna Anestesiología en España debemos destacar los siguientes hechos:

1. La venida a España de Robert Macintosh en 1937 y 1946.
2. Al finalizar la Segunda Guerra Mundial y poder realizar viajes por distintos países, los cirujanos visitaron clínicas de EE UU e Inglaterra, donde vieron la práctica de la moderna anestesia, en las que los anestesiólogos especializados jugaban un importante papel en la cirugía de aquellos países.
3. Los más importantes cirujanos incorporaron a su quehacer quirúrgico cirugías más especializadas y complejas, como la cardíaca, neuroquirúrgica e infantil, que exigían técnicas modernas de anestesia que ya no podían confiar al personal inexperto.
4. La escuela creada en Barcelona por José Miguel Martínez, donde recibieron formación numerosos anestesiólogos de todo el país.

2.11. Nacimiento de la Sociedad Española de Anestesiología

Precisamente, fue el Dr. Miguel quien lideró una reunión en Granada el año 1953 a la que asistieron unos 70 anestesiólogos llegados de todo el territorio nacional.

Unos eran autodidactas, como lo había sido el propio Miguel, otros habían sido sus alumnos y también los que se habían formado en el extranjero: Malo Segura y M.^a del Carmen Unzueta Larrañaga en los EE UU; Elío Membrado, Montón Raspal y Ricardo Vela en Inglaterra.

En esta reunión, se creó la Sociedad Española de Anestesiología, que celebró su primer Congreso Nacional, conjuntamente con la Sociedad Española de Cirugía. A partir de este momento, quedó constituida la anestesia española, adquiriendo su oficialidad.

A partir de aquí, el crecimiento de la anestesia en España fue espectacular, pasando de los 70 socios iniciales a los varios miles que hay en la actualidad. Progresivamente, se fueron incorporando a la anestesia médicos con vocación y con buena formación, logrando que, al final de la década de los sesenta del pasado siglo, se estableciera en el marco de la Seguridad Social el

entrenamiento residencial en la especialidad, siguiendo un modelo introducido en el Hospital general de Asturias por una Comisión de Residentes, lo que seguramente fue el avance más notable de la anestesia de todos los tiempos.

La Universidad Española adoptó el modelo seguido por la Seguridad Social, y no tardó en incorporar a sus saberes la Anestesiología, creando Cátedras y Servicios, donde los residentes reciben una formación óptima en todas las ramas de la especialidad: Anestesia clínica, Reanimación, Terapéutica del dolor, participación en técnicas de diagnóstico y tratamiento, así como en investigación etc.

Capítulo 3

Marco jurídico de la especialidad

CONTENIDOS

- 3.1. Definición y reconocimiento legal de la especialidad
- 3.2. Aspectos jurídicos del ejercicio de la especialidad
- 3.3. Instituciones y organismos afectos a la especialidad
- 3.4. La SEDAR

AUTORES

Prof. Dr. E. Llamas Pombo

3.1. Definición y reconocimiento legal de la especialidad

En España, el viejo artículo 4 de la Ley de 20 de julio de 1955 sobre Enseñanza, Título y Ejercicio de las Especialidades Médicas ya recogía la anestesiología entre las mismas. Una Orden Ministerial de 6 de julio de 1972 dio carta de naturaleza a la denominación de la especialidad de “Anestesiología”. Más tarde, el también derogado R.D. 127/84, de 11 de enero, por el que se regulaba la formación médica especializada y la obtención del título de médico especialista recoge, en su anexo, la Anestesiología y Reanimación entre las especialidades que requieren básicamente formación hospitalaria.

Dicha norma fue derogada por la disposición vigente en la actualidad sobre la materia, que constituye la norma de desarrollo de la Ley 44/2003, de 21 de noviembre, de ordenación de las profesiones sanitarias, cuyo título II, capítulo III, establece la regulación de la formación especializada en ciencias de la salud. Dicha norma de desarrollo es el R.D. 183/2008, de 8 de febrero, *por el que se determinan y clasifican las especialidades en Ciencias de la Salud y se desarrollan determinados aspectos del sistema de formación sanitaria especializada*. Su Anexo I, donde se contempla la relación de especialidades en ciencias de la salud por el sistema de residencia, incluye la Anestesiología y Reanimación entre las especialidades médicas para cuyo acceso se exige estar en posesión de un título universitario oficial que habilite para el ejercicio en España de la profesión de médico.

Por lo demás, el Real Decreto 1277/2003, de 10 de octubre, *por el que se establecen las bases generales sobre autorización de centros, servicios y establecimientos sanitarios*, regula el procedimiento de autorización de dichos establecimientos. Pero explícitamente señala, en su artículo 1.4, que sus disposiciones se aplican sin perjuicio de las funciones y competencias profesionales para el ejercicio de las profesiones sanitarias y la realización de las actividades profesionales correspondientes, para cuya determinación remite a la “normativa vigente”.

Pues bien, dicha normativa reguladora de las funciones y competencias profesionales del especialista en Anestesiología y Reanimación no es otra (porque, sencillamente, no hay otra) que el **Programa elaborado por la Comisión Nacional de la Especialidad en Anestesiología y Reanimación**, que fue aprobado por la Secretaría de Estado de Universidades e Investigación, dependiente del Ministerio de Educación y Ciencia, por Resolución de 25 abril de 1996 (que vino a sustituir a la anterior, aprobada por Resolución de 15 julio de 1986).

Dicho programa formativo es el **único** que conduce a la obtención del correspondiente título oficial de especialista en Anestesiología y Reanimación, por expresa prescripción legal contenida en el artículo 1.1 del Real Decreto 183/2008, de 8 de febrero, *por el que se determinan y clasifican las especialidades en Ciencias de la Salud y se desarrollan determinados aspectos del sistema de formación sanitaria especializada*.

Pues bien, el referido programa define la Anestesiología y Reanimación como una especialidad médica que tiene como objetivos el estudio, docencia, investigación y aplicación clínica de:

1. Métodos y técnicas para hacer insensible al dolor y proteger al paciente de la agresión antes, durante y después de cualquier intervención quirúrgica y obstétrica, de exploraciones diagnósticas y de traumatismos.
2. Mantener las funciones vitales en cualquiera de las condiciones citadas y en los pacientes donantes de órganos.

3. Tratar pacientes cuyas funciones vitales estén gravemente comprometidas, manteniendo las medidas terapéuticas hasta que se supere la situación de riesgo vital de dichas funciones.
4. Tratamiento del dolor de cualquier etiología, tanto aguda como crónica.
5. La reanimación en el lugar del accidente y la evacuación de accidentados o pacientes en situación crítica.

El mencionado programa establece que la Anestesiología y Reanimación tiene su campo de acción en el medio intrahospitalario y en el extrahospitalario:

1. En el intrahospitalario se incluye:
 - Consulta preanestésica.
 - Acto anestésico en el quirófano.
 - Unidad de recuperación postanestésica.
 - Reanimación.
 - Unidad del dolor.
 - Seguimiento postanestésico de los pacientes.
 - Unidad de Urgencias:
 - › Para procedimientos diagnósticos.
 - › Para procedimientos terapéuticos.
2. En el extrahospitalario, su campo de acción se contrae al lugar donde se halle el accidentado o el enfermo en estado crítico, así como en el medio de transporte utilizado para su evacuación.

3.2. Aspectos jurídicos del ejercicio de la especialidad

3.2.1. Planteamiento

En los últimos decenios, pocas especialidades médicas han dado lugar a tantos litigios de responsabilidad civil profesional como la anestesiología y reanimación, lo que ha dado lugar a una ya importante bibliografía monográfica. Y si se tiene en cuenta que la aparición de tal especialidad es relativamente reciente dentro de la evolución histórico-práctica de la Medicina, dado que antiguamente la anestesia era administrada por estudiantes de Medicina o por enfermeras bajo la dirección del cirujano, el aumento en el tiempo de la cifra de esos litigios es realmente vertiginoso.

Aparte de la gravedad de las consecuencias dañosas –a menudo letales– que suelen acompañar a los supuestos de culpa anestesiológica, son básicamente dos los factores que explican tal virulencia en todas las estadísticas que existen sobre responsabilidad del anestesista:

- Por una parte, la anestesiología y reanimación paga el precio de un alto porcentaje de posibles complicaciones, derivadas del estado del enfermo y la elección de agentes y técnicas anestésicas, que siempre suponen una intoxicación reversible y controlada, lo que conlleva un elevado nivel de riesgo que, en muchas ocasiones, es de difícil valoración. Por citar, a título de ejemplo, alguno de los innumerables estudios cuantitativos que maneja la ciencia anestesiológica, Weissauer alude a una mortalidad por narcosis (distinta de la mortalidad “en estado de narcosis”) de 1 / 2.680.
- De otro lado, la anestesia y reanimación hacen posible la realización de intervenciones quirúrgicas particularmente largas y delicadas. Para ello, combina el mantenimiento de la integridad de las constantes y funciones del enfermo, con la privación total o parcial de la sensibilidad, especialmente de la sensibilidad táctil, con el objeto de evitarle dolor y sufrimiento y de hacer posible la intervención sin forcejeos ni movimientos bruscos que puedan serle sumamente perjudiciales.

De ello se deduce la más específica característica de la especialidad que nos ocupa: la anestesia nunca supone un fin en sí misma, sino un medio necesario para la realización de otros actos médicos, particularmente quirúrgicos. Y, por esta razón, el anestesiólogo desempeña la mayor parte de sus actividades al lado de otros especialistas y profesionales.

Ello a menudo plantea, desde el punto de vista médico, el problema de determinar qué papel juega la anestesia en la siniestralidad y mortalidad quirúrgicas y, desde el punto de vista jurídico, la distribución de la responsabilidad entre el anestesiólogo y los restantes miembros del equipo quirúrgico, así como la articulación de las relaciones cirujano-anestesista. En otras palabras, un buen número de los litigios sobre responsabilidad del anestesiólogo derivan de la siempre difícil distinción entre “lesiones o muerte *por* anestesia” y “lesiones o muerte *bajo* anestesia”.

La responsabilidad civil del anestesiólogo presenta, pues, un particular interés jurídico, tanto por su mencionada incidencia cuantitativa en la práctica, como por las peculiaridades cualitativas de la propia especialidad médica, que a continuación se examinan. Sin embargo, la materia ha de mantenerse como fiel deudora de las reglas generales de la responsabilidad civil del médico, respecto de las cuales no constituye una excepción.

3.2.2. Caracterización jurídica de las obligaciones

De esta última afirmación se extrae –así lo vienen haciendo los tribunales en Europa– la más básica tipificación jurídica de las obligaciones del anestesiólogo, que no es otra que la caracterización de las mismas como obligaciones de medios.

Como es sabido, en la actividad del facultativo confluyen obligaciones de medios y de resultado, lo que, por otra parte, conlleva importantes consecuencias en materia de responsabilidad civil. La distinción entre ambos tipos de obligaciones proviene de la existencia, junto a las obligaciones en que el deudor se compromete a la realización de un acto determinado, al logro de un *resultado*, y de otras en las que debe tomar ciertas medidas o *medios* que normalmente se encaminan a producir un cierto resultado.

En España, y a partir de una doctrina que algunos autores expusimos con detalle en los años ochenta, ha sido tardía pero decidida la aplicación de la distinción entre obligaciones de medios y de resultado a la actividad médica por parte de la jurisprudencia: ya las SSTs (Sala 2ª) de 5 julio de 1877 y 8 octubre de 1963, y la de la Sala 1ª de 21 marzo de 1950 se hacían eco de la distinción; y, a partir de las SSTs (Sala 1ª) 20 febrero y 4 noviembre de 1992, o 26 mayo de 1986, se afirma que “la actividad médica genera obligaciones de medios y no de resultado, pues el médico no está obligado a curar al enfermo, sino a proporcionarle todos los cuidados que requiera, según el estado de la ciencia y la denominada *lex artis ad hoc*”. Por su parte, indica la STS 29 septiembre de 1991 que ha de rechazarse la responsabilidad por riesgo, porque “el médico no crea riesgos sino trata los peligros de la enfermedad”.

En efecto, toda actividad médica conlleva una incertidumbre y un *alea*, de los cuales el facultativo nunca podrá desprenderse, por más que la ciencia avance y la técnica aporte nuevos y sofisticados medios. La propia complejidad del organismo humano y la inevitable influencia de agentes externos a la misma actividad médica, hacen de esa incertidumbre un elemento consustancial a la Medicina. Resulta evidente que, aunque la intención del médico sea curar al enfermo, a lo único que puede comprometerse es a utilizar todos los medios de que intelectualmente disponga y todos los instrumentos que resulten adecuados para el logro de esa curación.

Dicho esto, no se debe concebir una idea demasiado simplista de las obligaciones del médico como de medios. Los tratamientos ofrecidos por un famoso especialista difieren de los que ofrece un médico hospitalario o un médico de cabecera. Los *medios* de que disponen unos y otros no son los mismos. Por esta razón, la doctrina nota que la distinción entre obligaciones de medios y obligaciones de resultado admite ulteriores subdivisiones y que, a menudo, en la actividad que despliega el médico se entrecruzan obligaciones de uno y otro tipo.

Tanto es así, que ni siquiera cabe una presunción de culpa cuando la curación o el resultado favorable del tratamiento no se consigue, como parece sostener cierta doctrina; y así lo entendemos precisamente por constituir cuestiones diferentes el resultado querido y los medios empleados. Si se fracasa en el tratamiento, todo lo que puede exigirse al médico es que demuestre la adecuación de los medios empleados en el tratamiento, pero nunca su total diligencia, lo cual viene además avalado por las dificultades de orden probatorio que tal exigencia supondría.

Y hay que admitir, sin género de duda, que las obligaciones del anestesiólogo obedecen también a esta caracterización jurídica, pues aunque la doctrina ha dado noticia detallada de algunas especialidades y actividades médicas que, excepcionalmente, constituyen obligaciones de resultado, tal no es el caso de las que incumben al anestesta.

Ciertamente, algún autor (Fernández Costales) ha incluido la especialidad que nos ocupa entre los supuestos dudosos, sobre el argumento de que la finalidad inmediata –el resultado– de la actividad anestesiológica no es la curación del enfermo, sino el servir de medio a otra especialidad.

Sin embargo, en las acertadas palabras de González Morán, “la *ratio* de que una obligación sea de medios o de resultado no depende de que sirva a otra o no, sino de que en la realización de tal actividad exista un *alea* que impida la conexión de la dicha actividad desempeñada con el resultado perseguido, y la más estricta fidelidad en el cumplimiento de la *lex artis* anestesiológica no garantiza ni el resultado ni la eliminación de riesgos y complicaciones”. En efecto, hemos señalado que la especialidad que nos ocupa es particularmente peligrosa, en cuanto es susceptible de toparse con reacciones (hoy) imprevisibles, y descritas estadísticamente: la STS 22 abril de 1988 dice que la anestesia general “implica graves riesgos que la medicina y la cirugía no han podido, pese a los innegables progresos científicos, desarraigar, dándose un porcentaje sensible de fallecimientos consecutivos a dichas intervenciones”. Por tal motivo, y con las debidas matizaciones conceptuales, la anestesiología no puede sustraerse a la regla general de la obligación de medios, como han corroborado profusa y unánimemente la jurisprudencia francesa y española.

3.2.3. Breve examen de la *lex artis* anestesiológica

A. Preanestesia

Es ya generalmente admitida la obligación del anestesiólogo de realizar una –o varias, si lo estima necesario– consultas preanestésicas (STS, Sala 2ª, 13 julio de 1987), dirigidas a un doble objetivo:

- Por una parte, se pretende tomar razón de los antecedentes personales y clínicos del paciente, para poder preparar una administración anestésica adecuada a sus necesidades individuales, evitando reacciones alérgicas y contraindicaciones, y previniendo posibles complicaciones; muchas consecuencias letales se hubieran podido evitar con un estudio serio de dichos antecedentes. La jurisprudencia insiste, incluso, en la obligación de rechazar aquellas intervenciones no urgentes, que no hayan sido debidamente preparadas. A tal objeto, el anestesiólogo habrá de ordenar la realización de cuantas pruebas, análisis, radiografías, electrocardiogramas, etcétera, contribuyan al mejor conocimiento de esas circunstancias. Además, es muy recomendable, en cuanto exigido por normas deontológicas –y, por lo demás, hartamente frecuente– la confección de una “ficha preanestésica” en la que se documenten todos aquellos datos y exámenes.
- Por otra parte, la consulta preanestésica sirve para obtener el inexcusable consentimiento informado del paciente. En efecto, el anestesiólogo debe ofrecer al paciente una información completa, pero simple, asequible y adecuada a la capacidad de comprensión del enfermo y a sus deseos. En todo caso, so pena de brindar un consentimiento viciado, el paciente debe conocer en qué consistirá el tipo de anestesia seleccionado, los riesgos y/o posibles complicaciones que conlleva, las ventajas que ofrece sobre otras alternativas, y cuáles son los peligros de todo acto de anestesia.

También con carácter previo a la intervención, resulta inexcusable para el anestesiólogo la verificación del instrumental, aparatos y fármacos necesarios para realizar la anestesia y la reanimación. Ciertamente, tal obligación compete en primer término a la clínica o institución hospitalaria, y los defectos o carencias le serán civilmente imputables. Pero ello no exime a los profesionales de exigir los elementos imprescindibles para emprender una intervención, según el estado de la ciencia y de la técnica; pues, de no hacerlo así, incurrirán en responsabilidad, solidariamente con dicha institución, según numerosos fallos jurisprudenciales.

B. Actividad del anestesiólogo durante la intervención

Curiosamente, los actos anestesiológicos realizados en el curso de la intervención quirúrgica son los que, desde el punto de vista estrictamente jurídico, plantean menores dificultades. Basta constatar que ellos se deben adecuar a la *lex artis*, al estado de la ciencia médica del tiempo y del lugar, y que el especialista detecte primero, y reaccione después, de manera correcta y diligente, ante eventuales complicaciones en el paciente o fallos en el instrumental utilizado, cada vez más complejo técnicamente.

A efectos probatorios, adquiere una importancia trascendental la transcripción en una “ficha de quirófano” –o documento análogo– de todos los avatares e incidentes que van surgiendo durante la intervención, (comprensiva de los fármacos, transfusiones, etcétera, que se administran, sus dosis y características), así como de las medidas que se van adoptando en todo momento. De hecho, los modernos instrumentos de monitorización permiten el registro y la transcripción, en tiempo real y de forma automática, de todos los datos relativos a las constantes del paciente, de modo que, en caso de reclamación, existe una verdadera “caja negra” que aproxima una reconstrucción de lo sucedido, sumamente útil desde el punto de vista procesal.

La confección –ya manual, ya automática– de estos documentos puede considerarse, además, como una obligación integrante de la *lex artis* anestesiológica, toda vez que las normas deontológicas de la especialidad suelen aludir a ella. Así, la Sociedad Española de Anestesiología y Reanimación contempla el deber de redactar una historia médica específica de anestesiología, comprensiva de numerosos datos relativos al preoperatorio, reanimación, etcétera.

C. Actividad posterior a la intervención quirúrgica

La finalización de toda intervención quirúrgica realizada bajo anestesia marca el inicio de una fase en la que el papel del anestesiólogo-reanimador se erige en protagonista. Como el paciente aún no ha recuperado su conciencia y sensibilidad, es necesaria su estrecha vigilancia y atención durante el peligroso lapso en que se recobran aquéllas, lo cual se lleva a cabo normalmente en las llamadas “salas de despertar”, generalmente adosadas a los quirófanos, y en casos especiales en las “unidades de cuidados intensivos”.

Los tribunales conocen perfectamente tales riesgos y peligros (la STS 22 abril de 1988 alude, por ejemplo, a la embolia posquirúrgica, la neumonía hospitalaria, la caída vertiginosa de la tensión arterial, las hemorragias, etc.), y por ello son sumamente exigentes en el cumplimiento de esta obligación de vigilancia y control que compete a los anestesiólogos.

Por último, y muy especialmente en las anestесias ambulatorias, cada vez más frecuentes, a la terminación de la intervención reaparece nuevamente un deber de información al paciente, acerca de las complicaciones que pueden presentarse, su tratamiento, así como del régimen de vida a seguir (prohibición de manejar vehículos y máquinas, de trabajar, etc.).

3.3. Instituciones y organismos afectos a la especialidad

3.3.1. La WFSA

La Federación Mundial de Sociedades de Anestesiólogos (*World Federation of Societies of Anaesthesiologists*, WFSA) es una federación que agrupa actualmente un total de 135 sociedades científicas nacionales de todo el mundo, que representan a anestesiólogos procedentes de aproximadamente 150 países. Fundada en el año 1955, la WFSA promueve la formación en Anestesiología y Reanimación, patrocina reuniones internacionales y se esfuerza en el mejor de los estándares en todos los países del mundo. Su misión declarada es unir a los anestesiólogos de todo el mundo para mejorar el cuidado del paciente y dispensarle un acceso seguro a la anestesia y a la medicina perioperatoria.

Los valores compartidos por los miembros de la WFSA, que se encuentran incorporados a sus estatutos, son:

- El respeto a los derechos e intereses de los individuos y sociedades miembros.
- La unidad, promoviendo una única sociedad en cada país.
- La universalidad, a fin de promover un acceso global a los cuidados anestésicos.
- La seguridad del paciente.
- La colaboración entre sus miembros, que comparten responsabilidades y deberes.

La SEDAR pertenece, como miembro de pleno derecho, a la WFSA desde la fundación de ésta en 1955.

3.3.2. La ESAIC

La Sociedad Europea de Anestesiología y Cuidados Intensivos (*European Society of Anaesthesiology and Intensive Care*, ESAIC) es el resultado de la fusión entre la antigua Sociedad Europea de Anestesiólogos (ESA), la Academia Europea de Anestesiología (EAA) y la Confederación de Sociedades Nacionales Europeas de Anestesiólogos (CENSA). Constituye, hoy, la institución más importante para la comunidad de los anestesiólogos en Europa y la Sección Regional Europea de la Federación Mundial de Sociedades de Anestesiólogos (WFSA).

Está gobernada por una Junta Directiva, un Consejo y la Asamblea General. El Consejo es elegido por Miembros Activos de la Sociedad de cada país europeo con un mínimo de 25 Miembros Activos. La Junta Directiva es elegida por el Consejo. La Asamblea General se reúne coincidiendo con el Congreso Europeo de Anestesiología de la ESAIC.

La Sociedad está compuesta por cerca de 30.000 miembros individuales y miembros societarios. Éstos últimos vienen representados dentro de la ESAIC por el Comité de Sociedades Nacionales de Anestesiólogos (NASC), que forma parte de la Junta Directiva.

Sus objetivos más relevantes son los siguientes:

- Promover el papel profesional de los anestesiólogos para mejorar los resultados perioratorios de los pacientes, centrándose en la calidad de la atención y la estrategia de seguridad del paciente.
- Implementar la Declaración de Helsinki y liderar proyectos de Seguridad del Paciente.
- Promover y proporcionar formación y educación de alta calidad, respaldadas por un sistema sólido y uniforme de examen y certificación.
- Desarrollar proyectos de investigación a través de la Red de Ensayos Clínicos y el Académico A-CRO.
- Promover el papel de los anestesiólogos en la medicina perioperatoria con los actores institucionales.

Y, de manera más concreta:

- Promover el intercambio de información entre anestesiólogos europeos.
- Difundir información en materia de anestesiología.
- Elevar los estándares de la especialidad, fomentando la educación, la investigación, el progreso científico y el intercambio de información.
- Promover y proteger los intereses de sus miembros.
- Promover mejoras en la seguridad y calidad de la atención de los pacientes que se encuentran bajo el cuidado de anestesiólogos dentro y fuera del quirófano, facilitando y armonizando las actividades de las sociedades nacionales e internacionales de anestesiólogos en Europa.

La ESAIC organiza el programa académico de los Congresos Europeos de Anestesiología, Euroanestesia y el *Focus Meeting* en Medicina Perioperatoria, a los que asisten especialistas de más de 80 países de todo el mundo. Los Congresos Europeos de Anestesiología ofrecen un completo programa científico, que consta de cursos de actualización, simposios y talleres, así como la presentación y discusión de las últimas investigaciones realizadas en Europa, en particular.

3.3.3. La UEMS

Fundada en 1958 y radicada en Bruselas, la Unión Europea de Médicos Especialistas (*Union Européenne des Médecins Spécialistes*, UEMS), centra sus objetivos en tres aspectos principales:

- Representación de la medicina especializada y establecimiento de estándares, lo que comprende promover los intereses de cada especialidad médica, definir los estándares médicos europeos en cada especialidad médica y promover el más alto nivel de formación en el ámbito europeo.
- Defensa de los intereses de la medicina especializada, con actuaciones de recomendación política sobre iniciativas y legislación en la UE, asesoramiento y consulta a las instituciones de la UE y participación en proyectos financiados de la UE.
- Acreditación de especialistas.

3.3.4. La Comisión Nacional de la Especialidad

El artículo 28 de la Ley 44/2003, de ordenación de las profesiones sanitarias, prescribe la constitución de una Comisión Nacional designada por el Ministerio de Sanidad y Consumo por cada una de las Especialidades en Ciencias de la Salud. Y, entre ellas, naturalmente, se encuentra la Comisión Nacional de la Especialidad en Anestesiología y Reanimación, con la siguiente composición:

- Dos vocales propuestos por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, uno, al menos, de los cuales deberá ostentar la condición de tutor de la formación en la correspondiente especialidad.
- Cuatro vocales de entre los especialistas de reconocido prestigio que proponga la Comisión de Recursos Humanos del Sistema Nacional de Salud.
- Dos vocales en representación de la SEDAR, designados para un período de cuatro años, que sólo podrán ser designados nuevamente para otro período de igual duración.
- Dos vocales en representación de los especialistas en formación, elegidos por éstos.
- Un vocal en representación de la organización colegial correspondiente.

Entre sus funciones, se encuentran las siguientes:

- La elaboración del programa formativo de la especialidad.
- El establecimiento de los criterios de evaluación de los especialistas en formación.
- El establecimiento de los criterios para la evaluación en el supuesto de nueva especialización.
- La propuesta de creación de áreas de capacitación específica.
- El establecimiento de criterios para la evaluación de unidades docentes y formativas.
- El informe sobre programas y criterios relativos a la formación continuada de los profesionales, especialmente los que se refieran a la acreditación y la acreditación avanzada de profesionales en áreas funcionales específicas dentro del campo de la especialidad.
- La participación en el diseño de los planes integrales dentro del ámbito de la correspondiente especialidad.

3.4. La SEDAR

3.4.1. Naturaleza y fines

La Sociedad Española de Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor (SEDAR) es una Asociación sin ánimo de lucro, que se constituyó legalmente en el año 1953, y que hoy se encuentra amparada en el artículo 22 de la Constitución Española y en la Ley Orgánica 1/2002 de 22 de Marzo, reguladora del Derecho de Asociación. Su funcionamiento viene sometido al contenido de sus Estatutos, cuya última redacción fue aprobada por la Asamblea General el 7 abril de 2018.

La SEDAR agrupa a más de 4000 anestesiólogos de toda España, tiene su sede social en Madrid, Calle José Abascal, nº 46, 1º A, y su ámbito de actuación comprende todo el territorio del Estado español, aunque, para el mejor desenvolvimiento de sus fines, tiene reconocidas en su seno a distintas Delegaciones y Asociaciones autonómicas o territoriales.

Los fines de la SEDAR son:

- Mantener, fomentar y estrechar los lazos de unión entre los anestesiólogos.
- Estimular y proteger el desarrollo científico e investigador de la Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor, como medio asistencial y científico.
- Contribuir al prestigio de la especialidad a todos los niveles.
- Participar individual y colectivamente en la evolución mundial de esta especialidad de la Medicina.
- Promocionar y colaborar en la difusión, la formación continuada y la programación de la enseñanza de la Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor a sus propios miembros y a cualquier otro, persona física o jurídica, que por la índole de sus propios fines reúna las características que permitan la cooperación en los mencionados campos.
- Ostentar la representación de la especialidad, colaborando con todos los organismos e instituciones que establezca la Administración y entidades de tipo particular, relacionadas con la Anestesiología, Reanimación, Terapéutica del Dolor y Especialidades afines.
- Controlar el cumplimiento de las normas deontológicas vigentes en el ejercicio de la Medicina y las que en el progresivo desarrollo de la especialidad se estimen por la Asamblea General.
- Potenciar y coordinar las Delegaciones y asociaciones autonómicas o territoriales.
- Autorizar y patrocinar las Secciones y Grupos Científicos de Trabajo.

3.4.2. Órganos de gobierno

El gobierno y funcionamiento de la SEDAR corresponde:

- i. A la **Asamblea General**, que es el órgano supremo de gobierno de la Sociedad, del que forman parte todos sus socios de pleno derecho, y adopta sus acuerdos por el principio mayoritario o de democracia interna. Sus competencias incluyen la censura de la gestión

social por parte de la Junta Directiva, la aprobación de las cuentas anuales, la ratificación o derogación, si fuera necesario, de los acuerdos adoptados por la Junta Directiva, la modificación de estatutos, la concesión de Medallas, Diplomas o Títulos Honoríficos, la elección de la sede del Congreso Nacional de la SEDAR, la disolución de la Sociedad, la disposición o enajenación de bienes.

2. Y a la **Junta Directiva**, que es el órgano de representación que gestiona y representa los intereses de la SEDAR, de acuerdo con las disposiciones y directivas de la Asamblea General. Puede actuar en Pleno o en Comisión Ejecutiva:

- El pleno de la Junta Directiva está integrado por:
 - › El Presidente.
 - › Los Vicepresidentes Primero y Segundo.
 - › El Secretario General.
 - › El Tesorero General.
 - › El Director de la REDAR.
 - › Tantos Vocales como Delegaciones y asociaciones autonómicas o territoriales reconocidas existan, representadas por sus Presidentes, y no podrán simultanear la vocalía con otro cargo de la Junta.
 - › Un Vocal MIR, que no podrá simultanear la vocalía con otro cargo de la Junta.
 - › Un Vocal de Asistencia privada libre, que no podrá simultanear la vocalía con otro cargo de la Junta, quien representará los intereses de los miembros de la SEDAR que colaboran con entidades de seguro libre.
- La Comisión Ejecutiva viene integrada por los siguientes cargos electos, que se eligen por votación de todos los socios por períodos de cuatro años:
 - › El Presidente.
 - › Los Vicepresidentes Primero y Segundo.
 - › El Secretario General.
 - › El Tesorero General.
 - › El Director de la REDAR.

La SEDAR cuenta con un Comité Científico Permanente, órgano consultivo encargado de promover, supervisar y ejercer el control de las actividades científicas de la Sociedad. Muy especialmente, el comité vela por la excelencia científica de los congresos nacionales de la SEDAR. Está formado por el Vicepresidente Primero de la SEDAR, quien lo presidirá, el director de la REDAR, y cinco vocales que son elegidos y designados por la Junta Directiva de entre los miembros de las Secciones Científicas que así lo soliciten, atendiendo a sus méritos científicos.

La SEDAR tiene una Asesoría Jurídica propia, al servicio tanto de los órganos de gobierno, con asistencia a todas sus reuniones, como de los intereses colectivos de los Miembros, en el ámbito deontológico, profesional, administrativo y laboral.

3.4.3. Secciones científicas

En el seno de la SEDAR, por expresa previsión estatutaria, existen diferentes Secciones Científicas y Grupos Científicos de Trabajo, que velan por la constante elevación del nivel científico y profesional de sus socios.

Las Secciones tienen por finalidad el desarrollo de actividades científicas vinculadas a alguna de las áreas de conocimiento propias de la Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor, de manera estable. Carecen de personalidad jurídica propia y forman parte inseparable de la SEDAR, en la que se encuentran integradas a todos los efectos, por lo que rinden cuenta de sus actividades anualmente frente a la Asamblea General. Pueden formar parte de las mismas todos los socios numerarios de la SEDAR que así lo deseen. Su presidente nato es el Presidente de la SEDAR, y cuentan también con un vicepresidente electo por períodos de entre uno y cuatro años, que representará o suplirá al Presidente, con su autorización, en todas aquellas reuniones o actividades a las que el mencionado Presidente no pueda asistir.

Los Grupos Científicos de Trabajo no tienen carácter estable, sino que se constituyen para la realización de estudios científicos, confección de documentos u organización de actividades con carácter específico y determinado, y sin estructura permanente. A la conclusión de su cometido, los Grupos Científicos de Trabajo remiten a la SEDAR una Memoria final de actividades y una Memoria económica, y emiten un reporte científico en todos los Congresos y Reuniones Estatutarias de la SEDAR.

Referencias Bibliográficas

- ◊ AAVV. Legal Aspects of Anaesthesia, European Academy of Anesthesiology, 1989.
- ◊ Addison y Baylis, "Aspectos médico-legales de la anestesia general", Práctica clínica, II, Salvat, Barcelona, 1975.
- ◊ Bonifaci, A., Problemi medico legali di anestesia, Padova, 1974.
- ◊ Crull, J. F. y otros, Legal aspects of anaesthesia, Dordrecht, 1989.
- ◊ Doll, J.P., "Panorama de la récente jurisprudence française en matière de responsabilité médicale en cas de mort au cours d'une anesthésie", Gazette de Paris, 1974, págs. 555 y sigs.
- ◊ Finet-Barbellion, Le statut juridique de l'anesthésiste réanimateur, Masson, 1976.
- ◊ Froge, E., Anesthésie et responsabilité, Masson, 1972.
- ◊ Karaquillo, J.P., "Les responsabilités civiles médicales découlant de l'acte d'anesthésie". Dalloz chr, Paris, 1974, págs. 183 y sigs.
- ◊ Leymarie, F., "Anesthésie et responsabilité civile des médecins en clientèle privée", Jurisclasseur Périodique, t, I, 1974, págs. 263 y sigs.
- ◊ Weissauer, "La anestesia y la ley", Tratado de Anestesiología, Reanimación y Tratamiento intensivo, Salvat, Barcelona, 1976.
- ◊ Llamas Pombo, La responsabilidad civil del médico, Madrid, 1988.
- ◊ Llamas Pombo, Voz "Anestesista" en Enciclopedia de la Responsabilidad Civil, Abeledo-Perrot, Buenos Aires, 1996.
- ◊ Llamas Valbuena, "La responsabilidad profesional en anestesiología y reanimación, Revista Española de Anestesiología y Reanimación, Junio, 1981, págs. 2 y ss.
- ◊ Vila Sánchez, M. – Bolinches, R., "Conocimiento por parte del enfermo de la anestesia y sus posibles riesgos", La responsabilidad profesional en anestesiología y reanimación, Sedar, junio 1981.

Capítulo 4

Areas de actividad asistencial de la especialidad

CONTENIDOS

- 4.1. Medicina Perioperatoria
- 4.2. Bloque quirúrgico y CMA
- 4.3. Unidades de monitorización y soporte de anestesiología
- 4.4. Urgencias y medicina crítica intrahospitalaria y extrahospitalaria
- 4.5. Area obstétrica
- 4.6. Unidad de dolor agudo
- 4.7. Clínica de dolor crónico
- 4.8. Anestesia fuera de quirófanos
- 4.9. Anestesia pediátrica

AUTORES

VVAA, especificados al inicio de las secciones

4.1. Medicina Perioperatoria

CONTENIDOS

- 4.1.1. Concepto de Medicina Perioperatoria
- 4.1.2. Condiciones de incorporación de los anestesiólogos a la Medicina Perioperatoria
- 4.1.3. Conceptos clínicos de la valoración preoperatoria y selección de pruebas complementarias
- 4.1.4. Organización de las consultas de valoración preoperatoria
- 4.1.5. Contenido del informe preoperatorio y del Consentimiento Informado
- 4.1.6. Participación de Enfermería en Medicina Perioperatoria
- 4.1.7. Programas de Prehabilitación preoperatorios
- 4.1.8. Atención perioperatoria de pacientes geriátricos
- 4.1.9. Programa de manejo adecuado de las transfusiones perioperatorias

AUTORES

VVAA, especificados al inicio de las secciones

4.1.1. Definición de Medicina Perioperatoria

Dra. V. Moral

A lo largo de su historia, la Anestesiología ha ido evolucionando para mejorar su influencia sobre la salud de los pacientes. En los primeros pasos de su desarrollo científico, lo primordial era encontrar fármacos y técnicas eficaces para conseguir insensibilidad de los pacientes frente a la intervención quirúrgica.

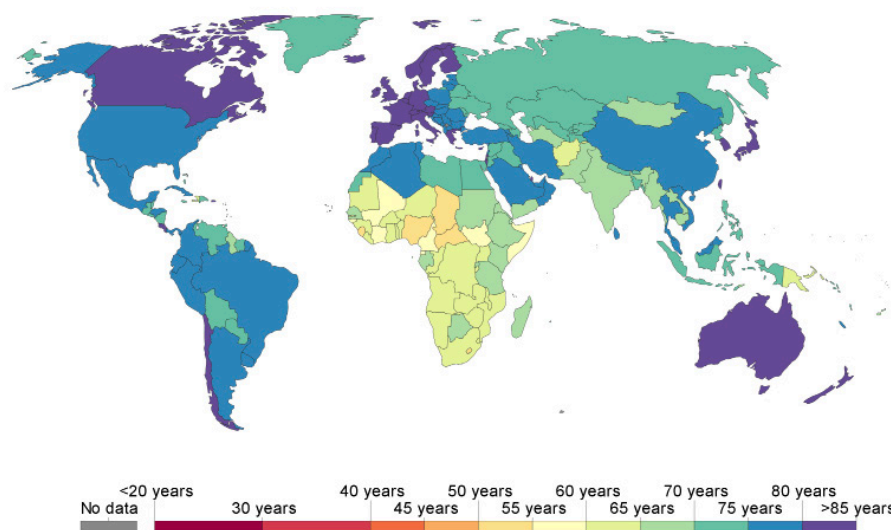
Una vez conseguida, la preocupación se centró en alcanzar mejores cotas de seguridad farmacológica que, junto al desarrollo de la fisiopatología perioperatoria, de tecnologías de monitorización sistémica y técnicas de soporte vital, ha permitido que las técnicas anestésicas sean en la actualidad de máxima precisión y seguridad. La mortalidad relacionada con la anestesia en la década de 1980 era de 1:10.000 casos y en el momento actual es de 1:200.000 procedimientos anestésicos.

En la actualidad, superado ya el reto asistencial y organizativo de conseguir que numerosos procedimientos quirúrgicos puedan realizarse en régimen ambulatorio (Cirugía Mayor Ambulatoria), con seguridad clínica, tras el refinamiento de los criterios de selección de pacientes y la implantación de técnicas anestésicas adecuadas, las nuevas responsabilidades profesionales se orientan hacia la disminución de la morbilidad y mortalidad de los pacientes quirúrgicos hospitalizados.

Estos pacientes son los de mayor complejidad, tanto por la agresividad de la cirugía como por la existencia de comorbilidades en riesgo de descompensación perioperatoria.

Su volumen será cada día más elevado, tanto por la mayor expectativa de vida de la población de los países industrializados como por la mejora de los cuidados quirúrgicos y perioperatorios. En los últimos 100 años, la esperanza de vida se ha duplicado y supera los 80 años de edad.

Es obvio que la ciencia médica ha experimentado un extraordinario desarrollo, y la Anestesiología, como especialidad destaca especialmente en el área de la aplicación de los criterios de Seguridad del paciente contenidos en la Declaración de Helsinki.



Source: Riley (2005), Clio Infra (2015), and UN Population Division (2019)

OurWorldInData.org/life-expectancy • CC BY

Note: Shown is period life expectancy at birth, the average number of years a newborn would live if the pattern of mortality in the given year were to stay the same throughout its life.

Figura 4.1. Esperanza de vida, 2019

Sin duda, los avances en monitorización y fármacos son básicos, pero otros aspectos, como la conceptualización de los nuevos retos que la propia especialidad debe afrontar para atender las demandas sociales, el trabajo en equipo multidisciplinar y la adaptación a nuevos escenarios son decisivos para asegurar los mejores resultados perioperatorios.

En dicho contexto, aparece el concepto de Medicina Perioperatoria que, según el Royal College of Anaesthesiologists, se entiende como “un sistema de cuidados médicos con un enfoque multidisciplinario, integral y centrado en el paciente y que busca ofrecer el mejor cuidado médico posible a los pacientes quirúrgicos, desde el momento en que se indica una cirugía hasta el momento de su completa recuperación, con el objetivo explícito de mejorar los resultados y disminuir las complicaciones”.

Su aplicación reduce la fragmentación y desorganización de los cuidados médicos perioperatorios y reduce la variabilidad de procesos y resultados. En suma, agrega valor añadido al cuidado de los pacientes. Y, teniendo en cuenta que los cuidados perioperatorios suponen el 60% de los costes de una hospitalización quirúrgica, la reducción de la variabilidad clínica a través de protocolos multidisciplinarios tiene efecto directo sobre la eficiencia asistencial.

Así, la Medicina Perioperatoria es un ejemplo de medicina centrada en el paciente, en la que los cuidados clínicos están definidos por las necesidades específicas del paciente a medida que va avanzando en su proceso quirúrgico.

En algunas especialidades quirúrgicas, como por ejemplo en Cirugía Cardíaca, y seguramente por la complejidad de base de los pacientes sometidos a este tipo de cirugía, el estilo de trabajo en equipo multidisciplinar ya está instalado.

Pero es necesario extender esta forma de trabajar a cualquier cirugía mayor. Los pacientes de alto riesgo quirúrgico son minoría entre el total de cirugías que se realizan anualmente, pero 4 de cada 5 muertes postoperatorias ocurren en este grupo de pacientes. La mortalidad postoperatoria a 30 días de la cirugía es una de las tres principales causas de mortalidad de pacientes en los países industrializados. Ello ocurre por complicaciones clínicas postoperatorias que, en gran parte, podrían haber sido evitadas.

Una estrategia de implementación de la Medicina Perioperatoria es el sistema Enhanced Recovery After Surgery (ERAS). Desarrolladas por el National Health Service (NHS) del Reino Unido en 2009, consisten en vías clínicas basadas en la mejor evidencia científica disponible que se ofrecen al paciente por parte de un equipo multidisciplinar para contribuir a una recuperación postoperatoria rápida y sin incidencias clínicas.

Dichas trayectorias clínicas engloban numerosas intervenciones multidisciplinarias a lo largo del todo el período perioperatorio y se centran en los siguientes objetivos:

- Capacidad para predecir el riesgo perioperatorio del paciente.
- Compartir la toma de decisiones con el paciente.
- Consensuar y planificar los cuidados a realizar en los tiempos preoperatorio, intraoperatorio y postoperatorio por parte de todo el equipo asistencial.
- Preparar el alta del paciente.

Las ERAS se han universalizado a partir de 2013, por su eficacia, especialmente en pacientes ancianos y también por la eficiencia aportada a los equipos quirúrgicos.

Son útiles también para conseguir que determinadas actuaciones quirúrgicas o de procedimientos invasivos, que hace unos 20 años se descartaban en pacientes añosos y/o con comorbilidades, se realicen actualmente con los mismos buenos resultados que en el resto de pacientes quirúrgicos, tal como socialmente se espera.

La mayoría de las complicaciones postoperatorias no se deben a fallos técnicos y/o desatención del equipo quirúrgico, sino a complicaciones médicas, tales como neumonías o coronariopatías que, a diferencia de lo que ocurre en otras intervenciones podrían haber sido prevenidas con anterioridad.

La fase preoperatoria es el momento de oro para evaluar el estado clínico del paciente, optimizar la comorbilidad existente y planificar los cuidados intra y postoperatorios necesarios. Estas responsabilidades suponen una modificación en profundidad de los objetivos y funciones de las valoraciones preoperatorias, que serán expuestas en el apartado correspondiente.

Durante la cirugía, los tratamientos anestésicos no son gestos clínicos aislados, sino que forman parte de la vía clínica con el claro objetivo de proteger al paciente de cualquier alteración clínica susceptible de ser origen de complicaciones postoperatorias: dolor, alteración de la glicemia, sangrado quirúrgico, trombosis venosas profundas, infección quirúrgica, etc.

En la fase postoperatoria inmediata, los objetivos clínicos fundamentales son el control del dolor, tanto en las primeras horas del postoperatorio como a través de Unidades de Dolor Agudo Postoperatorio en plantas de hospitalización, prevenir, detectar y tratar si procede, cualquier desviación de las comorbilidades del paciente provocada por la propia cirugía realizada, así como contribuir a que la rehabilitación sistémica (movilización, ingesta, etc.) sea lo más precoz posible.

Durante el postoperatorio tardío, tanto en salas de hospitalización como tras el alta hospitalaria, el proceso asistencial perioperatorio debe contemplar también la implicación de equipos hospitalarios y de asistencia primaria para re-estabilizar comorbilidades de los pacientes que puedan haberse descompensado durante la cirugía.

4.1.2. Condiciones de incorporación de los anestesiólogos a la Medicina Perioperatoria

Dra. V. Moral

En el contexto de la Medicina Perioperatoria, las habilidades técnicas y profesionales de los anestesiólogos les facultan para asumir un papel de coordinación y liderazgo de los cuidados perioperatorios ofrecidos de forma multidisciplinar por cirujanos, anestesiólogos, enfermeras, geriatras, nutricionistas, rehabilitadores, personal administrativo, etc.

Los retos planteados a los anestesiólogos ante el nuevo paradigma de la Medicina Perioperatoria han sido explorados por Ronald Miller en la Asociación Americana de Anestesiólogos (ASA), puesto que asumir la participación y liderazgo de los anestesiólogos en la Medicina Perioperatoria significa un cambio fundamental en el desempeño profesional realizado hasta ahora.

De alguna manera, el “*core business*” de nuestra especialidad se desplaza, sin abandonarlo, de las técnicas de anestesia quirúrgica a la atención individualizada de cada paciente y, por supuesto, a esquemas de trabajo en equipo con el resto de profesionales implicados en el proceso quirúrgico.

En un reciente análisis de opinión de los anestesiólogos británicos, la mayoría de ellos consideran que la Medicina Perioperatoria está intrínsecamente relacionada con la especialidad de Anestesiología.

Opinan también que sus trayectorias clínicas deberían iniciarse lo más precozmente posible, una vez instaurada la indicación quirúrgica, mantenerse hasta el alta hospitalaria y contener objetivos clínicos específicos para cada una de las fases del proceso quirúrgico y para cada profesional implicado en la misma.

Pese a tan buena valoración profesional, las barreras para la incorporación de los profesionales de Anestesiología en la Medicina Perioperatoria son la escasez de profesionales, la indefinición oficial del desempeño profesional y la ausencia de tiempo programado para la visita postoperatoria de pacientes.

Así, los puntos más importantes para mejorar esta participación son el apoyo explícito y contundente de las Sociedades científicas al desempeño de los anestesiólogos en Medicina Perioperatoria, un aumento de dedicación y formación de los mismos en dicho campo y modificaciones en el programa de formación de los nuevos anestesiólogos.

4.1.3. Conceptos clínicos de la valoración preoperatoria y selección de pruebas complementarias

Dra. V. Moral

Por todo lo anterior, es de máxima importancia y prioridad aumentar la pericia y habilidad profesional de los anestesiólogos en valoraciones preoperatorias que permitan identificar la reserva funcional de los pacientes frente a la agresión quirúrgica y mejorar sus condiciones clínicas para afrontarla. También es imprescindible maximizar la cultura profesional de identificación y tratamiento precoz de cualquier desviación clínica perioperatoria.

Muchas decisiones quirúrgicas no tienen en cuenta la fragilidad de los pacientes, y tal situación clínica tiene intensa asociación con las complicaciones postoperatorias. La valoración preoperatoria de la fragilidad de los pacientes permite plantear programas de rehabilitación preoperatoria y esquemas de tratamientos perioperatorios que mejoran las expectativas de éxito quirúrgico en estos pacientes. No obstante, estos esquemas terapéuticos tienen sus limitaciones y, en algunas ocasiones, en pacientes extremadamente frágiles, deben introducirse y discutirse de forma multidisciplinar criterios de futilidad terapéutica.

Las valoraciones clínicas preoperatorias deben tener en cuenta también otras situaciones susceptibles de empeoramiento perioperatorio, tales como alergias, experiencias anestésicas previas, identificación de vía aérea de difícil acceso, dificultades ventilatorias postoperatorias en pacientes con síndrome de apnea obstructiva del sueño, aparición de náuseas y vómitos postoperatorios, etc.

Para la mayoría de estos eventos postoperatorios, disponemos en la actualidad de escalas de evaluación específicas que categorizan los riesgos específicos de cada paciente y que deben ser utilizadas en las valoraciones preoperatorias para la orientación y planificación de las acciones anestésicas intraoperatorias.

La anemia preoperatoria (Hb <13 g/dl) también puede contribuir a la aparición de complicaciones postoperatorias y debe ser identificada y tratada preoperatoriamente en pacientes programados para cirugías de riesgo moderado/alto.

Las transfusiones sanguíneas perioperatorias son más frecuentes en este grupo de pacientes y suponen un nuevo esfuerzo metabólico adicional para los pacientes, que también acaba por complicar la evolución postoperatoria.

Por ello, y a excepción de los pacientes de cirugía cardíaca y en pacientes críticos donde la evidencia científica es de calidad moderada, para el resto de pacientes se recomienda, con evidencia científica de máxima calidad, umbrales transfusionales restrictivos. Pese a ello, la realidad clínica cotidiana exhibe heterogeneidad en la aplicación de estos conceptos, que debe ser solucionada en los próximos años.

Otro factor de riesgo de sangrado es el uso preoperatorio de fármacos antiagregantes y anticoagulantes. Tales fármacos requieren reajuste preoperatorio según las guías clínicas disponibles, encontrando de forma individualizada el equilibrio entre el riesgo trombótico y el riesgo de sangrado en cada paciente.

Los pacientes con factores de riesgo cardiovascular son especialmente susceptibles de padecer lesiones miocárdicas muchas veces silentes y enmascaradas por el proceso postoperatorio. Se asocian a mortalidad postoperatoria a 30 días del 9% y del 22% al año de la cirugía. Los pacientes con insuficiencia cardíaca asintomática requieren una cuidadosa valoración preoperatoria y, en algunos casos, la identificación preoperatoria de biomarcadores cardíacos, ya que se ha demostrado en estos pacientes una recaída de la insuficiencia cardíaca postoperatoria del 7,9% tras cirugía no cardíaca. Cualquier paciente con factores de riesgo cardiovascular es extremadamente sensible a situaciones de hipotensión intraoperatoria (PAM < 65 mmHg), siendo este un factor evitable en la conducción perioperatoria de estos pacientes.

Las complicaciones pulmonares ocupan un lugar destacado entre los eventos postoperatorios que influyen negativamente sobre los resultados quirúrgicos. Para identificar de forma eficiente durante la valoración preoperatoria a los pacientes con mayor riesgo de desarrollar neumonía postoperatoria, disponemos en la actualidad de herramientas clínicas de utilidad que, a partir de la valoración basal de la funcionalidad respiratoria, la SpO₂ preoperatoria, el riesgo de transfusión y/o administración de coloides intraoperatorios y el tipo de cirugía, permiten predecir qué pacientes van a tener mayor riesgo de complicación respiratoria postoperatoria. En dichos casos, debe ser también responsabilidad profesional del anestesiólogo proponer y consensuar de forma multidisciplinar sesiones de optimización respiratoria con el apoyo de fisioterapeutas.

El delirio postoperatorio es otra complicación postoperatoria frecuente, con una incidencia entre el 23% y el 26% en ancianos. Tal incidencia no parece estar relacionada con los niveles de profundidad anestésica monitorizada por electroencefalografía, pero sí con alteraciones hemodinámicas intraoperatorias, en especial episodios de deshidratación e hipotensión arterial y con el uso de benzodiazepinas y/o de opioides en dosis elevadas. La valoración preoperatoria es el momento idóneo para identificar a los pacientes con mayor riesgo de padecer delirio postoperatorio; se realiza a través de escalas específicas, que permitirán la identificación precoz postoperatoria de esta situación clínica y su tratamiento y mejora.

Queda, por tanto, patente que una valoración preoperatoria de calidad no puede pivotar exclusivamente en la realización de una historia clínica al uso ni tampoco en la revisión de unas pruebas complementarias universales para todos los pacientes. La consulta de valoración preoperatoria tiene como objetivos fundamentales:

- Analizar la situación clínica del paciente y tratar de optimizarla, si procede.
- Valorar los riesgos de complicaciones intraoperatorias, tales como vía aérea difícil, sangrado intraoperatorio, deterioro de funciones sistémicas, etc.
- Prefijar el tratamiento preoperatorio de los eventos perioperatorios más habituales, tales como profilaxis antibiótica, profilaxis tromboembólica, prevención de náuseas y vómitos postoperatorios, etc.
- Prever las complicaciones postoperatorias más susceptibles de aparición en cada caso e iniciar el tratamiento profiláctico de las mismas.
- Informar al paciente de las conclusiones y expectativas de tratamientos perioperatorios, informar al cirujano de las conclusiones de la revisión clínica preoperatoria e informar a los gestores del Bloque Quirúrgico de las necesidades técnicas y organizativas para el mejor resultado final del paciente durante y tras la intervención quirúrgica.

Así, no tiene ningún sentido que las pruebas complementarias preoperatorias tengan un formato universal para todos los pacientes. Requieren individualización para ser efectivas, siendo mínimas en pacientes ASA I y candidatos a cirugía de mínima/moderada intensidad, y tan exhaustivas como clínicamente se considere oportuno en casos de pacientes con comorbilidad susceptible de descompensación durante cirugía de alta complejidad.

Las pruebas complementarias preoperatorias son útiles como demostración objetiva de la sospecha clínica emanada de la entrevista preoperatoria; su individualización maximiza su rendimiento y evita falsos positivos que entorpecen la valoración preoperatoria. Las Guías de Práctica Clínica disponibles en la actualidad avalan estos conceptos y deben adaptarse a cada servicio de Anestesiología.

Por último, la valoración preoperatoria debe también dar la oportunidad al anestesiólogo para establecer una comunicación empática y efectiva con el paciente y/o sus familiares, resolver dudas, aclarar conceptos y expectativas a lo largo de todo el período perioperatorio, así como para obtener el Consentimiento Informado de Anestesia y confeccionar el informe preoperatorio que orientará al equipo en cuanto a situación clínica, criterios de programación, criterios de monitorización y cuidados perioperatorios, tal como se expone en el apartado siguiente.

4.1.4. Organización de las consultas de valoración preoperatoria

Dra. V. Moral

La revolución conceptual que supone la incorporación de conceptos de Medicina Perioperatoria sitúa a la valoración clínica preoperatoria como una parte esencial de la misma y requiere una cuidadosa organización.

Tal como ya se ha comentado, la valoración clínica preoperatoria facilita el inicio de la participación del paciente en su propio proceso de curación, disminuye el estrés del paciente, permite la optimización de comorbilidad, reduce cancelaciones quirúrgicas y consolida los circuitos quirúrgicos definidos.

Por su importancia, es imprescindible el liderazgo del anestesiólogo en el equipo de trabajo multidisciplinar implicado en dicha valoración, ya que, para cumplir sus objetivos, será necesaria la participación/consulta de geriatras, consultores clínicos, farmacéuticos, rehabilitadores, etc. También la participación de enfermería específica, tal como se desarrollará en el apartado correspondiente.

La responsabilidad de cobertura universal de la valoración preoperatoria ante cualquier intervención quirúrgica ha ido provocando diferentes formas de organización profesional, avaladas por las sociedades científicas y apoyadas en los actuales recursos tecnológicos disponibles:

- Valoración preoperatoria presencial por anestesiólogo (tradicional).
- Valoración preoperatoria presencial en equipo con enfermería especializada.
- Valoración preoperatoria a través de entrevistas telefónicas y telemáticas.

Cualquiera de dichas modalidades son aceptables y reconocidas por las sociedades científicas, a condición de que estén bien realizadas y reflejen de forma fidedigna la situación clínica del paciente. Es, por tanto, necesario protocolizar el circuito de cada tipo de paciente atendido en forma no presencial por un anestesiólogo con:

- Criterios de consulta de enfermería ante dudas en la evaluación preoperatoria de pacientes candidatos a Cirugía Mayor Ambulatoria y para firma del Consentimiento Informado.
- Previsión de alternativas para el rescate de visitas preoperatorias ante detección de comorbilidad no identificada con anterioridad y/o imposibilidad de realización de las mismas por barreras idiomáticas o defectos cognitivos o de audición de los pacientes.
- Disponibilidad y conocimiento de los medios tecnológicos necesarios para entrevistas telefónicas y/o telemáticas, así como programas de protección de los datos de pacientes.

Referencias Bibliográficas

- ◊ Teplick R, Rosenthal M. The evolution of the anesthesiologist: novel perioperative roles and beyond. *Anesthesiol Clin* 2009; 27(1): 157-165
- ◊ [www.https://ourworldindata.org/life-expectancy](https://ourworldindata.org/life-expectancy)
- ◊ Royal College of Anaesthesiologists. Perioperative medicine: The pathway to better surgical care. <https://www.rcoa.ac.uk>
- ◊ Monedero P, Errando C, Adame MM, et al. La Declaración de Helsinki sobre seguridad de los pacientes en Anestesiología. *Rev Esp Anestesiol Reanim*. 2013;60(Supl 1):1-3
- ◊ Neuman MD, Fleisher LA. Evaluating outcomes and costs in perioperative care. *JAMA Surg* 2013;148(10):905-906
- ◊ Miller R. Report from the Task Force on Future Paradigms on Anesthesia Practice. *ASA Newsl* 2005 69(10):20-23
- ◊ Joshi G. Perioperative Medicine: Who will lead the way? The Anesthesiologist as Perioperative Physician. *ASA Newsl* 2008 apr;72 (4)
- ◊ Partridge JSL, Rogerson A, Joughin AI, et al. The emerging speciality of perioperative medicine: a UK survey of the attitudes and behaviours of anaesthetists. *Periop Med* 2020;9:3 <https://doi.org/10.1186/S13741-019-0132-0>
- ◊ Recart A. Medicina perioperatoria, ¿el futuro de la Anestesiología?. *Rev Chil Anest* 2018;47:166-175
- ◊ Chew MS, Walder B. Improving peri-operative outcome. Time once more to update protocols. *Eur J Anaesthesiol* 2020;73:625-628
- ◊ Berry SA, Rothbaum RR, Kiel DP, et al. Association of clinical outcomes with surgical repair of hip fracture vs nonsurgical management in nursing home residents with advanced dementia. *JAMA Intern Med* 2018;178:774-780
- ◊ Mueller MM, Van Remoortel H, Meybohm P, et al. Patient blood management: Recommendations from the 2018 Frankfurt Consensus Conference. *JAMA* 2019; 321983-997

- ◊ Lerman BJ, Popat RA, Assimes TL, et al. Association of left ventricular ejection fraction and symptoms with mortality after elective non cardiac surgery among patients with heart failure. JAMA 2019;321:572-579
- ◊ Poeran J, Cozowicz C, Zubizarreta N, et al. Modifiable factors associated with postoperative delirium after hip fracture repair. Eur. J Anaesthesiol 2020;37:649-658
- ◊ Lbert M, Eckert S, Morgelli R, et al. Validation of 3-min diagnostic interview for CAM-defined delirium to detect postoperative delirium in the recovery room: a prospective diagnostic study. Eur. J Anaesthesiol 2019;346:683-687
- ◊ Vogelsang H, Niescery JH, Botteck NM, et al. Improvement in pre-operative risk assessment in adults undergoing noncardiac surgery by a process-oriented score. Eur. J Anaesthesiol 2020;37:629-635
- ◊ The Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland (AAGBI) 2010. Preoperative assessment and patient preparation. The role of the anaesthetist. <https://dx.doi.org/1021466/g.PA>
- ◊ Royal College of Anaesthetist. Guidelines for the provision of Anaesthesia Services for Preoperative Assessment and preparation 2019. www.rcoa.ac.uk
- ◊ Moral V. Valoraciones preoperatorias en equipo multidisciplinar de trabajo de anestesiólogos y enfermeras. Ann Med 2014; 97(3):S3-10-S3-15
- ◊ Mihalj M, Carrel T, Gregoric ID et al. Telemedicine for preoperative assessment during a COVID-19 pandemic: Recommendations for clinical care. Best Pract Res Clin Anaesthesiol 2020;34:345-351

4.1.5. Contenido del Informe preoperatorio y del Consentimiento informado

Dra. María José Colomina

A. Contenido del Informe Preoperatorio

A1. Puntos Clave

El objetivo principal de la valoración preoperatoria es reducir la morbilidad de la intervención, tanto respecto a la cirugía como al acto anestésico. Esto se consigue optimizando el estado de salud del paciente antes de la cirugía y planeando cuál debe ser la forma más adecuada de manejo durante todo el periodo perioperatorio.

A2. Objetivos generales

La consulta de anestesia forma parte de la evaluación y la preparación preoperatoria del paciente y es un elemento esencial de la seguridad anestésica. Los datos obtenidos en esta consulta permiten elegir la técnica anestésica y los cuidados perioperatorios más adecuados al estado del paciente y el procedimiento quirúrgico programado.

La consulta preanestésica debe ser efectuada por un equipo anestesiólogo-enfermería en un tiempo razonable antes de una intervención quirúrgica programada. El período entre la consulta y la anestesia debe tener en cuenta el estado clínico del paciente y la magnitud de la intervención quirúrgica, y debe ser suficiente para permitir la realización de eventuales exploraciones complementarias y para instaurar o modificar un tratamiento médico. Para ello, es conveniente que haya una estrecha coordinación con el equipo quirúrgico, el cual debería precisar de manera sistemática el diagnóstico y la enfermedad, el tipo de intervención prevista y las eventuales dificultades quirúrgicas, así como las circunstancias que rodean a la misma (paciente ambulatorio, programa de tardes ...).

También tenemos que responder a las preguntas de cómo, cuándo y por quién deben ser valorados los pacientes. Se han intentado buscar diversas herramientas, como cuestionarios en papel, en web o informatizados para ser utilizados como screening de la historia y el estado físico del paciente, siempre como complemento previo a la entrevista personal. La ESA (*European Society of Anesthesiologists*) considera útiles dichos cuestionarios, siempre que se diseñen de forma adecuada, y recomienda que se utilicen las versiones informatizadas en la medida de lo posible.

En cuanto al momento en que debe realizarse la valoración preanestésica, debería llevarse a cabo con antelación suficiente antes del procedimiento programado para permitir la aplicación de cualquier intervención preoperatoria aconsejable dirigida a mejorar los resultados en el paciente.

La práctica clínica en Europa varía ampliamente según la forma en que están organizados los servicios y la jurisprudencia de cada país, en cuanto a si el personal de enfermería está capacitado para llevar a cabo la valoración preanestésica. La recomendación de la ESA es que la evaluación preoperatoria debería, al menos, ser completada por un anestesiólogo, aunque el *screening* de los pacientes podría llevarse a cabo efectivamente, ya sea por enfermeras entrenadas o médicos en formación de anestesia.

Por tanto, los objetivos finales de esta evaluación preoperatoria serán de dos tipos:

1. Identificación de aquellos pacientes en los que el periodo perioperatorio puede constituir un mayor riesgo de morbilidad y de mortalidad por el conjunto de los riesgos asociados con la enfermedad subyacente y por el procedimiento quirúrgico propuesto.
2. Diseño de estrategias perioperatorias que tienen como objetivo reducir los riesgos adicionales asociados a la cirugía relacionados con los medios organizativos disponibles (que no pueden ser considerados en estas recomendaciones y que hay que adecuar a las particularidades de cada centro en que se lleve a cabo la valoración y el procedimiento).

A3. Recomendaciones generales

En el momento de acudir a la consulta de anestesia, el paciente debe tener información concreta sobre el procedimiento quirúrgico que se le va a realizar. Debería ir preferiblemente referido con un resumen de la historia clínica y con los resultados de exámenes complementarios en su caso.

La valoración preanestésica es muy importante desde el punto de vista psicológico, y debería contribuir a disminuir la ansiedad del paciente en la medida que se establezca una adecuada relación entre el anestesiólogo-enfermera y el paciente, permitiendo un diálogo abierto, amable, concreto y una explicación por parte del equipo de los riesgos inherentes al procedimiento y los acontecimientos que le sucederán antes y después de la cirugía.

Los datos de la consulta deben anotarse en un documento específico de anestesia que se integre en la historia clínica del paciente y que se pueda consultar (documento legal) siempre que sea necesario. Es imperativo llevarla a cabo mediante sistema informático, ya que facilitará la transmisión y la clasificación, mejorando la obtención de los datos sobre una anestesia anterior u otras necesidades.

A4. Documentación que debe registrarse para cualquier paciente y acto quirúrgico previsto

1. Historia clínica revisada y actualizada.
2. Realizar anamnesis dirigida que permita precisar los principales acontecimientos anestésicos, los trastornos funcionales y los tratamientos en curso.
3. Historia de alergias a fármacos y otras sustancias.
4. Ingesta crónica de sustancias tipo alcohol, tabaco y demás drogas.
5. Datos relevantes del examen clínico, así como datos demográficos.
6. Resultados de los exámenes de laboratorio o interconsultas.
7. Exámenes complementarios realizados o solicitados en función de las informaciones precedentes y de la intervención.
8. Clasificación del estado físico ASA (American Society of Anesthesiologists), estableciendo el riesgo o riesgos inherentes a la administración de la anestesia.
9. Registro del tipo de paciente según otras escalas de riesgo específicas para la IQ propuesta o tipo de paciente.
10. Prescripción de medicación preanestésica indicada según el caso.
11. Incorporación del paciente en el programa de ahorro de sangre (PBM) mediante su inclusión en el programa más adecuado si se considera tributario.
12. Consignar esta información en la hoja de consulta preanestésica establecida (informatizada).
13. Solicitud de reserva de cama en unidad de críticos, si se considera necesario.
14. Confirmar la firma del CI.

El anestesiólogo tendrá la posibilidad de cancelar definitivamente o posponer un determinado procedimiento si, a su juicio, el paciente no está en condiciones aceptables para ser sometido a la cirugía. En este caso, deberá informar oportunamente al equipo quirúrgico responsable y al centro de programación quirúrgica.

B. Consentimiento Informado

B1. Puntos Clave

Los anestesiólogos tienen que formalizar el Consentimiento Informado del paciente, aunque solo vayan a realizar una actuación muy concreta. La información debe darse verbalmente, pero hay que recordar que es imprescindible que el paciente firme el documento específico de Consentimiento Informado.

Es necesario que esta información sea suministrada al paciente con la suficiente antelación. La antelación necesaria dependerá de cada caso, pero nuestra recomendación es que se preste con un mínimo de 24 horas de antelación, incluso en pacientes que están ingresados en la sala de hospitalización, y se remita consulta al Servicio de Anestesiología.

La firma del documento de Consentimiento Informado NO significa exención de responsabilidades, sino, al contrario, supone la confirmación de que ha existido un proceso de comunicación adecuado, que las dos partes han comprendido los beneficios que se esperan de una actuación determinada, los riesgos que existen y están de acuerdo sobre el proceso a seguir.

B2. ¿Qué es el documento de consentimiento informado?

La autonomía (derecho a decidir sobre su persona) es un derecho fundamental reconocido en la Constitución y, por tanto, que la ley protege. En cuanto a la actuación médica, se trata del derecho a decidir las actuaciones que tienen lugar sobre el propio cuerpo. Esto significa que existe la posibilidad de elegir entre diferentes alternativas propuestas (médicamente correctas o igualmente indicadas) o a negarse a un determinado tratamiento. Hay que saber que no siempre hay varias alternativas para una determinada cuestión.

La autonomía NO da derecho a solicitar intervenciones no indicadas.

El médico, en este caso el anestesiólogo, conoce las posibilidades terapéuticas para cada procedimiento, en tanto que el paciente se conoce a sí mismo, sus temores, sus preferencias o su escala de valores.

Durante la entrevista clínica, el paciente puede y debe solicitar la información suficiente que le permita implicarse en cualquier decisión “con conocimiento de causa”. Y, aunque renunciar a ser informado también es un derecho (“doctor, lo que usted considere”), conviene explicitar siempre para evitar malentendidos. La mejor alternativa en cada caso será aquella que, de común acuerdo, adopten médico y paciente.

B3. Marco jurídico

La obligación de prestar el Consentimiento Informado viene regulada en las siguientes normas:

En un ámbito general, este deber de información se desprende de la propia Constitución Española, que, en su art. 10.1, reconoce la dignidad de la persona, en el art. 9.2 establece el derecho a la libertad, en el art. 15 establece el derecho a la vida e integridad física, en el art. 20 se refiere al derecho de información y en los arts. 23.1 y 43 incide en el derecho a la protección de la salud.

Estos derechos recogidos en la Constitución de una forma genérica se han concretado, en lo que se refiere al derecho a la información sanitaria, en la Ley General de Sanidad, especialmente en sus artículos 5, 6 y 10 y en la Ley 41/2002, de 14 de noviembre, básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica.

B4. ¿Cómo ha de transmitirse dicha información?

La Ley de Autonomía del Paciente establece que dicha información deberá suministrarse de forma predominantemente verbal, aunque es obligatoria la firma del documento de Consentimiento Informado antes de realizar cualquier intervención.

La jurisprudencia de los tribunales, que interpreta esta obligación, se puede resumir en lo establecido en la Sentencia del Tribunal Supremo de 15 de noviembre de 2006, que establece lo siguiente:

(La información al paciente) Es un acto que debe hacerse efectivo con tiempo y dedicación suficiente y que obliga tanto al médico responsable del paciente, como a los profesionales que le atiendan durante el proceso asistencial, como uno más de los que integran la actuación médica o asistencial, a fin de que pueda adoptar la solución que más interesa a su salud. Y hacerlo de una forma comprensible y adecuada a sus necesidades, para permitirle hacerse cargo o valorar las posibles consecuencias que pudieran derivarse de la intervención sobre su particular estado, y en su vista elegir, rechazar o demorar una determinada terapia por razón de sus riesgos e incluso acudir a un especialista o centro distinto. Es razón por la que en ningún caso el consentimiento prestado mediante documentos impresos carentes de todo rasgo informativo adecuado sirve para conformar debida ni correcta información. Son documentos ética y legalmente inválidos que se limitan a obtener la firma del paciente pues aun cuando pudieran proporcionarle alguna información, no es la que interesa y exige la norma como razonable para que conozca la trascendencia y alcance de su patología, la finalidad de la terapia propuesta, con los riesgos típicos del procedimiento, los que resultan de su estado y otras posibles alternativas terapéuticas. Es, en definitiva, una información básica y personalizada, en la que también el paciente adquiere una participación activa, para, en virtud de la misma, consentir o negar la intervención.

Es decir, que la obligación primordial es la de informar al paciente de forma verbal y con la antelación suficiente para que pueda comprender los riesgos que una determinada técnica anestésica conlleva y, en función de ello, decidir si consiente su realización o no. Por otro lado, la firma del Consentimiento Informado es imprescindible para acreditar el cumplimiento de esta obligación, pues es el documento que sirve para acreditar que se ha informado verbalmente al paciente.

Sin embargo, nos encontramos con un aspecto subjetivo en la aplicación de las normas que regulan esta obligación, como es la de que la información sea prestada con “tiempo suficiente”, sin establecer qué se entiende por tiempo suficiente. En nuestra opinión, determinar qué anticipación informativa es necesaria para realizar un tratamiento determinado depende de varios factores, como pueden ser, la complejidad de la intervención, la urgencia de la misma o si se trata de una intervención curativa o no.

Referencias Bibliográficas

- ◊ American Society of Anesthesiologists Task Force on Preanesthesia Evaluation: Practice advisory for preanesthesia evaluation: An updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Preanesthesia Evaluation. *Anesthesiology* 2012;116:522–38
- ◊ De Hert S, Staender S, Fritsch G, Hinkelbein J, Afshari A, Bettelli G, et al. Pre-operative evaluation of adults undergoing elective noncardiac surgery: Updated guideline from the European Society of Anaesthesiology *Eur J Anaesthesiol.* 2018;35:407–465.
- ◊ <https://www.sedar.es/index.php/pacientes>
- ◊ Serrano Gil A. El consentimiento informado en anestesiología. *Revista de Derecho UNED* 2015;17:109–163.
- ◊ Guillén-Perales J, Luna-Maldonado A, Fernández-Prada M, Guillén-Solvas JF, Bueno-Cavanillas A. Calidad de la información en el proceso del consentimiento informado para anestesia. *Cir Esp* 2013; 91:595–601.
- ◊ Galán Gutiérrez JC, Galán Cortés JC. Consentimiento informado en anestesiología: la antelación suficiente como requisito de validez. *Rev Esp Anesthesiol Reanim* 2014; 61:94

4.1.6. Participación de Enfermería en la Medicina Perioperatoria

Dra. I. Fornet

A. Introducción

En España, la formación en Enfermería tiene consideración de formación universitaria desde 1977, inicialmente como diplomatura, convirtiéndose a partir de 2008 en carrera de grado universitario.

La publicación, en 2005, del Real Decreto para la regulación de las especialidades en Enfermería consolidó las especialidades de Enfermería Obstétrico-Ginecológica (matronas), Enfermería de Salud Mental, Enfermería de Geriátrica, Enfermería de Cuidados Médico-Quirúrgicos, Enfermería Familiar y Comunitaria y Enfermería Pediátrica.

Pero, a diferencia de la mayoría de los países de la OCDE (*Organisation de coopération et de développement économique*), las funciones de Enfermería de Anestesia quedaron englobadas en la Especialidad de Enfermería de Cuidados Médico-Quirúrgicos.

No obstante, coincidiendo con el aumento de demanda sanitaria y el desarrollo de la Anestesiología española, a principios de los años 2000 surgieron programas de formación postgraduada en Anestesia para Enfermería y, en la actualidad, diferentes universidades españolas ofrecen formación de postgrado con titulación de máster en el ámbito de la Anestesia, Reanimación y Terapéutica del Dolor.

A partir de 2012, la Asociación Española de Enfermería de Anestesia, Reanimación y Terapia del Dolor ha definido las competencias y funciones en España de las Enfermeras de Anestesia, en sintonía con las definidas por la IFNA (*International Federation of Nurse Anesthetists*):

Se considera Enfermera de Anestesia al profesional de Enfermería que realiza ó participa en un proceso anestésico incluyendo la fase preoperatoria, intraoperatoria y postoperatoria así como la participación en los programas de RCP y en los tratamientos y asistencias a pacientes con dolor agudo y crónico. Las competencias transversales requeridas son experiencia, práctica profesional, gestión, docencia, trabajo en equipo, comunicación y promoción de la salud.

A pesar de no estar reconocida como especialidad en el ámbito de la Anestesiología y la Reanimación, resulta evidente la delegación de cuidados y vigilancia de pacientes en las diferentes Unidades de Despertar (Unidad de Recuperación Postanestésica-URPA, Unidades de Incorporación al Medio-CMA), así como en las Unidades de Atención al Paciente Crítico (UCI-Anestesia).

En nuestro país, la participación de Enfermería durante otros procedimientos anestésicos no se encuentra generalizada ni existe normativa legal al respecto, al igual que sucede en otras especialidades donde también tienen un papel relevante (Enfermería de Diabetes, Enfermería de Obesidad Mórbida, Gestores de casos de cáncer colo-rectal, etc).

Por fortuna, la Ley de Ordenación de Profesiones Sanitarias (BOE Ley 44/2003 de 21 de noviembre), en su artículo 9 de "Relaciones interprofesionales y Trabajo en Equipo" viene a dar cobertura jurídica a la participación de la Enfermería en la Medicina Perioperatoria y dice en sus puntos 3 y 4:

3.- Cuando una actuación sanitaria se realice por un equipo de profesionales, se articulará de forma jerarquizada ó colegiada, en su caso, atendiendo a los criterios de conocimientos y competencia, y en su caso de

titulación, de los profesionales que integran el equipo, en función de la actividad concreta a desarrollar, de la confianza y conocimiento recíproco de las capacidades de sus miembros y de los principios de accesibilidad y continuidad asistencial de las personas atendidas.

4.- Dentro de un equipo de profesionales, será posible la delegación de actuaciones, siempre y cuando estén previamente establecidas dentro del equipo las condiciones conforme a las cuales dicha delegación ó distribución de actuaciones puede producirse. Condición necesaria para la delegación ó distribución del trabajo es la capacidad para realizarlo por parte de quien recibe la delegación, capacidad que deberá ser objetivable, siempre que fuere posible, con la oportuna acreditación.

En paralelo a dicha Ley, en 2008, el Consejo Internacional de enfermería (ICN) define el estatus de Enfermería de práctica avanzada como:

“La enfermera de práctica avanzada es una enfermera especialista que ha adquirido la base de conocimiento de experto, las capacidades de adopción de decisiones complejas y las competencias clínicas necesarias para el ejercicio profesional ampliado, cuyas características vienen dadas por el contexto ó el país en el que la enfermera está acreditada para ejercer. Como nivel de entrada se recomienda un título de nivel medio universitario.”

Los documentos oficiales anteriores son importantes para la normalización y potenciación de los equipos de trabajo multidisciplinar, que son imprescindibles para la Medicina Perioperatoria. En dichos equipos de trabajo, los principios de actuación de Enfermería deberán regirse por los siguientes principios:

1. La actuación de la Enfermera de Anestesia nunca será autónoma, trabajando siempre bajo la delegación y supervisión de funciones por un anestesiólogo.
2. Deberá poseer una formación específica para las tareas encomendadas, que será objetivable y con la consiguiente acreditación.

Con estas premisas, los beneficios percibidos por los anestesiólogos en cuanto a la participación de Enfermería en las tareas perioperatorias superarán con creces los temores a sustitución de puestos de trabajo y pérdida de autoridad clínica.

Como norma general, las funciones de la Enfermería de Anestesia serán las propias del grado de Enfermería, a las que pueden añadirse:

- Preparación de medicaciones, diluciones y bombas de perfusión.
- Monitorización del paciente.
- Administración de medicación endovenosa.
- Vigilancia del paciente monitorizado.
- Preparación del equipamiento y material para técnicas invasivas (punción lumbar, intubación, acceso venoso, etc).
- Vigilancia, mantenimiento y manejo de los equipamientos de soporte vital (respiradores, máquinas de ECMO, TRRC, etc).
- Acceso venoso periférico, sondaje urinario y gástrico.
- Aspiración de secreciones orales y traqueales.
- Anotación de constantes en gráficas (URPA, REA, UCI-A, Quirófanos, Salas de sedaciones).

La ratio de **Enfermería** por cama de **cuidados postoperatorios** queda definido en el capítulo correspondiente.

En el ámbito de la vigilancia y cuidados **en sedación para procedimientos diagnóstico-terapéuticos**, el papel de Enfermería se sustentará en las recomendaciones establecidas y se regirá por los siguientes principios:

- Su actuación estará siempre supeditada a la supervisión directa de un anestesiólogo.
- Su ubicación en la Sala de procedimientos invasivos queda supeditada a la organización del Servicio de Anestesiología.
- El número de profesionales de Enfermería de Anestesia en sala, supervisados por un único anestesiólogo, no debe ser superior a tres profesionales.

En lo referente al papel de **Enfermería en las Consultas de anestesia** y, en concreto, a los Estudios/Valoraciones Preoperatorias, según lo establecido en la Ley de Básica Reguladora del Paciente y de Derechos y Obligaciones en Materia de Información y Documentación Clínica (BOE Ley 41/2002 de 14 de noviembre), la información es un acto médico y por tanto es indelegable.

La Enfermería puede, por tanto, colaborar en el registro de información clínica: registro de analíticas, medicación del paciente, criterios de circuitos perioperatorios de CMA, etc., y juega un papel fundamental en aspectos de educación sanitaria perioperatoria y explicación de las circunstancias y modificaciones pautadas por el anestesiólogo en la medicación habitual del paciente. También es destacable el imprescindible valor de la actuación de Enfermería en los programas de Prehabilitación preoperatoria para el soporte de los pacientes y el control de cumplimiento de las indicaciones clínicas.

No obstante, el acto de valoración del riesgo quirúrgico, la información al paciente de dicho riesgo y la propuesta de alternativas terapéuticas es indelegable por ser un acto intrínsecamente médico.

Por ello, la propuesta de las tareas delegables a Enfermería dentro del equipo de Anestesiología dedicado a Estudios y Valoraciones preoperatorias es la siguiente:

- I. **Recoger los datos clínicos del paciente**, preferiblemente a través de encuestas de salud protocolizadas. Dicha entrevista clínica puede ser:
 - Entrevista directa.
 - Telefónicamente, previa disponibilidad y estudio de la documentación clínica del paciente para evitar su desplazamiento al hospital en procedimientos considerados de cirugía ambulatoria. Esta llamada telefónica, que se debe efectuar entre los 15 a 30 días previos a la cirugía, se centrará en los siguientes aspectos clínico-sanitarios:
 - Del ayuno (de forma especial a las colonoscopias, donde se hace hincapié en el modo de preparación para una correcta limpieza intestinal).
 - Gotas oculares, mantenimiento de medicación habitual o posible retirada de antiagregantes, según indicación del anestesiólogo.
 - Resolución de dudas y demás instrucciones preoperatorias.
 - En pacientes anticoagulados pasarán a consulta con el anestesiólogo, excepto en la cirugía de cataratas con anestesia tópica.

- 2. Revisar la **disponibilidad y vigencia de las pruebas complementarias** (PC) generadas anteriormente (consulta de atención primaria, urgencias, otras intervenciones) y valorar, en consenso con el anestesiólogo, si deben repetirse y/o ampliarse en función de la complejidad del paciente y del proceso quirúrgico.
- 3. **Procedimientos quirúrgicos ambulatorios** delegables para la Valoración preoperatoria de Enfermería.

Exploraciones endoscópicas	Colonoscopias Gastroskopias Broncoscopias Sedaciones para RM en pacientes claustrofóbicos
Urología	Biopsias de próstata Varicocele, epidídimo Litotricia
Oftalmología	Cataratas
Traumatología	Túnel carpiano Dupuytren Algoparesia cubital De Quervain Rizartrosis Hallux valgus ASA I, II Artroscopias ASA I, II Retirada de material de osteosíntesis
Ginecología	Histeroscopias Conizaciones TOT Tumorectomía mama Quistectomía/anexectomía laparoscópica Ligadura tubárica
Cirugía	Lipomas Hernias Inguinales ASA I, II Quistes sacros

Para que un equipo multidisciplinar de valoraciones preoperatorias sea eficaz y eficiente, son indispensables una serie de criterios organizativos:

- Equipo de anestesiólogos y enfermeras de preoperatorios estables.
- Con apoyo directivo del Servicio de Anestesiología y del Departamento de Enfermería.
- Con entrenamiento específico, actuaciones protocolizadas y criterios de tutorización de la consulta de Enfermería por parte de Anestesiología.
- Con desempeño de trabajo en consultas simultáneas y contiguas.
- Con asimetría en la distribución de pacientes atendidos: Enfermería: pacientes de CMA; Anestesiólogo: pacientes de cirugía mayor.

El papel de la enfermera como **gestora de casos**, en equipo multidisciplinar, se relaciona con la atención de los pacientes oncológicos que se incorporan a programas ERAS de manejo pre, intra y postoperatorio, así como a la atención de pacientes de programas ERAS de otras especialidades quirúrgicas (cirugía protésica, cirugía bariátrica, etc).

B. Objetivo

- Valorar su situación (física, metabólica y psicológica).
- Elaborar un plan de atención personalizado.
- Garantizar la continuidad de cuidados del paciente entre los distintos niveles asistenciales y a lo largo del tiempo.

C. Actividades

- Acogida y asesoramiento en el proceso diagnóstico.
- Informar del protocolo ERAS, involucrando a la paciente en el mismo.
- Resolución de dudas de las recomendaciones para el paciente de las guías ERAS.
- Información sobre pruebas diagnósticas, ubicación de servicios y pruebas (mapa del hospital).
- Resolución de dudas.
- Información sobre el tratamiento y duración.
- Información de las responsabilidades del paciente.
- Ayudar a afrontar el cáncer socialmente.
- Diseño de la estrategia de cuidados y seguimiento del proceso.
- Vigilancia de la calidad asistencial en todo el trayecto.
- Prever problemas y necesidades.
- Control y seguimiento del proceso.
- Solicitud telefónica y seguimiento de pruebas diagnósticas específicas y de extensión.

- Previsión de resultados de las pruebas antes de las visitas médicas sucesivas.
- Interrelación con los diferentes servicios participantes.
- Asistencia/seguimiento de las pacientes en el Comité de Tumores.
- Agilizar los tiempos de espera de consulta y quirúrgicos.

D. Rehabilitación respiratoria

- La gestora de casos, tutelada por el servicio de rehabilitación, enseñará a todos los pacientes ejercicios de fisioterapia respiratoria con el objetivo de trabajar la musculatura abdomino-diafragmática.
- Entrega de un inspirómetro incentivador para que realice los ejercicios los días previos a la cirugía.

E. Nutricional

- Se identificarán los pacientes con malnutrición, utilizando la escala MUST, para poder implementar un tratamiento nutricional intensivo preoperatorio.
- Además, en pacientes ancianos y/o alcohólicos se valorarán suplementos vitamínicos preoperatorios.
- En pacientes obesas se iniciará formación y dieta de adelgazamiento y se mandarán a consulta de Enfermería de Endocrino.

F. Valoración la capacidad al ejercicio (test de la marcha)

- Se realizará una toma de la presión arterial y se medirá la pulsioximetría antes y después del test.
- El test consiste en hacer caminar durante 6 min una distancia de 30 m.

Referencias Bibliográficas

- ◊ Real Decreto 450/2005 de 22 de abril, sobre especialidades de Enfermería. <https://www.boe.es/eli/es/rd/2005/22/450>
- ◊ Tenedios Ch, O'Leary S, Capocci M, DEsai SP. History of anaesthesia. Nurse practice in the G7 countries (Canada, France, Germany, Italy, Japan, The United Kingdom and the United States of America). Eur J anaesthesiol 2018;35:158-164
- ◊ Peix MT, Perez-Castro A. Competencias y funciones de la Enfermería de Anestesia, Reanimación y Terapia del dolor. <https://222.aseedar-td.org/competencias>
- ◊ Ley de Ordenación de Profesiones Sanitarias (BOE Ley 44/2003 de 21 de noviembre) <https://www.boe.es/eli/es/l/2003/11/21/44/con>
- ◊ Canet, Monedero P. Enfermería de Anestesia en España? Una verdad incómoda ó la caja de los truenos?. Rev. Esp. Anesthesiol Reanim 2007;54:265-267.
- ◊ Moral G. Valoraciones preoperatorias en equipo multidisciplinar de trabajo de anestesiólogos y enfermeras. Anals de Med 2014;97(3):S3-10 – S3-15
- ◊ Arnal D, Romero E, Martínez Palli G, Muñoz L, Rey M, Postigo S. Recomendaciones de seguridad del paciente para sedaciones en procedimientos fuera del área quirúrgica. Rev Calidad Asistencial. 2017;32:155-65
- ◊ Cabadas R, Rabanal JM, Gil de Bernabé MA, Guasch E, Aldecoa C, Echevarría M. Sedaciones en procedimientos diagnóstico y/o terapéuticos. Recomendaciones de calidad y seguridad. Rev Esp Anesthesiol Reanim. 2018;65:520-4
- ◊ Sanclemente M, Gomez R, Rubinat E, Galvany P. La situación de las enfermeras de Anestesia en España: ¿Puede considerarse de práctica avanzada?. Enferm Anest Reanim Ter Dolor 2018;3(2):1-4

4.1.7. Programas de Prehabilitación Preoperatorios

Dra. G. Martínez-Palli

A. Introducción

La cirugía mayor tiene la capacidad potencial de mejorar la calidad y prolongar la vida de un individuo y, sin embargo, es bien sabido que se asocia a una reducción significativa de su capacidad funcional. Esto es debido a que la agresión quirúrgica irrumpe en el organismo y estimula una respuesta, proporcional a la magnitud de la cirugía, que desequilibra el perfecto balance de un individuo. Esta situación incrementa el riesgo de complicaciones postoperatoria, condicionando el pronóstico del paciente e impactando de forma negativa sobre la supervivencia.

El envejecimiento de la población, que se acompaña de un aumento de la comorbilidad, polifarmacia, sedentarismo y fragilidad, hace prever que este problema se agravará en los próximos años. El segmento poblacional de personas mayores de 80 años aumentará un 350% en 2050. La mortalidad postoperatoria en esta población puede llegar a alcanzar el 27%. Actualmente, la muerte a los 30 días de una cirugía es la tercera causa de muerte en el mundo. De ahí que el diseño e implementación de medidas para prevenir la aparición de complicaciones postoperatorias es crucial para el sistema sanitario.

En base a la fuerte evidencia que relaciona la capacidad aeróbica de un individuo antes de la cirugía con la incidencia de complicaciones postoperatorias, la prehabilitación emerge como una intervención preparatoria dirigida a reducir las complicaciones perioperatorias. Su eje principal pivota en el entrenamiento físico como medida capaz de mejorar la condición física del paciente antes de la cirugía. El soporte nutricional y psicológico complementan este tipo de programas.

Es importante, también, destacar el papel que tiene la prehabilitación en el entorno de los programas de recuperación acelerada o ERAS, del inglés *Enhanced Recovery After Surgery*. Se trata de programas centrados en el paciente, basados en la evidencia científica, llevados a cabo por equipos multidisciplinares y que están orientados a minimizar el impacto de cirugía para facilitar la recuperación del paciente. La prehabilitación, además de mejorar la condición física y psicológica del paciente antes de una cirugía, facilitará la educación y el consejo previo a la cirugía y la experiencia del paciente, lo cual refuerza la adhesión de los pacientes a estos programas y la adopción de estilos de vida saludables.

Este capítulo describe los fundamentos fisiológicos de la prehabilitación, la experiencia previa y las potenciales aplicaciones de la misma.

B. Capacidad aeróbica, estatus nutricional y psicológico como predictores de riesgo quirúrgico

El riesgo quirúrgico se define como la probabilidad de que aparezcan complicaciones que incluso lleven a la muerte del individuo como consecuencia de la situación creada por una intervención quirúrgica. Para la mayoría de los pacientes, el riesgo de someterse a una cirugía es bajo; sin embargo, cada vez nos encontramos frente a pacientes más vulnerables propuestos para cirugías agresivas. Es indispensable identificar preoperatoriamente a este grupo de pacientes para una adecuada toma de decisiones y para minimizar el riesgo, si es factible.

Los factores que determinan el riesgo quirúrgico incluyen aquellos relacionados con la cirugía (el tipo, la magnitud, la duración, el grado de urgencia...) y los dependientes del propio paciente. En general, podemos incidir mínimamente sobre los primeros. Entre los factores propios del paciente hay algunos que son poco o nada modificables, como la edad cronológica, las comorbilidades o la base genética. No obstante, existen diversos aspectos de la condición física o hábitos del paciente, en su mayoría modificables, que están directamente relacionados con el pronóstico quirúrgico, como son la capacidad aeróbica o funcional, los niveles de actividad física, la fragilidad, el estado nutricional, el tabaquismo, el estado psicológico y la presencia de anemia preoperatoria.

La capacidad de respuesta de un organismo a la agresión quirúrgica está claramente relacionada con su capacidad de transporte y utilización de oxígeno (**capacidad aeróbica o capacidad funcional**), la cual puede cuantificarse mediante el consumo de oxígeno máximo (VO_2max) en una prueba de esfuerzo cardiopulmonar. Una cirugía mayor produce una respuesta inflamatoria sistémica que se asocia a un incremento del consumo de oxígeno durante todo el periodo perioperatorio, lo cual constituye un reto para aquellos pacientes con una reserva cardiorrespiratoria reducida. La medida de la tolerancia al ejercicio (esfuerzo) estima la capacidad de un individuo de incrementar el aporte de oxígeno durante el proceso quirúrgico. Varios estudios previos demuestran que la mayoría de complicaciones asociadas a la cirugía se observan en el grupo de pacientes con una baja tolerancia al esfuerzo antes de la misma. Diversas exploraciones como la prueba de la marcha de 6 minutos (6MWT, del inglés “6 minutes walking test”) o la prueba de esfuerzo cardiopulmonar (PECP) aportan una extraordinaria información en este sentido. Hasta ahora restringidos a la evaluación pre-quirúrgica de cirugía cardiorrástica, empiezan a ganar importancia en la valoración de diversas poblaciones de riesgo sometidas a cirugía mayor.

La reducción de la capacidad aeróbica está claramente relacionada con el concepto de **fragilidad**, que se define como un estado de mayor vulnerabilidad a estímulos estresores. Aunque su prevalencia es mayor en la población anciana, no debe considerarse un sinónimo de esta. Se suele acompañar de reducción de la masa muscular, fuerza, resistencia y niveles de actividad física. Un reciente estudio en pacientes sometidos a cirugía abdominal oncológica mayor mostró que la preservación del nivel de **actividad física** era el único factor independiente asociado a menor morbilidad postoperatoria, mostrando un valor predictivo incluso superior a la edad y a la presencia de comorbilidades como la cardiopatía. Estos datos son concordantes con el conjunto de estudios que relacionan actividad física, capacidad aeróbica y facilidad de recuperación postoperatoria tras una cirugía mayor.

El trauma quirúrgico induce un estado de activación metabólica, proporcional a la magnitud del mismo, que conlleva: 1) un aumento del consumo de oxígeno para asegurar la entrega de nutrientes y oxígeno a nivel sistémico, y 2) la movilización de reservas de energía (glucógeno, adiposo, masa corporal magra) para mantener los procesos energéticos, reparar tejidos y sintetizar proteínas implicadas en la respuesta inmunitaria. Así, la cirugía conlleva un estado catabólico proteico, que se manifiesta como pérdida de masa muscular y tendencia a la hiperglicemia (por aumento de gluconeogénesis y aumento de la resistencia a la insulina). De ahí la relación entre el **estado nutricional** previo a la cirugía y la aparición de complicaciones. Existe evidencia científica robusta que demuestra que la hipoalbuminemia, la desnutrición con pérdida de peso no intencional y/o sarcopenia previas a la cirugía están relacionadas con la morbi-mortalidad postoperatoria, la estancia hospitalaria e incluso con la respuesta al tratamiento adyuvante. El estado nutricional del paciente quirúrgico, especialmente el oncológico, está influenciado por la edad, terapia adyuvante, estadio de la enfermedad y por la sintomatología que puede acompañar a diferentes tipos de tumores. Este

aspecto es especialmente relevante en algunas cirugías oncológicas donde, debido a la pérdida de peso involuntaria, hipoalbuminemia, pérdida de masa muscular (sarcopenia) será muy elevada.

En la misma línea, la **ansiedad y/o depresión preoperatorias** se asocian a una mayor incidencia de complicaciones postoperatorias a medio y largo plazo, una menor tasa de recuperación para las actividades de la vida diaria y mayor prevalencia de dolor crónico postoperatorio. Es bien sabido que cuando un paciente se enfrenta a una cirugía, ya sea oncológica o no, se produce afectación de su estado psicológico, que puede repercutir de manera negativa en los resultados del tratamiento que incluso precede a la aparición de síntomas asociados a la patología que indica la cirugía. La preservación de un buen estado anímico juega un importante papel, tanto en la adherencia a los programas de preparación preoperatoria como en el impacto de la cirugía y la recuperación postoperatoria.

C. La prehabilitación como medida de optimización prequirúrgica. **Experiencia previa**

En este escenario, la prehabilitación constituye una intervención **preventiva** sumamente prometedora. La prehabilitación, a diferencia de la rehabilitación, que iría por detrás, consiste en un programa de entrenamiento físico realizado unas semanas antes de la cirugía y que pretende mejorar el estado físico del paciente para hacer frente a una cirugía en mejores condiciones. El término fue acuñado por el Profesor Franco Carli (Mac Gill University, Montreal, Canadá) en 2005, quien publicó los primeros resultados sobre su eficacia en cirugía colorectal. Entendemos por prehabilitación la intervención consistente en un programa de entrenamiento efectuado en el período prequirúrgico para mejorar la capacidad aeróbica del candidato a la cirugía. Ello persigue aumentar la capacidad funcional del sujeto en anticipación a las consecuencias del estrés quirúrgico y, de esta manera, disminuir la incidencia y severidad de las complicaciones postoperatorias y acelerar la recuperación tras la cirugía. La idea es que, si somos capaces de mejorar la capacidad funcional basal antes de la cirugía, el deterioro que se producirá durante la cirugía será menor y la recuperación se producirá antes. La posibilidad de complicaciones y el tiempo necesario para la recuperación depende de nuestra reserva funcional.

Es conocido que el entrenamiento físico de pocas semanas de duración es capaz de mejorar la reserva funcional en un individuo sano y también ha sido demostrado en determinadas poblaciones de pacientes con enfermedad respiratoria crónica o tras un infarto. Fue Carli quien demostró que esto era posible también en la población quirúrgica. Desde su primera descripción en 2005, numerosos autores han evaluado el papel de la prehabilitación antes de cirugía intratorácica e intraabdominal, mostrando que la prehabilitación es eficaz para mejorar la capacidad aeróbica antes de la cirugía en estos pacientes. Además, algunos estudios también han demostrado que la prehabilitación puede acelerar la recuperación de la capacidad funcional postoperatoria. Es decir, los pacientes que han seguido este tipo de entrenamiento durante el período preoperatorio muestran una recuperación de su capacidad funcional más precoz que los que no entrenan. Sin embargo, el papel de la prehabilitación en la reducción de complicaciones ha sido menos estudiado.

Concretamente, nuestro grupo ha publicado recientemente los resultados de un estudio aleatorizado controlado diseñado para evaluar la eficacia de la prehabilitación en una población de pacientes sometidos a cirugía digestiva mayor electiva. En este estudio, seleccionamos específicamente pacientes de alto riesgo, ya que son los más vulnerables a sufrir complicaciones: por tanto, podían potencialmente beneficiarse más de estos programas. Los pacientes prehabilitados presen-

taron una incidencia más baja de complicaciones comparado con el grupo control, 31% frente a 62% (RR 0,5; IC del 95% 0,3-0,8). Esta significativa reducción de complicaciones se asoció a una mejoría notable de la capacidad aeróbica antes de la cirugía en los pacientes que se entrenaron. Además, la prehabilitación redujo la estancia en unidades de cuidados intensivos, el número de reingresos y el número de consultas a urgencias post-alta. En el mismo estudio, fuimos capaces de demostrar que, por una parte, los efectos de la prehabilitación en cuanto al nivel de actividad física son sostenibles hasta al menos 6 meses tras la cirugía. Es decir, los pacientes del grupo que entrenó antes de la cirugía se mantenían más activos a los 6 meses de esta. Ello refuerza la idea de que este tipo de programas tienen una gran adhesión, ya que el paciente se encuentra en un estado especialmente receptivo (“*teachable moment*”) para aprender estrategias que pueden beneficiarle.

Otro aspecto destacable de nuestro estudio fue la demostración de que el programa de prehabilitación, tal y como lo planteamos (i.e. dirigido a la población de riesgo y basado en entrenamiento supervisado con sesiones grupales), es coste eficaz, puesto que genera un evidente beneficio (reducción de las complicaciones) sin incrementar los costes directos asociados al ingreso de la cirugía y los gastos derivados de eventuales reingresos o consultas hasta 30 días después de la cirugía.

En los últimos años, los programas de prehabilitación se han extendido a prácticamente todas las especialidades quirúrgicas y múltiples estudios, todavía en marcha, pretenden demostrar su eficacia en la reducción de complicaciones postoperatorias en diversos grupos de pacientes, como los candidatos a cirugía cardíaca y trasplante cardíaco, cirugía torácica, cirugías oncológicas ginecológica y urológica, ortopedia, etc. Todo apunta a que la prehabilitación sería efectiva en estas poblaciones y, de hecho, y aún en ausencia de evidencia robusta, la gran mayoría de guías ERAS recomiendan la prehabilitación como uno de sus componentes esenciales.

D. Componentes de la prehabilitación

Actualmente, cuando hablamos de prehabilitación nos referimos en realidad a la prehabilitación **multimodal**, término que se introdujo más tarde para referirse al conjunto de diferentes intervenciones con el mismo objetivo en un único programa. Diferentes estudios sugieren que la suma de estas intervenciones tendría un efecto sinérgico positivo. Así, la prehabilitación incluiría: entrevista motivacional, entrenamiento de resistencia, entrenamiento de fuerza muscular, promoción de la actividad física, deshabituación tabáquica, soporte nutricional y psicológico (Figura 4.2). Además, puede ser necesaria la optimización de la hemoglobina o del tratamiento médico de las posibles co-morbilidades subyacentes. Cabe esperar que estos programas podrían tener una mayor efectividad, si bien es cierto que no ha sido demostrado.

El principal objetivo de la entrevista motivacional es co-diseñar con el propio paciente el plan de actividad física, a la vez que reforzamos la actitud del paciente hacia un cambio de estilo de vida saludable en base a los objetivos que nos marquemos.

El eje fundamental de la prehabilitación lo constituye la **práctica de actividad y el entrenamiento físico**, términos ampliamente utilizados y que tienden a ser confundidos y tomados como sinónimos entre sí. La actividad física se define como cualquier movimiento corporal voluntario producido por los músculos esqueléticos que conlleva un mayor gasto de energía, mientras que el entrenamiento físico es un proceso estructurado cuyo objetivo es mejorar la condición física con intensidad, frecuencia y duración determinadas.



Figura 4.2. Componentes de un programa de prehabilitación centrado en el paciente.

Derechos de imagen: [grandpa by Cezary Lopacinski / pills by Pavitra / Stethoscope by BomSymbols / Yoga, Tennis, Swimming & Cycling by Adrien Coquet / food for weight by Template / blood bag by BomSymbols / ego by Alfonso López-Sanz / no smoke, No Alcohol by Maxim Kulikov] from the Noun Project

El programa de promoción de la actividad física se basa en reducir el sedentarismo, fomentar el movimiento y minimizar el tiempo que el paciente pasa sentado o encamado. Es importante fomentar el transporte público y las actividades al aire libre. La monitorización de los pasos diarios a través de dispositivos sencillos (podómetros) o más sofisticados, como acelerómetros *wireless* o aplicaciones móviles, son de gran ayuda tanto para la monitorización como para la incentivación orientada a cumplir los objetivos marcados al paciente.

Los programas de entrenamiento físico pueden ser llevados a cabo en el hospital y supervisados por personal sanitario o bien realizados en el entorno del paciente (*home-based*) y controlados por el personal de forma telemática o presencial. Consisten en sesiones de ejercicio de resistencia (por ejemplo, sobre un cicloergómetro) de alta intensidad. Durante las semanas que dura el programa, la carga se va incrementando de manera personalizada de acuerdo con la sintomatología que refiere el paciente para maximizar el efecto del entrenamiento.

El entrenamiento de la musculatura inspiratoria respiratoria es otro potencial componente de la prehabilitación. Para este entrenamiento, se requiere un dispositivo especial que permite regular la resistencia a la inspiración. No debe confundirse con los incentivadores volumétricos que, aun siendo también útiles sobre todo para el periodo postoperatorio, no tienen la misma eficacia potenciando la musculatura respiratoria ni en cuanto a la prevención de complicaciones.

La **intervención nutricional** preoperatoria en pacientes malnutridos ha sido demostrada como una estrategia efectiva para reducir la incidencia de complicaciones postoperatorias. De acuerdo con las guías de la *European Society for Clinical Nutrition and Metabolism*, se debería suplementar a los pacientes con signos de malnutrición (albúmina <35 g/l, pérdida de peso $>10\%$, IMC $<18,5$ kg/m²) entre 10 y 14 días

antes de la intervención. Deben asegurarse unos requerimientos proteicos de 25-30 kcal/kg y 1,5 g/kg (peso ideal). Si esto no es posible por vía oral/enteral, debe complementarse vía parenteral.

Sin embargo, hay menos evidencia sobre la suplementación nutricional preoperatoria en pacientes con cáncer sin criterios de malnutrición, quienes probablemente tienen también un mayor catabolismo basal al que se añadirá un periodo de mayor estrés catabólico asociado a la cirugía. Los estudios son diversos e incluyen diferentes fórmulas de suplementación (hiperproteicas, inmunomoduladores, etc.) y diferentes periodos de tiempo (desde 3-5 días hasta dos semanas). La proteína es el nutriente fundamentalmente anabólico; aunque no está bien definido cuál es el requerimiento preoperatorio, la mayoría de las guías recomiendan que la dieta debe asegurar la ingesta de 1,5 g de proteínas/kg/día. En caso de no ser así o existir un déficit ya instaurado, se recomienda suplementar la dieta con batidos ricos en proteínas.

Algunos grupos recomiendan, además, la ingesta de batidos de proteínas (30-40 g) inmediatamente después del ejercicio y antes del sueño, ya que esta se asociaría a un mayor efecto anabólico del entrenamiento físico, facilitando la recuperación de masa muscular. Finalmente, la vitamina D se relaciona con la masa muscular y parece que aumentaría la respuesta anabólica de las proteínas, por lo que es también recomendada sistemáticamente por algunos. Respecto a la utilización de fórmulas específicas enriquecidas con inmunonutrientes (arginina, omega-3, ribonucleótidos), deberían administrarse únicamente a aquellos pacientes malnutridos o de elevado riesgo de malnutrición sometidos a cirugía mayor oncológica.

La preservación de un **buen estado anímico** juega un importante papel tanto en la preparación del individuo como en su propia recuperación. Esencialmente, se trata de no menospreciar el impacto que un diagnóstico o una indicación quirúrgica pueden tener en el estado psicológico de nuestro paciente. La ansiedad y/o depresión preoperatoria se asocian a la aparición de más complicaciones postoperatorias a medio y largo plazo y a una menor tasa de recuperación para las actividades de la vida diaria, mayor prevalencia de dolor crónico postoperatorio, etc.

En una época en la que se tiende hacia una medicina mucho más personalizada y participativa, es indispensable no descuidar estos aspectos. Intervenciones como la terapia de *Mindfulness*, basadas en el aprendizaje de estrategias para afrontar situaciones que generan estrés y que requieren empoderamiento del propio paciente, se consideran indispensables para completar un abordaje multimodal preoperatorio. Son de gran ayuda tanto para preservar un estado emocional adecuado de cara a la cirugía como para afianzar los hábitos de vida saludables. Es importante trabajar también el cambio conductual para mejorar la adhesión a estos programas.

E. Prescripción y seguimiento del programa

Idealmente, un programa de prehabilitación debe ser llevado a cabo por un **equipo multidisciplinar** que integre a todos los profesionales relacionados con el proceso quirúrgico y a los especialistas en aquellos componentes del programa descritos previamente: anestesiólogos, cirujanos, fisioterapeutas, nutricionistas, médicos rehabilitadores, psicólogos, enfermeros, etc. En la mayoría de centros, son los anestesiólogos quienes lideran la prehabilitación, probablemente por su visión integral del paciente, su capacidad de trabajo en equipo, y su capacidad de anticipación. Los cirujanos actúan como médicos de referencia del paciente y deben estar en estrecha relación con el equipo; su papel es clave para reforzar y animar al paciente a mantenerse proactivo en todo el proceso. Ambos profesionales deben detectar en su evaluación preoperatoria aquellos pacientes que son tributarios a estos programas y derivarlos cuanto antes al resto del equipo.

La evaluación inicial debe ser global, incluyendo, entre otros: 1) capacidad funcional, 2) nivel de actividad física, 3) estado nutricional, 4) estado emocional y 5) fragilidad. Para la mayoría de parámetros, pueden utilizarse cuestionarios validados o tests más o menos complejos. Su elección dependerá del tipo de paciente y de los recursos con los que contemos. Deben evaluarse también los aspectos facilitadores y las limitaciones del paciente en cuanto al grado de dependencia, logística para desplazamientos, etc. En base a todo ello y a los elementos descritos en el apartado anterior, se diseñará un programa personalizado.

Una vez diseñado el programa, es importante realizar un seguimiento de cada paciente para, por un lado, monitorizar los progresos del paciente y valorar la eficacia de las diferentes intervenciones que se han diseñado para él y, por otro lado, reforzar en cada visita los cambios de hábito de vida que se le han propuesto. El paciente debe tener un rol activo y debemos darle la oportunidad de contribuir en el manejo de su salud. El éxito de la prehabilitación depende fundamentalmente de su motivación y capacidad para seguir el programa.

El tipo de **seguimiento** dependerá del tipo de programa diseñado para el paciente; puede ser presencial o remoto en caso que dispongamos de tecnologías de la información y comunicación. Se está trabajando en el desarrollo de intervenciones basadas en la comunidad y con soporte tecnológico para poder hacer escalables estos programas a toda la población. En ausencia de este soporte, el seguimiento telefónico y cuadernos de registro de la actividad pueden ser de gran ayuda.

Hay una vasta heterogeneidad sobre la **duración** de los programas de prehabilitación publicados hasta el momento. La duración reportada varía entre 2 y 16 semanas dependiendo de la especialidad quirúrgica. Parece razonable pensar que cuánto más frágil es un paciente, más tiempo requerirá. Sin embargo, la duración óptima no ha sido todavía establecida. Tampoco se ha demostrado que la cirugía deba posponerse hasta completar el programa. Aunque parece lógico cuando se trata de cirugía benigna, puede ser cuestionable cuando hablamos de cirugía oncológica. Un estudio reciente realizado en el ámbito de la cirugía colo-rectal no metastásica demuestra que el pronóstico de este tipo de cirugía oncológica no varía si el tiempo de espera de la cirugía se alarga algo más de las 4 semanas que establecen la mayoría de sistemas sanitarios. Por ello, muchos grupos recomiendan posponer la cirugía para disponer del tiempo necesario para optimizar al paciente si se trata de pacientes de alto riesgo.

En ausencia de mayor evidencia, parece razonable pensar que la duración de los programas debe ser individualizado, y estará condicionado por: 1) la situación basal del paciente, 2) el objetivo propuesto en cuanto al grado de mejora de la capacidad aeróbica, estado nutricional, etc., 3) el grado de respuesta del paciente al programa y 4) el tipo de patología (benigna o maligna) y, en este último caso, del tipo de tumor, estadio, y necesidad de neoadyuvancia.

F. Indicadores Unidad Prehabilitación

Implementar una Unidad de Prehabilitación supone un reto para cualquier grupo de profesionales. No se trata únicamente de un tema económico, sino de la gestión de un grupo de profesionales que deben trabajar de forma integrada con el objetivo común de mejorar la condición física del paciente para hacer frente a la cirugía. A diferencia de otro tipo de tratamientos, en la prehabilitación la participación del paciente es determinante. Debe entenderse como una intervención conductual que requiere incidir sobre todos los aspectos mencionados.

Para que la implementación del programa sea exitosa, se recomienda definir una serie de indicadores

que permitan monitorizar el proceso evolutivo de implementación y adoptar medidas de mejora.

En base a la experiencia de nuestro grupo, a continuación se proponen los siguientes indicadores de resultados:

- **Indicadores de estructura:** porcentaje de pacientes incluidos anualmente en el programa de entre los potenciales candidatos a dicho programa. En función de la estructura y capacidad del centro, se recomienda priorizar los pacientes de alto riesgo quirúrgico candidatos a cirugías agresivas.
- **Indicadores de proceso:** ratio de abandonos del programa (número de pacientes que abandonan el programa/número de pacientes que inician el programa); ratio de adherencia [número de pacientes adherentes (realizan >80% de las sesiones planificadas)/(número total de pacientes)]. La implementación de medidas que mejoren la adherencia aumentará, sin duda, la eficacia de los programas.
- **Indicadores de resultados:** incidencia de complicaciones postoperatorias y su gravedad, tiempo de estancia hospitalaria, tiempo de estancia en UCI, número de reingresos y visitas a urgencias post-alta a los 30 días. Pueden incluirse también otros indicadores, como son los resultados inducidos preoperatoriamente por el programa, es decir, la mejora de la capacidad aeróbica, la variación del nivel de actividad física, la recuperación ponderal, la variación de masa muscular, etc. Aunque, en definitiva, el objetivo final de estos programas es la reducción de complicaciones y la recuperación temprana del paciente tras la cirugía.

Es recomendable, además, analizar periódicamente el grado de satisfacción tanto del personal como de los usuarios (pacientes) del programa.

Referencias Bibliográficas

- ◊ Nepogodiev D, Martin J, Biccard B, Makupe A, Bhangu A, Ademuyiwa A, et al. Global burden of postoperative death. *Lancet*. 2019;393(10170):401.
- ◊ Khuri SF, Henderson WG, DePalma RG, Mosca C, Healey N a., Kumbhani DJ. Determinants of Long-Term Survival After Major Surgery and the Adverse Effect of Postoperative Complications. *Trans . Meet Am Surg Assoc* [Internet]. 2005 [cited 2014 Jul 21];123(NA):32–48. Available from: <http://content.wkhealth.com/linkback/openurl?sid=WKPTLP:landingpage&an=00153307-200501230-00004>
- ◊ Manku K, Bacchetti P, Leung JM. Prognostic Significance of Postoperative In-Hospital Complications in Elderly Patients. I. Long-Term Survival. *Anesth Analg*. 2003;96:583–9.
- ◊ Shoemaker WC, Appel PL, Kram HB, Waxman K, Lee T-S. Prospective Trial of Supranormal Values of Survivors as Therapeutic Goals in High-Risk Surgical Patients. *Chest*. 1988;94:1176–86.
- ◊ Older P, Hall A, Hader R. Cardiopulmonary exercise testing as a screening test for perioperative management of major surgery in the elderly. *Chest*. 1999;116:355–62.
- ◊ Shulman MA, Cuthbertson BH, Wijeyesundera DN, Pearse RM, Thompson B, Torres E, et al. Using the 6-minute walk test to predict disability-free survival after major surgery. *Br J Anaesth*. 2019;122(1):111–9.
- ◊ Wilson RJT, Davies S, Yates D, Redman J, Stone M. Impaired functional capacity is associated with all-cause mortality after major elective intra-abdominal surgery. *Br J Anaesth* [Internet]. 2010 Sep [cited 2013 Mar 17];105(3):297–303. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20573634>
- ◊ West M a, Lythgoe D, Barben CP, Noble L, Kemp GJ, Jack S, et al. Cardiopulmonary exercise variables are associated with postoperative morbidity after major colonic surgery: a prospective blinded observational study. *Br J Anaesth* [Internet]. 2014 Apr [cited 2014 May 6];112(4):665–71. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24322573>
- ◊ Dronkers JJ, Chorus a MJ, van Meeteren NLU, Hopman-Rock M. The association of pre-operative physical fitness and physical activity with outcome after scheduled major abdominal surgery. *Anaesthesia* [Internet]. 2013 Jan [cited 2013 Mar 17];68(1):67–73. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23121372>

- ◊ Makary MA, Segev DL, Pronovost PJ, Syin D, Bandeen-Roche K, Patel P, et al. Frailty as a Predictor of Surgical Outcomes in Older Patients. *J Am Coll Surg* [Internet]. 2010;210(6):901–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2010.01.028>
- ◊ Carli F, Charlebois P, Stein B, Feldman L, Zavorsky G, Kim DJ, et al. Randomized clinical trial of prehabilitation in colorectal surgery. *Br J Surg* [Internet]. 2010 Aug [cited 2013 Feb 27];97(8):1187–97. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20602503>
- ◊ Hulzebos EHJ, Smit Y, Helders PPJM, van Meeteren NLU. Preoperative physical therapy for elective cardiac surgery patients. *Cochrane database Syst Rev* [Internet]. 2012;11(11):CD010118. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23152283>
- ◊ Barberan-García A, Ubre M, Pascual-Argente N, Risco R, Faner J, Balust J, et al. Post-discharge impact and cost-consequence analysis of prehabilitation in high-risk patients undergoing major abdominal surgery: secondary results from a randomised controlled trial. *Br J Anaesth*. 2019;(May):1–7.
- ◊ Katsura M, Kuriyama A, Takeshima T, Fukuhara S, Furukawa Toshi A. Preoperative inspiratory muscle training for postoperative pulmonary complications in adult patients undergoing cardiac and major abdominal surgery. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2015;(2):10–3. Available from: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD010356/abstract>
- ◊ Barberan-García A, Ubré M, Roca J, Lacy AM, Burgos F, Risco R, et al. Personalised Prehabilitation in High-risk Patients Undergoing Elective Major Abdominal Surgery: A Randomized Blinded Controlled Trial. *Ann Surg*. 2018;267(1):50–6.
- ◊ Arthur HM, Daniels C, McKelvie R, Hirsh J, Rush B. Effect of a Preoperative Intervention on Preoperative and Postoperative Outcomes in Low-Risk Patients Awaiting Elective Coronary Artery Bypass Graft Surgery. *Ann Intern Med*. 2000;133:253–62.
- ◊ Barakat H, Shahin Y, Khan J, McCollum P, Chetter I. Preoperative Supervised Exercise Improves Outcomes After Elective Abdominal Aortic Aneurysm Repair: A Randomized Controlled Trial. *Ann Surg*. 2016;47–53.
- ◊ r8. Wijeyesundera DN, Pearse RM, Shulman MA, Abbott TEF, Torres E, Ambosta A, et al. Assessment of functional capacity before major non-cardiac surgery: an international, prospective cohort study. *Lancet*. 2018;391(10140):2631–40.
- ◊ Gillis C, Wischmeyer PE. Pre-operative nutrition and the elective surgical patient: why, how and what? *Anaesthesia*. 2019;74:27–35.
- ◊ Santa Mina D, Scheede-Bergdahl C, Gillis C, Carli F. Optimization of Surgical Outcomes with Prehabilitation. *Appl Physiol Nutr*. 2016;
- ◊ Gustafsson UO, Scott MJ, Hubner M, Nygren J, Demartines N, Francis N, et al. Guidelines for Perioperative Care in Elective Colorectal Surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society Recommendations: 2018. *World J Surg* [Internet]. 2019;43(3):659–95. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00268-018-4844-y>
- ◊ Levett DZH, Grimmett C. Psychological factors, prehabilitation and surgical outcomes: evidence and future directions. *Anaesthesia*. 2019;74:36–42.

ANEXO: Parámetros prácticos de evaluación preoperatoria de la fragilidad, reserva funcional y desnutrición en pacientes candidatos a cirugía mayor.

Dra. M. Giné

1. Fragilidad: Clinical Frailty Scale.

En situación basal, el anciano frágil puede ser capaz de realizar sus funciones, pero puede no serlo ante factores estresantes que pongan de manifiesto esta reserva funcional disminuida a consecuencia de la fisiología del envejecimiento y sus antecedentes patológicos.

Se estima una incidencia de fragilidad del 6,9% en los pacientes de más de 65 años. Se han observado múltiples marcadores de fragilidad, donde destacan: edad muy avanzada, alteración cognitiva, malnutrición crónica (pérdida de peso reciente, Índice de masa corporal IMC < 25, albúmina sérica < 30g/L), caídas inexplicables, ánimo depresivo, anemia, biomarcadores de inflamación/coagulación (PCR, fibrinógeno, Factor VII, Dímero D, Il-6) y endocrinometabólicos (glucosa, insulina, factor de crecimiento insulínico tipo 1, dehidroepiandrosterona sulfato, cortisol, micronutrientes).

Existen varias escalas para evaluar la fragilidad, que incluyen los marcadores anteriores (*Edmonton Frail Scale*, *Geriatrician's Clinical Impression of Frailty* (GCIF), *CSHA* (*Canadian Study of Health and Ageing*, *Frailty Index*) y que son utilizadas principalmente por los geriatras.

Sin embargo, en el 2005 se presentó una escala validada y de fácil aplicación para valoración de la fragilidad en la consulta preoperatoria. Se trata de la *Clinical Frailty Scale* (Figura 4.3). Dicha escala tiene en cuenta diversos aspectos, como son la morbilidad, deterioro cognitivo y grado de dependencia. En dicho trabajo, se demostró que la *Clinical Frailty Scale* es una medida eficaz de fragilidad y proporciona información predictiva similar en cuanto a mortalidad o necesidad de ingreso a la de otras herramientas de medición de fragilidad más complejas. La escala de fragilidad clínica es fácil de usar y se puede manejar fácilmente en un entorno clínico, una ventaja sobre las herramientas desarrolladas anteriormente. Consta de 9 categorías, y se consideran pacientes frágiles los comprendidos entre la categoría 4 (vulnerable) a 9 (enfermo terminal).



Figura 4.3. Clinical Frailty Scale. Traducida.

Referencias Bibliográficas

- ◊ Fried LP, Tangen CM, Walston J, et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2001;56(3):M146-56.
- ◊ Hazzard WR. Depressed albumin and high-density lipoprotein cholesterol: signposts along the final common pathway of frailty. *J Am Geriatr Soc* 2001;49(9):1253-54.
- ◊ Inouye SK, Studenski S, Tinetti ME, Kuchel GA. Geriatric syndromes: clinical, research, and policy implications of a core geriatric concept. *J Am Geriatr Soc* 2007;55(5):780-91.
- ◊ Rockwood K, Song X, MacKnight C, Bergman H, Hogan DB, McDowell I, et al. A global clinical measure of fitness and frailty in elderly people. *CMAJ* 2005; 173:489-95.

2. Reserva funcional: Test de la marcha de 6 minutos (6MWT)

La prueba de la marcha de 6 minutos (6MWT) consiste en medir la distancia máxima que puede recorrer un paciente caminando con paso rápido sobre una superficie plana y dura durante seis minutos.

Este test da una idea de la capacidad submáxima que puede asumir un paciente, e incluye parámetros como intensidad, resistencia, fuerza o velocidad, por lo que refleja mejor las limitaciones para las actividades habituales de la vida diaria que los test de ejercicio máximo.

Presenta, además, otras ventajas respecto a otras pruebas de análisis de la reserva funcional de los pacientes, como son su fácil realización, su bajo coste, que es altamente reproducible y sensible a cambios pre y post-tratamiento.

Una pobre respuesta a este test puede identificar a los pacientes con alto riesgo de complicaciones cardiopulmonares. Es decir, bajas distancias en el test se asocian a alta morbilidad y a un aumento de la estancia hospitalaria, independientemente del riesgo cardiopulmonar de los pacientes.

Aunque es una prueba sencilla y que necesita poca dotación, es fundamental cumplir de manera estricta el protocolo de estandarización para asegurar la reproducibilidad de la prueba y permitir una adecuada comparación entre distintos resultados.

Se debe disponer de un corredor o pasillo amplio plano, con una longitud igual o superior a 30 metros, preferentemente no transitado. Se llevará a cabo recorriendo en ida y vuelta este tramo, que estará delimitado por indicadores tipo conos de tráfico. El paciente deberá caminar en compañía del examinador, quien previamente le habrá informado de las características de la prueba. En condiciones basales, se tomarán los signos vitales (frecuencia cardíaca, saturación de oxígeno y tensión arterial en reposo) y se registrará el grado de disnea y de fatiga de las extremidades inferiores según la escala de Borg modificada (Figura 4.3.). A cada minuto, se registrará el pulso y la saturación de oxígeno, siendo este el único momento en que el examinador podrá situarse junto al paciente. Una vez que el paciente se ha detenido, el examinador se acercará para registrar lo antes posible los datos finales de la prueba: SatO₂, pulso, grado de disnea y fatiga de extremidades inferiores según la escala de Borg modificada.

Los valores finales son expresados en metros (m). Los factores antropométricos son los que pueden influenciar más en el resultado, siendo la edad el más determinante y en menor medida la estatura y el sexo.

Para poder establecer la anormalidad, se necesitan valores teóricos fiables aplicables a la población a estudiar. Es de destacar que, como ocurren en otras pruebas, hay una gran diferencia entre los valores teóricos de distintas ecuaciones. En 2011 se publicaron unos valores teóricos obtenidos en siete países y sus datos parecen más ajustados a nuestra población: se trata de la Ecuación de Casanova C. et al:

Distancia teórica: $361 - (\text{edad en años} \times 4) + (\text{altura en cm} \times 2) + (\text{HRmax/HRmax \% pred} \times 3) - (\text{peso en kg} \times 1,5) - 30$ (en el caso de mujeres).



Figura 4-3. Escala de Borg de disnea y fatiga modificada. Distancia teórica: $361 - (\text{edad en años} \times 4) + (\text{altura en cm} \times 2) + (\text{HRmax}/\text{HRmax \% pred} \times 3) - (\text{peso en kg} \times 1,5) - 30$ (en el caso de mujeres).

Referencias Bibliográficas

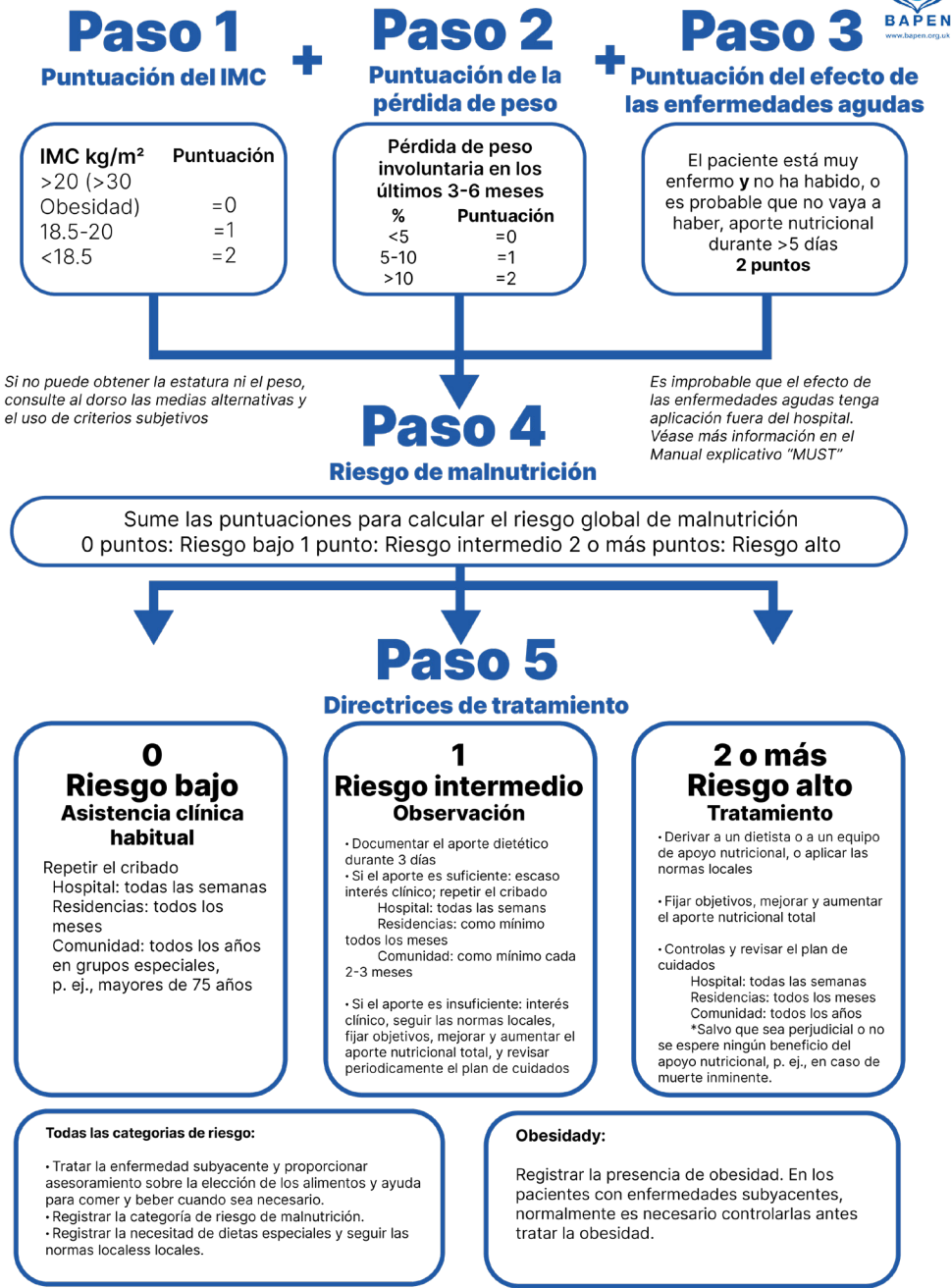
- ♦ ATS statement: guidelines for the six-minute walk test. *Am J Respir Crit Care Med* 2002; 166: 1111-7.
- ♦ Casanova C, Celli BR, Barria P, et al. Six Minute Walk Distance Project (ALAT). The 6-min walk distance in healthy subjects: reference standards from seven countries. *Eur Respir J*. 2011; 37: 150-6.

3. Valoración nutricional

La desnutrición es un problema frecuente en los pacientes oncológicos, con una prevalencia del 15-20% en el momento del diagnóstico del tumor y hasta de 80-90% en casos de enfermedad avanzada. Las consecuencias de la desnutrición en el pronóstico del paciente oncológico se manifiestan tanto a nivel funcional como estructural, repercutiendo en su evolución clínica, en el cumplimiento terapéutico y en la esfera psicosocial.

Además, a pesar del gran desarrollo de la nutrición clínica en los últimos años y en su aportación a la práctica médica habitual, actualmente siguen manteniéndose las prácticas del ayuno preoperatorio y del reposo digestivo postquirúrgico en una gran mayoría de los centros hospitalarios.

En los últimos años se han desarrollado herramientas para el cribado y el diagnóstico de desnutrición y Guías de Práctica Clínica para llevar a cabo un soporte nutricional eficiente; aun así, el conocimiento del personal médico en esta materia continúa siendo deficiente. La ESPEN (*European Society of Parenteral and Enteral Nutrition*), en sus guías de 2002, recomienda el MUST (*Malnutrition Universal Screening Tool*) para pacientes en la comunidad, el NRS 2002 (*Nutritional Risk Screening*) para pacientes hospitalizados y el MNA (*Mini nutritional Assessment*) en pacientes ancianos.



Cribado inicial

	SI	NO
¿Es el IMC <20,5?		
¿Ha perdido peso el paciente en los últimos 3 meses?		
¿Ha reducido el paciente su ingesta en la última semana?		
¿Es un paciente grave?		

- Si la respuesta a cualquiera de las preguntas anteriores es Sí, se realizará el cribado final
- Si la respuesta es NO a todas las preguntas anteriores, el paciente será revaluado semanalmente

Cribado final

	SCORE 1 Estado Nutricional	SCORE 2 Severidad de la enfermedad
0 = Normal	Estado nutricional normal	Requerimientos nutricionales normales
1 = Leve	Pérdida de peso mayor al 5% en 3 meses o ingesta inferior al 50-75% de los requerimientos la semana anterior.	Pacientes con fractura de cadera, pacientes crónicos con complicaciones agudas, hemodializados, pacientes oncológicos, diabéticos, etc.
2 = Moderado	Pérdida de peso mayor al 5% en 2 meses o IMC entre 18,5 y 20,5, unido a un deterioro del estado general o una ingesta energética del 25-65% en la última semana	Pacientes sometidos a cirugía mayor abdominal, pacientes con neumonía severa, pacientes con neoplasias hematológicas.
3 = Severo	Pérdida de peso mayor al 5% en un mes (más del 15% en 3 meses) o IMC menor de un 18,5 más deterioro del estado general o una ingesta energética del 0-25% en la última semana.	Pacientes con traumatismos de cabeza, pacientes críticos en UCI, pacientes transplantados, etc.

SCORE 1 + SCORE 2 = SCORE TOTAL

EDAD: Si el paciente es mayor de 70 años, debe agregarse 1 al punto SCORE TOTAL

SCORE: Mayor o igual a 3, el paciente se encuentra bajo riesgo nutricional, por lo que debe iniciarse lo antes posible la terapia nutricional.

SCORE: Menos de 3, el paciente debe ser evaluado semanalmente; si sabe que el paciente debe someterse a una situación de riesgo, la terapia nutricional debe ser considerada lo antes posible.

EL MUST (Figura 4.4.) fue desarrollado por la BAPEN (*British Association for Parenteral and Enteral Nutrition*). Analiza el IMC, la pérdida de peso en 3-6 meses y el efecto de enfermedad aguda sobre la ingesta de alimentos en los últimos 5 días.

La herramienta categoriza al individuo en bajo, medio y alto riesgo de desnutrición, e incluye guías de actuación para desarrollar el tratamiento nutricional. Inicialmente, se desarrolló para su uso en la población general, pero puede utilizarse también en el hospital y en pacientes institucionalizados.

En la población general, predice la frecuencia de ingreso hospitalario, las visitas al médico y pone de manifiesto el beneficio de la intervención nutricional en la evolución de los pacientes. En el hospital, predice la estancia hospitalaria, la mortalidad (corregida por la edad), el destino al alta en los pacientes ortopédicos y el gasto por malnutrición. Este método de cribado es fácil de aplicar y tiene una alta reproducibilidad, o fiabilidad k , de 0,88-192.

El NRS 2002 (Figura 4.5.) fue desarrollado por el grupo de trabajo danés *ad hoc* de ESPEN. Analiza, mediante cuatro preguntas sencillas, el IMC, la reducción de la ingesta en la última semana, la pérdida de peso del paciente y la gravedad de la enfermedad.

Ante una respuesta afirmativa, se debe realizar el cribado completo, que valora, además del IMC, el porcentaje de pérdida de peso en un tiempo determinado, la ingesta de comida y puntúa en función de las enfermedades y la edad. Ante un NRS final > 3 , se clasifica al paciente como «en riesgo nutricional» y debe establecerse un plan de actuación y seguimiento nutricional. Este método de cribado es fácil de emplear en pacientes ingresados y presenta elevada sensibilidad, baja especificidad y una fiabilidad o reproducibilidad de k 0,67.

Finalmente, El MNA (Figura 4.6.) fue desarrollado por Kaiser et al. en la Universidad Friedrich Alexander de Erlangen-Nürnberg mediante un análisis retrospectivo de bases de datos que recogían las variables que estudia la versión larga del MNA (*MNA full version*, en inglés).

Se apostó por el desarrollo de una versión corta (3 minutos de cumplimentación) en la que, además de incorporar el IMC, este último pudiese ser sustituido por la circunferencia de la pantorrilla en aquellos casos en los que el IMC no está disponible. Además, incorpora información sobre reducción de la ingesta de alimentos durante los últimos 3 meses, pérdida de peso en los últimos 3 meses, movilidad, estrés psicológico o enfermedad aguda en los últimos 3 meses, así como la presencia de problemas neurológicos.

Esta herramienta fue creada específicamente para la población anciana y clasifica al individuo en tres categorías: desnutrido, en riesgo de desnutrición y con buen estado nutricional. Tiene una sensibilidad del 85%, una especificidad del 84%, un excelente coeficiente de correlación (0,90) con la versión larga del MNA y un porcentaje de acuerdo del 72,9%.

La ESPEN recomienda determinar los siguientes parámetros para la valoración perioperatoria del paciente quirúrgico de alto riesgo:

- **Pérdida de peso superior al 10-15% en los 6 meses previos.**
- **Índice de masa corporal (IMC) inferior a 18,5 kg/m².**
- **Albúmina inferior a 3 g/dl sin alteración hepática o renal que lo justifique.**

Mini Nutritional Assessment

MNA®

Nestlé
Nutrition Institute

Apellidos:		Nombre:		
Sexo:	Edad:	Peso, kg:	Altura, cm:	Fecha:

Responda a la primera parte del cuestionario indicando la puntuación adecuada para cada pregunta. Sume los puntos correspondientes al cribaje y si la suma es igual o inferior a 11, complete el cuestionario para obtener una apreciación precisa del estado nutricional.

Cribaje A Ha perdido el apetito? Ha comido menos por faltarle el apetito, problemas digestivos, dificultades de masticación o deglución en los últimos 3 meses? 0 = ha comido mucho menos 1 = ha comido menos 2 = ha comido igual ☐ B Pérdida reciente de peso (<3 meses) 0 = pérdida de peso > 3 kg 1 = no lo sabe 2 = pérdida de peso entre 1 y 3 kg 3 = no ha habido pérdida de peso ☐ C Movilidad 0 = de la cama al sillón 1 = autonomía en el interior 2 = sale del domicilio ☐ D Ha tenido una enfermedad aguda o situación de estrés psicológico en los últimos 3 meses? 0 = sí 2 = no ☐ E Problemas neuropsicológicos 0 = demencia o depresión grave 1 = demencia leve 2 = sin problemas psicológicos ☐ F Índice de masa corporal (IMC) = peso en kg / (talla en m)² 0 = IMC <19 1 = 19 ≤ IMC < 21 2 = 21 ≤ IMC < 23 3 = IMC ≥ 23 ☐ Evaluación del cribaje (subtotal máx. 14 puntos) ☐ ☐ 12-14 puntos: estado nutricional normal 8-11 puntos: riesgo de malnutrición 0-7 puntos: malnutrición Para una evaluación más detallada, continúe con las preguntas G-R Evaluación G El paciente vive independiente en su domicilio? 1 = sí 0 = no ☐ H Toma más de 3 medicamentos al día? 0 = sí 1 = no ☐ I Úlceras o lesiones cutáneas? 0 = sí 1 = no ☐ J. Cuántas comidas completas toma al día? 0 = 1 comida 1 = 2 comidas 2 = 3 comidas ☐ K Consume el paciente • productos lácteos al menos una vez al día? sí ☐ no ☐ • huevos o legumbres 1 o 2 veces a la semana? sí ☐ no ☐ • carne, pescado o aves, diariamente? sí ☐ no ☐ 0.0 = 0 o 1 síes 0.5 = 2 síes 1.0 = 3 síes ☐ ☐ L Consume frutas o verduras al menos 2 veces al día? 0 = no 1 = sí ☐ M Cuántos vasos de agua u otros líquidos toma al día? (agua, zumo, café, té, leche, vino, cerveza...) 0.0 = menos de 3 vasos 0.5 = de 3 a 5 vasos 1.0 = más de 5 vasos ☐ ☐ N Forma de alimentarse 0 = necesita ayuda 1 = se alimenta solo con dificultad 2 = se alimenta solo sin dificultad ☐ O Se considera el paciente que está bien nutrido? 0 = malnutrición grave 1 = no lo sabe o malnutrición moderada 2 = sin problemas de nutrición ☐ P En comparación con las personas de su edad, cómo encuentra el paciente su estado de salud? 0.0 = peor 0.5 = no lo sabe 1.0 = igual 2.0 = mejor ☐ ☐ Q Circunferencia braquial (CB en cm) 0.0 = CB < 21 0.5 = 21 ≤ CB ≤ 22 1.0 = CB > 22 ☐ ☐ R Circunferencia de la pantorrilla (CP en cm) 0 = CP < 31 1 = CP ≥ 31 ☐ Evaluación (máx. 16 puntos) ☐ ☐ ☐ Cribaje ☐ ☐ ☐ Evaluación global (máx. 30 puntos) ☐ ☐ ☐ Evaluación del estado nutricional De 24 a 30 puntos ☐ estado nutricional normal De 17 a 23.5 puntos ☐ riesgo de malnutrición Menos de 17 puntos ☐ malnutrición

Ref Velasco B, Villars H, Abellan G, et al. Overview of the MNA® - Its History and Challenges. J Nutr Health Aging 2006; 10: 456-465.
Rubenstein LZ, Harker JO, Salva A, Guigoz Y, Vellas B. Screening for Undernutrition in Geriatric Practice: Developing the Short-Form Mini Nutritional Assessment (MNA-SF). J Geront 2001; 56A: M366-377.
Guigoz Y. The Mini-Nutritional Assessment (MNA®) Review of the Literature - What does it tell us? J Nutr Health Aging 2006; 10: 466-487.
© Société des Produits Nestlé SA, Trademark Owners.
© Société des Produits Nestlé SA 1994, Revision 2009.
Para más información: www.mna-elderly.com

Figura 4.6. MNA

Referencias Bibliográficas.

- ◊ Gustafsson OU, Ljungqvist O. Perioperative nutritional management in digestive tract surgery. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2011;14:504-509
- ◊ Awad S, Herrod PJ, Forbes E, Lobo DN. Knowledge and attitudes of surgical trainees towards nutritional support: Food for thought. *Clin Nutr* 2010;29:243-248.
- ◊ ASPEN Board of directors and the Clinical Guidelines Task Force. ASPEN clinical guidelines for nutritional screening assessment and intervention in adults. *JPEN* 2011;35:16-24.
- ◊ Kondrup J, Rasmussen HH, Hamberg O, Stanga Z, Ad Hoc ESPEN Working Group. Nutritional risk screening (NRS 2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials. *Clin Nutr.* 2003;22:321-336.

4.1.8. Atención perioperatoria de pacientes geriátricos

Dra. C. Cassinello

A. Introducción

El **objetivo** de la cirugía en el paciente anciano es mejorar la calidad de vida, y, qué a corto o medio plazo, el paciente viva en su domicilio habitual con el mismo nivel de independencia física y cognitiva que tenía antes del proceso por el que se indicó la cirugía. Sin embargo, la reserva funcional del anciano con frecuencia es insuficiente para superar el estrés quirúrgico, sin embargo, una optimización anticipatoria en los periodos preoperatorio, intraoperatorio y postoperatorio puede ayudarle a conseguirlo.

La reserva funcional del anciano es menor que la del adulto debido a que el envejecimiento asocia cambios fisiológicos, y con frecuencia, comorbilidades (a partir de 80 años), polifarmacia, inactividad física y cognitiva, fragilidad y sarcopenia, que son factores de riesgo independientes de complicaciones perioperatorias.

El **proceso de envejecimiento normal** es multisistémico y se inicia a los 40 años. Inicialmente disminuye la reserva funcional ante situaciones de estrés, y se van añadiendo otros factores de riesgo de complicaciones postoperatorias como **las comorbilidades (especialmente nocivas las comorbilidades cardio-respiratorias, renales y cognitivas), la polifarmacia (interacciones farmacológicas), los síndromes geriátricos, la fragilidad, sarcopenia, anemia y desnutrición. Sin embargo, la repercusión de estos factores de riesgo se puede aminorar con una adecuada identificación, y, optimización anticipatoria en las 3 fases del manejo perioperatorio.**

El **escenario actual** es que, el grupo de los pacientes ancianos frágiles, con insuficiencia cardíaca o renal o deterioro cognitivo, tienen el mayor porcentaje de complicaciones postoperatorias y de mortalidad de todos los grupos quirúrgicos. Por tanto, el diseño, implementación y seguimiento de los procesos quirúrgicos, debe contemplar el cribado de este grupo de riesgo, y proporcionarles una adecuada optimización anticipatoria a lo largo de todo el perioperatorio.

Esto motiva que el proceso quirúrgico del anciano se pivote, en torno a la **evaluación geriátrica integral, y la optimización anticipatoria** tanto en el perioperatorio como tras el alta hospitalaria, con objeto de reducir las complicaciones postoperatorias, y, conseguir que el paciente consiga una buena recuperación funcional y una reinserción social completa.

Idealmente el proceso quirúrgico del anciano debe ser llevado a cabo por un **equipo multidisciplinar** que incluye: geriatras, internistas, anestesiólogos, cirujanos, fisioterapeutas, nutricionistas, médicos rehabilitadores, psicólogos, enfermeros, etc. En unos centros son los geriatras quienes lideran el cribado de la fragilidad, estado anímico, nutrición, anemia, y la prehabilitación del paciente anciano, probablemente por su visión integral del paciente, su capacidad de trabajo en equipo, en otros muchos centros, son los anestesiólogos por su capacidad de anticipación, y, en otros tienen un modelo mixto.

Este capítulo describe los cambios fisiológicos asociados a la edad y a la fragilidad. Por qué y cómo detectar la fragilidad, el deterioro cognitivo, la malnutrición y la depresión. La forma de realizar la optimización perioperatoria anticipatoria, para prevenir complicaciones postoperatorias, en el paciente anciano y anciano frágil.

B. Riesgo quirúrgico y fragilidad

El **riesgo quirúrgico** se define como la probabilidad de presentar complicaciones postoperatorias. En el anciano las complicaciones favorecen la dependencia física y cognitiva y, la incapacidad para realizar las actividades básicas de la vida diaria, para retornar al domicilio habitual, y pueden precipitar la muerte. El riesgo quirúrgico depende de factores asociados a la técnica quirúrgica y anestésica (el tipo, la agresividad, la duración, la urgencia), y de factores del paciente. La fragilidad es el principal factor del paciente asociado a complicaciones postoperatorias, institucionalización y la muerte.

La **fragilidad** es un síndrome multidimensional que depende de factores biomédicos, psicológicos y sociales, que se caracteriza por una reserva fisiológica insuficiente para superar al estrés que suponen la hospitalización, la anestesia y la cirugía. Engloba un estado de vulnerabilidad y predisposición a tener complicaciones perioperatorias, que impiden que el paciente retorne al nivel de calidad de vida e independencia que tenía antes de la cirugía, y a que sufra un aumento de mortalidad respecto a los pacientes sin fragilidad, de igual edad y sexo y con el mismo tipo de cirugía. La Sociedad Europea de Anestesia recomienda evaluar la fragilidad con una escala en la consulta preanestésica. Detectar a los pacientes frágiles para optimizarlos en los periodos pre, intra y postoperatorio, y, realizar la técnica quirúrgica menos agresiva posible en régimen ambulatorio, siempre que sea posible. [Figura 4.7.](#)

Ninguna de las escalas de fragilidad, se diseñaron para su uso perioperatorio. Las más conocidas son la escala de "Fenotipo frágil de Fried (2001), la escala de acúmulos de déficits, y, la escala Essential Frailty Toolset (EFT). Las tres, estratifican a los pacientes en no frágiles, pre-frágiles y frágiles, y, tienen un alto valor predictivo de complicaciones perioperatorias. La escala EFT contempla la capacidad física, la función cognitiva, la nutrición y la anemia, y, ha mostrado su efectividad en el contexto perioperatorio.

Como ejemplo, un metaanálisis que incluyó 2.281 pacientes ancianos con una cirugía general mostró que la mortalidad al mes de la cirugía aumentaba en los ancianos frágiles (8%) vs sin fragilidad (1%), y que, presentaron complicaciones perioperatorias el 5%, 9%, y 24% de los pacientes no frágiles, prefrágiles y frágiles. Otro estudio realizado en cirugía cardíaca mostró que al año de la cirugía presentaban discapacidad o habían fallecido el 6%, 12% y 29%, de los pacientes identificados como no frágiles, prefrágiles, y frágiles.

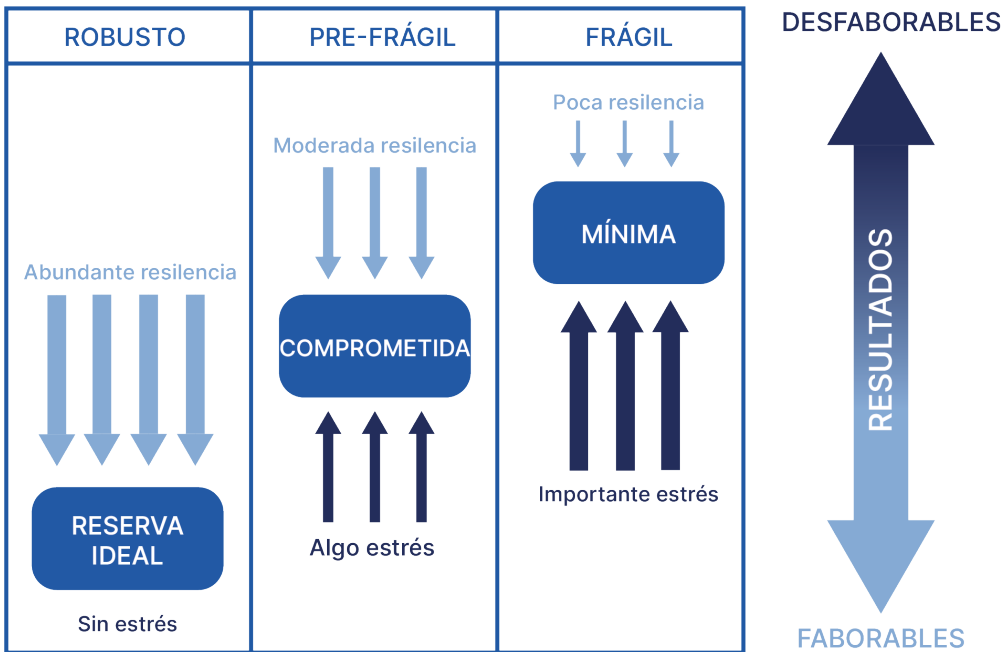


Figura 4.7.

La **fragilidad**, suele acompañarse de disminución de la capacidad aeróbica del paciente y de sarcopenia que consiste en la pérdida de la masa muscular, de la fuerza, de la resistencia y del nivel de actividad física. La fragilidad y la sarcopenia se asocian a una reducción de la capacidad aeróbica, que se agrava con la inmovilización y el balance nitrogenado negativo que provoca la cirugía, y, las tres condiciones: fragilidad, sarcopenia y disminución de la capacidad aeróbica se asocian con complicaciones postoperatorias y mortalidad. Sin embargo, la identificación y optimización anticipatoria en el preoperatorio, intraoperatorio, postoperatorio y tras el alta hospitalaria pueden aminorar el riesgo de complicaciones.

C. Desequilibrio ente los cambios fisiológicos del envejecimiento y la agresividad quirúrgica

La cirugía mayor estimula una **respuesta inflamatoria sistémica que incrementa el consumo de oxígeno sistémico perioperatorio**, y, como en el paciente anciano disminuye la reserva cardio-respiratoria, el aumento de la demanda de oxígeno puede superar al aporte que puede realizar, resultando en una deuda sistémica de oxígeno.

La **tolerancia al ejercicio** es un parámetro subrogado de la capacidad del paciente para incrementar el aporte de oxígeno ante un aumento de la demanda, como la que ocurrirá durante el proceso quirúrgico. Varios estudios han demostrado que el grupo de pacientes con una tolerancia al esfuerzo baja (o con realización lenta de un ejercicio) en el preoperatorio, presentan significativamente más complicaciones perioperatorias (vs alta tolerancia al esfuerzo o individuos rápidos).

La escala Essential Frail Toolset valora el tiempo empleado en levantarse de la silla 5 veces, como parámetro subrogado de la capacidad de ejercicio, entre otros parámetros que detectan la fragilidad.

El **corazón** del paciente anciano evoluciona hacia la insuficiencia cardíaca. Inicialmente aparece la hipertrofia (insuficiencia cardíaca diastólica), que se sigue de dilatación, y, de insuficiencia cardíaca.

ca diastólica y sistólica. El volumen sistólico se torna cada vez más dependiente de la contracción auricular (10-15% del volumen sistólico). La situación empeora cuando aparece una fibrilación auricular, porque el volumen sistólico pasa a depender del llenado pasivo del ventrículo izquierdo. Cuando la fibrilación auricular se acompaña de taquicardia, disminuye el tiempo de llenado cardíaco, y, el volumen sistólico.

Estos cambios fisiológicos, hacen que ante una hipotensión arterial, el anciano no pueda aumentar la frecuencia cardíaca, por fibrosis del sistema de conducción, y, solo puede aumentar la contractilidad, mientras permanezca en el lado izquierdo de la curva de Fran Starling, aumentando la precarga, pero, el aumento de volumen sistólico que consigue el anciano es menor al que consigue el paciente adulto con el mismo aumento de precarga. En el mismo sentido, cuando el paciente anciano permanece en el lado derecho de la curva de Fran Starling, la infusión de un volumen de fluidos asocia más sobrecarga en el anciano que en el adulto, que puede precipitar edema pulmonar.

La capacidad respiratoria disminuye, debido a los aplastamientos vertebrales osteoporóticos, que disminuyen la expansión de la caja torácica, y, porque la fibrosis pulmonar aumenta progresivamente con la edad, y ambos, disminuyen la capacidad pulmonar, haciendo que disminuya la oxigenación y que una posible sobrecarga de volumen perioperatoria se complique con insuficiencia cardíaca y edema pulmonar.

La **cirugía mayor produce un hipercatabolismo proporcional a la agresión quirúrgica**, caracterizado por aumento del consumo de oxígeno sistémico, y, de la movilización de las reservas calóricas (glucógeno, tejido adiposo, y tejido muscular) para mantener los procesos energéticos, reparar los tejidos y sintetizar las proteínas implicadas en la respuesta inmunitaria. El hipercatabolismo proteico intra y postoperatorio, produce pérdida de masa muscular y tendencia a la hiperglucemia (aumenta la gluconeogénesis y la resistencia a la insulina).

La desnutrición es frecuente en el anciano. Uno de cada dos ancianos quirúrgicos tienen anorexia, disfagia o disnea, y, en consecuencia, la malnutrición preoperatoria. Son especialmente prevalentes la deficiencia de proteínas, hierro y vitamina D.

En los ancianos con malnutrición, hipoalbuminemia, o sarcopenia preoperatoria, la reserva energética es inferior a la demanda postoperatoria y justifican que se asocien a complicaciones postoperatorias, aumento de la estancia hospitalaria, de los costes y de la mortalidad. Por eso, la malnutrición en la cirugía oncológica (digestiva y pulmonar) se deben diagnosticar y optimizar desde su diagnóstico.

La **función renal** disminuye progresivamente con la edad. Los ancianos concentran mal la orina y tienen una menor excreción fraccionada de sodio y cloro vs los pacientes adultos. En cambio, la capacidad para eliminar el agua libre se mantiene incluso en el paciente nonagenario con insuficiencia renal. En consecuencia, en el periodo postoperatorio, la administración de una solución hipotónica que aporte agua libre permite aumentar el gasto urinario y ayuda a excretar el exceso de sodio y de cloro que con frecuencia se administran durante el periodo intraoperatorio.

La **depresión** es muy frecuente en las personas ancianas. (46% entre los ancianos con fractura de cadera), y, se correlaciona con una incidencia mayor de complicaciones postoperatorias, menor recuperación funcional, mayor prevalencia de delirium y de dolor crónico postoperatorio. Por el contrario, la mejora del estado anímico favorece la adherencia a los programas de optimización y a la recuperación postoperatoria. El cribado de la depresión se puede realizar con la escala de Depresión Geriátrica (GDS).

D. Evaluación preanestésica, importancia de detectar la fragilidad

El objetivo de la consulta preanestésica es, por un lado, identificar a los pacientes optimizables y optimizarlos para mejorar los resultados postoperatorios; y por otro, predecir si una técnica quirúrgica realizada en un paciente concreto va a mejorar o empeorar su calidad de vida, y, si se estima que va a empeorarla, consensuar con el equipo quirúrgico un plan anestésico-quirúrgico más beneficioso para ese paciente.

Disponemos de un nivel de evidencia fuerte que indica que **la fragilidad y no la edad, es la que se asocia con malos resultados postoperatorios**, y, que la prevalencia de fragilidad aumenta con la edad (50% de los mayores de 85 años). De forma que, en los pacientes mayores de 70 años se debería realizar un cribado de fragilidad junto a la clasificación de la American Society of Anesthesiologists (ASA), porque su combinación aumenta la capacidad predictiva de complicaciones postoperatorias.

La fragilidad es un proceso dinámico y parcialmente **reversible** con una adecuada optimización preoperatoria. Es decir, se puede mejorar la reserva fisiológica del paciente frágil para que soporte el estrés quirúrgico de una cirugía agresiva. Las intervenciones pasan por **estimular la función mitocondrial mediante actividad física y ejercicio, porque las mitocondrias responden a las señales que inician la contractilidad muscular**. A su vez, las mitocondrias actúan en la regulación del metabolismo, la producción de energía y en la función del músculo esquelético. Los efectos beneficiosos mitocondriales, son multisistémicos y, mejoran el estado de salud, tanto más, cuanto más frágil, sarcopénico y vulnerable sea el paciente.

La mejora del pronóstico postoperatorio de los pacientes ancianos, específicamente de los más frágiles, es posible si las actuaciones coordinadas de un equipo multidisciplinar, se dirige a identificar a los pacientes de alto riesgo y a optimizarlos adecuadamente. Como prueba el estudio de Braude et al, evaluó el resultado de implantar el modelo POPS (Anticipatoria care of Older People undergoing Surgery) en un servicio de Urología. El estudio constó de dos fases consecutivas 1º se identificaron los pacientes frágiles, con comorbilidades graves o con síndromes geriátricos. En 2º lugar, se desarrolló e implementó un programa de optimización perioperatoria en los pacientes de alto riesgo (frágiles, con insuficiencia cardíaca, anemia, deterioro cognitivo y/o desnutrición). La implantación del modelo POPS asoció una reducción del 19% de la estancia media (4.9 vs. 4.0 días; $P = 0.01$), del 25% de las complicaciones postoperatorias (RR 0.24 (IC95% 0.1-0.54; $P = 0.001$), y, además hubo una tendencia no significativa a disminuir las suspensiones quirúrgicas y los reingresos al mes de la cirugía.

Estos antecedentes motivan que el anestesiólogo debe identificar los pacientes frágiles en la consulta de preanestesia, y, tras identificarlos, debe estar muy estructurado en el proceso quirúrgico, quien, como y cuando va a realizar la optimización anticipatoria de cada uno de los parámetros que se pueden optimizar a lo largo del perioperatorio. En estos pacientes solo un equipo multiprofesional perfectamente coordinado, puede mejorar el pronóstico en calidad y cantidad de vida, y, el anestesiólogo debe formar parte del equipo.

E. Valoración geriátrica integral:

La valoración integral del paciente debe incluir la detección de

- Fragilidad física y cognitiva
- Malnutrición
- Deterioro cognitivo o demencia

- Depresión
- Inactividad física
- La tolerancia al ejercicio, la fuerza y la resistencia basal del paciente
- La depresión y la ansiedad
- Dificultades sociales del paciente.
- Los pacientes con riesgo de sufrir síndromes geriátricos (Síndrome de disfunción cognitiva postoperatoria), para prevenirlos, identificarlos y tratarlos
- Los pacientes con riesgo de presentar dependencia funcional al alta hospitalaria.
- La formación e información a pacientes y a sus cuidadores principales
- La planificación y gestión de recursos que asegure la continuidad asistencial según las necesidades del paciente.
- Para la mayoría de los parámetros se dispone de escalas con cuestionarios validados. Deben valorarse también los facilitadores y las limitaciones del paciente por su grado de dependencia, la logística en los desplazamientos y para el entrenamiento, etc. Conociendo todo lo anterior, se diseñará un plan personalizado de optimización anticipatoria en el preoperatorio, intraoperatorio, postoperatorio y tras el alta hospitalaria.

F. Cribado de fragilidad, deterioro cognitivo, malnutrición, y depresión

Fragilidad: Entre todas las escalas que detectan la fragilidad, destaca la escala **Essential Frail Toolset**, por su comodidad y capacidad predictiva del riesgo quirúrgico, y, porque al valorar la velocidad del ejercicio, el deterioro cognitivo, la hemoglobina y la nutrición, nos indica 4 dimensiones de optimización muy importantes, además, se puede realizar de forma efectiva y rápida en la consulta de preanestesia.

ESSENTIA FRAIL TOOLSET (Adaptado)

Variable	Resultado	Puntuación
Tiempo empleado en levantarse de la silla 5 veces (si >20 seg. requiere valoración geriátrica)	Test <15 seg	0
	≥ 15 seg	1
	No puede realizar el test	2
Deterioro cognitivo	Pfeifer o minimental test	
	< 3	0
	≥ 3	1
Hemoglobina	≥ 13	0
	<13	1
Albumina sérica	≥ 3,5	0
	< 3,5	1

Frágil (≥ 3 puntos); Prefrágil (1-2 puntos); Robusto, 0, no es frágil (0 puntos)

La **malnutrición** se diagnostica en presencia de dos o más de los siguientes:

- Pérdida de peso $\geq 5\%$ en 1 mes, o, $\geq 10\%$ en 6 meses.
- IMC < 21 kg/m².
- Albúmina $\leq 3,5$ g/dL.
- Examen Míni-Nutricional (MNA) < 7 puntos
- Niveles de vitamina D disminuidos
- Valoración global subjetiva grado C.

Se ha demostrado que la **malnutrición calórico-proteica perioperatoria incrementa el riesgo de complicaciones**, de institucionalización y de mortalidad en los pacientes con una cirugía mayor, y, que la nutrición mejora con un adecuado plan preoperatorio.

En el anciano es crucial prevenir el excesivo ayuno preoperatorio con dextrinas, dar una dieta hiper calórica a los pacientes desnutridos, y, una dieta hiperproteica a todos los ancianos con un proceso quirúrgico mayor, para disminuir el balance nitrogenado negativo y la sarcopenia, y, facilitar la optimización anticipatoria.

G. Deterioro cognitivo: cuestionario de Pfeiffer

ESCALA DE PFEIFER (SPMSQ)

Preguntas	¿Error?
1. ¿Qué día es hoy? (día, mes y año)	
2. ¿Qué día de la semana es hoy?	
3. ¿Dónde estamos ahora?	
4. ¿Cuál es su número de teléfono?	
4a. ¿Cuál es dirección? Si no tiene teléfono	
5. ¿Cuántos años tiene?	
6. ¿Cuál es su fecha de nacimiento (día, mes y año)	
7. ¿Quién es ahora el presidente del gobierno?	
8. ¿Quién fue el anterior presidente del gobierno?	
9. ¿Cuáles son los apellidos de su madre?	
10. Reste de 3 en 3 al número 20 hasta llegar al 0	
Número total de errores	

< 3 errores: normal; 3-4 errores: leve deterioro cognitivo; 5-7 errores: moderado deterioro cognitivo; 8-10 errores: importante deterioro cognitivo Si el nivel educativo es bajo se admite un error más para cada categoría, y si el nivel educativo es alto, un nivel menos.

Su objetivo es detectar la existencia y el grado de deterioro cognitivo. Este cuestionario explora la memoria a corto y largo plazo, la orientación, la información sobre los hechos cotidianos y la capacidad de cálculo.

Se considera que tienen alto riesgo de sufrir un cuadro confusional agudo postoperatorio los pacientes con antecedente de demencia, con Test de Peiffer mayor o igual a 3 y con dolor perioperatorio fuerte (EVA ≥ 6), o depresión, esto apoya la estandarización de una técnica analgésica multimodal, basada en bloqueos de nervio periférico.

H. Escala Geriátrica para el diagnóstico de depresión (Yesavage, versión corta):

La depresión en el paciente quirúrgico está muy vinculada al delirio postoperatorio, y a la mortalidad. El cribado de la depresión podría contribuir a garantizar un mejor manejo del problema y minimizar su impacto negativo en la recuperación del anciano.

Además, en todos los ancianos con cirugía de moderado alto riesgo se debe evaluar el riesgo de complicaciones cardíacas, pulmonares, renales (GFR) y de hemorragia y enfermedad tromboembólica, y manejarlos, como se describe en otros capítulos.

I. Optimización preoperatoria multimodal y anticipatoria del paciente anciano

Preguntas	Sí	No
1. ¿Está insatisfecho con su vida?		
2. ¿Ha renunciado a muchas de sus actividades o intereses?		
3. ¿Siente que su vida esta vacía?		
4. ¿Se siente aburrido a menudo?		
5. ¿Se siente malhumorado gran parte del día?		
6. ¿Teme que le pase algo malo?		
7. ¿Se siente infeliz la mayor parte del tiempo?		
8. ¿Se siente a menudo abandonado ?		
9. ¿Prefiere quedarse en casa a salir y hacer cosas?		
10. ¿Cree tener más problemas de memoria que el resto de la gente?		
11. ¿Piensa que vivir no es maravilloso?		
12. ¿Le cuesta iniciar nuevos proyectos?		
13. ¿Se siente sin energía ?		
14. ¿Siente que su situación es desesperada?		
15. ¿Cree que mucha gente está peor que usted?		

0-5 (sí): normal; 6-9 (sí): probable depresión; 10 o más (sí): depresión establecida

En el paciente anciano las **pequeñas mejoras** actúan de forma sinérgica para aumentar la capacidad funcional y disminuir las consecuencias del estrés quirúrgico, especialmente en los pacientes frágiles y con comorbilidades graves. Las intervenciones que han demostrado disminuir la fragilidad y las complicaciones postoperatorias son la adecuación del tratamiento médico de las comorbilidades, la actividad física, el entrenamiento de la resistencia, fuerza y tiempo de ejercicio, la optimización de la hemoglobina, y de la nutrición (en los pacientes con sarcopenia y/o hipoalbuminemia y/o déficit de vitamina D o hematínicos) y los espesantes en presencia de disfagia, además del manejo adecuado de la depresión.

La **promoción de la actividad física** consiste en realizar actividades que impliquen movimiento corporal voluntario en contra de la inactividad del paciente frágil.

El **entrenamiento preoperatorio de la fuerza muscular, de la resistencia, del tiempo de ejercicio y, de la musculatura inspiratoria**, mejora la fragilidad, la sarcopenia, y la capacidad aeróbica del paciente. Los ejercicios deben pautarse varias veces al día, como si fuera un fármaco, en corresponsabilidad con el paciente y/o con su cuidador. El entrenamiento mínimo para el paciente frágil consiste en movimientos repetidos de los brazos (subir y bajar botellitas de agua), y de las piernas (subir y bajarlas con una lata dentro del calcetín). Durante las semanas de entrenamiento, la carga se va incrementando de manera personalizada acorde con la fuerza, y, resistencia del paciente.

La **optimización nutricional** preoperatoria en pacientes con malnutrición, disnea, anorexia o disfagia puede reducir la incidencia de complicaciones postoperatorias. Las guías de la European Society for Clinical Nutrition and Metabolism, recomiendan suplementar a los pacientes desnutridos (albumina, < 35 g/l; pérdida de peso, >10 %; IMC, < 18.5) entre 10 y 14 días antes de la intervención. Deben administrarse 25-30 kcal/kg, y, 1,5 g de proteínas/kg/día, suplementando la dieta con batidos hiperproteicos (claras de huevo), y, en los pacientes desnutridos programados para una cirugía oncológica mayor, con fórmulas enriquecidas con inmunonutrientes (contienen arginina, omega-3, ribonucleótidos). En general, los batidos tienen mayor efecto anabólico si se toman después del ejercicio y antes de dormirse. Cuando la hipernutrición oral es insuficiente deben combinarse las vías oral y parenteral en el pre y postoperatorio.

La **vitamina D** suele ser deficitaria en el anciano. Influye en la respuesta anabólica a las proteínas (aumenta la masa muscular). Se debe cribar y tratar su déficit preoperatorio.

El **cribado de la depresión** en estos pacientes podría contribuir a minimizar su impacto negativo en la recuperación postoperatoria del paciente. En este sentido, los pacientes tratados con anti-depresivos, no deben abandonarlos, y, se debe diagnosticar y tratar las alteraciones del estado de ánimo que precipite la cirugía.

En el anciano robusto y pre-frágil, intervenciones como el **yoga** o **Mindfulness**, basadas en el aprendizaje de estrategias para afrontar situaciones de estrés son adecuadas.

Además, es conveniente la deshabituación tabáquica y enólica, y es mandatoria la optimización de la hemoglobina y el déficit de hematínicos (hierro, vitamina B12, ácido fólico), así como, la adecuación del tratamiento médico de las co-morbilidades subyacentes, incluyendo la adecuada interrupción y sustitución de los antiagregantes y anticoagulantes, como se describen en otros capítulos.

J. Diseño y seguimiento del programa de optimización anticipatoria

Las decisiones sobre el **plan multimodal de optimización** deben consensuarse entre el paciente, su cuidador y el responsable del equipo multiprofesional de optimización. Además, se debe realizar su seguimiento

presencial, o remoto (Skype, telefónico...). Con objeto de monitorizar si se cumplen los objetivos, valorar la eficacia de las intervenciones, y, reforzar en cada visita la motivación y el cumplimiento del programa.

Los **programas de optimización preoperatoria anticipatoria pueden durar 2 a 16 semanas** dependiendo de la fragilidad del paciente, y, del proceso quirúrgico. En los pacientes frágiles posiblemente esté justificado esperar a alcanzar los objetivos del programa, para una cirugía benigna, pero es más cuestionable si se debe o no demorar una cirugía oncológica, para conseguir determinados objetivos de la optimización.

K. Decisiones multidisciplinarias respecto a la cirugía

En general, los anestesiólogos podemos insistir en que siempre que sea posible la cirugía del paciente anciano, se realice en **régimen ambulatorio**, con técnicas quirúrgicas poco agresivas y, adecuadas a la fragilidad, y a la esperanza y calidad de vida del paciente (ej.: una fractura subcapital de cadera se tratará con artroplastia parcial de cadera en el anciano frágil, y, con artroplastia total de cadera en el anciano robusto).

L. Optimización intraoperatoria: Anestesia multimodal dirigida por objetivos

Con objeto de mejorar los resultados cognitivos y físicos, se recomienda realizar una anestesia y analgesia multimodal (con bloqueos de nervio periférico y otras técnicas para disminuir el uso de morfícos) que permita tener buenas condiciones quirúrgicas, minimice los episodios de hipotensión arterial (la presión arterial media debe mantenerse por encima de 70 mmHg, y las hipotensiones se deben revertir rápidamente), permita mantener el BIS entre 50-60 para evitar el delirio postoperatorio (la monitorización de la profundidad anestésica es mandatoria), y, evite el uso de relajantes musculares, y, si se utilizan se revierta su efecto residual.

Además, debemos adherirnos a los proyectos infección quirúrgica cero, y al proyecto cirugía segura. Utilizar anestesia regional mejor que general (con la mínima dosis eficaz, ej.: se reducirá la dosis de inducción con Propofol y la de anestésicos locales para la anestesia neuroaxial en un 25%-50% respecto a un adulto), y, se sugiere el uso de mascarilla laríngea sobre la intubación orotraqueal, siempre que sea posible. Además, se deben utilizar todas las estrategias de patient blood management y evitar el uso de AINEs.

En el paciente anciano, con cirugía de riesgo moderado o alto, se debe realizar un régimen de fluidoterapia por objetivos. En el paciente anciano, un gasto urinario intraoperatorio mayor de 0,5 ml/kg/h, parece ser un factor protector del desarrollo de insuficiencia renal aguda postoperatoria, y, no se debe intentar aumentarlo si la oxigenación tisular es correcta.

Respecto al tipo de fluido, el suero salino 0,9% contiene mucho más cloruro y sodio que el plasma (salino: 154 mEq de cloro y sodio vs plasma: 110 mEq de cloro y 135-140 mEq sodio), y por este motivo, causa acidosis hiperclorémica que, favorece la hipoperfusión renal, y esta aumenta aún más, la disminución de la diuresis y de la excreción fraccionada de sodio en orina, a la vez que asocia una tendencia a aumentar la morbilidad, aun con pequeños volúmenes de suero salino en el anciano frágil. Además, como los pacientes ancianos asocian comorbilidades pulmonares, y renales, y, el equilibrio ácido básico enlaza las funciones metabólica, respiratoria y renal, la acidosis hiperclorémica secundaria al uso de suero salino 0,9% va a potenciar la acidosis láctica, la hipercapnia, y, la acidosis renal. En cambio, las soluciones balanceadas disminuyen la tasa de acidosis hiperclorémica, de fracaso renal, la ganancia de peso, y, la necesidad de terapia de sustitución renal, a la vez que, aumenta la diuresis, y, parecen disminuir la mortalidad.

M. Optimización multimodal y anticipatoria en el postoperatorio:

En el postoperatorio podemos favorecer el destete y la retirada precoz de los catéteres urinarios, la sonda nasogástrica y los drenajes. Utilizar siempre analgesia multimodal para evitar el dolor fuerte

y el delirium asociado al dolor, sin administrar AINEs porque favorecen la hemorragia digestiva, y la insuficiencia renal y cardíaca en el anciano. Se debe monitorizar el dolor y el diagnóstico de delirium. Se deben evitar las náuseas y vómitos, favorecer la rehabilitación, optimizar la anemia postoperatoria, el manejo de los fluidos y de la nutrición oral precoz, y, en los pacientes desnutridos, con ayuno prolongado o anorexia administrar nutrición parenteral (combinada con oral en cuanto sea posible). Se deben identificar los pacientes con disfagia, y, administrar los líquidos orales con espesantes, para evitar la neumonía por aspiración. El objetivo en los pacientes diabéticos es una glucosa en torno a 180 mg/dl. Se debe favorecer el ritmo del sueño, reiniciar adecuadamente la profilaxis tromboembólica, sus antiagregantes y anticoagulantes, así como el tratamiento de sus comorbilidades.

N. Conclusión

La identificación y optimización multimodal anticipatoria y multiprofesional de los pacientes ancianos frágiles y con mayor riesgo por sus comorbilidades o dependencia, durante todo el perioratorio, junto a la adecuación de la técnica quirúrgica y anestésica a la reserva funcional del paciente, es crucial para el paciente anciano frágil y para la sostenibilidad del sistema sanitario.

O. Indicadores de buen manejo perioperatorio del paciente anciano y anciano frágil

Dada la alta prevalencia de pacientes ancianos frágiles en los procesos quirúrgicos, se requiere un equipo multiprofesional que trabaje de forma coordinada en una misma dirección, con el objetivo de mejorar la condición física, cognitiva y anímica del paciente, para que pueda superar el estrés quirúrgico.

Se sugieren los siguientes indicadores aplicables a los pacientes mayores de 70 años (ancianos) con cirugía de moderado-alto riesgo quirúrgico:

- Indicadores de **estructura**: 1-Porcentaje de pacientes ancianos con una cirugía candidata a cirugía mayor ambulatoria (CMA) que se intervienen en CMA de entre los potenciales candidatos. 2-Porcentaje de pacientes ancianos con valoración de fragilidad preoperatoria, entre todos los ancianos, con cirugía de riesgo moderado-alto.
- Indicadores de **proceso**: Porcentaje de pacientes ancianos con optimización preoperatoria de 1-la actividad física, 2-con entrenamiento de la fuerza, 3- de la resistencia, 4- del tiempo de ejercicio, 5-de la nutrición, 6-de la hemoglobina, y, 7- del estado anímico, de entre los potenciales candidatos. 2- Porcentaje de pacientes con anestesia regional intraoperatoria y postoperatoria entre todos los ancianos con un proceso quirúrgico mayor.
- Indicadores de **resultados**: Porcentaje de: 1-delirium postoperatorio, 2- dolor fuerte con EVA ≥ 6 postoperatorio, 3- complicaciones cardiovasculares postoperatorias, 4- estancia hospitalaria, 5- estancia en UCI, 6-porcentaje de reingresos al mes del alta, y, 7- de pacientes que al mes de la cirugía viven en su domicilio habitual, de entre todos los ancianos intervenidos de un determinado proceso quirúrgico mayor.

Se deben analizar periódicamente los indicadores y darlos a conocer al equipo multidisciplinar de cara a realizar acciones de mejora. Además, se deben realizar encuestas del grado de satisfacción de los pacientes, sus cuidadores y del equipo multiprofesional.

Referencias Bibliográficas

- Hewitt J, et al. The prevalence of frailty and its association with clinical outcomes in general surgery: a systematic review and meta-analysis. *Age Ageing*. 2018; 1;47(6):793-800.
- Preoperative evaluation of adults undergoing elective noncardiac surgery. Updated guideline from the European Society of Anaesthesiology *Eur J Anaesthesiol* 2018; 35: 407-465.
- Afilalo J, et al. Frailty in Older Adults Undergoing Aortic Valve Replacement: The FRAILTY-AVR Study. *J Am Coll Cardiol*. 2017 8;70(6):689-700.
- Solomon J, et al The ESSENTIAL FRAILTY TOOLSET in older adults undergoing CABG (Abstract)
- Brandstrup B et al. The challenge of perioperative fluid management in elderly patients. *Curr Anesthesiol* 2019; 9: 406-413.
- Jadcak AD, Visvanathan R. Anorexia of Aging - An Updated Short Review. *J Nutr Health Aging*. 2019;23(3):306-309.
- Mangels AR. CE: Malnutrition in Older Adults. *Am J Nurs*. 2018; 118(3):34-41.
- Rinninella E, et al. NutriCatt protocol in the Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) program for colorectal surgery: The nutritional support improves clinical and cost-effectiveness outcomes. *Nutrition*. 2018; 50:74-81.
- Braude P, Goodman A, Elias T, Babic-Illman G, Challacombe B, Harari D et al. Evaluation and establishment of a wardbased geriatric liaison service for older urological surgical patients: proactive care of older people undergoing surgery (POPS)-urology. *BJU Int* 2016; doi: 10.1111/bju.13526
- Partridge J, Sbai M, Dhesi J. Proactive care of older people undergoing surgery. *Aging Clin Exp Res*. 2018; 30(3): 253-257. doi: 10.1007/s40520-017-0879-4.
- Olotu C, Weimann A, Bahrs C, et al. The Perioperative Care of Older Patients. *Dtsch Arztebl Int*. 2019; 1; 116(5):63-69. doi: 10.3238/arztebl.2019.0063.
- Aceto P, et al. Perioperative Management of Elderly patients (PriME): recommendations from an Italian intersociety consensus. *Aging Clin Exp Res*. 2020 Sep;32(9):1647-1673.
- Mendelson G, Katz Y, Shahar DR, et al. Estado Nutricional y Resultados de Rehabilitación de Fractura Osteoporótica en Adultos Mayores. *J Nutr Gerontol Geriatr*. 2018;37(3-4):231-240.
- Robinson TH, Walston JD, Brummel NE, et al. Frailty for Surgeons: Review of a National Institute on Aging Conference on Frailty for Specialists *J Am Coll Surg* 2015;221(6): 1083-1092.

4.1.9. Programas de manejo adecuado de las transfusiones sanguíneas perioperatorias

Desde la evaluación preoperatoria hasta el postoperatorio en las unidades de reanimación, los anestesiólogos somos partícipes fundamentales de las estrategias para el manejo óptimo de la sangre (Patient Blood Management), ya que más de la mitad de las transfusiones tienen lugar en el contexto del paciente quirúrgico.

Aunque hoy día dispongamos de la sangre más segura de todos los tiempos, la transfusión sanguínea sigue conllevando riesgos difíciles de erradicar, así como problemas de abastecimiento que aumentarán presumiblemente en el futuro, por el envejecimiento de la población y las demandas sanitarias crecientes, o bien como estamos viviendo actualmente, por el impacto negativo en las donaciones fruto de la pandemia.

Nadie pone en duda que la transfusión de sangre salva vidas, sin embargo, la evidencia disponible nos demuestra que los pacientes quirúrgicos transfundidos tienen una peor evolución y mayor mortalidad. Existen también numerosos ensayos clínicos que muestran que un criterio transfusional restrictivo reduce la mortalidad y la morbilidad en cirugía, incluso en pacientes ancianos con patología cardiovascular, pero también en pacientes con sangrado agudo digestivo o ingresados en las unidades de críticos. Una editorial de la revista *Nature* en 2015 con el título “Save Blood, Save

lives” advertía que la transfusión era uno de los tratamientos más sobre utilizados en medicina moderna y que eso tenía un impacto sobre la evolución clínica de los pacientes y comportaba un incremento importante de los costes.

Existe una enorme e inexplicable variabilidad en la práctica transfusional entre hospitales que puede oscilar de 0 a 100% para un mismo procedimiento. Esto pone de evidencia que la transfusión de sangre innecesaria, inapropiada o evitable es frecuente, y que podemos y debemos actuar para mejorarlo, ya que puede impactar en seguridad clínica de los pacientes. Por ello, tanto el empleo racional de los hemo-componentes, como la implementación de técnicas para minimizar la sobre transfusión, deben ser una prioridad de la asistencia sanitaria actual.

A. Qué es el Patient Blood Management (PBM)

La anemia preoperatoria, la pérdida de sangre en el perioperatorio y una política de transfusión liberal son los principales factores de riesgo de transfusión de sangre alogénica, en el contexto quirúrgico. Existe también, suficiente evidencia de que la transfusión y también la anemia, incluso leve, son factores independientes de peor evolución posoperatoria.

El «Patient Blood Management» (PBM) consiste en la elaboración de un plan personalizado multimodal y multidisciplinar que tiene como objetivo mejorar la evolución clínica del paciente, preservando en lo posible, su propia sangre. Para ello, los programas de PBM se asientan sobre 3 pilares: el primero en aumentar la producción de sangre (estimular la eritropoyesis), el segundo en minimizar las pérdidas de sangre (minimizar hemorragia) y el tercero en mejorar la tolerancia a la anemia, permitiendo reducir el umbral transfusional [Figura 4.8](#).

	Pilar 1 Optimización de eritropoyesis	Pilar 2 Minimizar pérdidas de sangre	Pilar 3 Mejorar tolerancia anemia
Preoperatorio	• Identificar la anemia con tiempo suficiente • Tratar la anemia • Tratar la ferropenia • Tratar otros déficits de hematínicos	• Identificar y corregir alteraciones hemostasia • Retirar anticoagulantes y antiagregante plaquetar • Autotransfusión predepósito	• Valorar y optimizar la reserva fisiológica del paciente y los riesgos • Transfusión restrictiva basada en la evidencia
Intraoperatorio	• La anemia no tratada es una contraindicación para la cirugía electiva	• Técnicas quirúrgicas para reducir sangrado • Técnicas anestésicas para reducir sangrado • Antifibrinolíticos • Cell Saver	• Optimizar ventilación y oxigenación • Optimizar gasto cardíaco • Transfusión restrictiva basada en la evidencia
Postoperatorio	• Tratar la anemia • Tratar la ferropenia • Estimular eritropoyesis	• Recuperador sangre postoperatorio • Normotermia • Minimizar pérdidas iatrogénicas	• Minimizar consumo O2 • Maximizar aporte O2 • Transfusión restrictiva basada en la evidencia

Figura 4.8. Programa de “Patient Blood Management”

La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda el «Patient Blood Management» desde 2010 mediante la resolución WHA63.12, con el fin de promover la adecuación de la transfusión y mejorar así los resultados clínicos y la seguridad de los pacientes quirúrgicos. Actualmente la OMS va más allá marcando como uno de los objetivos prioritarios para 2020-2023, la promoción en la implementación del PBM en los hospitales.

Existe evidencia creciente que los programas de PBM reducen de manera eficaz la transfusión innecesaria y evitable, y mejoran la evolución posoperatoria y los costes. Se trata pues, de un programa que debería ser estratégico para los hospitales, ya que mejora la atención del paciente, su seguridad y reduce los costes, y produce además un beneficio social, ya que preserva un bien escaso para los enfermos en que la transfusión es inevitable.

B. Circuito

La visita preoperatoria tiene como objetivo fundamental valorar los riesgos del paciente frente a la anestesia y la cirugía, para intentar minimizarlos. El PBM en un programa multimodal y multidisciplinar enfocado, de entrada, a mejorar las condiciones del paciente que va a cirugía potencialmente sangrante, con el fin de prevenir la transfusión y mejorar así, la evolución postoperatoria. Por ello es responsabilidad del anestesiólogo y debe valorar el riesgo de transfusión del paciente, entre otros, y actuar de «gatekeeper», poniendo en marcha el programa de PBM, lo que permitirá mayor eficiencia y garantía de éxito.

Habitualmente, una vez el cirujano decide que un paciente debe ser intervenido y lo programa para una determinada fecha, solicita las pruebas preoperatorias y lo envía al anestesiólogo para su valoración. Es el momento ideal para decidir qué estrategia debemos seguir, ya que conoceremos el tipo de intervención, el estado de salud del paciente y de cuánto tiempo disponemos. Esta estrategia también dependerá de las técnicas de ahorro de sangre disponibles en cada centro e, idealmente, debería seguirse un protocolo institucional consensuado por cirujanos, anestesiólogos y hematólogos en un comité de medicina transfusional o comité de PBM.

Las guías nacionales e internacionales recomiendan poner en marcha el PBM al menos 1 mes antes de la intervención, salvo en cirugía oncológica, en la que generalmente disponemos de menos tiempo. De esta manera, todos los pacientes pueden ser evaluados coincidiendo con la valoración preanestésica, seleccionando así, a los que debemos enviar al hematólogo u otro especialista para su diagnóstico o tratamiento, aunque una gran parte pueden ser tratados por el propio anestesiólogo. Este circuito reduce costes (visitas de los pacientes) y optimiza la inclusión de pacientes en el programa.

Del mismo modo que se valora el riesgo cardiovascular o de intubación difícil, debemos valorar el riesgo transfusional, ya que algunos de los factores son modificables.

Factores que condicionan el riesgo transfusional

- Tipo de intervención quirúrgica y experiencia del cirujano.
- Sexo.
- Masa corporal.
- **Hb preoperatoria.**
- Competencia hemostática (defectos congénitos o fármacos que la modifican)
- Comorbilidad, especialmente cardiovascular y respiratoria.

C. Pilar 1. Tratamiento de la anemia perquirúrgica

La anemia en el contexto quirúrgico es muy frecuente y aunque generalmente se produce por sangrado, puede estar presente ya en el preoperatorio, en más de un tercio de los pacientes de cirugía mayor.

La anemia preoperatoria incluso leve, condiciona una peor evolución posoperatoria y es el principal factor predictivo independiente de transfusión de sangre alogénica (TSA). Es por ello que en la iniciativa del Ministerio de sanidad por el compromiso por la calidad de las Sociedades Científicas, la Sociedad Española de Anestesiología y Reanimación (SEDAR) entre las 5 recomendaciones de “No hacer” incluyó: **No programar cirugía electiva con riesgo de sangrado en pacientes con anemia hasta realizar estudio diagnóstico y tratamiento adecuados.**

Los expertos aconsejan disponer de un hemograma y algún parámetro del metabolismo del hierro al menos 1 mes antes de la cirugía, e idealmente en la analítica preoperatoria de los pacientes con riesgo de sangrado. Así podremos determinar el tipo de anemia, en la mayoría de los casos y agilizar su tratamiento.

Si la anemia es importante (Hb <10 g / dl) y el origen desconocido, dado que se trata de cirugía electiva, es mejor posponer la intervención y enviar al paciente al servicio adecuado para su diagnóstico. Si la causa es conocida o bien la anemia es moderada la podremos tratar directamente. No somos hematólogos ni internistas y el objetivo no es llegar al diagnóstico de la anemia sino optimizar la Hb preoperatoria en la cirugía de riesgo de sangrado moderado-alto para reducir el índice transfusional. Por eso hay que incluir algunos parámetros en la analítica preoperatoria que nos permitan elegir un tratamiento apropiado como serían: la ferritina, la saturación de transferrina o los nuevos biomarcadores de hipocromía (CHr o % Hypo).

Parámetro	Qué mide	Anemia ferropénica	Anemia de proceso crónico	Anemia mixta AF+APC
Ferritina	Deposito Fe		Normal o ↑	Normal
TSAT	Fe unido a la transferrina		Normal	
% Hypo	Hemoglobinización últimos 90 días		Normal	Elevado o normal
CHr	Hemoglobinización últimos 2 días		Normal	

C1. Tratamientos de la anemia

C1.1. Hierro oral

En los pacientes con ferropenia el tratamiento de elección por su bajo coste y efectividad es el hierro oral. Hay evidencia suficiente de que en cirugía electiva mayor este tratamiento corrige la anemia ferropénica, reduce las transfusiones y el número de pacientes transfundidos (**recomendación 2B**). La dosis recomendada es de 80-100 mg de hierro elemental al día (Sulfato ferroso), aunque estudios recientes muestran mejor absorción y tolerancia, si se administra a días alternos.

El principal inconveniente de este tratamiento es la dispepsia gástrica, la intolerancia gastrointestinal, la lentitud en corregir la anemia y la baja absorción del hierro en pacientes que están inflamados y en este contexto, una gran proporción de pacientes lo están.

C1.2. Hierro endovenoso

El hierro endovenoso está indicado en la anemia por déficit de hierro cuando hay intolerancia gástrica al hierro oral, mala absorción intestinal, pérdidas de sangre persistente, poco tiempo para la optimización y inflamación. Sin embargo, en estos últimos años se ha comenzado a utilizar el tratamiento con hierro IV en otras indicaciones como para mejorar la eficacia de la eritropoyetina, en la anemia de proceso crónico, en críticos, en la anemia grave del embarazo o en la cirugía urgente (fracturas de fémur).

El tratamiento preoperatorio con hierro intravenoso en cirugía mayor electiva para corregir la anemia preoperatoria y reducir la transfusión, es una recomendación de grado 1B.

C1.3. Preparados de hierro parenteral

Existen 4 preparados comercializados en España, aunque habitualmente se utilizan 2, por su perfil de seguridad: el hierro sacarosa (FS) y el carboximaltosa (FCM).

Las diferencias en las características químicas del carbohidrato que recubre el núcleo de hierro y su tamaño determinan las diferencias farmacológicas y biológicas como son el aclaramiento plasmático, la liberación del hierro, la dosis máxima tolerada y la velocidad de infusión. El peso molecular del carbohidrato guarda una relación inversa con su velocidad de degradación y condiciona la dosis que se puede administrar.

El **hierro sacarato** (Venofer®) es una molécula relativamente estable (complejo de hierro tipo II). Es captado rápidamente por el sistema retículoendotelial, lo que le confiere menos histotoxicidad. Su buena tolerancia clínica se debe a que su estructura molecular es muy parecida a la ferritina. Su inicio de acción es rápido (a los 5 minutos) pero prolongado (acción máxima del 95% a los 15-30 días). Su eliminación renal es escasa. Sin embargo, una administración demasiado rápida puede producir toxicidad por hierro libre. La administración de dosis no superiores a 200 mg, son seguras y la dosis máxima recomendada es de 600 mg por semana. No se requiere dosis de prueba y se administra diluido en 100 ml de solución salina.

El **hierro carboximaltosa** (Ferinject®) es un complejo estable de alto peso molecular Tipo I, lo que permite la administración de dosis única elevadas (hasta 1000 mg) sin causar reacción por hierro

libre. Además, su cinética de degradación y su prolongada vida media permite la transferencia parcial del complejo a la transferrina (2-3%), antes de ser introducido en las células del retículo endotelial, lo que hace que esté disponible inmediatamente para la eritropoyesis. Se pueden administrar de 100-200 mg de hierro en bolo y hasta 1000 mg en infusión diluida en 250 ml de solución salina en 15 minutos, sin requerir dosis prueba.

C2. Seguridad

La incidencia de efectos adversos relacionados con la administración de hierro parenteral es de 1-3% y generalmente son leves como náuseas, constipación, diarrea, flebitis, sabor metálico, cefalea o rash cutáneo, pero los efectos adversos graves son muy poco frecuentes. Sin embargo, la EMA y la AEMPS, aunque dejan claro que la incidencia de reacciones alérgicas graves es baja, recomiendan que solo se administre hierro endovenoso en un entorno donde se pueda realizar reanimación cardiopulmonar y haya personal entrenado. Desaconsejan la dosis test y solo aconsejan administrar en embarazadas del 2º y 3er trimestre, cuando este muy justificado.

La hipersensibilidad está claramente aumentada en pacientes atópicos o con asma severo, por lo que es aconsejable una valoración de riesgo/beneficio antes de indicarlo. En cuanto a la infección, un metaanálisis que incluye más de 100 ensayos clínicos con hierro intravenoso frente placebo, hierro oral o nada, concluyen que no incrementa el riesgo de infección. **Sin embargo, no debe administrarse en presencia de infección activa, ya que esta podría empeorar.**

C3. Eritropoyetina

La eritropoyetina humana recombinante administrada preoperatoriamente ha demostrado su eficacia frente al placebo en reducir la transfusión alogénica y es una de las pocas alternativas a la transfusión con una **recomendación 1A**.

La Epoetina- α es la más utilizada en pericirugía y se administra por vía subcutánea (SC), ya que mantiene unos niveles plasmáticos constantes. Cabe recordar que sólo la cirugía ortopédica mayor tiene esta indicación aprobada en ficha técnica en nuestro país.

La máxima respuesta eritropoyética medular puede ser hasta 4 veces la eritropoyesis basal, en pacientes con depósitos adecuados de hierro. Al tercer día de su administración se produce un aumento del recuento de reticulocitos, tanto en pacientes con o sin anemia.

En cuanto a la posología, en los últimos años se está cuestionando la pauta fija recomendada en ficha técnica de 40000 UI SC semanales desde 1 mes antes de la cirugía, hasta alcanzar la hemoglobina objetivo. No se cuestiona su eficacia, sino que dosis más bajas adaptadas al nivel de hemoglobina preoperatorio y al peso del paciente, son igual de eficaces, a menor coste e, hipotéticamente, con menor riesgo de efectos tromboóticos adversos.

Es imprescindible el tratamiento complementario con hierro para evitar una eritropoyesis deficitaria en hierro. Habitualmente, el aumento de la demanda de hierro condicionará un aumento de la absorción intestinal, pero unos depósitos de bajos pueden hacer que el aporte oral resulte insuficiente y puede ser necesaria la administración de hierro intravenoso, también si el paciente está inflamado o tiene problemas de absorción.

C4. Algoritmo de manejo de la anemia preoperatoria

De aplicación en cirugía con riesgo elevado de sangrado/transfusión como cirugía ortopédica mayor, cirugía cardíaca, cirugía oncológica, etc.

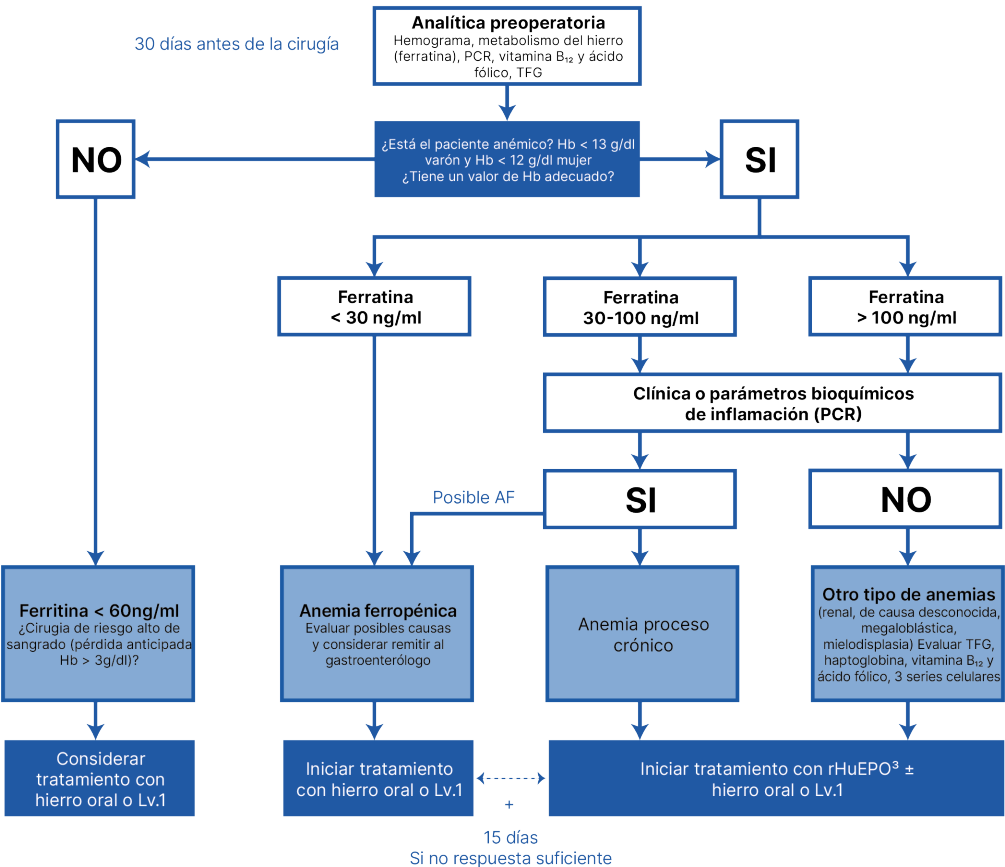


Figura 4-9. Algoritmo de manejo de la anemia preoperatoria

C5. La anemia postoperatoria

Es un hallazgo común en los pacientes de cirugía mayor (70-90%) y es fundamentalmente consecuencia del sangrado quirúrgico, se instaura de forma brusca y se ve agravada por la inhibición de la eritropoyesis inducida por la inflamación, especialmente por la reducción en la disponibilidad de hierro.

La anemia postoperatoria grave requiere con frecuencia del uso de la transfusión sanguínea. Sabemos que tras una cirugía mayor la respuesta inflamatoria produce un bloqueo funcional del hierro que inhibe su absorción intestinal, por lo que el hierro oral no es útil para la recuperación de la anemia en las primeras semanas.

Parece que la administración precoz de hierro IV puede mejorar la evolución de la hemoglobina posoperatoria y reducir la transfusión alogénica, sobre todo en pacientes con déficit de hierro o anemia importante. Lo que no está muy claro es si ello influye de manera muy relevante en la rehabilitación o calidad de vida, en este contexto.

Faltan estudios prospectivos aleatorizados bien diseñados y adecuadamente dimensionados para saber si el tratamiento con hierro endovenoso posoperatorio o perioperatorio, puede tener un papel, no solo en corregir la anemia.

D. Pilar 2. Minimizar las pérdidas sanguíneas

En las últimas décadas la cirugía ha experimentado un desarrollo extraordinario y las técnicas quirúrgicas se han vuelto cada vez más complejas y menos invasivas. Esto ha permitido operar pacientes cada vez más ancianos y con mayor comorbilidad. Estudios epidemiológicos recientes muestran que el 50% de las transfusiones del ámbito quirúrgico son en pacientes de > 65 años.

Una de las maneras clásicas y más simples de reducir la transfusión es prevenir el sangrado. La hemostasia local es el factor más importante en el control de la hemorragia y, por lo tanto, asegurar una hemostasia meticulosa y elegir una técnica quirúrgica adecuada son medidas fundamentales. Sin embargo, también existen medidas anestésicas que pueden ayudar a reducir los requerimientos de sangre o a preservar la sangre propia.

Con este fin, el Pilar 2 del PBM comprende todas las medidas dirigidas a minimizar el sangrado y la pérdida de sangre en las 3 etapas del procedimiento quirúrgico: preoperatorio, intraoperatorio y postoperatorio.

D1. Preoperatorio

El primer paso para minimizar la pérdida de sangre peroperatoria es una evaluación que permita detectar y corregir las anomalías de la hemostasia. Debemos realizar un historial detallado dirigido a identificar los pacientes con trastornos hemorrágicos congénitos o adquiridos y anomalías en las pruebas de hemostasia, para corregirlas de acuerdo con el tipo de procedimiento que se va a realizar.

Prestar especial atención a los fármacos o tratamientos que interfieren con la hemostasia como son los anticoagulantes o los antiagregantes plaquetarios que puede requerir ajuste de dosis, cambio o interrupción, así como la valoración de la necesidad de terapia puente. Es importante recordar que hay otros medicamentos que pueden afectar la hemorragia, como los antidepresivos inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina o hierbas medicinales que pueden afectar el sangrado como la Gingko biloba o el Ginseng.

D2. Intraoperatorio

Existen varias estrategias anestésicas y quirúrgicas para minimizar el sangrado; Sin embargo, aunque todas estas técnicas reducen la pérdida de sangre, existen diferentes niveles de evidencia que apoyan su capacidad para reducir las transfusiones alogénicas.

D3. Medidas anestésicas y quirúrgicas para minimizar las pérdidas

- Cirugía mínimamente invasiva
- Anestesia espinal
- Normotermia
- Hipotensión controlada
- Ventilación hiperóxica
- Colocación del paciente
- Hemostáticos tópicos y parenterales

D4. Antifibrinolíticos

Una de las principales estrategias para disminuir la pérdida de sangre y disminuir el riesgo de transfusión durante los procedimientos quirúrgicos, es el uso de fármacos antifibrinolíticos.

Los más utilizados son los derivados sintéticos de la lisina, como el ácido tranexámico (TXA) que se unen de forma reversible tanto a la plasmina como al plasminógeno, inhibiendo la degradación del coágulo en los sitios de sangrado.

Hay evidencia clara de que el uso profiláctico de antifibrinolíticos es eficaz en la reducción de la pérdida de sangre perioperatoria en cirugía cardiovascular y cirugía ortopédica mayor, así como en el trasplante de hígado. Sin embargo, su impacto en el riesgo de transfusión es variable y las cirugías con importante fibrinólisis, como la prótesis de rodilla con torniquete, bypass cardiopulmonar o trasplante de hígado ortotópico, son las que más claramente pueden beneficiarse del uso de TXA. Parece que la vía tópica como intraarticular es también eficaz.

Existe cierta preocupación por el riesgo potencial de eventos tromboembólicos (TE), particularmente en cirugía ortopédica y cuando se utilizan métodos menos agresivos de tromboprofilaxis mayor. En este sentido, un metanálisis reciente que incluye 46 ensayos clínicos y 2925 pacientes no encuentra diferencias en la incidencia de trombosis venosa profunda en cirugía protésica. Por otro lado, un estudio observacional muy amplio en cirugía ortopédica de más de 870000 pacientes no detectó diferencias en complicaciones trombóticas ni tromboembólicas.

Más recientemente se ha publicado un metaanálisis para ver la eficacia y seguridad del TXM en cirugía de fractura de fémur. En este trabajo, que incluye 7 ensayos clínicos, demuestran su eficacia en reducir la transfusión y en mejorar la hemoglobina al alta, sin embargo, aunque no observan un incremento de eventos tromboembólicos, el tamaño de la muestra es insuficiente para ser concluyentes en seguridad.

D5. Cell Saver

El recuperador de sangre intraoperatorio (Cell Saver) se utiliza en diferentes tipos de cirugía como una técnica para reducir la exposición a la transfusión alogénica, especialmente en aquellos procedimientos con una gran pérdida anticipada de sangre. Consiste en un dispositivo que recupera la sangre del campo quirúrgico, la procesa (lava en solución salina y concentra) y devuelve los glóbulos rojos obtenidos al paciente.

La ventaja es que su uso no se ve afectado por las cancelaciones de la cirugía, elimina el riesgo de algunas reacciones transfusionales como el error de grupo, y es posible su utilización en cirugía urgente.

La última revisión de la Cochrane de 2010, mostró una reducción relativa del riesgo de transfusión de CH del 36 % (RR 0,64), con el comentario de que la calidad metodológica de los ensayos era pobre. Parece que el uso concomitante con otras técnicas de PBM han reducido claramente su coste efectividad.

El grado de recomendación según la evidencia científica disponible:

- **Recomendación 1B en cirugía cardíaca.**
- **Recomendación 1B en cirugía ortopédica de revisión y artrodesis instrumentada de raquis >3 espacios, si se asocia la recuperación postoperatoria.**
- **Recomendación 1B en cirugía electiva y urgente de aneurismas de aorta.**
- **Recomendación 2C en trasplante hepático, trauma abdominal, cesárea o ectópico**

D6. Postoperatorio. Recuperador de sangre de drenaje (RPO)

La recuperación de sangre de drenaje postoperatoria, con o sin lavado, es eficaz para mantener un nivel de hemoglobina postoperatorio más alto y reducir tanto las tasas como el volumen de transfusión de sangre alogénica en algunos procedimientos quirúrgicos.

Esta técnica debe limitarse a los procedimientos electivos con pérdidas sanguíneas postoperatorias anticipadas significativas a través de drenajes en las primeras 6 horas.

Por lo tanto, esta técnica de ahorro de sangre puede ser especialmente útil después de la artroplastía total de rodilla, artroplastía total de cadera y cirugía instrumentada de columna, pero generalmente no después de la reparación de fracturas de cadera. Cabe tener en cuenta el uso de TXA reduce la eficacia de RPO.

E. Pilar 3. Umbral Trasfusional

Existe evidencia científica suficiente de que un criterio transfusional restrictivo en pacientes quirúrgicos y críticos no solo disminuye de manera eficaz la transfusión de sangre alogénica y los costes, sino que en algunos subgrupos de pacientes puede disminuir la morbilidad.

En el estudio de la Cochrane publicado en 2010 con el análisis de 17 estudios que incluyen un total de 3740 pacientes, muestran que un criterio transfusional restrictivo disminuye en más de un 30% la TSA y en 0.75 las unidades por paciente.

Aunque destaca la significativa heterogeneidad de los estudios para valorar la morbilidad, concluyen que un criterio restrictivo no parece que modifique la tasa de efectos adversos graves. En el grupo restrictivo las infecciones nosocomiales son significativamente más bajas que en el grupo de transfusión liberal. Así la evidencia científica apoya el uso de un criterio transfusional restrictivo, al menos en pacientes sin riesgo cardiovascular, ya que reduce la transfusión sin aumentar la morbimortalidad.

En una revisión más reciente de la Cochrane de 2016 con el doble de estudios incluidos siguen afirmando que un criterio restrictivo reduce la transfusión >40% pero no claramente la morbi mortalidad global a los 30 días. Algunos expertos comentan que no hay información suficiente sobre seguridad en algunos subgrupos de pacientes de riesgo como son la cardiopatía isquémica aguda, los pacientes neuroquirúrgicos agudos y el cáncer.

La decisión de transfundir debe ser individual y balancear los riesgos de la anemia aguda frente a los de la transfusión, y esto dependerá de la situación clínica del paciente, su reserva funcional y su comorbilidad, siempre se debe administrar la mínima dosis necesaria (transfusión de una en una, si el paciente está estable y no está con sangrado activo).

La mayoría de los expertos coinciden en:

- Generalmente la transfusión puede aportar mayor beneficio que riesgo, cuando la Hb desciende por debajo de 7g/dl.
- Parece que la transfusión no aumenta el transporte de oxígeno cuando la Hb >10g/dl.
- En ancianos con riesgo cardiovascular, un umbral transfusional liberal (Hb objetivo 10g/dl) no mejora la mortalidad a los 60 días, ni la morbilidad, ni la capacidad de caminar, en pacientes con fractura de fémur

E1. Eficacia de los Programas de PBM y su implementación en España

En el contexto actual de crisis económica y de creciente preocupación por la sostenibilidad del sistema público de salud, la valoración de coste-beneficio de cualquier intervención terapéutica es de importancia primordial, además la seguridad clínica.

En este sentido, las estrategias de PBM, como la optimización de la Hb preoperatoria, puede ofrecer ahorros significativos al sistema de salud, a pesar de que inicialmente sea percibido como un incremento del coste. Los programas de PBM permiten reducir intervenciones innecesarias e incorporar prácticas de alto valor que mejoran los resultados en salud y los costes.

La escasa información disponible en España muestra que la adopción de las estrategias PBM es todavía limitada y muy variada entre hospitales. En un artículo reciente del proyecto MAPBM muestra que tras 5 años de valoración del PBM en España con cerca de 60 hospitales analizados, existe una enorme variabilidad en la mayoría de los indicadores de los 3 pilares del PBM y que eso se traduce con una gran variabilidad en la tasa de transfusión para un mismo procedimiento.

El estudio PRÓSPERO es el primer metaanálisis del PBM y analiza 17 estudios con 235.779 pacientes quirúrgicos. Muestra que la implementación de PBM reduce significativamente las tasas de transfusión en un 39%, la duración de la estancia hospitalaria (diferencia de medias 0,45; IC del 95%: 0,65 a 0,25; $P < 0,00001$), número de complicaciones (RR 0,80; IC del 95%: 0,74 a 0,88; $P < 0,00001$) y tasa de mortalidad (RR 0,89; 95% CI 0,80-0,98, $P < 0,02$).

Los resultados de este primer metaanálisis que valora un enfoque multimodal deberían motivar tanto a médicos, como gestores y autoridades sanitarias a apoyar la implementación del PBM en los hospitales.

Sin embargo, la transversalidad de los programas de PBM y su alcance organizativo, así como la falta de un mayor conocimiento entre los profesionales sobre su impacto en los resultados clínicos, son algunas de las principales limitaciones para avanzar en la mejora de los estándares actuales. Éstas podrían ser minimizadas con la definición y benchmarking de indicadores PBM en pacientes hospitalizados, y la formación y comunicación tanto a profesionales como de pacientes.

Referencias Bibliográficas

- ◊ Aguilera X, Martínez-Zapata MJ, Hinarejos P, Jordan M, Leal J, Gonzalez JC, et al. Topical and intravenous tranexamic acid reduce blood loss compared to routine hemostasis in total knee arthroplasty: a multicenter, randomized, controlled trial. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2015;135(7):1017-25.
- ◊ Alvarez JC, Santiveri FX, Ramos I, Vela E, Puig L, Escolano F. Tranexamic acid reduces blood transfusion in total knee arthroplasty even when a blood conservation program is applied. *Transfusion.* 2008;48(3):519-25
- ◊ Alsaleh K, Alotaibi GS, Almodaimagh HS, Aleem AA, Kouroukis CT. The use of preoperative erythropoiesis-stimulating agents (ESAs) in patients who underwent knee or hip arthroplasty: a meta-analysis of randomized clinical trials. *J Arthroplasty.* 2013;28(9):1463-72
- ◊ Althoff FC, Neb H, Herrmann E, et al. Multimodal Patient Blood Management Program Based on a Three-pillar Strategy: A Systematic Review and Meta-analysis. *Ann Surg.* 2019. doi:10.1097/SLA.0000000000003095
- ◊ Anthes E. Evidence-based medicine: Save blood, save lives. *Nature.* 2015;520(7545):24-6.
- ◊ AEMPS. AEdMyPS. Preparados de hierro de administración intravenosa y reacciones de hipersensibilidad: nuevas recomendaciones <http://www.aemps.gob.es/informa/>
- ◊ Avni T, Bieber A, Grossman A, Green H, Leibovici L, Gafer-Gvili A. The safety of intravenous iron preparations: systematic review and meta-analysis. *Mayo Clin Proc.* 2015;90(1):12-23.
- ◊ Basora Macaya M, Bisbe Vives E. Primer pilar del "Patient Blood Management". Tipos de anemia y parámetros diagnósticos. *Rev Esp Anestesiol Reanim.* 2015;62 Suppl 1:19-26.

- ◊ Bennett-Guerrero E, Zhao Y, O'Brien SM, Ferguson TB, Jr., Peterson ED, Gammie JS, et al. Variation in use of blood transfusion in coronary artery bypass graft surgery. *JAMA*. 2010;304(14):1568-75.
- ◊ Bisbe E, Basora M. Algoritmo para el tratamiento de la anemia preoperatoria. *Rev Esp Anesthesiol Reanim*. 2015;62 (Supl 1):27-34.
- ◊ Bisbe E, Garcia-Erce JA, Diez-Lobo AI, Munoz M. A multicentre comparative study on the efficacy of intravenous ferric carboxymaltose and iron sucrose for correcting preoperative anaemia in patients undergoing major elective surgery. *Br J Anaesth*. 2011;107(3):477-
- ◊ Bisbe Vives E, Molto L. Aproximación terapéutica a la anemia posoperatoria. *Rev Esp Anesthesiol Reanim*. 2015;62 Suppl 1:41-4.
- ◊ Bisbe E, Molto L, Arroyo R, Muniesa JM, Tejero M. Randomized trial comparing ferric carboxymaltose vs oral ferrous glycine sulphate for postoperative anaemia after total knee arthroplasty. *Br J Anaesth*. 2014;113(3):402-9
- ◊ Bisbe E, Molto L. Pillar 2: minimising bleeding and blood loss. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol*. 2013;27(1):99-110.
- ◊ Bisbe E, Garcia-Casanovas A, Illa C, et al. Maturity Assessment model for Patient Blood Management to assist hospitals in improving patients' safety and outcomes. The MAPBM project. *Blood Transfus*. 2020 Sep 18. doi: 10.2450/2020.0105-20. Epub ahead of print. PMID: 32955422.
- ◊ Carson JL, Terrin ML, Noveck H, Sanders DW, Chaitman BR, Rhoads GG, et al. Liberal or restrictive transfusion in high-risk patients after hip surgery. *N Engl J Med*. 2011;365(26):2453-62.
- ◊ Cid J, Lozano M. Tranexamic acid reduces allogeneic red cell transfusions in patients undergoing total knee arthroplasty: results of a meta-analysis of randomized controlled trials. *Transfusion*. 2005;45(8):1302-7
- ◊ Farmer SL, Trentino K, Hofmann A, et al. A Programmatic Approach to Patient Blood Management – Reducing Transfusions and Improving Patient Outcomes. *Open Anesthesiol J*. 2015. doi:10.2174/1874321801509010006
- ◊ Fowler AJ, Ahmad T, Phull MK, Allard S, Gillies MA, Pearse RM. Meta-analysis of the association between preoperative anaemia and mortality after surgery. *Br J Surg*. 2015. doi:10.1002/bjs.9861
- ◊ Glance LG, Dick AW, Mukamel DB, Fleming FJ, Zollo RA, Wissler R, et al. Association between intraoperative blood transfusion and mortality and morbidity in patients undergoing noncardiac surgery. *Anesthesiology*. 2011;114(2):283-92.
- ◊ Gombotz H RP, Shander A, Hofmann A. Blood use in elective surgery: the Austrian benchmark study. *Transfusion*. 2007; 47:150-6.
- ◊ Goodnough LT, Shander A. Patient blood management. *Anesthesiology*. 2012;116(6):1367-76.
- ◊ Johansson PI, Rasmussen AS, Thomsen LL. Intravenous iron isomaltoside 1000 (Monofer(R)) reduces postoperative anaemia in preoperatively non-anaemic patients undergoing elective or subacute coronary artery bypass graft, valve replacement or a combination thereof: a randomized double-blind placebo-controlled clinical trial (the PROTECT trial). *Vox Sang*. 2015;109(3):257-66.
- ◊ Khalafallah AA, Yan C, Al-Badri R, Robinson E, Kirkby BE, Ingram E, et al. Intravenous ferric carboxymaltose versus standard care in the management of postoperative anaemia: a prospective, open-label, randomised controlled trial. *Lancet Haematol*. 2016;3(9):e415-25.
- ◊ Leal-Naval SR, Munoz M, Asuero M, Contreras E, Garcia-Erce JA, Llaui JV, et al. [The 2013 Seville Consensus Document on alternatives to allogenic blood transfusion. An update on the Seville Document]. *Rev Esp Anesthesiol Reanim*. 2013;60(5):263 e1- e25.
- ◊ Leahy MF, Hofmann A, Towler S, et al. Improved outcomes and reduced costs associated with a health-system-wide patient blood management program: a retrospective observational study in four major adult tertiary-care hospitals. *Transfusion*. 2017. doi:10.1111/trf.14006
- ◊ Munoz M, Acheson AG, Auerbach M, Besser M, Habler O, Kehlet H, et al. International consensus statement on the peri-operative management of anaemia and iron deficiency. *Anaesthesia*. 2017;72(2):233-47
- ◊ Munoz M, Cobos A, Campos A. Low vacuum re-infusion drains after total knee arthroplasty: is there a real benefit? *Blood Transfus*. 2014;12 Suppl 1:S173-5.
- ◊ Musallam KM, Tamim HM, Richards T, Spahn DR, Rosendaal FR, Habbal A, et al. Preoperative anaemia and postoperative outcomes in non-cardiac surgery: a retrospective cohort study. *Lancet*. 2011;378(9800):1396-407.
- ◊ Sadana D, Pratzler A, Scher LJ, et al. Promoting high-value practice by reducing unnecessary transfusions with a patient blood management program. *JAMA Intern Med*. 2018. doi:10.1001/jamainternmed.2017.6369
- ◊ Shander A, Goobie SM, Warner MA, Aapro M, Bisbe E, Perez-Calatayud AA, et al; International Foundation of Patient Blood Management (IFPBM) and Society for the Advancement of Blood Management (SABM) Work Group. Essential Role of Patient Blood Management in a Pandemic: A Call for Action. *Anesth Analg*. 2020 Jul;131(1):74-85. doi: 10.1213/ANE.0000000000004844. PMID: 32243296; PMCID: PMC7173035.
- ◊ Sierra P, Gomez-Luque A, Castillo J, Llaui JV. [Practice guideline for the preoperative management of platelet aggregation antagonists in non-cardiac surgery. Sociedad Española de Anestesiología y Reanimación]. *Rev Esp Anesthesiol Reanim*. 2011;58 Suppl 1:1-16.

4.2. Bloque quirúrgico y CMA

CONTENIDOS

- 4.2.1. Estándares y recomendaciones en España
- 4.2.2. Organización y gestión de los Recursos humanos en el Bloque Quirúrgico
- 4.2.3. Indicadores de calidad, seguridad y eficiencia clínica en el Bloque Quirúrgico
- 4.2.4. Cirugía Mayor Ambulatoria

AUTORES

VVAA, especificados al inicio de las secciones

Introducción

El Bloque Quirúrgico se define, desde el punto de vista estructural y organizativo, como el espacio en el que se agrupan todos los Quirófanos, con los locales de apoyo, instalaciones y equipamiento necesarios para realizar los procedimientos quirúrgicos previstos, por parte del equipo multiprofesional, que ofrece asistencia multidisciplinar, y que garantiza las condiciones adecuadas de seguridad, calidad y eficiencia, para realizar la actividad quirúrgica.

Los hospitales son cada vez más quirúrgicos. En la última década el número de quirófanos en España ha crecido un 19,7% mientras que el de camas hospitalarias lo ha hecho en sólo un 9%, siendo la tasa de intervenciones por mil habitantes de 112,4, es decir, se realiza una intervención quirúrgica cada año a más de uno de cada diez habitantes en España.

Es importante observar cómo este crecimiento se debe principalmente a la cirugía ambulatoria siendo nuestra tasa de ambulatorización quirúrgica del 44,53 % en 2017, mientras la cirugía con ingreso se ha incrementado ligeramente.

4.2.1. Estándares y recomendaciones en España

Dra. M. Varela, Dra. M. Echevarría,
Dr. F. Bustos, Dr. M. A. Gómez-Ríos

A. Estructura, equipamientos y recursos materiales

El diseño actual de los quirófanos está marcado por tres tendencias: la ergonomía de las instalaciones, el auge de las tecnologías y el creciente valor de la atención al paciente y la eficiencia del bloque quirúrgico. Por ello, elementos como controles activados por voz, dispositivos robóticos y la incorporación de la ciencia en el desarrollo de la ergonomía, son factores de máxima importancia para asegurar la coordinación de esfuerzos profesionales requeridos para la seguridad clínica y la eficiencia de las salas de operaciones.

Para garantizar eficiencia en la utilización del BQ, la tendencia actual es agrupar todos los quirófanos en un único espacio con una gestión unificada para optimizar la utilización de los recursos humanos y materiales. Únicamente se recomienda que, si las condiciones estructurales y la actividad prevista lo permiten, diferenciar el BQ de la UCMA.

Los recursos estructurales y de equipamiento del BQ deben estar relacionados con las características de la actividad quirúrgica prevista. Así, la programación funcional y el diseño de los recursos de la unidad deben adaptarse a cada realidad concreta, contemplando la realidad de sus recursos humanos y la definición de procesos y protocolos de funcionamiento.

La estructura del BQ responde a las principales funciones que se realizan en ella y cuenta con las siguientes zonas:

A1. Zona de acceso y recepción.

El BQ debe disponer de un fácil acceso, con un área de espera, una zona de recepción y control, un vestuario de pacientes y una sala de información.

A2. Zona logística.

Vestuarios y aseos de personal, estar de personal, almacén de material estéril, subcentral de esterilización, almacén de material, almacén de material de anestesia, almacén de equipamientos, oficina de limpieza, oficina sucia, despachos de trabajo, despacho de supervisión, despacho de lectura y sala técnica de ubicación de equipos de electricidad, cuadros eléctricos y sistemas de alimentación eléctrica ininterrumpida (SAI)

A3. Zona de preparación pre-quirúrgica.

Sala de preparación per-quirúrgica común ó distribuida en función del diseño del BQ, donde se realiza el protocolo de recepción de pacientes.

En esta zona se realizan las funciones de confirmación del proceso y del cumplimiento de las instrucciones preoperatorias, evaluación anestésica y preparación específica (venoclisis, etc.). En función de la organización interna de cada BQ, esta sala, adecuadamente dotada de recursos humanos y tecnológicos puede ser útil para la realización de preparaciones anestésicas invasivas: realización de bloqueos periféricos, colocación de vías centrales, etc, lo cual contribuye a la agilidad en el recambio de intervenciones quirúrgicas programadas en cada parte quirúrgica

En el caso de pacientes procedentes del exterior del hospital el acceso desde el vestuario deberá cumplir los requisitos de desplazamientos y circulación.

A4. Zona quirúrgica.

A4.1. Preparación del equipo quirúrgico: lavado de manos

Área, contiguo al quirófano y separado de la circulación de pacientes, para la desinfección y lavado de manos. Contará, como mínimo, con dos puntos de agua por quirófano, provistos de grifo quirúrgico de accionamiento no manual, dispensadores de antisépticos, un secador de manos automático y reloj. Puede compartirse para dos quirófanos. Es recomendable que desde esta zona puede verse el quirófano.

A4.2. Quirófano

Local en el que se realiza la intervención quirúrgica y donde confluyen los distintos tráficos de la unidad (paciente, personal, material estéril y material usado). En función de la/s circulación/ones asociada/s al quirófano se disponen los locales principales de la unidad (vestuarios, salida de sucio en su caso y URPA).

La superficie útil mínima de cada quirófano se considera de 40 m², con una altura libre (suelo -falso techo) mínima de 3 metros y con unas dimensiones que permitirán trazar un círculo de 6m de diámetro alrededor de la mesa del quirófano. Las paredes y techos serán de materiales duros, no porosos, impermeables, lavables e ignífugos, sin grietas, continuos y sin brillos; no habrá rieles ni elementos susceptibles de acumular suciedad y los elementos de pared serán empotrados. El suelo será antielectrostático, conductivo y estará conectado a tierra.

El Quirófano dispondrá de un acceso (puertas automáticas estancas de corredera) desde la zona de preparación del personal comunicada con la circulación de personal (vestuarios), pacientes (URPA), y otro, en su caso, para la salida de sucio de la sala.

Se utilizarán, preferentemente, brazos articulados móviles para anestesia y cirugía. Anclajes para lámpara y otros equipos, mediante placas en forjado superior, ubicados (recomendado) en las esquinas del rectángulo asociado a la mesa quirúrgica. Deben existir conexiones informáticas y telefónicas.

A5. Zona postquirúrgica.

A5.1. Unidad de Recuperación Postanestésica (U.R.P.A.)

Sala con capacidad para 1,5-2 puestos por quirófano; cada puesto con 12 m² útiles. La URPA, habitualmente, no realiza funciones de UCI posquirúrgica. El espacio de la sala será preferentemente diáfano y dotado de iluminación natural.

Las funciones asistenciales desarrolladas en esta Unidad de cuidado clínico postoperatorio quedan ampliamente detalladas en el capítulo específico del presente Libro Blanco

A5.2. Control de enfermería

Localizado en una posición central dentro de la zona. Debe permitir la observación directa de todos los puestos de la sala común. El control de enfermería debe disponer de comunicaciones paciente /enfermera mediante un sistema acústico / luminoso junto con conexiones informáticas y

telefónicas. Se recomienda disponer de un tubo neumático para transporte de muestras, un control de la instalación de seguridad y protección contra incendios.

A5.3. Oficio de limpio.

Destinado a la preparación de medicación.

A5.4. Oficio de sucio.

Local destinado a almacenamiento de ropa usada y residuos

A5.5. Almacén

Almacén de lencería, material fungible y equipos portátiles. Se recomienda disponer de tomas eléctricas y de gases para revisión de los equipos.

A5.6. Oficio de limpieza

A5.7. Area de trabajo médico

A6. Zona de personal de anestesia, cirugía y enfermería

Es aconsejable que se sitúe en la zona exterior del BQ e incluye todas las áreas de trabajo del personal del BQ: secretaría, despachos de personal, salas de reuniones, salas de descanso, aseos y vestuarios.

B. Instalaciones eléctricas, climatización, esterilización.

En el BQ, considerado una de las áreas críticas del hospital, el funcionamiento de las instalaciones deben tenerse muy en cuenta los requerimientos específicos de seguridad del paciente, control de infecciones y seguridad de suministro. En la mayoría de los casos su funcionamiento debe de ser continuo y sin interrupciones ya que un malfuncionamiento de ellas puede poner en riesgo la seguridad y la salud tanto del paciente como de los trabajadores. Por concepto de eficiencia, pueden considerarse reducciones de funcionamiento protocolizados para aquellos quirófanos con actividad discontinua.

Vamos a revisar someramente los aspectos más relevantes de las instalaciones más complejas del BQ. Su estudio más detallado corresponde a documentos y legislaciones específicas.

B1. Electricidad

Dentro del BQ hay zonas especialmente sensibles en cuanto a los requerimientos eléctricos que se detallan a continuación:

B1.1. Alumbrado normal

Las instalaciones de alumbrado de las zonas de BQ deberán diseñarse de acuerdo al Código Técnico de la Edificación (CTE). El CTE establece los parámetros y criterios de cálculo de las instalaciones para que la iluminación sea eficiente desde el punto de vista energético, adecuada a las necesidades según el uso del local y la tarea a realizar, y eficiente energéticamente.

En el pasillo limpio y en la zona de recuperación postoperatoria se recomienda una iluminación que favorezca un estado anímico positivo y relajado en el paciente. En cambio, en el pasillo sucio es suficiente una iluminación funcional.

En áreas donde pueden llevarse a cabo tareas con diferentes requisitos sería adecuado que el sistema fuera regulable para darle flexibilidad.

En los quirófanos se tiene en cuenta la relación entre la iluminación en el área donde se desarrolla la tarea y el área circundante para evitar la fatiga debida al excesivo contraste y facilitar la acomodación.

B1.2. Alumbrado de emergencia

En caso de fallo del alumbrado normal debe preverse un sistema de alumbrado de emergencia que se active de forma automática en menos de 1 segundo.

Tipos de alumbrado de emergencia:

- Alumbrado de evacuación, que marca los medios o rutas de evacuación.
- Alumbrado ambiente o anti-pánico, evita el riesgo de pánico e identifica obstáculos.
- Alumbrado de zonas de alto riesgo: permite la interrupción con seguridad de trabajos en actividades potencialmente peligrosas o en un entorno peligroso.
- Alumbrado de reemplazamiento: alumbrado que permite la continuidad de las actividades normales.

Este alumbrado ha de disponer de una autonomía de 1 hora en general, 2 horas en áreas de hospitalización. En los quirófanos, salas de curas, paritorios y urgencias es necesario una iluminación similar al alumbrado normal durante 2 horas mínimo.

B1.3. Garantía de suministro

Los hospitales están obligados a disponer de un sistema de suministro eléctrico complementario que puede ser mediante una red independiente de la alimentación normal, mediante generadores y/o baterías.

Igualmente se debe garantizar el suministro eléctrico al BQ mediante un “suministro especial complementario” para los quirófanos y salas de intervención, que se realiza mediante los Sistemas de Alimentación Ininterrumpidas (SAI). Estos SAIS deben entrar en funcionamiento en 0,5 sg, han de soportar la lámpara de quirófano o sala de intervención y equipos de asistencia vital, con una autonomía mínima de 2 horas.

Los SAIS pueden ser estáticos (con baterías) o dinámicos (con un generador movido por un combustible). Se pueden distribuir individualmente para cada sala o centralizados para varias salas.

B2. Climatización.

La función principal de la climatización es proporcionar una calidad de aire interior aceptable mediante un nivel de ventilación y filtraje satisfactorio, así como un confort en las condiciones medioambientales, manteniendo en un rango definido la temperatura y la humedad relativa. Se seguirán las recomendaciones sobre climatización establecidas en la norma UNE 100713:2005 “Instalaciones de acondicionamiento de aire en Hospitales”.

Dentro del BQ, como en el resto del hospital, existen dos tipos de estancias desde el punto de vista higiénico.

- **Áreas tipo I**, (quirófanos, pasillo, zona estéril, entrada, salida, zona de recuperación, ...) que requieren tres niveles de filtración sucesivos para evitar el paso de impurezas.
- **Áreas tipo II**, (el resto de las zonas del BQ) que requieren únicamente dos niveles de filtración.

Para asegurar el confort térmico del equipo de trabajo y la seguridad del paciente, la temperatura del quirófano debe permanecer entre 22 y 26° C y la humedad relativa entre el 45 y 55 % según UNE 100713. En quirófanos de altas prestaciones o de cirugía especial (quirófanos tipo A), la temperatura debe poder descender hasta 17°.

El sistema de climatización debe funcionar de tal forma que reduzca la dosis o tasa de partículas por metro cúbico a valores inferiores a los considerados como posibles infecciosos y el tiempo de exposición a ellos. Además, este sistema debe proporcionar una sobrepresión al quirófano respecto a sus locales adyacentes, evitando que cuando la puerta se abra penetre aire al interior del quirófano. En condiciones de pandemia infecciosa puede ser oportuno mantener presiones de climatización cercanas a cero ó incluso negativas, con máximas condiciones de estanqueidad de los quirófanos para no propagar infecciones al resto de quirófanos.

El factor de contaminación más crítico es el número de personas que se encuentran en el interior del quirófano y sus entradas y salidas. Debido a ello se debe limitar al máximo el número de personas que se encuentren en el interior del quirófano.

Para limitar el grado de contaminación de un quirófano a valores aceptables la UNE 100713 establece un caudal mínimo a impulsar de 2.400 m³/h (667 l/s) por quirófano, con al menos 20 movimientos/hora.

Desde el punto de vista de la climatización se pueden distinguir tres tipos de quirófanos:

- **Quirófanos especializados o de altas prestaciones** (cirugía cardiaca, trasplante de órganos, neurocirugía, cirugía traumatológica y vascular con implantes, cirugía reparadora de quemados). En ellos se necesita un ambiente lo más estéril posible, ya que una posible infección podría tener graves consecuencias. Esto se consigue instalando un sistema de difusión de aire laminar en el interior de la sala que impulsa el aire desde la zona de trabajo hacia la periferia, retornando a través de conductos colocados en la pared.
- **Quirófanos de cirugía convencional.** Son los quirófanos más habituales. Se encuentran englobados en este ámbito todos aquellos que se encuentran dentro del BQ y no se encuentran englobados dentro de quirófano tipo A. En estos, la difusión de aire se realiza con régimen laminar o turbulento mediante un caudal impulsado desde una difusión por techo y que retorna a través de conductos en la pared.
- **Quirófanos fuera del BQ,** no incluidos en este documento.
- **Área de Recuperación Postoperatoria.** en un climatizador independiente del resto de zonas con un sistema de distribución de aire con 3 niveles de filtración incluyendo difusión con régimen turbulento mediante difusores con filtros absolutos en el falso techo del ambiente. La temperatura será entre 22-26 °C y la humedad de 45-55%

Para garantizar una buena regulación y que las operaciones de mantenimiento de un quirófano no afecten a otro es imprescindible disponer de un climatizador independiente por quirófano y que reciba suministro eléctrico por el grupo electrógeno para poder concluir las intervenciones en caso de fallo de la red.

En la zona quirúrgica, se debe mantener un escalonamiento riguroso de la presión en las salas, de forma que el movimiento del aire se produzca de la zona más limpia a la menos limpia. Con esta finalidad, se tiene que introducir en cada sala el caudal de aire suficiente para mantener la sobrepresión deseada, entre 5 y 15 Pa.

Una humedad adecuada es necesaria para garantizar el confort humano y para limitar la generación de posibles corrientes estáticas que podrían generar explosiones. Se recomienda una humedad relativa del aire entre 45 y 55 %.

En cuanto al nivel sonoro, la UNE 100713 establece el nivel de presión sonora máxima en 40 dB(A) para toda el área de BQ excepto para recuperación postoperatoria en la que se fija en 35 dB(A).

Se recomienda que el BQ, y especialmente los quirófanos, dispongan de un sistema de control que garantice las condiciones ambientales de presurización, temperatura y humedad, así como un número mínimo de renovaciones aire/hora. Además, se recomienda disponer de un sistema de monitorización visual accesible para controlar que los parámetros sean adecuados.

Es necesario un plan de mantenimiento preventivo de los equipos y locales de climatización.

B3. Esterilización

El procesado del instrumental quirúrgico constituye un componente de gran importancia en el control de la infección. Como ventaja adicional garantiza la adecuación y previsión del material quirúrgico necesario para cada intervención, asegurando el buen estado y funcionamiento de todas las piezas de material quirúrgico re-procesable.

En general, el instrumental médico reutilizable o los equipos empleados en los cuidados de los pacientes que entren en tejidos estériles, en el sistema vascular o en torrente sanguíneo deberían esterilizarse antes de cada uso.

Los métodos de esterilización más frecuentemente empleados son:

- Calor húmedo, mediante autoclave de vapor;
- Gas, con óxido de etileno;
- Esterilización en ciclos flash por vapor;
- Esterilización por plasma gas.

La esterilidad del material se garantiza mediante un triple sistema de control de parámetros físicos, químicos y biológicos.

Existen también una variedad de germicidas químicos (esterilizantes) que se han empleado para el reprocesamiento de material reutilizable sensible al calor, y que se muestran efectivos cuando se emplean adecuadamente (de acuerdo a las instrucciones del fabricante).

Estos productos químicos se emplean como esterilizantes en raras ocasiones, pero se muestran efectivos en la desinfección de alto nivel de procedimientos médicos que entran en contacto con membranas mucosas durante su uso (endoscopios flexibles).

En cuanto al proceso de esterilización de los diferentes equipos utilizados:

- Los equipos reutilizables resistentes al calor que penetren en el torrente sanguíneo o en tejidos normalmente estériles, siempre deberían reprocesarse mediante métodos de esterilización por calor (ej: autoclave de vapor).
- Los telescopios artroscópicos o laparoscópicos (partes ópticas del set de endoscopia) deberían someterse a un procedimiento de esterilización antes de cada uso. Si no es posible, deben someterse a un procedimiento de desinfección de alto nivel.

- Los accesorios del set de endoscopia resistentes al calor (trócar e instrumentos de intervención) deben esterilizarse por métodos basados en calor (autoclave de vapor).
- Los instrumentos o equipos reutilizables que entren en contacto con membranas mucosas deben, como mínimo, someterse a un proceso de desinfección de alto nivel entre pacientes. Éstos incluyen endoscopios flexibles, tubos endotraqueales, circuitos respiratorios de anestesia y equipos de terapia respiratoria.
- Los equipos médicos que deben esterilizarse o desinfectarse se someterán a una cuidada y exhaustiva limpieza previa, con objeto de reducir la carga biológica y la materia orgánica antes de exponer el material al agente germicida. Se recomienda, siempre que sea posible, la limpieza mecánica del instrumental en las lavadoras ubicadas en la habitación de procesamiento del instrumental.
- Excepto en raras y especiales circunstancias, los objetos que no tocan normalmente al paciente o sólo tocan piel intacta, no se ven envueltos en la transmisión de las enfermedades, y, generalmente, no precisan desinfección antes de su uso en otros pacientes.
- Estos objetos no críticos incluyen muletas, manómetros, y otra variedad de accesorios médicos. Por tanto, dependiendo del objeto o pieza en particular, cuando se necesita realizar una descontaminación puede ser suficiente el lavado con detergente o el empleo de un desinfectante de bajo nivel.
- Si los objetos no críticos resultan visiblemente manchados con sangre o con otros fluidos corporales, deben seguirse las recomendaciones para evitar la transmisión del VIH y otras enfermedades de transmisión sanguínea.

El procesamiento del material reutilizable se realiza mediante el desarrollo de un circuito o ciclo de procesamiento del instrumental quirúrgico reutilizable que asegure la trazabilidad del mismo (SPDI).

- Este ciclo comienza con anterioridad a la intervención quirúrgica, cuando se comprueba la presencia de la totalidad del instrumental necesario y la esterilidad del mismo. La enfermera circulante obtiene el material estéril que se va a emplear, tras comprobar en el sistema de procesamiento de instrumental (SPDI) la disponibilidad del material y cumplimentar el registro de salida del mismo.
- Una vez finalizada la intervención quirúrgica se saca de quirófano, para ello, se cumplimenta el registro de salida de quirófano del SPDI, se comprueba la situación del material y se anotan en su caso las incidencias, que posibilitarán o no el paso a la siguiente fase. Debe cumplimentarse el registro de incidencias.
- El siguiente paso es la limpieza del material re-procesable por parte de la Auxiliar de Enfermería, siguiendo estas etapas:
 - Recepción del material sucio en la sala de procesamiento.
 - Limpieza manual o automática según protocolo.
 - Comprobación del estado del instrumental y, en su caso, la necesidad de reposición de piezas.

- Preparación de cajas o empaquetado del instrumental.
- Registro de salida de limpieza del SPDI.
- En caso de incidencias, no aprobar el paso a la fase siguiente y cumplimentar registro de incidencias.
- En caso de reposición de material, cumplimentar registro de reposición.
- Comprobación de que el estado del material es adecuado y reutilizable.
- El siguiente paso de esterilización del instrumental quirúrgico se realiza por parte del personal auxiliar de Enfermería en la central de esterilización o zona de ubicación de autoclaves:
 - Recepción del material limpio.
 - Preparación de cajas o empaquetado del instrumental según protocolo.
 - Inclusión de los controles químico y biológico y filtro en cajas.
 - Registro de carga de autoclave.
 - Tratamiento en autoclave según protocolo y tipo de material.
 - Cumplimentación del registro de salida de esterilización del SPDI.
 - En caso de incidencias importantes, no se aprobará el paso a la fase siguiente y se cumplimentará registro de incidencias.
- La Enfermera del Servicio de Medicina Preventiva evaluará la esterilidad del instrumental a las 48 y 72 horas tras finalizar el ciclo de procesamiento según el método siguiente:
 - Recogida diaria de las ampollas de control biológico empleadas en los autoclave
 - Cultivo.
 - Análisis de resultados y registro en SPDI.
 - En caso de incidencias, comunicación inmediata al responsable del área y del procesamiento del material y análisis de las mismas.
- La supervisora del Bloque Quirúrgico o responsable del procesamiento del instrumental validará diariamente el ciclo de procesamiento mediante la revisión de informes de ciclos, informes de incidencias y de reposición de material, análisis de material disponible o en procesamiento.

C. Circuitos de paciente y personal en el Bloque Quirúrgico

El área quirúrgica de un Hospital se considera una zona especial debido a la necesaria defensa frente a las infecciones, imprescindible durante el acto quirúrgico.

Por tal motivo, se establecerá la zonificación del Bloque Quirúrgico en dos grandes áreas: área quirúrgica estricta y área quirúrgica no estricta.

Las recomendaciones sobre la vestimenta, la circulación de pacientes y de profesionales, y las restricciones de acceso son diferentes para cada una de las áreas y deberán estar adecuadamente señalizadas.

En el BQ se distinguen las siguientes zonas:

- **Zona no restringida (amarillo):** comprende los aseos del personal, la zona de recepción de pacientes, el control central de quirófanos, la secretaría del BQ, el despacho de los responsables de operaciones y enfermería, el despacho de información de familiares, la sala de trabajo y el estar de personal. El personal que trabaja en el BQ viste con pijama azul y zuecos de goma azules o en su defecto calzas. El resto del personal que acceda directamente desde el exterior del BQ a alguno de los despachos vestirá ropa de trabajo del hospital. Esta zona está separada de la zona semi-restringida por el control de enfermería de la recepción de pacientes. En este control se centraliza la petición y recepción de todos los pacientes.
- **Zona semi-restringida (morado):** comprende el pasillo de acceso a los quirófanos y los almacenes. El personal debe ir ataviado con traje quirúrgico, gorro que cubra el pelo completamente y calzado de uso exclusivo para el área quirúrgica. Los pacientes, que son trasladados en su cama o en camilla al quirófano, vestirán camisón abierto y gorro que les cubra el pelo completamente; la ropa de cama será limpia. Dentro de esta zona, se realiza la recepción de material fungible y esterilización, por lo tanto, el personal que hace la entrega, deberá cubrirse con gorro, calzas y bata.
- **Zona restringida -estéril-(verde):** comprende los quirófanos y los pasillos intermedios donde se encuentran los lavabos. Además del traje quirúrgico, el personal utilizará gorro que cubra el pelo completamente y calzado de uso exclusivo para el área quirúrgica. Dentro de quirófano y/o cuando en estas dependencias se esté en presencia de personal ya lavado para la cirugía o se vaya a proceder a la apertura de equipo estéril se debe llevar mascarilla que cubra totalmente la boca y la nariz. No es aconsejable que los pacientes utilicen mascarilla, ya que dificulta el acceso a la vía aérea, pero en quirófano se procurará establecer una barrera entre la zona quirúrgica y la cabecera de la mesa. Serán excepciones a la norma anterior los casos en que así lo indique el protocolo de medicina preventiva de asistencia de pacientes inmunodeprimidos o portadores de enfermedades transmisibles. Las puertas de los quirófanos deberán permanecer cerradas salvo para la circulación del personal, los pacientes y el instrumental.
- **Zona sucia (rojo):** comprende el pasillo de acceso y las cuatro esclusas de sucio entre quirófanos. Es la zona por donde se evacúan los residuos y los equipos utilizados. En este pasillo el instrumental sucio será depositado por la/el auxiliar de enfermería en unos contenedores cerrados, que serán recogidos por el personal de esterilización.

D. Mantenimiento de los quirófanos.

Con el fin de garantizar el funcionamiento continuo y eficaz del Bloque Quirúrgico, en el Servicio de Mantenimiento se planifican una serie de actividades encaminadas a lograr el control y la seguridad de las instalaciones y equipos electromédicos.

Estas operaciones se clasifican en dos niveles: obligatorio y ordinario. Las obligatorias son impuestas por la reglamentación española vigente, en tanto que las ordinarias, aunque no son obligatorias desde la reglamentación vigente, se recomienda su realización desde la ingeniería, consultores independientes, normativas UNE o fabricantes.

El primer paso lo constituye la elaboración de un inventario completo en número y funcionamiento de las instalaciones y equipos electromédicos. Es lo que se denomina censo del equipamiento instalado, que contempla todas las características inherentes al equipo o sistema.

Para prevenir tiempos de parada, cumplir los requisitos de seguridad de los profesionales y pacientes, y mantener los equipos e instalaciones en su rendimiento esperado, se realizan revisiones técnicas periódicas, que incluyen:

D1. Mantenimiento preventivo y técnico-legal de instalaciones y control del entorno por parte del Servicio de Mantenimiento o de la empresa legalmente autorizada.

Los mantenimientos preventivos sobre las instalaciones aseguran su funcionamiento y sirven para detectar anomalías, evitando en muchos casos averías inesperadas, deterioros, etc. La realización de controles técnico-legales garantizará que las instalaciones cumplen la legislación vigente y están dentro de las especificaciones del fabricante, aumentando la confianza y seguridad en su utilización. Los incidentes críticos serán tratados, en su caso, conjuntamente con el Servicio de Medicina Preventiva. De las instalaciones se debe prestar especial cuidado:

- Limpieza y revisión de las diversas instalaciones de climatización: red de conductos y accesorios, elementos de difusión, retorno y extracción de aire, climatizadores y filtros.
- De las instalaciones eléctricas es fundamental revisar los dispositivos de vigilancia del aislamiento, los SAI, la puesta a tierra y la instalación general.
- De los gases medicinales, se debe revisar los depósitos de almacenamiento de gases, las tuberías, accesorios y las tomas de distribución.
- De las instalaciones mecánicas y carpintería, ha de revisarse las puertas de quirófano y zonas adyacentes, las mesas de quirófano y elementos rodantes en general.

D2. Mantenimiento preventivo y técnico-legal del equipamiento electromédico:

Corresponde al Servicio de Electromedicina, fabricantes, distribuidores autorizados por el fabricante o empresas externas acreditadas. El mantenimiento técnico-legal asegurará que el equipamiento esté dentro de las especificaciones del fabricante, aumentando la confianza y seguridad en su utilización.

La reparación del material electromédico y/o las instalaciones que se encuentren no operativas deberá realizarse en el menor tiempo posible. Para ello, los canales de información entre el Bloque Quirúrgico y los Servicios de Electromedicina y/o Mantenimiento han de proporcionar la seguridad de respuesta tanto en tiempo como en forma.

Cuando un sistema se encuentra en situación de baja definitiva, es irreparable o su utilización suponga un riesgo debe ser dado de baja en el inventario y reponerse lo antes posible.

Como regla general, se deberá de disponer de un registro de operaciones de mantenimiento fácil de consultar y a disposición de los técnicos competentes.

E. Sistemas de información clínica

Una adecuada gestión requiere disponer de una información continua, en tiempo real y precisa del bloque quirúrgico. Para ello es necesario disponer de un soporte informático eficaz.

Actualmente existen sistemas de seguimiento informatizado de pacientes con identificación por radiofrecuencia, paneles de seguimiento de pacientes, cámaras y sistemas de notificación automatizados y algoritmos basados en prioridades para decisiones automatizadas de gestión de casos. Estas herramientas permiten evaluar la gestión a lo largo de los diferentes elementos del proceso y aplicar programas de mejora continua. El comité quirúrgico debe definir qué indicadores deben utilizarse para tal fin. En un futuro próximo todos los quirófanos dispondrán de la tecnología necesaria para registrar y analizar toda esta información. El sistema extraerá automáticamente del servidor los datos relativos al cirujano, procedimiento programado, hora de inicio real del caso y hará reajustes «bayesianos» automáticos de horarios de casos en marcha, permitiendo así administrar mejor la incertidumbre asociada a la predicción de la duración del caso. Cada día son más los hospitales que incorporan este tipo de sistemas y de software.

Los sistemas de información avanzados que proporcionan una visión clara y general de la información relevante para la gestión del bloque quirúrgico favorecen la comunicación eficiente entre los distintos recursos, permiten la mejora de la programación e incluso posibilitan optimizar la capacidad productiva de los quirófanos.

Los centros hospitalarios deben contar con unos sistemas de información que les permitan la planificación, gestión y evaluación de las necesidades de su bloque quirúrgico. Para ello, dichos sistemas de información deben estar integrados con el sistema general del hospital y deben disponer de los siguientes requerimientos específicos:

- **Gestión de pacientes:** filiación, citación, admisión, alta, codificación y Gestión de la documentación clínica.
- **Estación clínica:** historia clínica electrónica, gestión de quirófanos (planificación, programación, etc.) y aplicaciones departamentales (laboratorio, diagnóstico por la imagen, etc.)

4.2.2. Organización de los Recursos Humanos en el Bloque Quirúrgico

Dra. M. Varela, Dra. M. Echevarría,
Dr. F. Bustos, Dr. M. A. Gómez-Ríos

A. Registro y gestión de Recursos Humanos en el BQ

Este capítulo está dedicado a aquellos criterios y orientaciones referidos a la gestión de los recursos humanos, incluyendo aspectos de carácter administrativo (registro, titulación, etc.), de formación y criterios orientadores para el desarrollo de la profesionalidad de todos los profesionales.

En cada centro debe existir un registro actualizado de los profesionales sanitarios, cualquiera que sea su vinculación jurídica, la modalidad y lugar de prestación de la asistencia. Dicho registro debe incluir datos personales del profesional, categoría, especialidad, función, tipo de vinculación, en su caso, fecha de baja, cese o pase a la situación de pasivo, y, además, cuantos otros sean preceptivos de acuerdo con los principios generales establecidos por el Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud en desarrollo de lo previsto en la legislación de ordenación de profesiones sanitarias.

Se dispondrá también del expediente personal de cada profesional sanitario, incluyendo el personal pasivo, en el que se conservará toda la documentación relativa a la titulación, formación especializada, experiencia profesional y vida laboral. Se garantizará el derecho de acceso del interesado, así como la seguridad y confidencialidad de los datos personales.

El personal ejercerá su profesión de acuerdo con los principios, condiciones y requisitos contenidos en la LOPS y en las demás normas legales y deontológicas aplicables.

A1. Criterios de gestión de los recursos humanos

La gestión del personal en el ámbito hospitalario es clave para asegurar la calidad, la seguridad y la adecuada atención al paciente. A nivel del bloque quirúrgico, es fundamental además estilos de gestión clínica que faciliten el trabajo de equipos multidisciplinares.

Esto incluye formar a los profesionales no sólo en aspectos técnicos, sino en aspectos cognitivos (como el estado anímico y situación del profesional, habilidades de comunicación, trabajo en equipo), aspectos organizativos (cultura de la organización) y el uso de nuevas tecnologías como la telemedicina y la simulación.

Es importante inculcar entre los profesionales del BQ que el objetivo profesional no es la producción de un número determinado de intervenciones quirúrgicas sino y sobre todo, el desempeño profesional con las máximas cotas posibles de calidad asistencial, seguridad clínica para el paciente y los profesionales y eficiencia productiva.

Debe por tanto instalarse entre los profesionales del BQ una cultura compartida en estos términos:

A1.1. Calidad

A nivel internacional existe una gran concienciación sobre la necesidad de garantizar la transparencia de los resultados de calidad en sanidad, mediante su publicación abierta.

Así, organizaciones sanitarias tan relevantes y prestigiosas como la *Agency for Healthcare Research and Quality* (AHRQ) en Estados Unidos, el *Australian Council on Healthcare Standards* (ACHS), el *National Health Service* en Reino Unido o el *Canadian Institute for Health Information* cuentan con instrumentos armonizados que permiten la publicación de resultados asistenciales y su comparativa a nivel de recurso asistencial.

En España, en los últimos años, ha comenzado a extenderse tanto en el ámbito sanitario público como privado la publicación sistemática de resultados de calidad asistencial y seguridad del paciente, destacando los siguientes:

- Indicadores clave. Sistema de Información del Sistema Nacional de Salud (INCLASNS). Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.
- Observatorio del Sistema de Salud de Cataluña. Central de Resultados.
- Resultados de Calidad del Sistema Sanitario Público de Andalucía.
- Observatorio de Salud en Asturias.
- Observatorio de Resultados del Servicio Madrileño de Salud.
- Indicadores de Calidad para hospitales del Sistema Nacional de Salud. Sociedad Española de Calidad Asistencial (SECA).

A1.2. Seguridad del paciente:

La cirugía representa uno de los pilares básicos del tratamiento médico en los países desarrollados. Sin embargo, ésta no está exenta de complicaciones asociadas.

Por este motivo, el MSSI promueve el “Programa de Seguridad en el Bloque Quirúrgico” que incluye los proyectos Cirugía Segura e Infección Quirúrgica Zero. El proyecto Cirugía Segura, liderado técnicamente por la Asociación Española de Cirujanos, pretende crear una red colaborativa de Bloques Quirúrgicos de distintas especialidades, que apliquen prácticas seguras de efectividad demostrada y que compartan herramientas para fomentar la seguridad quirúrgica. El “Proyecto Infección Quirúrgica Zero (IQZ)”, liderado técnicamente por la Sociedad de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene pretende reducir la tasa de infección de sitio quirúrgico en los centros sanitarios donde se aplique y contribuir a su disminución y control a nivel del SNS.

Se trata de proyectos multimodales que incluyen aspectos relacionados con la mejora de la cultura de seguridad en el Bloque quirúrgico y la aplicación de prácticas clínicas seguras de efectividad demostrada, para mejorar la calidad de la atención a los pacientes sometidos a cirugía. Su implementación tiene efecto directo de disminución de la variabilidad de la práctica clínica quirúrgica, consolidación de estándares sobre indicación pertinente de procedimientos y la implantación de guías clínicas quirúrgicas.

El listado de verificación quirúrgica (LVQ) - CHECKLIST- como herramienta de seguridad del paciente y de los profesionales.

Las complicaciones de los procedimientos diagnósticos y terapéuticos, así como los errores asociados a éstos, son una causa importante de morbilidad dentro de los Sistemas Sanitarios.

Puede estimarse que anualmente se realizan 234 millones de cirugías mayores en los países más desarrollados del mundo. En un porcentaje del 3-16% de los procedimientos quirúrgicos que requieren ingreso hospitalario se registran complicaciones perioperatorias, con tasas de mortalidad o discapacidad permanente del 0,4-0,8% aproximadamente. Estos resultados demuestran que la atención sanitaria, aunque orientada a la mejora de la salud, es una actividad no exenta de riesgo, por lo que es necesario trabajar en mejorar la seguridad del paciente.

Sensibilizada por estos datos, en octubre de 2004 la Organización Mundial de la Salud (OMS) creó la Alianza Mundial para la Seguridad del Paciente; un elemento fundamental de su trabajo es la formulación -cada dos años- de Retos Mundiales por la Seguridad del Paciente. Si el primer reto se centró en las “Infecciones Relacionadas con la Atención Sanitaria” (IRAS), en el año 2008, se lanzó el segundo Reto «La Cirugía Segura Salva Vidas» dentro del marco de acciones prioritarias de la Alianza Mundial para la Seguridad del Paciente. Una de las consecuencias inmediatas de esta iniciativa, fue la publicación de una “Guía de prácticas aplicables”, dirigidas a reducir los eventos adversos, tanto en pacientes que reciben tratamiento médico, como pacientes que reciben tratamiento quirúrgico.

Entre las prácticas recomendadas para la prevención de eventos adversos, destaca el LVQ, un breve cuestionario que, sin incrementar el gasto hospitalario, resulta accesible a todos los centros hospitalarios, es adaptable a las necesidades de cada uno de ellos y permite diferenciar si el origen de los eventos adversos reside en el factor humano o, por el contrario, obedece a fallos técnico-sistémicos.

Los LVQ (*Checklist*) son ayudas cognitivas para la realización de determinadas actividades. Se ha demostrado su eficacia tanto para garantizar la correcta ejecución de determinadas actividades, como en la prevención de errores al sistematizar las acciones y constituir un recordatorio de las mismas. Aunque han sido ampliamente utilizados desde hace mucho tiempo en múltiples sectores (aeronáutica, etc.), su introducción en el sector sanitario es relativamente reciente.

El grupo de trabajo de la Alianza Mundial por la Seguridad del Paciente –compuesto por cirujanos, anestesiólogos, enfermeros y expertos en gestión de la seguridad– identificó diez objetivos fundamentales, recogidos en la «Lista OMS de verificación de la seguridad de la cirugía»; a través de estos objetivos se pretende guiar a los equipos quirúrgicos para evitar la materialización de eventos adversos en tres momentos distintos: antes de la inducción de la anestesia, antes de la incisión cutánea y antes de que el paciente salga de quirófano. Su implantación puede mejorar la seguridad del acto quirúrgico en los siguientes aspectos: identificación de pacientes, seguridad del acto anestésico, cirugía en lugar erróneo, información y consentimiento informado, profilaxis antibiótica, profilaxis antitrombótica, pérdida de piezas anatómicas, olvido de cuerpos extraños, etc.

El LVQ, es una herramienta con la que, además de garantizar la seguridad del paciente y usuario, se facilita y acredita la buena praxis por parte de los profesionales sanitarios. Además, la prevención de eventos adversos en el área quirúrgica no sólo disminuye la morbi-mortalidad de los pacientes, sino que disminuye el riesgo jurídico de los profesionales (segundas víctimas), constituyendo una herramienta de seguridad jurídica, en la medida en que a menos efectos adversos, habrá menos reclamaciones, menos procesos judiciales y más elementos de defensa frente a las reclamaciones que se presenten. Abundando en esta idea, *The Joint Commission* define en su documento “*Improving Patient and Worker Safety Opportunities for Synergy, Collaboration and Innovation*” que la implantación de los checklist ha de ser responsabilidad de la Administración como objetivo tanto para mejorar la seguridad de los pacientes, como la de los profesionales sanitarios.

El fenómeno de la variabilidad de la práctica clínica quirúrgica, también ha sido descrito en España donde disponemos de una publicación periódica (*Atlas de Variaciones en la Práctica Médica*) dedicada específicamente a este tema.

A1.3. Eficiencia asistencial Bloque Quirúrgico

Se pueden identificar un conjunto de temas clave que es necesario abordar para la gestión eficiente del Bloque Quirúrgico. Entre ellos encontramos:

- Optimización del tiempo y los recursos quirúrgicos
- Asignación de sesiones y quirófanos: adecuación de oferta y demanda de horas.
- Proceso de programación: adecuado y respetado.
- Puntualidad: compartir la hora de inicio de sesión y respetar los tiempos.
- Mejora de los procesos y seguridad
- Secuenciación de actividades: fiabilidad de los procesos.
- Seguridad: gestión del riesgo, prácticas seguras, identificación y trazabilidad, lista de verificación de cirugía segura, sistemas de notificación de eventos adversos...
- Reducción de los costes
- Estandarización de recursos y consumos: consenso y centralización de las compras.

- Gestión de stocks y aprovisionamiento: registro de consumos y control.
- Desarrollo de los instrumentos de gestión
- Sistemas de información y cuadro de mandos: disponer de información periódica, fiable y objetiva, y utilizarla para la toma de decisiones.
- Órganos de gestión: con funciones y responsabilidades claras.
- Normativas: que se establecen, se comunican y se hacen cumplir.

Conseguir estos objetivos requiere el rediseño de los procesos de utilización de los quirófanos para la mejora de la calidad y la productividad y están basados en los principios de mejora continua como los que proponen las metodologías Lean y Six Sigma.

El **Lean Healthcare**, no trata de estandarizar la actividad asistencial de los profesionales sanitarios (lo cual ya se encuentra regulado por los estándares sanitarios y mediante la propia formación de los profesionales), sino de estandarizar la organización del proceso quirúrgico para ejecutar esas actividades con la máxima eficacia.

Se trata de un sistema que se centra en eliminar lo superfluo en cada proceso, llegando a la esencia de éste y buscando exclusivamente lo que dicho proceso aporta al resultado final. El objetivo principal es el trabajo productivo, disminuir la burocratización y recortar lo que no aporta valor añadido al paciente.

Las herramientas creadas por la metodología Lean para su aplicación al bloque quirúrgico demuestran mejoras de eficiencia considerables, como por ejemplo: Mejora del *"Just in Time"*: la implementación de un flujo de pacientes y la modificación del proceso de preparación del paciente quirúrgico, generalmente *push a pull* (preparación del paciente en función de las necesidades marcadas desde quirófano en lugar de realizarla conforme a la programación teórica), permiten una reducción del 75% en el tiempo del proceso para el paciente y de más del 50% en los volúmenes de pacientes en las zonas de espera a quirófano, incluyendo la reducción de la necesidad de cuidados al paciente en esa espera.

La introducción de la **herramienta Kanban** para la gestión de los stocks y la estandarización de los circuitos de reposición de material en los almacenes periféricos del Bloque Quirúrgico, permite una reducción aproximada del 50% del material en stock, y del 10% en el consumo de material, en las roturas de stock y en las reposiciones urgentes.

Herramientas como las comentadas favorecen, además, el desarrollo de las responsabilidades del personal de enfermería de quirófano que van desde el soporte instrumental durante la intervención, hasta la gestión del material estéril, el contaje del material, el registro de actividad en quirófano, y la realización del *Checklist*. El personal de enfermería es clave dentro de la coordinación del bloque quirúrgico con otros servicios asistenciales del hospital, como el banco de sangre o la farmacia hospitalaria.

La importancia de las responsabilidades que recaen sobre el profesional de enfermería, junto con la alta especificación y tecnicidad de las tareas que realiza, y los riesgos directos para la salud del paciente que pueden producirse sin la realización proactiva de sus funciones en la gestión de riesgos clínicos, hacen que se plantee como necesario que el personal de enfermería que desee desarrollar su carrera profesional dentro del bloque quirúrgico adquiera unas competencias específicas dentro de este campo.

Otros ejemplos relacionados con las nuevas fórmulas de Gestión del Bloque quirúrgico que demuestran mejoras de resultados tanto en eficiencia como en costes, son:

- La gestión de la programación quirúrgica, en base a la planificación de las intervenciones segmentándolas por su nivel de complejidad. En este sistema, el rediseño del proceso de programación de las intervenciones se basa en los niveles de complejidad quirúrgica, el tiempo quirúrgico y el número de profesionales necesarios. Los resultados obtenidos en hospitales privados que integran esta nueva práctica de gestión demuestran un aumento de la productividad del 18% (un promedio de aproximadamente dos altas al día) y una disminución de costes relacionados con el personal del 8%.
- La gestión económico-administrativa y de servicios generales: almacén (gestión de stocks, solicitudes de compra, etc.), farmacia (sistemas de prescripción electrónica, unidades farmacéuticas, sistemas de conciliación de medicación), contabilidad analítica, esterilización y gestión de personal (permisos, sustituciones, incapacidad transitoria, incidencias, etc.)
- Cuadro de mandos para la evaluación de resultados: sistema de costes por proceso, encuestas de satisfacción, indicadores de actividad, calidad y rendimiento.

En cada BQ es también importante definir, consensuar, aplicar y tutorizar criterios compartidos sobre aspectos específicos del funcionamiento diario de la actividad quirúrgica tales como:

A1.1.1. Organización de la programación quirúrgica

El rendimiento del quirófano depende de la cantidad de casos realizados, por lo que gran parte de los esfuerzos de gestión se centran en su programación, en paralelo con la gestión de la lista de espera y la organización del personal e instrumental necesarios para realizar una intervención. Para cada intervención quirúrgica son varios los recursos humanos que deben ser programados (cirujanos, anestesiólogos, enfermería, celadores, etc.) o advertidos (técnicos de radiología, anatomopatólogos, un segundo equipo quirúrgico para intervenciones complementarias) para sincronizar su labor.

Una programación precisa, es fundamental para prestar un servicio eficaz, mientras que deficiencias en la misma provocan retrasos e insatisfacción en los pacientes y en el personal.

Deben por tanto establecerse reglas de programación quirúrgica y generarse cronogramas para los casos y la asignación de personal, ambos sujetos a modificaciones según la necesidad de tratar casos emergentes y la irrupción de desajustes. Muchas instituciones han automatizado los sistemas de programación buscando limitar el sesgo de la duración del caso, la superposición de casos que requieren recursos específicos y garantizar en lo posible la realización de las cirugías programadas reubicando a pacientes y evitando cancelaciones.

En la mayor parte de los centros la programación de los casos es semanal, aunque con la flexibilidad necesaria para la gestión de camas con ingreso y las necesidades hospitalarias en cada época del año. Los pacientes sometidos a procedimientos con anestesia fuera del área quirúrgica deben ser incluidos en la programación quirúrgica general, ya que precisan recursos perioperatorios tales como personal del servicio de anestesia o camas en unidades de cuidados postanestésicos.

A1.1.2. Sistema de Programación

Programación «abierta». Cada quirófano está disponible para cualquier intervención y se va reservando según es demandado por los servicios quirúrgicos, con el único criterio de la prioridad

de su solicitud. Su aplicación presenta múltiples limitaciones al no predecir la disponibilidad de quirófanos y la demanda de recursos y dificultar su asignación. Además, requiere el traslado de equipos especializados de un quirófano a otro sin posibilidad de planificación. El resultado es una ineficiencia general, por lo que se emplea sólo en un número restringido de quirófanos para asumir los casos urgentes y evitar alterar el cronograma de intervenciones programadas. El número y la disponibilidad de quirófanos dependerán del volumen de casos urgentes añadidos.

Programación «por horarios reservados» (Block time). Es el sistema de programación más empleado. Se asigna un quirófano específico y un tiempo de quirófano a un equipo quirúrgico por un periodo determinado en función de la demanda asistencial o las prioridades del hospital. Esta organización permite la especialización de quirófanos y del personal en una determinada disciplina quirúrgica, evitando el constante movimiento de recursos entre quirófanos y reduciendo los tiempos de rotación y la variabilidad entre casos.

El sistema funciona mejor cuando la asignación se realiza por servicios frente a cirujanos individuales y mediante jornadas completas en lugar de parciales, ya que el circuito de pacientes y la hora de inicio son más previsibles, variando la asignación dependiendo de factores como la lista de espera o los tiempos de ocupación. Los horarios reservados no utilizados quedan disponibles para cualquier especialidad según el orden de solicitud.

El centro debe establecer, a través del comité quirúrgico, normas de asignación de horarios para garantizar que el proceso sea equitativo, contemplando la programación anticipada, los tiempos de mantenimiento o el plazo de emisión, que según la especialidad quirúrgica y el hospital varía en función del volumen de cirugías urgentes que presenten. Hospitales en los que el tiempo quirúrgico se utiliza por completo y se espera un aumento de la demanda, deben tomar la decisión estratégica de ampliar la actividad quirúrgica o el número de quirófanos.

Gestión de urgencias/emergencias. Al analizar la disponibilidad de los recursos en el bloque quirúrgico debe considerarse el impacto de la cirugía urgente. Su manejo depende de las características de cada bloque quirúrgico, del flujo de casos esperado y de las prioridades establecidas. En centros con poco volumen de cirugías no programadas los casos urgentes se pueden incorporar dentro del cronograma electivo dejando «vacíos» anticipados o moviendo casos programados, mientras que en hospitales con mayor volumen de urgencias pueden asignarse quirófanos exclusivamente para la actividad quirúrgica urgente. La gestión efectiva de las urgencias mejora la eficiencia y la utilización general del bloque quirúrgico al limitar su impacto en el cronograma electivo y asignar los recursos apropiados a la carga esperada de casos no programados. Un caso singular sería la “urgencia diferida” de traumatología, que puede tener un quirófano asignado con programación flexible, permitiendo la agrupación de las intervenciones y la optimización de los pacientes.

A1.1.3. Predicción de los tiempos quirúrgicos

Para realizar una planificación óptima de los procedimientos es indispensable disponer de pronósticos fiables sobre el tiempo requerido para su realización. Las duraciones infraestimadas alteran los horarios de inicio de los casos subsiguientes, posponiéndolos o cancelándolos, mientras que las sobreestimaciones provocan que el quirófano permanezca sin actividad. Ambas situaciones son indeseables y pueden causar una utilización subóptima del quirófano.

Diferentes estudios han intentado desarrollar herramientas predictivas basadas en modelos estadísticos; así, los que mejoran la predicción del tiempo quirúrgico y la planificación del bloque son aquellos que consideran los datos reales extraídos del sistema informático del hospital sobre los

tiempos más recientes de una cirugía y un cirujano determinado y los indicadores específicos de un paciente concreto. Los datos referentes al cirujano son fundamentales, ya que la duración quirúrgica varía ampliamente al comparar diferentes cirujanos u hospitales. En el caso de no disponer de registros de tiempos de un cirujano específico, se puede utilizar la media de tiempos de otros cirujanos o la estimación del propio cirujano, ajustada por sesgos.

El uso de modelos de predicción disminuye la variabilidad del tiempo estimado, aumenta la tasa de utilización del quirófano y controla la necesidad de horas extraordinarias mediante una planificación óptima del inicio de la última operación en relación con el final de la jornada laboral, aunque la planificación flexible el día de la cirugía, el traslado de casos y los casos adicionales, minimizan el impacto de la predicción sobre la cantidad de horas extras. En breve, diferentes softwares informáticos permitirán programar según predicciones de tiempos quirúrgicos para cada patología, cirujano y complejidad del paciente.

A1.1.4. Gestión de la programación diaria

La precisión en la programación es un factor clave para finalizar el parte quirúrgico diario.

Pese a ello, la programación diaria plantea situaciones complejas dada la incertidumbre inherente de la duración de la cirugía y porque el flujo de pacientes con características y prioridad propias es continuo. Esto implica una revisión permanente del cronograma hasta el día previo a las intervenciones.

La programación quirúrgica está influida notablemente por las decisiones tomadas en los días previos a la cirugía, pero no afecta a la eficiencia del uso del tiempo de quirófano hasta el día anterior a la cirugía, puesto que el mayor número de cancelaciones lo representan pacientes hospitalizados programados las 24 horas previas. Las cancelaciones de última hora agregan más interrupciones a la planificación y provocan la necesidad de reprogramar casos quirúrgicos a otro día. También las emergencias pueden perturbar aún más la programación electiva, incluso cuando el hospital ha definido un quirófano específico para tales casos. Otras variables independientes para tener en cuenta son la disponibilidad de camas en la unidad de cuidados postoperatorios o de celadores para el traslado de pacientes; ambos constituyen cuellos de botella del proceso.

A1.1.5. Hora de inicio puntual.

La hora de inicio del quirófano se define como el momento en que el paciente entra en el quirófano. El comienzo puntual del primer caso es un parámetro fácil de medir, no está condicionado por el retraso de casos anteriores y disminuye la sobreutilización del quirófano, lo que lo convierte en referente de eficiencia quirúrgica.

Sin embargo, es un objetivo difícil de alcanzar, puesto que el 40-90% de los quirófanos sufren retrasos en el inicio de su primer caso, causando ineficiencia en la actividad quirúrgica e insatisfacción en el paciente y en el personal de quirófano. Su cumplimiento depende de múltiples factores, como la puntualidad de los profesionales y del ingreso hospitalario del paciente o una valoración y preparación preoperatorias correctas.

Múltiples estudios han evaluado diferentes estrategias para evitar este retraso, como la llegada de pacientes al bloque quirúrgico 15 min antes de la hora de inicio, puntualidad del personal, material preparado por el turno anterior de noche, paso directo a quirófano tras la identificación del paciente y la intervención y la rápida verificación quirúrgica, canalización de vías venosas y monitorización.

El beneficio económico directo de reducir tales retrasos depende del tamaño y del volumen de casos del hospital, pero suele ser pequeño puesto que la reducción de tiempo usualmente es limitada y los costes de la reducción suelen ser altos al implicar esfuerzos simultáneos aplicados a múltiples quirófanos. Sin embargo, en hospitales con gran número de quirófanos y alta ocupación la reducción de los retrasos disminuye la sobreutilización y los costes. El final puntual de los quirófanos es imprescindible para reducir costes extraordinarios, evitar fricciones e incluso conflictos.

A1.1.6. Tiempos de rotación.

La rotación es el tiempo transcurrido desde que un paciente sale del quirófano hasta que entra el siguiente.

Este período depende de múltiples factores, como la limpieza y la preparación del Quirófano para la nueva intervención, el traslado del paciente saliente a la unidad de Reanimación y del siguiente al Bloque Quirúrgico, así como su evaluación preoperatoria. Además, a mayor complejidad de una Cirugía mayor tiempo de rotación, dada la necesidad de preparar el quirófano y al paciente de forma especial.

Dexter et al, mediante registros realizados durante un año en cuatro centros de tercer nivel, determinó un tiempo medio de rotación de 34 a 66 min. La disminución del tiempo de rotación es necesaria desde una perspectiva empresarial, ya que el sistema no genera beneficios mientras no hay pacientes dentro del quirófano. Es importante destacar que incluso las mejoras máximas en el tiempo de rotación no son suficientes para poder incluir casos adicionales en la programación, salvo en quirófanos que atienden a gran número de pacientes y requieren un gran número de rotaciones. La principal ventaja es que una rotación eficiente de pacientes programados puede disminuir las horas extraordinarias y mejorar la satisfacción del personal.

A1.1.7. Utilización del quirófano.

Una utilización amplia del quirófano es una meta prioritaria para el director del área quirúrgica y la administración del hospital. Desafortunadamente, no existe un nivel óptimo de utilización universalmente aceptado.

Strum et al. definieron los conceptos de «sobreutilización» e «infrautilización». La infrautilización se define como el tiempo de actividad programada en que no se usa el quirófano, mientras que la sobreutilización es el tiempo utilizado por casos electivos tras superar el horario programado. Con estos conceptos podemos estimar la eficiencia económica de un quirófano. Ambos implican costes.

La infrautilización se traduce en menos ingresos económicos para compensar los costes fijos, mientras que la sobreutilización conlleva horas extraordinarias, con costes 1,5-2 veces superiores a los generados por el tiempo subutilizado.

Además, el personal puede abandonar el trabajo por insatisfacción al alargar su horario, aumentando el coste por contratación de personal. Por ello, el control del tiempo de sobreuso es mucho más importante que el de infrautilización.

El objetivo de los directores del área quirúrgica es limitar el tiempo de sobreuso a menos de un tercio de los quirófanos y aceptar la infrautilización en dos tercios, completándose el trabajo antes del final del turno de enfermería. Esto limita los gastos, pero aumenta el rendimiento económico.

Tyler et al. determinaron mediante un modelo de simulación que una utilización objetivo del 85% se aproximaría a la deseable en términos de demora y horas extraordinarias dentro de los objetivos

que habían establecido. En la práctica es el porcentaje de ocupación que se fija para maximizar los beneficios y reducir la sobrecarga del sistema, aunque la tendencia es incrementar la utilización bruta general debido al aumento del volumen y a que la disponibilidad quirúrgica es cada vez menor. Las decisiones sobre la asignación del tiempo de quirófano para un cirujano o un servicio específico se basan en este parámetro.

Para distribuir eficazmente los tiempos quirúrgicos disponibles entre los distintos servicios quirúrgicos, los hospitales deben reprogramar la asignación de horarios reservados cada 3-6 meses en función de su utilización. El tiempo de utilización depende de que la programación se ajuste a los procedimientos a realizar y a quienes deben efectuarlos, así como de los tiempos de rotación empleados.

Así, intervenciones quirúrgicas «largas» tendrán un rendimiento quirúrgico más alto que un número mayor de intervenciones «cortas» debido a la suma de mayor número de tiempos muertos. Este indicador no se puede medir aisladamente, porque un rendimiento muy alto es necesario relacionarlo con el número de suspensiones o de prolongaciones de jornada, que disminuyen la eficiencia por aumento de costes. El concepto de utilización es solo una medida de consumo de recursos, por lo que no debe ser usado para analizar la eficiencia del trabajo quirúrgico.

A1.1.8. Tasa de cancelaciones

Una tasa baja de cancelaciones, además de ser un requisito de eficiencia, es un indicador de calidad. Las cancelaciones de casos tienen un importante impacto económico debido a la pérdida de ingresos, a los costes generados por tiempo infrautilizado, y a la repercusión emocional en pacientes y familiares.

La incidencia de cancelaciones varía ampliamente en la literatura, desde el 2% hasta el 27%. Diferentes estudios sugieren que los centros con mayor eficiencia alcanzan tasas de cancelación por debajo del 5%. Actualmente se buscan tasas inferiores al 3-4%, sin cuantificar a los pacientes que rechazan la intervención o no acuden el día programado.

Las causas de cancelación se dividen en causas derivadas del paciente, causas estructurales y de planificación y causas relacionadas con el procedimiento anestésico - quirúrgico. Así, factores institucionales, culturales y socioeconómicos o la irrupción de cambios clínicos pueden determinar suspensiones quirúrgicas.

Aunque ciertos motivos son inevitables, hasta el 50% de las causas podrían ser prevenibles. Una suspensión quirúrgica debe ser considerada como un problema crítico, y debe ser tratada como una complicación. Debe ser registrada y notificada y sus causas deben ser analizadas siguiendo la «trilogía de Donabedian» (estructura, proceso y resultados) para identificar problemas y aplicar soluciones específicas. La evaluación preanestésica de todos los pacientes, así como la solicitud estandarizada y consensuada de pruebas complementarias preoperatorias, son esenciales. Estas últimas deben basarse en la evidencia científica y no en una «medicina defensiva» que causa retrasos o suspensiones innecesarias, priorizando aquellas que permiten optimizar el estado clínico del paciente. Asimismo, existen aplicaciones móviles que recuerdan recomendaciones preoperatorias y de prehabilitación al paciente, con el objetivo de empoderarlo para evitar suspensiones debidas a su incumplimiento y fomentar su autonomía, su responsabilidad y su participación en el éxito de la intervención.

A1.1.9. Número de procedimientos por día

El número de intervenciones diarias es un marcador que informa sobre la eficiencia del sistema, y aunque se trata de una variable y no constituye un indicador de eficiencia, no refleja por sí sola la utilización y no permite comparaciones del rendimiento de quirófanos.

Pese a ser una variable poco aplicable, la media anual del número de cirugías diarias es un marcador muy estable y muy informativo y sirve para relativizar la tasa «bruta» de ocupación del quirófano, ya que esta podría ser muy elevada aun cuando el número de casos es menor del deseable.

A1.1.10. Escala de eficiencia

La eficiencia es un concepto difícil de valorar con una medida individual.

Macario describe una escala de valoración constituida por 8 criterios de eficiencia utilizando variables fácilmente disponibles en el sistema informático para la mayoría de los bloques quirúrgicos. Esta escala puede ser empleada por los directores del área quirúrgica para determinar la eficiencia general de sus quirófanos y contrastar sus números con los de otras instituciones comparables para identificar las áreas a mejorar y las técnicas que podrían optimizar el rendimiento. Este es el primer conjunto de criterios que goza de cierta aceptación.

A1.1.11. Factores que limitan la efectividad de la gestión

Uno de los principales factores que limitan la consecución de resultados óptimos es la existencia de incentivos, prioridades y expectativas contrapuestas entre los componentes del quirófano (cirugía, anestesiología y enfermería), lo que determina que todos ellos enfoquen su trabajo al desempeño individual más que a los objetivos y prioridades generales del quirófano, generándose así conflictos e interrupciones del trabajo en equipo.

Por ejemplo, los trabajadores con sueldo fijo o contratados por horas intentan controlar el ritmo de trabajo durante la jornada laboral con ralentización al final del turno o generando largas rotaciones. A su vez, los trabajadores con incentivos por acto (cirujanos y anestesiólogos) desempeñan su labor con mayor eficiencia, presionando al resto del personal para obtener rotaciones rápidas y más casos.

Además, mientras el director del área quirúrgica se concentra en la eficacia y en la efectividad general, los cirujanos ejercen presión para obtener un segundo quirófano y tratar mayor número de pacientes incluso a expensas de sacrificar la eficacia general. El director debe manejar algoritmos basados en prioridades y usar la autoridad para evitar la interrupción del quirófano debido a estos conflictos, trasladando casos a los huecos generados en la programación diaria para reducir el tiempo de inactividad en ciertos quirófanos y la sobreutilización y las esperas en otros.

A2. Organización y gestión. Coordinador y Comité del Bloque Quirúrgico

El área quirúrgica es una de las zonas del hospital de mayor dotación de recursos humanos y tecnológicos. Por sus características especiales es un motivo de especial preocupación en la gestión, al suponer un alto porcentaje del presupuesto del hospital, y este es uno de los apartados mejor conocido y más analizado por la dirección del hospital.

Concienciar a los profesionales sanitarios de que hoy día es una exigencia contar con un bloque quirúrgico eficiente no sólo atendiendo a un número cada vez mayor de procesos, sino hacerlos superando unos estándares de calidad es tarea de los responsables de los equipos humanos.

El bloque quirúrgico, como cualquier organización compleja en la que intervienen una gran cantidad de recursos físicos y humanos (anestesiólogos, cirujanos, enfermería, personal auxiliar y celadores), requiere un elevado nivel de coordinación para garantizar la eficiencia y la seguridad del paciente.

A medida que aumenta su complejidad se incrementa la probabilidad de ineficiencia, así como la dispersión de los factores causales. A pesar de las particularidades de cada centro, existen aspectos negativos comunes a muchos BQs, como son la variabilidad y las deficiencias en la estructura de gestión del mismo, visión y objetivos insuficientemente definidos y la asunción de responsabilidad por gestores poco familiarizados con el entorno quirúrgico.

Para paliar esta situación la tendencia actual es introducir la figura del Coordinador quirúrgico, la constitución de los Comités quirúrgicos y la dirección por objetivos pactados.

Hay dos elementos importantes para poder llevar a cabo una gestión de todos los recursos tecnológicos y humanos. Se necesita un liderazgo colaborativo y un sistema de gobierno que garantice el adecuado funcionamiento del Bloque Quirúrgico. Por ello es necesario definir la estructura organizativa de forma clara y conocida por todos los profesionales que desarrollan actividad en el área quirúrgica. También es clave describir las funciones y roles de los profesionales que intervienen en el proceso quirúrgico, liderados por la figura de un Coordinador de Bloque quirúrgico.

En esta organización, los anestesiólogos deben tener un rol facilitador y contar con una alta representatividad en el gobierno clínico del BQ, liderando aquellas áreas propias de su ámbito. Los servicios de Anestesiología y Reanimación deben de asumir la responsabilidad de la gestión del área quirúrgica de forma coordinada con las direcciones medicas responsables de dichas áreas.

A2.1. Coordinador del Bloque Quirúrgico

Desde la óptica de las relaciones humanas, el BQ está integrado por diferentes colectivos –principalmente dirección hospitalaria, servicios quirúrgicos, servicio de Anestesiología y Enfermería, cada uno con sus propios intereses y prioridades.

El Coordinador quirúrgico debe equilibrar las necesidades de los diferentes colectivos y fomentar el trabajo en equipo para optimizar la eficiencia gestora de la actividad quirúrgica.

Es conveniente que dicho papel sea asumido por un médico ya que facilita la cooperación de los facultativos y aporta un mayor conocimiento clínico.

A2.1.1 Características y habilidades necesarias de un Coordinador del Bloque Quirúrgico

- Experiencia
- Integridad y compromiso. Respetado por el personal del BQ
- Liderazgo mediante consenso. Talante objetivo y dialogante
- Habilidades interpersonales y de negociación
- Habilidades organizativas y capacidad de planificación
- Capacidad de análisis minucioso
- Iniciativa y capacidad de anticipación y resolución de problemas
- Identificación con los objetivos de la dirección del hospital
- Capacidad para entender las necesidades y preocupaciones de la institución y de los profesionales

- Conocimiento amplio de la práctica quirúrgica, de la programación y de la tecnología de la información y procesamiento de datos
- Conocimientos en gestión, contabilidad y formación empresarial para asegurar la eficacia en la toma de decisiones

Por su ubicación estratégica en el entramado hospitalario y por el desarrollo de sus responsabilidades profesionales, los anestesiólogos son profesionales especialmente idóneos para coordinar el BQ por razones obvias, algunas de las cuales se exponen a continuación

A2.1.2. Razones que apoyan a un anestesiólogo como Coordinador del Bloque Quirúrgico

- Presencia constante en el trabajo diario de quirófano y posibilidad de intervenir en situaciones urgentes
- Conocimiento global del período perioperatorio. Interviene en el preoperatorio, intraoperatorio y en los cuidados posquirúrgicos de los pacientes
- Conocimiento de las distintas especialidades quirúrgicas necesario para elaborar la programación y prevenir incidencias
- Visión del BQ como una unidad
- Conocimiento global del funcionamiento del quirófano y de cada uno de sus elementos
- Neutralidad ante los diferentes servicios quirúrgicos
- Objetivos e intereses económicos a menudo alineados con los del hospital

La principal ventaja de otorgar la coordinación del BQ a una persona experta es que se favorece la incorporación de cambios y mejoras en el funcionamiento de los quirófanos. Para que su cometido sea efectivo, debe contar con el apoyo de la Dirección hospitalaria así como de los jefes de Anestesiología y de los diferentes servicios quirúrgicos que deben ceder parte de su control y autoridad en asuntos relacionados con la actividad quirúrgica. Así mismo, sus responsabilidades y objetivos deben estar definidos con claridad.

A2.1.3. Funciones del Coordinador del Bloque Quirúrgico

- Gestión clínica y económica del BQ
- Formulación de políticas y procedimientos de actuación para conseguir los objetivos prefijados
- Revisión y ajuste final de la programación quirúrgica
- Análisis de la actividad. Revisión periódica de los indicadores seleccionados
- Establecer normas para garantizar la seguridad de los pacientes
- Distribución objetiva de los quirófanos, basándose en las necesidades de cada servicio quirúrgico
- Solución de problemas en el funcionamiento diario del BQ
- Comunicación estrecha con la dirección del hospital y con los profesionales del BQ, actuando como nexo entre ambos
- Contacto con los departamentos no asistenciales para garantizar la disponibilidad de instalaciones y equipos necesarios
- Mejora de la eficiencia y la satisfacción del personal del BQ
- Solución de conflictos entre diferentes profesionales buscando consenso

A2.2. Comité del Bloque Quirúrgico

Para gestionar con eficiencia la actividad quirúrgica se crea un Comité de Bloque Quirúrgico que consensúe y apoye las decisiones del Coordinador del Bloque Quirúrgico y las transmita a los profesionales.

Considerando la importancia de dicho comité para la toma de decisiones en relación con la gestión quirúrgica, debe estar representada por responsables de servicios quirúrgicos y de los estamentos profesionales relacionados con la actividad asistencial del Bloque Quirúrgico. Dependiendo del nivel de hospital, se definirán:

- Los profesionales que la compongan. Así, es recomendable:
 - La dirección médica del Bloque Quirúrgico.
 - La dirección de enfermería representada mediante la subdirección o el coordinador del Bloque Quirúrgico.
 - Servicio de Anestesia mediante el coordinador del Bloque Quirúrgico.
 - La representación de todos los servicios quirúrgicos, preferentemente a través de sus responsables con capacidad de decisión.
 - Enfermería a través de supervisores del área quirúrgica.
 - Personal de gestión responsables de la gestión de la lista quirúrgica.
- La periodicidad de las reuniones, siendo recomendable una reunión semanal o quincenal.
- Las funciones a desarrollar: análisis de datos, acuerdos en distribución de quirófanos y actividades, planes vacacionales. El funcionamiento del Bloque Quirúrgico se beneficia de una flexibilidad tanto en sus horarios como en las herramientas necesarias para la programación de los partes quirúrgicos.
- El cuadro de mandos con los correspondientes indicadores de producción, calidad y seguridad.

A2.2.1. Cuadro de mando del Comité del Bloque Quirúrgico

- Ocupación de quirófano global y por especialidad.
- Número de procedimientos por sesión.
- Tasa de suspensiones global y por especialidad.
- Porcentaje de prolongaciones quirúrgicas y suspensiones por prolongación.
- Cumplimiento prescripción profilaxis antimicrobiana.
- Bioseguridad.
- Indicadores de seguimiento de infección nosocomial.
- Reclamaciones/sugerencias y encuestas de satisfacción de clientes externos e internos.
- Adherencia a las recomendaciones de la Declaración de Helsinki en relación con la seguridad.
- Análisis de eventos adversos.
- Mortalidad intraoperatoria en pacientes ASA I y II.
- Auditorías: cumplimiento del Consentimiento informado, marcación del sitio quirúrgico, higiene de manos...

El trabajo conjunto entre el Coordinador del Bloque Quirúrgico y el Comité quirúrgico es fundamental para asegurar una asignación de quirófanos en función de criterios de programación maximizando su polivalencia, un rendimiento adecuado del Bloque Quirúrgico con horarios de mañana y tarde, así como para conocer los tiempos medios de la mayoría de los procedimientos que facilitarán la gestión de una buena programación.

Por tanto, para la gestión eficiente del Bloque Quirúrgico es necesario abordar los siguientes puntos:

- Optimización del tiempo y de los recursos quirúrgicos.
- Asignación de sesiones y de quirófanos: adecuación de oferta y demanda de horas.
- Proceso de programación: adecuado y respetado.
- Puntualidad: compartir la hora de inicio de sesión y respetar los tiempos.
- Mejora de los procesos y de la seguridad, entendiendo como tal la gestión del riesgo, prácticas seguras, identificación y trazabilidad, lista de verificación de cirugía segura, sistemas de notificación de eventos adversos...
- Reducción de los costes.
- Estandarización de recursos y consumos: consenso y centralización de las compras.
- Gestión de stocks y aprovisionamiento: registro de consumos y control.
- Sistemas de información y cuadro de mandos: disponer de información periódica, fiable y objetiva, y utilizarla para la toma de decisiones.
- Órganos de gestión: con funciones y responsabilidades claras.
- Normativas: se establecen, se comunican y se hacen cumplir.

4.2.3. Indicadores de calidad, seguridad y eficiencia asistencial del Bloque Quirúrgico

Dra. M. Varela, Dra. M. Echevarría,
Dr. F. Bustos, Dr. M. A. Gómez-Ríos

A. Indicadores

El Ministerio de Sanidad y Consumo en los Estándares y Recomendaciones del Bloque Quirúrgico recomienda incorporar los siguientes indicadores:

Dimensión de la calidad	Indicador	Cálculo
Eficiencia y calidad científico-técnica del Bloque Quirúrgico.	1. Cancelación de procedimientos.	% cancelaciones /pacientes programados.
	2. Estancia media preoperatoria para cirugía programada con hospitalización convencional.	Período (días) desde el ingreso hospitalario hasta la intervención quirúrgica.
	3. Estancia media pre-operatoria para cirugía urgente con hospitalización convencional.	Período (días) desde el ingreso en urgencias hasta la intervención quirúrgica.
	4. Mortalidad intraoperatoria.	Acontecimiento centinela.

Dimensión de la calidad	Indicador	Cálculo
Seguridad del Paciente.	6. Utilización bruta de quirófano.	% (Tiempos quirúrgicos / Horas de quirófano disponible).
	7. % Sesiones quirúrgicas canceladas.	% (sesiones canceladas / sesiones totales programadas (cirugía programada)).
	8. % de pacientes que reciben la profilaxis antibiótica una hora antes de la incisión quirúrgica.	% (pacientes que reciben la profilaxis antibiótica una hora antes de la incisión quirúrgica / pacientes quirúrgicos totales).
	9. % de pacientes quirúrgicos que reciben una profilaxis antibiótica adecuada según el conocimiento actual.	% (pacientes quirúrgicos que reciben una profilaxis antibiótica adecuada según el conocimiento actual / pacientes quirúrgicos totales).
	10. % de pacientes quirúrgicos a los que se les ha descontinuado la profilaxis antibiótica 24 horas después del final de la cirugía (48 horas en pacientes cardíacos).	% (pacientes quirúrgicos a los que se les ha descontinuado la profilaxis antibiótica 24 horas después del final de la cirugía (48 horas en pacientes cardíacos) / pacientes quirúrgicos totales).
	11. % de pacientes quirúrgicos con eliminación de vello adecuada.	% (pacientes quirúrgicos con eliminación de vello adecuada / pacientes quirúrgicos totales).
	12. % de pacientes quirúrgicos que necesitan profilaxis contra la trombosis venosa profunda y la reciben.	% (pacientes quirúrgicos que necesitan profilaxis contra la trombosis venosa profunda y la reciben / pacientes quirúrgicos que necesitan profilaxis trombosis venosa profunda).
	13. % de pacientes quirúrgicos que reciben profilaxis adecuada de la trombosis venosa profunda 24 horas antes de la cirugía - 24 horas después.	% (pacientes quirúrgicos que reciben profilaxis adecuada de la trombosis venosa profunda 24 horas antes de la cirugía - 24 horas después / pacientes quirúrgicos que necesitan profilaxis contra la trombosis venosa profunda).
	14. % Tromboembolismo pulmonar relacionado con cirugía.	% (pacientes quirúrgicos con tromboembolismo pulmonar intraoperatorio o dentro de los 30 días de cirugía / pacientes quirúrgicos totales).
Calidad percibida por el usuario del BQ	15. Índice de satisfacción.	% en cada categoría de respuesta.

B. Conclusiones

La actividad quirúrgica ha evolucionado drásticamente en las últimas décadas, hasta situarse en un contexto de gran demanda y restricción de recursos. La seguridad, la calidad y la eficiencia se han convertido en objetivos prioritarios de la atención quirúrgica del siglo XXI. La toma de decisiones se basa en objetivos como: comienzo y final puntuales, reducción de tiempos de rotación, alta utilización, baja tasa de cancelaciones, capacidad de reserva y de flexibilidad, entre otros. Los sistemas informáticos integrados permiten analizar estos indicadores de eficiencia, detectar deficiencias y aplicar programas de mejora continua para alcanzar y mantener una buena productividad. La protocolización y la programación óptimas de los procesos, la coordinación interdisciplinar, el uso de listados de verificación quirúrgica o las aplicaciones móviles en las que el paciente tiene un papel protagonista activo tienen una función relevante para alcanzar el éxito. El bloque quirúrgico debe funcionar como una unidad en él, aunque la tendencia es incrementar la utilización bruta general debido al aumento del volumen y a que la disponibilidad quirúrgica sea cada vez menor. Las decisiones sobre la asignación del tiempo de quirófano para un cirujano o un servicio específico se basan en este parámetro. Un servicio que consistentemente supera el 80% de utilización del Bloque generalmente tendrá problemas para programar casos, por lo que este número se usa como guía con respecto a cuándo se debe otorgar más tiempo de quirófano a un servicio. Para distribuir eficazmente los tiempos quirúrgicos disponibles entre los distintos servicios, los hospitales deben reprogramar la asignación de horarios reservados cada 3 - 6 meses en función de su utilización y de la demanda. Diferentes autores han propuesto estrategias para maximizar el porcentaje de utilización, aunque su aplicación en la práctica real puede ser limitada, dado que han sido testadas bajo condiciones ideales de simulación. El tiempo de utilización depende de que la programación se ajuste a los procedimientos a realizar y de quiénes deben efectuarlos, así como de los tiempos de rotación empleados. Así, intervenciones quirúrgicas «largas» tendrán un rendimiento quirúrgico más alto que un número mayor de intervenciones «cortas», debido a la suma de mayor número de tiempos muertos. Este indicador no se puede medir aisladamente, porque es necesario relacionar un rendimiento muy alto con el número de suspensiones o de prolongaciones de jornada, que disminuyen la eficiencia por aumento de costes. El concepto de utilización es solo una medida de consumo de recursos, por lo que no debe ser usado para analizar la eficiencia del trabajo quirúrgico, sino de un buen clima laboral para la consecución de objetivos comunes. La aplicación de todos estos aspectos permite optimizar la eficiencia y garantizar, así, su sostenibilidad.

Referencias Bibliográficas:

- ◊ La Sanidad en Cifras 2018. Alicia Coduras; Juan del Llano. Fundación Gaspar Casal. Círculo de la Sanidad 2019.
- ◊ Libro blanco de la Actividad y Gestión del Bloque Quirúrgico en España. 2015.
- ◊ Bloque Quirúrgico Estándares y Recomendaciones. Ministerio de Sanidad 2010.
- ◊ Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. (2010). Indicadores clave del SNS. Disponible en http://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/sisInfSanSNS/iclasns_docs/Cifras_Nacionales_T.pdf.
- ◊ Cañellas, E. P. (2011). Las Agencias de Evaluación de Tecnologías Sanitarias en España. Análisis de actividad y situación actual. Departamento de Economía de la Salud. Universidad Pompeu Fabra.
- ◊ Price Waterhouse Coopers (2014). Aportación de valor de las tecnologías en el sector sanitario. Tribuna: Tecnología sanitaria y TIC. Claves para el futuro del sistema.
- ◊ Mellin-Olsen, J., Staender, S., Whitaker, D. K., & Smith, A. F. (2010). The Helsinki declaration on patient safety in anaesthesiology. *European Journal of Anaesthesiology (EJA)*, 27(7), 592-597.

- ◊ Ministerio de Sanidad Servicios Sociales e Igualdad. (2015). Estrategia Seguridad del Paciente 2015-2022. Consultado en: 06/06/2015. http://www.seguridaddelpaciente.es/resources/documentos/2015/Estrategia_Seguridad_de_Paciente_2015-2020.pdf.
- ◊ Grupo de trabajo de la Guía de Práctica Clínica para la Seguridad del Paciente Quirúrgico (2010). Guía de Práctica Clínica para la Seguridad del Paciente Quirúrgico. Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud del Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. Agència d'Informació, Avaluació i Qualitat en Salut (AIAQS) de Catalunya. Guías de Práctica Clínica en el SNS: AATRM N° 2007/24.
- ◊ Safety, W. P., & World Health Organization. (2008). Lista OMS de verificación de la seguridad de la cirugía: manual de aplicación (1a edición): la cirugía segura salva vidas.
- ◊ Sistema Español de Notificación en Seguridad en Anestesia y Reanimación. Consultado en: 24/06/2015. <http://sensar.org>.
- ◊ Haynes, A. B., Weiser, T. G., Berry, W. R., Lipsitz, S. R., Breizat, A. H. S., Dellinger, E. P., ... & Gawande, A. A. (2009). A surgical safety checklist to reduce morbidity and mortality in a global population. *New England Journal of Medicine*, 360(5), 491-499.
- ◊ Urbach, D. R., & Baxter, N. N. (2005). Reducing variation in surgical care: Requires innovative methods for getting evidence into surgical practice. *BMJ: British Medical Journal*, 330(7505), 1401.
- ◊ Anesthesiology News. (2014) Cost Accounting In the Operating Room: Assessing Value.
- ◊ Brennan, N. M., & Flynn, M. A. (2013). Differentiating clinical governance, clinical management and clinical practice. *Clinical Governance: An International Journal*, 18(2), 114-131.
- ◊ Macario, A. (2010). What does one minute of operating room time cost? *Journal of clinical anesthesia*, 22(4), 233-236.
- ◊ Nelson, D.F., Emerick, T. & Giedraitis, A. (2005). An Analysis of Operating Room Cost Per Surgical Minute as a Measure of Efficiency Across a Large Multi-Hospital Health Care System. *Anesthesiology*.
- ◊ Agnoletti, V., Bucciolini, M., Padovani, E., Corso, R. M., Perger, P., Piraccini, E. & Gambale, G. (2013). Operating room data management: improving efficiency and safety in a surgical block. *BMC surgery*, 13(1), 7. doi:10.1186/1471-2482-13-7.
- ◊ Arakelian, E., Gunningberg, L., & Larsson, J. (2011). How operating room efficiency is understood in a surgical team: a qualitative study. *International Journal for Quality in Health Care*, 23(1), 100-106.
- ◊ Fixler, T., & Wright, J. G. (2013). Identification and use of operating room efficiency indicators: the problem of definition. *Canadian Journal of Surgery*, 56(4), 224-226. doi:10.1503/cjs.020712.
- ◊ Harders, M., Malangoni, M. A., Weight, S., Sidhu, T., Krupka, D. C., & Sandberg, W. S. (2009). Increasing operating room throughput via parallel processing may not require extra resources. *Anesthesiology*, 110(2), 435-author.
- ◊ Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. (2010). Indicadores clave del SNS. Disponible en http://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/sisInfSanSNS/iclasns_docs/Cifras_Nacionales_T.pdf.
- ◊ Pandit, J. J., Abbott, T., Pandit, M., Kapila, A., & Abraham, R. (2012). Is 'starting on time' useful (or useless) as a surrogate measure for 'surgical theatre efficiency'? *Anaesthesia*, 67(8), 823-832.
- ◊ Kindscher J. Operating room management. In: Miller R, Cohen N, Eriksson L, editors. *Miller's anesthesia*. 8th ed. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2015. p 56-72.
- ◊ Egger C, Macario A. Leadership principles. In: Kaye AD, Urman RD, Fox CJ, editors. *Operating Room Leadership and Perioperative Practice Management*. 2nd ed. New York: Cambridge University Press; 2018. p 1-16.
- ◊ Urman R, Eappen S. Operating room management: core principles. In: Vacanti C, Sikka P, editors. *Essential Clinical Anesthesia*. New York: Cambridge University Press; 2011. p 855-858.

4.2.4. Cirugía Mayor Ambulatoria

Dra P. Argente, Dr. S. López,

Dra. Trinidad Simó, Dra. M. Zaballos

A. Definición y funciones

Se define como cirugía mayor ambulatoria (CMA) a aquella intervención y/o procedimiento en el que el/la paciente es admitido/a, y dado/a de alta el mismo día, sin pernocta en el hospital, excluyendo procedimientos menores en consultorio. Son sinónimos de CMA los términos: “cirugía de día” y “cirugía sin ingreso”. A los establecimientos donde se desarrolla esta actividad asistencial se les denomina Unidades de Cirugía Mayor Ambulatoria (UCMA) o Unidades de Cirugía Sin Ingreso (UCSI).

En el año 2008, el Ministerio de Sanidad y Consumo publica la revisión de la Guía de Organización y Funcionamiento de la Cirugía Mayor Ambulatoria. En dicha guía, se define la CMA como: “aquella modalidad asistencial, es decir, una forma organizativa y de gestión sanitaria específica que atiende una demanda determinada de servicios de salud (cartera de servicios) para lo que requiere de unas condiciones estructurales, funcionales y de recursos que garanticen su eficiencia y calidad, así como la seguridad de sus usuarios”.

El concepto de “recuperación prolongada” designa intervenciones que conllevan pernocta, pero con estancia inferior a 23 horas. Esta modalidad permite mantener sesiones quirúrgicas vespertinas sin riesgo de cancelación por cuestión de horario.

La cirugía de corta estancia (CCE) es aquella en la que el ingreso tiene una duración de entre 24 y 72 horas.

La principal función de estos modelos de gestión es ofrecer una asistencia de calidad al paciente en todas las fases del proceso quirúrgico: desde el preoperatorio, con una adecuada evaluación e información; durante todo el proceso de acogida en el hospital, correcta identificación y preparación preoperatoria; intraoperatorio; unidad de recuperación postanestésica; sala de adaptación al medio; prevención y tratamiento de complicaciones postoperatorias; realización de alta a domicilio bajo las condiciones de máxima seguridad, con correctas instrucciones verbales y escritas acerca del postoperatorio; y un buen seguimiento postoperatorio domiciliario, evitando así hospitalizaciones quirúrgicas innecesarias y potencialmente peligrosas. Las recomendaciones actuales van dirigidas a que la cirugía ambulatoria se deba considerar la primera opción por defecto en la mayoría de procedimientos quirúrgicos.

Para conseguir la máxima calidad necesitamos cumplir una serie de puntos básicos:

- Una adecuada **gestión de la Unidad**, con un liderazgo proactivo y un equipo multidisciplinar coordinado durante todo el proceso asistencial, desde la selección de pacientes hasta el alta definitiva del procedimiento.
- La creación y el cumplimiento de **protocolos específicos** para cada proceso asistencial.
- La potenciación de la **seguridad de los pacientes**, minimizando los eventos adversos y las complicaciones postoperatorias.
- La facilitación de una **temprana recuperación del proceso quirúrgico** y de una rápida reincorporación a las actividades cotidianas y laborales.

- La elaboración de una **información precisa, clara y suficiente** en cada paso del proceso ambulatorio, implicando al paciente y familiares/acompañantes en su propia recuperación (consejos higiénico-dietéticos, ejercicios de rehabilitación, etc.).
- La realización de un **adecuado control postoperatorio**, hasta llegar a la fase de recuperación tardía domiciliaria.
- El **mantenimiento de la continuidad asistencial** cuando el paciente deja el hospital (mediante llamada telefónica postoperatoria u otro contacto telemático, visita a consulta externa y coordinación con los servicios de atención primaria).
- La **informatización y recogida de la documentación** de toda la actividad asistencial en bases de datos integradas con el hospital de referencia, a ser posible, también con bases de datos comunitarios y extracomunitarios para conseguir una disminución de la variabilidad de procedimientos y actuaciones.
- La **explotación de la información y monitorización continua de los indicadores de calidad y de satisfacción de los/as pacientes**.
- La inversión de recursos en la **formación continuada de profesionales**, en docencia y en investigación.

B. Organización y gestión de profesionales

La CMA y áreas de hospitalización postquirúrgica rápida suponen formas organizativas y de gestión sanitaria específica que atienden demandas determinadas de servicios de salud (cartera de servicios), para lo que requieren de unas condiciones estructurales, funcionales y de recursos que garanticen su eficiencia y calidad, así como la seguridad de sus usuarios.

B1. Organización y funcionamiento

Las UCMA y áreas de CCE requieren una rigurosa estructura de gestión, incluyendo un clínico responsable y un responsable de enfermería. Uno de estos responsables u otro miembro de la unidad debe asumir el papel de responsable de calidad de la misma. Se requerirá, al menos, un administrativo con experiencia para dar soporte al responsable clínico y de enfermería para gestionar las admisiones y la lista de espera quirúrgica. Deberán estar claramente definidas las dependencias del personal de la UCMA cuando esté sujeto a más de una. Dado que las UCMA pueden llegar a absorber más del 50% de la actividad quirúrgica, es recomendable que estén representadas en el Comité Quirúrgico.

Cada UCMA deberá disponer de un manual de organización y funcionamiento en el que se refleje:

- El Organigrama de la Unidad: deben estar definidas las líneas jerárquicas y correctamente descritas las responsabilidades y competencias de cada profesional de la UCMA.
- La disposición física de la Unidad y los recursos estructurales y de equipamiento de que dispone.
- El Manual de Normas: deben estar descritos secuencialmente los pasos del proceso asistencial, los protocolos y las líneas de responsabilidad en cada acto.
- La Cartera de Servicios.

El manual deberá ser abierto y actualizable según las modificaciones en la Cartera de Procedimientos o cuando los cambios estructurales o funcionales así lo requieran.

B2. Cartera de Servicios

La implantación de los nuevos modelos asistenciales ha supuesto un cambio de mentalidad por el cual la pregunta “¿es el paciente susceptible de CMA?” ha cambiado por “¿existe algún motivo que requiera hospitalizar al/a la paciente?”.

Cada UCMA debe seleccionar los procedimientos a incluir en su cartera de servicios en función de su demanda asistencial, de sus características organizativas y de la experiencia de sus profesionales.

La Guía de Organización y Funcionamiento de la Cirugía Mayor Ambulatoria define los procedimientos susceptibles de CMA. Hay que tener en cuenta que los continuos avances tecnológicos y organizativos permiten ir ampliando el abanico de intervenciones ambulatorizables, como por ejemplo la cirugía antirreflujo gastroesofágico laparoscópica, la cirugía de tiroides o la cirugía espinal menor. Sin embargo, la cartera de servicios la establece cada centro hospitalario según sus posibilidades.

C. Criterios de ingreso, circuito asistencial y criterios de alta de pacientes

C1. Criterios de inclusión

La mayoría de los pacientes son aptos para cirugía ambulatoria, siendo necesario establecer protocolos consensuados entre cirujanos y anestesiólogos para adaptar en cada centro los criterios de inclusión y exclusión recomendados en las guías. Existen tres grupos de criterios a tener en cuenta:

- **Criterios psicosociales:** el paciente debe comprender y consentir el modelo ambulatorio; la necesidad de acompañante o cuidador podría ser prescindible en adultos, individualizando según tipo de cirugía y de paciente; deben existir condiciones mínimas de habitabilidad y accesibilidad en el domicilio; el paciente debe estar localizable vía telefónica.
- **Criterios quirúrgicos:** el procedimiento no debe acarrear un riesgo significativo de sangrado o inestabilidad hemodinámica u otras complicaciones que precisen tratamiento inmediato; el procedimiento debe permitir la ingesta oral a las pocas horas del mismo; el procedimiento debe permitir la movilización temprana del paciente, si no es de forma completa, se debe realizar tromboprofilaxis.
- **Criterios médicos:** clásicamente se empleaba la clasificación ASA (American Society Anesthesia) para establecer la idoneidad de los pacientes para circuito ambulatorio, pero en la actualidad prevalece el estado funcional. No se debería incluir a pacientes bajo una patología médica inestable, aunque sí se podría una vez optimizado el tratamiento y estabilizada la patología. Tampoco la edad ni el índice de masa corporal son ya criterios de exclusión. La CMA se considera ideal para pacientes pediátricos. Los niños deben tener áreas específicas y ser tratados de forma diferenciada con respecto a los adultos. Los pacientes ancianos también se benefician de la modalidad ambulatoria, presentando menos desorientación y disfunción cognitiva que si ingresaran. Los pacientes obesos también resultan beneficiados de las técnicas anestésicas de corta duración y de la movilización temprana.

C2. Circuito asistencial

Los pacientes acceden a los circuitos de cirugía ambulatoria desde atención primaria, consultas quirúrgicas o listas de espera quirúrgicas.

La UCMA debe poseer consultas de anestesiología y enfermería específicas y un área administrativa propia. La consulta de anestesiología confirma o rechaza la selección del paciente para CMA.

La preparación preoperatoria incluye la educación a pacientes y familiares acerca del circuito asistencial que van a seguir, así como la provisión de información detallada acerca del procedimiento quirúrgico y de los cuidados postoperatorios. El anestesiólogo realiza la identificación de factores médicos que puedan suponer un riesgo de complicaciones. También se promueven los hábitos saludables y diferentes estrategias para optimizar la condición física preoperatoria de los pacientes. Asimismo, se obtiene el consentimiento informado.

Es recomendable la realización de una llamada telefónica 24-48 horas antes de la cirugía para recordar la cita y la preparación preoperatoria.

El día de la intervención, el paciente ha de dirigirse al área administrativa para registro e identificación. Posteriormente, pasa al área de preparación, donde se confirma el cumplimiento de las instrucciones preoperatorias y se realiza la preparación específica. Se deben confirmar el ayuno correcto, las alergias, los antecedentes patológicos y la administración de medicación, si se ha indicado. Se realiza también toma de constantes vitales. Tras ello, el paciente puede ser trasladado al área quirúrgica para la intervención.

Los criterios de una técnica anestésica ideal son:

- Inducción anestésica suave y rápida, con mínima o nula excitación.
- Profundidad anestésica fácilmente controlable.
- Despertar rápido y predecible.
- Mínima agitación al despertar.
- Normalización precoz de los parámetros de recuperación postanestésica (orientación, capacidad verbal, movilidad...).
- Náuseas y vómitos postoperatorios (NVPO) mínimos.
- Rápida capacidad de deambulación.
- Mínimo dolor postoperatorio.

El control eficiente de la recuperación postanestésica requiere de una adecuada planificación de la técnica anestésica-analgésica y de un manejo postoperatorio eficaz tanto en la unidad de cirugía ambulatoria como en el domicilio.

El principal objetivo debe ser prevenir la aparición de complicaciones o eventos adversos como el dolor agudo postoperatorio (DAP), las NVPO, la excesiva sedación o el temblor. La utilización de anestésicos locales, bloqueos nerviosos periféricos (BNP) y bloqueos interfasciales ha demostrado favorecer la recuperación por la reducción del dolor y de la necesidad de analgésicos opioides, la disminución de la incidencia de NVPO y la reducción de los tiempos de alta domiciliaria.

Es fundamental el control telefónico a las 24 horas. La encuesta telefónica la realiza personal de enfermería experimentado. Se debe interrogar al paciente acerca del cumplimiento del trata-

miento, de la presencia de dolor postoperatorio, de náuseas y vómitos, de la tolerancia oral, del sangrado, de la presencia de fiebre, de la diuresis y del ritmo deposicional, así como realizar una evaluación global del estado general. Se preguntará al paciente, además, si cree necesaria una nueva llamada de control, y se ofrecerán consejos y recomendaciones ante las posibles dudas del paciente. Si se detectan complicaciones que puedan precisar de una visita al hospital, se remitirá al paciente a urgencias. El cuestionario cumplimentado debe quedar correctamente informatizado e incorporado a la historia clínica. El circuito finaliza cuando el paciente se ha recuperado e incorporado a sus actividades cotidianas.

C3. Criterios de alta de pacientes

El alta de un paciente de la unidad es un proceso continuo y evolutivo: desde el final de la intervención quirúrgica hasta la recuperación completa, cuando el paciente vuelve a su estado fisiológico preoperatorio, ya en su domicilio. El factor más determinante, sin duda, es la técnica anestésica.

C4. Circuitos posibles en Cirugía Ambulatoria Mayor

Cuando un/una paciente es sometido a cirugía ambulatoria existen cuatro posibles resultados en cuanto a su destino:

- **Recuperación sin incidencias** y el alta a domicilio en el mismo día de la intervención, sin sufrir ningún tipo de complicación.
- **Ingreso no planificado** o pernocta no planificada, que ocurre cuando el paciente requiere una reintervención o desarrolla una complicación que precisa permanencia en el hospital. Esto puede suponer la conversión del proceso de CMA, según la gravedad de la complicación acaecida, en recuperación prolongada, cirugía de corta estancia o ingreso convencional.
- **Visita a urgencias** desde el domicilio, que ocurre cuando aparece un evento adverso después del alta de la UCMA en los 30 días siguientes a la cirugía.
- **Reingreso hospitalario**, cuando después del alta de la UCMA se acude a urgencias y desde allí se ingresa en el hospital, ya que la complicación postquirúrgica así lo requiere, en un periodo de 30 días.

Es excepcional que en CMA se produzca morbilidad importante. Las complicaciones menores son relativamente comunes y pueden inducir retrasos en el alta, ingresos no previstos o incluso reingresos tras el alta de la unidad. Las principales causas anestésicas son el DAP y las NVPO.

C5. Recuperación postanestésica

Se consideran tres fases en la recuperación:

C5.1. Fase I o temprana

Esta fase tiene lugar habitualmente en la URPA. En esta fase, se recuperan la consciencia y la estabilidad de las funciones fisiológicas básicas, incluyendo el mantenimiento espontáneo de una vía aérea permeable y de unas funciones pulmonar y cardiovascular aceptables y estables. La monitorización de las constantes habituales es imprescindible, valorándose también el nivel de bloqueo si se ha realizado una anestesia regional.

El proceso de recuperación rápida, también conocido por el término inglés fast-track, determina un alta directa desde el quirófano a la sala de recuperación o adaptación al medio, evitando el paso por la URPA. Es imprescindible una formación específica de la enfermería en este tipo de recuperación.

C5.2. Fase II o intermedia

La Fase II de la recuperación habitualmente tiene lugar en la sala de adaptación al medio (SAM). A los pacientes se les debe brindar un entorno propicio para la adaptación de nuevo a su entorno; así, se debe facilitar la posibilidad de estar acompañado por familiares para su recuperación. A menudo, se busca la sedestación en sillón, se aportan líquidos claros, e incluso se les ofrece sólidos basados fundamentalmente en carbohidratos, sin grasas ni proteínas. Debe existir un aseo cerca del paciente. Deben registrarse las constantes vitales básicas más ocasionalmente que en la URPA, y la enfermería debe evaluar la recuperación del paciente mediante los criterios de alta establecidos en el centro para esta fase. Los pacientes recuperan un grado mayor de capacidad mental y pueden atender a muchas de sus propias necesidades básicas.

C5.3. Fase III o tardía

Supone la recuperación del estado y del nivel de actividad anteriores a la intervención; el desarrollo de esta fase tiene lugar en el propio domicilio del paciente y su duración es variable, pudiendo requerir semanas. Su variabilidad se basa fundamentalmente en el tipo de intervención quirúrgica realizada, la técnica anestésica empleada para la cirugía y los antecedentes personales del paciente.

Los/las pacientes deben seguir unas instrucciones ofrecidas previamente en la información preanestésica. Entre los consejos brindados se encuentran el no conducir vehículos ni realizar tareas importantes o tomar decisiones hasta pasadas unas 24 horas posteriores al alta. Si la medicación pautada incluye opioides o benzodiazepinas, este periodo debe aumentar. Se recomienda tener un acompañante durante un periodo de tiempo en el que se requieran cuidados para ejercer las tareas de forma segura y autónoma. La tarea del equipo médico en esta fase de recuperación es crucial en algunos casos.

C6. Causa de retraso en el alta

El factor más determinante es la técnica anestésica. Los pacientes que han sido intervenidos con un BNP o un bloqueo interfascial, frente a los que han recibido un bloqueo central o anestesia general, reciben el alta más precozmente en un circuito de recuperación rápida o fast-track. Asimismo, las tres causas médicas que retrasan el alta de la URPA (DAP, NVPO y sedación) habitualmente no se van a presentar en pacientes que reciben BNP.

C7. Criterios de alta

C7.1. Criterios generales

- Un requerimiento universal para el alta de la UCMA/UCSI, avalado por todas las Guías de Práctica Clínica, es disponer de una persona responsable que acompañe al paciente a su domicilio y lo atienda durante las primeras 24 horas.
- El paciente debe disponer de teléfono de contacto para acceder a una asistencia telefónica (las 24 horas del día) y poder consultar dudas o problemas relacionados con el procedimiento quirúrgico, con la infusión continua de analgésicos o el manejo de drenajes.

- El paciente y acompañante deben recibir información por escrito y de forma oral, con recomendaciones acerca del seguimiento postoperatorio, actividades que debe evitar (conducir vehículos, etc.) e instrucciones acerca de las medidas a tomar en caso de complicaciones.
- La Unidad debe disponer de folletos con las instrucciones relativas a los procedimientos más comunes realizados, con el objetivo de estandarizar la asistencia y los cuidados necesarios post-procedimiento. Asimismo, cada procedimiento llevará unas recomendaciones específicas de los cuidados de enfermería que precisa.

C7.2. Criterios específicos

Con la introducción de diferentes escalas de puntuación para el alta, se han definido unos criterios concretos:

- **Escala de Aldrete** actualizada en el año 1995 (Anexo I): son los criterios más utilizados para el alta de la URPA en cirugía ambulatoria. Se aplica para el alta de la URPA.
- **La escala de White y Song** (Anexo II): es similar a la escala de Aldrete, incluye criterios de evaluación del dolor y de NVPO y es más adecuada para valorar los procedimientos de recuperación rápida. Se aplica para el alta de la URPA.
- **Escala Modified Postanesthesia Discharge Scoring System (PADSS)** (Anexo III): se consideran más idóneos para el alta domiciliaria, tras recibir anestesia espinal o anestesia general.

En cuanto al alta de pacientes intervenidos bajo BNP, se tienen en cuenta criterios específicos que abordan los aspectos fundamentales del alta domiciliaria y eliminan criterios innecesarios, incluyendo aquellos a los que se les ha proporcionado un sistema de analgesia continua domiciliaria, aumentando la seguridad y confianza del paciente (Anexo IV).

Actualmente, se considera que la exigencia de tolerancia digestiva y la comprobación de una micción a todos los pacientes antes de recibir el alta prolonga innecesariamente la recuperación y puede incrementar los efectos adversos, a excepción de situaciones concretas, como bloqueos centrales, cirugía de hernia inguinal o pacientes con antecedentes previos de retención urinaria.

D. Indicadores de calidad, seguridad y eficiencia asistenciales

Diversos organismos tanto nacionales como internacionales han definido criterios de calidad para estas modalidades quirúrgicas, como la Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations o el Australian Council on Healthcare Standards. En España, rigen los criterios propuestos por la Guía de Organización y Funcionamiento de la Cirugía Mayor Ambulatoria del año 2008, y aparecen clasificados en tres grupos: indicadores de la calidad científico-técnica de la UCMA, indicadores de la eficiencia del sistema e indicadores de la calidad percibida por el usuario/a (2).

D1. Indicadores de eficiencia y calidad científico-técnica de la UCMA:

D1.1. Cancelación de procedimientos: porcentaje de cancelaciones en relación al número de pacientes citados.

- No comparecencia del/de la paciente.
- Cancelación después de acudir el/la paciente a la UCMA.

D1.2. Acontecimientos adversos.

- Reintervención no planificada en el mismo día: porcentaje de reintervenciones en relación al número de pacientes operados.
- Pernocia no planificada: porcentaje de pacientes que pernoctan sin estar planificado en relación al número de pacientes operados.
- Consulta urgente: porcentaje de urgencias en relación al número de pacientes intervenidos.
- Reingresos hospitalarios: porcentaje de pacientes que ingresan desde domicilio en relación al número de pacientes operados.
- Índice de complicaciones ajustadas por riesgo: número de pacientes con complicaciones en relación al número esperado de pacientes con complicación en función del riesgo de complicación en cada paciente individual.

D2. Indicadores de la eficiencia del sistema:

- **Índice de Sustitución de procesos:** porcentaje de procedimientos quirúrgicos susceptibles de CMA (es decir, ambulatorizables) que se han realizado de forma ambulatoria (nº altas UCMA / nº altas totales). Mide la eficacia de la UCMA en la captación de procesos potencialmente ambulatorios.
- **Índice de Ambulatorización:** se refiere a los procedimientos quirúrgicos realizados de forma ambulatoria respecto a los procedimientos quirúrgicos totales. Es el cociente entre la Tasa de Sustitución observada y la esperada por GRDs. Mide el impacto global de la CMA sobre la actividad quirúrgica del hospital.

D3. Indicadores de la calidad percibida por el usuario:

- **Índice de satisfacción:** porcentaje en cada categoría de respuesta en la encuesta de satisfacción cumplimentada por los pacientes. Cada UCMA elabora su propia encuesta de satisfacción.

Además de estos indicadores, es de interés incluir aquellos que recientemente la Asociación de Anestesiólogos de Gran Bretaña ha publicado, donde describe indicadores de calidad cuantificables para auditorías en las diferentes etapas del proceso asistencial (Anexo V),

Referencias Bibliográficas:

- ◊ Página web de IAAS https://www.iaas-med.com/files/historical/IAAS_definitions.pdf (acceso 1/11/2019).
- ◊ Manual de Unidad de Cirugía Mayor Ambulatoria. Estándares y recomendaciones. Madrid. Ministerio de Sanidad y Consumo. NIPO 351-08-088-8. 2008. Disponible en <http://www.o6o.es>. www.choosingwisely.co.uk acceso 1/11/2019.
- ◊ Bailey CR et al. Guidelines for day-case surgery. *Anaesthesia* 2019; 74: 778-92.
- ◊ García-Aguado R, Viñoles J, Moro B, Martínez-Pons V, Hernández H. Manual de anestesia ambulatoria. Generalitat Valenciana. Conselleria de Sanitat 2004.
- ◊ Jacob AK, Walsh MT, Dilger JA. Role of regional anesthesia in the ambulatory environment. *Anesthesiol Clin* 2010; 28(2): 251-66.
- ◊ Argente Navarro P, et al. La continuidad de la asistencia en cirugía ambulatoria. *Cirugía Mayor Ambulatoria* 2009; 14 (1): 4-11.
- ◊ Rawal N. Postdischarge complications and rehabilitation after ambulatory surgery. *Curr Opin Anaesthesiol* 2008; 21(6): 736-42.
- ◊ Aldrete JA. The post-anesthesia recovery score revisited. *J Clin Anesth* 1995; 7(1): 89-91.
- ◊ White PF, Song D. New criteria for fast-tracking after outpatient anesthesia: a comparison with the modified Aldrete's scoring system. *Anesth Analg* 1999; 88(5): 1069-72.
- ◊ Chung F, Chan VW, Ong D. A postanesthetic discharge scoring system for home readiness after ambulatory surgery. *J Clin Anesth* 1995; 7(6): 500-6.

Anexo I: Escala de recuperación postanestésica modificada (Aldrete modificado)

Puntos	
2	Actividad
1	Capacidad para mover las cuatro extremidades voluntariamente o a requerimiento.
0	Capacidad para mover las dos extremidades voluntariamente o a requerimiento.
0	Incapacidad para mover las extremidades voluntariamente o a requerimiento.
2	Respiración
1	Capacidad para inspirar aire profundamente y para toser libremente.
0	Disnea, respiración limitada o taquipnea.
0	Apnea o necesidad de ventilación mecánica.
2	Circulación
1	Presión arterial $\pm$ 20 % del nivel preanestésico.
1	Presión arterial $\pm$ 20-49 % del nivel preanestésico.
0	Presión arterial $\pm$ 50 % del nivel preanestésico.
2	Nivel de consciencia
1	Plenamente consciente.
1	Despierta a la llamada.
0	Sin respuesta.
2	Saturación oxígeno
1	Mantenimiento saturación de O ₂ > 92 % con aire ambiente.
1	Necesidad de administrar O ₂ para mantener la saturación > 90 %.
0	Saturación de O ₂ < 90 % incluso con O ₂ suplementario.
2	Apósito quirúrgico
1	Seco y limpio.
1	Un poco manchado de sangre pero no aumenta.
0	La mancha de sangre va aumentando.
2	Dolor
1	Sin dolor.
1	Dolor leve controlado con medicación oral.
0	Dolor intenso con necesidad de medicación parenteral.
2	Deambulación
1	Capacidad para ponerse en pie y caminar erguido.
1	Sensación de vértigo en la bipedestación.
0	Mareos en decúbito supino.
2	Ayuno o alimentación
1	Capacidad para beber líquidos.
1	Náuseas.
0	Náuseas y vómitos.
2	Micción
1	El paciente ha realizado la micción.
1	Incapacidad para realizar la micción, pero cómodo.
0	Incapacidad de realizar la micción, pero incómodo.

Alta domiciliaria cuando al menos alcance una puntuación de 18 puntos sobre 20

Anexo II: Escala de recuperación rápida de White y Song

Puntos	
	Nivel de conciencia
2	Consciente y orientado.
1	Despierta con una estimulación mínima.
0	Sólo responde a estimulación táctil.
	Actividad física
2	Capacidad para mover las cuatro extremidades a requerimiento.
1	Cierta debilidad en el movimiento de las extremidades.
0	Incapacidad para mover voluntariamente las extremidades.
	Estabilidad hemodinámica
2	Presión arterial < 15 % de la PAM inicial.
1	Presión arterial 15-30 % de la PAM inicial.
0	Presión arterial < 30 % de la PAM inicial.
	Estabilidad respiratoria
2	Capacidad para inspirar aire profundamente.
1	Taquipnea, con tos adecuada.
0	Disnea con tos débil.
	Saturación oxígeno*
2	Mantenimiento saturación de O ₂ > 90 % con aire ambiente.
1	Necesidad de administrar oxígeno suplementario (cánulas nasales).
0	Saturación de O ₂ < 90 % con O ₂ suplementario.
	Evaluación del dolor durante el postoperatorio
2	Molestias leves o inexistentes.
1	Dolor moderado o intenso controlado con analgésicos endovenosos.
0	Dolor intenso persistente.
	Síntomas eméticos en el postoperatorio
2	Náuseas leves o inexistentes, sin vómitos activos.
1	Vómitos o arcadas transitorios.
0	Náuseas y vómitos moderados o intensos, de manera persistente.

Es necesario una puntuación mínima de 12 y que ninguna puntuación sea inferior a 1.

Anexo III: Modified Postanesthesia Discharge Scoring System (PADSS)

Puntos	
	Constantes vitales
2	Presión arterial y frecuencia del pulso en un 20 % del valor preoperatorio.
1	Presión arterial y frecuencia del pulso en un 20-40 % del valor preoperatorio.
0	Presión arterial y frecuencia del pulso en un > 40 % del valor preoperatorio.
	Nivel de actividad
2	Marcha constante sin mareos.
1	Requiere ayuda.
0	Incapacidad para caminar.
	Nuseas y vómitos
2	Mínimas, tratamiento adecuado con la medicación oral.
1	Moderadas, tratamiento adecuado con la medicación i.m..
0	Intensas, sin respuesta al tratamiento repetido.
	Hemorragia quirúrgica
2	Mínima.
1	Moderada.
0	Intensa
	Dolor
2	Mínimo.
1	Moderado.
0	Severo o intenso.

Los pacientes con una puntuación de 9 se consideran idóneos para el alta a domicilio.

Anexo IV: Criterios de alta tras un bloqueo nervioso periférico

Puntos	
	Estabilidad hemodinámica
2	Constantes vitales estables y congruentes con la edad y los valores preoperatorios.
1	Constantes vitales (PA y FC) en un 20-40 % del valor preoperatorio.
0	Constantes vitales (PA y FC) desviadas más de un 40 % del valor preoperatorio.
	Sangrado quirúrgico^a
2	Apósito seco. Sangrado por drenaje escaso, congruente con lo esperado.
1	Apósito manchado de sangre que no aumenta. Sangrado por el drenaje inferior a 250 ml.
0	La sangre que va aumentando en los apósitos. Sangrado por drenaje superior a 250 ml y mayor de lo esperado para dicho procedimiento.
	Deambulación^b
2	Ninguna limitación para caminar derivada de la cirugía o anestesia.
1	Limitaciones para deambular como consecuencia de la cirugía o BNP (no de la sedación), pero es capaz de caminar con el apoyo de muletas.
0	Incapacidad para caminar como consecuencia de la anestesia.
	Información y educación
2	Dar información precisa (oral y escrita) sobre los síntomas relacionados con el bloqueo, su duración y necesidades de cuidados hasta la restauración de la sensibilidad del miembro y asegurarse de la comprensión correcta de esta información.
1	Información oral precisa por parte del anestesiólogo y enfermera, aceptable comprensión por parte del paciente, pero información escrita deficiente.
0	Ausencia de información y educación sobre BNP.
	Estado alerta. Grado sedación
2	Ausencia de alteraciones de la conciencia.
1	Mínimas alteraciones de la conciencia, sin alteración de la realización de actividades.
0	Incapacidad para realizar las actividades demandadas.
	Complicaciones durante la realización de la técnica anestésica y/o quirúrgica
	Ninguna complicación en la realización de la técnica anestésica/procedimiento quirúrgico.
2	Ninguna complicación en la realización de la técnica anestésica/procedimiento quirúrgico.
1	Complicación aceptable, sin previsión de secuelas. Puede retrasar el alta domiciliaria.
0	Complicación anestésica o quirúrgica que comprometa el periodo postoperatorio.

a) No solo es necesario valorar los apósitos, sino también los drenajes. Actualmente pacientes con drenajes quirúrgicos son incluidos en programas de cirugía ambulatoria.

b) No es obligada la deambulación del paciente cuando se interviene de una extremidad inferior, pero sí que tenga capacidad de caminar ayudado de muletas.

Anexo V. Indicadores de calidad adaptados a las etapas del proceso asistencial en CMA

Etapas del proceso	Indicadores
Programación del quirófano	Pacientes que no acuden a la cita quirúrgica/ utilización del quirófano
Preparación preoperatoria	Cancelaciones de pacientes en el día/pacientes que no acuden
Proceso de admisión en la UCMA	Puntualidad en el inicio de la cirugía
Calidad de la técnica anestésica y quirúrgica	Complicaciones postoperatorias
Ingresos no programados	Recuperación
Ingresos no programados	Retrasos en el alta
Proceso de alta a domicilio	Consultas no planificadas a servicios de urgencias o a atención primaria
Seguimiento postoperatorio	Consultas no planificadas a servicios de urgencias o a atención primaria
Control de calidad/auditoría	Mejoras en los indicadores de calidad y eficiencia

4.3. Unidades de monitorización y soporte de anestesiología

CONTENIDOS

4.3.1. Unidad de recuperación postanestésica (URPA)

4.3.2. Unidad de cuidados intensivos de anestesia

AUTORES

Dr. D. Paz, Dr. F. Barturen, Dr.F. Llácer,
Dra.F. Llobell, Dr. J. Cardona, Dr. P. Monedero

Introducción

Los servicios de Anestesiología y Reanimación dispondrán, a su cargo, de unidades para la monitorización de los pacientes que permitan dar soporte al fallo orgánico para desarrollar sus responsabilidades profesionales de eficacia clínica y seguridad para los pacientes.

Podemos distinguir 2 tipos de unidades de monitorización y soporte del fallo orgánico:

- Las **Unidades de Recuperación Postanestésica (URPA)**, que forman parte del bloque quirúrgico y que están destinadas a los cuidados posoperatorios inmediatos de los pacientes sometidos a cirugía con una recuperación esperable corta, y
- Las **Unidades de Cuidados Intensivos de Anestesia (UCIA)**, antiguamente denominadas reanimaciones o unidades de críticos, que generalmente son unidades independientes del bloque quirúrgico para monitorización y soporte de los pacientes médicos o quirúrgicos con fallo orgánico presente o potencial.

4.3.1. Unidad de Recuperación Postanestésica (URPA)

A. Definición y funciones

El bloque quirúrgico comprende los locales donde se desarrolla el proceso asistencial del procedimiento quirúrgico, e incluye los quirófanos, la unidad de recuperación postanestésica (URPA) y los locales de soporte que precisan ambos. La URPA está ubicada dentro del bloque quirúrgico en la zona no restringida para la circulación general.

Los pacientes que han recibido anestesia corren el riesgo de complicaciones posoperatorias, tales como el compromiso de las vías respiratorias, la respiración y la circulación; por ello, deben recuperarse en un área especialmente designada para cuidados posoperatorios, la URPA o la UCIA, con personal, equipos e instalaciones apropiados para reducir estas complicaciones y daños, mejorar los resultados y promover el bienestar del paciente.

La URPA es la unidad destinada a la provisión de cuidados posoperatorios inmediatos, como parte del proceso asistencial estándar de atención a los pacientes quirúrgicos que no requieran cuidados intensivos.

Todos los pacientes que hayan sido sometidos a un procedimiento anestésico deberán tener planificado previamente por parte del anestesiólogo, el área de destino más probable tras la intervención, URPA o UCIA, y el protocolo específico de recuperación anestésica. La decisión de ingreso en UCIA se basa en la complejidad del procedimiento quirúrgico, la aparición de complicaciones durante la cirugía o una situación de riesgo adicional por las circunstancias o condiciones del paciente.

Aunque la disponibilidad de monitorización y elementos para la provisión de ventilación mecánica (entre otros) permite la utilización de la URPA en situaciones de ausencia de camas en unidades de mayor complejidad o la atención puntual de complicaciones sobrevenidas, el fin preferente de la actividad asistencial en URPA no es la sustitución de funciones vitales básicas, por lo que ordinariamente la URPA no realiza funciones de UCIA. Aunque existen diferencias organizativas, en principio todo paciente que no sea previsible su traslado a la planta de hospitalización en un periodo de 24 horas convendría ingresarlo de ordinario en la UCIA en vez de en la URPA.

La URPA, por tanto, no debería necesitar administrar terapias avanzadas, como terapia de reemplazo renal, y no tiene como objetivo reemplazar el papel de la UCIA, administrando soporte de órganos durante períodos prolongados de tiempo.

Es importante que cada paciente sea trasladado a la unidad en la que pueda recibir el nivel de cuidados adecuado a su situación y a la intervención realizada para evitar traslados posteriores y para que una estancia más prolongada de lo previsto en una unidad no impida el acceso de otros pacientes y pueda ser motivo de suspensión de cirugías.

El traslado a la URPA deberá realizarse en condiciones de seguridad, acompañado por el anestesiólogo, quien indicará la monitorización y oxigenoterapia que deben seguirse. De forma general, los pacientes ingresan en la URPA en ventilación espontánea, y su actividad asistencial se orienta, de forma preferente, a la vigilancia de la recuperación de las capacidades cognitivas, al control del dolor, a la atención de las complicaciones propias del posoperatorio inmediato como la hemorragia y con especial dedicación al mantenimiento de la estabilidad hemodinámica y de la función respiratoria.

El tiempo medio de estancia en estas unidades depende del tipo de cirugía, tipo de anestesia y patología basal del paciente, siendo habitualmente entre 1 y 3 horas, y el destino preferente de los pacientes, salvo complicaciones, es la planta de hospitalización.

Las actividades a desarrollar en la URPA deben estar protocolizadas e incluyen la valoración del paciente al ingreso, su monitorización y un plan de cuidados estándares, en función de la situación clínica del paciente.

El alto índice de complicaciones “evitables” que ocurren durante este periodo ha obligado a poner especial énfasis en la protocolización de los controles necesarios para evaluar los sistemas básicos vitales, como la respiración o la circulación.

La evaluación inicial resulta de vital importancia para la “transferencia” de la situación del paciente desde el quirófano hasta su recuperación, por lo que deben estar presentes el personal de enfermería, así como el médico que transfiere al paciente desde el quirófano y el que lo recibe en la unidad. El anestesiólogo debe entregar formalmente el cuidado de un paciente a un profesional de la URPA debidamente capacitado. Todos los pacientes deben ser observados individualmente por un anestesiólogo o un profesional de la URPA hasta que: hayan recuperado el control de sus vías respiratorias, tengan sistemas cardiovasculares y respiratorios estables, estén despiertos y puedan comunicarse. Todos los pacientes que ingresen en URPA con intubación traqueal deben ser monitorizados con capnografía continua. La extubación del paciente es responsabilidad del anestesiólogo.

Una vez que el paciente ha sido ingresado en la URPA y se ha evaluado su situación inicial, se deberá controlar el proceso de “recuperación” de las funciones vitales, incluyendo el nivel de conciencia como exponente de la reversión de los efectos anestésicos. Para ello, y durante toda su estancia en la URPA, los pacientes permanecerán monitorizados.

Se deben acordar y establecer por escrito criterios para el alta de los pacientes de la URPA a la planta de hospitalización, que deberán tener en consideración las características del hospital (el nivel de cuidados de las distintas unidades a las que se transfiere el paciente). El anestesiólogo indicará el alta del paciente cuando cumpla esos criterios. Se prescribirá el tratamiento médico adecuado a la cirugía realizada y a la situación clínica del paciente, incluyendo la analgesia y su posible seguimiento por una unidad de dolor agudo posoperatorio.

B. Dotación estructural, de equipamiento y recursos humanos de la URPA

B1. Diseño general.

La URPA forma parte del bloque quirúrgico o del área de procedimientos. Además, se debe prever una comunicación rápida, segura y de dimensión suficiente con la sala de radiología intervencionista, procedimientos cardiológicos, endoscopias,...

Debe establecerse un sistema de evacuación rápida de la unidad en caso de emergencia.

El diseño debe facilitar el flujo de pacientes con una entrada desde el pasillo de quirófano y una salida separada hacia la distribución general del hospital para traslados a la planta de hospitalización o la UCIA.

La arquitectura general de la URPA debería diferenciar las circulaciones de personal, de pacientes y de familiares, tal como se expone en un capítulo anterior de la presente obra.

Las puertas de acceso y salida de la URPA deben estar provistas de sistemas automáticos de apertura y ser suficientemente amplias (al menos 1,5 m.) para permitir el paso de una cama junto a monitores, sistemas de infusión y dispositivos de ventilación.

B1.1. Zona asistencial limpia

La URPA dispondrá de una zona asistencial limpia. El espacio de la sala será preferentemente diáfano para asegurar la máxima visibilidad y accesibilidad desde el control de enfermería. El espacio de las camas no debería presentar obstrucciones al paso de equipos de radiología, carros de reanimación cardiopulmonar y personal sanitario.

La dimensión de la sala debe permitir el traslado de pacientes sin interferir con la asistencia a otros pacientes.

Esta área debería estar dotada con iluminación natural para favorecer la recuperación cognitiva de los pacientes.

Se seguirán las recomendaciones establecidas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y en la norma UNE 100713:2005 "Instalaciones de acondicionamiento de aire en hospitales": nivel de ventilación mínimo de 30 m³/h x m² (8,33 l/s x m²), rango de temperatura entre 22-26 °C y humedad relativa entre 45-55%.

Como norma general para el dimensionado de los puestos de URPA se estima la necesidad de disponer de un número de puestos 2 veces el número de quirófanos, con una superficie de 12 m². Sin embargo, tanto el tamaño de la unidad como el número de camas debería reflejar la complejidad, el número de casos por sesión y el tiempo medio empleado en la unidad. En el caso de recibir pacientes pediátricos, debería disponer de espacio suficiente para permitir un asiento para un acompañante.

Es aconsejable que exista una habitación individual para pacientes que precisan aislamiento como medida de control de infecciones o asistencia a pacientes en situación terminal (los familiares deben tener la posibilidad de estar presentes en un ambiente de privacidad).

Cada puesto tendrá espacio suficiente para que el personal sanitario pueda acceder al paciente en los 360°. El espacio mínimo a cada lado de la cama será de 80 cm.

Deben existir relojes instalados en la pared y visibles desde todas las camas.

En cada box se deben instalar sistemas de administración de soluciones hidroalcohólicas. Además, en la sala debe existir un lavabo, dotado de grifo quirúrgico y con accionamiento no manual, para la limpieza con agua y jabón de las manos visiblemente sucias.

De cara a asegurar la privacidad y dignidad del paciente, en cada cama deberían instalarse elementos móviles de separación entre puestos, que no impidan el control visual directo desde las áreas de vigilancia de la unidad.

Cada puesto debe diseñarse y equiparse, siempre que sea posible, de manera similar con una tecnología estandarizada, con el objetivo de mejorar la eficacia durante las emergencias, así como la eficiencia en la adquisición, mantenimiento y educación al personal en el manejo de los diferentes dispositivos.

Cada puesto debe contar con:

- 1 monitor multiparamétrico. La tecnología disponible en la URPA debe adaptarse al tipo de pacientes atendidos y, en cualquier caso, favorecer la integración y la transferencia de información con sus áreas afines (ej. Quirófano y UCIA).
- 8 tomas eléctricas monofásicas de 16 amperios (de los que al menos 2 deberían estar conectados a un Sistema de Alimentación Ininterrumpida) y una toma eléctrica monofásica con toma de tierra de 20 amperios para equipo de radiología, debidamente identificada.
- 2 tomas de oxígeno.
- 2 tomas de vacío.
- 1 toma de aire comprimido medicinal.
- 1 sistema de alumbrado individual.
- 1 sistema de aviso en caso de emergencia.

En la actualidad existen tres opciones de configuración de tomas y conexiones: anclaje en pared de cabecera (de bajo coste, pero dificulta el acceso a la cabecera), columna de distribución (anclada al suelo o suspendida del techo) y brazos articulados colgantes. Estos últimos son deseables en las nuevas unidades o aquellas en remodelación, debido a la máxima flexibilidad que ofrecen en el posicionamiento de cada elemento, lo que permite una mejor adaptación a las necesidades de cada paciente.

La URPA contará con el siguiente **equipamiento**:

- Fármacos, fluidos y equipos para asistencia vital y tratamiento de complicaciones posoperatorias. Idealmente, debería haber carros/paquetes separados para emergencias específicas. Tales emergencias incluyen: shock hipovolémico, parada cardiorrespiratoria, anafilaxia, toxicidad por anestesia local e hipertermia maligna. Dichos kits deben incluir ayudas cognitivas para su correcto empleo. Los equipos de asistencia vital ocuparán un espacio fijo dentro de la URPA.
- Desfibrilador con marcapasos externo.
- 1 balón de resucitación autoinflable por cada 2 camas.
- Dispositivos y fármacos para el manejo de la vía aérea con fácil acceso a un carro de intubación difícil.
- Un respirador volumétrico con capnografía.
- Sistema de nebulización de medicamentos.
- Sistema de oxigenación nasal de alto flujo.
- Se debe valorar la instalación de un equipo de determinación de gases sanguíneos.
- Electrocardiógrafo de 12 derivaciones.
- Calentador de líquidos. Sistemas de calentamiento activo del paciente.
- Bomba de infusión controlada por el paciente (PCA).

- Bomba-jeringa de infusión.
- Termómetros.
- Glucómetro.
- Estetoscopios.
- Monitor de función neuromuscular.
- Refrigerador.
- Luz para procedimientos: iluminación de mayor intensidad (entre 1.000 y 1.500 lux) para procedimientos, que debe localizarse sobre la cama del paciente y no generar sombras.
- Bandeja quirúrgica básica.
- Equipo para insertar un catéter urinario.
- En caso de atender a pacientes en edad pediátrica, se deberá tener dotación de equipos de vía aérea infantil con bolsa autoinflable infantil con reservorio de oxígeno y válvula de sobrepresión.

B1.2. Control de enfermería

Dispondrá de un control de enfermería con buena visibilidad de todos los pacientes. Cuando el número de pacientes sea superior a seis, deberá contar con una central de monitorización.

B1.3. Almacén general

Sala de almacenamiento de material limpio y estéril de uso frecuente, así como de diferentes equipos.

B1.4. Sala de trabajo

En la proximidad de la URPA debe existir un área de trabajo para la organización y seguimiento de la asistencia a pacientes con acceso a la historia clínica informatizada. Esta sala dispondrá de sistemas de intercomunicación con el resto de la URPA.

B1.5. Oficio limpio

Local asociado directamente al control de enfermería para la preparación de medicamentos. Se sugiere la presencia de sistemas automatizados de dispensación de medicamentos especiales (ej. estupefacientes).

B1.6. Oficio sucio

La estructura de la URPA debe posibilitar la correcta evacuación de residuos, en un local específico que permita ubicar diferentes contenedores y clasificar los distintos tipos de residuos. Debe existir un circuito específico para la evacuación de desechos (lavabo clínico, vertedero,...) y de material contaminado.

B1.7. Almacén de equipos

Local para el almacenamiento de equipos portátiles. Para permitir la recarga de las baterías de los equipos, este local debe disponer de un número suficiente de tomas eléctricas.

B1.8. Oficio de limpieza

Local para el almacenamiento de equipos y productos de limpieza. Con punto de agua y vertedero.

B1.9. Sala de descanso

En las inmediaciones del control de enfermería, debe localizarse el cuarto de estar de enfermería, que debe disponer de equipamiento confortable que permita la relajación del personal durante los periodos de descanso. Este cuarto debe estar provisto de lavabo, nevera y microondas.

B2. Recursos Humanos

El responsable de la URPA será un médico especialista en Anestesiología y Reanimación.

De forma general, la URPA dispondrá de 1 facultativo por unidad y en Unidades grandes 1 por cada 10-15 pacientes, personal de enfermería (ratio 1 / 3 puestos), auxiliares técnicos sanitarios (ratio 1/ 4 puestos) y un celador.

La ratio enfermera / paciente debe ser flexible, debiéndose garantizar la vigilancia estrecha de los pacientes en relación 1:1 hasta la recuperación del control de la vía aérea, la estabilidad cardiorespiratoria y la capacidad de comunicación. Durante este periodo, el personal responsable no debería tener otra ocupación, debe estar acompañado por una segunda enfermera que pudiera asistirle durante una emergencia y, en cualquier caso, la dotación de personal debe ser suficiente para poder identificar y responder adecuadamente ante un paciente con deterioro clínico.

En todo momento, al menos un miembro del equipo URPA debería estar certificado en Soporte Cardiovascular Avanzado por alguna sociedad científica reconocida por el ILCOR.

La enfermería de URPA debería estar entrenada en manejo de vía aérea, soporte cardiovascular básico y en el manejo posoperatorio de pacientes que se recuperan de la anestesia general. El personal de enfermería con poca experiencia en el cuidado de pacientes que se recuperan de la anestesia debería ser supervisado.

El anestesiólogo indicará el alta del paciente cuando cumpla los criterios definidos en el protocolo de la URPA.

C. Criterios de ingreso y alta

C1. Criterios de ingreso en la URPA

Todos los pacientes que hayan sido sometidos a un procedimiento anestésico deben tener planificado previamente por parte del anestesiólogo:

- el área de destino más probable tras la intervención.
- el protocolo específico de recuperación anestésica.

Los pacientes candidatos a ingreso en la URPA pueden acceder desde:

- Bloque Quirúrgico (el paciente que accede al Bloque Quirúrgico puede proceder de su domicilio, del servicio de Urgencias o de la Sala de hospitalización).
- Gabinetes de Endoscopias.
- Salas de Hemodinámica/Electrofisiología/Intervencionismo radiológico.
- Sala de hospitalización.

Son pacientes candidatos a ingreso en la URPA:

- Todos los que hayan recibido una anestesia general, sedación profunda y/o anestesia loco-regional en relación con un acto quirúrgico o con una intervención diagnóstico-terapéutica.
- Pacientes que requieran algunas técnicas especiales, ya que ofrece un entorno seguro de vigilancia y monitorización, tales como:
 - Canalización de vías centrales en pacientes no anestesiados.
 - Control del dolor mediante catéteres epidurales o del plexo braquial (habiendo sido implantados en un acto quirúrgico o no).
 - Implante de catéteres para rehabilitación del miembro superior.
 - Implante de catéteres para rehabilitación del miembro inferior.
 - Parche hemático epidural.
 - Técnicas invasivas preoperatorias, tales como autotransfusión peroperatoria, implantación de catéteres de control de LCR, perfusiones de inotrópicos, etc.

C2. Criterios de alta de la URPA.

Se considerará el alta de la URPA cuando se cumplan las siguientes condiciones:

- Paciente consciente y orientado.
- Hemodinámica estable.
- No presentar náuseas ni vómitos.
- Apósitos revisados sin sangrado.
- Dolor controlado :Escala Visual Analógica < 3.
- Sangrado quirúrgico mínimo o ausente.
- Diuresis espontánea; aunque no se considera como requisito imprescindible, es en bloqueos centrales, cirugía de hernia inguinal o antecedentes previos de retención urinaria.

Los criterios de alta en pacientes pediátricos son:

- Signos vitales y nivel de conciencia normales para la edad del niño y estado preoperatorio.
- Ausencia de distrés respiratorio o estridor.
- Capacidad para deglutir y toser, así como presencia de reflejo nauseoso.
- Ausencia de incidentes intraoperatorios que precisen de una mayor monitorización.
- Movimientos coordinados.
- Ausencia de náuseas y/o vómitos.
- Dolor ausente.
- No hemorragia, no sangrado de apósitos ni complicaciones quirúrgicas.

C3. Documentación al alta de la URPA

Se registrará en la historia clínica del paciente la evaluación sistemática del paciente al alta según escala seleccionada. La selección de la misma (Aldrete, Aldrete modificado, PASS ó REACT) tendrá en cuenta el destino del paciente o la casuística más habitual. Al paciente ambulatorio se le entregará un informe de alta médica (cirugía y anestesia) y las recomendaciones al alta.

D. Indicadores de calidad, seguridad y eficiencia asistenciales

La URPA es un elemento clave del Bloque Quirúrgico y, al igual que las UCIA, deben contar con un programa de auditoría clínica estructurado para garantizar una mejora continua en la calidad de la atención.

En 2004, la Sociedad Americana de Anestesiología publicó los primeros estándares de cuidados postanestésicos, que fueron revisados en 2013. En Europa, la Sociedad Europea de Anestesia (ESA) presentó las guías clínicas de calidad y seguridad para los cuidados postanestésicos en 2009, mientras que la Asociación de Anestesiólogos de Gran Bretaña e Irlanda publicó las guías de Recuperación Postanestésica Inmediata en 2013. En nuestro país, el Ministerio de Sanidad y Política Social, en 2009, en el libro en el Libro “Bloque quirúrgico: Estándares y Recomendaciones”, incluyó algunas recomendaciones sobre el funcionamiento de la URPA.

La estructura, criterios de ingreso, etc. se han tratado en apartado previo, y a partir de estas recomendaciones se pueden elaborar indicadores de estructura y proceso para el plan de calidad.

D1. Indicadores de proceso de atención en URPA

Debe instaurarse el uso de herramientas específicas de registro y evaluación al ingreso y alta y la atención protocolizada de complicaciones, dado que la sistematización de la atención en URPA mejora los resultados y reduce los costos del proceso.

- **Responsabilidad de la atención**

- Durante la recuperación en URPA, la responsabilidad de la atención dependerá de un equipo dedicado de anestesiólogos. El equipo de anestesia tendrá contacto directo con los equipos quirúrgicos para solicitar su participación en caso de complicaciones que requieran su valoración y/o intervención.

- **Traslado a URPA**

- El traslado a URPA se realizará por un equipo con formación específica bajo la supervisión de un anestesiólogo, con capacidad de suministrar oxígeno suplementario y habitualmente con monitorización que incluirá, como mínimo, electrocardiografía continua, pulsioximetría y presión arterial no invasiva (PANI).

- **Atención en URPA**

- Valoración al ingreso: Valoración sistemática y registro de la permeabilidad de vías respiratorias, medición de frecuencia respiratoria y saturación periférica de oxígeno, frecuencia cardíaca, presión arterial y temperatura, así como evaluación del nivel cognitivo, presencia de dolor y de náuseas/vómitos.
- Durante la estancia: Registro sistemático de nivel de conciencia, intensidad de dolor según escala validada, presencia de náuseas y vómitos, frecuencia y dificultad respiratoria, suministro de oxígeno, saturación periférica de O₂ por

pulsioximetría, capnografía en el caso de pacientes intubados, ECG continuo, presión arterial y frecuencia cardíaca, temperatura, función motora en bloqueos neuroaxiales, sangrado, diuresis, medicación administrada, fluidoterapia e inicio de la recuperación digestiva en pacientes en los que proceda.

- Valoración alta: El anestesiólogo indicará el alta del paciente cuando cumpla los criterios del protocolo de la URPA.

D2. Indicadores de resultados en URPA

• Tasa de pacientes en URPA

- $[a / b] * 1000$, siendo “a” el número de pacientes atendidos en URPA tras cirugía bajo anestesia y “b” el total de intervenciones quirúrgicas bajo anestesia cuyo destino no fue UCIA.

• Estancia media

- Se propone como referencia una estancia media de entre 1 y 3 horas. Estancias medias superiores indican probablemente ingreso de pacientes en la unidad que deberían haber sido remitidos a UCIA.

• Incidencia de eventos adversos e intervenciones terapéuticas

- $[a / b] * 1000$, siendo “a” el número de pacientes que durante estancia en URPA presentaron al menos un evento adverso que precisó intervención y “b” el total de pacientes atendidos en URPA.

Se estima que la incidencia de eventos adversos en el posoperatorio inmediato en URPA que requieren intervención puede llegar a ser de un 30%, de las que un 50% pueden ser graves. Los eventos adversos más frecuentes son: dolor, hipoxemia, hipotensión, sangrado, dificultad respiratoria obstructiva, dificultad respiratoria asociada a relajación muscular residual, hipotermia y temblor, agitación-desorientación y trastornos del ritmo. Debe registrarse de forma estructurada la aparición de cualquiera de los anteriores, la actitud terapéutica adoptada y los resultados.

4.3.2. Unidad de cuidados Intensivos de Anestesia (UCIA)

A. Definición de la Unidad de Cuidados Intensivos de Anestesia. Funciones. Tipos de Unidades

Los servicios de Anestesiología dispondrán, además de la URPA, de una Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) para la monitorización y soporte del fallo orgánico, con atención médica continuada por anestesiólogos competentes en cuidados intensivos.

La definición de UCI no es universal, y se han propuesto diferentes variantes con elementos comunes, tales como el tipo de espacio físico, de tecnología para monitorización y soporte orgánico, de personal competente y de pacientes atendidos.

La *World Federation of Societies of Intensive and Critical Care Medicine* (WFSICCM) la define como “un sistema organizado para la atención de pacientes críticos que proporciona: unos cuidados

médicos y de enfermería intensivos y especializados, una mayor capacidad de monitorización, y múltiples modalidades de soporte fisiológico de órganos para mantener la vida durante un período de insuficiencia aguda de un órgano”.

También ha intentado estratificar las UCIS en 3 categorías (UCI primaria, secundaria y terciaria) basadas en 12 criterios, que no están universalmente aceptados. La UCI primaria estaría atendida por personal no cualificado en cuidados intensivos.

Otra definición es la propuesta en el documento de estándares y recomendaciones de UCI del Ministerio de Sanidad, que la define como “una organización de profesionales sanitarios que ofrece asistencia multidisciplinar en un espacio específico del hospital, que cumple unos requisitos funcionales, estructurales y organizativos, de forma que garantiza las condiciones de seguridad, calidad y eficiencia adecuadas para atender pacientes que, siendo susceptibles de recuperación, requieren soporte respiratorio o que precisan soporte respiratorio básico junto con soporte de, al menos, dos órganos o sistemas; así como todos los pacientes complejos que requieran soporte por fallo multiorgánico”.

De forma más resumida y clarificadora, la Sociedad Inglesa de Medicina Intensiva define la UCI como “un área del hospital, separada y autónoma, con dotación de personal y equipos especiales, para atender y monitorizar pacientes con riesgo vital, proporcionando soporte de funciones vitales por personal médico, de enfermería y otros profesionales con experiencia y competencia en el manejo de estos problemas”. El reconocimiento legal en España de las UCI está especificado en el Real Decreto 69/2015, de 6 de febrero, por el que se regula el Registro de Actividad de Atención Sanitaria Especializada, que afirma en su anexo I,21: “Se considerarán Unidades de Cuidados Intensivos las unidades específicas de cuidados intensivos, ... así como las Unidades de Reanimación Postquirúrgica que cuentan con una dotación fija de camas y en las que se realizan ingresos administrativos”.

Con estas definiciones podemos establecer 2 tipos de UCI de Anestesia (UCIA), la avanzada y la básica:

- la **UCIA Avanzada**, equivalente a una UCI de nivel 3 o terciaria de la WFSICCM, es una UCI que atiende pacientes críticos por anestesiólogos de presencia física continua (24h x 7 días semanales), sin limitación de estancia por tiempo ni por complejidad, dando soporte ventilatorio usual y de otros órganos, como por ejemplo técnicas de reemplazo renal, y dispone al menos de 4 camas donde realiza ingresos administrativos. Son unidades con plena capacidad diagnóstica y terapéutica, en las que se maneja con normalidad el fracaso multiorgánico sin límite de estancia, y en las que el destino mayoritario al alta es a la planta de hospitalización, ya que es excepcional el traslado a otras unidades de cuidados intensivos. La dimensión más adecuada de la UCIA se encuentra entre 8 y 12 camas, ya que cifras menores acostumbran a ser ineficientes.
- la **UCIA Básica**, equivalente a una UCI de nivel 2 o secundaria de la WFSICCM, es una UCI con limitaciones. Aunque provee de atención médica por anestesiólogos de presencia física continua y realiza ingresos administrativos de pacientes críticos, dando soporte ventilatorio invasivo prolongado, tiene limitaciones, porque traslada pacientes por su complejidad, por el tiempo de estancia o porque no dispone de al menos 4 camas. El traslado de pacientes complejos a otras UCI es relativamente frecuente por carecer de alguna técnica de soporte vital, como las técnicas de reemplazo renal, o porque la organización del hospital acuerda limitaciones de tiempo de estancia o de gravedad de los pacientes.

Las camas monitorizadas de Anestesia, distintas de la URPA, que sin realizar ingresos administrativos proveen de soporte al paciente crítico con fallo orgánico, son UCIA pendientes de reconocimiento administrativo, situación provisional atípica que conviene resolver apropiadamente.

Algunas UCIA disponen también de Unidades de Cuidados Intermedios (UCIM), habitualmente con camas reconocidas, donde se provee de atención especializada a aquellos pacientes que requieren más monitorización y cuidados de enfermería que los que pueden recibir en plantas de hospitalización convencional. Las UCIM funcionan como elementos de gradación asistencial que permiten liberar camas de UCIA con pacientes que, sin requerir estar en la UCI para soporte de fallo orgánico, no están en condiciones de ser atendidos en la planta de hospitalización.

B. Cartera de Servicios de la UCIA

La cartera de servicios de la UCIA incluye:

- Reanimación cardiopulmonar básica y avanzada.
- Transporte secundario intrahospitalario asistido.
- Monitorización cardíaca y hemodinámica, incluyendo computarizada de trastornos de ritmo cardíaco.
- Control y tratamiento de la arritmia grave.
- Cardioversión eléctrica.
- Estudio electrofisiológico orientado al tratamiento de la arritmia grave.
- Colocación de marcapasos temporal.
- Implantación de marcapasos definitivo (opcional).
- Monitorización y tratamiento de la cardiopatía isquémica aguda y de la insuficiencia circulatoria grave.
- Tratamiento fibrinolítico.
- Acceso y cateterización arterial y venoso.
- Soporte hemodinámico farmacológico.
- Soporte hemodinámico mecánico.
- Monitorización de función ventilatoria y de intercambio gaseoso.
- Instauración, manejo y control de la vía aérea artificial (incluida cricostomía).
- Soporte ventilatorio invasivo o no invasivo, de corta duración o prolongado, con y sin apoyo de bloqueo neuromuscular.
- Monitorización de mecánica ventilatoria.
- Fisioterapia respiratoria.
- Fibrobroncoscopia terapéutica.
- Punción y drenajes torácico, pericárdico y abdominal.
- Control y mantenimiento de nutrición enteral.

- Atención y control en las descompensaciones hidroelectrolíticas, endocrinas y del equilibrio ácido/base.
- Control y mantenimiento de nutrición artificial parenteral y soporte metabólico complejo.
- Técnicas de depuración extrarrenal.
- Asistencia inmediata al politraumatizado.
- Asistencia mantenida al politraumatizado de alto riesgo.
- Asistencia al quemado.
- Control y asistencia mantenida al posoperado de riesgo.
- Mantenimiento preoperatorio del paciente de riesgo.
- Asistencia al paciente neurotraumático.
- Asistencia y control al posoperado neuroquirúrgico de riesgo.
- Monitorización y control de presión intracraneal.
- Asistencia a la disfunción multisistémica.
- Asistencia mantenida al fracaso multiorgánico.
- Mantenimiento del donante de órganos y control del explante.
- Mantenimiento y control del paciente postrasplantado.
- Transporte secundario asistido intercentros.
- Atención y control de pacientes cuya necesidad de asistencia, con independencia de su patología, supere la ofertada por las unidades de hospitalización del centro, incluidas URPA y área de observación de Urgencias.
- Servicio ampliado de cuidados intensivos: Identificación temprana y reanimación de pacientes ingresados en unidad de hospitalización no intensiva en riesgo de deterioro; Seguimiento de pacientes recientemente dados de alta de la UCIA para prevenir readmisiones; Pases de visita en unidades de alta dependencia (Unidades de Urgencias hospitalarias, URPA, Unidad de Trasplante de Médula Ósea, Oncología y unidades receptoras de pacientes procedentes de cuidados críticos); Inserción de catéteres para pacientes no ingresados en la UCIA; Asistencia para intubación traqueal, inserción de catéter central, reanimación cardiopulmonar y decisiones de no resucitación; Coordinar el flujo de pacientes entre unidades de cuidados críticos.
- Docencia de Medicina Perioperatoria y de cuidados intensivos.
- Investigación: estudios observacionales y experimentales y ensayos clínicos.
- Programa de mejora de la calidad del Servicio con indicadores de calidad percibida, de efectividad y eficiencia en la atención al paciente crítico.
- Participación en Comités hospitalarios (Urgencia, Calidad, Mortalidad, Infecciones, Trasplantes, Farmacia, Tecnología, Docencia, Ética e Investigación clínica, Ética Asistencial,...).

C. Estructura, equipamiento y recursos materiales y humanos de la UCIA

C1. Estructura

El entorno ambiental afecta a la fisiología, a la psicología y al comportamiento social de los individuos. El objetivo del proceso de diseño de las UCIA debe satisfacer la doble necesidad de crear un ambiente que colabore en la curación del paciente, a la vez que ofrezca un entorno agradable para pacientes, personal sanitario y visitantes.

El diseño de las UCIA de nueva creación o de aquellas en las que se planifiquen modificaciones estructurales debe cumplir con estándares publicados en dos documentos básicos: “Unidades de cuidados intensivos. Estándares y recomendaciones” del Ministerio de Sanidad y Política Social publicados en 2010 y “Estructura de las Unidades de Cuidados Intensivos de Anestesia: recomendaciones de la Sección de Cuidados Intensivos de la Sociedad Española de Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor”, así como en las actualizaciones de estos documentos que vayan surgiendo.

C2. Diseño general de la UCIA

La UCIA debe localizarse en un espacio claramente definido, de forma óptima próximo al bloque quirúrgico, al departamento de urgencias y al de radiodiagnóstico. Cuando las condiciones arquitectónicas no permitan posicionar la UCIA próxima a estas áreas se deberá prever una comunicación rápida, segura y de dimensión suficiente.

La arquitectura general de la UCIA debe comprender:

C2.1. Zona de cuidados de pacientes

Se recomienda una superficie mínima de unos 20-25 m² por paciente.

La dimensión más adecuada de la UCIA se encuentra entre 8 y 12 camas. Se recomienda disponer de 1 cama de UCIA por cada 1,5 quirófanos, así como de 2 camas para reanimación obstétrica.

El mayor número de habitaciones deben ser individuales.

En caso de habitaciones no individuales se prestará especial atención a la instalación de elementos de separación (ej. biombos, cortinas,...) entre los boxes para asegurar la privacidad de los pacientes.

Cada habitación de UCIA debe estar dotada con una cama específica de UCIA. Las habitaciones deben recibir luz natural y tener visión exterior.

La tecnología disponible en la UCIA debería favorecer la integración y la transferencia de información entre la UCIA y sus áreas afines (ej. quirófano, urgencias,...).

Todos los pacientes deben poder beneficiarse de un control visual directo desde las áreas de vigilancia de la unidad (elementos de separación de vidrio). La distancia entre las zonas de vigilancia y la entrada de las habitaciones debe ser lo más corta posible para minimizar los desplazamientos de personal.

La estructura de la UCIA debería favorecer un régimen de visitas abierto para permitir el acompañamiento familiar con un horario compatible con el trabajo de los sanitarios y el descanso de los pacientes.

Se debe considerar la necesidad de disponer de al menos dos habitaciones con presión positiva y negativa, en función de la población asistida.

C2.2. Zona de soporte clínico

El mostrador debe disponer de iluminación superior y superficie suficiente para el trabajo conjunto y el acceso al sistema de información clínica por parte de enfermería y del resto del personal clínico de la unidad.

Desde el mostrador se deben controlar los monitores de todas las habitaciones, bien directamente o a través de centrales de monitorización, y se dispondrá de una buena visión directa de las habitaciones de los pacientes.

Los equipos de asistencia vital y el ecógrafo portátil ocuparán un espacio fijo dentro de la UCIA.

En función de la organización logística de la UCIA se debe disponer de un espacio adyacente al mostrador de enfermería con capacidad para almacenaje de medicamentos y material fungible, disponibilidad de un frigorífico con control de la temperatura para uso clínico y preparación de material limpio.

Se debe valorar la instalación de un equipo de determinación de gases sanguíneos.

En la proximidad de la UCIA debe existir un área de trabajo para la organización y seguimiento de la asistencia a pacientes con acceso a la historia clínica informatizada.

C2.3. Zona de apoyos generales

La UCIA debe disponer de una sala polivalente (reuniones, sesiones, biblioteca,...).

La UCIA debería disponer de espacios de trabajo que permitan el estudio e investigación de los facultativos de forma individual.

La UCIA debe disponer de habitaciones de guardia adecuadas para la estancia nocturna de los médicos de la unidad.

En las inmediaciones del control de enfermería debe localizarse el cuarto de estar de enfermería, que debe disponer de equipamiento confortable que permita la relajación del personal durante los periodos de descanso. Este cuarto debe estar provisto de lavabo, nevera y microondas.

Conviene que la supervisión de enfermería cuente con un despacho con iluminación natural, equipamiento agradable y capacidad de reunión para seis personas.

La estructura de la UCIA debe posibilitar la correcta evacuación de residuos, en un local específico que permita ubicar diferentes contenedores y clasificar los distintos tipos de residuos.

Los equipos portátiles, dispositivos médicos y carros de procedimientos deben almacenarse en locales amplios con estanterías y con disponibilidad de espacio para los equipos pesados.

Dentro de la UCIA se precisa una sala de almacenamiento de material limpio y estéril de uso frecuente.

Las instalaciones eléctricas como el Sistema Centralizado de Alimentación Ininterrumpida (SAI/UPS) o las baterías deben localizarse en un espacio que no interfiera con el funcionamiento normal de la unidad y que facilite su mantenimiento.

Los pasillos de circulación de pacientes deben facilitar su traslado y disponer de una anchura mínima de 2,5 metros para permitir el paso de una cama de cuidados intensivos y de dispositivos de asistencia respiratoria y hemodinámica.

C2.4. Zona de soporte de familiares

La configuración de accesos debe ser diseñada para permitir ampliar el tiempo de presencia de las familias en las unidades en función de las necesidades individuales de los pacientes. Por ello, cada Unidad debe diseñar un protocolo específico de visitas.

Debe existir una sala de estar de familiares y acompañantes.

Próximo al acceso de la UCIA debe localizarse el despacho de información.

C2.5. Características ambientales y técnicas de la UCIA

Las habitaciones de los pacientes deben tener ventanas y disponer de iluminación natural.

La iluminación artificial de la habitación debe incluir:

- Iluminación general, no dirigida hacia la cabeza del paciente: debe ser suficientemente intensa para una vigilancia detallada del paciente, pero suficientemente suave para que no resulte molesta para el paciente, la familia o el equipo asistencial (máximo de 300 lux).
- Iluminación en la cabecera de la cama con control de la intensidad para el paciente (lectura). No debe superar los 300 lux.
- Iluminación de mayor intensidad (entre 1.000 y 1.500 lux) para procedimientos, que debe localizarse sobre la cama del paciente y no generar sombras.

El control acústico de la UCIA (el ruido debe ser medido de forma continua e incorporarse dentro de las normas de seguridad) debe cumplir con las recomendaciones de ruido máximo permitido para pacientes hospitalizados del International Noise Council (16,32) que establece:

- El ruido en horario de mañana debe ser inferior a 45 decibelios (dBA).
- El ruido en horario de tarde debe ser inferior a 40 dBA.
- El ruido en horario nocturno debe ser inferior a 20 dBA.

Deben existir sistemas de comunicación paciente / enfermería con control del nivel de volumen de las alarmas, pero que permitan el control permanente del paciente ingresado en la unidad.

La temperatura de las habitaciones debe mantenerse entre 21 y 26 °C.

La UCIA debe cumplir con la norma UNE-100713:2005, que establece que la humedad relativa de la zona de cuidados debe estar comprendida entre 45 – 55%.

El tratamiento del aire debe permitir al menos 8-10 renovaciones por hora de las habitaciones y 2 renovaciones por hora del aire ambiental.

Para reducir el riesgo de contaminación, la unidad de tratamiento debe estar dotada con pre-filtros, filtros de alta eficacia y filtros absolutos tipo HEPA EU13 (High-efficiency particulate absorption filters), así como disponer de sistemas de control de los contaminantes más frecuentes (CO, NOx, SOx).

La calidad del mobiliario y acabados materiales deben cumplir con los requerimientos de resistencia y durabilidad de las normas UNE 11022, UNE 56868, UNE 11019, BS 2483 y UNE 11011, NTP 38 (reacción al fuego).

C2.6. Características básicas de las instalaciones de UCIA

Cada cama dispondrá de 12 tomas de corriente de 16 A, 1l+tt lateral, distribuidas en tres circuitos magnetotérmicos independientes de 4 tomas cada uno y alimentadas, según MIE BT 025, mediante transformador de aislamiento trifásico con una potencia mínima de 3,5 kVA o 5 kVA en el supuesto de alimentar a dos camas, caso este en el que se dispondrán seis circuitos de distribución magnetotérmica independiente.

Debe existir un reparto claro de tareas de las diferentes tomas de agua:

- Lavamanos.
- Agua de bebida / nutrición oral / medicación oral.
- Limpieza de material que va a ser sometido a desinfección de alto nivel o esterilización.
- Aseo de pacientes.
- Toma de diálisis.

En cada habitación se consideran necesarias tres tomas de oxígeno, cuatro tomas de vacío y dos de aire comprimido medicinal, cuya calidad será conforme a lo establecido tanto por la Norma UNE 110-013-91 como por la Farmacopea Española.

C3. Equipamiento y recursos materiales

El equipamiento de la UCIA dependerá del tipo de unidad, del tamaño y de la función de la misma, y debe ser apropiado a la actividad desarrollada según los estándares del momento.

Debe garantizarse una provisión de 24 horas / 7 días y en situaciones de emergencia.

Debe asegurarse el entrenamiento y la adquisición de competencias en el uso adecuado del equipamiento por parte del personal de la unidad.

Debe establecerse un sistema para reemplazar y verificar de forma regular la seguridad del equipo.

El equipamiento básico debería incluir:

- Camas eléctricas con accesorios (alternativa: camas especializadas).
- Monitor multiparamétrico con registro electrocardiográfico, presión invasiva y no-invasiva, temperatura, pulsioximetría, análisis del segmento ST, detección de arritmias, electrocardiografía de 12 derivaciones y electroencefalografía continua.
- Monitor de análisis de la profundidad anestésica.
- Monitor de gasto cardíaco.
- Desfibrilador con marcapasos externo.
- Balones de resucitación autoinflables.
- Respiradores para ventilación invasiva y no invasiva.
- Humidificador respiratorio.
- Dispositivos para el manejo de la vía aérea, incluido un broncoscopio y equipo de manejo de la vía aérea difícil.

- Bombas especializadas: para nutrición enteral, de perfusión, bomba-jeringa de infusión...
- Vacuómetro.
- Ecógrafo para acceso vascular, ecocardiógrafo Doppler y sonda transesofágica.
- Equipo de acceso vascular.
- Calentador de líquidos. Sistemas de calentamiento activo del paciente.
- Equipo de hemofiltración (terapia de depuración extrarrenal).
- Equipo de drenaje torácico.
- Grúa para movilización de pacientes.
- Respirador y monitor de transporte.

Debe existir disponibilidad de otros equipos para procedimientos diagnósticos o terapéuticos especializados (p.ej. balón de contrapulsación intraaórtico, Doppler transcraneal, otras terapias de reemplazo renal, hematológico o hepático, oxigenación de membrana extracorpórea, etc.) cuando esté clínicamente indicado y forme parte de la cartera de servicios de la UCIA.

C4. Recursos humanos

C4.1. Médicos

La UCI de Anestesia está a cargo del servicio de Anestesiología y Reanimación, y es atendida por médicos especialistas anestesiólogos (especialidad en atención al paciente crítico) con la formación y competencias necesarias para la atención especializada de alta calidad de los pacientes críticos que requieren cuidados intensivos por patología médica o quirúrgica, urgente o programada.

Se ha demostrado que la existencia de médicos anestesiólogos con competencias en cuidados intensivos o anestesiólogos intensivistas otorga un valor añadido al funcionamiento de los hospitales.

La programación asistencial debe garantizar la continuidad de la atención médica sin cambios frecuentes de la responsabilidad médica del paciente.

El director de la UCIA será un anestesiólogo intensivista con al menos cinco años de experiencia en cuidados intensivos y que haya adquirido/demostrado su capacidad para las relaciones humanas y para la gestión. Deberá existir un responsable las 24 horas del día, por lo que en todo momento se deberá conocer públicamente quién es el responsable y la persona en la que, en su caso, se delega, por lo que este aspecto deberá estar contemplado en las normas de funcionamiento de la unidad.

El cálculo de necesidades de médicos en la UCIA dependerá de la gravedad y complejidad de los pacientes atendidos, del número de ingresos con carácter urgente y de las competencias y conocimientos del personal de enfermería y otro personal auxiliar.

- Con carácter general en una UCIA Avanzada se estima 1 médico anestesiólogo intensivista (equivalentes a tiempo completo) por cada 4-5 pacientes de 08:00 a 18:00 horas y 1 profesional por cada 8-12 pacientes de 18:00 a 08:00 horas (incluidos sábados y festivos).
- En una UCIA Básica, las necesidades de médicos anestesiólogos intensivistas se estiman en 1 profesional por cada 6-10 pacientes de 08:00 a 18:00 horas (incluidos sábados y festivos) y 1 profesional por cada 12 pacientes de 18:00 a 08:00 horas.

La mayoría de las UCIA Avanzadas requerirá, además, la presencia de facultativos para realizar tareas clínicas fuera de la unidad, como servicio ampliado de cuidados intensivos, valoración de pacientes, equipos de respuesta a la urgencia...

C4.2. Personal de Enfermería

C4.2.1. Supervisión

Cada UCIA debe disponer de un supervisor de enfermería con autoridad y responsabilidad para decidir sobre la idoneidad del proceso de atención de enfermería al paciente crítico. Se requiere una experiencia de al menos cinco años en esta área de cuidados y haber adquirido/demostrado su capacidad para las relaciones humanas y para la gestión. Además, la supervisión de enfermería debe estar preparada para participar en la formación del personal y en actividades de investigación, con el apoyo potencial de enfermeras clínicas avanzadas.

C4.2.2. Enfermería

La valoración de necesidades de enfermería debe tener en cuenta, al menos, los siguientes factores: carga de trabajo y competencias para satisfacer las necesidades del paciente (incluyendo el nivel de dependencia); las funciones de la enfermera de la UCIA; las categorías profesionales y perfil de competencias del equipo multiprofesional; la contribución del personal auxiliar de enfermería; la presencia de la responsable de enfermería de la UCIA; otras actividades distintas a la atención directa al paciente y patrones de organización de la UCIA. Además, se debe tomar en consideración el solapamiento de tiempo necesario para hacer el traslado de responsabilidad en cada cambio de turno.

Como norma general, se estiman las siguientes necesidades según el nivel de cuidados del paciente:

- **Pacientes de nivel III** (soporte respiratorio avanzado o soporte respiratorio más disfunción de al menos 2 órganos) deben tener una relación enfermera paciente como mínimo de 1:1.
- **Pacientes de nivel II** (fallo de un solo órgano o cuidados posoperatorios) deben tener relación enfermera paciente como mínimo de 1:2.

Se ha propuesto el ajuste por nivel asistencial de la UCIA a través de diferentes metodologías, como el TISS (*Therapeutic Intervention Scoring System*) o el NEMS (*Nine equivalents of Nursing Manpower Use Score*).

En cualquier caso, el objetivo debería ser alcanzar suficiente flexibilidad en la provisión de recursos humanos para garantizar que se cubran en todo momento las necesidades del paciente.

C4.2.3. Auxiliar de enfermería

Colabora en las funciones asistenciales que desarrollan las enfermeras. En las UCIA se requerirá de una auxiliar de enfermería por cada 4 pacientes en turno de día y cada 6 pacientes en turno de noche.

C4.2.4. Farmacéutico

Se requiere 0,1 equivalentes a tiempo completo de un farmacéutico especializado en cuidados intensivos por cada paciente que requiere un nivel III de cuidados o por cada 2 pacientes que requieren el nivel II de cuidados, al menos 5 días a la semana (de lunes a viernes).

C4.2.5. Fisioterapeuta

Todos los pacientes que ingresan en una UCIA deben recibir una valoración de sus necesidades de rehabilitación dentro de las primeras 24 horas de ingreso.

Los pacientes en rehabilitación deben recibir como mínimo 45 minutos de la terapia activa que requieran, durante un mínimo de 5 días a la semana, a un nivel que permita al paciente cumplir sus objetivos de rehabilitación mientras continúe beneficiándose de la terapia y sea capaz de tolerarla.

C4.2.6. Dietista

Las UCIA deben tener acceso a un dietista al menos cinco días a la semana durante el horario laboral.

El dietista debe estar integrado en la UCIA como parte de un equipo multidisciplinar, y debe colaborar en la valoración e implementación del soporte nutricional adecuado.

C4.2.7. Celador

Las necesidades dependen del tipo de UCIA, sistema organizativo, equipamiento, sistemas de comunicación y transporte. De forma orientativa, para UCIA Avanzadas se requiere un celador por cada 12 camas de 08:00 a 18:00 horas (incluyendo sábados y festivos) y 1 cada 24 camas de 18:00 a 08:00 horas.

D. Criterios de ingreso de pacientes, información clínica a pacientes y familiares

Tradicionalmente, se siguen 3 modelos para la admisión de pacientes en las UCI:

D1. Modelo de prioridades:

Define los pacientes que pueden beneficiarse más del ingreso en UCI (prioridad 1) frente a los que no se van a beneficiar (prioridad 4).

D1.1. Prioridad 1

Pacientes críticos e inestables, que necesitan monitorización y un tratamiento intensivo que no puede ser proporcionado fuera de la UCI. Para los pacientes de este grupo generalmente no hay límites establecidos en el tratamiento que reciben. Ej.: disfunción respiratoria aguda que precisa soporte ventilatorio, pacientes chocados o con hemodinámica inestable que precisan monitorización invasiva o fármacos vasoactivos.

D1.2. Prioridad 2

Precisan monitorización intensiva y que puedan necesitar intervenciones inmediatas. Generalmente no hay límites terapéuticos para estos pacientes. Ejemplo: pacientes con patologías crónicas que desarrollan una enfermedad médica o quirúrgica grave.

D1.3. Prioridad 3

Se trata de pacientes inestables y críticos, pero que tienen pocas posibilidades de recuperarse a causa de su enfermedad de base o de la aguda. Pueden recibir tratamiento intensivo para aliviar su enfermedad aguda, pero también establecerse límites terapéuticos, como por ejemplo no intubar y/o no intentar Reanimación Cardiopulmonar. Ej.: pacientes con metástasis que se complican con infección, taponamiento cardíaco u obstrucción de la vía aérea.

D1.4. Prioridad 4

Pacientes cuyo ingreso no está generalmente indicado:

- Beneficio mínimo o improbable por enfermedad de bajo riesgo.
- Pacientes cuya enfermedad terminal e irreversible hace inminente la muerte.

D2. Modelo de diagnósticos:

Existe un catálogo de patologías y condiciones del paciente para decidir el ingreso en UCI (ver previamente la cartera de servicios de la UCIA).

- Ejemplo: Sistema circulatorio: shock cardiogénico, parada cardíaca, embolia pulmonar con inestabilidad hemodinámica, etc.

D3. Modelo de Objetivos:

Catálogo de signos vitales, hallazgos de laboratorio, radiología, electrocardiográficos o en la exploración física, como por ejemplo los recogidos en la escala NEWS (National Early Warning Score) del paciente que se deteriora en planta.

- Ejemplo: Signos vitales: FC 150 latidos pm, o PAS < 80 mmHg ó 20 mmHg por debajo de su TA habitual, o PAM < 60 mmHg, o PAD > 120 mmHg, o FR > 35 respiraciones pm, etc. Valores de laboratorio: Na⁺ 170, o K⁺ 7, o PaO₂ < 50 mmHg, etc. Signos físicos (de comienzo agudo): coma, o asimetría pupilar en paciente inconsciente, o anuria, etc.

Los 3 modelos tienen limitaciones y ninguno de ellos ha sido validado correctamente, por lo que se recomienda una combinación de los anteriores y específico para cada UCI acorde a su tamaño, a la población atendida (patologías prevalentes) y a la presencia o no de UCIM o telemetría.

Como puntos clave para decidir el ingreso tendríamos:

1. Las soluciones a las necesidades del paciente solo se pueden administrar en UCI (terapias de soporte vital tipo ventilación mecánica invasiva, terapia de sustitución renal o hepática continua, etc...).
2. El paciente presenta uno o varios de los puntos clave de uno de los 3 modelos antes señalados (prioridades, diagnósticos y objetivos).
3. El paciente puede beneficiarse de las intervenciones.
4. En caso de escasez de camas se prioriza a los pacientes según su estado y pronóstico.

D3.1. Criterios de priorización

- **Prioridad 1:** Las soluciones a las necesidades del paciente solo se pueden administrar en UCI y no presentan limitaciones a la terapia intensiva.
- **Prioridad 2:** Las soluciones a las necesidades del paciente solo se pueden administrar en UCI, pero con menores posibilidades de recuperación o que no sean subsidiarios de medidas de resucitación cardiopulmonar.

- **Prioridad 3:** Pacientes con fallo de algún órgano que precisen monitorización intensiva o terapia de soporte vital (tipo ventilación no invasiva) que puede ser facilitada en una unidad de menor complejidad tipo UCIM.
- **Prioridad 4:** Pacientes con prioridad 3 con menores posibilidades de recuperación y rechazo a medidas invasivas (intubación, reanimación, terapia de sustitución renal, etc.).
- **Prioridad 5:** Pacientes terminales sin posibilidad de recuperación: son subsidiarios de medidas paliativas, salvo los donantes de órganos. En casos excepcionales pueden ingresar en UCI para dichas medidas bajo la supervisión del jefe de la Unidad.

En cualquier caso, siempre es mejor un ingreso en UCI que de forma retrospectiva consideramos innecesario que no ingresar un paciente que sí precisaba ingreso, pues la demora en el tratamiento implica un aumento de mortalidad. Como excepción a esta norma estarían las catástrofes con un gran número de pacientes, pues colapsarían la unidad.

D3.2. Pacientes límite

Los subgrupos de pacientes añosos o con neoplasias, en especial los onco-hematológicos, siempre se han considerado como malos candidatos al ingreso en UCI. En cambio, otros tipos de pacientes con enfermedades terminales (neurológicos, renales, hepáticos, cardiológicos o respiratorios, en especial estos dos últimos) han sido considerados mejores candidatos al ingreso en UCI, aunque tuviesen una expectativa de vida o de capacidad funcional al alta inferior a los añosos u oncológicos. Asimismo, los pacientes oncológicos se han beneficiado de más y mejores cuidados paliativos a igualdad de síntomas que los no oncológicos.

La edad no debe ser un factor determinante para el ingreso en UCI: debemos valorar sus comorbilidades, su estado funcional prehospitalario y sus voluntades respecto a terapias invasivas más que su edad cronológica.

Los pacientes oncológicos se pueden estratificar en varios grupos:

1. Paciente en tratamiento activo (curativo) deben ingresar en UCI con los mismos criterios que los no oncológicos, y beneficiarse de terapias de soporte vital sin limitaciones.
2. Paciente oncológico con pronóstico incierto o con deterioro potencialmente reversible en fase 2 (no curable, pero en tratamiento de prolongación de vida): insuficiencia respiratoria por neumonía, sepsis por neutropenia febril post-quimioterapia, etc. Son candidatos a UCI, sin restricciones en las terapias, y deben ser reevaluados a los 3-4 días para valorar futilidad y adecuar el esfuerzo terapéutico.
3. Terapia limitada de UCI: para pacientes no reanimables y no intubables, pero sí subsidiarios de vasopresores o ventilación no invasiva. Serían candidatos los pacientes terminales o en tratamiento paliativo con buena situación funcional previa, ECOG (Eastern Cooperative Oncology Group) menor o igual a 2, es decir, que aún es capaz de cuidar de sí mismo.
4. Tratamiento paliativo en UCI para manejo sintomático sin aplicar tratamientos de soporte vital. Este punto es innecesario en centros con buenos cuidados paliativos, pero puede ser una opción en centros con limitaciones de paliativos.
5. No ingreso en UCI para pacientes que rechazan ingreso, con enfermedad en progresión o incapaces de cuidar de sí mismos (ECOG > 3).

Los pacientes terminales (expectativa de vida inferior a 6 meses) de causa no oncológica deben ser tratados como los oncológicos paliativos: restricciones en las terapias y reevaluación precoz de futilidad y adecuación de esfuerzo terapéutico. La dificultad consiste en identificar este grupo de pacientes para tratarlos correctamente.

D3.3. Criterios de alta

Los criterios de alta de UCI deben estar basados en los mismos criterios que motivan el ingreso, es decir, que el paciente debe ir a una unidad de menor nivel de cuidados cuando no precisa de tratamientos y nivel de monitorización específicos de la UCI, o cuando dichos tratamientos son fútiles. Al no existir unos parámetros objetivos que indiquen qué pacientes dejan de beneficiarse de su estancia en UCI, cada hospital debe decidir sus propios criterios en base a su estructura de funcionamiento.

Estos criterios deben servir en especial para evitar el reingreso en la unidad, pues además de incrementar la mortalidad es un indicador de calidad.

Entre los factores que hay tener en cuenta cabe destacar:

1. La existencia de **UCIM o de unidad de “alta demanda”** (con una mejor ratio de enfermería/paciente): si el hospital dispone de este tipo de unidades, es posible dar el alta más precoz al paciente, donde se le pueden suministrar cuidados tipo ventilación no invasiva; o, en el caso de unidades de “alta demanda”, se pueden administrar cuidados no específicos de UCI, pero con la adecuada frecuencia o intensidad, como no podría ocurrir en una planta convencional de hospitalización: curas complejas en pacientes posquirúrgicos, aspiración de secreciones en traqueostomizados, postventilación mecánica, etc.
2. La disponibilidad de **hospitales de crónicos o de agudos a largo plazo** donde haya medios más adecuados a las necesidades del paciente que una sala de hospitalización. Por ejemplo: un paciente neurocrítico o politraumatizado precisa al alta más cuidados de rehabilitación (fisioterapia, logopedia, psicología, etc.) que los que puede proporcionar un hospital de agudos.
3. El **tipo de paciente**: aquellos pacientes con peores indicadores de gravedad (APACHE, SAPS, SOFA, etc.) o con mayores estancias son más propensos al reingreso, por lo que su alta debe manejarse con especial cautela. En este punto, y asociado al paciente, está el entorno familiar: aquellos pacientes con peor o nulo soporte familiar en planta o en domicilio tienen más probabilidades de reingreso y mayores tasas de mortalidad en planta y a los 6 meses del alta.
4. El **momento del alta**: el alta vespertina o nocturna se asocia de forma independiente a aumento del reingreso y de la mortalidad. Las razones son múltiples: altas precoces por necesidad de cama, altas por futilidad en el tratamiento o por la diferencia en la plantilla nocturna en sala de hospitalización. En cambio, el alta en fin de semana, a la que habitualmente somos reacios, no ha demostrado por lo general tener una mayor mortalidad, lo que orienta más hacia la carga de enfermería que a la presencia de facultativo.

Un aspecto relevante es el **servicio ampliado de cuidados intensivos**, donde un equipo de profesionales de la unidad (médico-enfermera) evalúa a los pacientes una vez dados de alta para detectar y tratar precozmente alteraciones fisiopatológicas y evitar su reingreso en la unidad. Este mismo equipo sirve para detectar pacientes en potencial riesgo de ingreso en la unidad e iniciar las medi-

das adecuadas, o realizar un ingreso preventivo o incluso desestimar al paciente de forma anticipada y encauzarlo hacia los servicios de paliativos.

E. Indicadores de calidad de la Unidad de Cuidados Intensivos de Anestesia

La UCI ha sido uno de los principales objetivos de los procesos de evaluación de calidad de los hospitales. En 1997, la Sociedad Europea de Medicina de Cuidados Intensivos (ESICM) elaboró pautas generales para la mejora continua de la calidad y, en 2005, la *Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations* (JCAHO) publicó una nueva versión de medidas de calidad hospitalaria relacionadas con los procesos y resultados de la UCI. En nuestro país, en 2010, el Ministerio de Sanidad y Política Social, en el Libro “Unidad de Cuidados Intensivos: Estándares y Recomendaciones”, propuso 14 indicadores de calidad. Al año siguiente, la Sociedad Española de Medicina Intensiva Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC) presentó la primera versión de los “Indicadores de Calidad del Enfermo Crítico”, que fueron actualizados en 2017 y que en su última versión incluyen 140 indicadores, de los cuales 25 son señalados como relevantes. Recientemente, la Sección de Cuidados Intensivos de la Sociedad Española de Anestesiología y Reanimación (SCI-SEDAR) ha publicado sus recomendaciones sobre la estructura de las Unidades de Cuidados Intensivos de Anestesia.

La UCIA debe tener un programa de auditoría clínica para comparar la práctica con los estándares publicados. Para su desarrollo, debe haber personal médico y de enfermería específico designado, con la liberación horaria suficiente para que puedan desarrollar esta tarea.

La selección de indicadores debe adaptarse a las características de cada unidad, y su instauración debe ser progresiva. Se recomienda la selección inicial de un pequeño número de ellos en función de la unidad y su casuística, de las expectativas de mejora y de las posibilidades de automatizar, al menos parcialmente, la recogida de datos para su obtención. Solo tras alcanzar un alto grado de exhaustividad en el registro, y habiendo garantizado la continuidad de su obtención y análisis, debería plantearse la ampliación del número de indicadores.

Las UCI son organizaciones de elevado costo que emplean procedimientos invasivos de monitorización y soporte, de cuya aplicación pueden derivarse importantes efectos adversos; de ahí que eficiencia y seguridad sean dimensiones de la calidad que, por su relevancia, merecen una atención especial en el entorno de UCI y que se traten de forma separada.

E1. Eficiencia

Se define eficiencia como la producción de bienes o servicios al menor coste posible.

El método universalmente aceptado para el cálculo de la eficiencia de organizaciones sanitarias es el modelo CMBD – GRD. Este modelo se basa en el registro codificado de datos estructurados al alta hospitalaria (conjunto mínimo básico de datos – CMBD), para su agrupación posterior en grupos de isocoste relacionados con diagnóstico (GRD). Según este modelo, el Hospital produce puntos GRD a un costo determinado.

El problema es que este modelo no permite estimar actividad parcial de unidades específicas que, como la UCI, participan en una parte del proceso de atención. En consecuencia, no es directamente aplicable a UCI y su uso resulta, con frecuencia, en la obtención de estancias medias ajustadas

por casuística inferiores a los estándares, pero con una mortalidad muy superior. Por ello es necesario definir un modelo específico de CMBD para la UCI que cuente con un formato de recogida de datos que tenga en cuenta la intensidad de medidas de soporte vital, y no solo su presencia o ausencia, que use algoritmos específicos de agrupación en GRDs y que permita, en último término, obtener estándares de referencia.

Establecida la dificultad y ausencia de un modelo estandarizado para el cálculo de la eficiencia en UCI, se propone el uso de algunas aproximaciones, relacionadas con la gestión de recursos humanos y con la adecuación de la casuística a los objetivos.

- Para la gestión del personal auxiliar y de enfermería puede proponerse como indicador de eficiencia la disponibilidad de un modelo de cálculo y adecuación dinámica de plantillas a las necesidades asistenciales obtenidas a partir de escalas validadas como puedan ser la escala TISS, la escala NAS y la obtención de indicadores de adecuación a las estimaciones de dotación óptima. Se propone como aproximación a la eficiencia de uso de recursos enfermeros el índice de Adecuación NAS.
- Las plantillas de facultativos en horario laboral ordinario no deben dimensionarse por uso directo de las plantillas que se necesitan para la cobertura de las guardias, sino a las necesidades de la unidad ajustadas a casuística, empleando parte de la dotación en exceso en áreas del hospital distintos a la UCI. Para una UCI de 10 camas, se acepta como necesaria una dotación de 7-8 facultativos para poder hacer la cobertura de guardias con 1 facultativo de presencia, lo que hace que, en muchos casos, se disponga de 7 profesionales disponibles para atender a los 10 pacientes en horario laboral ordinario, lo que resulta excesivo. Una de las soluciones para ganar en eficiencia en un sistema que tiende a la sobre-dimensión en horario laboral ordinario es la formación multidisciplinar de los médicos intensivistas, de forma que dispongan de competencias en la atención de pacientes fuera de la UCI. Es el caso de las UCI de Anestesia en la que los anestesiólogos intensivistas tienen competencias en otros ámbitos de la Anestesiología. Es recomendable que al menos parte del equipo de intensivistas alterne su actividad en UCI con actividad en otros ámbitos de actuación de la Anestesiología y Reanimación.

Otro factor determinante de la eficiencia es la adecuación de criterios de ingreso y alta, y en último término el tiempo de uso de los recursos de una UCI para atender un determinado proceso. Puede proponerse como indicador de eficiencia la estancia media de pacientes con ingreso programado tras cirugías de alta prevalencia en la unidad.

Se proponen como aproximación a la eficiencia una serie de indicadores relacionados con la gestión de la plantilla de especialistas.

E1.2. Coste por estancia en personal

Coste total en € del personal adscrito a la unidad / nº de estancias.

Debe tenerse en cuenta la deseable dedicación parcial de al menos parte de los facultativos. Como aproximación, puede calcularse el número de facultativos para dar cobertura en horario ordinario y multiplicarlas por el costo medio del equivalente de tiempo completo (Full-Time Equivalent o FTE) del servicio, añadiendo a este coste las coberturas de guardias (con frecuencia conocido como costo aparte) y el coste de la plantilla de enfermería.

E1.2. Horas de cuidados de enfermería y personal auxiliar por estancia.

Nº de horas de enfermería/ nº de estancias.

Como aproximación al numerador puede obtenerse el sumatorio de la dotación media de enfermería por turno por la duración de cada turno de cada día de la semana en un periodo de tiempo.

E1.3. Horas de facultativo por estancia en UCIA.

Nº de horas de facultativo/ nº de estancias.

Como aproximación al numerador puede obtenerse el sumatorio de la dotación media de facultativos por turno por la duración de cada turno en un periodo de tiempo.

En los tres indicadores previos, y de forma óptima, podría corregirse por el NAS o TISS medio de la unidad, como aproximación a la intensidad de cuidados.

E2.3. Estancia media en UCIA tras Cirugía de alta prevalencia

Estancia media en la unidad de ingresos tras cirugía programada en los que, como procedimiento principal o secundario, figure una cirugía de alta prevalencia.

Como ejemplo, puede proponerse estancia media tras cirugía de revascularización coronaria para las unidades que atiendan este tipo de pacientes (Código CIE10 = 021xxxx).

E2. Seguridad

La actividad en UCI implica el uso de técnicas invasivas con importantes efectos secundarios, que pueden impactar negativamente en los resultados; de ahí que en este entorno sea especialmente necesario el buen uso de estos procedimientos y la estrecha vigilancia de complicaciones asociadas a su uso.

E2.5. Tasa de infección nosocomial

$[a / b] * 1000$, siendo "a" el número de altas de UCIA con diagnóstico de infección nosocomial en un año y "b" el total de altas en ese año.

El numerador incluye las altas hospitalarias en las que figure, en cualquier posición de diagnóstico secundario, los códigos Y95, T83.511A, T80.211A o J95.851, excluyendo los casos con estancia inferior a 2 días, y cualquier código que indique que el paciente es o está en una situación de inmunodepresión o cáncer.

E2.5. Indicador de infecciones sanguíneas:

$[a / b] * 100$, siendo "a" el número de altas con diagnóstico de infección sanguínea en pacientes con catéter venoso central (CIE10: T80.211A) y "b" el total de altas en el periodo en pacientes que portaron catéter venoso central durante el ingreso en UCI.

E2.6. Indicador de infecciones urológicas

$[a / b] * 100$, siendo "a" el número de altas con diagnóstico de infección urológica en pacientes con sonda (CIE10: T83.511A) y "b" el total de altas en el periodo en pacientes que portaron sonda urinaria durante su ingreso en UCI.

E2.7. Indicador de neumonías asociadas a ventilación mecánica

$[a / b] * 100$, siendo "a" el número de altas con diagnóstico de neumonía en pacientes que precisaron ventilación mecánica (CIE10: J95.851) y "b" el total de altas en el periodo en pacientes que precisaron ventilación mecánica.

E2.8. Tasa de úlceras por presión de UCI

$[a / b] * 100$, siendo “a” el número de altas de UCI con diagnóstico de úlcera por presión en un año y b el total de altas de UCI del periodo.

El numerador incluye todas las altas en las que consta, en cualquier posición de diagnóstico secundario, el código L89xxx de la clasificación CIE-10 MC. Exclusiones: altas de categoría diagnóstica mayor, piel y tejido subcutáneo, embarazo, parto y puerperio, pacientes con diagnósticos de hemiplejia y paraplejia, espina bífida o daño cerebral por anoxia.

E2.9. Tasa de caídas

$[a / b] * 1.000$, siendo “a” el número de altas con información de caída durante su estancia en UCI en un año y “b” el total de altas de UCI del periodo.

Para las UCIA, que en España se dedican preferentemente a la atención de pacientes graves con patología quirúrgica, se proponen, con carácter orientativo, los siguientes indicadores:

E3. Indicadores de estructura

E3.1. Sistema informático específico

Disponibilidad de un sistema informático específico capaz de asistir en la documentación clínica completa, recolectar y representar automáticamente los datos, proporcionar herramientas para asistir en la toma de decisiones y permitir la prescripción y registro de actividad. Es de interés su capacidad para generar indicadores de calidad.

E3.2. Box de aislamiento

Disponibilidad de, al menos, una habitación de aislamiento con presión positiva y/o negativa, en función de la población asistida, dotada de esclusa de un mínimo de 6 m² para ubicar un lavabo y dispensadores de soluciones hidroalcohólicas y de material de barrera para personal y acompañantes.

E3.3. Dispensadores de gel hidroalcohólico

Disponibilidad en todas las habitaciones de pacientes y monitorización de uso.

E4. Indicadores de proceso

E4.1. Tasa de notificación de reacciones adversas a medicamentos

$[a / b] * 1000$, siendo “a” el número de notificaciones sobre sospecha de reacción adversa a medicamentos realizadas en un determinado periodo de tiempo y “b” las altas en ese periodo.

Se incluyen todas aquellas notificaciones realizadas por cualquier profesional de la salud al Sistema Español de Farmacovigilancia. (SEFV) e incluidas en la base de datos FEDRA.

E4.2. Rondas diarias por un equipo multidisciplinar

$[a / b] * 100$, siendo “a” el número de días en los que se realizan rondas clínicas multidisciplinarias en un año y “b” = 365, entendiendo por rondas multidisciplinarias las sesiones conjuntas médico-enfermero/a en la que se revisan los problemas principales y la toma de decisiones (objetivos diarios y plan diagnóstico y terapéutico) de los pacientes ingresados en UCI. Se recomienda la incorporación de otros profesionales, como farmacéutico, fisioterapeuta, etc.

E4.3. Sistema de notificación de efectos adversos

Existencia de un sistema de notificación de efectos adversos y un equipo de, al menos, dos referentes encargados de su revisión. El sistema de notificación ha de ser voluntario y anónimo, abierto a todos los profesionales y orientado a la elaboración periódica de informes.

E4.4. Horarios de visita flexibles

E4.5. Cumplimentación del Documento de Consentimiento Informado (DCI)

$[a / b] * 100$, siendo “a” el número de DCI bien cumplimentados y “b” el número de procedimientos realizados tributarios de DCI.

E5. Indicadores de resultado

E5.1. Razón de Mortalidad estandarizada

$[a / b] * 100$, siendo “a” la tasa de mortalidad observada y “b” la tasa de mortalidad esperada según modelo predictivo empleado. Se recomienda, por ejemplo, el uso de APACHE II, por su sencillez y por no requerir de licencias ni soluciones informáticas ad hoc.

E5.2. Tasa de reingresos tras cirugía programada

$[a / b] * 1000$, siendo “a” el número de altas de la UCI tras ingreso por cirugía programada con reingresos en la UCI en las primeras 48 h y “b” el total de altas en pacientes ingresados de forma programada para cuidados postquirúrgicos.

E5.3. Tasa de recambio de enfermería

E6. Información

Como principio general, la información debe ser clara, precisa y suficiente, y atenderá a los siguientes aspectos:

E6.1. Información sobre las características generales de la UCI, con especial atención a la información y normativa de acceso y estancia

Se facilitará información ordenada sobre las condiciones relacionadas con la estancia del paciente en la UCI. A los familiares, se les dará verbalmente y por escrito. Debe incluir la política de visitas, el horario de información médica, modos de comunicarse con la enfermera que atiende al paciente, el teléfono de contacto, otros servicios del hospital, etc.

Del mismo modo, al paciente, siempre que su estado lo permita, se le explicará el entorno, la política de visitas, etc., con el fin de minimizar la ansiedad producida por la gravedad de su situación y el entorno de la UCI.

E6.2. Información sobre el proceso, su tratamiento y cuidados en la UCI

Se recomienda que la información aportada al paciente o por la familia, acompañante o representante, conste de los siguientes apartados:

Explicación adecuada y comprensible sobre el proceso.

Explicación detallada de los procedimientos terapéuticos, monitorización y cuidados que se prevé realizar o se han realizado en la UCI.

Dependiendo de la trascendencia de las medidas a tomar, tanto el paciente como la familia participarán en la toma de decisiones.

La información se dará por el médico responsable de forma diaria o, en su ausencia, por la persona designada.

E6.3. Consentimiento informado

La realización de procedimientos diagnósticos y terapéuticos invasivos, así como la administración de tratamientos que impliquen riesgos o inconvenientes de notoria y previsible repercusión negativa sobre el paciente, requerirá su consentimiento por escrito, previo traslado de la información necesaria para que el paciente y, en su caso, familia/cuidadores puedan conocer estos riesgos y las consecuencias de no asumirlos.

El consentimiento informado está regulado por la Ley 41/2002, de 14 de noviembre. En ella se define como “la conformidad libre, voluntaria y consciente de un paciente, manifestada en el pleno uso de sus facultades después de recibir la información adecuada, para que tenga lugar una actuación que afecta a su salud”. Cada hospital deberá disponer de un documento de consentimiento informado adaptado a cada actividad y especialidad clínica.

Se recomienda que exista un modelo de consentimiento informado con información particularizada por cada procedimiento diagnóstico o terapéutico de estas características incluido en la cartera de servicios de la UCI.

El consentimiento informado abordará de forma específica los aspectos relativos al procedimiento a realizar, incluyendo unos apartados mínimos de información (3):

- Identificación del paciente, del médico que indica y pide el consentimiento y de los servicios médicos que lo llevarán a cabo.
- Nombre, descripción y objetivos del procedimiento diagnóstico o terapéutico.
- Riesgos generales y específicos personalizados.
- Beneficios esperados y alternativas diagnósticas o terapéuticas.
- Información del derecho a aceptar o a rehusar lo que se le propone y a retractarse del consentimiento ya decidido, e información del derecho a explicitar los límites que crea convenientes.
- Confidencialidad y uso de datos.
- Fecha del consentimiento.
- Apartado diferenciado para el consentimiento del representante legal.
- Declaraciones y firmas (paciente y médico).
- El documento será emitido por duplicado, (una copia para el paciente/tutor legal y otra para la historia clínica) y el paciente podrá disponer de un facultativo para aclarar dudas o ampliar la información.
- En el caso de que, para realizar el procedimiento, sea necesario algún tipo de anestesia, se precisa también la obtención de consentimiento informado sobre la técnica anestésica una vez realizada la valoración del riesgo anestésico.

El hospital y la UCI deberán adoptar políticas explícitas, avaladas por el Comité de Bioética, para la asistencia a pacientes que, por razones religiosas o de otra índole, rechazan un determinado tipo de tratamiento.

La UCIA es habitualmente una unidad intermedia, y solo funciona como servicio final en el caso de exitus o traslado a otro centro, en cuyo caso es preceptivo elaborar el informe de alta médica. De todos modos, y pese a la inexistencia de obligación normativa, se recomienda que se elabore un informe de alta de la UCI también en los traslados a otras unidades del propio hospital. En la misma línea, debería cumplimentarse un informe del Alta de Enfermería consignando un breve resumen del plan de cuidados aplicado al paciente durante su estancia en la UCI y su situación en el momento del alta.

Referencias Bibliográficas

- ◊ Ministerio de Sanidad y Política Social. Agencia de Calidad del SNS. Estándares y recomendaciones del Bloque quirúrgico 2009. Disponible en: <https://www.msbs.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/BQ.pdf>.
- ◊ Monedero P, Paz-Martín D, Cardona-Pereto J, Barturen F, Fernández-Quero L, Aguilera-Celorrio L, et al. Cuidados Intensivos de Anestesia: recomendaciones de la Sección de Cuidados Intensivos de la Sociedad Española de Anestesiología. *Rev Esp Anesthesiol Reanim*. 2017;64:282–5.
- ◊ Ministerio de Sanidad y Política Social. Agencia de Calidad del SNS. Unidad de cuidados intensivos Estándares y recomendaciones. 2010. Disponible en: <https://www.msbs.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/UCI.pdf>.
- ◊ Simpson JC, Moonesinghe SR. Introduction to the postanesthetic care unit. *Perioper Med (London, England)*. 2013;2:5.
- ◊ Whitaker DK, Booth H, Clyburn P, Harrop-Griffiths W, Hosie H, Kilvington B, et al. Immediate post-anaesthesia recovery 2013: Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland. *Anaesthesia*. 2013 ;68:288–97.
- ◊ Luo J, Min S. Postoperative pain management in the postanesthesia care unit: An update. *J Pain Res*. 2017;10:2687–98.
- ◊ Ead H. From Aldrete to PADSS: Reviewing Discharge Criteria After Ambulatory Surgery. *J Perianesthesia Nurs*. 2006;21:259–67.
- ◊ Apfelbaum JL, Silverstein JH, Chung FF, Connis RT, Fillmore RB, Hunt SE, et al. Practice guidelines for postanesthetic care: An updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on postanesthetic care. *Anesthesiology*. 2013, 118: 291–307.
- ◊ Vimlati L, Gilsanz F, Goldik Z. Quality and safety guidelines of postanesthesia care. *Eur J Anaesthesiol*. 2009;26:715–21.
- ◊ Street M, Phillips NM, Mohebbi M, Kent B. Effect of a newly designed observation, response and discharge chart in the Post Anaesthesia Care Unit on patient outcomes: A quasi-experimental study in Australia. *BMJ Open*. 2017 Dec 3;7(12):e015149.
- ◊ Marshall JC, Bosco L, Adhikari NK, Connolly B, Diaz J V., Dorman T, et al. What is an intensive care unit? A report of the task force of the World Federation of Societies of Intensive and Critical Care Medicine. *J Crit Care*. 2017 Feb 1;37:270–6.
- ◊ The Faculty of Intensive Care Medicine. Core Standards for Intensive Care Units. Vol. 1, Core Standards for Intensive Care Units. 2013. Disponible en: [https://www.ficm.ac.uk/sites/default/files/Core%20Standards%20for%20ICUs%20Ed.1%20\(2013\).pdf](https://www.ficm.ac.uk/sites/default/files/Core%20Standards%20for%20ICUs%20Ed.1%20(2013).pdf).
- ◊ College of Intensive Care Medicine fo Australia and New Zealand. IC-1 Minimum Standards for Intensive Care Units. 2011. Disponible en: https://www.cicm.org.au/CICM_Media/CICMSite/CICM-Website/Resources/Professional%20Documents/IC-1-Minimum-Standards-for-Intensive-Care-Units.pdf.
- ◊ Ministerio de Sanidad SS e I. Real Decreto 69/2015, de 6 de febrero, por el que se regula el Registro de Actividad de Atención Sanitaria Especializada. Boletín Oficial del Estado (BOE) Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad; 2015 p. 10789 a 10809.
- ◊ Barturen F, Paz-Martín D, Monedero P, Cardona-Pereto J, Fernández-Quero L, Valía JC, et al. Estructura de las Unidades de Cuidados Intensivos de Anestesia: recomendaciones de la Sección de Cuidados Intensivos de la Sociedad Española de Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor. *Rev Esp Anesthesiol Reanim*. 2019

- Dec;66(10):506-520.
- ◊ B Berglund, T Lindvall DS. Guidelines for community noise. World Heal Organ Geneva. Disponible en: <http://www.who.int/docstore/peh/noise/Comnoise-1.pdf>.
 - ◊ Khanna AK, Siddiqui S, Kaufman M GL. Anesthesiologist Intensivists: Adding Value to a Hospital System. *ASA Monit.* 2019;83(5):18-20.
 - ◊ Pronovost PJ, Waters H, Dorman T. Impact of critical care physician workforce for intensive care unit physician staffing. *Curr Opin Crit Care.* 2001 Dec;7(6):456-9.
 - ◊ Wilcox ME, Chong Caky, Niven DJ, Rubinfeld GD, Rowan KM, Wunsch H, et al. Do intensivist staffing patterns influence hospital mortality following ICU admission? A systematic review and meta-analysis. *Crit Care Med.* 2013 Oct;41(10):2253-74.
 - ◊ Ali NA, Hammersley J, Hoffmann SP, O'Brien JM Jr, Phillips GS, Rashkin M, Warren E, Garland A; Midwest Critical Care Consortium. Continuity of care in intensive care units: a cluster-randomized trial of intensivist staffing. *Am J Respir Crit Care Med.* 2011 Oct 1;184(7):803-8.
 - ◊ Goldhill D. Levels of critical care for adult patients. Intensive Care Society. 2002. Accesible en: [https://www.ficm.ac.uk/sites/default/files/Core%20Standards%20for%20ICUs%20Ed.1%20\(2013\).pdf](https://www.ficm.ac.uk/sites/default/files/Core%20Standards%20for%20ICUs%20Ed.1%20(2013).pdf).
 - ◊ Valentin A, Ferdinande P. Recommendations on basic requirements for intensive care units: Structural and organizational aspects. *Intensive Care Med.* 2011 Oct;37(10):1575-87.
 - ◊ Wallace DJ, Angus DC, Barnato AE, Kramer AA, Kahn JM. Nighttime Intensivist Staffing and Mortality among Critically Ill Patients. *N Engl J Med.* 2012 May 31;366(22):2093-101.
 - ◊ Thijs LG, Baltopoulos G, Bion JK, Carlet J, Eklund J, Ferdinande P, et al. Continuous quality improvement in the ICU: General guidelines. *Intensive Care Med.* 1997;23(1):125-7.
 - ◊ Joint Commission. Specifications manual for national quality measures. ICU. Joint Commission on Accreditation of Health Care Organizations, Oakbrook Terrace, Illinois. 2005; Disponible en: https://www.jointcommission.org/-/media/tjc/documents/measurement/specification-manuals/hicr-specsman_july2019_v5_6.pdf.
 - ◊ Indicadores de calidad en el enfermo crítico. Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias. SEMICYUC. 2007. Disponible en https://semicyuc.org/wp-content/uploads/2007/04/esp_indicadores_calidad.pdf.
 - ◊ Indicadores de calidad en el enfermo crítico. Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias. SEMICYUC. 2017. Disponible en https://semicyuc.org/wp-content/uploads/2007/04/indicadoresdecalidad2017_semicyuc_spa-1.pdf.
 - ◊ Keene AR, Cullen DJ. Therapeutic Intervention Scoring System: update 1983. *Crit Care Med.* 1983 Jan;11(1):1-3.
 - ◊ Miranda DR, Nap R, de Rijk A, Schaufeli W, Iapichino G. Nursing activities score. *Crit Care Med.* 2003 Feb;31(2):374-82.

4.4. Urgencias y medicina crítica intra y extrahospitalaria

CONTENIDOS

- 4.4.1. Modelo de atención a la parada cardiorespiratoria (PCR)
- 4.4.2. Programas de detección precoz de deterioro clínico
- 4.4.3. Situaciones de urgencias clínicas
- 4.4.4. Reanimación en el entorno prehospitalario

AUTORES

VVAA, especificados al inicio de las secciones

4.4.1. Modelo de atención a la parada cardiorespiratoria hospitalaria

Dra. J. Galán, Dr. M. Rey

A. Introducción

La fibrilación ventricular es la causa más frecuente de parada cardiorrespiratoria (PCR) entre la población adulta. A nivel hospitalario, acontecen situaciones de parada cardiorrespiratoria en el 0,4-2% de pacientes y, en más de la mitad de las ocasiones, la PCR se produce fuera de las áreas críticas. En el 30% de las defunciones hospitalarias, se han utilizado técnicas de reanimación cardiorrespiratoria (RCP).

Las expectativas de supervivencia con mínimas secuelas después de una PCR son bajas, y dependerán de una secuencia de intervenciones que, para que sean efectivas, necesitan coordinación y rapidez a la hora de actuar. Con equipos entrenados y coordinados hay que esperar una supervivencia y alta hospitalaria en 1 de cada 6 pacientes que hayan presentado PCR.

Conseguir este objetivo y evitar las secuelas que puedan derivarse requiere la optimización de la “Cadena de la Supervivencia Hospitalaria”, mediante la aplicación de desfibrilación precoz y el entrenamiento de los profesionales en soporte vital básico (SVB) y avanzado (SVA).

El **primer eslabón** es el reconocimiento y alerta al sistema de emergencias y, en el caso de la RCP hospitalaria, al equipo de atención al PCR, ante una situación de parada cardiorespiratoria o ante cualquier situación que pueda desencadenarla.

El **segundo eslabón** es la resucitación cardiopulmonar básica, en la que la ejecución de las compresiones torácicas y la respiración artificial son fundamentales para enlentecer el deterioro de la función cerebral y cardíaca, intentando restaurar la vida y, en cualquier caso, ganar tiempo para una posible desfibrilación.

El **tercer eslabón** es la desfibrilación eléctrica, con el objetivo de restablecer un ritmo cardíaco que permita la función mecánica del mismo.

El **cuarto eslabón** consiste en la RCP avanzada y los cuidados posresucitación. La primera trata de recuperar de forma definitiva la función cardíaca y respiratoria; la segunda trata de conseguir la estabilización definitiva y la puesta en marcha de medidas que permitan recuperar la calidad de vida.

Para ofrecer una adecuada respuesta al PCR, la Joint Commission incluye, entre sus criterios de acreditación hospitalaria, la existencia de un programa hospitalario de atención a las paradas cardiorrespiratorias, con las premisas siguientes:

- Existencia de una política institucional sobre “Órdenes de No Resucitación”.
- Definición de circuitos, procedimientos y equipo de RCP.
- Existencia de un Mapa hospitalario de situaciones de riesgo de PCR, que ha de ser la base para la distribución de los recursos necesarios para dar respuesta al PCR.
- Existencia de programas de entrenamiento y mantenimiento de habilidades profesionales en RCP.
- Asegurar que se hace revisión periódica de las actuaciones de RCP, se difunden los resultados y se identifican oportunidades de mejora.

El modelo de atención al PCR hospitalario ha de tener como objetivo garantizar el adecuado funcionamiento de la “Cadena de la Supervivencia Hospitalaria”, a través de tres ejes básicos de actuación:

- Creación de un Comité Institucional de RCP.
- Formación continuada en Soporte Vital.
- Organización multidisciplinar de la atención al PCR.

B. Comité Institucional de RCP

El Comité Institucional de RCP tiene que estar dirigido por un coordinador, médico especialista, acreditado en el campo de los cuidados críticos, con experiencia probada en RCP y con la formación actualizada en Soporte Vital Avanzado, expedido por una institución acreditada por el *European Resuscitation Council* (ERC).

El Comité de RCP tiene que ser multidisciplinar, y estar integrado por miembros de:

- Anestesiología, Reanimación y Clínica del Dolor.
- Cardiología.
- Dirección Asistencial.
- Enfermería.
- Urgencias, Emergencias y Críticos.
- Pediatría.

Las funciones del citado Comité son:

1. **Planificar la política de atención al PCR del centro.**
 - ◊ Elaboración de mapas de riesgo.
 - ◊ Identificación de problemas asociados al PCR.
 - ◊ Protocolos de actuación, sistema de localización de equipo de RCP, circuitos de atención y drenaje de pacientes.
2. **Impulsar prevención del PCR.**
 - ◊ Sistemas de prevención del la PCR: escalas de aviso precoz (EAP).
 - ◊ Aplicación de Protocolo de No Resucitación del centro.
3. **Normalizar el material necesario y la distribución del mismo según mapa de riesgo.**
4. **Asegurar el entrenamiento y formación continuada del personal sanitario.**
 - ◊ Formación universal en SVB entre los profesionales hospitalarios, tanto personal sanitario como no sanitario.
 - ◊ Formación en SVA y recertificaciones periódicas según necesidades detectadas.
5. **Elaboración de Guías de RCP hospitalaria según las normas del *European Resuscitation Council* (ERC) y del Consejo Español de Resucitación Cardiopulmonar (CERP).**

6. **Evaluar el tiempo y la eficacia de la respuesta.**
 - En la detección de la situación del PCR.
 - En la llegada del equipo de SVA.
7. **Normalizar la recogida de datos sobre los paros cardíacos, falsos diagnósticos y situaciones de periparada.**
 - La hoja de recogida de datos será completada por el equipo que asiste la parada.
8. **Analizar los resultados de la evaluación del material de RCP.**
9. **Proporcionar la información anual de los resultados obtenidos y remitirlos a los servicios implicados y a los responsables de:**
 - Procesos De Atención Urgente.
 - Acreditación Hospitalaria y Calidad Asistencial.

C. Formación continuada en Soporte Vital

Es necesario garantizar que los profesionales que puedan detectar y atender un PCR tengan las habilidades necesarias, puesto que el entrenamiento en técnicas de apoyo vital del personal genera un beneficio indiscutible, mejorando las tasas de supervivencia.

Por este motivo, el objetivo institucional será lograr:

1. **Para todos los profesionales del Hospital:**
 - Que todo el personal del Hospital tenga conocimientos sólidos en SVB.
 - Que esta formación, de forma ideal, se imparta aprovechando el potencial del personal acreditado disponible en el Hospital, adecuadamente dotado del material docente necesario.
 - Que esta actividad docente forme parte del Plan de Acogida para nuevas incorporaciones profesionales.
2. **Para los profesionales integrantes de los Equipos de atención al PCR:**
 - Que todo el personal sanitario que forma parte de los equipos de atención al PCR tengan acreditadas habilidades y conocimientos en SVA, según las normas del ERC.
 - Esta formación se hará extensiva a médicos y a enfermeras que desarrollen su actividad profesional en áreas de críticos, semicríticos, urgencias, quirófano y todas aquellas áreas que por la incidencia de PCR así lo requieran.

El Comité Institucional de RCP debe responsabilizarse de organizar y llevar a cabo los cursos necesarios, acreditados por el ERC, formando parte del programa de formación continuada hospitalaria.

Se plantean varios tipos de cursos:

- **Soporte Vital Básico (SVB) + Desfibrilación Externa Automática (DEA)**
 - Para todo el personal del hospital.

- **Soporte Vital Avanzado (SVA) Adulto**

- Liderado y enfocado a médicos y enfermeras que atienden al paciente crítico (Anestesiología, Medicina Intensiva, Cardiología, Neumología, Urgencias).
- Formar a todo el personal que integra los equipos de atención al PCR.
- Formar, bajo la tutorización de la Comisión de Docencia, a los MIRs de especialidades críticas.

- **Soporte Vital Avanzado Pediátrico (SVAP)**

- Enfocado a médicos y enfermeras del área de críticos pediátricos y guardias de Urgencias pediátricas.

D. Organización multidisciplinar de la atención al PCR

D1. Equipo RCP

Atiende a situaciones de PCR en las áreas descritas en el ámbito de aplicación. La franja de atención ha de ser de 24 x 24 horas, 365 días el año.

El equipo ejecuta y coordina la aplicación de las técnicas de resucitación, decide cuándo finaliza la resucitación, informa a los familiares y recoge el episodio en detalle en la historia clínica y en la hoja del registro.

El equipo responsable, idealmente, será multidisciplinar y formarán parte los servicios que dan atención al paciente crítico.

Una vez confirmada la PCR, se establece una llamada inmediata al equipo de RCP, manteniendo comunicación con el mismo. Hasta su llegada, el personal sanitario que atiende al paciente deberá iniciar las maniobras de RCP básica y movilizar el carro de paros.

Se monitorizan los tiempos de los distintos eventos de la RCP, incluyendo la hora de la PCR, la alerta al equipo hospitalario, el inicio de la RCP básica, llegada del equipo de RCP, primera desfibrilación, recuperación de pulso y fin de la RCP.

D2. Ámbito de aplicación

El equipo atenderá todas las situaciones de PCR que se produzcan en todas las áreas del recinto hospitalario que no dispongan de equipos propios o personal entrenado en SVA.

D3. Censo de pacientes no recuperables

Desde el Comité Institucional de RCP se promoverá la aplicación de las “Órdenes de No Iniciar Reanimación (ONIR)” de acuerdo a los protocolos existentes en el hospital y a las voluntades anticipadas del paciente o víctima.

La hoja de ONIR deberá constar y ser fácilmente identificable en la historia clínica del paciente, y deberá incorporarse a la etiqueta del paciente, al mapa de camas, a la historia clínica y a la pantalla de alerta de PCR si ésta se activa.

D4. Material

El carro de paros es un elemento indispensable en el Hospital para atender, en condiciones óptimas, los casos de PCR. Para una actuación rápida y segura, deben protocolizarse 3 puntos:

- La dotación y el orden del material.
- La dotación y el orden de la medicación.
- La revisión de las caducidades y la dotación del carro.

La elección del material de resucitación y su disposición en los carros deberá estar definida por el Comité Institucional de RCP con las siguientes premisas:

- Normalización y estandarización del material disponible en el carro de paradas. El personal sanitario tendrá que estar familiarizado con la localización de todo el material de resucitación de su área de trabajo. Las áreas autónomas establecerán sus propias necesidades.
- Distribución del material de acuerdo con las necesidades potenciales de los enfermos en base a los mapas de riesgo definidos, que permitan detectar áreas sensibles y fijar prioridades.
- Idealmente, la elección de los equipos de desfibrilación debería estar unificada para toda la institución, de forma que la plantilla estuviera familiarizada con su uso.
- Definir criterios de mantenimiento y control del material, que deberá estar debidamente precintado.

D5. Algoritmos de actuación y criterios de derivación según situación clínica

El equipo de RCP atenderá al paciente durante todo el proceso de reanimación y hasta que esté estable. Siempre con el apoyo de su médico y enfermera de referencia, que se encargarán de colaborar en la reanimación y en la organización del traslado posterior.

Se deberán establecer algoritmos de derivación, contemplando las diferentes posibilidades de recuperación.

- Pacientes intubados.
- Programa hospitalario de hipotermia.
- Activación del Código IAM, en causas cardiológicas.

E. Indicadores de calidad, seguridad y eficiencia del programa de RCP hospitalaria

Para poder evaluar el cumplimiento del protocolo, precisamos de indicadores de calidad que midan de una forma periódica y planificada la actividad del programa. Deberían ser comunes a todos los hospitales, sensibles y específicos y que nos ayuden a valorar la actuación ante una parada cardiorrespiratoria en el ámbito hospitalario.

Parte de estos criterios se definen en la guía ILCOR 2015, que recomienda una estrategia hospitalaria que permita establecer un sistema de alerta inmediato, el inicio de la RCP básica en menos de 1 minuto, la desfibrilación temprana antes de los 4 minutos y el inicio del SVA en menos de 8 minutos.

Los principales indicadores son los 8 siguientes que pasamos a describir:

E1. Formación en soporte vital básico (SVB):

El estándar es del 30%.

El área del indicador sería todo el hospital.

- El numerador sería el número de profesionales de enfermería y auxiliares formados en SVB.
- El denominador es el número total de profesionales de enfermería y auxiliares del hospital.

E2. Formación en soporte vital avanzado (SVA):

El estándar es del 15%.

El área del indicador es todo el hospital.

- El numerador es el número de facultativos y enfermeras formadas en SVA.
- El denominador es el número total de facultativos y enfermeras del hospital.

E3. Tiempo desde la detección de la PCR hasta iniciar maniobras de SVB:

El estándar es el inicio de las maniobras de SVB en el primer minuto de la detección del PCR, en el 90% de los casos.

El área del indicador es todo el hospital.

- El numerador es el número total de PCR en las que se ha iniciado SVB en menos de 1 minuto.
- El denominador es el número total de PCR detectadas.

Se excluyen los pacientes con el aviso ONIR.

E4. Tiempo desde la detección de la PCR hasta la primera desfibrilación:

El estándar es del 90%.

El área comprende todo el hospital.

- El numerador es el número de PCR con ritmo desfibrilable, en las que se ha realizado desfibrilación en menos de 4 minutos.
- El denominador es el número total de PCR detectadas.

Se excluyen los pacientes con aviso de ONIR.

E5. Tiempo desde la detección de la PCR hasta el inicio del SVA:

El estándar es del 90%.

El área comprende todo el hospital.

- El numerador es el número de PCR en las que se ha iniciado SVA en menos de 8 minutos.
- El denominador es el número total de PCR detectadas.

Se excluyen los pacientes con aviso de ONIR.

E6. Paciente que ha sufrido una parada cardiorrespiratoria:

El estándar es 1-5 PCR por cada 1000 ingresos.

El área es todo el hospital.

- El numerador es el número de pacientes que han sufrido una PCR.
- El denominador es el total de pacientes ingresados.

Se excluyen los pacientes con aviso de ONIR.

E7. Pacientes que recuperan ritmo propio tras una PCR:

El estándar es > al 15%.

El área es todo el hospital.

- El numerador es el número de pacientes que recuperan ritmo propio tras una PCR.
- El denominador el número total de pacientes que sufren una PCR.

Se excluyen los pacientes con aviso de ONIR.

E8. Carros de PCR correctamente revisados:

El estándar debería ser el 100%.

El criterio de calidad es la revisión de todos los carros tras su uso, así como la recomendación de revisiones de, al menos, 1 vez al mes, aunque estarán supeditadas a las normas de cada centro.

El área es todo el hospital.

- El numerador es el número de carros con revisiones correctamente realizadas.
- El denominador es el total de carros existentes.

Referencias Bibliográficas

- ◊ Cardiac Arrest and Cardiopulmonary Resuscitation Outcome Reports: Update of the Utstein Resuscitation Registry Template for In-Hospital Cardiac Arrest: A Consensus Report From a Task Force of the International Liaison Committee on Resuscitation (American Heart Association, European Resuscitation Council, Australian and New Zealand Council on Resuscitation, Heart and Stroke Foundation of Canada, InterAmerican Heart Foundation, Resuscitation Council of Southern Africa, Resuscitation Council of Asia) . 16 Sep 2019 <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000710> Circulation. 2019;140:e746-e757.
- ◊ European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2020. <https://cprguidelines.eu/guidelines-2020>.
- ◊ European Resuscitation Council. <https://www.erc.edu> ERC COVID-19 Guidelines.
- ◊ Aplicación de las Técnicas de Información y Comunicación para la detección de pacientes de alto riesgo: alarmas de rápida asistencia. Estudio piloto del Proyecto ARA-Son Llätzer. Socías Crespi, L.; Heras La Calle, G.; Estrada Rodríguez, V.M.; García Sánchez, A.; Ibáñez-Lucía, P.; Med Intensiva. 2013;37:19-26.
- ◊ Plan Hospitalario de Reanimación Cardiopulmonar y Soporte Vital. 2ª Edición. Coordinación: Manuel Herrera Carranza, Francisca López Camacho. Servicio Andaluz de Salud.
- ◊ Protocolo de Actuación de Enfermería ante la parada cardiorrespiratoria en adultos en el ámbito hospitalario. PROT-AE- 006. Grupo de Trabajo. Servicio Madrileño de Salud.
- ◊ Modelo de Atención a la Parada Cardiorrespiratoria del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau. Barcelona.
- ◊ Protocolo Cadena de Supervivencia. JCAHO: P-COP/005-ANR-E5. Servicio de Anestesia y Reanimación. Hospital POVISA.

Anexo: Hoja de recogida de datos (modelo Utstein): Equipo RCP

Registro actividad equipo RCP
(Metodología Utstein)

1. Identificación y demografía

Tipo de paciente

- ☐ Médico
☐ Quirúrgico
☐ Obstetricia
☐ Pediatría
☐ Otros: _____

Ubicación

- ☐ Urgencias
☐ Quirófano/URPA
☐ REA
☐ Críticos
☐ Semicríticos
☐ Planta hospitalización
☐ Gabinetes exploraciones
☐ CCEE

2. Datos previos a la activación del equipo RCP

Razón de activación

- ☐ Criterio fisiológico
☐ Staff preocupado

Nivel de consciencia

- ☐ Alerta
☐ Responde órdenes verbales
☐ Responde al dolor
☐ No responde

Criterio específico de activación

- ☐ Deterioro mental
☐ Insuficiencia respiratoria
☐ Dolor torácico
☐ No responde equipo médico habitual
☐ Equipo médico preocupado
☐ Alergias analíticas
☐ Paro respiratorio
☐ Paro cardíaco
☐ Criterios de signos vitales

3. Intervenciones del equipo RCP

Durante el evento

- ☐ No se administra medicación
☐ Se administra medicación
☐ Se inicia Limitación Esfuerzo Terapéutico
☐ Solo asesoramiento

4. Resultados

Estado del paciente al final de la atención

- ☐ Éxito
☐ Vive y:
☐ Persiste en misma ubicación
☐ Transferencia a área crítica
☐ Transferencia a Semicríticos
☐ Transferencia U. Coronaria
☐ Transferencia a quirófano
☐ Transferencia a otro hospital

Activación equipo RCP

Fecha

Hora

Desactivación equipo RCP

Fecha

Hora

Parámetros clínicos a la llegada del equipo RCP

Frecuencia cardíaca

TANI

Frecuencia respiratoria

Temperatura

axilar

rectal

timpánica

SpO2

gafa nasal

VTM

alto flujo O2

GCS

ocular (1-4)

verbal (1-5)

motora (1-6)

TOTAL

Paciente con órdenes
de No Resucitación

Si

No

Fecha de alta
hospitalaria o éxitus

Fecha

Vivo

Éxitus

Tratamiento no farmacéutico

Oxígeno suplementario

Ventilación con ambú

CPAP/VNI

Intubación

Compresión torácica externa

Desfibrilación

Cardioversión

Fluidoterapia

5. Integrantes equipo RCP

Anestesiólogo

Anestesiólogo

6. Fecha atención

Enfermera RCP

Fecha

Hora

Figura 4.10. Registro de actividad equipo RCP

4.4.2. Programas de detección precoz de deterioro clínico

A. Escalas de deterioro clínico grave

Dr. F. Ramasco, Dra. R. Méndez, Dr. C. Ferrando

A1. Introducción

Identificar a los pacientes de riesgo antes de que se deterioren gravemente en la planta es la próxima gran oportunidad para mejorar la seguridad hospitalaria en los próximos 10 años.

Se calcula que cerca de 90 millones de personas son atendidas en plantas de hospitalización de toda Europa, y este número está en aumento. En el estudio EUSOS realizado en Europa, que incluyó a 46000 pacientes después de cirugía, la mortalidad fue del 4%. El hallazgo más alarmante de este estudio fue la alta proporción de “fallo en el rescate”, ya que el 73% de los pacientes que murieron no ingresaron en una unidad de cuidados críticos en ninguna etapa después de la cirugía.

Entre estos pacientes de alto riesgo, los pacientes con sepsis y los pacientes quirúrgicos complejos destacan sobre los demás por la importancia de sus complicaciones, los resultados clínicos y las potenciales ventajas de su detección temprana en la mejora del pronóstico. En la mayoría de los casos, los eventos que amenazan la vida son anunciados por un deterioro de los signos vitales horas o incluso días antes de que ocurra el suceso catastrófico y, por lo tanto, podrían prevenirse.

La razón de la no detección es, principalmente, la falta de una monitorización adecuada de los pacientes ingresados en sala, debido a una ratio de enfermera/paciente elevado y por una falta de dispositivos tecnológicos adecuados. La dificultad en la detección de síntomas y signos que anuncien una complicación hace que, mayoritariamente, se actúe tarde y cuando el paciente ya se encuentra en situación crítica, requiriendo de un ingreso en una unidad de críticos.

Las complicaciones suelen aparecer entre el tercer y séptimo día después de la intervención, cuando los pacientes ya no están en UCI. Por otra parte, en el caso de los pacientes no quirúrgicos ingresados en salas de hospitalización, se ha demostrado que ni el estado funcional ni la comorbilidad pueden predecir el deterioro clínico y la aparición de una complicación.

Otro impacto que tiene la aparición de complicaciones prevenibles en pacientes hospitalizados es el incremento en su estancia en el hospital. La media de estancia hospitalaria en sala de hospitalización de pacientes sin complicaciones es de 6 días, mientras que los que sufren una complicación es de 22 días. Esto aumenta considerablemente el coste/paciente por el hospital y por el sistema sanitario.

A2. Fallo en el Rescate

“Fallo en el rescate” se entiende como la muerte de un paciente debida a una complicación.

En los hospitales donde hay un menor número de fallos en el rescate es donde existen los mejores resultados de mortalidad, independientemente de tener el mismo número de complicaciones.

También se ha considerado fallo en el rescate la incapacidad para detectar el deterioro clínico, que lleva al desarrollo de complicaciones severas e ingresos en cuidados críticos no planificados. El fallo de rescate es un elemento clave para medir la calidad en los hospitales del presente y futuro.

A3. Escalas de riesgo de deterioro clínico

Se han desarrollado numerosas escalas y métodos de detección, siendo tres las más utilizadas, bien por su mejor evidencia de eficacia o bien por su sencillez de uso.

Éstas son escalas de alerta basadas en el deterioro de una combinación de variables fisiológicas o incluso con uno solo de sus componentes ante una desviación extrema sobre la normalidad, como el **qSOFA** (*Quick SEQUENTIAL ORGAN FAILURE ASSESMENT*) y el **NEWS₂** (*NATIONAL EARLY WARNING SCORE*).

A3.1. Alertas con deterioro de un solo parámetro

Existen numerosos sistemas de alerta basados en el deterioro extremo de un solo parámetro. Su eficacia radica en su sencillez, dado que la alteración extrema de uno de esos parámetros se considera como de riesgo vital e implica una evaluación y atención inmediata por parte de personas con entrenamiento en soporte vital y el planteamiento de un posible ingreso en una unidad de críticos. La ventaja de este tipo de discriminación es que identifica muy bien a los pacientes de riesgo de parada cardíaca, pero estratifica mal a los pacientes en riesgo de complicaciones graves, retrasando su evaluación.

Ejemplos de activación de este tipo son las desencadenadas por alguno de estos parámetros aislados: parada cardíaca o respiratoria, frecuencia cardíaca inferior a 40 latidos/min o superior a 140 lat/min, presión arterial sistólica por debajo de 80 mmHg...

A3.2. Quick SOFA

La herramienta de diagnóstico qSOFA se desarrolló recientemente para el diagnóstico de pacien-

Alteración del nivel de conciencia	Escala de Glasgow ≤ 13
Tensión arterial sistólica	< 100 mmHg
Frecuencia respiratoria	≥ 22 respiraciones/minuto

tes con sepsis, al incluir en la nueva definición la asociación de fallo orgánico a la presencia de infección o sospecha de infección.

Es una escala muy sencilla de usar y fácil de implementar, que consta de tres variables: tensión arterial sistólica, frecuencia respiratoria y alteración del estado mental.

Se considera positivo cuando suma al menos dos puntos de los tres posibles. El qSOFA, que en el fondo no es más que un sistema rápido de detección de disfunción multiorgánica, ha demostrado también su utilidad en urgencias para detectar deterioro clínico en pacientes sin infección, por lo que podría usarse como screening para detectar a aquellos pacientes con mayor probabilidad de peor pronóstico ingresados en una planta convencional de hospitalización. Su ventaja radica en su sencillez, al focalizarse en solo tres parámetros claves y en no precisar ningún instrumento de medida ni analítica.

A3.3. NEWS 2

En el año 2007, en el Reino Unido se desarrolló una escala con el objetivo de estandarizar la detección y tratamiento precoz de pacientes potencialmente críticos en plantas de hospitalización que fuera fácil de usar y con la sensibilidad suficiente para activar los equipos de respuesta rápida en el momento oportuno sin provocar alertas innecesarias.

Parámetro fisiológico	Escala						
	3	2	1	0	1	2	3
Frecuencia respiratoria	≤ 8		9-11	12-20		21-24	≥ 25
Saturación de oxígeno (SpO ₂)	≤ 91	92-93	94-95	≤ 96			
SpO ₂ en caso de EPOC	≤ 83	84-85	86-87	88-92 ≤ 93 sin O ₂	93-94 con O ₂	95-96 con O ₂	≥ 97 con O ₂
¿Oxígeno suplementario?		Sí		Aire ambiente			≥ 220
Tensión arterial sistólica	≤ 90	91-100	101-110	111-219			
Frecuencia cardíaca	≤ 40		41-50	51-90	91-110	111-130	≥ 131
Nivel de consciencia				Alerta			C, V, D, I
Temperatura	≤ 35.0		35.1-36.0	36.1-38.0	38.1-39.0	≥ 39.1	

Calificación NEWS 2	Riesgo clínico	Respuesta clínica
0	Bajo	Continuar cuidados de enfermería Signos vitales cada 12 horas
1-4	Bajo	Continuar cuidados de enfermería Signos vitales cada 4-6 horas
3 en cualquier parámetro	Bajo/medio	Respuesta urgente en piso o ala* Signos vitales cada hora
5-6	Medio	Respuesta urgente en piso o ala* Signos vitales cada hora
7 o más	Alto	Respuesta emergente** Monitoreo continuo de signos vitales

* Respuesta por médico o equipo capacitado para atender pacientes con deterioro agudo.
** El equipo de respuesta rápida debe estar capacitado para el manejo crítico, incluyendo manejo de vía aérea.
Reproducido con autorización de: Royal College of Physicians. National Early Warning Score (NEWS 2): Standardising the assessment of acute illness severity in the NHS. Updated report of a working party. London: RCP; 2017.

Figura 4.11. NEWS2 Score

El resultado fue el NEWS, ideado como un sistema de puntuación ponderada para su uso en adultos y basado en los siguientes parámetros fisiológicos: frecuencia respiratoria, saturación de oxígeno, temperatura, tensión arterial sistólica, frecuencia cardíaca y estado de alerta. Cuando se han comparado el NEWS y su versión más actual, el NEWS2, con el qSOFA u otras escalas de riesgo, ha demostrado ser el más útil y eficaz en la detección y estratificación del riesgo de deterioro

clínico en los pacientes hospitalizados. Por lo tanto, a día de hoy se puede considerar la escala más eficiente para discriminar el riesgo de mortalidad.

El aspecto más importante respecto al uso de las diferentes escalas es su implementación en la rutina clínica diaria de las plantas de hospitalización y su relación con los equipos de respuesta rápida. Independientemente del sistema utilizado, todo el personal debe conocer los criterios de alerta basada en la escala y la respuesta proporcionada a cada uno de ellos.

A4. Organización:

A4.1. Organización general para la detección precoz

Debe existir un sistema mínimo de organización de la atención hospitalaria a los pacientes que sufren un deterioro clínico grave o que estén en riesgo de sufrirlo. Los mejores resultados se han demostrado cuando este sistema incluye la formación de un equipo específico y multidisciplinar.

Es recomendable que todo el personal, tanto de las unidades de cuidados intensivos como de la sala de hospitalización, esté informado acerca del sistema que se implemente, y que esté basado en la activación por criterios objetivos de escalas con el apoyo de equipos de monitorización semiautomática que faciliten la labor de enfermería.

Según estos sistemas se definirán los siguientes niveles de cuidados

NIVELES DE CUIDADO

Nv.	Planta	Severidad de la enfermedad	Parámetros vitales	Monitorización	Ejemplo
1	Planta de hospitalización	Menor	Normales	Ocasional (2-6/día)	Colecistitis
2	Unidad de cuidados intermedios	Severa	Compensados	Regular (horaria)	Neumonía
3	Unidad de cuidados intensivos	Amenazante para la vida	Descompensados/ Tratamiento de Soporte	Continua (online)	Tromboembolismo pulmonar

A4.2. Soporte vital inmediato

La mayoría de paradas cardiorrespiratorias intrahospitalarias no son súbitas, ni son eventos impredecibles. En aproximadamente el 80 % de los casos se observan signos clínicos de deterioro durante las horas previas a la parada cardíaca. Estos pacientes presentan a menudo un deterioro fisiológico lento y progresivo, particularmente por hipoxia e hipotensión que no son reconocidos.

Los sistemas de detección rápida han demostrado ser efectivos en la detección precoz y el tratamiento de los pacientes críticos en deterioro, pudiendo prevenir el colapso cardiocirculatorio, la muerte o un ingreso no previsto en la Unidad de Cuidados Intensivos.

A4.2.1. Cadena de prevención

La cadena de prevención es un concepto que ejemplifica de manera gráfica los eslabones más importantes de un programa de prevención del deterioro clínico. Se dice que una cadena es tan fuerte como el más débil de sus eslabones, por eso se considera que todos ellos tienen la misma importancia.

Es precisa una **formación** reglada, tanto en prevención como en seguridad, de la enfermería, los médicos y cirujanos de planta, los profesionales del enfermo crítico (anestesiólogos e intensivistas), así como la Dirección. Es necesario, en primer lugar, entender la importancia de estos programas, además de aprender el uso de las escalas, el significado clínico de las variables fisiológicas que lo componen y los algoritmos de actuación.

Es recomendable establecer una **vigilancia o monitorización adecuada** a la situación clínica del paciente, que puede ir desde la toma de constantes rutinaria cada 8 horas hasta, si fuese necesario, una monitorización continua en los enfermos de alto riesgo.

Como se muestra en la siguiente tabla, este escalonamiento del nivel de monitorización puede hacerse siguiendo la valoración del riesgo definida por el NEWS.

Los sistemas de Alerta deberán estar establecidos como algoritmos de actuación escalonados según la gravedad, conociendo todo el personal sanitario (planta, unidades de críticos, equipos de respuesta rápida...) cuál es su misión en cada momento y siendo activados por los medios tecnológicos disponibles, donde se recomienda disponer de los sistemas semiautomáticos.

La **respuesta** será proporcional y rápida, siendo inmediata cuando la gravedad en la escala es severa (emergencia) y diligente cuando es moderada (urgencias).



Figura 4.12. Cadena de prevención.

Derechos de imagen: [Reading by Fahmihorizon / calling by Adrien Coquet / Doctor by Wilson Joseph / Idea by Maxim Kulikov / people by Miss Jannes] from the Noun Project

NEWS2	Riesgo Clínico	Monitorización	Vía de activación	Respuesta Clínica
Puntuación 0	Bajo	Contantes cada 8h	Activación del responsable de enfermería del ERR vía telemetría	Rutinaria
Puntuación 1-4		Contantes cada 4h		Seguimiento por el ERR Recomendaciones al equipo de sala
Puntuación 5-6 Parámetro aislado = 3	Medio	Contantes cada 1h	Activación del responsable de enfermería del ERR vía telemetría Activación del responsable de médico del ERR vía llamada.	Seguimiento y tratamiento por parte del ERR Valorar traslado a UCI
Puntuación > 7	Alto	Monitorización continua	Activación del responsable de enfermería del ERR vía telemetría Activación del responsable de médico del ERR vía llamada.	Traslado a UCI

A4.3. Equipos de Respuesta Rápida

El objetivo de los equipos de respuesta rápida (ERR) es la identificación oportuna y el tratamiento precoz de los pacientes en riesgo, con el objetivo final de evitar paradas cardiorrespiratorias, ingresos en unidades de críticos no previstos y muertes inesperadas.

Una respuesta eficaz al deterioro agudo grave de un paciente es realizada mejor por profesionales capacitados y con experiencia en el tratamiento de situaciones agudas y críticas. Los ERR están compuestos habitualmente por anestesiólogos y/o intensivistas, y son proveedores de atención médica crítica a pacientes en la planta de hospitalización que tienen signos tempranos de deterioro clínico grave para evitar un empeoramiento de su cuadro que ponga en peligro su vida.

Los componentes más importantes de los ERR exitosos incluyen que existan criterios precisos para la activación de los equipos, la disponibilidad de instalaciones para la reubicación de pacientes a un entorno con un mayor nivel de monitorización (unidades de críticos o unidades de intermedios), programas de formación para capacitar al personal y administrativos para recopilar y anali-

zar datos de los eventos, proporcionar retroalimentación, coordinar recursos y garantizar mejoras o mantenimiento a lo largo del tiempo.

A4.4. Alertas automáticas o semiautomáticas

Es importante destacar que ningún parámetro individual identifica de manera segura, certera y precoz el deterioro en todos los pacientes, siendo más eficaces las combinaciones de variables.

Los sistemas actuales de vigilancia en planta tienden a enfocarse en el factor de sensibilidad, pero para lograr esto pierden especificidad, de modo que los falsos positivos (falsas alertas) pueden ser frecuentes, favoreciendo la aparición de *“fatiga de alarma”*.

Una solución radica en la utilización de “monitores inteligentes”, que “aprenden” a ajustar las alarmas de acuerdo con las tendencias en la variable que se está monitorizando o mediante la verificación cruzada con otras variables monitorizadas.

Combinar los valores monitorizados con otros datos hospitalarios del paciente (resultados de laboratorio, informes de radiología, comorbilidad, edad...) ha demostrado en pequeños estudios aumentar significativamente la especificidad sin perder sensibilidad.

Por lo tanto, debe ser el siguiente paso en el desarrollo de sistemas inteligentes de monitorización; esta integración podría proporcionar un sistema de alerta verdaderamente personalizado.

Actualmente, existen varios sistemas en el mercado con capacidad de integración con las historias médicas electrónicas: monitores de constantes (continua o discontinua) que incorporan escalas integradas con capacidad para generar alertas semiautomáticas y generar recomendaciones de actuación basados en algoritmos. Estos sistemas tienen además capacidad para enviar dicha información a distancia (*Tablet* o *Smartphone*).

A4.5. Ingreso en unidades de críticos de los códigos de deterioro clínico

La verdadera decisión a pie cama es “admitir ahora” o “mirar y esperar”, cuando se trata de pacientes de alto riesgo y deterioro clínico en la planta.

El peso de la evidencia científica favorece una estrategia de admisión inmediata en las unidades de críticos cuando se solicita el ingreso por deterioro clínico importante con valores elevados en las escalas de riesgo. La detección de pacientes de riesgo mediante sistemas de alerta puede ayudar a discriminar y disminuir esos ingresos, evitando la progresión del deterioro y objetivando la necesidad de los cuidados críticos.

A5. Papel del anestesiólogo en los códigos de deterioro clínico

El anestesiólogo puede asumir el rol de líder, tanto en la gestión como en la asistencia, dentro de los equipos multidisciplinares de respuesta rápida.

- En el contexto perioperatorio, asumiendo el liderazgo de seguridad para disminuir el fallo en el rescate, organizando un sistema de alertas y equipos de atención rápida.
- Como líder de los equipos multidisciplinares de respuesta rápida que atiendan a los pacientes de riesgo inminente de deterioro.

El anestesiólogo como coordinador de estos sistemas de Alerta debe:

- Garantizar el acuerdo entre la administración del hospital, el personal de la planta y las unidades de críticos, con respecto a los criterios específicos de alerta y garantizar su cumplimiento.

- Diseñar y organizar los equipos de respuesta rápida, incluido el personal y el material necesario.
- Liderar la formación y capacitación de todo el personal sanitario respecto a la gestión de las emergencias, para asegurar las habilidades y competencias del personal.
- Asegurar que los componentes del equipo de respuesta rápida sean capaces de hacer frente a cualquier situación de emergencia.
- Asegurar, junto a la dirección del hospital, que este equipo de respuesta rápida ofrezca una asistencia 24/7 inmediata (menos de 3 minutos desde activación).

A6. Resumen

Los Sistemas de Alerta o Código de Deterioro Clínico, cuyo objetivo es la identificación y actuación precoz sobre los pacientes con riesgo de sufrir deterioro clínico, ya sea en el entorno perioperatorio, la sepsis o en el riesgo de sufrir parada cardiorrespiratoria, son necesarios para la seguridad hospitalaria.

La implementación de escalas de riesgo tipo qSOFA o NEWS2, junto con los sistemas de alerta semi-automáticos y su integración con el equipo humano de respuesta rápida, conforman los componentes esenciales de estos sistemas de Alerta.

El Anestesiólogo, por sus competencias clínicas, se encuentra en una posición privilegiada para liderar con éxito la organización y ejecución de este tipo de sistemas de Alerta o Códigos de deterioro clínico.

Referencias Bibliográficas

- ◊ Boer, C., Touw, H. R., & Loer, S. A. (2018). Postanesthesia care by remote monitoring of vital signs in surgical wards. *Current Opinion in Anaesthesiology*, 31(6), 716–722. <https://doi.org/10.1097/ACO.0000000000000650>.
- ◊ Harris, S., Singer, M., Sanderson, C., Grieve, R., Harrison, D., & Rowan, K. (2018). Impact on mortality of prompt admission to critical care for deteriorating ward patients: an instrumental variable analysis using critical care bed strain. *Intensive Care Medicine*, 44(5), 606–615. <https://doi.org/10.1007/s00134-018-5148-2>.
- ◊ Michard, F., Bellomo, R., & Taenzer, A. (2019). The rise of ward monitoring: opportunities and challenges for critical care specialists. *Intensive Care Medicine*, 45(5), 671–673. <https://doi.org/10.1007/s00134-018-5384-5>.
- ◊ Vincent, J. L., Einav, S., Pearse, R., Jaber, S., Kranke, P., Overdyk, F. J., ... Hoeft, A. (2018). Improving detection of patient deterioration in the general hospital ward environment. *European Journal of Anaesthesiology*, 35(5), 325–333. <https://doi.org/10.1097/EJA.0000000000000798>.
- ◊ Pinto, B. B., Chew, M., Buse, G. L., & Walder, B. (2019). The concept of peri-operative medicine to prevent major adverse events and improve outcome in surgical patients A narrative review. *European Journal of Anaesthesiology*, 36, 1–15. <https://doi.org/10.1097/EJA.0000000000001067>.

B. Código Sepsis: Organización

Dr. F. Ramasco, Dra. R. Méndez, Dr. R. González de Castro

B1. Introducción

La sepsis constituye una patología tiempo-dependiente, cuya mortalidad no ha disminuido de manera suficiente a lo largo de los últimos 20 años a pesar de los numerosos avances científico-técnicos (*que los avances hayan sido numerosos y la mortalidad no haya disminuido lo esperado resalta y apunta hacia un problema de organización de los recursos, que es lo que trata de resolver Código Sepsis*).

Se define sepsis en la actualidad como la disfunción orgánica causada por una respuesta anómala del huésped a la infección, que supone una amenaza para la supervivencia. Con esta nueva defini-

ción, la mortalidad asociada está alrededor del 10 %. Esta mortalidad aumenta al 40 % cuando se trata de un shock séptico.

Existe evidencia de que el diagnóstico y tratamiento precoz de los pacientes con sepsis mejora la supervivencia. En este contexto, surge la necesidad de sistematizar la asistencia a los pacientes con sepsis.

Las principales sociedades científicas han desarrollado a nivel mundial la “*Campaña sobrevivir a la sepsis*” con el objetivo de disminuir la mortalidad de este síndrome en al menos un 25%, mediante la elaboración de guías de práctica clínica basadas en la evidencia y su aplicación a la práctica diaria, promoviendo en los hospitales y servicios sanitarios los cambios organizativos y la formación necesarios para asegurar su efectividad.

En nuestro país, esto se ha plasmado recientemente en el desarrollo del proyecto “*Código Sepsis*”, avalado por las principales sociedades científicas y con el apoyo del Gobierno de la Nación y de todas las Comunidades Autónomas.

Código Sepsis surge como un conjunto de herramientas basadas en la mejor evidencia científica y en las mejores experiencias organizativas y docentes para proporcionar al clínico que se dedica al tratamiento de este tipo de pacientes, tanto en los servicios de urgencias como en las plantas de hospitalización y unidades de cuidados críticos, una ayuda eficaz para el diagnóstico y tratamiento precoz.

Actualmente el manejo de la sepsis está basado en un reconocimiento rápido y una estratificación adecuada del paciente según su gravedad, basados en datos hemodinámicos y analíticos, en su resucitación mediante fluidoterapia y en su tratamiento antimicrobiano precoz y apropiado.

Cuando un paciente es activado en el sistema como “Código Sepsis”, automáticamente tendrá prioridad en las pruebas de laboratorio, en el procesado de muestras microbiológicas, en las pruebas de diagnóstico radiológico, en la precocidad del control de foco tanto quirúrgico como intervencionista, será reevaluado en planta con frecuencia y, si es preciso, tendrá una valoración para su posible ingreso por los servicios de cuidados críticos quirúrgicos y médicos.

B2. Organización y formación

Existen distintos modelos de sistemas de organización del Código Sepsis, que van desde los equipos dedicados exclusivamente a esta labor, conocidos como Equipos de Código Sepsis, hasta los modelos organizativos de cambio cultural en los que el hospital al completo se involucra en la atención liderado por clínicos y profesionales expertos en el tema.

El modelo de “Código Sepsis” que se impone en nuestro contexto es el del cambio cultural, basado en la transformación de la organización y la formación continuada, la formación de los clínicos implicados en la atención del paciente con sepsis, desde las Urgencias hasta las Unidades de críticos y pasando por las planta de hospitalización, en el diagnóstico y tratamiento precoz de estos pacientes. Esta formación se debe dirigir tanto a médicos como a enfermería y personal de laboratorio y auxiliar.

Se recomienda crear un grupo multidisciplinar hospitalario de Código Sepsis con representación de diversos servicios y profesionales, siendo recomendable que estén presentes, entre otros, Anestesiología y Reanimación, Medicina Interna, Medicina Intensiva, Urgencias, Cirugía General, Microbiología, Análisis Clínicos, Servicio de Admisión y Unidad de Informática.

En cada hospital, y dependiendo de las distintas infraestructuras y los diferentes escenarios inherentes, se buscará la forma más adecuada de activación de los pacientes en el sistema informático, la generación de las alertas necesarias tanto para la detección precoz de los pacientes de riesgo como para los resultados de microbiología y análisis clínicos.

El Código Sepsis no es un código “cerrado” y “único”, siendo su mayor virtud la de adaptar los medios y posibilidades de cada centro a un objetivo único común: disminuir la mortalidad del paciente con sepsis, principalmente a través de la detección temprana y el inicio precoz de medidas terapéuticas.

Se formará personal especializado en cada una de las unidades principales, tanto médicos como personal de enfermería, con cursos y sesiones específicas, y posteriormente se impartirán sesiones por los servicios y sesiones generales en el hospital.

Se crearán ayudas cognitivas y nuevas fórmulas de transmisión de la información para universalizar el conocimiento sobre sepsis, haciendo especial hincapié en el diagnóstico precoz, la generación de alertas de sepsis y en la resucitación y tratamiento antimicrobiano iniciales.

B3. Descripción del trabajo multidisciplinar del Código Sepsis

Como ya hemos avanzado en el apartado anterior, el éxito del Código Sepsis depende del trabajo individual de muchos servicios y del trabajo en conjunto de todos ellos.

Este grupo multidisciplinar debe estar abierto a la participación esporádica o permanente de otros profesionales. El grupo Código Sepsis es el responsable del seguimiento y monitorización del Código Sepsis en el hospital: revisar las activaciones, evaluar su eficacia y mantener un registro de las actuaciones realizadas sobre los pacientes con activación del Código Sepsis y sus resultados (ver más abajo el epígrafe “Indicadores de calidad”). Es recomendable que el equipo multidisciplinar de sepsis desarrolle su labor de forma sinérgica con la Comisión de Infecciones.

A continuación se indica el **cometido de cada servicio**, así como la labor del grupo Código Sepsis:

- **Servicio de Informática y servicio de Admisión:** se encargará de dotar de las herramientas informáticas necesarias para la activación como Código Sepsis de los pacientes en la historia clínica electrónica. Asimismo, facilitará la localización de dichas activaciones en el sistema para su posterior seguimiento, dotando así de la posibilidad de recogida de los indicadores de calidad pertinentes tanto a nivel de la Comunidad Autónoma correspondiente como aquellos que considere cada hospital, permitiendo la comparación año a año de los resultados y la detección de posibles oportunidades de mejora de diagnóstico y tratamiento.
- **Dirección del Hospital:** las direcciones de enfermería y médica, o algún representante en que deleguen, deben formar parte del grupo Código Sepsis y colaborar en las tareas organizativas.
- **Servicio de Microbiología:** las muestras de pacientes activados en el sistema como Código Sepsis deberán tener prioridad en el procesado, con la posibilidad de tener los resultados de manera precoz, optimizando así el tratamiento, pudiendo realizar terapia dirigida y desescalado precoz de la antibioterapia. Todo ello permitirá, además, disminuir la aparición de gérmenes multirresistentes.

- **Servicio de Análisis clínicos:** durante la atención inicial del paciente con sospecha de sepsis que es activado como Código Sepsis en el sistema, el servicio de análisis dotará de la posibilidad de extraer una analítica “perfil Código Sepsis” con los parámetros que permitan el diagnóstico de fallo orgánico mediante la escala o score “*Sequential organ failure assessment*”(SOFA), e incluyendo otros parámetros indicados por el grupo Código Sepsis, como pueden ser los niveles de lactato, y/o procalcitonina.
- **Servicio de Radiología:** los pacientes Código Sepsis tienen prioridad para la realización de pruebas de diagnóstico, especialmente importante en el servicio de Urgencias, así como el drenaje precoz del foco de infección mediante tratamiento radiológico intervencionista.
- **Servicios quirúrgicos:** los pacientes con alerta Código Sepsis tienen prioridad en la valoración por los servicios quirúrgicos, así como en el tratamiento precoz de drenaje del foco si es preciso.
- **Servicios de Cuidados críticos médicos y quirúrgicos:** los servicios de cuidados intensivos dotarán de prioridad a los pacientes en su valoración y evaluación de la necesidad de ingreso en su Unidad cuando los cuidados superen a los posibles administrados en los servicios de urgencias y plantas de hospitalización.

El **Grupo Código Sepsis** está integrado por miembros de diferentes servicios, componiendo así un equipo multidisciplinar encargado de:

- Coordinar la formación del personal sanitario para la activación precoz del paciente como Código Sepsis, entendiendo la importancia de la activación como base de la prioridad de uso de las diferentes herramientas detalladas previamente.
- Formar al personal sanitario en el uso de las diferentes herramientas del Código Sepsis, así como formar en cada servicio a médicos y enfermeras “subespecializados” en el tratamiento de estos pacientes.
- Realizar unas recomendaciones de tratamiento del paciente séptico basadas en las últimas guías publicadas en la bibliografía y aplicadas en la realidad de cada hospital, que puedan estar disponibles para su consulta por parte de todo el personal.
- Reevaluar estas recomendaciones en el tiempo que cada grupo considere oportuno, a la luz de nueva bibliografía que precise realizar algún cambio.
- Determinar las variables analíticas presentes en el “*perfil analítico Código Sepsis*”.
- Presentar en la comisión de infecciones y de farmacia hospitalaria una recomendación de antibioterapia a altas dosis para el tratamiento inicial del paciente con sepsis (antigua “*sepsis severa*” con las definiciones previas al consenso Sepsis 3) y shock séptico.
- Realizar el seguimiento de los pacientes activados como Código Sepsis a lo largo del tiempo para determinar los indicadores de calidad tanto a nivel de cada Comunidad como a nivel local en cada hospital. De esta forma, aparte de conocer los datos de supervivencia anual y estancia media, entre otros, se podrán detectar oportunidades de mejora, que serán valoradas por el grupo para intentar buscar las soluciones más adecuadas.
- Formar parte del Grupo Código Sepsis de cada Comunidad Autónoma, y del Código Sepsis Nacional, pudiendo conocer así las ventajas e inconvenientes de cada grupo local, intercambiando oportunidades para poder mejorar.

B4. Competencias del anestesiólogo en el Código Sepsis

La labor del anestesiólogo en el Código Sepsis es doble: por una parte pertenece al grupo y, como tal, participa activamente en la toma de decisiones, la organización y la docencia; por otra parte, actúa como servicio de apoyo a las herramientas de respuesta rápida tanto en quirófano como en las unidades de cuidados críticos. Es de especial relevancia su liderazgo en los Códigos Sepsis durante el perioperatorio, por la mayor importancia de la precocidad en el control del foco y por la mayor gravedad y complejidad de estos pacientes.

Competencias del anestesiólogo como miembro del grupo Código Sepsis:

- Ejercer como coordinador del grupo Código Sepsis, encargándose de organizar y distribuir el trabajo de los miembros del grupo y de ser el intermediario del grupo con la dirección médica, la gerencia del hospital y la consejería de sanidad de la Comunidad.
- Ejercer como un miembro más del grupo Código Sepsis, participando activamente en la toma de decisiones y la elaboración de protocolos: tratamiento antibiótico, alerta en planta, *checklist* de respuesta..., la propuesta de nuevas herramientas de apoyo, impartir sesiones divulgativas en los servicios, cursos de formación al personal sanitario y el resto de actividades docentes.

Competencias del anestesiólogo como servicio de apoyo a la respuesta rápida en Código Sepsis:

- Atención al paciente que precisa drenaje del foco infeccioso tanto en quirófano como en radiología intervencionista, mediante la técnica anestésica oportuna.
- Confirmación de la activación del paciente como Código Sepsis en el sistema.
- Valoración de la necesidad de monitorización invasiva.
- Diagnóstico precoz en el intraoperatorio con la toma de muestras biológicas pertinentes, principalmente muestras de líquido peritoneal y extracción de hemocultivos.
- Tratamiento perioperatorio en el paciente que precisa drenaje del foco infeccioso, manteniendo la estabilidad hemodinámica, la administración precoz del antibiótico y la resucitación intensiva con volumen.
- Mantenimiento del tratamiento y la vigilancia durante el ingreso en la unidad de cuidados intensivos postquirúrgicos, con especial hincapié en el diagnóstico precoz de las posibles complicaciones.
- Valoración del paciente con sepsis ingresado en urgencias o en planta de hospitalización con empeoramiento clínico que precisa de ingreso en unidad de cuidados críticos postquirúrgico.

B5. Indicadores de calidad

Los indicadores que proponemos para validar la implantación del Código Sepsis en un hospital, recomendados por el grupo Código Sepsis Madrid, son tres:

1. **Detección precoz sepsis en planta:** porcentaje de pacientes con constantes vitales completas para medición de las escalas *quicksofa* y NEWS respecto al total de alertas activadas.
2. Porcentaje de pacientes con alerta y activación formal de Código Sepsis en las primeras 24 horas respecto al total de pacientes con sepsis.
3. Porcentaje de toma de **hemocultivos antes de iniciar la antibioterapia** en pacientes con código sepsis activado respecto a las alertas activadas.

B6. Resumen

- La sepsis es una patología tiempo-dependiente y su tratamiento precoz mejora la supervivencia.
- Código Sepsis surge como una serie de herramientas organizativas y formativas que dan prioridad al paciente séptico tanto en el acceso a pruebas diagnósticas como en su tratamiento, y mejoran el conocimiento sobre este cuadro clínico.
- Código Sepsis cambia la cultura de cada hospital para optimizar y mejorar el pronóstico de estos pacientes, entendiendo que la sepsis es cosa de todos los profesionales implicados.
- El anestesiólogo, por los conocimientos inherentes a su especialidad, puede ejercer tanto el liderazgo de los sistemas Código Sepsis como formar parte de los grupos multidisciplinares de atención a la sepsis.

Referencias Bibliográficas

- ◊ Rhodes A, Evans LE, Alhazzani W, Levy MM, Antonelli M, Ferrer R et al. Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock: 2016. *Intensive Care Med.* 2017 Mar; 43(3):304-377.
- ◊ Código Sepsis. Documento de consenso. Recomendaciones. <https://www.seguridaddelpaciente.es>>Información>>publicaciones2016>.
- ◊ Angus DC, Barnato AE, Bell D, Bellomo R, Chong CR, Coats TJ et al. A systematic review and meta-analysis of early goal-directed therapy for septic shock: the ARISE, ProCESS and ProMiSe Investigators. *Intensive Care Med.* 2015;41(9):1549-60.
- ◊ Ramasco F, Figuerola A., Mendez R., Rodríguez Serrano D., von Wernitz A., Hernández-Aceituno, et al. Initial clinical outcomes and prognostic variables in the implementation of a Code Sepsis in a high complexity University Hospital. *Revista Española de Quimioterapia* (2019), 32(3), 238-245.
- ◊ Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, Shankar-Hari M, Annane D, Bauer M et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis 3). *JAMA* 2016;315(8):801-810.
- ◊ Palencia Herrejón, E., González del Castillo, J., Ramasco Rueda, F. et al Documento de consenso para la implantación y desarrollo del Código Sepsis en la Comunidad de Madrid. *Revista Española de Quimioterapia* (2019). 32(4), 400-409.

C. Código ictus

Dr. F. Ramasco, Dra. R. Méndez, Dr. F. Iturri

C1. Introducción

El ictus es la primera causa de mortalidad entre las mujeres españolas y la segunda en los varones, según datos del Grupo de Estudio de Enfermedades Cerebrovasculares de la Sociedad Española de Neurología (GEECV-SEN). En Europa, mueren 650.000 personas anualmente por esta causa y, de ellos, 40.000 son españoles.

Esta enfermedad es más frecuente a partir de los 55 años, y su riesgo aumenta proporcionalmente con la edad. Así, se estima que más del 21% de la población mayor de 60 años de nuestro país presenta un alto riesgo de sufrir un ictus en los próximos 10 años (datos del estudio PREVICTUS).

Es la causa más importante de morbilidad y discapacidad a largo plazo en Europa, suponiendo así una tremenda carga económica. Sus costes directos representan en algunos países industrializados entre el 2% y 4% del gasto sanitario total, y cada ictus supone un gasto medio de 4.000 euros durante los tres primeros meses.

Por todo ello, el ictus constituye uno de los problemas socio-sanitarios más importantes, que precisa de estrategias concretas para su manejo y control.

El ictus puede presentarse en dos formas: isquémica (80-85% de los casos) o hemorrágico (15-20%). Nos centraremos en este documento en el manejo de los primeros.

La trombectomía mecánica combinada con el activador plasminógeno del tejido intravenoso (t-PA), cuando este último está indicado, es hoy en día el método de tratamiento más eficaz de pacientes con accidente cerebrovascular isquémico agudo con oclusión de grandes vasos de la circulación anterior.

Los pacientes con indicación de trombólisis intravenosa la recibirán sin importar que estén siendo valorados para trombectomía mecánica, aunque no debe demorar el inicio de la última para comprobar la eficacia del alteplase.

C2. Organización

La atención coordinada multidisciplinar, tanto en la fase aguda como en el periodo de recuperación, puede modificar el pronóstico de estos pacientes. Se denomina **Código Ictus** al procedimiento de actuación sanitaria basado en el reconocimiento precoz de los signos y síntomas de un ictus de probable naturaleza isquémica, con la consiguiente priorización de diagnóstico y tratamiento de aquellos pacientes que puedan beneficiarse de una terapia de perfusión y de cuidados especiales en una Unidad de Ictus.

Los hospitales reconocidos como “**Centro de Ictus**” son aquellos que, además de disponer de una Unidad de Ictus, tienen en su cartera de servicios determinadas técnicas diagnósticas o terapéuticas especialmente complejas y avanzadas.

En el Centro de Ictus, el médico especialista en neurología es el gestor del procedimiento, siendo necesaria la implantación de un protocolo de actuación, que incluye desde la llegada del paciente al centro hospitalario hasta el alta de la unidad. En todo este proceso, participa un equipo multidisciplinar compuesto por:

- Médicos especialistas en **Neurología** que coordinan la unidad de ictus. Se debe garantizar la atención neurológica específica para el ictus 24 horas/día y 7 días/semana.
- Médicos especialistas en **Neurocirugía**, con guardia presencial 24 horas/día y 7 días/semana.
- Médicos especialistas en **Neurorradiología** y expertos en **Neurointervencionismo vascular** con experiencia en el tratamiento endovascular de las enfermedades cerebrovasculares, incluyendo ictus isquémico y hemorrágico. Ha de asegurarse la atención continuada.
- Médicos especialistas en **Angiología** y **Cirugía Vascular** con experiencia en el tratamiento de las enfermedades cerebrovasculares.
- Médicos especialistas en **Anestesiología y Reanimación** y médicos especialistas en **cuidados críticos (Médicos especialistas en Anestesiología y Reanimación p Médicos especialistas en Medicina Intensiva)** con experiencia en el tratamiento de pacientes con enfermedad cerebrovascular.
- Médico especialista en **Medicina Física y Rehabilitación**.
- **Enfermería**.
- **Fisioterapeuta, logopeda y terapeuta ocupacional**.

Se denominan Unidades de Ictus a **unidades de cuidados intermedios** destinadas de forma exclusiva a la atención de pacientes con ictus, caracterizadas por una sistematización en la atención al paciente, con personal entrenado, criterios de ingreso preestablecidos, sistemática diagnóstica y terapéutica precisa, especial atención al tratamiento agudo y a la precoz rehabilitación funcional y social del paciente, además de una eficaz coordinación multidisciplinar.

C3. Competencias del médico especialista en Anestesiología y Reanimación en el Código Ictus

Las competencias del anestesiólogo dentro del Código Ictus pueden abarcar, dependiendo de la organización de cada hospital, además de los cuidados anestesiológicos durante el proceso de trombectomía mecánica, los cuidados críticos que el paciente pueda requerir. Esos cuidados críticos pueden ser precisos tanto para los pacientes con ictus isquémico que han sido sometidos a un procedimiento de trombectomía mecánica como para los que no lo precisan o para los que no está indicado.

C3.1. Competencias durante trombectomía mecánica

Durante la trombectomía mecánica, el objetivo es la recanalización del vaso obstruido y la reperusión del tejido encefálico, evitando la progresión isquémica del tejido en penumbra.

La labor del anestesiólogo durante un procedimiento de trombectomía mecánica incluye la elaboración y realización de un plan de sedación o de anestesia general consensuada con el equipo de neurorradiología intervencionista que facilite la recanalización precoz. Además, su labor está encaminada a prevenir o corregir las lesiones fisiológicas sistémicas secundarias que pueden extender/aumentar el área de infarto a expensas del área de penumbra. Para ello, durante el procedimiento, debe asegurar un estricto control hemodinámico, respiratorio, hidroelectrolítico, glucémico, térmico. Por último, debe participar en el tratamiento de las distintas complicaciones de la técnica.

A continuación, vamos a enumerar las principales competencias y objetivos del anestesiólogo, claves en la evolución de estos pacientes.

- **Selección y administración de una técnica anestésica**
 - Se recomienda individualizar la técnica de acuerdo a la localización del ictus, al procedimiento y a las características del paciente, debiendo disponer del equipo y de una estrategia para una conversión a lo largo del procedimiento.
 - Se recomienda una anestesia general en pacientes que no colaboran (afasia, agitación), en la mayoría de pacientes con ictus de localización posterior, si existe riesgo de broncoaspiración, y en aquéllos con depresión respiratoria o disminución del nivel de conciencia, además de los pacientes que previamente se encontraban intubados.
 - Se recomienda una anestesia local y sedación en pacientes colaboradores y con los reflejos de protección de la vía aérea intactos.
- **Manejo hemodinámico durante la trombectomía mecánica:**
 - La monitorización de la tensión arterial debe comenzar en el momento del diagnóstico, durante el procedimiento, si es posible, mediante monitorización invasiva (sin retrasar por ello el inicio del procedimiento endovascular) y, en el caso

contrario, con métodos no invasivos, llevando a cabo mediciones al menos cada 3 minutos.

- El objetivo es mantener en todo momento la presión arterial (PA) sistólica entre 140-180 mmHg y la PA diastólica por debajo de 105 mmHg.
- Mantener la euvolemia. Evitar y tratar la hipovolemia. No está indicada la hemodilución por expansión de volumen.

- **Ventilación**

- Pacientes en ventilación espontánea: evitar la hipercapnia inducida por depresión respiratoria durante la sedación de procedimiento. Pudieran resultar útiles unas gafas nasales con capnografía, al menos para el control de la frecuencia respiratoria.
- Pacientes en ventilación mecánica: la ventilación debe ajustarse para mantener la normocapnia (PaCO_2 , 35 a 45 mm Hg).

- **Manejo de las complicaciones durante el procedimiento endovascular**

- En el manejo de estas complicaciones, además del tratamiento específico, debe valorarse la transformación en anestesia general. El anestesiólogo debe conocer el manejo de estas complicaciones.

- **Complicaciones neurovasculares**

- Hemorrágicas (perforación de vaso), complicaciones isquémicas, vasoespismo, migración de stent, embolizaciones distales.

- **Complicaciones sistémicas**

- Anafilaxia a medios de contraste, disminución del nivel de conciencia o agitación, aparición de náuseas o vómitos.

- **Destino de los pacientes**

- Si el paciente permanece intubado tras realizar una AG, se procederá a su ingreso en la unidad de cuidados críticos.
- Se valorará el ingreso de los pacientes que presenten disfunción neurológica leve-moderada tras la extubación en una unidad de cuidados críticos (según los datos recogidos en la encuesta española, el 43% de estos pacientes ingresan en las unidades de cuidados críticos, siendo el resto ingresados en la Unidad de Ictus).
- Aquellos pacientes con recanalización eficaz ($\text{TICI}_{\text{m}} \geq 2\text{b}$) y sin disfunción neurológica pueden ser trasladados a la Unidad de Ictus (cuidados NO críticos).

C3.2. Competencias del anestesiólogo durante los cuidados críticos del paciente con ictus isquémico

La función de las unidades de cuidados neurocríticos en los cuidados críticos del accidente cerebrovascular isquémico agudo severo está dirigida en el manejo de las vías respiratorias y la ventilación, la optimización hemodinámica y de fluidos, el control de la fiebre y la glucemia, el manejo de la anticoagulación, la terapia antiplaquetaria y tromboprolifaxis e intervenciones quirúrgicas para

los infartos malignos de la arteria cerebral media y cerebelosa, que, cuando aplicado de manera oportuna y consistente, puede mejorar los resultados a largo plazo.

El médico especialista en Anestesiología y Reanimación a cargo de las unidades de críticos será responsable de administrar estos cuidados críticos. En el caso de hemorragia intracraneal sintomática, se recomienda el cumplimiento de las pautas para el tratamiento de la HIC espontánea.

C4. Indicadores

C4.1. Eficiencia

- **Tiempo puerta-ingle**

- Definición: tiempo medio desde la llegada al centro receptor para trombectomía mecánica hasta el comienzo del mismo.
- Indicador: tiempo medio (minutos) desde la llegada al centro receptor para trombectomía mecánica hasta el comienzo del mismo.
- Estándar: < 90 minutos.

- **Tiempo de punción a recanalización**

- Tiempo desde la punción de ingle a la recanalización TICIm $\geq$ 2b.
- Estándar: < 60 minutos desde la punción arterial.

C4.2. Eficacia

- **Escala TICI modificada**

- Escala que se utiliza para determinar el grado de recanalización y éxito del tratamiento: está adaptada de la escala “Thrombolysis in Myocardial Infarction” (TIMI), utilizada en los cateterismos cardíacos, y se conoce como “Thrombolysis in Cerebral Infarction”.
- Se considera un buen resultado un TICIm de 2b o 3.

C4.3. Escala de gravedad

- **Escala NIHSH**

- Es la escala más empleada y recomendada para la valoración de funciones neurológicas básicas en la fase aguda del ictus isquémico, tanto al inicio como durante su evolución. Está constituida por 11 ítems que permiten explorar de forma rápida: funciones corticales, pares craneales superiores, función motora, sensibilidad, coordinación y lenguaje.

C4.4. Resultados

- **Escala de Rankin modificada**

- Es una escala que valora, de forma global, el grado de discapacidad física tras un ictus. Sirve, asimismo, para seleccionar a los pacientes para recibir tratamiento. Estándar de buen resultado funcional Rankinm $\leq$ 3.

C5. Resumen

- El Ictus es una patología grave, tiempo-dependiente, cuyo diagnóstico y tratamiento constituye una emergencia.
- El objetivo del tratamiento es permeabilizar la oclusión de los grandes vasos lo más rápido posible. A la vez, se deben prevenir o corregir las lesiones fisiológicas sistémicas secundarias que puedan incrementar el área de infarto a expensas del área de penumbra.
- El manejo de cuidados críticos del accidente cerebrovascular isquémico agudo severo, cuando es aplicado de manera oportuna y consistente, puede mejorar los resultados a largo plazo.
- La trombectomía mecánica combinada con el activador plasminógeno del tejido intravenoso (t-PA), cuando este último está indicado, es hoy en día el método de tratamiento más eficaz de pacientes con accidente cerebrovascular isquémico agudo con oclusión de grandes vasos de la circulación anterior.
- Los hospitales reconocidos como “centros de ictus” son aquellos que disponen de un equipo multidisciplinar que permite llevar a cabo complejas y avanzadas técnicas terapéuticas, que incluyen la trombectomía mecánica endovascular, el tratamiento de sus posibles complicaciones y la posibilidad de garantizar los cuidados críticos que el paciente amerite.
- La labor del médico especialista en Anestesiología y Reanimación es clave e insustituible en el cuidado del paciente con ictus isquémico.

Referencias Bibliográficas

- ◊ Plan de atención a los pacientes con Ictus. Comunidad de Madrid. Mayo 2019. Disponible en: <http://www.comunidad.madrid/servicios/salud/codigo-ictus>.
- ◊ Talke PO, Sharma D, Hever EJ, Bergese SD, Blackman KA, Stevens RD. Republished: Society for Neuroscience in Anesthesiology and Critical Care expert consensus statement: Anesthetic management of endovascular treatment for acute ischemic stroke. *Stroke*. 2014 Aug;45(8):e138-50.
- ◊ Romero Kräuchi O, Valencia L, Iturri F, Mariscal Ortega A, López Gómez A, Valero R et al. Encuesta nacional sobre la atención anestesiológica perioperatoria en el tratamiento endovascular del ictus isquémico agudo. *Rev Esp Anestesiol Reanim*. 2018;65(1):13-23.
- ◊ Asehnoune K, Roquilly A, Cinotti R. Respiratory Management in Patients with Severe Brain Injury. *Crit Care*. 2018;22(1):76.
- ◊ Jadhav AP, Molyneux BJ, Hill MD, Jovin TG. Care of the Post-Thrombectomy Patient. *Stroke*. 2018;49(11):2801-2807.
- ◊ Sacks D, Baxter B, Campbell BCV, et al. Multisociety Consensus Quality Improvement Revised Consensus Statement for Endovascular Therapy of Acute Ischemic Stroke: From the American Association of Neurological Surgeons (AANS), American Society of Neuroradiology (ASNR), Cardiovascular and Interventional Radiology Society of Europe (CIRSE), Canadian Interventional Radiology Association (CIRA), Congress of Neurological Surgeons (CNS), European Society of Minimally Invasive Neurological Therapy (ESMINT), European Society of Neuroradiology (ESNR), European Stroke Organization (ESO), Society for Cardiovascular Angiography and Interventions (SCAI), Society of Interventional Radiology (SIR), Society of NeuroInterventional Surgery (SNIS), and World Stroke Organization (WSO). *J Vasc Interv Radiol*. 2018;29(4):441-453.
- ◊ Powers WJ, Rabinstein AA, Ackerson T, et al. 2018 Guidelines for the Early Management of Patients With Acute Ischemic Stroke: A Guideline for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*. 2018;49(3):e46-e110.
- ◊ Schönenberger S, Hendén PL, Simonsen CZ, et al. Association of General Anesthesia vs Procedural Sedation With Functional Outcome Among Patients With Acute Ischemic Stroke Undergoing Thrombectomy: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA*. 2019;322(13):1283-1293.
- ◊ Smith M, Reddy U, Robba C, Sharma D, Citerio G. Acute ischaemic stroke: challenges for the intensivist. *Intensive Care Med*. 2019;45(9):1177-1189.

4.4.3. Situaciones de urgencias clínicas

Dra. A. Vazquez Lima

A. Conceptos. Anestesiología en Urgencias

Urgencia: aparición fortuita (imprevista o inesperada), en cualquier lugar o actividad, de un problema de salud de causa diversa y gravedad variable, que genera la conciencia de una necesidad inminente de atención por parte del sujeto que la sufre o de su familia (OMS).

Emergencia: situación urgente que pone en peligro inmediato la vida del paciente o la función de algún órgano.

La unidad de Urgencias Hospitalarias es una organización de profesionales sanitarios que ofrece asistencia multidisciplinar. Ubicada en un área específica del hospital, cumple unos requisitos funcionales, estructurales y organizativos que garantizan condiciones de seguridad, calidad y eficiencia para atender a las urgencias y las emergencias.

La asistencia urgente es una actividad creciente en la Unión Europea; en nuestro país, se realizan más de 27 millones de actuaciones urgentes al año, según datos del Ministerio de Sanidad (año 2016). Este incremento numérico se acompaña de un importante incremento en la complejidad tanto por el envejecimiento de la población atendida como por la pluripatología de los pacientes.

El proceso asistencial en los servicios de urgencias tiene unas características específicas que debemos tener en cuenta en la organización:

- Funcionan como acceso al sistema sanitario y como colchón de seguridad, modulando los incrementos de la demanda sanitaria y teniendo un papel fundamental en situaciones de desastres o múltiples víctimas.
- La evolución de los servicios de Urgencias apunta hacia áreas más polivalentes y resolutivas, con circuitos claros que faciliten el drenaje adecuado de los pacientes.
- La atención en urgencias se realiza por **equipos multidisciplinares**, y el resultado final depende en buena medida de la capacidad de organización y del trabajo bien coordinado en equipo.

Las competencias para los especialistas en Anestesiología, recomendadas por la Sociedad Europea de Anestesia a través de la Unión Europea de Médicos Especialistas (UEMS), y también reconocidas en el programa formativo vigente del Ministerio de Sanidad y Consumo, Ministerio de Educación y Ciencia y del Consejo Nacional de Especialidades incluyen, entre otras:

- Reanimar cualquier tipo de pacientes, médicos o quirúrgicos, a los que muy diversas situaciones patológicas hayan conducido hasta una situación crítica, en las que sus funciones vitales se vean desequilibradas, iniciando y manteniendo la terapia intensiva adecuada hasta superar dicho estado.
- Abolir o controlar el dolor, sea cual fuere su etiología, en pacientes que, tras un diagnóstico correcto y exhaustivo, no sean susceptibles de otros tratamientos médicos o quirúrgicos capaces de resolver las causas que originan dicho dolor.
- Aplicar métodos y técnicas inherentes a esta especialidad, tales como, ventilación mecánica, reequilibrio hemodinámico, electrolítico, metabólico o alteración ácido-básica.
- Organizar y sistematizar la reanimación, evacuación y asistencia de pacientes accidentados o en situación crítica de toda índole, por vía aérea, terrestre o marítima, con arreglo a las normas internacionales vigentes.

Con lo expuesto, entendemos que los servicios de Anestesiología y Reanimación resultan una especialidad imprescindible en la unidad de Urgencias Hospitalarias.

B. Proceso asistencial de Urgencias

Desde el punto de vista de organización, el proceso asistencial o track de Urgencias incluye 3 puntos clave:

- **Previos:** por decisión propia del paciente y/o familiares, derivado de otro centro, atendido por servicios de emergencias, traslado de otro hospital...
- **Primera atención:** recepción, recogida de datos-admisión, triaje-prioridad, primera atención según circuito asignado, tratamiento inicial, solicitud de pruebas complementarias, interconsultas, informe médico e informe a familiares.
- **Drenaje del Servicio:** alta a domicilio, observación, ingreso hospitalización, traslado, ingreso en unidades dependientes (hospitalización a domicilio).

Todos estos subprocesos, requieren de una integración máxima entre profesionales de diferentes categorías. Resulta clave la interlocución correcta, perfectamente definida y registrada para evitar demoras en la cadena asistencial.

El flujo de pacientes debe dirigirse por circuitos específicos que engloban determinadas zonas asistenciales; es deseable que estén operativos y bien definidos al menos los siguientes circuitos:

- Pacientes críticos.
- Pacientes preferentes.
- Circuito ordinario.
- Circuito de baja prioridad (IV-V).

B1. Triage de pacientes

El triaje es un punto imprescindible del proceso asistencial en los servicios de Urgencias: es un método de trabajo estructurado y estandarizado que permite una evaluación rápida del riesgo clínico del paciente de una manera reglada, válida y reproducible, con el propósito de priorizar el orden de atención médica y determinar el lugar y los medios que precise, asignándolos a un circuito asistencial determinado.

Debe establecerse un mínimo de 3 circuitos diferenciados:

- **Críticos o prioridad I:** los pacientes son atendidos en el área de críticos.
- **Boxes/clínicas – Pacientes Urgentes o prioridad II-III:** la mayor parte de pacientes atendidos en Urgencias se asignan a este circuito; aquí, es básico optimizar el drenaje natural de pacientes para mantener los boxes operativos de manera continua.
- **Baja prioridad o prioridad IV-V:** se suelen organizar en consultas de baja prioridad para patologías “demorables”.

Los Servicios de Urgencias que presten asistencia pediátrica deberán disponer de boxes específicos y separados funcionalmente de las áreas de adultos.

Los sistemas de clasificación más difundidos son la *Australian Triage Scale* (ATS), la *Manchester Triage Scale* (MTS) y la *Canadian Triage and Acuity Scale* (CTAS). Se basan en una metodología diseñada para asignar una prioridad clínica. En España, las dos escalas de clasificación más utilizadas son el **MTS y el Sistema Estructurado de Triage** (SET).

Todas ellas clasifican en **cinco niveles**: existe evidencia científica que la categorización en cinco niveles es la más adecuada.

La ATS, el CTAS, la MST y el SET asignan a cada una de las cinco categorías un número, un color (rojo, naranja amarillo, verde, azul), un nombre (inmediato o emergencia, muy urgente, urgente, normal o menos urgente y no urgente) y un objetivo de tiempo máximo para el primer contacto o la primera valoración.

Gravedad	Nivel de urgencia	Tiempo de atención	Color
Nivel 1	Resucitación - Emergencia	Inmediata	Rojo
Nivel 2	Emergencia - Muy urgente	10 min	Naranja
Nivel 3	Urgente	Máximo 60 min	Amarillo
Nivel 4	Menos urgente	Máximo 120 min	Verde
Nivel 5	No urgente	Máximo 240 min	Azul

La disponibilidad de un sistema de triaje es considerado como un indicador de riesgo - eficiencia en los servicios de Urgencias y resulta en la actualidad un elemento imprescindible. La Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias, a través del grupo de trabajo de triaje, emite desde 2016 unas recomendaciones que incluyen requisitos del profesional que realiza el triaje en cuanto a conocimientos y habilidades, requisitos del sistema o herramienta de triaje, requisitos para la implantación, dinámica e indicadores exigibles al triaje y resumen de las aportaciones del triaje en los servicios de Urgencias.

C. Estructura y recursos humanos

El plan funcional de los Servicios de Urgencias debe tener en cuenta las necesidades de todos los usuarios de la unidad, así como algunas condiciones específicas de la misma, como son la ubicación y acceso, circulación y relación con otras unidades (cuidados intensivos; hospitalización convencional; quirófano; diagnóstico por imagen y laboratorio; etc.), seguridad y los requerimientos de los sistemas de información.

Se establecen las siguientes áreas bien definidas en los servicios de Urgencias Hospitalarias:

- **Accesos peatones y vehículos:** la accesibilidad tanto para vehículos como para personas debe estar garantizada con unos requisitos básicos: independiente para peatones y vehículos, con espacio diferenciado para ambulancias y coches, cubierto, señalizado e iluminado, espacio suficiente con flujo de única dirección.
- **Áreas asistenciales:**
 - Área de recepción, admisión y clasificación de pacientes.
 - Área de críticos y emergencias.
 - Área de pacientes urgentes.
 - Área de pacientes ambulatorios.
- **Áreas no asistenciales:**
 - Áreas de investigación, formación y docencia.
 - Área de apoyo.

Cada una de estas áreas tendrá unas características estructurales y de equipamiento propias, con una ubicación definida de forma estratégica para el acceso a otras unidades.

C1. Recursos humanos

- Coordinador/Jefe de Servicio: es la autoridad funcional y responsable del personal facultativo adscrito al servicio, así como del cumplimiento de los objetivos del mismo.
- Jefes de sección: recomendable en servicios de más de 15 facultativos.
- Médicos: los facultativos que prestan asistencia en Urgencias pueden ser de la propia plantilla de urgencias o de otras áreas del hospital; su función es evaluar, estabilizar y atender a los pacientes que están o que pueden estar sufriendo una enfermedad o lesión grave o urgente, y deben tener formación específica en urgencias y emergencias.
- Supervisora de enfermería.
- Enfermeros: la función de los enfermeros de emergencia es evaluar, dar prioridad a la atención de los pacientes y proporcionar cuidados de enfermería a los pacientes que acuden al servicio con la participación de éste y de su familia, desarrollando los autocuidados y potenciando al máximo su salud.
- Auxiliar de Enfermería.
- Celador/personal de transporte interno y gestión auxiliar.
- Técnicos especialistas de imagen y de laboratorio.
- Farmacéutico.
- Personal de limpieza y seguridad.
- Personal auxiliar administrativo.

D. Indicadores de calidad, seguridad y eficiencia clínica

Como cualquier servicio, la evaluación correcta de los procesos y subprocesos que tiene lugar en los SUH precisa de indicadores que permitan evaluar dichos procesos.

El desarrollo de indicadores en urgencias es clave.

Dentro de los indicadores en Urgencias con fines prácticos, nos encontramos indicadores de “**cantidad**” o demanda e indicadores de “**calidad**” de las actividades. En este último grupo, a su vez: indicadores de proceso (evalúan los procesos asistenciales) e indicadores de resultado.

- **Indicadores de actividad (demanda):** miden la cantidad de solicitudes de asistencia que se presentan en el servicio de urgencias. Tienen un valor informativo para evaluar el uso de los recursos asistenciales y su gestión, además de permitir una comparación de la actividad del centro con otros servicios de urgencias de otros centros.
- **Indicadores de calidad de proceso:** miden aspectos cualitativos del proceso de asistencia de la urgencia. Estos indicadores miden el funcionamiento del servicio de urgencias desde el punto de vista organizativo y de la calidad de los procesos.
- **Indicadores de resultado:** son aquellos que miden los resultados finales de las actividades asistenciales. Informan, por tanto, de la calidad y capacidad técnica y resolutive del servicio de urgencias.

Los indicadores propuestos por la *Society for Academic Emergency Medicine* se refieren a medidas de tiempo (sobre pacientes dados de alta, pacientes ingresados y sobre pacientes trasladados), quejas y altas voluntarias.

La NQF (Marco Nacional de Calidad), en su propuesta de indicadores, coincide con los anteriores y añade indicadores clínicos referentes al proceso asistencial:

- Adecuado manejo de la sepsis grave y shock séptico.
- Confirmación de la correcta colocación del tubo endotraqueal.
- Prueba del embarazo en mujer de 14-50 años con dolor abdominal.
- Anticoagulación para paciente con embolismo pulmonar agudo.
- Toma de peso en paciente pediátrico.

Los 15 indicadores fundamentales propuestos por SEMES en 2009:

Dimensión	Indicador
Accesibilidad	Tiempo hasta primera asistencia facultativa
Seguridad	Revisión del carro de paro/ box de reanimación
	Registro de efectos adversos
	Evaluación de efectos adversos
Eficacia-Efectividad	Retorno a las 72h
Eficiencia	Existencia de triage
	Estancia media en el área de observación
	Permanencia en urgencias
Adecuación	Sesiones clínicas
	Protocolos de riesgo vital
	Evaluación de la mortalidad
Continuidad	Cumplimentación del informe de asistencia
Satisfacción	Tasa de reclamaciones
	Satisfacción de los pacientes
	Enfermos no visitados

Antes de implantar un determinado indicador para seguimiento, debemos definir los siguientes aspectos: dimensión, justificación, fórmula, población dirigida, explicación oportuna de los términos, tipo de indicador, la fuente de los datos obtenidos, el estándar o nivel deseado y, si es necesario, incluir comentarios como: posibles factores de confusión, la posibilidad de comparación con otros centros u otras áreas geográficas...

A continuación, se citan algunos de los indicadores más usados en los servicios de urgencias:

URGENCIAS ATENDIDAS

Definición	Numero de asistencias realizadas en un periodo determinado (aquella que consume recursos asistenciales)
Justificación	Conocer la actividad real del servicio de urgencias es el elemento de partida clave para la gestión y organización del mismo.
Fórmula	Valor absoluto del número de las asistencias en Urgencias

TIEMPO DE PRETRIAJE

Definición	Tiempo transcurrido desde que el paciente llega a urgencias al primer contacto con personal sanitario para asignarle el nivel de gravedad que corresponde al proceso que presenta el paciente
Justificación	Minutos trascurridos desde la llegada al servicio (admisión) y el inicio del triaje
Fórmula	Promedio global del tiempo transcurrido desde datos en admisión hasta inicio de triaje

Existen otros indicadores en triaje muy utilizados como: porcentaje de pacientes al que se le realiza el triaje en menos de 10 min (se recomienda que sea >95%), tiempo de triaje (debe ser inferior a 5 min), porcentaje de pacientes que son clasificados mediante sistema de triaje (debe ser >99%), grado de cumplimentación del informe de triaje (debe ser 100%)...

TIEMPO DE ESPERA PARA VALORACIÓN POR EL MÉDICO CONSULTOR

Definición	Tiempos desde la solicitud de interconsulta hasta la validación del informe por el médico consultor.		
Justificación	Conocer la actividad real del SUH y del resto de especialidades hospitalarias en relación a los procesos generados desde el SUH hacia otras especialidades.		
Fórmula	Diferencia de tiempo entre hora de notificación y validación del informe del consultor.		
Estándar	Pacientes nivel I	100%	10 min.
	Resto	90%	30 min.

TIEMPO DE PRIMERA RESPUESTA FACULTATIVA

Definición	Tiempo que transcurre entre la llegada del paciente a urgencias y el momento en que es atendido por un facultativo que inicia los procedimientos de diagnóstico y tratamiento oportunos, según la patología subyacente										
Justificación	Conocer la actividad real del SUH, valorando el tiempo desde el final del triage hasta el inicio de atención por el facultativo										
Fórmula	La espera máxima para la consulta inicial está en función de la clasificación que se haya efectuado según el nivel de gravedad del paciente: <table> <tr> <td>Prioridad 1</td><td>Asistencia inmediata.</td></tr> <tr> <td>Prioridad 2</td><td>< 10 minutos.</td></tr> <tr> <td>Prioridad 3</td><td>< 60 minutos.</td></tr> <tr> <td>Prioridad 4</td><td>< 120 minutos.</td></tr> <tr> <td>Prioridad 5</td><td>< 240 minutos</td></tr> </table> > 70 % de los pacientes de cada una de los niveles de gravedad deben valorarse antes de su espera máxima. NO DEBEN CONSIDERARSE LOS PACIENTES NIVEL 1.	Prioridad 1	Asistencia inmediata.	Prioridad 2	< 10 minutos.	Prioridad 3	< 60 minutos.	Prioridad 4	< 120 minutos.	Prioridad 5	< 240 minutos
Prioridad 1	Asistencia inmediata.										
Prioridad 2	< 10 minutos.										
Prioridad 3	< 60 minutos.										
Prioridad 4	< 120 minutos.										
Prioridad 5	< 240 minutos										

PERMANENCIA EN EL SERVICIO DE URGENCIAS >24H

Definición	Porcentaje de pacientes con permanencias superiores a 24 horas frente al global de pacientes atendidos en el SUH.
Justificación	Permanencias superiores a 24 horas son consecuencia de problemática en la gestión de camas o de la capacidad resolutoria del propio servicio. Las estancias mayores de 24 horas (índice centinela) son de evaluación obligada.
Fórmula	Número de pacientes con permanencia superior a 24 h en el SUH/ total de pacientes atendidos x 100.
Estándar	<1%

En cuanto a tiempos en los SUH, se utilizan también como indicadores la estancia media en el servicio de urgencias, tiempo en área de observación-sillones, tiempo en área de observación-camas, porcentaje de pacientes en observación (sillones-camas) y tiempo de demora de ingreso (número de pacientes con demora de ingreso superior a 1h/número de pacientes que ingresan x 100; debe ser inferior al 20%).

Los indicadores más frecuentemente utilizados para patologías concretas son:

- Reatención con diagnóstico final de Hemorragia Subaracnoidea (debe ser 0%).
- Reatención con diagnóstico final de IAM (0%).
- Tiempo puerta-ECG en pacientes con dolor torácico inferior a 10' (95%).
- Doble antiagregación en el síndrome coronario agudo (100%).
- Angioplastia primaria dentro de los primeros 90 minutos de llegada al hospital (>90%).
- Tiempo puerta-aguja en paciente con ictus isquémico (>90%).
- Demora en el inicio del tratamiento antibiótico en pacientes con shock séptico inferior a 60 minutos (<90%).
- Primera dosis de antibiótico en las neumonías (NAC) antes del alta (>90%).
- Determinación glucemia precoz en todos los pacientes con bajo nivel de conciencia (>90%).

TASA DE MORTALIDAD EN URGENCIAS

Definición	Porcentaje de pacientes que acuden al SUH y fallecen.
Justificación	Indirectamente nos informa sobre la capacidad y eficacia del SU para resolver los casos críticos con la máxima celeridad. Debe realizarse un análisis cualitativo de la mortalidad.
Fórmula	(Número de éxitos en el servicio de urgencias /urgencias atendidas) x100.
Estándar	< 0,2%

4.4.4. Reanimación en el entorno prehospitalario
Dr. J M Soto Ejarque

A. Introducción:

El Profesor Vicente Chulia, Catedrático de Anestesiología y Reanimación en 1974 en Valencia, introdujo la moderna concepción de la asistencia a las urgencias y emergencias, preludeo de la medicina crítica extrahospitalaria: «estabilizar antes de trasladar». Fue inductor, ideólogo y creador de la medicalización de las ambulancias y, con ello, la creación del Servicio de Asistencia Médica Urgente (**SAMUR**) y la medicalización del helicóptero de la Dirección General de Tráfico (DGT).

Esta iniciativa encontró respaldo en el Libro Blanco de la Sociedad Española de Anestesiología, Reanimación y Terapia del Dolor (1993), capítulo 9, donde se recogen referencias al denominado SERVICIO MÓVIL DE URGENCIAS (SMU) y al importante papel de la asistencia a los pacientes graves en la etapa prehospitalaria.

Los Sistemas de Asistencia Médica Urgente (SAMUR) y los Sistemas de Emergencias Médicas (SEM), permiten atender con precocidad situaciones de urgencia y dar una respuesta rápida y eficaz que posibilita una atención in situ a los heridos (estabilización del estado respiratorio y hemodinámico de la víctima antes de iniciar el transporte) y un transporte en condiciones adecuadas a los centros hospitalarios correspondientes para llevar a cabo un tratamiento definitivo.

En el modelo asistencial francés, encontramos una referencia respecto a los SMUR (Servicio Móvil de Urgencia y Reanimación) y al papel primordial de los anestesiólogos-reanimadores. Por sus contenidos, a la especialidad de Anestesiología y Reanimación se le reconoce la misión y responsabilidad de *“organizar y sistematizar la reanimación, evacuación, transporte y asistencia de accidentados o pacientes en situaciones críticas de toda índole, por vía aérea, terrestre o marítima, con arreglo a las normas internacionales vigentes”*. Tal afirmación se encuentra contenida también en la Guía de Formación de Médicos Especialistas en Anestesiología y Reanimación española, editada por el Consejo General de Especialidades en 1979.

Los SMUR franceses constituyen una parte de los Servicios de Anestesiología y Reanimación, y sus profesionales forman parte del *staff* de dicho Servicio o siguen el régimen de médicos especialistas contratados por el hospital y dependientes del Servicio de Anestesiología y Reanimación.

De nuevo, en el programa elaborado por la Comisión Nacional de la Especialidad de Anestesiología y Reanimación, y aprobado por la Secretaría de Estado de Universidades e Investigación del Ministerio de Educación y Ciencia por Resolución de fecha 25 de abril de 1996, volvemos a encontrar confirmaciones que avalan que la Anestesiología y Reanimación es una especialidad médica que tiene como objetivos el estudio, docencia, investigación y aplicación de tratamientos para *“la reanimación en el lugar del accidente y la evacuación de accidentados o pacientes en situación crítica”*.

B. Situación actual

A pesar de las afirmaciones anteriores, la realidad de nuestro país, salvo algunas excepciones, es que la formación de MIRs y la dedicación asistencial de los anestesiólogos se ha decantado en un 100% al medio hospitalario, sobre todo en los bloques quirúrgicos y áreas críticas, a las consultas de dolor y a otros escenarios hospitalarios. En forma paralela, los programas de formación MIR de la especialidad no reflejan períodos de formación para la reanimación extrahospitalaria.

La creación, en 1978, de la Especialidad de Cuidados Intensivos se consolidó como referente de las Unidades de Cuidados Intensivos. En el apartado prehospitalario, los Sistemas de Emergencias Médicas (SEM en Catalunya y SAMUR en el resto de España) se nutrieron preferentemente de médicos no especialistas o especialistas de Medicina General o Familia, amparándose, mayoritariamente, en la especialidad de Cuidados Intensivos como paraguas científico y de conocimientos y habilidades.

La ausencia, hasta hace muy pocas fechas, de una especialidad en Urgencias-Emergencias, ya existente en otros países, ha sido determinante para tal situación y es deseable que, con la consolidación de esta nueva especialidad y la mayor participación de la especialidad de Anestesiología y Reanimación, la asistencia crítica extrahospitalaria reciba el impulso y refuerzo que merece.

A partir de 2008, y en el SEM de Catalunya, se han creado dos unidades de atención a pacientes críticos con especialistas pediatras-neonatólogos. También, a partir de 2020, el SEM incorpora especialistas en Anestesiología-Reanimación y Medicina Intensiva en la unidad de rescate aéreo conjunta con la de los Bomberos de la Generalitat. También operativiza unidades de atención al

paciente crítico complejo, con especialistas en medicina crítica y anestesiología-reanimación con el soporte de especialistas en cirugía cardíaca.

Así, podemos comprobar que el escenario actual en la asistencia de paciente crítico, tanto en el apartado hospitalario como extrahospitalario, tiende a una especialización en algunos escenarios, donde los especialistas en Anestesiología y Reanimación han de jugar un papel determinante en la asistencia de los pacientes críticos, tal y como mantiene la Sección de Cuidados Intensivos de la SEDAR, por lo que es oportuno plantear la siguiente:

C. Propuesta de futuro

- Recuperar el papel definido para la especialidad de Anestesiología y Reanimación en la atención a pacientes graves en el ámbito extrahospitalario, tal y como se definió ya en 1979.
- Incorporar en los programas de formación MIR de nuestra especialidad, además de los programas y rotaciones ya existentes, un período de formación sobre:
 1. **Conocimiento del medio extrahospitalario:**
 - Conocimiento de los recursos de Sanidad prehospitalarios.
 - Fisiopatología del transporte terrestre y aéreo.
 - Actuación profesional y seguridad en el medio extrahospitalario.
 - Escala de triaje.
 - Coordinación con otros equipos de emergencia, orden y rescate.
 - Procedimientos de actuación conjunta con equipos de rescate.
 2. **Incidentes de múltiples víctimas (IMV) i catástrofes:**
 - Definición de la situación clínica y tipos de IMV.
 - Fases de respuesta clínica.
 - Organización del equipo y de las atenciones sanitarias.
 - Triage de pacientes.
 3. **Rotación MIR en unidades de soporte vital avanzado medicalizado y de alta complejidad de los Servicios de Atención y Emergencias extrahospitalarias (SEM y SAMUR)**

4.5. Área Obstétrica

CONTENIDOS

- 4.5.1. Equipo Obstétrico. Funciones y responsabilidades
- 4.5.2. Funciones y responsabilidades del anesthesiologist in the Obstetric Area
- 4.5.3. Indicadores de calidad, seguridad y eficiencia clínica

AUTORES

Dra. S. Manrique, Dra. C. Suárez,
Dr. A. Abengoechea

4.5.1. Equipo Obstétrico. Funciones y responsabilidades.

A. Introducción

El parto y el nacimiento son experiencias profundas y únicas en la vida de una familia, pero también traen consigo potenciales riesgos para la madre y el bebé.

Aunque la mayor parte de las mujeres son consideradas de bajo riesgo al inicio del embarazo, la población obstétrica está cambiando. La prevalencia de factores de alto riesgo es cada vez mayor: edad avanzada en el embarazo, tratamientos de infertilidad, obesidad mórbida, antecedentes de cesárea anterior, así como enfermedades coexistentes que requieren de la atención de servicios especializados.

El término de “**equipo obstétrico**” se usa para definir a todos los profesionales sanitarios que ofrecen una asistencia multidisciplinar a la parturienta, al RN y a la familia en el parto y el nacimiento, y que garantizan las condiciones adecuadas de seguridad, calidad y eficiencia para realizar esta actividad. Está integrado por: Especialistas en Obstetricia, Anestesiología, Neonatología, Matronas y Enfermeras de quirófano.

El bloque obstétrico es el segundo nivel de asistencia, puramente hospitalario, donde ejerce su función el equipo obstétrico. Se subdivide en tres estructuras interrelacionadas desde un punto de vista asistencial y muy próximas entre sí:

1. Unidad de Admisión

Se realiza la valoración y triage de toda gestante que acude a Urgencias.

2. Unidad de Alta Resolución Hospitalaria Obstétrica (UARHO)

Control de gestantes, dos vías:

- Hospitalización obstétrica:
 - Actividad quirúrgica obstétrica programada: cesárea, cerclaje.
 - Patología obstétrica del segundo y tercer trimestre: pródromos de parto, rotura prematura de membranas, amenaza de parto pretérmino, fase de preinducción, hemorragia anteparto, estados hipertensivos del embarazo, crecimiento intrauterino retardado (CIR grave), muerte fetal intraútero.
 - Patología quirúrgica no obstétrica en embarazo del tercer trimestre: apendicitis, colecistitis aguda... La finalidad es controlar el bienestar fetal en el postoperatorio tras el alta de la Reanimación.
- Régimen ambulatorio:
 - Control de gestantes con patología obstétrica: CIR leve-moderado, patología de líquido amniótico, gestación en vías de prolongación.

3. Área de Partos

- **Unidad de Bajo Riesgo:** se ingresan las gestantes en fase activa de parto que no presentan factores de riesgo anteparto.
- **Unidad de Alto Riesgo:** pacientes con factores de riesgo anteparto.

- **Unidad Quirúrgica Obstétrica:** se realiza la actividad quirúrgica, programada y urgente. Anexa, está la Sala de Reanimación, donde se atiende a las pacientes en el postoperatorio inmediato o procedentes de Partos que precisen vigilancia monitorizada.

B. Funciones específicas del equipo obstétrico

La atención al parto no es un trabajo individual, sino de un equipo bien estructurado, integrado por profesionales altamente cualificados y entrenados que trabajan juntos para alcanzar objetivos comunes, con funciones específicas dentro del equipo y una buena comunicación entre ellos.

B1. Matrona

Desempeña funciones relacionadas con el cuidado especializado de la mujer durante el embarazo, parto y puerperio normales. En el ámbito hospitalario, su papel es central en la asistencia de la mujer en el parto de bajo riesgo.

Además, trabajan estrechamente con el obstetra en el seguimiento y atención al parto de alto riesgo, proporcionando apoyo emocional a la mujer y a la familia.

En el postparto inmediato, aparte de los cuidados específicos, dan soporte a la lactancia y promueven el vínculo madre e hijo (“contacto piel con piel”).

B2. Ginecólogo y obstetra

Especialista en obstetricia, responsable del seguimiento de aquellas gestantes que presentan factores de riesgo al inicio o durante la evolución del embarazo, la asistencia a partos complejos o complicados, la indicación y realización de las cesáreas. Asimismo, se responsabiliza de los puerperios de partos eutócicos que se desvíen de la normalidad y de aquellos derivados de partos complejos o cesáreas. Disponibilidad durante las 24 h.

B3. Anestesiólogo

Se explicará específicamente en el apartado siguiente (4.5.2).

B4. Neonatólogo

Facultativo especialista en pediatría, encargado de la asistencia al recién nacido en el parto, especialmente en el parto de alto riesgo y cesárea, con entrenamiento en reanimación neonatal avanzada. Debe tener disponibilidad durante 24 horas y es el profesional responsable de la asistencia, estabilización y/o traslado del RN en caso de necesidad.

C. Coordinación del equipo obstétrico

C1. Responsable de la Maternidad Hospitalaria

En toda Unidad de Maternidad debe haber una persona responsable de la misma. Esta tarea recae en un especialista en Obstetricia y Ginecología, cuyas funciones y responsabilidades son:

- Capacidad de liderazgo.
- Trabajar con la supervisora de matronas para desarrollar pautas, directrices, y estándares comunes para la maternidad.
- Comunicación abierta y fluida con los demás obstetras, matronas y resto del equipo obstétrico sobre los acontecimientos de la maternidad.

- Promover una ética de aprendizaje y desarrollo continuo.
- Gestionar el rendimiento de la maternidad tanto en términos del uso eficiente y efectivo de los recursos como en el desarrollo y mantenimiento de los más altos estándares asistenciales.

C2. Supervisora de Matronas

- Trabajar conjuntamente con el Obstetra responsable de la Maternidad, matronas y resto del personal médico liderando iniciativas para promover el parto normal.
- Liderar el desarrollo y monitorización de prácticas que mejoren el proceso fisiológico del parto y nacimiento.
- Proporcionar asesoramiento a las matronas y facilitar su formación.

C3. Responsable de la Anestesia Obstétrica

- Competencia, experiencia y habilidades de comunicación.
- Asegurar que se siguen y actualizan las guías y protocolos.
- Planificar el trabajo de los anestesiólogos asignados a la Unidad.
- Monitorizar la formación de los anestesiólogos.
- Asegurar la presencia de Anestesia en reuniones multidisciplinarias.
- Participar en actividades de mejora de la calidad y gestionar situaciones de riesgo.
- Promover una cultura de seguridad dentro del equipo.

GRUPOS DE TRABAJO EN PARITORIO

D. Trabajo multidisciplinar del equipo obstétrico

Trabajar en las unidades obstétricas puede resultar gratificante, pero en ocasiones puede convertirse rápidamente en un entorno complejo con un elevado nivel de estrés. Debemos ser capaces de responder de forma apropiada y segura en caso de emergencia.

	Miembros	Tareas
Núcleo asistencial	Obstetras, anestesiólogos, neonatólogos, matronas, residentes, enfermeras de quirófano, auxiliares de enfermería, administrativos, celadores.	Llevar el peso de la asistencia al parto y puerperio. Son los que cuidan a las pacientes directamente.
Coordinación	Obstetra responsable de la Maternidad Supervisora de Matronas Responsable de Anestesia Obstétrica	No implicados directamente en la asistencia. Liderazgo y evaluación de situaciones. Decisión de prioridades y gestión de la sobrecarga asistencial.

Un trabajo efectivo del equipo incrementa la seguridad. La *Joint Commission* informa que fallos en el trabajo en equipo y en la comunicación están implicados en el 72% de los eventos adversos obstétricos.

E. Medidas para incrementar la seguridad

1. Toma de **decisiones y planificación conjunta** en embarazos de alto riesgo materno y/o compromiso fetal. Para ello, los miembros del equipo deben mantener una buena comunicación entre sí y con profesionales de otras disciplinas (UCI, Cardiología, Hematología...).
2. Desarrollo de **protocolos estructurados** para situaciones de emergencias, como hemorragia postparto, cesárea emergente y eclampsia, con una clara distribución de tareas y responsabilidades.
3. **Liderazgo**. Un equipo no puede funcionar de manera óptima sin un líder.
4. El **entrenamiento** del equipo mediante **técnicas de simulación**. Los métodos tradicionales de formación de los profesionales orientados, sobre todo, a la adquisición de conocimientos no dan respuesta completa en este nuevo entorno sanitario en el cual la simulación clínica ha surgido como una herramienta de aprendizaje complementaria. La simulación facilita el entrenamiento de los equipos sanitarios, independientemente de su experiencia, en un entorno realista y seguro, sin poner en riesgo a pacientes y profesionales. La simulación permite:
 - **Practicar nuevas habilidades manuales** y mantenimiento de las habilidades ya adquiridas que son de uso infrecuente.
 - **Mejorar el rendimiento del trabajo en equipo**, la **comunicación** y la **distribución de las tareas** en situaciones de crisis.
 - **Evaluación** continua de los profesionales.
 - **Identificar riesgos en el sistema organizativo** que puedan comprometer la seguridad de las pacientes en la sala de partos.

Las Sociedades médicas establecen patologías en las que es preciso entrenarse a través de la simulación: Distocia de hombros, Anestesia obstétrica, Eclampsia, RCP embarazada, Hemorragia postparto, Embolismo líquido amniótico.

5. Mejora de la **comunicación del equipo**. Una de las mayores dificultades en el manejo de la **emergencia obstétrica** es conseguir que el personal implicado se comunique de manera eficaz.
 - Estrategias de mejora de la comunicación
 - › **Sesión multidisciplinar diaria (Briefing)** breve. La finalidad es conocer la situación actual de la maternidad, planificar el trabajo y resaltar aquellas pacientes o condiciones de especial riesgo.
 - › **Checklist WHO** preoperatorio adaptado antes del inicio de la cirugía, con el fin de compartir información y coordinar la atención.

› Uso de un sistema de [clasificación de la urgencia en las cesáreas](#).

Color	Urgencia	Definición	Categoría
Rojo	Compromiso materno o fetal	Inmediato peligro para la madre o el feto	1
Naranja		No inmediato peligro para la madre o el feto	2
Amarillo	No compromiso materno ni fetal	Requiere cesárea precoz	3
Verde		Hay tiempo para adaptar a los Servicios de Maternidad	4

- › [Debriefing posterior](#) después de una emergencia obstétrica o un evento adverso. El análisis de lo ocurrido es una oportunidad para aprender y mejorar nuestra respuesta ante una situación similar, reforzar positivamente nuestra actuación y liberar la tensión acumulada por el estrés.
- › [Uso de herramientas de transferencia de información](#) que reducen las omisiones críticas, como la técnica de comunicación [SBAR](#) (Situation, Background, Assessment, Recommendation/Request).

4.5.2. Funciones y responsabilidad del Anestesiólogo en el Área Obstétrica

El [anestesiólogo obstétrico](#) es un miembro destacado del equipo obstétrico. Más del 60% de las mujeres precisan de su intervención durante el parto. No solo contribuye al alivio del dolor durante el trabajo de parto y a la anestesia en caso de cesárea, sino que destaca por su labor en la resolución de las emergencias obstétricas y su liderazgo en la seguridad de la paciente.

Debe ser un profesional muy experimentado, capaz de trabajar bajo estrés y presión de tiempo, y de comunicarse adecuadamente con la parturienta y su familia.

A. Periodo prenatal

No es coste efectivo ni necesario que todas las mujeres embarazadas sean vistas por el anestesiólogo obstétrico en el periodo prenatal.

1. **Proporcionar información materna y consentimiento informado** sobre las opciones de la analgesia del parto y anestesia para la cesárea.
2. **Evaluación preoperatoria de las pacientes que van a ser sometidas a cesárea programada.**
3. **Valoración prenatal y planificación multidisciplinar de la atención a las gestantes de alto riesgo.** El anestesiólogo juega un importante papel en este aspecto, debido a su entrenamiento y experiencia en el manejo de pacientes críticos en otros escenarios.

A1. Los objetivos de la valoración anestésica prenatal

- Proporcionar una adecuada información a la gestante acerca de su manejo anestésico periparto.
- Establecer una estrategia de manejo anestésico individualizado.
- Identificar madres con riesgo anestésico (ej.: contraindicaciones a la analgesia regional, dificultad de vía aérea).
- Manejo y optimización de las condiciones médicas existentes.

A2. Criterios de derivación para valoración prenatal al anestesiólogo

- Patologías musculoesqueléticas: cirugía previa, escoliosis, espina bífida.
- Obesidad mórbida ($\text{IMC} \geq 40 \text{ kg/m}^2$).
- Enfermedades neurológicas: miopatías, neurocirugía previa.
- Enfermedad cardíaca: valvulopatías, enfermedad coronaria, cardiopatías congénitas, arritmias.
- Enfermedad respiratoria: asma severo, fibrosis quística.
- Enfermedad hematológica: trastornos de coagulación, trombocitopenias, hemoglobinopatías.
- Enfermedad del tejido conectivo: esclerodermia, lupus sistémico.
- Enfermedad hipertensiva severa.
- Hª de reacciones adversas a fármacos: a locales, relajantes neuromusculares.
- Problemas anestésicos previos con anestesia regional o general (ej.: vía aérea difícil).
- Receptor de trasplante.

A3. Otras actividades:

- **Analgesia en la versión cefálica externa.** En gestantes con presentación fetal no cefálica, para aumentar sus posibilidades de parto vaginal, en la semana 37 de gestación.
- **Anestesia en procedimientos obstétricos del embarazo:** cerclaje, cirugía fetal.

B. Período Periparto

Debe haber un anestesiólogo con disponibilidad inmediata para la unidad obstétrica durante las 24 horas, los 7 días de la semana. Durante la guardia, su responsabilidad no debe incluir las actividades programadas como cesáreas electivas o consulta de anestesia.

- Analgesia durante el trabajo de parto a todas las mujeres que lo soliciten mediante técnicas neuroaxiales (epidural, espinal o combinada espinal-epidural) o analgesia endovenosa en PCA (Remifentanilo). El tiempo de respuesta no debe ser superior a 30 minutos.
- Atención a las urgencias/emergencias del parto que precisen analgesia/anestesia: partos instrumentales, sutura de desgarros perineales.
- Asistencia a pacientes obstétricas que precisen de estabilización hemodinámica y/o respiratoria: hemorragia obstétrica, enfermedad hipertensiva (Preeclampsia/Eclampsia), cardiopatías, tromboembolismo y embolia de líquido amniótico, parada cardíaca.
- Anestesia en caso de cesárea urgente o emergente.

En unidades pequeñas, puede ser difícil tener un anestesiólogo de guardia exclusivamente dedicado a la sala de Partos. Si el anestesiólogo de guardia tiene otras responsabilidades, éstas deben ser de tal naturaleza que la actividad pueda ser inmediatamente retrasada, interrumpida o sustituida por otro anestesiólogo para atender a la urgencia obstétrica.

C. Período postparto / Postcesárea

- Asegurar los mismos estándares de cuidados postoperatorios que al resto pacientes no obstétricas, en la Unidad de Reanimación Obstétrica.
- Estar familiarizado con la reanimación de las pacientes obstétricas.
- Proporcionar alivio del dolor mediante analgesia endovenosa o técnicas locoregionales.
- Atención a las complicaciones relacionadas con la analgesia epidural (cefalea postpunción dural, lesiones nerviosas) o hemorragia postparto.

Por otro lado, la anestesiología obstétrica es una de las subespecialidades dentro de la anestesiología más frecuentemente implicadas en las reclamaciones por supuesto defecto de praxis en relación al procedimiento anestésico, situándose en el 7º lugar en EEUU. A nivel europeo, las reclamaciones por anestesia obstétrica representan el 29% de total (Cook et al., 2010). En nuestro entorno, se ha analizado su relevancia como especialidad de riesgo tanto por su frecuencia como por tasa y cuantía indemnizatoria (Arimany-Manso 2013, Gómez-Durán 2013, Arimany-Manso 2015).

Desde la perspectiva de la Anestesiología en general, se considera un área de interés fundamental en Seguridad Clínica del paciente tanto por su frecuencia como por su tasa elevada de responsabilidad profesional, así como la gravedad del cuadro resultante (Davies, 2009). En general, se trata de mujeres jóvenes, sanas (ASA I y II), que acuden a un centro hospitalario para el parto y cuyo resultado puede ser secuelas graves permanentes derivadas en su mayor parte de complicaciones asociadas a la anestesia locoregional y, en menor número de casos, pero con consecuencias mayores, derivadas de la anestesia general. Dentro de las técnicas locoregionales, es la anestesia epidural la que se asocia a más reclamaciones, sobre todo en nuestro entorno, por ser la técnica más realizada en analgo-anestesia obstétrica.

Por ello, el anestesiólogo obstétrico debe estar formado y actualizado en todas las técnicas y situaciones que derivan de la subespecialidad, así como realizar periódicamente un entrenamiento mediante simulación avanzada dentro de equipos multidisciplinares de aquellas complicaciones poco frecuentes pero muy graves.

El entrenamiento mediante simulación también es un pilar importante en la formación y adquisición evolutiva de habilidades y autonomía para los residentes de Anestesia.

4.5.3. Indicadores de calidad, seguridad y eficiencia clínica

Uno de los objetivos de la actividad sanitaria es conseguir que la asistencia sea de calidad. Aunque este concepto ha sido considerado, a veces, como secundario por la preponderancia que tenía la gestión económica, en los últimos años ha cobrado una gran relevancia. Es importante llegar a un consenso sobre qué es “calidad” (a veces confundida con seguridad o con eficiencia) y cómo medirla por medio de los indicadores adecuados. Tras definirla, veremos cuál ha sido su evolución con un pequeño apunte histórico y trataremos de aplicar los indicadores de calidad a la anestesia obstétrica.

A. Definición de calidad y eficiencia

Podemos definir *calidad* como la asistencia sanitaria prestada de acuerdo con los conocimientos científicos actuales que satisfaga al individuo y a la sociedad. Ahora bien, este concepto debe desarrollarse, y para ello tenemos que definir qué “atributos” hacen que la asistencia sea de calidad: que sea *apropiada* para las necesidades del paciente, *segura*, *eficaz* (eficacia: capacidad de lograr el efecto que se desea), *efectiva* (efectividad: impacto real que tiene la consecución del efecto que se desea), *eficiente* (eficiencia: capacidad de lograr el efecto deseado a un menor coste, optimizando los recursos disponibles), *centrada en el paciente*, aportando continuidad al tratamiento de sus necesidades, respetando los derechos y deberes del paciente, *accesible*, *oportuna en el tiempo*, *responsable* y *equitativa*. La *Agency for Healthcare Research and Quality* ha concretado en seis atributos que mejor definen la calidad: segura, eficaz, eficiente, centrada en el paciente, oportuna en el tiempo, y equitativa.

B. Evolución del concepto de calidad aplicado a la Sanidad

La calidad sanitaria es un concepto importado del mundo industrial hacia el año 1982. Rápidamente, las organizaciones sanitarias equipararon calidad con seguridad, y buscaron un marco de referencia que pudiera acreditar la calidad de su actividad sanitaria. De entre todos los modelos, dos fueron los más utilizados:

- EFQM (*European Foundation of Quality Management*) [<http://www.efqm.org/en/>].
- JCAHO (*Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations*), TJC actualmente (*The Joint Commission*) [<http://www.jointcommission.org/>].

Durante los años 1987 a 1993, la *Joint Commission* desarrolló 14 indicadores relacionados con la anestesia. Estos indicadores se aplicaron a numerosos hospitales americanos y, una vez analizada su importancia, quedaron reducidos a cinco:

- Complicaciones del sistema nervioso central.
- Complicaciones del sistema nervioso periférico.
- Infarto agudo de miocardio.
- Parada cardíaca.
- Muerte.

Es evidente la repercusión que ha tenido el desarrollo de estos indicadores en numerosos estudios, donde calidad se ha asociado a mortalidad. Sin embargo, sin restarle importancia a este concepto,

hay que reconocer que su información es incompleta, ya que la propia definición de mortalidad perioperatoria anestésica recogía tres datos: mortalidad durante el acto anestésico, mortalidad dentro de las 48 horas del procedimiento y mortalidad dentro de los 30 días postcirugía. Está claro que no siempre podían deducirse conclusiones inequívocas relativas a la verdadera mortalidad anestésica cuando estaban en juego tantos factores. Buscando una mayor precisión en lo que medimos, el concepto se amplió estudiando también la morbilidad. Un ejemplo de ello es el informe periódico que recogen, de forma sistemática y confidencial, la mortalidad y morbilidad materna en el Reino Unido (MBRRACE-UK, *Mothers and Babies: Reducing Risk through Audits and Confidential Enquiries across the UK*).

En un intento de clarificar los elementos de medida que reflejen fielmente lo que queremos medir, últimamente se han realizado revisiones sistemáticas, buscando en la literatura nuevos indicadores con un nivel adecuado de evidencia. En estas revisiones, se clasifican los indicadores en tres categorías descritas por Donabedian:

- **Estructura:** recursos, personal y organización.
- **Proceso:** prevención de la enfermedad, diagnóstico, pruebas, exámenes físicos e instrumentales, y tratamiento médico-quirúrgico.
- **Resultados:** efecto sobre la salud (mortalidad, morbilidad, tasa de infección, admisión en reanimación, readmisión tras cirugía ambulatoria...) y la satisfacción del paciente.

El número de indicadores obtenidos van desde los 2 definidos por la *Agency for Healthcare Research and Quality* (tasa de sucesos adversos que pueden ser prevenidos y la tasa de mortalidad asociada al acto anestésico) hasta los 108 definidos por el estudio de G Haller, J Stoelwinder, PS Myles, and J McNeil. Un 42% estaban relacionados con el proceso, y un 57% con el resultado. Un 83% hacía referencia a la seguridad. De los 108, la mitad eran específicos de anestesia, y solo un 40% habían sido validados, lo que nos da una idea de lo complejo que es elaborar unos indicadores de calidad adecuados. De entre todos ellos, destacamos los que pueden tener relación con la anestesia obstétrica:

1. Tasa de pacientes con evaluación preoperatoria.
2. Administración antibiótica preoperatoria 1 hora antes de la incisión (2 horas si se trata de vancomicina o fluorquinolona).
3. Tasa de pacientes con manejo adecuado perioperatorio de su medicación habitual.
4. Uso de profilaxis antiemética en pacientes con historia previa de náuseas y vómitos postoperatorios.
5. Uso de sistemas de calentamiento intraoperatorio.
6. Uso de protocolo de asepsia para canalizar vías centrales.
7. Prevención antitrombótica en las 24 horas previas y posteriores a la cirugía.
8. Tasa de pacientes con analgesia adecuada.
9. Tasa de anestesia general para cesáreas.
10. Pacientes con cefalea postpunción dural tras anestesia intradural o epidural.
11. Tasa de intubación fallida, traumatismo dental.

12. Tasa de anafilaxis, error de medicación, reacción transfusional.
13. Tasa de pacientes con complicaciones graves (arritmias, parada cardíaca, infarto agudo de miocardio IMA, tromboembolismo pulmonar TEP, insuficiencia renal...).
14. Tasa de pacientes que requieren acción postoperatoria por hipoxemia, arritmia, hipotensión, hipotermia, dolor, bloqueo residual...
15. Tasa de ingreso en reanimación no programado.
16. Tasa de pacientes con déficit neurológico tras la anestesia. on déficit neurológico tras la anestesia.

Siguiendo con la búsqueda de los indicadores que con mayor precisión definan la calidad asistencial, en esta evolución histórica hay que considerar tres aspectos que han sido desarrollados gracias al impulso aportado por esta búsqueda. Nos referimos al nacimiento, en el año 2009, del Sistema Español de Notificación en Seguridad en Anestesia y Reanimación (**SENSAR**, <http://www.sensar.org>), al desarrollo de la **simulación** como medio de aprendizaje y autocritica muy eficaz para el correcto manejo de las situaciones críticas y, por último, a la introducción del **Checklist**, buscando una mayor seguridad en el contexto de la anestesia general no solo limitado al ámbito anestésico, sino íntimamente ligado también al acto quirúrgico.

C. Indicadores de calidad en Anestesia Obstétrica

Hemos visto la dificultad que entraña encontrar indicadores que midan fielmente la calidad, seguridad y eficiencia clínica en anestesia, y más aún en el área específica de la anestesia obstétrica. Pero, como muy bien enfatizaban Wikner M y Bamber J en un reciente editorial, para asegurar que toda mujer recibe la mejor asistencia desde el punto de vista de la anestesia obstétrica debemos analizar qué hacemos, cómo lo hacemos y si podemos mejorarlo. El análisis de los indicadores y el *benchmarking* nos ayuda no solo a mejorar nuestra práctica anestésica, sino a influir en el manejo clínico global de la paciente.

Un ejemplo claro de ello es el impacto que ha tenido el informe que recoge la mortalidad materna en el Reino Unido en la mejora de la seguridad en anestesia obstétrica. El primer informe (CEMD, *Confidencial Enquiry into Maternal Deaths*) data del trienio 1952-1954; en él, se recogen las muertes maternas ocurridas en Inglaterra y Gales. De todas ellas, 49 fueron atribuidas a la anestesia (32 tras aspiración gástrica) y en 20 más la anestesia contribuyó de forma significativa. En el informe de 1991-1993, se registraron 8 muertes atribuidas a la anestesia de un total de 228, lo que supuso una tasa de mortalidad del 0,35/100.000. En el informe de 2018, se analiza la morbilidad materna durante los años 2014-2016, con una tasa de mortalidad de 9,8 mujeres por 100.000 durante el embarazo hasta la semana 6ª después del parto o la terminación de la gestación. Solo hay 1 muerte atribuida a la anestesia, de un total de 225, con una tasa de mortalidad del 0,04/100.000. Estos informes conllevan recomendaciones específicas para el anestesiólogo, como el uso para la anestesia general de la gestante de un tubo endotraqueal menor de 7 mm, la prevención de la hipotensión por la compresión aorto-cava, el uso de profilaxis vasopresora tras anestesia espinal y la prevención del shock séptico o anafiláctico con el uso de la escala MEOWS (7) (*Modified Early Obstetric Warning Score*).

Hay muchas formas de clasificar los indicadores de calidad, seguridad y eficiencia clínica en anestesia obstétrica. Si atendemos a los seis dominios de la *Agency for Healthcare Research and Quality* podemos obtener por ejemplo para cada atributo:

1. **Seguridad:** Tasa de punción dural accidental.
2. **Eficacia:** Tasa de anestesia general tras anestesia regional fallida.
3. **Eficiencia:** Tasa de recursos utilizados en cada cesárea.
4. **Centrada en la paciente:** Encuesta de satisfacción de la paciente.
5. **Oportuna en el tiempo:** Tiempo entre la petición y la administración de analgesia.
6. **Equitativa:** Información en todas las lenguas que las gestantes entienden.

Nosotros elegimos las recogidas por el *Royal College of Anaesthetists*, expondremos el indicador y a continuación el objetivo deseable que debe de cumplir el indicador.

1. **Información adecuada sobre analgesia – Anestesia (anual):**

- % Gestantes que asisten a la consulta preanestésica y han firmado el consentimiento informado.
 - 95%.
- % Mujeres no hispanohablantes que reciben información en su idioma.
 - > 75 % reciben información escrita o tienen un intérprete durante el parto.
 - 100% de unidades deben tener hojas de información en los idiomas más frecuentemente utilizados.
- % Mujeres satisfechas con el nivel de información recibido.
 - > 80%.

2. **Personal (anual):**

- Anestesista dedicado a la consulta preanestésica obstétrica.
 - 100% de anestesista dedicado a ellas sin interferir con la asistencia a la cesárea electiva, a la analgesia epidural o a la urgencia obstétrica.
- Anestesista dedicado a las cesáreas electivas y anestesia epidural.
 - 100% de anestesista dedicado a ellas sin interferir con la asistencia a la consulta o a la urgencia obstétrica.
- Anestesista de guardia 24 horas.
 - 100% de ocasiones el anestesista de guardia debe atenderlas sin demora.

3. **Asistencia a la paciente de alto riesgo y a la gestante crítica (cuatrimestral):** incluimos a las gestantes con enfermedad cardíaca, asma severa, enfermedad respiratoria grave, trombocitopenia, enfermedad neurológica, diabetes gestacional descompensada, preeclampsia-eclampsia, hemorragia obstétrica y sepsis.

- % Gestantes con la citada morbilidad que han asistido a la consulta preanestésica.
 - 95%.
- % Gestante con enfermedad cardíaca de grado 2 de acuerdo con la New York Heart Association que han asistido a la consulta preanestésica.
 - 95%.
- % Gestantes con preeclampsia conocidas por el anestesista 1 hora antes de llegar al área obstétrica.
 - 95%.

- % Gestantes con importante hemorragia obstétrica (1.000 ml y sangrado activo) en las que el anestesta ha tenido conocimiento y ha participado en el manejo clínico.
 - 95%.
 - % Gestantes en situación crítica a las que se ha usado la escala MEOWS y, gracias a ella, han sido trasladadas a la Reanimación para el tratamiento adecuado.
 - 95%.
4. **Gestante obesa con un IMC (índice de masa corporal) > 30 Kg/m² (anual):**
- % Gestantes en las que se consigna el peso y el IMC.
 - 100%.
 - % Gestantes con un IMC > 30 Kg/m² que han pasado por la consulta preanestésica.
 - 90%.
 - % Gestantes con un IMC > 40 Kg/m² de las que el anestesiólogo ha tenido conocimiento con antelación.
 - 90%.
 - % Gestantes con un IMC > 40 Kg/m² de las que el anestesiólogo con mayor experiencia se hace cargo.
 - 90%.
 - % Gestantes con un IMC > 40 Kg/m² con acceso venoso adecuado antes del trabajo del parto.
 - 90%.
 - % Anestesia general para cesáreas en gestantes con un IMC > 40 Kg/m²
 - Misma tasa de anestesia general para cesáreas en gestantes con IMC > 40 Kg/m² y en gestantes no obesas.
5. **Profilaxis antiácida administración de citrato sódico y anti- H₂ (anual):**
- % Administración anti-H₂ a gestantes a las que se les practica cesáreas categoría 1 (amenaza inmediata para la vida de la mujer o el feto por bradicardia fetal severa, prolapso de cordón, ruptura uterina y pH fetal menor de 7.2, por ejemplo).
 - 100%.
 - % Administración anti-H₂, citrato sódico y ayuno en gestantes a las que se les practica cesáreas categoría 2 (compromiso materno o fetal que no es una amenaza inminente para la vida, pero sí urgencia).
 - 90%.
 - % Administración anti-H₂, citrato sódico y ayuno en gestantes a las que se les practica cesáreas categoría 3 (no hay compromiso materno o fetal, pero se debe interrumpir rápidamente el embarazo).
 - 90%.
 - % Administración anti-H₂, citrato sódico y ayuno en gestantes a las que se les practica cesáreas categoría 4 (electiva).
 - 100%.
6. **Tiempo de respuesta a la analgesia – anestesia urgente (anual):**
- % Cesáreas categoría 1 con “decisión to delivery interval” < 30 minutos.
 - > 90%.
 - % Cesáreas categoría 1 emergente con “decisión to delivery interval” < 15 minutos.
 - > 90%.

- % Cesáreas categoría 2 con “decisión to delivery interval” < 75 minutos.
 - › > 90%.
- % Gestantes que esperan menos de 30 minutos para la administración de analgesia regional para el trabajo del parto tras solicitarla.
 - › > 80%.
- % Gestantes que esperan menos de 60 minutos para la administración de analgesia regional para el trabajo del parto tras solicitarla.
 - › > 90%.

7. Analgesia epidural durante el parto (cuatrimestral):

- % Analgesia epidural insertadas por adjuntos o residentes.
 - › Los datos variarán en función de los recursos hospitalarios.
- % Analgesia epidural que proporcionan alivio del dolor 45 minutos después de la inserción.
 - › > 88%.
- % Recolocación del catéter en cualquier momento del trabajo del parto.
 - › < 15%.
- % Punción Dural accidental.
 - › < 1%.
- % Pacientes satisfechas en la visita postparto.
 - › > 98%.
- % Analgesia epidural eficaz.
 - › > 85%.

8. Cesárea, técnica anestésica y tasa de error (cuatrimestral):

- % Cesáreas categoría 1, hecha con anestesia locoregional.
 - › > 50%.
- % Cesáreas categoría 2 - 3, hecha con anestesia locoregional.
 - › > 85%.
- % Cesáreas categoría 4, hecha con anestesia locoregional.
 - › > 95%.
- % Gestantes con dolor durante las cesáreas categoría 1.
 - › < 20%.
- % Gestantes con dolor durante las cesáreas categoría 2 - 3.
 - › < 15%.
- % Gestantes con dolor durante las cesáreas categoría 4.
 - › < 5%.
- % Analgesia locoregional que debe convertirse en Anestesia General para cesárea categoría 1.
 - › < 15%.
- % Analgesia locoregional que debe convertirse en Anestesia General para cesárea categoría 2-3.
 - › < 5%.
- % Analgesia locoregional que debe convertirse en Anestesia General para cesárea categoría 4.
 - › < 1%.

9. **Monitorización de pacientes en la URPA (Unidad de Recuperación Postanestésica) (anual):**

- % Asistencia en la URPA documentada cada 15 minutos durante la 1ª h.
 - × > 90%.
- % Gestantes a las que se les da el alta según el protocolo de la URPA.
 - × > 90%.

10. **Problemas de vía aérea y de intubación en la cesárea con anestesia general (cuatrimestral):**

- % Cesáreas con anestesia general en las que hay dificultad de intubación.
 - × < 1:30.
- % Cesáreas con anestesia general en las que hay intubación fallida.
 - × < 1:250.

11. **Control del dolor postoperatorio tras cesárea (semestral):**

- % Gestantes satisfechas con la analgesia el 1º día postoperatorio.
 - × > 95%.
- % Gestantes a las que se administran opioides vía epidural o intradural si se realiza la cesárea con anestesia locoregional.
 - × 100%.
- % Gestantes a las que se les administra inflamatorios no esteroideos como adyuvante de los opiáceos administrados.
 - × 100% salvo contraindicación.

12. **Complicaciones anestésicas y efectos secundarios (cuatrimestral):**

- % Pacientes a las que se les va a ver tras la analgesia/anestesia.
 - × 100%.
- Pacientes a las que se les administra Anestesia Regional.
 - × % Gestantes con anestesia epidural que sufre una Punción Dural.
 - × < 1%.
 - × % Gestantes con Cefalea Postpunción Dural (CPPD) tras anestesia espinal o epidural.
 - × < 0,5%.
 - × % Gestantes que requieren más de un parche hemático tras CPPD.
 - × < 28%.
 - × Tasa de gestantes con complicaciones neurológicas tras anestesia espinal.
 - × < 1:13.000.
 - × Tasa de gestantes con complicaciones neurológicas tras anestesia epidural.
 - × < 1:25.000.
 - × Tasa de gestantes con hematoma espinal tras anestesia locoregional obstétrica.
 - × < 1:200.000.
 - × Tasa de gestantes con daño neurológico permanente tras un bloqueo locoregional obstétrico.
 - × Varía entre 1:320.000 y 1:80.000.

- Pacientes a las que se les administra Anestesia General:
 - % Gestantes con despertar intraoperatorio.
 - × $< 0,4\%$.
 - % Notificación agente anestésico utilizado en las cesáreas en las que hay despertar intraoperatorio.
 - × 100% .
 - Tasa de gestantes con dolor de garganta, náuseas y vómitos postoperatorios.
 - × $1:10 - 1:100$.

D. RESUMEN

- La emergencia obstétrica pone a prueba la calidad de la organización sanitaria.
- Es fundamental una buena comunicación, apoyo mutuo y la función de liderazgo dentro del equipo, con una visión global de la situación que permita tomar decisiones, priorizar y asignar tareas entre los miembros. El anestesiólogo es un líder en la seguridad de la paciente.
- El entrenamiento en equipo es un avance importante en la seguridad de la paciente en el trabajo del parto y el postparto.
- Los indicadores de calidad anestesia obstétrica ayudan a mejorar la práctica clínica e influyen en el manejo clínico global de la paciente.
- Indicadores de calidad, seguridad y eficiencia clínica en anestesia obstétrica (*Agency for Healthcare Research and Quality*):
 - **Seguridad:** Tasa de punción dural accidental.
 - **Eficacia:** Tasa de anestesia general tras anestesia regional fallida.
 - **Eficiencia:** Tasa de recursos utilizados en cada cesárea.
 - **Centrada en la paciente:** Encuesta de satisfacción de la paciente.
 - **Oportuna en el tiempo:** Tiempo entre la petición y la administración de analgesia.
 - **Equitativa:** Información en todas las lenguas que las gestantes entienden.

Referencias bibliográficas

- Maternidad hospitalaria. Estándares y recomendaciones. Ministerio de Sanidad y Política Social 2009.
- Intrapartum care for healthy women and babies: Clinical guideline NICE December 2014. Last updated February 2017.
- Organización sanitaria en Emergencia Obstétrica. Óscar Martínez Pérez, Emilia Guasch Arevalo. Manual de Emergencias Obstétricas. Tomo 1. Ed InycccMedia S. L. 2014: 23-46.
- Leadership and Team Work: Essential Roles in Patient Safety: Keats JP.
- Obstet Gynecol Clin North Am 2019 Jun; 46(2): 293-303.
- Safer Births Through Better Teamworking. Dr. Edward Prosser-Snelling. The Health Foundation Inspiring Improvement 2015: 1-10.
- Huddles and Debriefings. Improving Communication on Labor and Delivery. Emily McQuaid- Hanson. Anesthesiology Clin 2017; 35: 59-67.
- Entrenamiento de equipos interdisciplinarios en urgencias obstétricas mediante simulación clínica. Pilar Hernández Pinto et al. Progresos de Obstetricia y Ginecología 2011; 54 (12):618-624.

- ◊ Guidelines for the Provision of Anaesthesia Services for an obstetric population 2019. Chapter 9. Guidelines for the Provision of Anaesthesia Services (GPAS) Royal College of Anaesthetists: NICE March 2019.
- ◊ Antenatal anaesthetic assessment of high risk obstetric patients. Nosakhare A Uwubamwen et al. *Anaesthesia and Intensive Care Medicine* 2019; 20 (7): 363-366.
- ◊ Simulation in Obstetric Anesthesia. Stephen D. Pratt, MD. *Anesth Analg* 2012; 114:186-90.
- ◊ Simulation for anesthesia in obstetrics: Manuel Wenk; Daniel M. Pöpping. *Best Practice and Research Clinical Anaesthesiology* 2015; 29: 81-86.
- ◊ Cook TM, Scott S, Mihai R. Litigation related to airway and respiratory complications of anaesthesia: an analysis of claims against the NHS in England 1995-2007. *Anaesthesia* 2010; 65:556-563.
- ◊ Arimany-Manso J, Gómez-Durán EL. La gestión de la responsabilidad profesional médica desde el colectivo de la profesión médica y enfocada a la Seguridad clínica. *Rev Esp Med Legal*. 2013c; 39(4):142-8.
- ◊ Gómez-Durán EL, Martín-Fumadó C, Arimany-Manso J. Legal medicine contributions to patient safety. From ascertainment and evaluation to research in medical liability. *Int J Legal Med*. 2013a Jul 5. DOI: 10.1007/s00414-013-0885-9.
- ◊ Arimany-Manso J, Gómez-Durán EL, Barbería-Marcailain E, Benet- Travé J, Martín-Fumadó C. Catastrophic Medical Malpractice Payouts in Spain. *J Health Qual*. 2015b Jul 24.
- ◊ Davies JM, Posner KL, Lee LA, Cheney FW, Domino KB. Liability associated with obstetric anesthesia: a closed claims analysis. *Anesthesiology* 2009; Jan; 110(1): 131-9.
- ◊ Haller G, Stoelwinder J, Myles PS, and McNeil J: *Quality and Safety Indicators in Anesthesia. A Systematic Review*. *Anesthesiology*. 2009; 110:1158-1175.
- ◊ Agency for Healthcare Research and Quality. The Six Domains of Health Care Quality. Disponible en: <https://www.ahrq.gov/talkingquality/measures/six-domains.html>.
- ◊ Knight M, Bunch K, Tunell D, Jayakody H, Shakespeare J, Kotnis R, Kenyon S, Kurinczuk JJ (Eds.) on behalf of MBRRACE-UK. Saving Lives, Improving Mothers' Care - Lessons learned to inform maternity care from the UK and Ireland Confidential Enquiries into Maternal Deaths and Morbidity 2014-16.
- ◊ Oxford: National Perinatal Epidemiology Unit, University of Oxford 2018. Disponible en <https://www.npeu.ox.ac.uk/downloads/files/mbrrace-uk/reports/MBRRACE-UK%20Maternal%20Report%202018%20-%20Web%20Version.pdf>.
- ◊ Donabedian A. Evaluating the quality of medical care. *Milbank Mem Fund Q*. 1966; 44:166-206.
- ◊ Wikner M, Bamber J. Quality improvement in obstetric anaesthesia. *Int J Obstet Anesth* 2018; 35:1-3.
- ◊ Walker AL; Wrigley AJ, Marston AD, et al. Report on CEMD in England and Wales 1952-54. London: Ministry of Health; 1957.
- ◊ Singh S, McGlennan A, England A, et al. A validation study of the CEMAH recommended modified early obstetric warning system (MEOWS): *Anaesthesia* 2012; 67:12-18.
- ◊ Kinsella M: Royal College of Anaesthetists Section 8, Obstetrics, en *Raising the Standard: A compendium of audit recipes for continuous quality improvement in anaesthesia*, 3ª edición. Editores Colvin JR, Peden CJ. Londres, Churchill House, 2012 pp 205-230. Disponible en: <https://www.rcoa.ac.uk/document-store/audit-recipe-book-section-8-obstetrics-2012>.

4.6. Unidad de Dolor Agudo

CONTENIDOS

- 4.6.1. Definición y funciones
- 4.6.2. Modelos organizativos
- 4.6.3. Estructura, equipamiento y recursos humanos
- 4.6.4. Indicadores de calidad, seguridad y eficiencia clínica

AUTORES

Dr. J. M. Muñoz, Dr. F. Caba, Dr. JL. Aguilar,
Dra. L. Trillo

4.6.1. Definición y funciones

A. Definición

No existe una definición común para el concepto de Unidad de Dolor Agudo (UDA), existiendo modelos muy diferentes bajo esta denominación. Una primera aproximación es que la UDA es el dispositivo asistencial, con recursos humanos y materiales propios, cuya misión es la evaluación y el tratamiento del dolor agudo. Esta definición admite la posibilidad de que la UDA trate el dolor agudo de cualquier origen, pero lo más habitual es que toda, o la mayor parte de su actividad, se dedique al tratamiento del dolor agudo postoperatorio (DAP).

En el Reino Unido, el Real Colegio de Anestelistas habla de los servicios de dolor agudo como una parte integral de los servicios de Anestesia (RCOA, 2017), enfatizando la importancia del cuidado integral del paciente, de las labores educativas de los profesionales y del trabajo reglado conforme a estándares de calidad. La Sociedad Americana de Anestesiólogos hace recomendaciones similares (ASA, 2013).

B. Funciones

B1. Funciones asistenciales

Dependiendo de los objetivos asistenciales de cada UDA, se desarrollan actividades encaminadas al alivio del dolor agudo de cualquier origen o solamente al alivio del dolor postoperatorio. En ambos casos, debe definirse bien cuáles son las funciones del personal médico y de enfermería, tanto el propio de la UDA como el de los servicios que consultan. Para ello, debe disponerse de procedimientos consensuados en que se indique claramente quién debe demandar la atención y quiénes deben responder en los distintos turnos de trabajo. En todos los casos, es clave la implicación del servicio de Anestesiología. Como se verá más adelante, existen distintos modelos organizativos en que la primera respuesta corresponde a las enfermeras, mientras que en otras deben hacerlo los facultativos. En todos los casos, deben garantizarse las siguientes funciones asistenciales:

- Evaluación médica general de los pacientes que van a ser sometidos a un tratamiento analgésico.
- Medición del dolor en situación basal, al movimiento y durante el curso clínico del proceso que genera el dolor.
- Elección de la modalidad analgésica más adecuada para cada paciente.
- Realización de procedimiento o la técnica analgésica elegida, e implantación y mantenimiento del dispositivo correspondiente. En el tratamiento del DAP, estas funciones deben realizarse en estrecha colaboración con el anestesiólogo responsable del caso.
- Seguimiento estrecho de la evolución del paciente sometido a una pauta analgésica implantada por la UDA, aplicándose los protocolos correspondientes en caso de efectos secundarios y efectos adversos.
- Determinación de las responsabilidades asistenciales correspondientes a las diferentes especialidades médicas, al personal de enfermería y al servicio de Farmacia.
- Recomendaciones analgésicas para mantenimiento tras alta por UDA.

B2. Funciones educativas

En todos los centros, pero especialmente en los de gran tamaño, es poco realista esperar que la UDA atienda a todos los enfermos que refieren dolor. Sin embargo, la UDA debe organizar actividades formativas, sobre todo de tipo práctico, en que se den a conocer las pautas terapéuticas disponibles, las medidas de evaluación del dolor, la utilización de bombas de analgesia y otros dispositivos, así como cómo responder a las múltiples incidencias que pueden presentarse en la evolución clínica del paciente que refiere dolor. Es especialmente importante que sean bien conocidos los protocolos de actuación ante los efectos secundarios asociados a la analgesia y ante los incidentes potencialmente graves asociados al uso de dispositivos electrónicos y de otro tipo.

B3. Funciones investigadoras

Es muy importante que la UDA genere conocimientos a partir de su actividad y experiencia. Aunque puede realizarse investigación clínica y básica, es importante estudiar el efecto de las terapias aplicadas en términos de eficacia y seguridad, así como determinar cuál es el impacto real de las distintas pautas en términos de calidad de vida, confort del paciente y evolución perioperatoria.

B4. Integración de funciones en los objetivos globales de la institución

Las funciones de la UDA no pueden concebirse como un área de actividad separada del resto de especialidades y servicios. Es muy importante contar con la colaboración de los servicios médicos y quirúrgicos que generan las consultas, así como con los servicios comunes del hospital, particularmente la unidad de formación continuada, la unidad de calidad y las comisiones clínicas. La existencia de una comisión clínica de atención al dolor puede facilitar la integración y la coordinación de todas las funciones de la UDA y del resto de dispositivos asistenciales en que el alivio del dolor es una prioridad.

4.6.2. Modelos organizativos

A. Concepto y situación actual

En muchos centros hospitalarios, el tratamiento del dolor agudo postoperatorio (DAP) se ha organizado en torno a una unidad asistencial: la Unidad de Dolor Agudo (UDA).

El DAP es un problema real, bien identificado y de difícil solución que se mantiene en el tiempo. La idea de la creación de la UDA surge en el convencimiento de que existen medios suficientes para tratar el DAP con eficacia y seguridad, más allá de las salas de alta dependencia del área quirúrgica o de críticos, con el apoyo de equipos de profesionales especializados. La complejidad de las técnicas que se pueden utilizar en la UDA va a requerir de una vigilancia y frecuentes ajustes que aseguren la mayor eficacia y seguridad de los tratamientos. Órdenes, procedimientos y monitorización estandarizada de los pacientes por profesionales bien coordinados deberían estar garantizados en estas unidades.

El Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad estableció en 2011 unos estándares de calidad y seguridad para las unidades de tratamiento del dolor (UTD) que, en los aspectos organizativos y de gestión, se centraron solo en las unidades de dolor crónico, diferenciándolas en tres tipos, de los cuales la UTD III debería ofertar también atención al paciente con dolor agudo complejo o de difícil tratamiento.

En el documento de estándares y recomendaciones del Ministerio de Sanidad para el Bloque Quirúrgico, se establecen directrices para la gestión de diferentes tipos de riesgos para los pacientes quirúrgicos, entre los que no se encuentra el dolor asociado a la cirugía. El documento marco para la mejora del abordaje del dolor en el SNS, así como planes específicos de determinadas comunidades, abordan el dolor en todas sus formas, como fenómeno transversal para el que se cree necesario introducir mejoras organizativas para su gestión.

Aunque algunas tienen ya décadas de existencia, la realidad a día de hoy sobre las UDA es que su coste-beneficio aún no está claramente establecido, no están definidos los modelos organizativos más útiles y **no existen normativas que regulen su creación e implementación**. No obstante, los expertos recomiendan abiertamente las políticas que favorezcan la creación de estructuras organizativas, idealmente multidisciplinarias, para el manejo del DAP.

B. Antecedentes

La primera publicación de un modelo organizado de UDA o *Acute Pain Service*, basado en equipos de anestesiólogos, la realiza Ready desde EEUU, y pronto la sensibilización hacia el problema del DAP y la necesidad de encontrar soluciones organizadas llega a Europa, desde donde también se propugnan fórmulas basadas en enfermería.

En 2011, el 75% de hospitales de EEUU ya disponían de una UDA, en Alemania e Inglaterra sobrepasan el 80%, suponiendo un estándar de cuidado para el manejo del DAP en las cirugías más invasivas, si bien aún no están completamente establecidos los aspectos semánticos, logísticos y económicos que las definan, optimicen y validen.

En nuestro país, el 57,7% de los hospitales con más de 200 camas disponen ya de una UDA o un programa de gestión del DAP que han propiciado mejoras en su gestión como: mayor información a los pacientes, más ofertas formativas a los profesionales y una mayor satisfacción con el tratamiento analgésico.

La progresiva implementación de estas unidades no se ha percibido de una forma homogénea, ofreciendo una gran variabilidad en su desarrollo. Expertos como *Rawal* reconocen unos **mínimos estándares de calidad** que, idealmente, una organización de este tipo debería cumplir, independientemente del modo en que esté organizada. Estos criterios son:

- Personal designado para cubrir el servicio las 24 horas.
- Evaluación regular de la intensidad del dolor en reposo y en movimiento para mantenerlo bajo un umbral determinado.
- Documentación de los registros de dolor antes y después de la intervención analgésica.
- Documentación de los efectos secundarios del tratamiento analgésico.
- Cooperación activa con los servicios quirúrgicos para establecer los protocolos analgésicos en el contexto de un programa con objetivos predeterminados para la rehabilitación postoperatoria.
- Existencia de programas formativos para la enfermería de planta respecto a modalidades analgésicas (PCA, técnicas loco-regionales, rutinas de monitorización, etc.).
- Educación de pacientes, reforzando su derecho a la analgesia y a conocer los posibles tratamientos.

- Establecimiento de un sistema prospectivo de registro de datos para la auditoría.
- Políticas y procedimientos para la mejora continua de la calidad.

La mayoría de modelos de UDA están liderados o dirigidos por anestesiólogos, con una variable contribución de la enfermería especializada y otras disciplinas. Si bien en la Unión Europea no se contempla la especialidad de Medicina del Dolor, salvo como un área de capacitación hacia la que se puede acceder desde varias especialidades, es sin embargo la disciplina de Anestesiología la que reúne las más claras competencias para el tratamiento y manejo del DAP.

Según los estándares y requerimientos propuestos por la *European Union of Medical Specialists*, para proporcionar cuidados de alta calidad en el área de la medicina del dolor se recomienda que los facultativos que atiendan al paciente con dolor agudo postoperatorio y en los servicios de urgencias adquieran las siguientes competencias:

- Evaluación y manejo del DAP, utilizando modelos de analgesia multimodal con total conocimiento de los posibles riesgos y del tratamiento de las posibles complicaciones, así como de las medidas de prevención y manejo de los síndromes de dolor crónico postquirúrgico.
- Demostración de conocimiento en el manejo del dolor en los servicios de urgencia, incluyendo escenarios de dolor abdominal, dolor de origen cardiorrespiratorio y de dolor en el paciente politraumatizado.
- Realización de bloqueos de nervios periféricos para el manejo del DAP.
- Conocimiento de la fisiología y farmacología de la analgesia para el parto y del riesgo-beneficio de las distintas modalidades analgésicas.
- Capacidad para el diagnóstico y tratamiento de estados dolorosos agudos no susceptibles de tratamiento quirúrgico (hernia discal, neuralgia postherpética, cefalea, osteoartritis, isquemia, etc.).
- Conocimiento de aquellos aspectos necesarios para manejar con seguridad la analgesia durante la gestación y la lactancia.

La Asociación Española de Enfermería en Anestesia, Reanimación y Terapia del Dolor reconoce los siguientes aspectos diferenciales para la enfermería de la UDA:

- Planificación de la actividad diaria, acomodándola con las de otras actividades: hospital de día, consulta médica, unidad de recuperación postanestésica, etc.
- Flexibilizar el programa de trabajo para hacer frente a las prioridades.
- Trabajo conjunto en la ejecución de tareas con la enfermería de la sala de hospitalización.
- Seguimiento y control de la analgesia postoperatoria con técnicas loco-regionales en colaboración con la enfermería de planta.
- Asegurar la continuidad asistencial entre los diferentes profesionales del equipo.

C. Modelos organizativos de UDA

Las UDA pueden diferir en cuanto a los profesionales, su capacitación y su dedicación total o parcial, al tiempo de cobertura del servicio y al ámbito de actuación (a todos los postquirúrgicos o solo una parte, a todo el hospital, a pacientes en los servicios de urgencia o en trabajo de parto, etc.).

Existen hospitales sin UDA donde se utilizan protocolos asistenciales consensuados, pero en los que no se destina ningún recurso adicional al manejo del DAP y no se hace un seguimiento específico de los pacientes.

Son **MODELOS organizativos de UDA** que han sido adoptados por diferentes centros en función de sus características y posibilidades:

- **UDA dependientes de los Servicios de Anestesia y Reanimación:** constituidas por un equipo médico y de enfermería a tiempo completo o, generalmente, parcial, que atienden fundamentalmente pacientes quirúrgicos ingresados, con pases diarios. Las guardias aseguran un servicio de 24h. Habitualmente, las responsabilidades están definidas, existen protocolos consensuados, el dolor se documenta y en una buena proporción realizan programas formativos para profesionales y educacionales para los pacientes.
- **UDA integrada con la Unidad de Dolor Crónico:** en estrecha colaboración con el Servicio de Anestesiología y Reanimación, el personal médico y de enfermería asume todas las actividades del tratamiento del dolor de cualquier origen. Igualmente, existen protocolos y se destinan recursos a docencia e investigación. Son menos frecuentes: en parte, porque están limitadas a centros que dispongan de unidad de dolor crónico. Son ventajosas para los pacientes con dolor agudo complejo, tolerancia a opioides o con dolor crónico previo.
- **UDA basada en enfermería:** sigue los postulados de la UDA propuesta por *Rawal*, donde el anestesiólogo hace el papel de consultor y la atención continuada la asegura la enfermería por turnos que cubren toda, o la mayor parte, del día.

En otros casos, es la UDA, por su carácter vertebrador y con el interés institucional, quien ha propiciado o colaborado en la implementación de estructuras como los programas de gestión del dolor agudo postoperatorio o la comisión de atención al dolor:

- **Programa de Gestión del Dolor Postoperatorio:** requiere la participación de todos los facultativos de Anestesiología y especialidades quirúrgicas, unidades del dolor, farmacéuticos y enfermería especializada. Se aplican protocolos consensuados para cada especialidad por miembros del equipo, se audita la actividad y los resultados asistenciales del programa por los mismos y, en función de ellos, se presentan modificaciones de protocolos o tratamientos alternativos. Se realizan pases diarios por enfermería, facultativos y apoyo de residentes. Existen actividades formativas para los profesionales y educativas e informativas para los pacientes.
- **Comisión de Atención al Dolor:** el manejo adecuado del dolor es un objetivo institucional que se pretende inculcar a todo el personal del hospital. De composición multidisciplinar y con participación de la dirección asistencial del centro, es un dispositivo de gestión que evalúa y debate las iniciativas dirigidas para el manejo adecuado del dolor de cualquier tipo, dentro y fuera del hospital, proponiendo medidas y campañas de información y sensibilización.

Un nuevo concepto de unidad ha surgido recientemente para atender la transición del paciente quirúrgico del hospital al domicilio:

- **La unidad de dolor transicional:** formada por anestesiólogos con competencias en el manejo del dolor agudo y crónico, psicólogos clínicos, fisioterapeutas, médicos de familia y enfermería especializada. Se centra especialmente en prevenir la presentación de dolor

crónico postquirúrgico, identificando pacientes con factores de riesgo, controlando el DAP, proporcionando apoyo psicológico y optimizando el manejo domiciliario postoperatorio de los analgésicos.

D. Indicadores

Al igual que los modelos organizativos, los indicadores a utilizar en una UDA o programa de dolor agudo tampoco están definidos. El trabajo conjunto de miembros de la Sociedad Española de Anestesia y Reanimación (SEDAR), Sociedad Española del Dolor (SED) y Sociedad Española de Calidad Asistencial (SECA) ha permitido seleccionar los siguientes elementos sobre los que se basarían indicadores de proceso y resultado, aún pendientes de validación:

- Evaluación del dolor como 5ª constante vital.
- Efectos secundarios de la analgesia.
- Dolor postoperatorio intenso durante el ingreso, en reposo.
- Dolor postoperatorio intenso durante el ingreso, en movimiento.
- Oferta de analgesia epidural durante el periodo activo del parto.
- Alta hospitalaria con prescripción analgésica.
- Pacientes con dolor controlado al alta.

4.6.3. Estructura, equipamiento y recursos humanos

La unidad debe orientarse a la identificación de pacientes con riesgo de cronificación del dolor agudo, a la optimización de su función psíquica y emocional; el dolor ha de ser uno más de los factores de recuperación que pretendemos controlar.

Además, si nos ajustamos a todo lo que es Dolor Agudo y no solo DAP: Traumatológico, Obstétrico, Quemados, Médico, Neuropático agudo y procedimental (dolor que los profesionales sanitarios provocamos con nuestras acciones diagnósticas o terapéuticas), se hace conveniente una Comisión del Dolor en cada Centro -liderada por Anestesiólogos-, con la participación de otros servicios y estamentos, que establezca guías de actuación en cada centro.

A. Dependencia Funcional de la UDA

La UDA puede depender de la Unidad de Dolor Crónico, directamente de la Jefatura de Servicio de Anestesia o tener su propia entidad dentro de la estructura del servicio de Anestesiología.

A1. Recursos humanos

Un modelo de UDA norteamericana establece claramente 5 roles en su esquema organizativo:

- **Un director:** referente entre el staff facultativo; responsable de políticas y protocolos, coordina aspectos asistenciales, docentes e investigadores; interlocutor con la administración y responsable de la calidad.

- **Anestesiólogo especializado:** hace rondas diarias, supervisa y realiza procedimientos loco-regionales para tratamiento del DAP. Participa en aspectos docente e investigadores.
- **Residente de Anestesiología:** hace rondas diarias, realiza bajo supervisión técnicas analgésicas, participa en los objetivos docentes e investigadores de la unidad.
- **Enfermera especializada:** gestiona y coordina el servicio, da continuidad y diseña programas formativos para enfermería y pacientes. Colabora con el director en el desarrollo de protocolos, objetivos, políticas y estándares de calidad de la unidad.
- **Enfermería de la unidad:** ofrece continuidad en el servicio, evalúa el dolor y administra la medicación, conoce y aplica también terapias no farmacológicas.

En el modelo propuesto por *Rawal*, el papel asistencial de la UDA lo cubre la de la enfermería. También se ha propuesto otro vinculado a los residentes. En cualquier caso, en el proceso de implementación de una UDA o un programa para el abordaje del dolor agudo se deberían definir los siguientes elementos determinantes de la calidad:

- **Estructura:** responsables, personal al cargo y su cualificación, los recursos materiales y las alianzas institucionales.
- **Procesos:** los protocolos analgésicos consensuados y basados en las guías de práctica clínica, los programas formativos y educacionales.
- **Resultados:** aspectos a evaluar en la actividad de la unidad, como la efectividad analgésica, la seguridad y tolerabilidad de los tratamientos, la satisfacción de los pacientes y profesionales, así como el impacto sobre la estancia hospitalaria o la cronificación del dolor.

A2. Recursos materiales

Los siguientes son recursos materiales recomendados para una UDA:

- Espacio para que el equipo organice la actividad asistencial.
- Equipamiento necesario para desplegar dicha actividad: infusores, sistemas PCA, material para la realización de bloqueos nerviosos, escalas de medición del dolor, etc.
- Material informático y ofimático.
- Historia clínica informatizada, con registros que permitan establecer una base de datos para el análisis de resultados y el *benchmarking*.

A3. Condiciones para mejorar la gestión del dolor postoperatorio

- Participación de los gestores.
- **Objetivo estratégico de calidad** de la organización (hospital).
- Implicación activa de todos los profesionales sanitarios (médicos).
- Sistemas “robustos” para la obtención de datos locales.
- **Conseguir trasladar los documentos (Guías/Recomendaciones) a la práctica diaria.**
- Redefinir la Gestión del Dolor Postoperatorio como un asunto de mejora de calidad que requiere una amplia organización (**el dolor postoperatorio no es el trabajo de los anestesiólogos, ni es solo el problema de la UDA**).
- Considerar el contexto local en las medidas a emprender.

4.6.4. Indicadores de calidad, seguridad y eficiencia clínica

Un elemento esencial para la adecuada gestión del dolor es el registro y posterior análisis de todos los aspectos relacionados con el proceso del dolor (información a los pacientes, aplicación de protocolos de tratamiento, evaluación del dolor).

Desde que el dolor ha pasado a ser considerado un indicador de buena práctica clínica y de calidad asistencial, numerosas organizaciones han señalado la necesidad de crear indicadores.

Con la implantación de las Unidades de Dolor Agudo, en nuestro entorno se han desarrollado bases de datos que han permitido registrar toda la información relacionada especialmente con el dolor postoperatorio. En la mayoría de hospitales, estas bases de datos se han diseñado de forma local y, en ocasiones, se han utilizado programas externos diseñados a tal fin.

Los indicadores surgidos a partir de estas bases de datos han permitido conocer la situación de la gestión del dolor en el centro hospitalario, facilitando medidas de mejora, pero no han permitido la comparación entre centros al no estar definidos estos indicadores de forma homogénea.

Los indicadores de calidad en medicina son medidas cuantitativas de práctica clínica que pueden monitorizar, evaluar y orientar la calidad de la atención recibida por los pacientes. Permiten comparar las diferentes medidas y tratamientos aplicados.

Un indicador ideal debe tener las siguientes características:

- Basado en definiciones acordadas de la calidad de los procesos / resultados sanitarios.
- Específico y sensible para un resultado deseado, evitando falsos positivos y negativos.
- Ser válido y seguro.
- Relevante para la pregunta clínica planteada.
- Permitir comparaciones útiles.

Los indicadores pueden ser: estructurales, de proceso y de resultados.

A. Indicadores de estructura

Los indicadores de estructura deberían poder describir el entorno en el que se trata el dolor postoperatorio. Esto incluye:

- Formación del equipo.
- Planificación del proceso quirúrgico.
- Educación perioperatoria del paciente. Disponer de protocolos analgésicos escritos.

B. Indicadores de procesos

- Número de pacientes que reciben información preoperatoria sobre el tratamiento del dolor / Total de pacientes en la vía clínica analizada.
- Número de pacientes a los que se les ha evaluado el dolor al ingreso durante el periodo analizado / Total de pacientes ingresados en el periodo analizado.
- Número de veces que se ha registrado/evaluado (1) el dolor mediante una Escala Visual Analógica (EVA), Escala Verbal Numérica (EVN) o categórica / Número de registros/

evaluaciones planificados durante el periodo analizado (1): si el paciente está durmiendo se registra como realizada.

- Número de pacientes a los que se les ha realizado una valoración adecuada del dolor (tres valoraciones al día, una por turno) / Total de pacientes ingresados en el periodo analizado.
- Número de pacientes con protocolos escritos de analgesia multimodal / Total de pacientes ingresados en el periodo analizado.

C. Indicadores de resultados

- Número de pacientes con EVA ó EVN > 3 o dolor moderado al menos una vez en el primer día del periodo postoperatorio / Total de pacientes intervenidos en el periodo analizado.
- Número de pacientes a los que se ha modificado el protocolo analgésico inicial / Total de pacientes incluidos en protocolos analgésicos.
- Número de pacientes con EVA o EVN > 3 o dolor moderado en escala categórica / Total de pacientes de la vía clínica analizada durante los tres primeros días del postoperatorio a los que se les realiza sistemáticamente valoración del dolor (como mínimo 6 veces en las primeras 72 h).
- Número de pacientes con EVA ó EVN > 7 o dolor intenso en escala categórica / Total de pacientes de la vía clínica analizada durante los tres primeros días del postoperatorio a los que se les realiza sistemáticamente valoración del dolor (como mínimo 6 veces en las primeras 72 h).
- Número de pacientes que precisan un rescate / Total de pacientes de la vía clínica analizada.
- Número de pacientes con efectos secundarios (náuseas, vómitos, cefalea, retención urinaria...) / Total de pacientes en la vía clínica analizada.

Sin embargo, hay un creciente escepticismo respecto de que la intensidad del dolor por sí sola represente un indicador significativo de la calidad general de la atención, porque no se correlaciona con resultados relevantes, como recuperación postoperatoria y duración de la hospitalización.

La tendencia actual para el tratamiento del dolor agudo postoperatorio es recomendar pautas de analgesia específicas según el procedimiento quirúrgico realizado; recientemente, se ha propuesto analizar los indicadores de dolor basándose en los Grupos relacionados con el Diagnóstico en su versión refinada (APR-DRG). Los DRG agrupan a pacientes similares en cuanto a características clínicas y consumo de recursos, y se basan en la codificación de diagnósticos y procedimientos. Este método permite comparar pacientes con las mismas cirugías y complejidad, y facilita la comparación entre hospitales, ya que la clasificación APR-DRG es universal (benchmarking).

D. Seguridad

Para el tratamiento del dolor agudo postoperatorio (DAP) dos aspectos son fundamentales: por un lado, la seguridad del paciente y, por otro, la adecuada utilización de los recursos disponibles.

La mayoría de estudios y auditorías publicadas respecto al tratamiento del dolor postoperatorio centran sus contenidos en la eficacia de los tratamientos aplicados y en los efectos secundarios de los mismos. No existen estudios que analicen de forma sistemática los errores y las causas de los mismos.

Únicamente existen publicaciones relacionadas con los errores y efectos adversos en pacientes en los que se utiliza PCA.

- Número de pacientes con efectos adversos / Total de pacientes en la vía clínica analiza.
- Número de efectos adversos resueltos / Total de efectos adversos registrados.
- Número de efectos adversos de la PCA ev / Total de PCA pautadas en el periodo analizado.
- Número de efectos adversos de la PCA epidural / Total de PCA epidural pautadas.

Para una mayor seguridad en el tratamiento del dolor agudo postoperatorio, es necesario insistir en:

- **Verificar:** que el nombre del paciente coincida con el nombre del tratamiento pautado, selección e indicación adecuadas.
- **Asegurar:** correcta programación bombas (BPC, PCA...), fármaco y dosis prescritas.
- **Comprovar:** correcta vía de administración de los fármacos.
- **Revisar:** monitorización adecuada y correcto funcionamiento de las alarmas.
- **Valorar:** sedación del paciente de manera rutinaria.

E. Eficiencia

- Número de pacientes que presentan mejoría del dolor tras administración del rescate / Total de pacientes que han recibido rescate.
- Número de pacientes en los que se ha registrado EVA o EVN > 3 o dolor moderado al menos una vez en el primer día después de una intervención quirúrgica / Total de pacientes intervenidos en el periodo analizado.

Referencias Bibliográficas

- ◊ Rocket M & Faculty of Pain Medicine. Guidance on the Provision of Anaesthesia Services for Acute Pain. En Guidelines for the Provision of Anaesthesia Services (GPAS) Services. London: Royal College of Anaesthetists, 2017.
- ◊ American Society of Anesthesiologists Task Force on Acute Pain Management. Practice Guidelines for Acute Pain Management in the Perioperative Setting. *Anesthesiology* 2012; 116:248 –73.
- ◊ Puig MM, Montes A, Marrugat J. Management of postoperative pain in Spain. *Acta Anaesthesiol Scand* 2001;45(4):465-470.
- ◊ Benhamou D, Berti M, Brodner G, De Andres J, Draisci G, Moreno-Azcoitia M, et al. Postoperative Analgesia Observational Survey Therapy (PATHOS): a practice pattern study in 7 central/southern European countries. *Pain* 2008;136(1-2):134-14.
- ◊ Ganj TJ, Habib AS, Miller EE, White W, Apfelbaum J. Incidence, patient satisfaction and perceptions of post-surgical pain: results from a US national survey. *Curr Med Res Opin* 2014;30(1):149-160.
- ◊ Anonymus. Postoperative pain (Editorial). *Anaesth Intensive Care* 1976; 4: 95.
- ◊ Schwenk ES, Baratta JL, Gandhi K, Viscusi ER. Setting up an acute pain management service. *Anesthesiology Clin* 2014;32:893-910.
- ◊ Unidad de Tratamiento del Dolor. Estándares y recomendaciones de calidad y seguridad. Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. Madrid, 2011.
- ◊ Bloque Quirúrgico. Estándares y recomendaciones. Agencia de Calidad del SNS. Ministerio de Sanidad y Política Social. Madrid 2009.
- ◊ Documento Marco para la mejora el abordaje del dolor en el SNS. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e

Igualdad. Madrid 2014.

- ◊ Estrategia de Atención al Dolor 2017-2020. Consejería de Sanidad. Comunidad de Madrid. Madrid 2017.
- ◊ Chou R, Gordon DB, De Leon Casasola OA, Rosenberg JM, Bickler S, Brennan T, et al. Management of postoperative pain: a clinical practice guideline from the American Pain Society the American Society of Regional Anesthesia, and the American Society of Anesthesiologists' Committee of Regional anesthesia, Executive Committee, and administrative Council. *J Pain* 2016;2:131-157.
- ◊ Ready LB, Oden R, Chadwick HS, Benedetti C, Rooke GA, Caplan R, et al. Development of an anesthesiology-based postoperative pain management service. *Anesthesiology* 1988; 68: 100-6.
- ◊ Working Party of the Commission on the Provision of Surgical Services. Pain after surgery. The Royal College of Surgeons and the College of Anaesthetists, 1990.
- ◊ Rawal N, Berggren L. Organization of Acute Pain Services. A low-cost model. *Pain* 1994;57(1):117-123.
- ◊ Nasir D, Howard JE, Joshi GP, Hill GE. A survey of acute pain service structure and function in United States hospitals. *Pain Res Treat* 2011(2):934932.
- ◊ Eriksen J, Koschwitz R, Pauli-Magnus D, Quintel M, Meisner W, Petzke f, et al. A follow-up on Acute Pain Services in Germany compared to international survey data. *Eur J Pain* 2016;20(6):874-883.
- ◊ Powel AE, Davies HIO, Bannister J, Mcrae WA. Rhetoric and reality on acute pain services in the UK: a national postal questionnaire survey. *Br J Anaesth* 2004;92:689-693.
- ◊ Tran de Q, Krodel DJ. Optimal organization of acute pain services: at the confluences of semantics, logistics, and economics (Editorial). *Anesthesia Analgesia* 2018;127(4):808-810.
- ◊ Montes A, Aguilar JL, Benito MC, Caba F, Margarit C and Acute Pain Group of the Spanish Society (SED). Management of postoperative pain in Spain: a nationwide survey of practice. *Acta Anaesthesiol Scand* 2017;61:480-491.
- ◊ Duncan F, Day R, Haigh C, Gill S, Nightindale J, O'Neill O, et al. First steps toward understanding the variability in acute pain service provision and the quality pain relief in everyday practice across The United Kingdom. *Pain Med* 2014;15(1):142-153.
- ◊ Rawal N. Current issues in postoperative pain management. *Eur J Anaesthesiology* 2016;33:160-171.
- ◊ European Union of Medical Specialists. European Training Requirements. *Pain Medicine*. Bruselas 2016. https://www.uems.eu/_data/assets/pdf_file/0007/30688/ETR-for-a-CTF-in-PM-Feb-2016.pdf.
- ◊ Peix MT, Castro A. Competencias. Aseedar-td. 29 Congreso Nacional 2010. San Sebastián. <http://www.aseedar-td.org/competencias>.
- ◊ Muñoz Ramón JM, Caba Barrientos F, Ignacio García E, Sanclemente Dalmau M, Valentín López B. Modelos organizativos en el abordaje del DAP. En: XVII Reunión de expertos 2017 "Dolor Agudo Postoperatorio". Cátedra Extraordinaria del Dolor "Fundación Grüenthal" de la Universidad de Salamanca.
- ◊ 26-Borracci T, Prencipe D, Masotti A, Nella A, Tuccinardi G, Marguicchi L, et al. The experience of setting up a resident-managed Acute Pain Service: a descriptive study. *BMC Anesthesiology* 2016;14.
- ◊ Montes A, García J, Trillo L. Tratamiento del dolor postoperatorio: de la Unidad de Dolor Agudo al Programa de Gestión del Dolor Postoperatorio (editorial). *Rev Soc Esp Dolor* 2007;5:335-337.
- ◊ Muñoz-Ramón JM, Mañas A, Aparicio P. La Comisión "Hospital sin Dolor" en la estructura de la calidad de un hospital universitario. *Rev Soc Esp Dolor* 2010;17(7):343-348.
- ◊ Katz J, Weinrib A, Fashler SR, Katznelzon R, Shah BR, Ladak SSJ, et al. The Toronto General Hospital Transitional Pain Service: development and implementation of a multidisciplinary program to prevent chronic postsurgical pain. *J Pain Res* 2015;8:695-702.
- ◊ Aguilar JL. Situación actual del dolor agudo postoperatorio en el Sistema Nacional de Salud. Las tecnologías de la información y comunicación ayudan a conseguir un hospital (y atención primaria) sin dolor (editorial). *Rev Soc Esp Dolor* 2019;3:139-143.
- ◊ Montes A, Aguilar JL, Benito C, Caba F, Margarit C. Management of postoperative pain in Spain: a nationwide survey of practice. *Acta Anaesthesiol Scand* 2017;61(5):480-491. doi: 10.1111/aas.12876. Epub 2017 Mar 5.
- ◊ Rawal N, Berggren L. Organization of acute pain services: a low-cost model. *Pain* 1994;57(1):117-23.
- ◊ Aguilar JL, Montes A, Benito C, Caba F, Margarit C. Manejo farmacológico del dolor agudo postoperatorio en España. Datos de la encuesta nacional de la Sociedad Española del Dolor (SED). *Rev Soc Esp Dolor* 2018; 25(2): 70-85 - DOI: 10.20986/reesed.2017.3593/2017.
- ◊ Aguilar JL. Transición en el tratamiento del dolor agudo: de la vía intravenosa a la vía oral. *Rev Soc Esp Dolor* 2018; 25(Supl. 2): 40-50 - DOI: 10.20986/reesed.2017.3641/2017.

- ◊ <https://www.postoppain.org/> PROSPECT.
- ◊ 36- Powell AE, Davies HT, Bannister J, Macrae WA. Challenge of improving postoperative pain management: case studies of three acute pain services in the UK National Health Service. *Br J Anaesth* 2009 Jun;102(6):824-31. doi: 10.1093/bja/aep066. Epub 2009 Apr 17.
- ◊ N. Esteve, E. Del Rosario, I. Giménez, F. Montero M. Baena, A. Ferrer, JL. Aguilar. Seguridad y efectividad del tratamiento del dolor agudo postoperatorio: seguimiento de 3,670 pacientes. *Rev Esp Anesthesiol Reanim* 2008; 55:541-547.
- ◊ Meissner W, Huygen F, Neugebauer EAM, Osterbrink J, Benhamou D, Betteridge N et als. Management of acute pain in the postoperative setting: the importance of quality indicators. *Current medical research and opinion*, 2018;34(1):187-196.
- ◊ Quality indicators for the assessment and management of pain in the emergency department: A systematic review. Stang AS, Hartling L, Fera, Johnson, Ali S. *Pain Res Manag* 2914;19(6) 179-190.
- ◊ Meissner W, Thoma R, Bauer M. What is the value of pain therapy in the German refined diagnosis-related-groups system? *Anaesthesist* 2006;55:325-30.
- ◊ Vickers AP, Butterworth K. Acute pain management and the substance-misusing patient. In: Royal College of Anaesthetists | Raising the Standard: a compendium of audit recipes | 3rd Edition 2012 Ed. Edited A. Vickers and K. Grady.

4.7. Clínica de Dolor Crónico

CONTENIDOS

- 4.7.1. Definición y funciones
- 4.7.2. Estructura, equipamiento y recursos humanos
- 4.7.3. Cartera de Servicios.
- 4.7.4. Niveles asistenciales y relaciones con Atención Primaria (AP) y hospitalaria (AH).
- 4.7.5. Organización interna
- 4.7.6. Derechos de los pacientes en las Unidades de Dolor crónico
- 4.7.7. Indicadores de calidad, seguridad y eficiencia clínica

AUTORES

Dr. A. Montes, Dr. L. M. Torres Morera,
Dr E. LLopis, Dra. E. Catalá

4.7.1. Definición y funciones

A. Definición

La Unidad de Tratamiento del Dolor (UTD) se define como una organización de profesionales de la salud que ofrece asistencia multidisciplinar, que cumple con los requisitos funcionales, estructurales y organizativos que garantizan condiciones de seguridad, calidad y eficiencia adecuadas para atender al paciente con dolor crónico que requiera asistencia especializada.

En un modelo asistencial de atención a pacientes con dolor, la UTD se sitúa en la punta de una pirámide para la atención a los casos más complejos, colaborando con otras unidades especializadas o dependientes de atención primaria.

Para ello, es preciso desarrollar una red asistencial que facilite el acceso del paciente a este servicio, que ha de tener en cuenta:

1. El papel de la atención primaria y de la atención especializada.
2. Los criterios de derivación.
3. Los tiempos de espera recomendados.
4. Los criterios de inclusión y exclusión de la UTD.
5. La estructura de gestión de la red para el manejo del dolor crónico.

La atención al dolor está recogida entre los requisitos de los servicios comunes del Sistema Nacional de Salud. El Real Decreto 1030/2006, de 15 de septiembre, establece la cartera de servicios comunes del SNS y contempla, en el artículo 5, los criterios y requisitos para la cartera de servicios comunes del SNS, las técnicas, tecnologías o procedimientos, mencionando entre otros “contribuir de forma eficaz a la eliminación o disminución del dolor y el sufrimiento”.

La unidad U.36 Tratamiento del dolor se recoge en el Real Decreto 1277/2003, de 10 de octubre, por el que se establecen las bases generales sobre autorización de centros, servicios y establecimientos sanitarios y se define como aquella en la que un médico especialista es responsable de aplicar técnicas y métodos para eliminar o aliviar el dolor de cualquier etiología.

B. Funciones

Las funciones de la UTD son: aliviar total o parcialmente el dolor; incrementar la capacidad funcional; mejorar la calidad de vida; racionalizar la medicación analgésica; reducir la utilización de los servicios sanitarios (consultas de atención primaria y especializada, intervenciones quirúrgicas y otros tratamientos); trabajar en la continuidad del tratamiento; aleccionar a familiares o allegados del paciente con dolor; favorecer el autocuidado del paciente con dolor; atender a los aspectos sociales, familiares y ocupacionales; formar al personal médico, de enfermería y personal auxiliar; evaluar el servicio y las necesidades del paciente (intensidad del dolor, eficacia de los tratamientos, calidad de vida, función física y estado psicológico, el consumo de medicamentos, uso de servicios sanitarios y la capacidad laboral); promover la educación biosanitaria de la población en relación con el manejo del dolor; investigar sobre la epidemiología, etiología, evaluación y tratamiento de los pacientes con dolor crónico; elaborar, publicar y distribuir guías de abordaje del dolor de apoyo para atención primaria; publicar los resultados asistenciales.

La SEDAR introdujo, en su Libro Blanco de 1993, una clasificación y estándares para la UTD. La *International Association for the Study of Pain* (IASP) define cuatro tipos de unidades: Unidad multidisciplinar para el estudio y tratamiento del dolor (nivel IV), Unidad multidisciplinar para el tratamiento del dolor (Nivel III); Unidad unidisciplinar para el tratamiento del dolor (nivel II) y Unidad de técnicas específicas de tratamiento del dolor (nivel I). La SED consideró que todas las unidades multidisciplinarias debían desarrollar actividades de investigación, por lo que unificó las unidades tipo III y tipo IV en un único tipo III, que serán desarrolladas en el apartado correspondiente.

4.7.2. Estructura, equipamiento y recursos humanos

A. Estructura

La estructura de una UTD debe estar acorde con su grado de complejidad y de oferta asistencial, y requiere la elaboración de un programa funcional donde se defina la cartera de servicios, identificación del ámbito territorial y análisis de recursos existentes de red asistencial vinculados a la UTD.

Las UTD deben estar ubicadas dentro del ámbito ambulatorio: consultas externas y hospital de día. Para los diagnósticos y tratamientos, deben estar en relación con pruebas de imagen, Unidades polivalentes de Oncología y Cuidados Paliativos, Farmacia hospitalaria y Servicio de Urgencias.

La Unidad de Tratamiento del Dolor (UTD) debe disponer de:

Espacio físico propio, que conste de:

1. **Sala de espera.**
2. **Recepción de pacientes de consulta externa.**
3. **Despachos para consultas externas:** con espacio suficiente para camilla de exploración, lavabo, escritorio y ordenador conectado a la red hospitalaria para realización de historia clínica y registro normalizado de la actividad. La relación adecuada es 1,5 consultas externas / 100.000 habitantes.
4. **Área de técnicas intervencionistas o sala de bloqueos:** con 3-6 camillas con monitorización básica estándar (ECG, TA, SaO₂), con taburetes en cada una de ellas y mesa de material, soporte para goteros, etc. Separadas convenientemente por cortinas o parabanes para mantener la intimidad y confort del paciente que va a ser atendido. Además, debe contar con 3-5 sillones para otro tipo de técnicas (iontoforesis, tratamiento con parche cutáneo de capsaicina, etc...). Esta sala de técnicas debe tener espacio suficiente para el paso de camillas y/o silla de ruedas de pacientes. En muchos casos, la Sala de Técnicas de UTD tiene función de Hospital de Día propio, debiendo contar entonces, además de lo anteriormente descrito, con zona de adaptación al medio (preparación y recuperación del paciente antes y después del procedimiento), aseos para pacientes y vestuario.
5. **Almacén de material** de hostelería, material estéril y equipos de técnicas, soporte informático y material de farmacia estándar y específico de tratamiento del dolor, así como caja fuerte para la medicación especial que se precise (p. ej. Opioides, anestésicos etc...). Carro de Parada cardiorrespiratoria y fármacos anestésicos y de soporte vital similar al de un quirófano.

6. **Camas de Hospitalización** continuada y referenciada en el Organigrama del Hospital, entre 2-5 camas (dependiendo del tipo de Unidad y Hospital con la dotación general de Sala), para pacientes en régimen de ingreso.
7. **Quirófano en zona quirúrgica**, si la sala de técnicas no esta diseñada como tal: con periodicidad al menos 1-2 semanal, con amplificador de imágenes mediante radioscopia, ecógrafo, generador de ozono, generador de radiofrecuencia, y epiduroscopio, si es posible.
8. **Sala de reuniones** de la plantilla de la UTD: para las sesiones clínicas con biblioteca para zona de estudio.
9. **Ascós** con ducha y vestuarios para el personal.
10. **Almacén** para aparataje.
11. **Área administrativa propia**: secretaría propia, documentación y archivos.

La localización ideal de la UTD debería ser en una zona del hospital de fácil acceso para personal con limitación de la movilidad (ascensor para camilla y/o silla de ruedas), cercana a los quirófanos y a la Sala de Hospitalización asignada para los pacientes de tratamiento del Dolor.

B. Equipamiento

El equipo de la UTD debe ser adecuado a su cartera de servicios.

B1. Equipamiento Hospital de día

1. ECG, Pulsioximetría y TA no invasiva: en todos los puestos.
2. Disponibilidad de oxígeno.
3. Bombas de infusión tipo PCA: número suficiente según pacientes atendidos.
4. Programador para bombas de infusión implantadas.
5. Programador para estimulador eléctrico (medulares/periféricos).
6. Ecógrafo para la realización de técnicas intervencionistas.
7. Sistema de medida de flujo vascular periférico: teletermógrafo o láser doppler.
8. Instrumentos de exploración:
 - Del umbral del dolor, como el termotest.
 - Neurológica, filamentos de Von Frey, martillos y diapasones.
9. Instrumentos para la evaluación psicológica.
10. Sistemas de doble manguito de isquemia con manómetro.
11. Sistemas de estimulación eléctrica transcutánea.
12. Sistemas para la realización de iontoforesis.
13. Equipo de electroacupuntura.
14. Equipo de magnetoterapia.
15. Epiduroscopio, si es posible.
16. Estimulador de plexo.
17. Equipo de ozonoterapia.
18. Ordenador con acceso a Internet.

B2. Salas de tratamientos y bloqueos

1. Mesas radiotransparentes, lámparas quirúrgicas, y monitorización básica (ECG, Pulsioximetría de pulso y TA no invasiva).
2. Disponibilidad de oxígeno y vacío.
3. Aparato de radiofrecuencia.
4. Radioscopia: con intensificador de imágenes. Equipo de protección individualizado.

B3. Recursos Humanos

La necesidad de recursos humanos en las Unidades del Dolor va a depender de la acreditación de las mismas, basadas en la normativa de la IASP y de acuerdo con la realidad de la práctica asistencial:

B3.1. Unidades de Tipo I

Unidades que dispondrán de uno o varios especialistas, con dedicación a tiempo parcial a la Unidad y que no dispensan atención continua diaria. Puede disponer también de enfermería a tiempo parcial.

B3.2. Unidades de Tipo II

Unidades que contarán con uno o varios facultativos de una sola especialidad, con dedicación a tiempo completo y que dispensa atención continua y diaria. La ausencia de interdisciplinariedad es lo que la diferencia de una Unidad Multidisciplinar de Tratamiento del Dolor. Dispondría de enfermería a tiempo completo y de personal auxiliar y administrativo.

B3.3. Unidades de Tipo III

Formada por médicos de diferentes especialidades (de acuerdo a la normativa vigente de la Unión Europea), además de otro tipo de personal sanitario no médico, especializados en el diagnóstico y tratamiento de pacientes con dolor crónico. Se diferencia del Centro Multidisciplinario del Dolor (UDOC IV) solamente en que ésta no realiza labores de investigación y docencia de forma habitual. Disponen de enfermería, auxiliar y administrativo a tiempo completo.

B3.4. Unidades de Tipo IV

La plantilla de profesionales estará formada por médicos de diferentes especialidades, además de otro tipo de personal sanitario no médico, como por ejemplo psicólogos, enfermeras, fisioterapeutas, terapeutas ocupacionales y asistentes sociales entre otros, especializados en el diagnóstico y tratamiento de pacientes con dolor crónico, a tiempo parcial o completo.

4.7.3. Cartera de Servicios. Consideraciones específicas en la denervación por radiofrecuencia en pacientes con dolor crónico. Relaciones asistenciales con Atención Primaria (AP) y atención hospitalaria (AH)

Unidades de Nivel 1: Toda la cartera de servicios (incluido RF avanzada, bloqueos neurolíticos y neuromodulación –incluyendo infusión intratecal y neuroestimulación).

Unidades de Nivel 2: RF básica y avanzada. Técnicas guiadas con ecografía (+/- bloqueos neurolíticos en función de formación y servicios de oncología presentes en su centro).

Unidades de Nivel 3: RF básica y técnicas guiadas con ecografía.

Unidades de Nivel 4: Técnicas guiadas con ecografía.

A. Necesidades:

Unidades de Nivel 1:

1. Sala plomada con fluoroscopio “arco en C” de gestión propia. Sala de ecografía.
2. Quirófano semanal para implante de estimuladores.
3. Personal adaptado a población diana (mínimo 3 facultativo/día).

Unidades de Nivel 2:

1. Sala plomada con fluoroscopio “arco en C” de gestión propia.
2. Sala de ecografía.

Unidades de Nivel 3:

1. Sala de ecografía.
2. Disponibilidad ocasional de quirófano con Rx para radiofrecuencia facetas o ganglio dorsal.

Unidades de Nivel 4:

1. Sala de ecografía.

* La sala de ecografía conlleva ecógrafo con sonda lineal y “convex”.

B. Consideraciones específicas de la denervación por radiofrecuencia en pacientes con dolor crónico

El bloqueo del ramo medio de la raíz posterior (BRMRP) y la denervación por radiofrecuencia están recomendados por el National Institute for Health and Care Excellence (NICE) para el tratamiento del dolor lumbar de origen facetario.

Las articulaciones lumbares, o zygoapofisarias, son unas de las estructuras de la columna causantes de dolor somático lumbar, y se considera que están implicadas en el 15-45% de los pacientes con do-

lor lumbar.² El ramo medio de la raíz posterior (RMRP) transmite la sensibilidad nociceptiva de la articulación lumbar y su bloqueo es útil para el diagnóstico del dolor lumbar de origen facetario. Los falsos positivos tras un bloqueo diagnóstico único oscilan del 17 al 41%, por lo que el número de falsos positivos se reduce cuando se realizan dos bloqueos diagnósticos.

La denervación por radiofrecuencia del RMRP se ha demostrado efectiva en el tratamiento del dolor lumbar de origen facetario en pacientes seleccionados: el 80% de los pacientes refieren un 60% de alivio del dolor después de un año,³ siendo fundamental una adecuada selección del paciente y la aplicación óptima de la técnica de radiofrecuencia.

Datos para registrar y analizar

En todos los pacientes se han de recoger los siguientes datos:

- Dolor y mejoría de la funcionalidad antes del BRMRP y a las 2-4 horas tras el mismo, para confirmar que las articulaciones lumbares son la causa del dolor lumbar.
- Guardar las imágenes radiológicas del procedimiento.
- Porcentaje de alivio del dolor y de su duración.
- Técnica de radiofrecuencia realizada.
- Complicaciones tras el BRMRO o tras la denervación por radiofrecuencia.
- Indicadores de calidad de vida antes y después de la realización de la radiofrecuencia.
- Disminución en el consumo de analgésicos tras la radiofrecuencia.

4.7.4. Niveles asistenciales y Relaciones con Atención Primaria (AP) y Hospitalarios (AH)

- En la Atención Primaria, se fomentará la atención continua e integral al DCNO con plan terapéutico integral, donde las intervenciones farmacológicas lleguen al escalón terapéutico 3 en dolor nociceptivo y al escalón 2 en dolor neuropático. Se establecerán criterios de derivación bilaterales claros y pactados con la atención hospitalaria para evitar colapsos innecesarios. En atención primaria, se realizará también intervencionismo menor con infiltraciones intra y periarticulares, para lo que precisan mejor acceso a pruebas diagnósticas y ecógrafos para su realización ecoguiada, con formación, agendas y espacios específicos.
- El dolor complejo de difícil control es el subsidiario de ser derivado a las Unidades de Dolor, ya que la derivación de casos con tratamiento únicamente farmacológico o con necesidad de intervencionismo menor colapsa éstas y no aporta valor añadido. Las UTD “grandes” deben ser fundamentalmente intervencionistas, para realizar técnicas avanzadas en pacientes con DCNO y DCO complejos. La ecografía debe estar disponible en todas las UTD independientemente de su cartera de servicios y nivel asistencial. La radiofrecuencia “periférica” debe ser también de uso extendido, sobre todo en aquellas áreas de gran población y alejadas del Hospital de referencia.

- Estas UTD deben estar “abiertas” a AP y AH con criterios de derivación bilaterales claros y consensuados, que permitan la atención con tiempos de espera aceptables.
- La cartera de servicios de las UTD debe corresponder a su nivel asistencial (anexo “Distribución cartera de servicios”).
- En los hospitales de menor nivel asistencial debe existir igualmente una estructura mínima con consultas de dolor o UTD pequeñas multidisciplinarias, con profesionales estables y formados, que permita la atención continuada y su existencia durante todo el año, no dependiendo de periodos vacacionales ni de la actividad quirúrgica; para ello, hay que ordenar la atención local, definir circuitos, tener competencias profesionales y establecer agendas, espacios y profesionales dedicados a esta atención.
- Para los casos complejos que han de ser derivados a hospitales de referencia, deben existir criterios de derivación provinciales.

4.7.5. Organización interna

Las Unidades de Dolor precisan de:

1. Ser unidades funcionales **autónomas**, dependientes de las UGC de Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor, que son la fuente fundamental de profesionales dedicados a ellas y con competencias actualmente. En hospitales de referencia o nivel I, debe nombrarse una jefatura que ejerza de forma autónoma respecto de la UGC de Anestesiología.
2. Disponer de una plantilla “fija/estable” de profesionales multidisciplinarios, formados y no dependientes de la necesidad de la actividad del Bloque Quirúrgico, que permita su funcionamiento continuo en el tiempo.
3. Tener presupuestos asignados, diferenciados dentro de las UGC de Anestesiología, dependientes de la población para la que son referentes con su cartera de servicios.
4. Disponer de UTD referentes.
5. Tener material adecuado para realizar la cartera de servicios correspondiente, como ecógrafos, radiofrecuencia, neuromodulación (en aquellas de referencia), con espacios adaptados como salas “quirofanizadas” para evitar demoras dependientes de la actividad quirúrgica.
6. Disponer de registro completo y normalizado de la actividad realizada tanto en consultas como en procedimientos realizados tanto en salas de técnicas como en quirófanos.
 - Visibilidad de la **actividad, con registro completo y al día de consultas** (urgentes, preferentes y normales) y **procedimientos**.
 - Gestión de las **listas de espera** en registro de procedimientos (RDP) para los procesos realizados en quirófano y en salas de técnicas, con inclusión en el mo-

mento de la indicación y no en el de la programación, para conocer los tiempos de respuesta reales y poder proporcionar datos para la gestión de la demanda.

- Disponer de un **Nomenclator** común de **procedimientos** que permita conocer y comparar las actividades de las diferentes UTDs. Los plazos de la historia clínica electrónica sitúan a este apartado en el módulo de ADMISIÓN ÚNICA.
 - **Garantía de respuesta** para pacientes oncológicos, neuromodulación (neuroestimulación y bombas implantables) y tratamiento invasivo de patologías como neuralgia del trigémino y otras a definir.
 - › Neuromodulación (neuroestimulación y bombas): 120 días.
 - › Dolor neuropático intenso refractario (neuralgia del trigémino y otros): 1 semana.
 - › Dolor oncológico: 1 semana.
7. Programa de formación específica en algunas técnicas complejas, que permita acercar la asistencia a las personas, programa estructurado y normalizado y el de formación continuada que debemos hacer en todos los ámbitos AP-AH, grado...
 8. Incorporar los procedimientos complejos como Neuromodulación dentro de las UTD. No tener cartera de servicios duplicada entre UTD y Neurocirugía, con criterios, indicaciones y dispositivos diferentes, sino integrados en UTD multidisciplinarios, en trabajo conjunto con acuerdos de consumo y catálogos de productos, unificado y acordado con Dirección Médica y Dirección Económica, bajo la estructura de la Unidad del Dolor.
 9. Concentrar casos complejos para procedimientos de alto nivel de complejidad y escasa casuística en los centros donde existe experiencia.
 10. Las técnicas de radiofrecuencia serían, sin embargo, extensibles a todos los centros donde actualmente se realiza ese mismo abordaje mediante bloqueos. En el caso de radiofrecuencia lumbar, sacra y periférica, extensible a todas las UTD. Los procedimientos de cráneo, cuello o torax son de mayor grado de complejidad y se debería hacer solo en UTD de referencia.

4.7.6. Derechos de los pacientes en las Unidades de Dolor Crónico

A. El derecho al alivio del dolor

El dolor crónico es, además de causa de sufrimiento personal, un problema de salud pública de primera magnitud. Sin embargo, diversas razones culturales, políticas y organizativas hacen que ofertar, recibir o demandar un tratamiento adecuado en un tiempo razonable sea, en muchas ocasiones y en muchos países, un reto mayúsculo.

Entre 2004 y 2007, Frank Brennan, Michael Cousins y Daniel B. Carr escribieron una serie de

artículos defendiendo que el alivio del dolor debía ser considerado como un derecho humano fundamental, un concepto enunciado ya anteriormente (entre otros, por el propio Michael Cousins). Los autores defienden que la legislación internacional en materia de derechos humanos se articula alrededor de la Declaración Universal de Derechos Humanos (1948), el Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos (1966) y el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (ICESCR, 1996), y que este último establece el derecho “de toda persona al disfrute del más alto nivel de salud física y mental”. Y que, aunque el pacto no establece expresamente ningún derecho al alivio del dolor, éste estaría implícito en el derecho a la salud, entendiendo que, desde 1949, la OMS definió la salud como “un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solo la ausencia de enfermedad o dolencia.”

Los mismos autores intentan basar otra posible justificación del alivio del dolor como un derecho internacional en el artículo 5 de la Declaración Universal de Derechos Humanos, según el cual “nadie será sometido a torturas ni a penas o tratos crueles, inhumanos o degradantes.” Aunque ese artículo se refiere principalmente al trato que reciben los prisioneros, los autores defienden que su concepto reforzaría el derecho de los pacientes a un tratamiento eficaz del dolor, y supondría una base para judicializar casos de tratamiento negligente del dolor.

En definitiva, aunque no existe ningún derecho humano internacional explícito respecto del alivio del dolor, sí que existe el derecho “al más alto nivel de salud”, y estos autores defienden que de dicho concepto se deriva un derecho de todas las personas a recibir un adecuado tratamiento del dolor. Por tanto, aunque ni las personas físicas ni las organizaciones no gubernamentales (ONG) podrían presentar una reclamación directa contra unos servicios nacionales de dolor inadecuados, sí que pueden remitir información específica sobre esas deficiencias a la comisión, y ésta ha declarado que los Estados firmantes tienen “obligaciones básicas” de protección de la salud con independencia de los recursos de que dispongan.

Por tanto, los sistemas de salud estarían obligados a garantizar acceso universal a servicios de tratamiento del dolor sobre una base no discriminatoria, que incluyera la provisión de medicamentos básicos para el tratamiento del dolor y la implementación de políticas de manejo del dolor a nivel nacional.

En este sentido, existen experiencias interesantes como, por ejemplo, la Ley de Tratamientos Médicos de 1994 del Territorio de la Capital Australiana, que contiene una declaración explícita del derecho al alivio del dolor: “un paciente atendido por un profesional sanitario tiene derecho a recibir alivio de su dolor y sufrimiento, al más alto nivel, como sea razonable en sus circunstancias”. O la Ley de Consentimiento del Tratamiento Médico y Cuidados Paliativos de 1995 de Australia del Sur, que exige a los médicos que atienden a enfermos terminales de toda responsabilidad penal o civil si administran un tratamiento con la intención de aliviar el dolor, siempre que dicho tratamiento se administre con el debido consentimiento, de buena fe, sin negligencia y de acuerdo con “las normas profesionales adecuadas de cuidados paliativos.”

Este último concepto, el de negligencia, proporciona otra posible base legal para exigir un manejo adecuado del dolor, pues dejar de proporcionar un tratamiento adecuado del mismo supondría incumplimiento de los deberes del médico y, por tanto, constituiría una negligencia. E incluso el infratratamiento del dolor también se ha venido considerando negligencia moral.

No obstante, hay que resaltar que, pese a todo lo dicho anteriormente, aunque las constituciones de muchos países del mundo recogen el derecho de sus ciudadanos a recibir una asistencia sanitaria adecuada, ninguna contempla expresamente el derecho al alivio del dolor.

B. El riesgo de considerar el alivio del dolor como un derecho

Los mismo Brennan y Cousins, en el artículo en el que defienden considerar el alivio del dolor como un derecho fundamental, también señalan algunos riesgos de esta consideración.

El primero consistiría en que los pacientes pueden interpretar el “derecho al alivio del dolor” como un derecho legal a exigir el tratamiento analgésico que ellos consideren oportuno, colisionando con los criterios de los profesionales.

Otra posible consecuencia es sugerir a la opinión pública que todos los dolores pueden tratarse satisfactoriamente, cuando no todos consiguen aliviarse, ni el derecho al alivio del dolor equivale al derecho a una vida sin dolor. Hay que recordar que el facultativo estaría obligado a poner los medios razonables para aliviar el dolor, no a conseguir los resultados óptimos esperados por el paciente.

Por último, cabe el riesgo de que los facultativos vean la declaración de ese derecho como una amenaza potencial contra su autonomía y su juicio clínico, o provoque una actitud defensiva de los médicos frente a la analgesia, especialmente frente a los opiáceos.

C. Ética y legalidad en el tratamiento del dolor

Aunque a los médicos del dolor nos gusta pensar en el manejo del dolor como un derecho humano, la ley y la ética no proporcionan un apoyo tan claro de esta posición.

Las organizaciones médicas, generalmente, no definen el tratamiento del dolor como un deber específico del médico, aparte de la provisión de atención médica competente, pero no se puede negar que las responsabilidades de los médicos con sus pacientes son principalmente éticas.

El derecho al tratamiento del dolor podría considerarse como un ejemplo de un principio bioético de beneficencia, o hacer el bien a los demás, que es un principio ético que es particularmente prominente en la medicina. Este principio está arraigado en una serie de documentos y declaraciones clave, adoptados por distintos organismos internacionales. Así, desde 1947, la Asociación Médica Mundial (AMM) ha estado desarrollando un sistema de obligaciones éticas o una deontología profesional, que elabora el papel del médico frente a los derechos de los pacientes individuales. En 1948, la AMM publicó la Declaración de Ginebra, uno de cuyos principios es “la salud y el bienestar de mi paciente serán mi primera consideración”.

Por otra parte, también podríamos aplicar el principio bioético de no maleficencia, que prohíbe infligir daños injustificados al paciente, y la falta de tratamiento razonable del dolor y el sufrimiento consiguiente de los pacientes podría considerarse una violación ética de este principio. En este sentido, la Academia Estadounidense de Medicina del Dolor (AAPM) adoptó la carta de ética, que requiere que todos los médicos mejoren en una serie de áreas relacionadas con el dolor, como su evaluación, el tratamiento del dolor con competencia y compasión, la educación en principios de medicina del dolor, el apoyo a la investigación relacionada con el dolor y la participación en programas de promoción al acceso al tratamiento del dolor y su mejora continua.

En cualquier caso, a fecha actual, ni la ley ni la ética exigen, en sentido estricto, un deber de cuidado especial para el dolor fuera de la tradicional relación paciente-médico y, por tanto, muchos autores consideran que, en ausencia de un deber universal, no existiría estrictamente un derecho universal.

D. Los derechos de los pacientes en las Unidades de Dolor

Dejando aparte la polémica sobre si el alivio del dolor debe y puede ser considerado un derecho humano fundamental, y si esta consideración es conveniente, lo que sí existe son recomendaciones de sociedades y autoridades científicas que, si bien no tienen fuerza legal directa, proporcionan un marco de actuación a toda la comunidad médica.

En este sentido, cabe destacar la Declaración de Montreal, realizada por la Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (IASP) durante la Primera Cumbre Internacional sobre el Dolor, el 3 de septiembre de 2010, que estableció que el acceso al tratamiento del dolor debe ser considerado un derecho humano fundamental, y en la que declara que los siguientes derechos deben ser reconocidos en todo el mundo:

- Artículo 1. El derecho de todas las personas a tener acceso al tratamiento del dolor sin discriminación.
- Artículo 2. El derecho de las personas con dolor a reconocer su dolor y a ser informados sobre cómo se puede evaluar y manejar.
- Artículo 3. El derecho de todas las personas con dolor a tener acceso a una evaluación y tratamiento adecuados del dolor por parte de profesionales de la salud adecuadamente capacitados.

Y, para garantizar estos derechos, la declaración de Montreal reconoce las siguientes obligaciones:

- La obligación de los gobiernos y todas las instituciones médicas, dentro del alcance de los límites legales de su autoridad y teniendo en cuenta los recursos de atención médica razonablemente disponibles, para establecer leyes, políticas y sistemas que ayuden a promover, y ciertamente no inhibir, el acceso de las personas con dolor a un manejo adecuado del dolor. El incumplimiento de estas leyes, políticas y sistemas no es ético y resulta en violación de los derechos humanos de las personas.
- La obligación de todos los profesionales de la salud en una relación de tratamiento con un paciente, dentro del alcance de los límites legales de su práctica profesional y teniendo en cuenta los recursos razonablemente disponibles, es ofrecer a un paciente con dolor un tratamiento razonablemente cuidadoso y competente. No hacerlo es una violación de los derechos humanos del paciente.

En nuestro país, cabe tener en cuenta las recomendaciones del Ministerio de Sanidad, recogidas en el informe “Unidad de Tratamiento del Dolor. Estándares y recomendaciones de calidad y seguridad”, que, entre otras cuestiones, reconoce los siguientes derechos:

- Derecho a la información asistencial en los términos recogidos en el artículo 4 de Ley 41/2002.
- Derecho a recibir la información sobre cualquier procedimiento que implique cierto nivel de riesgo, mediante modelo de consentimiento informado con información particularizada por procedimiento, siguiendo las indicaciones emanadas de la Ley 41/2002, de 14 de noviembre.
- Derecho a establecer con el médico un acuerdo terapéutico, que debe quedar expresamente reflejado en la historia clínica del paciente en la primera visita, pudiendo ser objeto de modificación en las sucesivas revisiones.

- Derecho de acceso por parte del paciente o persona vinculada por razones familiares o de hecho, en los términos señalados en la legislación vigente, a los siguientes documentos: plan de acogida, código ético, procedimiento sobre instrucciones previas, informes de alta médica y de enfermería y consentimientos informados.

Con todo, tal vez la declaración más explícita sea la Declaración del *Australian and New Zealand College of Anaesthetists* (ANZCA) sobre los derechos de los pacientes al alivio del dolor. El ANZCA reconoce que el dolor intenso no controlado puede tener graves efectos adversos en el estado físico y psicológico de los pacientes, con efectos emocionales, sociales y espirituales asociados que son causa de sufrimiento en los pacientes, en sus familias y en otras personas cercanas, y reconoce una serie de derechos de los pacientes al alivio del dolor agudo, el dolor oncológico o el dolor no oncológico persistente. (ver Anexo III)

4.7.7. Indicadores de calidad, seguridad y eficiencia clínica

La implantación de buenas prácticas es una de las estrategias recomendadas por las principales agencias y organismos internacionales. Las buenas prácticas propuestas son las recomendadas por organismos como la OMS, el *National Quality Forum* (NQF), AHRQ y *Joint Commission*, entre otros. **Pero no existe una normativa establecida obligatoria para las unidades de Dolor Crónico o para los pacientes con Dolor Crónico.**

SIP (*Societal Impact of Pain*) es una plataforma internacional creada en 2009 como una iniciativa de la *European Pain Federation* (EFIC®) y tiene como objetivo concienciar sobre la relevancia del impacto que el dolor tiene en nuestras sociedades, salud y sistemas económicos. Se realiza intercambiando información y compartiendo las mejores prácticas entre todos los estados miembros de la Unión Europea, con el fin de desarrollar y fomentar estrategias y actividades políticas a nivel europeo para mejorar la atención del dolor en Europa (*Pain Policy*).

En el 2017 se creó el *SIP thematic network – pain, as a health quality indicator* o red temática, donde se hacía hincapié en el “dolor como indicador de calidad de salud”. A pesar de la recopilación de datos sobre dolor para establecer indicadores, su implementación aún no existe.

Por tanto, en el momento actual **serían las propias Unidades del Dolor (UD), evaluando su entorno, las que deberían establecer sus propios Indicadores de Calidad y sus Riesgos, debiendo ser siempre evaluados periódicamente.**

Los indicadores de calidad se desprenderán de los mismos estándares de calidad establecidos por diferentes sociedades o por las propias UD.

E. Resumen de los estándares de calidad frente a un paciente con dolor crónico en una UD:

1. Se debe disponer de una definición concreta de su UD (Alcance de la Unidad). A partir de aquí, se desprenderán: los criterios de **derivación y la Cartera de Servicios**.
2. Se debe disponer de **Criterios de priorización** de las primeras visitas (urgentes, preferentes, normales). Y, muy importante, **criterios de lista de espera**.

3. En la primera consulta en la unidad, se debe realizar una **historia clínica completa**, que incluya: antecedentes personales médicos, laborales y farmacológicos; anamnesis general y de la **historia del dolor y su intensidad** (escalas de valoración). Exploración física completa, valoración de las pruebas complementarias, orientación diagnóstica y plan terapéutico. En las visitas sucesivas, se seguirá evaluando el dolor y los tratamientos prescritos. A ser posible, el médico que visita al paciente será siempre el mismo, y será responsable de que el proceso dentro de la Unidad cumpla los criterios establecidos de calidad asistencial. Así mismo, se debe disponer, en la Unidad, de un teléfono de contacto directo u otros accesos (*email*) para consultas intra o extrahospitalarias.
4. Los **protocolos asistenciales** de la UD estarán basados en las recomendaciones de guías de práctica clínica actualizadas, y se debe implantar la gestión por procesos.
5. Todos los procedimientos intervencionistas deben ir precedidos de un **documento informativo y del consentimiento informado (CI)** por el paciente y previo al procedimiento se debe realizar un **listado de verificación de Seguridad-checklist**.
6. Se debe disponer de **protocolos de derivación** hacia otros facultativos, tanto para la Asistencia Primaria como a otros especialistas.
7. Se debe **evaluar la calidad percibida** con la atención recibida a los pacientes asistidos en la UD (encuestas de satisfacción por parte de los pacientes).
8. Se deben evaluar la **mejoría del dolor** en los procedimientos o actuaciones realizadas en los pacientes (mediante cuestionarios o escalas de valoración).
9. La UD debe participar en sesiones conjuntas o comité/comisiones con diferentes especialistas, y poseer programas de formación continuada para su personal.

A partir de estos estándares, obtendremos los indicadores que deberán ser revisados cada 6 meses (máximo, cada 12 meses).

Además de los indicadores anteriores, la seguridad del paciente, entendida como la minimización del riesgo de producir daño innecesario al paciente asociado a la atención sanitaria, constituye hoy en día una prioridad. Tampoco existe normativa para la UD, pese a lo cual se citan a continuación las recomendaciones que creemos más precisas para los pacientes que acuden a una UD.

F. Indicadores de la Estrategia de Seguridad del Paciente para evaluar el riesgo

https://www.seguridaddelpaciente.es/resources/documentos/indicadores_sp.pdf

1. Tipo de incidente.
2. Resultados para el paciente y/o personal sanitario.
3. Características del incidente.
4. Factores/peligros contribuyentes.
5. Resultados para la organización.
6. Detección.
7. Factores atenuantes.

8. Medidas de mejora.
9. Medidas adoptadas para reducir el riesgo.

Siguiendo estas premisas, los principales riesgos en una Unidad del Dolor serían:

1. Pérdida de la derivación del paciente a una UD.
2. Caídas de los pacientes.
3. Exposición no controlada de la irradiación en las técnicas por radioescopia.
4. Reacciones adversas a los fármacos prescritos o utilizados en los procedimientos.
5. No disponer del CI o de información en los procedimientos intervencionistas.
6. No controlar las caducidades de los fármacos.
7. No reposición del material necesario para los procedimientos pautados.
8. No reposición de los facultativos en enfermedades o excedencias de larga duración.
9. Punción accidental del personal sanitario.
10. Daño físico o agresión al personal sanitario.

El análisis de los riesgos, siguiendo las recomendaciones de la *Joint Commission (Severity Rating Scale*)*, debe realizarse como mínimo una vez al año, y debe ir acompañado de las medidas de resolución o minimización por si apareciese ese riesgo. La puntuación resultante nos dará una visión de la gravedad del riesgo.

Referencias Bibliográficas:

- ◊ Palanca Sánchez I (Dir.), Puig Riera de Conías MM (Coord. Cient.), Elola Somoza J (Dir.), Bernal Sobrino JL (Comit. Redac.), Paniagua Caparrós JL (Comit. Redac.), Grupo de Expertos. Unidad de tratamiento del dolor: estándares y recomendaciones. Madrid: Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad; 2011.
- ◊ Core Standars for Pain Management Services in the UK. Faculty of Pain Medicine of the Royal College of Anaesthetist. October 2015.
- ◊ Clínica para el estudio y manejo del dolor. En: Libro Blanco. Sociedad Española de Anestesiología, reanimación y Terapia del Dolor. 1993. Capítulo 10. pp. 162-187.
- ◊ Gonzalez-Escalada JR, Camba A; Sánchez I: Censo de las Unidades de Dolor de España. Análisis estructura organizativa, dotación, cartera de Servicios e indicadores de Calidad y Buenas Prácticas. Rev Soc Esp Dolor 2014; 21(3): 149-161.
- ◊ de la Calle JL, Abejón D, Cid J, del Pozo C, Insausti J, López E, y el Panel de expertos de la Sociedad Marileña del Dolor. Estándares de calidad asistencial y catálogo de procedimientos de las unidades de dolor crónico. Rev Soc Esp Dolor. 2010, 17,2:114-13.
- ◊ Ministerio de Sanidad Documento Marco para la Mejora del Abordaje del Dolor en el SNS Aprobado por el Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud el 11 de junio de 2014.
- ◊ Indicadores de buenas prácticas sobre manejo del dolor. January 2013. <https://www.researchgate.net/publication/25975602>.
- ◊ Patient Safety Indicators. AHRQ Pub. No. 15-M053-4-EF Replaces AHRQ Pub. No. 10-M043-4 September 2015.
- ◊ Safety for patients OMS WHO Regional Office for Europe Scherfigsvej 8 DK-2100 Copenhagen (<http://www.euro.who.int/pubrequest>).
- ◊ The Royal College of Anaesthetists & The Pain Society. Pain Management Services Good Practice. May, 2003.
- ◊ Recommended guidelines for Pain Management Programmes for adults. A consensus statement prepared on behalf of the British Pain Society. April 2007. The British Pain Society 2007. (www.britishpainsociety.org).

- ◊ Pain Clinic Guidelines. Recommendation for pain treatment services. IASP. May, 2009.
- ◊ Goldberg DS, McGee SJ. Pain as a global public health priority. *BMC Public Health*. 2011;11:770.
- ◊ Jackson T, Thomas S, Stabile V, Shotwell M, Han X, McQueen K. A Systematic Review and Meta-Analysis of the Global Burden of Chronic Pain Without Clear Etiology in Low- and Middle-Income Countries: Trends in Heterogeneous Data and a Proposal for New Assessment Methods. *Anesth Analg*. 2016;123(3):739-48.
- ◊ Cousins MJ, Brennan F, Carr DB. Pain relief: a universal human right. *Pain* 2004; 112(1-2):1-4.
- ◊ Brennan F, Cousins MJ. Pain relief as a human right. *Rev Soc Esp Dolor* 2005; 12:17-23.
- ◊ Brennan F, Carr DB, Cousins MJ. Pain Management: A Fundamental Human Right. *Anesthesia & Analgesia* 2007;105: 205-221.
- ◊ Cousins MJ. Pain: the Past, Present, and Future of Anesthesiology. *Anesthesiology* 1999; 91:558-51.
- ◊ Hyman CS. Pain management and disciplinary action: how medical boards can remove barriers to effective treatment. *J Law Med Ethics*. 1996; 24 (4):338-43.
- ◊ Australian and New Zealand College of Anaesthetists. Statement on patients' rights to pain management and associated responsibilities. PS45 (2010). Promulgated: 2001, Reviewed: 2008. Republished: april 2010.
- ◊ Hall JK, Boswell MV. Ethics, Law, and Pain Management as a Patient Right. *Pain Physician* 2009; 12:499-506.
- ◊ Jukić M, Puljak L. Legal and Ethical Aspects of Pain Management. *Acta Medica Academica* 2018;47:18-26.
- ◊ Somerville M. Margaret Somerville: putting medicine, ethics and the law under one roof. Interview by Bill Trent. *CMAJ*. 1987;137(10):945-7.
- ◊ Hunter S. Determination of moral negligence in the context of the undermedication of pain by nurses. *Nurs Ethics*. 2000;7(5):379-91.
- ◊ IASP. Declaration of Montreal. International Association for the Study of Pain; 2010. Available from: <https://www.iasp-pain.org/DeclarationofMontreal>.
- ◊ Gillon R. Beneficence: doing good for others. *Br Med J (Clin Res Ed)*. 1985; 291 (6487):44-5.
- ◊ Parsa-Parsi RW. The Revised Declaration of Geneva: A Modern-Day Physician's Pledge. *JAMA*. 2017;318 (20):1971-2.
- ◊ Gillon R. Primum-Non-Nocere and the Principle of Non-Maleficence. *Br Med J*. 1985;291(6488):130-1.
- ◊ AAPM. Ethics charter from American Academy of Pain Medicine. *Pain Med*. 2005;6 (3):203-12.
- ◊ Asamblea General de la AMM. Declaración de Venecia sobre la Enfermedad Terminal. Venecia; 35ª Asamblea, octubre de 1983, revisada en octubre 2006.
- ◊ Unidad de Tratamiento del Dolor. Estándares y recomendaciones de calidad y seguridad. Informes, estudios e investigación 2011. Ministerio de sanidad, política social e igualdad. Secretaría General Técnica. Centro de Publicaciones. Madrid, 2011.
- ◊ DeRosier J, Stalhandske E, Bagian J, Nudell T.; " Using Health Care Failure Mode and Effect Analysis; The VA National Center for Patient Safety's Prospective Risk Analysis System. " The Joint commission Journal on Quality Improvement. Vol 27, 5: 248-267, 2002.
- ◊ National Institute for Health and Care Excellence. Low Back Pain and Sciatica in Over 16s. Quality Standard QS155. London: NICE; 2017 (<https://www.nice.org.uk/guidance/qs155>).
- ◊ Manchikanti L et al. Prevalence of lumbar facet joint pain in chronic low back pain. *Pain Physician* 1999;2:59-64.
- ◊ Dreyfuss P et al. Prevalence of lumbar facet joint pain in chronic low back pain. *Pain Physician* 1999;2:59-64.
- ◊ Bogduk N et al. A narrative review of lumbar medial branch neurotomy for the treatment of back pain. *Pain Med* 2009;10:1035-1045.
- ◊ British Pain Society and Faculty of Pain Medicine. Outcome Measures. London: BPS and FPM; 2019 (https://www.britishpainsociety.org/static/uploads/resources/files/Outcome_Measures_January_2019.pdf)

Anexo 1: CARTERA DE SERVICIOS UNIDAD DEL DOLOR

Patologías a tratar

Síndromes Generalizados

1. Neuropatía periférica
2. Miembro Fantasma
3. Causalgia
4. Distrofia simpática refleja
5. Dolor Central (Incluye dolor talámico y pseudo-talámico)
6. Fibromialgia o dolor miofascial difuso
7. Dolor secundario a Quemaduras
8. Dolor psicogénico

Neuralgias de la cabeza y la cara

1. Neuralgia del trigémino secundaria a lesión del Sistema Nervioso Central
2. Neuralgia del trigémino secundaria a traumatismo facial
3. Neuralgia del VII par craneal (Geniculado)
4. Neuralgia del IX par craneal (Glosofaríngeo)
5. Neuralgia del X par craneal (Vago)
6. Neuralgia occipital

Dolor craneofacial de origen musculoesquelético

1. Cefalea aguda tensional
2. Cefalea tensional crónica
3. Síndrome de disfunción temporomandibular
4. Osteoartritis de la articulación temporomandibular

Lesiones de la cavidad oral-nariz-oidos

1. Odontalgia: Defectos dentina
2. Odontalgia: Pulpitis
3. Odontalgia: Periodontitis apical y abscesos
4. Odontalgia: Dolor no relacionado con lesiones
5. Glosodinia y disestesias orales
6. Síndrome del diente agrietado
7. Órbita del ojo seca.

Cefaleas Primarias

1. Cefalea post-traumática.
2. Cefalea de origen cervicogénico.

Dolor psicogénico en cara y cabeza

1. Dolor alucinatorio o ilusión
2. Histeria o hipocondría

Alteraciones musculoesqueléticas suboccipitales o cervicales

1. Síndrome miofascial: Hiperextensión Cervical (Whiplash)
2. Síndrome miofascial: Músculo esternocleidomastoideo
3. Síndrome miofascial: Músculo trapecio
4. Síndrome de la apófisis estiloides (Síndrome de Eagle)

Dolor de origen neurológico en cuello, hombro y extremidad superior

1. Hernia discal
2. Osteofito: Espondilosis cervical
3. Tumor intraespinal
4. Fractura o colapso de cuerpo vertebral cervical
5. Absceso epidural
6. Tumor vertebral
7. Meningitis y aracnoiditis
8. Avulsión traumática de raíz nerviosa
9. Síndrome de drenaje torácico
10. Síndrome de Costilla cervical o malformación de 1ª costilla torácica

Dolor de origen neurológico en la extremidad superior (brazo)

1. Irritación química del plexo braquial
2. Avulsión traumática del plexo braquial
3. Dolor post-irradiación
4. Dolor a la movilización en brazos y dedos

Dolor en hombro, brazo y mano

1. Hombro Congelado
2. Tendinitis de la corredera bicipital
3. Bursitis subacromial
4. Desgarro del manguito de los rotadores

5. Epicondilitis lateral
6. Epicondilitis medial
7. Tenosinovitis de DeQuervain
8. Osteoartritis de las manos
9. Síndrome del túnel carpiano
10. Dolor de origen psicogénico

Insuficiencia arterial de las extremidades superiores o inferiores

1. Claudicación intermitente
2. Dolor en reposo

Dolor torácico de origen psicogénico

1. Dolor muscular tensional
2. Dolor ilusión
3. Dolor por conversión

Dolor abdominal de origen neurológico

1. Neuralgia intercostal segmentaria
2. Síndrome de la 12ª costilla
3. Síndrome de atrapamiento del nervio abdominogenital

Dolor de origen neurológico en la lumbalgia

1. Hernia discal
2. Fractura de vértebra lumbar
3. Colapso de vértebra lumbar: Trauma; Neoplasia; Metabólico

Dolor de origen musculoesquelético en la lumbalgia

1. Osteofito
2. Espondilosis lumbar
3. Estenosis de canal
4. Vértebra transicional: Lumbarización o sacralización
5. Síndrome de facetas
6. Contractura recurrente lumbar
7. Traumatismo agudo
8. Lumbalgia crónica mecánica
9. Protusión discal
10. Lesión de cauda equina

11. Síndrome muscular del cuadrado de los lomos
12. Síndrome muscular del psoas
13. Síndromes musculares de los glúteos

Dolor de origen psicogénico en la lumbalgia. Dolor de origen neuropático en región inguinal(foros coma) y perineal

1. Neuropatías periféricas como:
 - Secuelas de intervención quirúrgica de Hernia Inguinal
 - Secuelas de intervención quirúrgica de Apendicectomía
 - Secuelas de intervención quirúrgica de Histerectomía
2. Neuropatía de raíces sacras
 - Neuropatía de pudendo
3. Dolor testicular
4. Vulvodinia

Coccigodinia

1. Neuropática
2. Visceral
3. Mecánica
4. Mixta

Dolor de origen neurológico en miembro inferior y pie

1. Neuralgia del Femorocutáneo: Meralgia parestésica
2. Neuralgia del obturador
3. Neuralgia del crural
4. Ciática
5. Neuralgia interdigital: Metatarsalgia de Morton
6. Neuropatía postinyección
7. Piernas dolorosas y pies móviles

Dolor de origen musculoesquelético de la cadera y muslo

1. Bursitis isquial
2. Bursitis trocantérea
3. Osteoartritis de la cadera
4. Síndrome muscular del piramidal

Dolor de origen musculoesquelético del miembro inferior

1. Estenosis de canal
2. Osteoartritis de la rodilla
3. Calambres nocturnos
4. Fascitis plantar

Rehabilitación dolorosa

ANEXO II: Nomenclator de técnicas para el tratamiento del dolor

- Consulta
- Revision
- Visita a hospital
- Valoración con Informe de dolor psicógeno.
- TENS. Electroestimulación transcutánea. Test y programación

Pruebas diagnósticas:

- Termografía Infrarroja Computarizada
- Epidurografía diagnóstica (fora punt)
- Discografía. Cervical, dorsal, lumbar (fora punt)

GRUPO I

1. Infiltración de puntos gatillo, músculo tendinosos
2. Tratamiento a través de catéteres epidurales o de plexos. Sesión terapéutica o de control
3. Bloqueos no neurolíticos de nervios periféricos, diagnósticos y terapéuticos
4. Iontoforesis. Máximo dos tratamientos de siete sesiones. Con monitorización
5. Control y sellado de reservorios venosos o espinales.

GRUPO II

1. Tratamientos y tests intravenosos (máximo dos tratamientos de siete sesiones)
2. Anestesia general para realizar cualquier bloqueo para tratamiento del dolor
3. Control del dolor postoperatorio mediante catéteres epidurales o de plexos implantados en el acto quirúrgico
4. Bloqueos no neurolíticos de nervios craneales
5. Bloqueos subaracnoideos no neurolíticos
6. Bloqueos neurolíticos periféricos bajo control de imagen

GRUPO III

1. Implante de catéteres para el control del dolor postoperatorio fuera del acto quirúrgico/anestésico. Epidurales o de plexos. Máximo 7 días

2. PCA (analgesia controlada por el paciente). Bomba de infusión externa. Colocación, programación y control
3. Bloqueo articular de hombro, rodilla y pequeñas articulaciones. Bajo control de imagen
4. Bloqueo regional intravenoso
5. Estimulación medular. Programación, Telemetría y Control
6. Crioanalgesia
7. Colocación de catéteres nerviosos y de plexo, bajo control de imagen
8. Bloqueo no neurolítico epidural bajo control de imagen
9. Parche hemático epidural bajo control de imagen

GRUPO IV

1. Bloqueo articular coxo-femoral o sacroilíaco bajo control de imagen
2. Bloqueo ganglio esfeno-palatino
3. Bloqueo no neurolítico cervico-torácico (ganglio estrellado), bajo control de imagen
4. Bloqueo no neurolítico del esplácnico bajo control de imagen
5. Bomba de infusión interna. Control, telemetría, relleno y programación
6. Bloqueo muscular profundo para analgesia, bajo control de imagen
7. Bloqueos facetarios o intrarticulares/ramo medial vertebral. Cervical, dorsal o lumbar

ANEXO III: Derechos para los pacientes

El derecho a ser creído, reconociendo que el dolor es una experiencia personal y que existe una gran variabilidad en la respuesta de las personas a diferentes situaciones que causan dolor.

1. El derecho a una evaluación y a un tratamiento adecuado del dolor y al reconocimiento de que los pacientes y sus familias tienen un papel fundamental a la hora de ayudar al equipo de asistencia sanitaria a establecer unos objetivos realistas de control del dolor.
2. El derecho a que se registren periódicamente los resultados de la evaluación del dolor, para ayudar a ajustar el tratamiento y conseguir un alivio eficaz y permanente del dolor.
3. El derecho a ser atendidos por profesionales sanitarios que tengan la debida formación y experiencia en la evaluación y el tratamiento del dolor, que mantengan esas competencias por los medios necesarios y a que, cuando no dispongan de tales competencias, remitan a los pacientes al profesional adecuado.
4. El derecho a estrategias adecuadas y eficaces para el control del dolor, y que éstas se acompañen de políticas y procedimientos adecuadas para los profesionales sanitarios que las utilicen.
5. El derecho a recibir, tanto el paciente como su familia, educación sobre las alternativas existentes para un tratamiento eficaz del dolor, en cada caso en particular.

6. El derecho a una planificación adecuada para el alivio del dolor después de recibir el alta de los cuidados inmediatos.
7. Derecho a la protección de sus intereses y su autonomía personal.
8. Derecho a redactar un documento de voluntades anticipadas.
9. Derecho a no recibir tratamientos insuficientes o fútiles ni sufrir conductas de obstinación o encarnizamiento terapéutico.
10. Derecho a recibir la información sobre cualquier procedimiento que implique un cierto nivel de riesgo mediante un modelo de consentimiento, con información particularizada por procedimiento.
11. Derecho a establecer y revisar con el médico un acuerdo terapéutico.
12. Derecho de acceso por parte del paciente o persona vinculada, por razones familiares o de hecho, a la documentación clínica relevante de su proceso, en los términos señalados en la legislación nacional vigente.

4.8. Anestesia fuera de quirófanos

CONTENIDOS

- 4.8.1. Dotación estructural, tecnológica y de recursos humanos
- 4.8.2. Estratificación de pacientes e invasividad técnica
- 4.8.3. Relaciones de equipo asistencial multidisciplinar
- 4.8.4. Recomendaciones SEDAR en sedaciones fuera de quirófanos

AUTORES

Dra. M. Echevarría, Dr. J. Juncal, Dr. R. Cabadas,
Dra. S. Leal Ruiloba, Dr. F. Pardo-Sobrino

Introducción

En los últimos años, el número de procedimientos anestésicos desarrollados en áreas distintas al bloque quirúrgico convencional se ha visto ampliamente incrementado. El motivo fundamental de esta circunstancia es el desarrollo de amplios y complejos equipos tecnológicos para procedimientos diagnósticos y terapéuticos que no son transportables al quirófano.

El uso de técnicas de sedación o anestesia para procedimientos fuera de quirófano puede suponer hasta un 20-30% de la actividad de los servicios de anestesiología, desbordando, en muchas ocasiones, la capacidad de dichos servicios para dar una respuesta asistencial adecuada.

4.8.1. Dotación estructural, tecnológica y de recursos humanos

A. Dotación estructural

Los procedimientos diagnósticos y/o terapéuticos se efectúan, generalmente, en zonas alejadas de las áreas quirúrgicas, principalmente en las unidades de endoscopia y/o de diagnóstico por la imagen. Para garantizar la seguridad de la asistencia de los pacientes, es necesario que las dotaciones de estas salas reúnan una serie de características tanto en el ámbito estructural y tecnológico como en la adscripción de recursos humanos.

A1. Requisitos de las instalaciones

Independientemente del número de gabinetes de que se disponga y la distribución de dichas áreas de trabajo (recepción, sala de pacientes, consultas, despachos etc...), la zona de exploración debe reunir unas características determinadas. Así:

- Se debe garantizar la intimidad y dignidad del paciente.
- Es recomendable que la unidad disponga de iluminación natural y un ambiente, tanto interno como externo, que favorezca la privacidad y contribuya a la relajación del paciente.
- Deben ser suficientemente amplias para permitir el acceso a todo el equipo. Se recomienda una superficie útil mínima de 24 m² para **salas de gabinetes de pruebas diagnósticas-terapéuticas** en nuevas unidades. Su tamaño dependerá, asimismo, de si la unidad tiene una función docente muy desarrollada.
- La Colangiopancreatografía Retrógrada Endoscópica (CPRE) es una técnica que combina la endoscopia y el uso de rayos X. La sala debe disponer de espacio para un equipo portátil con arco de radiología, lo que implica disponer de una mayor superficie útil (se recomienda un mínimo de 32 m²). El uso de esta técnica implica contar con una sala protegida contra radiaciones ionizantes.
- Se recomienda que los gabinetes de pruebas diagnósticas-terapéuticas tengan una doble circulación.
- Las salas de técnicas deben disponer de tomas de oxígeno y vacío, aire a presión, CO₂, así como una instalación de llamada de emergencia para intervención del personal de la unidad.
- Las salas de técnicas deben disponer de un sistema de climatización que permita un mínimo de 6 renovaciones por hora, así como un criterio de diferencias de presión entre locales limpios (el gabinete de pruebas diagnósticas-terapéuticas) y sucios (aseo, local de lavado y desinfección de endoscopios).
- Las salas técnicas deben tener una temperatura entre 20 y 23 °C y una humedad relativa entre el 30 y el 60 %.
- Resulta, asimismo, recomendable que los gabinetes de pruebas diagnósticas-terapéuticas dispongan de iluminación natural controlada, o referencia de ella. La iluminación artificial será la adecuada para la realización del procedimiento.

- Las salas deben tener fácil acceso y un sistema de evacuación de emergencia, así como un ascensor lo suficientemente grande para poder evacuar en una camilla.
- Por otra parte, resulta necesario disponer, en la misma zona de enfermería o en una zona próxima al conjunto de las salas, de un espacio para equipo de emergencias, en función de la dimensión de la unidad y de los criterios de organización de la misma.
- En la atención a pacientes pediátricos, se recomienda realizar las exploraciones en una sala específica de gabinetes multidisciplinarios dentro del área pediátrica del hospital. En el caso de que no existiera, debe programarse una sesión específica para estos pacientes, con el fin de asegurar una adecuada segregación entre estos (que han de poder estar acompañados de sus padres) y los pacientes adultos.
- Se dispondrá de sala de recuperación con monitorización. Tras la realización de la prueba, los pacientes serán atendidos en salas de recuperación (URPA, despertares o salas de adaptación al medio u hospital de día), donde el personal de la sala lo constituirán Graduados de Enfermería y Técnicos Auxiliares en Cuidados de Enfermería TCAEs, en ratio adecuada al número de puestos y pacientes atendidos. Los puestos en general deben disponer de espacio para un sillón reclinable cómodo, con la posibilidad de contar con privacidad. Cada puesto debe tener una instalación de gases medicinales, con tomas de oxígeno y vacío. Es recomendable disponer, al menos, dos puestos con suficiente espacio para camillas/camas. Se recomienda una superficie de 8 m² útiles por cada puesto con sillón reclinable y una de 10 m² para pacientes en camilla. Los pacientes deben guardar una separación mínima de 1,80 m. Las salas en la que se localizan los puestos de recuperación y el control de enfermería debe disponer de iluminación natural para facilitar la recuperación de los pacientes.
- Las salas de técnicas y su equipamiento (endoscopios, iluminación, etc.) deben tener asegurado su funcionamiento en caso de fallo del servicio eléctrico, mediante su conexión con el grupo eléctrico de emergencia.

A2. Dotación Tecnológica

Las salas donde se efectúen estos procedimientos deben disponer de una dotación adecuada que garantice la seguridad de los pacientes. En este sentido:

- Es recomendable que dispongan de una camilla que permita colocar al paciente en una posición de Trendelenburg.
- La monitorización mínima debe incluir presión arterial incruenta (PANI), ECG, y SpO₂. Así, cada Sala o Gabinete debe contar con:
 - Monitor para ECG.
 - Presión arterial no invasiva (TANI).
 - › Pulsioximetría.
 - › Se recomienda Capnografía. Esta recomendación es particularmente importante en los pacientes de alto riesgo que se vean sometidos a procedimientos muy prolongados.
 - Bombas Volumétricas, TCI o PCA en número de 1 o 2.

- Carro de Anestesia con distribución estandarizada de medicación, soporte de vía aérea y RCP, dotado de fármacos necesarios para realizar cualquier tipo de sedación.
- Es recomendable disponer en estas áreas de una mesa de anestesia con su monitorización correspondiente. No obstante, en Salas o Gabinetes donde se realicen pruebas de gran complejidad deben contar con Mesa de Anestesia para ventilación mecánica. (Ej: Telemando).
- Se recomienda la disponibilidad de un Respirador de Transporte.
- Carro de parada cardíaca dotado de los fármacos y equipos necesarios para realizar una Reanimación Cardiopulmonar.
- Desfibrilador.
- Es imprescindible disponer de equipo de control de la vía aérea (laringoscopio, tubos Orotraqueales, mascarillas, etc), sistemas de aspiración, catéteres intravenosos y sueros.

En la sala de recuperación se deberá contar con monitorización básica de ECG, TANI y pulsioximetría. Según la distancia que se encuentre de los gabinetes, deberá disponer de Carro de paradas. Esta sala de recuperación deberá tener espacio específico y libre de obstáculos junto al control de enfermería, con material de emergencias: carro de fármacos, ambú, pulsioxímetro, monitor de ECG y desfibrilador.

A3. Recursos humanos

Los pacientes sometidos a sedación precisan cuidados y vigilancia de profesionales sanitarios con competencias. La *Joint Commission* establece que las supervisiones de los procesos de sedación deberán recaer en los servicios de Anestesia.

La SEDAR considera que “El profesional competente para la realización de sedaciones es el anestesiólogo, y deberá ser una obligación de las direcciones de los centros sanitarios dotar adecuadamente a los servicios de anestesia para asumir estas responsabilidades”, implicación que hace referencia tanto al personal facultativo como de enfermería, la cual estará supeditada siempre a la supervisión directa de un anestesiólogo.

El desarrollo de estos programas de sedación necesitará de una reorganización de los recursos humanos que realizarán los procedimientos de sedo-anestesia en los gabinetes de pruebas diagnósticas-terapéuticas.

Dependiendo de las instalaciones, el tipo de pacientes y el carácter de la exploración, el número y estamento de profesionales será variable. Se propone la siguiente agrupación genérica:

1. **Gabinetes para exploraciones de alta complejidad + cualquier tipo de pacientes** (CPRE, Ecoendoscopia, Drenaje de Quistes, Mucosectomías etc.).
2. **Gabinetes de media-baja complejidad + pacientes de alta comorbilidad** (Colonoscopias diagnósticas y terapéuticas, esófago-gastroduodenoscopias terapéuticas).
3. **Gabinetes de media complejidad + pacientes sin comorbilidad** (Colonoscopias diagnósticas y terapéuticas, Sigmoidoscopias, esofagogastroduodenoscopias terapéuticas).

4. **Gabinetes de baja complejidad + pacientes sin comorbilidad** (colonoscopias de cribado cáncer colon, sigmoidoscopias, Esofago-gastroskopias diagnósticas).

Según esta clasificación, la asignación de personal debe ser:

- Para los gabinetes 1 y 2, será precisa la presencia de un Anestesiólogo.
- Para los Gabinetes tipo 3 y 4, se precisará de un Graduado de Enfermería para la vigilancia de los pacientes y administración de medicación prescrita por el Anestesiólogo, que compaginará el tratamiento para varias salas, 2-3, según el volumen de pacientes y el tipo de exploración.

A3. Recomendaciones de personal necesario para Gabinetes de los Hospitales según niveles

Nivel 1. Hospitales de Tercer Nivel. Instalaciones con al menos 5 gabinetes.

- Un Graduado en Enfermería por Gabinete.
- Un Anestesiólogo en Gabinetes tipo 1 y 2.
- Un Anestesiólogo para 2-3 gabinetes tipo 3 y 4

Nivel 2. Hospitales de Segundo Nivel. Instalaciones con al menos 3 gabinetes.

- Un Graduado en Enfermería por Gabinete.
- Un Anestesiólogo en Gabinetes tipo 1 y 2.
- Un Anestesiólogo para 2-3 gabinetes tipo 3 y 4

Nivel 3. Hospitales de Primer Nivel. Instalaciones con al menos 1 gabinete.

- Un Graduado en Enfermería.
- Un Anestesiólogo.

Se recomienda que el personal sea dependiente de los servicios de Anestesiología, salvo los TCAEs, con el objetivo de mantener una plantilla de profesionales con competencias adecuadas que supere el número de puestos diarios y poder cubrir sin problemas las incidencias laborales que se produzcan. Esto permitirá mantener mejor las competencias a estos profesionales, además de proporcionar un uso más eficiente de los recursos.

A4. Sala de Recuperación Post Anestésica (URPA)

Tras la realización de la prueba, los pacientes serán atendidos en la URPA, donde se hará la recuperación post sedo-anestésica y la readaptación al medio, siendo alta cuando cumplan los criterios del protocolo de alta establecido.

El personal de la sala lo constituirán Graduados de Enfermería y TCAEs en ratio adecuada al número de puestos y pacientes atendidos.

4.8.2. Estratificación de pacientes e invasividad técnica

La actuación del anestesiólogo en estas áreas alejadas del área quirúrgica supone un reto para el profesional. Por una parte, el soporte técnico y humano en estas localizaciones dista de ser el habitual del quirófano y, por otra, esta labor suele desarrollarse en un entorno hostil, incómodo para el profesional y alejado de sus zonas de seguridad.

Una aproximación simple del manejo anestésico en estos lugares viene determinada por la vigilancia a tres aspectos claves de la atención: uno, el paciente y sus peculiaridades; dos, el procedimiento en sí mismo al que será sometido; y tres, el entorno (espacio físico) donde se desarrollará. Estos tres aspectos condicionarán los recursos técnicos y humanos a disponer para el desarrollo seguro de un determinado procedimiento desde el punto de vista anestésico.

A. Entorno (ya definido en el punto anterior)

La ASA ha desarrollado unos estándares para la aplicación de anestesia en estas localizaciones alejadas del bloque quirúrgico. En dichos estándares, se indican los mínimos estructurales generales y algunos específicos (como, por ejemplo, el aislamiento eléctrico necesario en situaciones específicas de trabajo en suelos húmedos en salas de partos, de citoscopias o de artroscopias...) que estos espacios deben cumplir para dichos procedimientos.

Desde un punto de vista más clínico, antes de iniciar un procedimiento anestésico en una localización alternativa, es vital confirmar la existencia, por parte del anestesiólogo responsable, de la presencia y correcto funcionamiento de un equipo anestésico completo similar al que tendría en un quirófano, tal como se describió en el apartado anterior.

En algunos espacios alternativos, la máquina de anestesia y el sistema de monitorización están presentes en todo momento; en otras localizaciones, estos dispositivos deben ser transportados a dicha localización, lo que incrementará la atención del profesional responsable. En una u otra situación, el equipo debe ser chequeado a conciencia como paso previo a iniciar el procedimiento anestésico y comprobar su correcto funcionamiento. Los sistemas de monitorización disponibles en estas localizaciones difieren en muchas ocasiones de los disponibles en el área quirúrgica, siendo necesaria una familiarización con los mismos antes del procedimiento anestésico. El anestesiólogo responsable debe estar atento a estas contingencias particulares. Si monitores avanzados son imprescindibles (línea arterial, monitor de presión intracraneal, etc...), debe ser anticipada su necesidad y estar disponibles para el buen desarrollo del procedimiento. El disponer de un carro de anestesia específico conteniendo material anestésico esencial es recomendable para evitar la necesidad de desplazar personal de anestesia desde otras localizaciones para disponer de equipo que ha sido olvidado o que se precise disponer de forma urgente.

Otros aspectos particulares del entorno o del espacio físico de estas localizaciones alejadas del quirófano también deben ser considerados, puesto que tendrán connotaciones particulares a la hora de la actuación anestésica a la que se debe estar atentos.

En determinadas localizaciones, y debido a la complejidad técnica de los dispositivos utilizados, el personal de anestesia estará alejado del paciente durante el procedimiento, siendo necesario sistemas de monitorización específicos como, por ejemplo, ocurre en las salas de RNM. La presencia de sistemas de vigilancia y monitorización que permita una vigilancia remota del paciente, como

la existencia de cámaras y monitores telemétricos, así como su correcto funcionamiento, deben ser asegurados.

En muchas de estas salas, por la complejidad de los equipos tecnológicos utilizados, es necesario un ambiente a baja temperatura, que puede desarrollar hipotermia en el paciente sometido a estos procedimientos; por ello, en muchas ocasiones pueden ser necesarios sistemas de calentamiento para estos pacientes, y se debe contar con su disponibilidad, sobre todo en aquellos estudios que puedan tener una duración considerable.

B. Procedimientos alejados del bloque quirúrgico

Muchos, y muy variados, son los procedimientos desarrollados en lugares alternativos que pueden requerir sedación o anestesia para su realización (pruebas de imagen: TAC/RNM; laboratorio de Cardiología: estudios electrofisiológicos cardiológicos; Gabinetes de exploraciones de Neumología: broncoscopias, ecobroncoscopias; Gabinetes de exploraciones de Endoscopias Digestivas: gastroscopias, colonoscopias, CPRE; Salas de Radiología Intervencionista, Hemodinámica, Radioterapia, etc...).

Es fundamental para el anestesiólogo el conocimiento de las características peculiares del procedimiento, cuánto de molesto o doloroso puede ser el mismo, así como su dilación en el tiempo, la posición del paciente, la necesidad o no de periodos de apnea, inmovilidad, etc. Todos estos factores han de ser tenidos en cuenta a la hora de establecer un plan anestésico que facilite el desarrollo del procedimiento y permita un cuidado seguro para el paciente. Una buena comunicación con los profesionales encargados de realizar el procedimiento es esencial, evitando con ello la aparición de contingencias indeseables que pudieran condicionar la existencia de eventos adversos.

C. Paciente

Circunstancias propias del paciente, a mayores de las propias del procedimiento, pueden determinar la necesidad de sedación o anestesia de los mismos a la hora de la realización de la prueba.

Entre otros factores dependientes de forma exclusiva de los pacientes, podemos citar: ansiedad y trastornos de pánico, claustrofobia, comorbilidad significativa; trastornos del movimiento o convulsiones, inestabilidad cardiovascular, respiratoria o del estado mental, pacientes de grupos extremos de la vida: pediátricos o geriátricos, pacientes con dolor severo... Estos pacientes pueden ser incapaces de tolerar un procedimiento determinado sin sedación o anestesia, o ha fracasado su desarrollo con sedación simple administrada por no anestesiólogos. Los niños suponen un grupo especial de población que es más susceptible a necesitar sedación o anestesia a la hora de realizar procedimientos diagnósticos o terapéuticos. Otro grupo especial en este sentido son aquellos pacientes cuya comorbilidad es lo suficientemente grave para no poder beneficiarse de un procedimiento quirúrgico mayor y, sin embargo, sí pueden ser subsidiarios de la realización de un procedimiento menos agresivo en una localización alternativa.

Existe un amplio consenso sobre la necesidad de una evaluación previa del paciente para el procedimiento de sedación-anestesia, sobre la necesidad de consentimiento informado específico, sobre la preparación previa, tanto en el ayuno necesario como en el manejo de la medicación crónica, y que esta valoración previa deba ser realizada por el equipo que se responsabiliza de la sedación.

Antes de realizar una sedación-anestesia a un paciente, debe llevarse a cabo una evaluación del estado fisiológico del paciente, puesto que la presencia de enfermedades concomitantes puede

significar un aumento del riesgo de complicaciones durante la sedación. Por tanto, una evaluación previa adecuada va a reducir la probabilidad de aparición de eventos adversos para el paciente y el riesgo inherente a ellos. Si es necesario, se solicitarán pruebas complementarias en función de la comorbilidad que presente el paciente o de la exploración diagnóstica o terapéutica que se vaya a realizar.

Tal como se define en el último apartado de este capítulo, una guía para la solicitud de las pruebas complementarias puede ser la aprobada por la Sociedad Española de Anestesiología para procesos de cirugía mayor ambulatoria (CMA).

Para la evaluación pre-anestésica de pruebas diagnósticas y terapéuticas de baja complejidad y alto volumen de pacientes (gastroscopia, colonoscopia, TAC o RNM de corta duración...), se considera aceptable la realización de un test de salud genérico. En el caso de que el paciente sea un paciente ASA 3-4, la prueba sea compleja o de larga duración o que se considere necesario su realización con anestesia general desde un primer momento (colangiopancreatografía retrógrada endoscópica, ecobroncoscopia, estudio electrofisiológico complejo, procedimiento endo-vascular en sala de radiología intervencionista,...), se hará una consulta de pre-anestesia estándar como la realizada en cualquier procedimiento quirúrgico.

Los pacientes sometidos a sedación-anestesia en lugares alternativos deben recibir el mismo nivel de estandarización de cuidados que aquellos que los reciben en el bloque quirúrgico. Deberán estar bajo los cuidados y vigilancia de profesionales sanitarios capacitados. La enfermería con competencias específicas puede y debe desempeñar un papel importante en el ámbito de las sedaciones, proporcionando cuidados y vigilancia, pero su actuación deberá estar supeditada, siempre, a la supervisión directa de un anestesiólogo.

Los profesionales encargados de la sedación deben ser capaces de identificar el nivel de sedación del paciente, así como rescatarlo en caso necesario a niveles menores de sedación.

Como ya se comentó más arriba, los requisitos mínimos de monitorización comprenderán: ECG continuo, SpO₂ (pulsioximetría), TANI (tensión arterial no invasiva). La disponibilidad de Capnografía es más que recomendable, fundamentalmente en procedimientos que puedan requerir sedación profunda o anestesia general, en pacientes con alta comorbilidad y/o procedimientos prolongados o con mayor invasividad. La monitorización de la función neuromuscular se hace prácticamente obligatoria en procedimientos que requieran anestesia general y se considere la utilización de fármacos relajantes musculares. La monitorización de la profundidad anestésica no es obligatoria, pero sí recomendable; en caso de estar disponible, facilitará la titulación de dosis, y sería una ayuda inestimable para evitar sobredosificaciones innecesarias. Otro aspecto interesante a considerar es la monitorización de la temperatura del paciente, fundamentalmente en aquellas zonas alejadas que, por los requerimientos técnicos de los dispositivos utilizados, precisan de una temperatura ambiental baja. Hoy existen métodos de monitorización de la temperatura no invasivos, que permiten estimar con precisión la temperatura central del paciente sometido al procedimiento. La monitorización de la temperatura será tanto más recomendable en procedimientos o estudios de larga duración, pudiendo establecerse su obligatoriedad en procedimientos que supongan una duración superior a una hora en condiciones ambientales de baja temperatura o de cuatro horas en condiciones ambientales menos agresivas. Otras monitorizaciones más complejas (TA invasiva, PVC, Monitores Hemodinámicos avanzados, etc...) pueden ser necesarias en determinadas situaciones: es el caso de pacientes con grandes comorbilidades o gravemente comprometidos (pacientes de unidades de agudos REA, UCI) sometidos a procedimientos com-

plejos o de gran invasividad (técnicas endovasculares mayores en Sala de Rx Intervencionista, sala de electrofisiología cardíaca, CPRE complejas...). Los datos de monitorización, así como el nivel de sedación, deberán quedar registrados en la gráfica de anestesia que se guardará en la historia clínica del paciente.

A la finalización del procedimiento, el paciente debe recuperarse de la sedación-anestesia en una unidad de recuperación post-anestésica (URPA) o en una unidad similar. El paciente estará supervisado por personal entrenado en el cuidado del paciente con disminución del nivel de conciencia y sometido a la acción residual de fármacos sedantes. En dichas unidades, se deberá disponer de monitorización adecuada y equipo de reanimación completo. La utilización de escalas facilitará el alta de los pacientes ambulatorios. La protocolización de los cuidados post-anestésicos, así como los criterios de alta de estas unidades, facilitarán el trabajo de los profesionales implicados y evitarán eventos adversos indeseables.

4.8.3. Relaciones de equipo asistencial multidisciplinar

La presencia de un anestesiólogo para dirigir la sedación supone una oportunidad real para garantizar la seguridad de los pacientes, así como para mejorar las condiciones en las que se realizan los procedimientos por los diferentes especialistas implicados. La *European Society of Anaesthesiology / European Board of Anaesthesiology*, desde la evidencia científica disponible y desde el reconocimiento de la heterogeneidad de las prácticas de sedación en Europa, establece la premisa de que la organización de las sedaciones para procedimientos invasivos médico-quirúrgicos corresponde a los servicios de anestesiología.

Es recomendable que cada hospital realice un protocolo asistencial, dirigido por el servicio de anestesia, pero con la participación de todos los servicios implicados (multidisciplinar), y aprobado por la dirección del hospital, que recoja de forma explícita estos aspectos, y que establezca y adapte los recursos humanos basándonos en la garantía de la seguridad del paciente y sus necesidades asistenciales, elaborando los protocolos que en cada caso sean precisos.

Consideramos, por tanto, que los servicios de anestesiología deben liderar la sedación en los diferentes ámbitos hospitalarios, realizando protocolos, coordinándose con los diferentes servicios demandantes y adaptando modelos de “anestesia-team” similares a los modelos europeos de nuestro entorno.

Por tanto, de lo primero de lo que debemos hablar cuando tratamos de las relaciones multiprofesionales en las sedaciones es de la **responsabilidad** de cada uno de los intervinientes en la **indicación** de las pruebas diagnóstico-terapéuticas.

1. **Médico peticionario:** debe valorar la pertinencia de la prueba, si la información que obtendrá para el manejo del paciente será superior que el riesgo de someter a ese paciente a una sedación. A medida que tenemos una población más envejecida, vemos que, en muchos casos, este beneficio/riesgo se va decantando al lado del riesgo para un paciente que solo se beneficiaría de tener una etiqueta en su diagnóstico y no cambiará su tratamiento. Deberá valorar, también, si no será más beneficiosa para los intereses del paciente una prueba menos cruenta, o que no necesite sedación.

2. **Médico realizador:** también es parte interesada, que deberá responder por los riesgos inherentes a la prueba en sí misma para este paciente, y deberá ser capaz de ofrecer alternativas si las hubiera.
3. **Médico anestesiólogo:** lógicamente, le toca la parte de indicar el riesgo inherente al tipo de sedación que el paciente necesitará para ese tipo de prueba: si bastará una sedación ligera o su actuación rayará con la anestesia general, y cómo esta actuación puede condicionar o descompensar el estado de salud del paciente.

A fin de cuentas, cada profesional ve solo su parcela de responsabilidad, cuando lo ideal, al menos para pacientes añosos o con mucha patología asociada, sería un consenso entre los tres servicios para decidir la pertinencia del procedimiento diagnóstico-terapéutico, la indicación del mismo y la realización de la técnica, así como el riesgo anestésico que conlleva todo esto.

El primer objetivo es que no llegue un paciente de alto riesgo a la consulta de preanestesia, y que sea el anestesiólogo el que tenga que plantear todas las disyuntivas anteriores.

En este apartado de las relaciones multiprofesionales, no podemos olvidarnos del papel fundamental que tiene el personal de **enfermería**. Podríamos dividir su trabajo en 3 áreas:

1. **Consulta:** la enfermería puede colaborar en el registro de información, cribado inicial de los pacientes, aplicar cuestionarios de salud y realizar todo cuanto pueda agilizar o facilitar la realización de la consulta, pero, según lo establecido en la *Ley de Básica Reguladora del Paciente y de Derechos y Obligaciones en Materia de Información y Documentación Clínica* (BOE Ley 41/2002 de 14 de noviembre), la información es un acto médico y, por tanto, indelegable, por lo que la valoración del riesgo quirúrgico, la información de dicho riesgo y la propuesta de alternativas terapéuticas es indelegable por ser un acto intrínsecamente médico.
2. **Asistente de la técnica anestésica:** como norma general, las funciones serán las propias del grado de enfermería, a las que pueden añadirse:
 - Preparación de medicación, diluciones y bombas de perfusión.
 - Monitorización del paciente.
 - Administración de medicación endovenosa.
 - Vigilancia del paciente monitorizado.
 - Preparación de equipamiento y material para técnicas invasivas (punción lumbar, intubación, acceso venoso, etc).
 - Vigilancia, mantenimiento y manejo de equipamiento de soporte vital (respirador, ECMO, TRRC).
 - Acceso venoso periférico, sondaje urinario y gástrico.
 - Aspiración de secreciones orales y traqueales.
 - Anotación de constantes en gráficas (URPA, REA, Quirófano, Salas de sedación).
3. **Participación de Enfermería en tareas anestésicas delegables:** un último apartado para tener en cuenta es el del personal de enfermería autónomo para la realización de la técnica.

ca anestésica. Las especialidades de enfermería en España se encuentran muy poco desarrolladas, al contrario de lo que ocurre en la mayoría de los países de la OCDE. La *Ley de Ordenación de Profesiones Sanitarias* (BOE Ley 44/2003 de 21 de noviembre), en su artículo 9 de “Relaciones Interprofesionales y Trabajo en Equipo”, dice en sus puntos 3 y 4:

- “Cuando una actuación sanitaria se realice por un equipo de profesionales, se articulará de forma jerarquizada o colegiada, en su caso, atendiendo a los criterios de conocimientos y competencia, y en su caso al de titulación, de los profesionales que integran el equipo, en función de la actividad concreta a desarrollar, de la confianza y conocimiento recíproco de las capacidades de sus miembros, y de los principios de accesibilidad y continuidad asistencial de las personas atendidas”.
- “Dentro de un equipo de profesionales, será posible la delegación de actuaciones, siempre y cuando estén previamente establecidas dentro del equipo las condiciones conforme a las cuales dicha delegación o distribución de actuaciones pueda producirse. Condición necesaria para la delegación o distribución del trabajo es la capacidad para realizarlo por parte de quien recibe la delegación, capacidad que deberá ser objetivable, siempre que fuere posible, con la oportuna acreditación”.

En el ámbito concreto de la anestesiología y reanimación, resulta evidente la delegación de cuidados y vigilancia a la enfermería en las diferentes *Unidades de Despertar* (Unidades de Recuperación Postanestésica, Unidades de Incorporación al Medio-CMA), así como en las *Unidades de Atención al Paciente Crítico* (Unidades de Reanimación, UCI-Anestesia). Sin embargo, la participación de la enfermería durante los diferentes procedimientos anestésicos no se encuentra generalizada ni existe normativa al respecto, al igual que no existe normativa en otras especialidades donde, sin embargo, tiene un papel asistencial relevante. Por tanto, en el caso que nos atañe, deberemos atenernos a lo establecido en la citada LOPS. La actuación de enfermería en el ámbito de la anestesiología debería regirse por los siguientes principios:

- Su actuación nunca será autónoma, trabajando siempre bajo la delegación y supervisión de funciones por un anestesiólogo.
- Deberá poseer una formación específica para las tareas encomendadas, que será objetiva y con la consiguiente acreditación. Esta formación deberá proveer de conocimientos y entrenamiento en el manejo de la vía aérea (principal causa de complicación en las sedaciones fuera de quirófano), en fisiología respiratoria y cardiovascular, en monitorización y en farmacología, sin entrar en las disquisiciones de qué fármacos se deben emplear y cuáles no, siempre que el personal esté entrenado en el uso de los mismos. El debate debe quedar circunscrito al de garantizar la seguridad, independientemente del fármaco y de quien lo utilice.
- Así como la ratio de enfermería por cama en cuidados postoperatorio está bien definida, en el ámbito de la vigilancia y cuidados en sedación para procedimientos diagnóstico-terapéuticos, el papel de enfermería se sustentará en las recomendaciones establecidas, que recomiendan que el número de profesionales de enfermería en sala, supervisados por un anestesiólogo, no debe ser superior a 3.

Independientemente de todo lo anterior expuesto, no hay que olvidarse que la persona encargada de realizar la técnica anestésica se dedicará en **exclusividad** a la misma, sin que pueda ser llamada a

prestar servicios en otra sala y sin que tenga la obligación de ayudar en la técnica diagnóstico-terapéutica, debiendo evitar todas las prácticas de riesgo que comprometan la seguridad de los pacientes, siendo la más frecuentemente detectada la realización simultánea de procedimiento y sedación por un mismo profesional, constituyendo un elemento crítico, dado que ninguna monitorización puede sustituir la observación, capacidad de anticipación y análisis humano.

4.8.4. Recomendaciones SEDAR en Sedaciones fuera de quirófanos

En el año 2016, ante la confusión establecida, derivada de publicaciones en revistas científicas por otras especialidades (Gastroenterología, Medicina Intensiva, etc.), la SEDAR publica un manifiesto en el que destaca su preocupación por la seguridad clínica de los pacientes en los procesos de sedación, aclarando que la sedación profunda es un procedimiento idéntico al de la anestesia general y que conlleva los mismos riesgos asociados.

Por este motivo, recuerda que el único médico con formación adecuada para la práctica de la sedación profunda es el anestesiólogo, puesto que garantizará la sedación adecuada para el procedimiento y el tratamiento adecuado de las complicaciones si estas apareciesen. Por último, recomienda que el paciente debe ser informado sobre quién será el profesional que realizará la sedación.

Posteriormente, se publica en la Revista Española de Anestesiología y Reanimación un documento titulado “Recomendaciones de seguridad del paciente para sedaciones en procedimientos fuera del área quirúrgica”, que fue revisado por un amplio panel de colaboradores y supone el punto de partida del documento en el que la Sociedad Española de Anestesiología y Reanimación (SEDAR) define los aspectos básicos relacionados con la sedación de pacientes en cualquier ámbito fuera del bloque quirúrgico. Dicho documento fue aprobado en la reunión de la junta directiva, celebrada el 5 de mayo durante el congreso celebrado en Alicante, y publicada posteriormente en la revista española de Anestesiología (REDAR), titulado “Sedaciones en procedimientos diagnósticos y/o terapéuticos: recomendaciones de calidad y seguridad”.

En dicho documento, se define la sedación como la administración de medicación inductora de un estado que permita la realización del procedimiento diagnóstico/terapéutico y que el paciente lo tolere manteniendo la función cardiorrespiratoria.

En cuanto a la valoración previa al procedimiento, establece que el equipo que realizará la sedación deberá realizar una valoración previa en base a la cual se establecerán las necesidades de pruebas complementarias, estableciendo como guía la publicada para procedimientos de cirugía mayor ambulatoria.

Para pacientes ASA 1-2, como ya se ha referido más arriba, se acepta un test de salud, mientras que, para pacientes ASA 3-4 o para pruebas complejas (ej. CPRE), se necesita una consulta estándar. Es obligación del equipo entregar el preceptivo consentimiento informado en el que se especifique quién va a realizar la sedación.

Para la valoración de la profundidad de sedación, recomienda emplear la clasificación de la *European Society of Anesthesiology* (ESA), que establece 5 grados de sedación:

- Nivel 1 de sedación: totalmente despierto.
- Nivel 2 de sedación: somnolencia.
- Nivel 3 de sedación: aparentemente dormido, responde a estímulos verbales.
- Nivel 4 de sedación: aparentemente dormido, respuesta a estímulos físicos.
- Nivel 5 de sedación: dormido, coma farmacológico, no respuesta a estímulos físicos. Incremento del riesgo de depresión respiratoria y cardiovascular.

El nivel de sedación se debe monitorizar continuamente y registrar en gráfica a intervalos.

El documento no define los fármacos adecuados, pero establece que el propofol deberá quedar restringido a su uso por anestesiólogos en base a las especificaciones de su ficha técnica.

Se recomienda que cada hospital realice un protocolo multidisciplinar dirigido por el servicio de anestesiología.

Los pacientes sometidos a sedación deberán estar bajo los cuidados y vigilancia de profesionales sanitarios capacitados. El profesional competente para la realización de sedaciones es el anestesiólogo. Será una obligación de las direcciones de los centros sanitarios dotar adecuadamente a los servicios de anestesia para asumir estas responsabilidades. La enfermería con competencias específicas debe desempeñar un papel importante en el ámbito de las sedaciones, proporcionando cuidados y vigilancia, pero su actuación deberá estar supeditada siempre a la supervisión directa de un anestesiólogo.

Para cualquier sedación, la SEDAR recomienda:

- Seguir los estándares de sedación reconocidos en anestesiología para la práctica segura, tal como establece la Declaración de Helsinki.
- No superar el nivel de sedación 3 por profesionales no anestesiólogos, porque se asocia a un mayor riesgo de complicaciones.
- Que haya disponibilidad de un anestesiólogo para la atención inmediata de las complicaciones que pudieran presentarse.
- Es altamente recomendable que se protocolice conjuntamente entre el servicio de anestesiología y el servicio encargado del procedimiento, los fármacos y dosis máximas a utilizar (evitando siempre el propofol).
- Los profesionales que participen en el proceso de sedación deberán evitar todas las prácticas de riesgo que comprometan la seguridad de los pacientes, siendo la más frecuentemente detectada la realización simultánea de procedimiento y sedación por un mismo profesional.

La SEDAR define la dotación adecuada de las salas donde se efectúen estos procedimientos:

- Deben ser suficientemente amplias para permitir el acceso a todo el equipo.
- Es recomendable que dispongan de una camilla que permita colocar al paciente en una posición de Trendelenburg.
- Es recomendable disponer de una máquina de anestesia con su monitorización correspondiente en cada unidad de endoscopia.

- La monitorización mínima debe incluir presión arterial incruenta, ECG, y SpO₂.
- Es recomendable disponer de capnógrafo.
- Es imprescindible disponer de equipo de control de la vía aérea (laringoscopio, tubos orotraqueales, mascarillas, etc.), sistemas de aspiración, catéteres intravenosos, sueros y “carro de parada” dotado de fármacos necesarios para realizar cualquier tipo de sedación, y de los fármacos y equipos necesarios para realizar una reanimación cardiopulmonar.

El control post-sedación deberá realizarse en una sala de recuperación donde pueda ser monitorizado.

Es recomendable utilizar un sistema de puntuación para determinar el momento adecuado del alta hospitalaria en procedimientos ambulatorios (siendo válidas las escalas empleadas habitualmente en cirugía ambulatoria).

Referencias Bibliográficas

- ◊ Unidades asistenciales del aparato digestivo. Estándares y recomendaciones de calidad y seguridad. Ministerio de Sanidad, servicios Sociales e Igualdad 2013.
- ◊ Hinkelbein J, Lamperti M, Akeson J, Santos J, Costa J, De Robertis E, Longrois D, Novak-Jankovic V, Petrini F, M.R.F. Struys, Veyckemans F, Fuchs-Buder M T, Fitzgerald R. European Society of Anaesthesiology and European Board of Anaesthesiology guidelines for procedural sedation and analgesia in adults. *Eur J Anaesthesiol* 2018; 35:6–24.
- ◊ Mellin-Olsen J, Staender S, Whitaker DK, Smith AF. The Helsinki declaration on patient safety in Anaesthesiology. *Eur J Anaesthesiol* 2010;27:592–7.
- ◊ Practice Guidelines for Moderate Procedural Sedation and Analgesia 2018. A Report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Moderate Procedural Sedation and Analgesia, the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons, American College of Radiology, American Dental Association, American Society of Dentist Anesthesiologists, and Society of Interventional Radiology*. *Anesthesiology*, 2018; 128: 128:437–79.
- ◊ Eichhorn V, Henzeler D, Murphy ME. Standardizing care and monitoring for anesthesia or procedural sedation delivered outside the operating room. *Curren opinion* 2010; 23: 494– 499.
- ◊ Arnal D, Romero E, Martínez G, Muñoz L, Rey M, Postigo S. Recomendaciones de seguridad del paciente para sedaciones en procedimientos fuera del área quirúrgica. *Rev Esp Anesthesiol Reanim*. 2016;63:577–87, <http://dx.doi.org/10.1016/j.redar.2016.07.006>.
- ◊ Joint Commission (<https://www.jointcommission.org>). 2014 [consultado 20 Ene 2017]. Estándares JC. Disponible en: <http://www.jointcommissioninternational.org/assets/3/7/Hospital-5E-Standards-Only-Mar2014.pdf>.
- ◊ Sedaciones en procedimientos diagnósticos y/o terapéuticos: recomendaciones de calidad y seguridad. R. Cabadas Avion, J.M. Rabanal LLevor, M.Á. Gil de Bernabé, E. Guasch Arévalod, C. Aldecoa Álvarez-Santullano y M. Echevarría Moreno. *Rev Esp Anesthesiol Reanim*. 2018;65(9):520–524.
- ◊ Programa de sedo-anestesia en gabinetes de endoscopias y otras áreas fuera de quirófano. Hospitales de la red del SSPA. <https://www.aae-ar.es/16-portada-de-la-aae-ar-de-un-programa-de-sedo-anestesi-a>.
- ◊ American Society of Anesthesiologists: Statement on Nonoperating Room Anesthetizing Locations. Committee of Origin: Standards and Practice Parameters. (Approved by the ASA House of Delegates on October 19, 1994, last amended on October 16, 2013, and reaffirmed on October 17, 2018).
- ◊ American Society of Anesthesiologists Task Force on Sedation and Analgesia by Non-Anesthesiologists. Practice Guidelines for Sedation and Analgesia by Non-Anesthesiologists. An Updated Report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Sedation and Analgesia by Non-Anesthesiologists. *Anesthesiology*. 2002;96:1004–17.
- ◊ European Society of Anaesthesiology Guidelines for sedation and/or analgesia by non-anaesthesiology doctors. Section and Board of Anaesthesiology. *Eur J Anaesth*. 2007;24:563–7.
- ◊ Recomendaciones de pruebas preoperatorias en el paciente adulto para procedimientos en régimen de cirugía ambulatoria. Zaballos M, López-Álvarez S, Argente P, López A. *Rev Esp Anesthesiol Reanim*. 2015; 62: 29–41.
- ◊ “Anesthesia Provided At Alternate Sites”. Karen J. Souter. Chapter 34 Clinical Anesthesia. Sixth Edition (2009). Edited by Paul G. Barahs, Bruce F. Cullen and coworkers. Lippincott Williams and Wilkins.
- ◊ Karamnov S, Sarkisian N, Grammer R, Gross WL, Urman RD. Analysis of adverse events associated with adult

- moderate procedural sedation outside the operating room. *J Patient Saf.* 014.
- ◊ Mort TC. Emergency tracheal intubation: Complications associated with repeated laryngoscopic attempts. *Anesth Analg.* 2004;99:607-13.
 - ◊ Bair AE, Filbin MR, Kulkarni RG, Walls RM. The failed intubation attempt in the emergency department: Analysis of prevalence, rescue techniques, and personnel. *J Emerg Med.* 2002;23:131-40.
 - ◊ Cook TM, Woodall N, Frerk C. Fourth National Audit Project. Major complications of airway management in the UK: results of the Fourth National Audit Project of the Royal College of Anaesthetists and the Difficult Airway Society. Part 1: Anaesthesia. *Br J Anaesth.* 2011;106:617-31.
 - ◊ Haynes AB, Weiser TG, Berry WR, Lipsitz SR, Breizat AH, Dellinger EP, et al. A surgical safety checklist to reduce morbidity and mortality in a global population. *N Engl J Med.* 2009;360:491-9.
 - ◊ Poincloux L, Laquière A, Bazin JE, Monzy F, Artigues F, Bonny C, et al. A randomized controlled trial of endoscopic vs. anaesthetist-administered sedation for colonoscopy. *Dig Liver Dis.* 2011;43:553-8.
 - ◊ J. Álvarez Escudero, J.M. Rabanal LLevot. Sedaciones: seguridad, competencia, eficiencia. *Rev Esp Anestesiología Reanim.* 2018;65(9):483-485.
 - ◊ Hinkelbein J, Lamperti M, Akeson J, Santos J, Costa J, De Robertis E, et al. European Society of Anaesthesiology and European Board of Anaesthesiology guidelines for procedural sedation and analgesia in adults. *Eur J Anaesthesiol.* 2018;35:6-24.
 - ◊ R. Cabadas Avion, M. Ojea Cendón, M.S. Leal Ruiloba, M.A. Baluja González, J. Sobrino Ramallo y J. Álvarez Escudero. Análisis prospectivo de las complicaciones, eficacia y grado de satisfacción en la sedación realizada por anestesiólogos en endoscopia digestiva. *Rev Esp Anestesiología Reanim.* 2018;65(9):504-513.
 - ◊ González-Huix Lladó F. Sedación en endoscopia en el año 2016: ¿es segura la sedación con propofol dirigida por el endoscopista en situaciones complejas? *Rev Esp Enferm Dig.* 2016;108: 237-9.
 - ◊ Dumonceau JM. Will societies of anesthesiologists partake in the take-off of non-anesthesiologist administration of propofol? *Rev Esp Enferm Dig.* 2017;109:87-90.
 - ◊ Álvarez J, Cabadas R, de la Matta M. Patient safety under deep sedation for digestive endoscopic procedures. *Rev Esp Enferm Dig.* 2017;109:137-43.
 - ◊ Cabadas R, Álvarez J. Respuesta al editorial: "Will societies of anesthesiologists partake in the take-off of nonanesthesiologist administration of propofol?". *Rev Esp Enferm Dig.* 2017;109:603-604.
 - ◊ Training Committee of the American Society for Gastrointestinal Endoscopy, Vargo JJ, Ahmad AS, Aslanian HR, Buscaglia JM, Das AM, Desilets, et al. Training in patients monitoring and sedation and analgesia. *Gastrointest Endosc.* 2007;66:7-10.
 - ◊ Vargo JJ, Cohen LB, Rex DK, Kwo PY, et al. American Association for the Study of Liver Diseases; American College of Gastroenterology; American Gastroenterological Association; American Society for Gastrointestinal Endoscopy. Position statement: Nonanesthesiologist administration of propofol for GI endoscopy. *Gastroenterology.* 2009;137:2161-7.
 - ◊ G. Martínez Palli, M. Ubré, E. Rivas, A. Blasi, X. Borrat, R. Pujol, P. Tauràb, J. Balust. Consolidación de un modelo asistencial basado en un equipo de anestesia: Experiencia en más de 12.000 casos en una Unidad de Endoscopia Digestiva. *Rev Esp Anestesiología Reanim.* 2011;58:406-411.
 - ◊ Canet J, Monedero P. Enfermería en Anestesia en España: ¿una verdad incómoda o la caja de los truenos? *Rev Esp Anestesiología Reanim.* 2007;54:265-7.
 - ◊ Balust J, Martínez Palli G, Beltrán J, Taure D, et al. Enfermería de anestesia. *Rev Esp Anestesiología Reanim.* 2008;55:384-5.
 - ◊ Sociedad Española de Anestesia (<http://www.sedar.es>). Manifiesto Sociedad Española de Anestesia y Comisión Nacional de la Especialidad de Anestesia. Revisado 23/12/2019. Disponible en: <http://www.svnartd.es/noticias/manifiesto-de-la-sedar-y-de-la-comision-nacional-de-la-especialidad-de-anestesiologia>.
 - ◊ Viñoles J, Argente P. Criterios de alta en cirugía ambulatoria. *Cir May Amb.* 2013;18:125-32.

4.9. Anestesia Pediátrica

CONTENIDOS

- 4.9.1. Criterios de supra-especialización en Anestesia Pediátrica: Procesos anestésicos específicos y procesos anestésicos que deben ser generales a todos los anesthesiólogos
- 4.9.2. Proceso de atención perioperatoria a pacientes pediátricos. Relaciones de equipo asistencial multidisciplinar
- 4.9.3. Dotación de recursos humanos y tecnológica específica para pacientes pediátricos
- 4.9.4. Consideraciones específicas para la Anestesia Pediátrica fuera de quirófanos
- 4.9.5. Indicadores de calidad en anestesia Pediátrica

AUTORES

Dra. N. Monferrer, Dra. M. T. López Gil,
Dr. F. Reinoso, Dra. Hernández Jurado

Introducción

Este parte del Libro Blanco de la especialidad se focaliza en los aspectos más polémicos relacionados con la Anestesiología Pediátrica en nuestro entorno, tanto dentro como fuera de quirófano, en las unidades de Recuperación postanestésica (URPAs) o en las Unidades de Reanimación Posquirúrgica (con camas de ingreso adjudicadas).

La infancia es una etapa de la vida en continuo cambio que, desde un punto de vista biológico, se caracteriza por el crecimiento y la maduración hasta alcanzar la vida adulta. Esta inmadurez estructural y funcional, aplicable a todos los órganos, aparatos y sistemas del niño, explica su inherente vulnerabilidad. De ahí la existencia de la Pediatría como especialidad diferenciada.

Además, las innovaciones en medicina derivadas de los avances científicos y tecnológicos han multiplicado de forma exponencial conocimientos y técnicas asistenciales que hacen prácticamente imposible un nivel aceptable de dominio por un especialista generalista. De ahí, la necesidad de una capacitación específica en Anestesiología Pediátrica.

Estos hechos conllevan en nuestro entorno unas contradicciones llamativas:

- España es un país signatario de la convención de los *Derechos del Niño*, a quien reconoce el disfrute de dichos derechos al más alto nivel de salud posible, pero, en España, se les priva con frecuencia de este derecho, al no estar reconocidas oficialmente las especialidades pediátricas (incluyendo en este concepto la Anestesiología Pediátrica).
- El SNS oferta dichas prestaciones en las carteras de servicios de sus centros sanitarios, pero no las reconoce oficialmente.

Actualmente, el “Marco normativo de la Anestesiología Pediátrica” se centra en el diseño de una especialidad general que contempla que “los anestesiólogos (incluidos los pediátricos) están capacitados de acuerdo al programa formativo de la especialidad de Anestesiología, Reanimación y Tratamiento del Dolor antes, durante y después de cualquier procedimiento” (elaborado por la Comisión Nacional de la Especialidad y aprobado por la Secretaria de Estado de Universidades e Investigación del Ministerio de Educación y Ciencia por resolución a fecha 25 de abril de 1996), suplementado con unas recomendaciones específicas de la Sociedad Científica, recogidas como “Pautas para la Formación en Anestesia Pediátrica de la SEDAR” (<https://www.sedar.es/images/site/secciones/pediatrica/FormacionPediatica.pdf>).

Esta capacitación profesional se corresponde con la asignación de la prestación sanitaria de Unidades de Anestesia y Reanimación definidas por el Ministerio de Sanidad y Consumo en el Anexo II U.35 del Real Decreto 1277/2003, de 10 de octubre, por el que se establecen las bases generales sobre autorización de centros, servicios y establecimientos sanitarios, a las que, a su vez, se han añadido unas “Recomendaciones para los Servicios de Anestesia Pediátrica de la SEDAR” (<https://www.sedar.es/images/site/secciones/pediatrica/recomendped.pdf>), equiparables a las propugnadas por las sociedades europeas de Anestesiología Pediátrica.

Introducción

Recomendaciones FEAPA (Europea de Anestesia Pediátrica)

	Menos favorable		Más favorable
Hospital	No pediátrico: Ocasional	No pediátrico: Recurrente	Monográfico Pediátrico
Paciente / Edad	< 1 año	1-3 años	3-6 años
Paciente / Complejidad	ASA III-IV o Cirugías complejas		ASA I-II
Anestesta	Básico	Medio	Avanzado
Formación	4 meses	1 año	1 año
Actividad	Ocasional	50% actividad	100% actividad

La declaración de Helsinki supuso un punto de inflexión en la búsqueda de la Seguridad del Paciente, también en la Anestesia, en consenso con el European Board of Anesthesiology (EBA) y la *European Society of Anesthesiology* (ESA), entre otros, en respuesta al percibido aumento de complejidad del desempeño de la Anestesiología. Contiene los requisitos para las instituciones que proporcionan servicios de anestesia en Europa en cuanto a la monitorización, protocolos y recursos, estándares de sedación, o el programa “Cirugía segura salva vidas” (OMS), así como también contempla la elaboración de un informe anual de seguridad y de morbilidad, y la instauración de un sistema de comunicación de incidentes críticos, con un objetivo: la anestesia debe ser segura, efectiva, centrada en el paciente, oportuna, eficiente y equitativa desde el pre al postoperatorio.

Las diferentes Sociedades y Servicios de Anestesia Pediátrica en todo el mundo, a partir de ese momento, elaboran las recomendaciones para esta finalidad, aunque solo en algunos países se transforman en requerimientos legales sobre instalaciones, material y la formación de los profesionales. Un ejemplo de ello es la Instrucción 2015 sobre la Cirugía Pediátrica del CatSalut, donde se regula la actividad de la Cirugía Pediátrica en Cataluña. En este sentido, es muy importante e imprescindible el trabajo de las sociedades de la especialidad, estableciendo criterios de calidad para los diferentes niveles.

El análisis de la actividad de anestesia pediátrica muestra que más del 50% de actividad se realiza sobre pacientes de más de un año de edad, ASA I-II, y que se halla distribuida de forma dispersa en gran cantidad de centros, quedando la atención a pacientes críticos más concentrada en los centros terciarios.

Los resultados del estudio APRICOT han sido de gran interés, en la línea de otros estudios publicados. Realizado en Europa durante los años 2014-15, hace una estimación de la actividad pediátrica dentro y fuera de quirófano. Participaron un total de 33 países y 261 centros. Este estudio muestra que la incidencia de eventos críticos es del 5,2%, siendo los respiratorios un 3,1% y los cardiovasculares un 1,9%. La edad (< 2 años), el estado del paciente y la atención en centros no monográficos son los factores de mayor riesgo, así como la experiencia del anestesiólogo, el factor más importante en su resolución. Por todo ello, concluye en la importancia de la formación y emplaza a las sociedades científicas a velar por ella e implementarla en pos de la calidad y la seguridad de la infancia.

Finalmente, aunque basado en resultados experimentales controvertidos en cuanto a su aplicación clínica, se ha producido una alerta en cuanto a la potencial neurotoxicidad de la anestesia general en niños menores de 3 años para procedimientos de larga duración. Ello conllevaría un manejo anestesiológico más cuidadoso en manos de expertos en Anestesia Pediátrica.

Una clasificación basada en la complejidad clínica (sea por el tipo de procedimiento, por la edad del paciente o por la patología de base asociada), permite una adecuada estandarización de riesgos, así como la instauración de indicadores de calidad y seguridad permite el diseño y estandarización de las necesidades asistenciales para la atención en la anestesia pediátrica tanto en lo referente a los profesionales (dentro de un equipo multidisciplinar) como a los centros (recursos materiales, estructurales, funcionales o arquitectónicos) y, de todo ello, la organización y distribución territorial.

Puntos Clave

Todos los centros hospitalarios deberán tener las condiciones adecuadas para atender a sus pacientes pediátricos.

Cualquier anestesiólogo “general” deberá estar capacitado para atender a niños de edad >a 3 años, ASA I-II, para procedimientos no complejos.

Los niños de edad inferior a 1-2 años o/y ASA III-IV (esborrar “o,”) para procedimientos complejos deberán ser atendidos en centros monográficos terciarios.

Los niños de 1 a 3 años podrán ser atendidos en hospitales no monográficos pediátricos si existe un anestesiólogo experto, quien, en alianza con un hospital terciario referente, lidere un equipo multidisciplinar en ese centro.

La Anestesia Pediátrica se suma al “menos es más”: menos tiempo anestésico, menos anestesias, menos dosis de anestésicos en los menores de tres años supondría más seguridad.

Las Sociedades Científicas deben erigirse en garantes de la calidad y seguridad, diseñando, promoviendo y previendo un específico programa de formación, así como colaborando con las instituciones oficiales en su implementación y seguimiento.

En pro de la seguridad y de la calidad asistencial en procedimientos quirúrgicos y/o procedimientos fuera de quirófano que requieran de cuidados de anestesia pediátrica, esta debería ser ejercida por profesionales acreditados, en una institución poseedora de recursos materiales, funcionales y arquitectónicos que permitan la atención completa en cualquier situación que se requiera.

4.9.1. Criterios de Supra-especialización en Anestesia Pediátrica: Procesos anestésicos específicos y procesos anestésicos que deben ser generales a todos los anestesiólogos

La Anestesiología se encuentra dentro de la asistencia especializada del sistema nacional de salud. A su amparo se desarrollan de forma implícita varias sub-especialidades: una de ellas es la Anestesiología Pediátrica, que, aunque no reconocida oficialmente, requiere de una formación específica. Es por ello que todo anestesiólogo que se quiera dedicar profesionalmente a la Anestesiología Pediátrica, tanto a tiempo parcial como completo, tiene una serie de objetivos a cumplir:

- Adquirir conocimientos médicos específicos e inherentes a los pacientes pediátricos.
- Desarrollar habilidades de comunicación interpersonal para empatizar con el niño y su familia, así como con el resto de profesionales implicados en su cuidado.
- Hacer un aprendizaje basado en la evidencia para la mejora de las habilidades y competencias adquiridas, para un mejor cuidado de los pacientes.
- Adaptar el cuidado del paciente y su seguridad de forma lógica y profesional a los distintos sistemas, de complejidad variable, en los que trabaja.

El anestesiólogo pediátrico puede dedicarse a la sub-especialidad a tiempo completo, (normalmente en un hospital terciario o monográfico), o a tiempo parcial (hospital provincial o de nivel secundario).

En España no está regulada la formación de aquellos especialistas que se quieran dedicar a la Anestesiología Pediátrica (más allá de la formación que reciben durante su especialidad).

Es una vieja aspiración de la Sección Pediátrica de la SEDAR obtener una Área de Capacitación Específica para la Anestesiología Pediátrica en nuestro país, pero hasta el momento no ha sido posible. Existen otras posibilidades, tales como la realización de un máster oficial con implicación de la Sociedad, aunque se antoja difícil que goce de reconocimiento oficial por parte de las autoridades sanitarias. Otra posibilidad sería la obtención de un diploma en Anestesia Pediátrica, expedido por la Sección Pediátrica de la SEDAR, pero tampoco hay reconocimiento oficial. En cualquier caso, en este país existen excelentes profesionales, con una larga trayectoria, que podrían constituir el núcleo inicial para luego poder acreditar al resto de sub-especialistas.

Estas vías de sub-especialización no son excluyentes, sino complementarias, pero deberían ir siempre acompañadas de un periodo de formación práctica específico en Anestesiología Pediátrica, con un mínimo de seis meses (lo habitual es que su duración sea de seis a 12 meses), que incluyese una estancia hospitalaria en, al menos, dos centros distintos (a semejanza del modelo escandinavo y del anglosajón).

Existen condicionantes para llevar cabo este esquema: en primer lugar, los económicos; en segundo lugar, el de la duración de la especialidad, donde cuatro años son prácticamente insuficientes para toda la formación requerida. Tal vez, la solución sería la propuesta de prolongar la especialidad un año más e intentar acomodar, en el último año, la sub-especialización en Anestesiología Pediátrica (u otras áreas), con la posibilidad de realizar rotaciones externas.

¿Qué requisitos deben cumplir idealmente un tipo u otro de anestesiólogo pediátrico?

El anestesiólogo dedicado a tiempo parcial a la Anestesiología Pediátrica:

- Debe tener una experiencia adecuada para un cuidado anestésico perioperatorio óptimo de los pacientes con un nivel de complejidad acorde a su centro hospitalario.
- Debe poder llevar a cabo la reanimación inicial de pacientes pediátricos de patología compleja que puedan presentarse ocasionalmente en su centro hospitalario, de forma previa a su traslado a un centro de referencia.
- Debe ser capaz de demostrar habilidades de comunicación y trabajo en equipo, con el objetivo de obtener un cuidado adecuado del paciente.
- Debe saber hacer un uso adecuado de los recursos disponibles de su organización.
- Debe llevar a cabo su actividad de forma eficiente, optimizando los resultados, sin comprometer nunca la seguridad del paciente.
- Debe ser capaz de comunicar de forma efectiva y adecuada, así como mostrar empatía con niños y adolescentes, padres y cuidadores y otros profesionales implicados en el cuidado multidisciplinar de estos pacientes.
- Estar familiarizado con las implicaciones legales relacionadas con el consentimiento informado y asentimiento en los pacientes menores de edad.
- Mantener actualizados sus conocimientos mediante actividades de formación médica continuada, complementada con la visita de forma programada, a intervalos de tiempo variables, al hospital de referencia de su zona o autonomía, para poder refrescar y adquirir competencias y habilidades necesarias para su desempeño profesional y el cuidado de los pacientes.

El anestesiólogo pediátrico a tiempo completo:

- Todas las condiciones del apartado anterior, y,
- Debe ser capaz de tratar adecuadamente a niños con patologías complejas, incluyendo neonatos y prematuros. Debe estar familiarizado con los problemas que estos pacientes pueden presentar durante su tratamiento y tener la habilidad necesaria para llevar a cabo procedimientos habituales, tales como el manejo de la vía aérea y los accesos venosos centrales.
- En función de su centro de trabajo, debe ser capaz de tratar pacientes de cirugía cardíaca, neurocirugía y/o trasplantes de órganos.
- Debe conocer los protocolos de actuación y colaborar con los cuidados postoperatorios que se llevan a cabo en las unidades de cuidados críticos pediátricos y neonatales.
- Debe adoptar una actitud de liderazgo, comunicación y coordinación con el resto de profesionales del área quirúrgica y de otras áreas de su centro hospitalario, así como con personal médico y de enfermería de otros centros implicados en el cuidado de niños de complejidad acorde a su nivel asistencial.
- Debe intervenir de forma regular en proyectos de auditoría clínica con el objetivo de mejorar la calidad asistencial de su centro.

La cuestión más importante es asegurar que, ante cualquier demanda de anestesia pediátrica, el equipo de anestesiólogos posea conocimientos y habilidades técnicas suficientes, y que el equipo asistencial (anestesiólogos, enfermeras y pediatras) sea competente para la eficacia y la seguridad clínica requeridas.

Por ello, cuando no existen condiciones de seguridad clínica suficientes, y cuando no existan protocolos de formación continuada de los anestesiólogos, es imperativo derivar al paciente pediátrico a un centro especializado, siempre que sea posible (procedimientos electivos) y, en casos de urgencias o emergencias, asegurar el tratamiento de urgencia y resucitación del paciente pediátrico con asistencia (si fuera preciso y posible) de los especialistas en pediatría o neonatología.

Ante esta situación, habitual en todos los países desarrollados, las principales sociedades científicas de Anestesiología han elaborado, avaladas, guías de práctica clínica para reducir la variabilidad clínica en la asistencia anestésica pediátrica, aumentar su seguridad y empoderar a los profesionales implicados.

El objetivo fundamental de dichas guías es definir los requisitos indispensables para proveer servicios anestésicos seguros, efectivos y coordinados en todos los hospitales y para todos los pacientes de edad pediátrica: neonatos, lactantes, pre-escolares, escolares y adolescentes.

La fuerza de las recomendaciones de buena praxis clínica incluídas en las *Guidelines* es fuerte y/o mandatoria, aunque su nivel de evidencia corresponde a opiniones de expertos, ya que no existen estudios clínicos aleatorizados sobre estos temas, ni tampoco es ético realizarlos.

4.9.2. Proceso de atención perioperatoria a pacientes pediátricos. Relaciones de equipo asistencial multidisciplinar

La atención perioperatoria al niño exige unas características específicas y debe estar basada en una dinámica de equipo multidisciplinar, donde todos los participantes deben ser expertos y experimentados. Se ha demostrado que, de esta manera, se disminuye considerablemente la morbi-mortalidad, sobretodo en los más pequeños.

La elección del tratamiento anestésico dependerá del estado clínico del paciente, de las enfermedades asociadas, del procedimiento que se deba realizar y de la experiencia del anestesiólogo.

El paciente pediátrico y su familia o acompañantes deben ser atendidos en un ambiente y con una dinámica adecuados a la edad del niño, su nivel cognitivo y su situación social y cultural para proporcionar el máximo de calidad en la atención física y psicológica.

Por todo ello, además de tener una **formación específica adecuada** y poder **demostrar competencia** en anestesia y resucitación pediátrica:

- Debe existir un **anestesiólogo sénior disponible de forma inmediata** para asistir a cualquier incidente que pueda aparecer durante una anestesia pediátrica y para las supervisión de médicos en formación y anestesiólogos no expertos en anestesia pediátrica.
- Debe existir una **política local de organización** del equipo de anestesiología en función de las características del paciente pediátrico: edad, complejidad quirúrgica, comorbilidades.

- El **equipo de enfermería** participante en las anestесias/sedaciones pediátricas deben tener entrenamiento específico y dedicación absoluta a dicha tarea.
- Durante el período inmediatamente posterior a una anestesia, los niños deben ser tratados y monitorizados en una **Unidad de vigilancia** hasta que cumplan criterios de recuperación. El personal de esta área debe ser experto en tratamiento pediátrico, incluyendo resucitación.
- El profesional de anestesiología debe decidir, en caso necesario, la posibilidad de **contacto/consulta inmediata con pediatra**-consultor en cualquier momento perioperatorio de los pacientes pediátricos o con profesionales de centros de referencia si los hubiera, así como su derivación.

Los procedimientos quirúrgicos de alta complejidad y poca prevalencia deben **concentrarse en centros de referencia**. Para hacer esto posible, sería preciso consensuar, a nivel general, la definición de niveles de asistencia pediátrica urgente y crítica y los niveles de coordinación entre centros y con el sistema de transporte de pacientes pediátricos críticos en esquemas similares a los contenidos en la Instrucció CatSalut de 2015 sobre el tema.

Se deben considerar de alta complejidad, entre otros, en especial al neonato o al paciente traumático. No obstante, el paciente deberá ser atendido y estabilizado por el equipo del hospital emisor, y la **transferencia de pacientes pediátricos** entre hospitales siempre debe realizarse en equipos con profesionales específicos.

Inmediatamente antes de iniciar el procedimiento anestésico en el paciente pediátrico, deberá comprobarse: el procedimiento previsto, la identidad y los recursos necesarios (como en cualquier acto anestésico) y, de forma específica, verificar el estado del niño, dada la incidencia y repercusión de cuadros catarrales que podrían influir en la aparición de complicaciones añadidas.

Todas las acciones anestésicas deben regirse por el principio de cuidado físico y psicológico basados en la máxima seguridad y calidad: inducción anestésica, con o sin premedicación, con o sin presencia parental etc., mantenimiento, escala de monitorización, técnicas complementarias (técnicas loco-regionales...), sueroterapia etc. Deberán, asimismo, estar previstas e integradas las complicaciones y su tratamiento. Durante todo acto anestésico, la oxigenación, la ventilación y la circulación del paciente deben ser continuamente evaluadas. Todo ello estará sujeto a revisión periódica, según lo justifique la evolución de la tecnología y la práctica médica.

La presencia del anestesiólogo especialista pediátrico es obligatoria durante la realización de cualquier procedimiento de anestesia general o regional, no pudiendo ser nunca reemplazada, debido a los rápidos cambios en el estado del paciente durante la anestesia, por la monitorización. Este contará con la ayuda de personal de enfermería experimentado en los momentos que sea necesario.

La monitorización será en base al paciente y al procedimiento, según las recomendaciones existentes.

A. Formación

Es importante un plan de formación continuada que asegure, para todos los anestesiólogos, competencia profesional para asumir anestесias electivas y urgentes en pacientes mayores de 3 años. Son imprescindibles las simulaciones clínicas en equipo multidisciplinar, así como el desarrollo de *networks* de relación profesional entre anestesiólogos de centros de proximidad y de referencia en anestesia pediátrica.

A1. Docencia MIR en Anestesia Pediátrica. Objetivos de aprendizaje

Al finalizar el tercer año, el MIR de Anestesiología debe ser capaz, con el nivel de autonomía establecido, de:

Autonomía completa: nivel 1

- Realizar una correcta valoración y preparación preoperatoria del paciente pediátrico que es sometido a un procedimiento anestésico no complejo.
- Optimizar la gestión en la atención al paciente pediátrico: eficacia de tratamientos, utilización de sistemas informáticos y registro de actividad.
- Realizar el acto anestésico en el paciente pediátrico mayor de 8 años ASA I-II sometido a un procedimiento de baja complejidad, además de saber reconocer y tratar las posibles complicaciones.
- Realizar una adecuada atención del paciente pediátrico mayor de 8 años ASA I-II sometido a un procedimiento de baja complejidad en la Unidad de Reanimación Pediátrica (Unidad de Postoperados).

Autonomía parcial: nivel 2

- Realizar una correcta valoración y preparación preoperatoria del paciente pediátrico que es sometido a un procedimiento anestésico complejo.
- Optimizar la gestión en la atención al paciente pediátrico: indicación de recursos diagnósticos, de monitorización, de tratamiento y ingreso; saber cómo se organiza y gestiona un bloque quirúrgico pediátrico; utilización del incidente crítico en el paciente pediátrico.
- Realizar el acto anestésico en el paciente pediátrico mayor de 3 años ASA I-II sometido a un procedimiento de baja complejidad, además de saber reconocer y tratar las posibles complicaciones.
- Atención al paciente pediátrico ingresado.
- Competencias

Sin autonomía: nivel 3

- Procedimientos anestésicos en niños menores de 3 años, lactantes o neonatos.
- Procedimientos anestésicos en niños ASA III-V.
- Procedimientos anestésicos en niños sometidos a procedimientos complejos. Procedimientos anestésicos en niños con dificultad alta.
- Diagnosticar y tratar a niños críticos.

Competencias	Nivel de autonomía*	Nivel de supervisión**
Realizar la valoración preoperatoria del paciente pediátrico que ha de someterse a una cirugía no compleja, prestando especial atención a la vía aérea, sistema respiratorio y cardiovascular.	1	1
Valorar la gravedad del paciente pediátrico asociada a la patología de base y al riesgo quirúrgico, y saber cómo reducir dicho riesgo.	1	2
Resolver las dudas del paciente y padres o tutores, informarles acerca de las complicaciones y riesgos del acto anestésico no complejo.	1	2
Mantener una adecuada actitud profesional y comunicación durante la visita preoperatoria, para tranquilizar y dar seguridad al paciente pediátrico que ha de someterse a un procedimiento anestésico no complejo.	1	1
Planificar el acto anestésico del paciente pediátrico que ha de someterse a un procedimiento anestésico no complejo basándose en la evaluación preoperatoria.	1	2
Pautar adecuadamente las indicaciones preoperatorias en el paciente pediátrico (ayuno, fluidoterapia, medicación preoperatoria...)	1	1
Valorar la eficacia del tratamiento en el paciente pediátrico y valorar el binomio coste/beneficio.	1	1
Utilizar adecuadamente los sistemas de bases de datos del Área Infantil.	1	1
Decidir la necesidad de utilizar diferentes recursos diagnósticos, de monitorización o de tratamiento en el paciente pediátrico.	2	2
Conocer los criterios de ingreso en las unidades críticas pediátricas.	2	2
Saber cómo se organiza y gestiona un bloque quirúrgico pediátrico y la unidad de postoperados.	2	2
Conocer y aplicar los métodos de incidente crítico en el paciente pediátrico.	2	2

Competencias	Nivel de autonomía*	Nivel de supervisión**
Preparar los circuitos, dispositivos y utillaje necesario para el acto anestésico.	1	2
Realizar una anestesia general o combinada a un niño mayor de 8 años ASA I-II sometido a un procedimiento de poca dificultad.	1	2
Realizar una anestesia general o combinada a un niño mayor de 3 años ASA I-II sometido a un procedimiento de poca dificultad.	2	2
Realizar una anestesia general o combinada a un niño menor de 3 años, lactante o neonato, ASA I-II sometido a un procedimiento de poca dificultad.	3	3
Realizar una anestesia general o combinada a un niño ASA III-IV.	3	3
Realizar anestesia en cirugía pediátrica compleja.	3	3
Realizar la reanimación básica y avanzada del niño mayor de 8 años en el área quirúrgica.	1	1
Diagnosticar y tratar complicaciones perianestésicas propias del paciente pediátrico mayor de 8 años ASA I-II sometido a procedimiento de poca dificultad.	1	2
Diagnosticar y tratar complicaciones perianestésicas propias del paciente pediátrico mayor de 3 años ASA I-II sometido a procedimiento de poca dificultad.	2	2
Atender adecuadamente en la URPA al niño mayor de 8 años ASA I-II sometido a procedimiento de poca dificultad, identificar las complicaciones y tratarlas de manera correcta.	1	2
Dar respuesta a las consultas de otros profesionales del área infantil.	2	2
Controlar las perfusiones de anestésicos locales para tratar el dolor en planta de hospitalización.	2	2
Dar respuesta a las consultas de otros profesionales de urgencias del área pediátrica.	2	2
Atender al paciente pediátrico traumático.	2	2

*Niveles de autonomía: competencias o habilidades en las que los residentes tienen que alcanzar:
autonomía completa (nivel 1).
autonomía parcial (nivel 2).
sin autonomía (nivel 3).

** Niveles de supervisión que el residente tiene:
supervisión a demanda y responsabilidad máxima (nivel 1).
supervisión y responsabilidad media (nivel 2).
supervisión de presencia física y responsabilidad mínima (nivel 3).

4.9.3. Dotación de Recursos Humanos y Tecnología específica para pacientes pediátricos

A. RRHH

En los centros terciarios pediátricos habrán anestesiólogos pediátricos expertos en todas las especialidades que se desarrollen.

La dotación en procedimientos complejos deberá ser de 1-1,5 o 2 anestesiólogos por procedimiento, según la complejidad y el momento.

Se deberá poder dar respuesta en todo momento a cualquier situación puntual de sobrecarga.

Como ya se ha mencionado, se deberá funcionar como equipo multidisciplinar.

El equipo humano básico en Anestesia Pediátrica tiene que estar integrado por:

- Un Anestesiólogo pediátrico.
- Un profesional de Enfermería y TCAI, formados, integrados y preparados, con formación teórica y práctica específica en Anestesia Pediátrica y Soporte Vital Pediátrico y Neonatal Avanzado.

Es recomendable, por seguridad y eficiencia, que trabajen habitualmente en equipo.

Deben realizarse protocolos y modos de actuación conocidos por los intervinientes.

Recomendado hacer cursos de formación y simulacros con revisión bianual.

El Anestesiólogo Pediátrico debe liderar el equipo y la formación.

B. Requisitos estructurales

B1. Arquitectónicos

Las instituciones que proporcionan cuidados en salud pediátrica deberán cumplir unos requisitos que proporcionen seguridad y servicio y, al mismo tiempo, que proporcionen un entorno acogedor tanto para el paciente como para sus familiares. Se tendrá en cuenta la gran variabilidad en cuanto edades y situación del paciente y las familias.

B2. Tecnología y materiales

La anestesia requiere de una tecnología determinada. En pediatría, deberá tenerse en cuenta los requisitos necesarios por grado de complejidad de procedimiento y del paciente, su edad y tamaño.

Se escogerán aquellos materiales (estaciones de anestesia, respiradores, monitores...) que tengan reconocimiento oficial para su uso en pediatría. Pero esto puede no ser así en ocasiones, y se aplican de forma adaptada y segura.

Los pacientes pediátricos son, por antonomasia, "no colaboradores". Por tanto, precisarán cuidados y materiales dirigidos a la contención y a la prevención de lesiones (caídas, golpes...).

Siempre que sea posible, se diferenciarán las zonas de adultos y las pediátricas, tanto de atención ambulatoria como de hospitalización. La separación de paneles/cortinas, aunque no es una solución deseable, puede ser una alternativa en hospitales generales.

El **equipamiento** para una anestesia pediátrica debe estar siempre disponible y debe incluir material **para todas las tallas y edades pediátricas**:

- Vía Aérea y ventilación.
- Monitorización básica y avanzada (según recomendaciones): sensores y otros materiales adaptados.
- Acceso vascular: periférico y central, incluyendo agujas intraóseas y ecógrafo.
- Equipos de infusión de fármacos y fluidoterapia. Protocolos y bombas para TIVA con algoritmos pediátricos.
- Calentadores de fluidos endovenosos.
- Mantas de calentamiento de pacientes y termómetros.
- Posibilidad de analíticas “inmediatas”.
- Equipos y medicación para RCP, incluyendo desfibrilador.
- Regulación de la temperatura ambiental (23°C hasta 28°C en casos de cirugía neonatal).

C3. Funcionales

Visita preoperatoria a todos los pacientes programados, así como asegurar **información parental** en todo momento.

Debe asegurarse **soporte de los servicios de diagnóstico clínico, Psiquiatría/Psicología y Banco de sangre** para asegurar cobertura de las necesidades clínicas específicas de neonatos, infantes y niños. Debe disponerse de protocolos de transfusión masiva adaptados a pacientes pediátricos.

Los pacientes pediátricos son especialmente vulnerables a errores de dosificación de fármacos. Por tal motivo, es necesario disponer de **protocolos específicos de dosificación de fármacos y equipos de infusión** de máxima precisión.

Deben existir, en cada hospital, protocolos de **alertas de seguridad** en anestesia pediátrica.

Debe organizarse un servicio de atención y tratamiento del **dolor agudo** pediátrico en cualquier hospital que tenga una cantidad moderada de cirugías pediátricas.

El aspecto de los **espacios hospitalarios** en los que se practiquen inducciones anestésicas y recuperaciones postoperatorias debe tener en cuenta las necesidades emocionales y físicas de los niños.

Los **padres y cuidadores de los pacientes pediátricos deben participar en lo posible y tener acceso** a la Unidad de Recuperación postanestésica en cuanto las condiciones físicas de los niños lo permitan, y permanecer con los niños durante todo el tiempo de recuperación.

4.9.4. Consideraciones específicas para la Anestesia Pediátrica fuera de los quirófanos

Según la definición de la ASA de 1999, mantenida actualmente, hay un “continuo entre la Sedación y la Anestesia General”, y en pediatría esta continuidad es más evidente, por lo cual se considerará siempre como “Anestesia en Pediatría para Procedimientos Dentro y Fuera de quirófano”, y no como Sedación.

La responsabilidad recaerá en el especialista de anestesiología, y es por ello que el Anestesiólogo tiene que actuar directamente, o supervisar y guiar la actuación del profesional que la lleve a cabo, de forma individualizada en cada caso.

Seguridad en Anestesia “Fuera de Quirófano”

Las necesidades dentro y fuera de quirófano son las mismas, pero cuanto menos habitual sea el lugar y el procedimiento, tanta más minuciosa es su preparación:

- Preanestesia y consentimiento “explicado”.
- Asegurar la preparación del paciente: ayuno, medicación.
- Verificar la instalación previamente:
 - Accesibilidad y vías de salida.
 - Gases anestésicos: Oxígeno y Aire.
 - Aspiración con vacío central o aspirador individual.
 - Ventilación de la sala y aspiración de gases.
 - Conexiones eléctricas.
 - Teléfono, Internet.
 - Estación de anestesia y monitorización adecuada.
 - Carro de RCP adaptado a pediatría.
- Material para control de vía aérea normal y difícil.
- Material para la instauración de accesos vasculares.
- Medidas de sujeción y mantenimiento adecuadas a cada paciente, lugar y tipo de procedimiento.
- Registro anestésico.
- Espacio de Recuperación o previsión de traslado.

Equipo humano: consistente en un Anestesiólogo pediátrico y un profesional de Enfermería, ambos formados, integrados y preparados con formación teórica y práctica específica en Anestesia Pediátrica y Soporte Vital Pediátrico y Neonatal Avanzado.

Es recomendable, por seguridad y eficiencia, que trabajen habitualmente en equipo. Deben realizarse protocolos y modos de actuación conocidos por los intervinientes. Recomendado hacer cursos de formación y simulacros con revisión bianual.

Líder-Formación: el Anestesiólogo Pediátrico debe liderar el equipo y la formación tanto del personal de enfermería como de los facultativos de otra especialidad pediátrica que realicen algún tipo de tratamiento pediátrico para mejorar el confort del niño durante procedimientos dolorosos o que requieran inmovilidad de los pacientes.

Monitorización: la monitorización segura para el nivel de anestesia y la complejidad del procedimiento se hará según las recomendaciones (ASA, revisión 2014), incluida la medición de la profundidad anestésica y de la oxigenación cerebral y tisular, si procede.

Fármacos: utilizar el menor número de agentes o fármacos mejora la seguridad. Etiquetado de jeringas y administración con control de volumen (infusores, bombas...), con la finalidad de evitar **errores de medicación** (mayor riesgo en pediatría, debido a la variabilidad en las características de los pacientes).

Pacientes: se deben supervisar minuciosamente la preparación (por ejemplo, el ayuno o la medicación) y las condiciones del paciente, ya que se tiende a banalizar la actividad anestésica fuera de quirófano.

4.9.5. Indicadores de calidad en Anestesia Pediátrica

La organización por procesos facilita la estandarización y medición de resultados mediante el diseño de indicadores.

Los indicadores se catalogan en tres categorías (Donabedian), que podrían ser:

- **Asistenciales**
 - Número de anestесias.
 - Tipo de anestесias.
 - Consulta preoperatoria.
 - Índice de suspensión por causa anestésica.
 - Ingresos no esperados en CMA.
- **Estructura:** recursos, personal y organización.
 - Congresos.
 - Reuniones.
 - Publicaciones.

- Instalaciones: consulta preoperatoria , reanimación , recuperación postanestésica...
- **Proceso:** informe preanestésico, gráfica de anestesia, informe alta de reanimación, prevención de la enfermedad, diagnóstico, pruebas, exámenes físicos e instrumentales, y tratamiento médico-quirúrgico.
- **Resultados:** efecto sobre la salud (mortalidad, morbilidad, tasa de infección, admisión en reanimación, readmisión tras cirugía ambulatoria...) y la satisfacción del paciente: información, comprensión de la información recibida, repetiría, etc. Cada centro debe elaborar los indicadores que se consideran básicos y los que determine según su perfil y actividad. Cada centro debe elaborar los indicadores que se consideran básicos y los que determine según su perfil y actividad.

Propuesta de análisis de capacitación en hospitales generales para la realización de Anestesia Pediátrica

1.- Análisis de la situación actual

- Actividad en número y tipología.
- Eventos comunicados.
- Resultados.
- RRHH asignados.
- Evaluación de conocimientos y habilidades.
- Existencia de protocolos y guías.
- Evaluación de cumplimiento.
- RR arquitectónicos, funcionales y de soporte.
- Hospital de referencia (si no se trata de un terciario). Protocolo de contacto.

2.- Propuesta de mejora

Referencias Bibliográficas

- Parlamento Europeo. Carta Europea de los niños hospitalizados 1986. Bol Pediatr. 1993;34:69-71. <https://www.aeped.es/documentos/libro-blanco-las-especialidades-pediatricas>.
- Ministerio de Sanidad y Consumo. Orden SCO/3148/2006, de 20 de septiembre, por la que se aprueba y publica el programa formativo de la especialidad de Pediatría y sus Áreas Específicas. En: http://www.boe.es/aeboe/consultas/bases_datos/doc.php?id=BOE-A-2006-17999. BOE-A-2006-17999; 2006. <https://www.sedar.es/images/site/secciones/pediatrica/recomendped.pdf> Revisado el 25marzo2019.
- European Guideliness for training in paediatric anaesthesia. <http://feapa.org>
- Pautas para la formación en anestesia pediátrica de la SEDAR.
- Recomendaciones para los Servicios de Anestesia pediátrica de la SEDAR. <http://sedar.es>.
- RCOA Royal college of Anaesthetist. Guideliness for the provision of Anaesthesia Services 2019. <https://www.rcoa.ac.uk/safety-standards-quality/guidance-resources/guidelines-provision-anaesthetic-services>.
- ANZCA Australian and New Zeland College of Anaesthetist. Guideliness for the provision of Anaesthesia care to children. <http://www.anzca.edu.au/documents/ps29-2008-statement-on-anaesthesia-care-of-childre.pdf>.
- Ecoffey JC, Erber A, Holzki J et al. Recommendations for paediatric anaesthesia services in europe. Federation of

European Associations of Paediatric Anaesthesia . <http://free.med.pl/feapa/feapa%20recommendations.pdf>.

- CatSalut.Instrucció 07/2015. Reordenació de la Cirurgia pediàtrica. Serveis – àrees d'alta especialització. <http://www.catsalut.gencat.cat>.
- Galante D, Pedrotti D, Badii D et al.SIAATIP Committee for Guideliness and recommendations in neonatal and pediatric anesthesia .Recommendations for the minimal requirements necessary to deliver safe anesthetic procedures in neonatal and pediatric age. *Paediatr Anaesth and Crit Care J*. 2017; 5(2):111-131.
- Mellin-Olsen Jr, Staender S, Whitaker DK, Smith AF. The Helsinki Declaration on Patient Safety in Anaesthesiology.*Eur J Anaesthesiol*. 2010 Jul;27(7):592-7.
- Perrini Fi, Solca M, De Robertis E, Peduto VA, Pasetto A, Conti G, Antonelli M, Pelosi P; SIAARTI-ESA Task Force.The Helsinki Declaration on Patient Safety in Anesthesiology: a way forward with the European Board and the European Society of Anesthesiology. *Minerva Anesthesiol*. 2010 Nov;76(11):971-7.
- Habre W, Disma N, Virag K, Becke K, Hansen TG, Jöhr M, Leva B, Morton NS, Vermeulen PM, Zielinska M, Boda K, Veyckemans F; APRICOT Group of the European Society of Anaesthesiology Clinical Trial Network. Incidence of severe critical events in paediatric anaesthesia (APRICOT): a prospective multicentre observational study in 261 hospitals in Europe. *Lancet Respir Med*. 2017 May;5(5):412-425. doi: 10.1016/S2213-2600(17)30116-9. Epub 2017 Mar 28. Erratum in: *Lancet Respir Med*. 2017 May;5(5):e19. *Lancet Respir Med*. 2017 Jun;5(6):e22.
- Sanabria-Carretero P, Ochoa-Osorio C, Martín-Vega A, Lahoz-Ramón A, Rodríguez-Pérez E, Reinoso-Barbero F, Goldman-Tarlovsky L. Anesthesia-related cardiac arrest in children. Data from a tertiary referral hospital registry. *Rev Esp Anesthesiol Reanim*. 2013 Oct;60(8):424-33. doi: 10.1016/j.redar.2013.03.006. Epub 2013 May 18.
- Gobb Bratz et al. Perioperative cardiac arrest and its mortality in children. A 9-year survey in a tertiary teaching hospital. *Paediatric Anaesth*. 2006 Aug; 16(8):860-6.
- Morray JP et al. Anaesthesia related cardiac arrest in children: initial findings of the Pediatric Perioperative Cardiac Arrest (POCA) Registry. *Anesthesiology*. 2000 Jul; 93 (1) :6-14.
- Hansen TG,2, Børke WB3, Isohanni MH4, Castellheim A5,6; APRICOT Study Group of the European Society of Anaesthesiology Clinical Trial Network. Incidence of severe critical events in paediatric anaesthesia in Scandinavia: Secondary analysis of Anaesthesia PRACTICE In Children Observational Trial (APRICOT). *Acta Anaesthesiol Scand*. 2019 May;63(5):601-609. doi: 10.1111/aas.13333. Epub 2019 Feb 6.
- Álvarez-Escudero J y cols.*Rev. Esp.Anest*. 2017 ; 64(10): 547-606. Más de tres horas y menos de tres años. Seguridad de procedimientos anestésicos en niños menores de tres años, sometidos a cirugía de más de tres horas.
- Zielinska M, Bartkowska-Sniatkowska A, et al. Safe pediatric procedural sedation and analgesia by anesthesiologists for elective procedures: A clinical practice statement from the European Society for Paediatric Anaesthesiology. *Paediatr Anaesth*. 2019 Feb 21. doi: 10.1111/pan.13615. [Epub ahead of print].
- Practice Guidelines for Moderate Procedural Sedation and Analgesia 2018. *Anesthesiology*. 2018 Mar;128 (3):437-479. doi: 10.1097/ALN.0000000000002043.
- Beach, ML, Cohen, DM, Gallagher, SM, Cravero, JP. Major adverse events and relationship to nil per os status in pediatric sedation/anesthesia outside the operating room: A report of the Pediatric Sedation Research Consortium. *Anesthesiology*. (2016). 124, 80–8.
- Twite MD , Friesen RH. Pediatric sedation outside the operating room: the year in review *Curr Opin Anaesthesiol*. 2005 Aug;18(4):442-6.
- Lockman JL, Yehya N, Schwartz AAJ, Cronholm PF.
- Professionalism in pediatric anesthesiology: Affirmation of a definition based on results of a nationally administered survey of pediatric anesthesiologists.*Paediatr Anaesth*. 2019 Apr;29(4):345-352. doi: 10.1111/pan.13598. Epub 2019 Mar.
- Langhan ML, Shabanova V, Li FY, Bernstein SL, Shapiro ED5. A randomized controlled trial of capnography during sedation in a pediatric emergency setting. *Am J Emerg Med*. 2015 Jan;33(1):25-30. doi: 10.1016/j.ajem.2014.09.050. Epub 2014.
- Hohn A, Trieschmann U, Franklin J, et al. Incidence of peri-operative paediatric cardiac arrest and the influence of a specialised paediatric anaesthesia team: Retrospective cohort study. *Eur J Anaesthesiol*. 2019 Jan;36(1):55-63. doi: 10.1097/EJA.0000000000000863.
- Ramgolam A, Hall GL, Zhang G, Hegarty M, von Ungern-Sternberg BS: Inhalational versus intravenous induction of anesthesia in children with a high risk of perioperative respiratory.
- adverse events: A randomized controlled trial. *Anesthesiology* 2018; 128:1065–74.
- Tobias JD . Sedation of infants and children outside of the operating room. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2015 Aug;

28(4):478-85. doi: 10.1097/ACO.000000000000203.

- ◊ AHRQ Quality indicators. Guide to inpatient quality indicators: Quality of care in hospitals. Department of Health and Human Services. Agency for Healthcare Research and Quality. USA. 2007. Available in: [http:// www. qualityindicators.ahrq.gov/iqi_download.html](http://www.qualityindicators.ahrq.gov/iqi_download.html).

◊

Capítulo 5

Seguridad y calidad asistencial en anestesiología

CONTENIDOS

- 5.1. Dimensiones de la calidad
- 5.2. Metas internacionales para la seguridad del paciente
- 5.3. Seguridad estructural de Bloques Quirúrgicos
- 5.4. Seguridad relacionada con el equipamiento
- 5.5. Prácticas seguras en Anestesiología y Reanimación
- 5.6. Metodología para el manejo de las crisis
- 5.7. Herramientas básicas para la gestión de riesgos

AUTORES

Dr. J. Sobrino, Dra. M. Ojea, Dra. L. Muñoz, Dra. Y. Sanduende, Dra. N. Fàbregas, Dr. N. Zaballos, Dra. D. Ginel, Dr. P. Rama, Dra. E. Romero, Dr. O. Díaz-Cambronero, Dra. M^a J. García Sánchez, Dr. A. Garrido, Dr. J.L. Rábago, Dr. D. Arnal, Dr. F. Casinello, Dr. R. Cabadas, Dr. F. Pardo-Sobrino

5.1. Definición de Calidad Asistencial. Dimensiones de la Calidad

Los motivos que nos impulsan a buscar la calidad en la atención sanitaria son variados, e incluyen aspectos éticos por el derecho que todos los ciudadanos tienen a la atención sanitaria y por la responsabilidad que tienen los profesionales de actuar con calidad en la atención que prestan, aspectos sociales por el deber de garantizar a los ciudadanos todos los ámbitos de la atención sanitaria, aspectos de seguridad que nos obligan a reevaluar los procesos implantados para disminuir el riesgo intrínseco de cada intervención y, por último, aspectos económicos por la necesidad de administrar adecuadamente los recursos disponibles, dado que son limitados.

Son múltiples las definiciones de calidad asistencial, y no existe consenso acerca de cuál es la adecuada. Así, Donabedian definió la calidad asistencial (1980) como “modelo de asistencia esperado para maximizar el nivel de bienestar del paciente, una vez tenido en cuenta el balance de beneficios y pérdidas esperadas en todas las fases del proceso asistencial”. El ministerio de sanidad del Reino Unido (1997) la define como “hacer las cosas adecuadas (qué), a las personas adecuadas (a quién), en el momento preciso (cuándo) y hacer las cosas bien la primera vez”. El Instituto de Medicina de EEUU (2001) define calidad asistencial como “el grado por el que los servicios asistenciales incrementan la posibilidad de resultados de salud deseados para individuos y poblaciones, en concordancia con el conocimiento profesional actual”. La OMS (2000) dice que la “Calidad asistencial es el nivel de realización de objetivos intrínsecos para mejorar la salud por los sistemas sanitarios y de receptividad a las expectativas legítimas de la población” y el Consejo de Europa (1998) la define como “el grado por el que el tratamiento dispensado aumenta las posibilidades del paciente de alcanzar los resultados deseados y reduce las posibilidades de resultados indeseados, considerando el estado de conocimiento actual”.

Dada la falta de acuerdo en cuanto a la definición, varios autores y organizaciones han definido la calidad en base a una serie de dimensiones, que permitan su evaluación, que definimos a continuación:

- **Eficacia:** se define como el mayor beneficio posible de una técnica en circunstancias ideales.
- **Efectividad:** grado de efecto deseado en cuanto a mejora de salud producido por una intervención determinada.
- **Eficiencia:** relación entre el efecto logrado y el coste del proceso. Relaciona los resultados obtenidos (beneficios) medidos por la efectividad y los costes que genera el servicio.
- **Valoración:** grado en el que la atención sanitaria óptima ha sido implantada.
- **Calidad científico-técnica:** representa la competencia de los profesionales para utilizar de forma idónea los más avanzados conocimientos y recursos a su alcance, contribuyendo a la mejora del estado de salud de la población y a la satisfacción de los usuarios. Es la dimensión más utilizada para medir la calidad de la atención sanitaria. La calidad científico-técnica se refiere a la práctica clínica: el término calidad utilizado solo, sin otros adjetivos, suele referirse a este componente. Los constituyentes de la calidad científico-técnica son: cuerpo de conocimientos disponibles, datos clínicos de los pacientes, juicios, razonamientos y decisiones de los médicos, procedimientos que utilizan, intervenciones

que aplican y forma en que los profesionales mantienen y perfeccionan sus conocimientos y habilidades clínicas. Para mejorar la calidad científico-técnica y el trabajo en equipo se desarrollan:

- Guías de práctica clínica: “lo que hay que hacer”.
 - Protocolos que se definen como actas de un consenso en la toma de decisiones clínicas. Recoge con gran nivel de detalle, de forma muy normativa y sin presentar alternativas, los pasos a seguir.
 - Vías clínicas, que ofrecen las directrices que deben seguirse ante situaciones clínicas determinadas, cuyo curso clínico es predecible.
 - Algoritmos: “cómo hay que hacerlo”, especialmente cuando hay alternativas.
 - Una oportunidad de mejorar la calidad científico-técnica es el estudio de la variabilidad de la práctica clínica: es decir, que, con los mismos datos, diferentes médicos proponen distintos tratamientos. Es incompatible con la calidad en los servicios sanitarios.
- **Accesibilidad:** facilidad con la que la población puede recibir la atención que necesita. Esta dimensión contempla barreras de tipo estructural (horario, distancia), económico, organizativo, social y cultural.
 - **Oportunidad de la atención:** valora la asistencia en función de la adecuación del momento, sin retrasos innecesarios o perjudiciales.
 - **Equidad:** distribución justa de los recursos sanitarios entre la población: es decir, facilitar la misma atención y los mismos cuidados para problemas de salud semejantes, sin distinción social, económica, geográfica, cultural ni de ningún tipo.
 - **Adecuación:** grado en el que la intervención en salud es adecuada para lo que necesita un paciente concreto.
 - **Satisfacción:** grado en el que la intervención realizada satisface las expectativas que tenía el paciente. La satisfacción es un resultado deseable del proceso asistencial. Puede medirse mediante encuestas, que preguntan sobre la satisfacción en general y sobre aspectos concretos. La metodología aplicada influye mucho en los resultados obtenidos: tipo de encuesta, forma de aplicación, tasa de respuesta, etc. Otra forma de evaluar la satisfacción es el análisis de las sugerencias y las reclamaciones presentadas.
 - **Atención centrada en el paciente:** se refiere a la importancia que los profesionales dan a las preferencias que expresa el propio paciente.
 - **Seguridad:** reducción del riesgo de daños innecesarios asociados a la atención sanitaria hasta un mínimo aceptable. Una práctica clínica segura exige conseguir tres objetivos: identificar qué procedimientos clínicos diagnósticos y terapéuticos son los más seguros y eficaces, asegurar que se aplican a quien los necesita y realizarlos correctamente y sin errores.

Los dos últimos (atención centrada en el paciente y seguridad) son componentes transversales y esenciales de la calidad. No podremos mejorar la calidad asistencial si la intervención no se centra en el paciente o reduce la seguridad.

Mejora continua de la calidad: existen instrumentos que analizan los procesos de atención e instauran planes de mejora. Uno de los más útiles y conocidos es el llamado ciclo de Deming de mejora de la calidad, también conocido como PDCA, cuyas fases son:

- **Planificar** (*plan*): analizar los problemas, formular los objetivos de mejora y establecer indicadores.
- **Hacer** (*do*): implementar las actividades planificadas y la aplicación controlada del plan, preferentemente a pequeña escala.
- **Comprobar** (*check*): realizar un análisis de los resultados de la acción de mejora en relación con los objetivos iniciales planteados.
- **Actuar** (*act*): en función de los resultados de la fase de comprobación, las acciones planificadas deberían hacerse permanentes y documentarlas. En caso contrario, se debe reiniciar el ciclo, analizando las causas y realizando los ajustes necesarios.

5.2. Metas internacionales para la seguridad del paciente

La máxima de Hipócrates, “*primum non nocere*” (primero no dañar), constituye uno de los principios éticos fundamentales de la práctica médica. La seguridad del paciente es una de las principales características que han marcado desde hace décadas la Anestesiología y Reanimación, de ahí que sea considerada como una especialidad clave en esta área.

Como respuesta a esta responsabilidad de participar y ampliar la Seguridad del paciente, distintas organizaciones, tanto europeas como internacionales, han elaborado unas recomendaciones dirigidas a mantener y mejorar la calidad y seguridad del cuidado anestésico.

Así, la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha establecido las 6 metas internacionales para la seguridad del paciente en relación con aquellas áreas en las que se identificó un mayor número de eventos adversos. Estas metas son las siguientes:

1. **Identificar correctamente a los pacientes:** se aconseja identificar a los pacientes con dos identificadores.
2. **Mejorar la comunicación efectiva:** la existencia de un proceso estandarizado de comunicación entre los profesionales que participan en la atención al paciente mejora la seguridad de los pacientes y reduce el número de eventos adversos.
3. **Mejorar la seguridad de los medicamentos de alto riesgo:** errores con medicamentos de alto riesgo pueden provocar daños graves a los pacientes.
4. **Asegurar la cirugía en el sitio correcto, con el procedimiento correcto y en el paciente correcto.** Para ello, la OMS ha establecido un Checklist de seguridad perioperatorio que demostró una reducción de eventos adversos.
5. **Reducir el riesgo de infecciones** asociadas al cuidado de la salud.
6. **Reducir el daño causado por caídas.**

En el ámbito de la anestesiología, la *World Federation of Societies of Anaesthesiologists* (WFSA) (organización sin ánimo de lucro representada por anestesiólogos de 150 países) aprueba una serie de estándares revisados en el año 2018, que deben ser aplicables a todos los profesionales que administran anestesia en el mundo.

Estándares internacionales para una práctica segura de la anestesia

- **Aspectos profesionales:**
 - Los cuidados anestésicos seguros requieren una comunicación efectiva y trabajo en equipo entre todos los trabajadores sanitarios implicados en la atención del paciente.
 - La anestesia debe ser administrada, guiada o supervisada por un anestesiólogo siempre que sea posible; en aquellos casos en los que la anestesia es administrada por no anestesiólogos, estos deben ser siempre supervisados por un anestesiólogo (**Muy recomendado**).

- Deben facilitarse los medios para el entrenamiento, formación y educación continuada de todo el personal que administra anestesia, siguiendo programas de formación acreditados a nivel nacional (**Muy recomendado**).
- El número de profesionales que administren anestesia debe ser de, al menos, 20 por 100.000 habitantes en 2030 (**Muy recomendado**).
- Los profesionales que administren anestesia deben formar organizaciones (sociedades científicas, colegios profesionales, etc.) que establezcan los estándares de práctica clínica y supervisen la formación y educación continuada (**Recomendado**).
- Deben instituirse mecanismos de control de calidad: sesiones y casos clínicos, protocolos para determinados procedimientos estándar, un sistema de comunicación de incidentes etc. (**Recomendado**).
- **Equipamiento e instalaciones**
 - El equipamiento e instalaciones adecuadas deben estar disponibles cada vez que se lleve a cabo una anestesia, incluyendo los lugares alejados de quirófano (salas de radiología, instalaciones de cirugía ambulatoria), así como en la sala de recuperación anestésica (**Muy recomendado**). Dado que este tema se ha tratado específicamente en otro capítulo de este libro blanco, remitimos al lector a su consulta.
- **Medicamentos y líquidos intravenosos**
 - Los medicamentos mencionados a continuación deben estar rápidamente disponibles para cada paciente:
 - **Muy recomendados:** ketamina, diazepam o midazolam, anestésicos locales, dextrosa, salino normal o Ringer lactato, oxígeno, adrenalina, atropina, morfina, paracetamol, AINEs, magnesio.
 - **Recomendados:** tiopental o propofol, anestésico inhalatorio, succinilcolina, relajante muscular no despolarizante, neostigmina, amiodarona, efedrina (o noradrenalina o fenilefrina), hidrocortisona, salbutamol, furosemida, cloruro cálcico (o gluconato).
 - Todos los medicamentos deben estar claramente etiquetados y fechados.
 - El oxígeno suplementario debe estar disponible para los pacientes sometidos a anestesia general y sedación profunda (**Muy recomendado**).
- **Monitorización**
 - La persona encargada de administrar la anestesia ha de ser una persona entrenada, y debe estar presente de manera continua en el quirófano o sala del procedimiento durante la anestesia hasta la recuperación de la conciencia o hasta la transferencia de los cuidados a otro personal sanitario entrenado.
 - La observación clínica continua es una parte esencial de la monitorización de un paciente: debe monitorizarse el pulso, oxigenación y perfusión tisular, frecuencia y calidad de la respiración, ruidos cardíacos y respiratorios.

- Señales audibles disponibles y alarmas con límites fijados adecuadamente.
- Medición continua de la oximetría de pulso.
- Medición intermitente (al menos cada 5 min y con mayor frecuencia en pacientes inestables) de la PANI.
- Si se procede a intubación, debe verificarse la colocación correcta del tubo.
- Detector de dióxido de carbono en pacientes intubados.
- En las áreas de recuperación postanestésica: deben monitorizarse todos los pacientes hasta la recuperación de la conciencia; es obligatoria la observación clínica continua por personal entrenado, y debe monitorizarse la PANI de forma intermitente y la oximetría de pulso.

Además, se incluyen como elementos **sugeridos**:

- La medición continua de la PA: si se espera inestabilidad hemodinámica por pérdidas hemáticas, movimientos de fluidos o enfermedad cardiopulmonar subyacente del paciente o cuando se precisa extracción de múltiples muestras sanguíneas.
 - Monitorización de la diuresis en procedimientos largos o si se prevé administración importante de fluidos.
 - Monitorización de la profundidad anestésica mediante observación clínica y con monitores electrónicos en aquellos casos de riesgo de despertar intraoperatorio o de delirio postoperatorio.
 - Medición de la temperatura de forma continua mediante dispositivos electrónicos en anestésias largas o complejas y en niños menores.
- **Mantenimiento de la anestesia**
 - La persona encargada de administrar la anestesia debe estar presente durante cada anestesia, y es la responsable del transporte y de la transferencia de cuidados a su llegada al área de recuperación postanestésica.
 - Antes de iniciar la administración de la anestesia, la persona encargada de la misma debe llevar a cabo una reevaluación del paciente, así como establecer un plan anestésico y documentarlo en la historia clínica del paciente.
 - Hay que obtener un consentimiento para la anestesia, preferiblemente escrito.
 - El encargado de administrar la anestesia debe comprobar que las instalaciones, el personal y todos los medicamentos y equipos (incluido el sistema de aporte de gases/ máquina de anestesia) han sido verificados y son adecuados.
 - Lista de verificación de seguridad quirúrgica de la OMS.
 - Debe haber un registro de cada anestesia que incluya los detalles y complicaciones de esta y que se incluya en la historia clínica del paciente.
 - Todos los pacientes a los que se administre anestesia deben permanecer en el lugar donde son anestesiados hasta su recuperación o ser transportados con seguridad hasta la unidad de recuperación postanestésica.

- Una vez en la URPA, debe comunicársele a la persona responsable (anestesista, enfermera, etc.) toda la información relevante de la historia clínica del paciente, de la anestesia y del plan a seguir.
- Debe dedicarse el mayor esfuerzo para prevenir y aliviar el dolor de todos los pacientes, con medicamentos u otras modalidades de tratamiento.

5.3. Seguridad estructural de los Bloques Quirúrgicos

El bloque quirúrgico se define, desde un punto de vista estructural y organizativo, como el espacio en el que se agrupan todos los quirófanos, con los locales de apoyo, instalaciones y equipamiento necesarios para realizar los procedimientos quirúrgicos previstos, por parte del equipo de profesionales que ofrece asistencia multidisciplinar y que garantiza las condiciones adecuadas de seguridad, calidad y eficiencia para realizar la actividad quirúrgica.

La estructura y diseño del bloque quirúrgico varía de unas instituciones a otras, pero la finalidad es única y común: conseguir la máxima seguridad y eficiencia en el trabajo. La eficiencia se traduce en completar el trabajo tras haber confirmado la seguridad del mismo con los protocolos establecidos.

La seguridad se traduce en desarrollar estrategias que protejan al paciente de infecciones del sitio quirúrgico, errores de medicación y hemoderivados, así como minimizar el riesgo anestésico e intraoperatorio (incluidos aquellos derivados del uso de móviles), además de desarrollar estrategias que protejan al personal sanitario de eventos adversos, como incendios, radiación ionizante, infección y heridas punzantes y exposición a agentes anestésicos inhalatorios y agentes quimioterápicos. Algunas de estas estrategias deben plantearse desde la construcción, pues son relativas a la seguridad estructural en el bloque quirúrgico.

El diseño de los quirófanos no solo tiene una función estética que mejore el confort en el trabajo, sino principalmente un objetivo funcional. Deben incluirse consideraciones a la circulación de personas y recursos materiales de acuerdo al número de quirófanos, espacio requerido para el personal sanitario y administrativo y el almacenaje, esterilización en el bloque y/o externa, sistemas para manejo de residuos y de evacuación de gases.

A. Ubicación del bloque quirúrgico

La ubicación del bloque quirúrgico, en relación con el diseño global del hospital, debe considerar los diferentes circuitos de los pacientes quirúrgicos (cirugía mayor con ingreso y cirugía mayor sin ingreso) tanto en cirugía programada como urgente, con o sin obstetricia. Debe tener en cuenta, también, la comunicación con servicios que realizan cada vez más actividad quirúrgica o procedimientos invasivos fuera del bloque que precisan asistencia completa o parcial del servicio de anestesiología, como cardiología, neumología, digestivo, cirugía maxilofacial, radiología u otras. La cirugía menor o ambulatorio debe realizarse fuera del bloque quirúrgico.

Por otra parte, la ubicación del bloque debe garantizar una adecuada comunicación con el resto del hospital, sobre todo con la unidad de cuidados críticos postquirúrgicos y médicos, urgencias, unidades de anatomía patológica y análisis clínicos, servicio de esterilización y suministros. La comunicación con otras áreas del hospital puede solventarse mediante la tecnología de la información.

Debe situarse alejado de unidades con pacientes infectocontagiosos y alejadas del resto del hospital para evitar el tránsito de personas ajenas al bloque. Es recomendable su ubicación en la última planta de la zona del hospital dedicada al tratamiento y diagnóstico, de forma que los equipos terminales del tratamiento del aire dispongan de un espacio propio y las labores de mantenimiento puedan realizarse sin entorpecer otras.

B. Consideraciones estructurales del bloque quirúrgico

Son tres las tendencias que marcarán el diseño de los quirófanos: el valor creciente de la ergonomía, el auge de la tecnología y la eficiencia del bloque quirúrgico. Estas tendencias deben integrarse dinámicamente en el nuevo concepto de quirófano, esto es, el quirófano inteligente y los quirófanos con tratamiento guiado por imagen. Los primeros son aquellos en los que es posible integrar cualquier tipo de tecnología y, dentro de este grupo, se encuentran los quirófanos híbridos y los integrados, siendo muchas veces combinación de ambos. Deben ser polivalentes.

Las Unidades de Tratamiento guiado por Imagen son unidades donde funcionan varias especialidades que realizan intervencionismo médico (cardiología, radiología intervencionista) y quirúrgico (cirugía vascular), con similares necesidades de imagen (angiógrafos) y requerimientos funcionales similares a un quirófano, aunque menos exigentes. Estas unidades son ventajosas en cuanto a que consiguen eficiencia y disminución del riesgo del traslado del paciente. Plantean retos nuevos, como centralizar la programación, diseñar nuevos espacios en vez de los tradicionales quirófanos del bloque quirúrgico y plantear la gestión de tecnología y material fungible de forma conjunta.

Como principios de seguridad básicos en cualquier sala de quirófano, tenemos que tener en cuenta:

- La distribución de las áreas dentro del quirófano debe evitar desplazamientos innecesarios del personal de un área a otra.
- El centro de la sala es lo que requiere más espacio.
- Un reto común a todos ellos es prevenir accidentes por cableado. La gestión del cableado de los dispositivos electrónicos, tubos de succión, líneas iv y alambres de electrocirugía es un reto que debe tenerse en cuenta dándole soluciones simples, como enterrarlos en el suelo o techo durante la construcción.
- Deben tener filtro a los vectores de contaminación.
- Garantizar la separación de las áreas sépticas y asépticas dentro de la sala.
- Blindaje de los quirófanos que trabajen habitualmente con equipos de radiodiagnóstico.

Los quirófanos tradicionales deben ser contruidos con una superficie mínima estandarizada (40 metros cuadrados), salvo para cirugía cardiovascular, neurocirugía, traumatología y otras especialidades con requerimientos tecnológicos especiales que precisan 60 metros cuadrados y los quirófanos inteligentes, que requieren el doble de espacio. Si fuesen más grandes, esto supondría desplazamientos innecesarios y riesgo de infección. Deben tener una altura mínima de 3 metros y unas dimensiones que permitan trazar un círculo de 6 metros alrededor de la mesa de quirófano.

Los suelos deben ser antideslizantes y de material resistente a los productos de limpieza, plano, impermeable, inalterable, duro y resistente. Estas características las presentan el cemento, el linóleo y el terrazo. Están prohibidas las moquetas. Las esquinas deben ser redondeadas para una mejor limpieza. Deben ser conductoras de corriente para evitar el cúmulo de cargas electrostáticas, sobre todo en zonas de uso de gases inflamables. Deben ser antiestáticos para disipar la electricidad de equipos y personas.

Las paredes deben ser impermeables y resistentes a las tareas de limpieza continuas, sin grietas, absorbentes de sonido, de colores infatigables a la vista. Los techos deben ser de una pieza, suaves y lavables. Las luces del techo, selladas para evitar entrada de polvo y/o contaminantes. Los techos de varias piezas solo pueden permitirse en áreas de paso y salas de estancia de pacientes fuera de quirófano.

Las paredes y puertas deben estar cubiertas con material antiinflamable, impermeable e inalterable, sin grietas y de fácil limpieza. Las puertas ideales son las corredizas que quedan superficiales, no dentro de la pared. Generalmente de 1'50 metros de ancho y un viso de 25 x 25 cm.

Pueden tener ventanas como fuente de luz natural, pero selladas y sin ranuras ni fisuras para evitar entrada de polvo y/o microorganismos.

C. Circulación de los pacientes

C1. Normativa de circulación:

- La segregación de circulaciones no disminuye el riesgo de infección. La circulación en un único pasillo para los distintos tráfico del bloque (pacientes, personal, material estéril y material usado) simplemente exige el cumplimiento de normas de disciplina para el personal.

C2. Zonas de acceso al bloque quirúrgico:

- Ya que la mayor fuente de microorganismos son las personas, se deben segregar las zonas de acceso al bloque: zonas de acceso general, zonas de acceso limitado, zonas de acceso restringido y zonas operatorias. En general, podemos hablar de 3 zonas arquitectónicas en el bloque quirúrgico: zona blanca, zona gris y zona negra.
- **Zona negra:** sirve para aislar el bloque quirúrgico del exterior. Está permitida la entrada con bata clínica. Es la zona de preparación del paciente. Consta de una zona de acceso, un vestíbulo o recepción, despacho de información, vestuario de pacientes y vestuarios de personal y zona de descanso del personal. Se comunica con la zona gris.
- **Zona gris:** es la zona limpia. Se encuentran allí la central de equipos (almacén y esterilización), el cuarto de anestesia (almacén de material anestésico), el almacén de equipo radiológico, la zona de recuperación y los despachos de personal. El personal debe entrar con vestimenta completa de quirófano. Es un área de tránsito.
- **Zona blanca:** es la zona de mayor restricción, pues comprende las salas de quirófano con la zona de preparación de pacientes y zonas de lavado quirúrgico (puede compartirse una zona de lavado por cada dos quirófanos; es obligatorio tener 2 grifos de accionamiento no manual).

- Estas zonas pueden combinarse de varias formas (pasillo central, doble pasillo central con núcleo antiséptico, circular con pasillo periférico o ser un proyecto integrado), pero siempre debe estar aislado del exterior y con un sistema de filtros especiales.

C3. Elementos de tráfico

- **Pacientes:** el paciente que accede al bloque quirúrgico puede proceder de su domicilio, del área de hospitalización o CMA o de la urgencia. En el primer caso, es imperativo contar con un área de espera específica. En el resto de los casos, entrarán en silla de ruedas, camilla o cama, en cuyo caso debe asegurarse ropa recién limpia. Siempre entrarán en quirófano en una camilla especial o, en caso de ser ambulantes, con calzas aislantes en los pies.

- **Personal:** entrará desde el vestuario tras vestirse con la ropa estéril.
- **Protocolo de evacuación de residuos:** la ropa sucia y los residuos saldrán de quirófano en bolsas específicas al terminar la cirugía. Debe disponerse de un protocolo local

C4. Almacenes

- Los almacenes se encuentran en la zona gris del bloque quirúrgico, separados arquitectónicamente de las salas de operaciones (zona blanca), pero en la cercanía.
- Se considera más eficaz la división de almacenes en: almacén de material estéril, subcentral de esterilización (asociada al anterior y a la central de esterilización), almacén de farmacia y fungible, almacén de material de anestesia, almacén de equipos quirúrgicos y radiológicos, almacén de limpieza y oficio sucio.
- Debe garantizarse una adecuada clasificación y control del material almacenado, así como la revisión periódica de la caducidad.
- Debe garantizarse la correcta limpieza, desinfección y esterilización del material que potencialmente pueda atravesar tejidos orgánicos.

C5. Factores ambientales

- **Calidad del aire:** el bloque quirúrgico debe estar aislado del exterior y disponer de unos filtros que retienen el 99% de las partículas mayores de 0,3 micras.
 - › El sistema de aire acondicionado debe garantizar flujo laminar y tener control de humedad.
 - › La carga antimicrobiana en el aire es directamente proporcional al número de circulación de personas dentro de los quirófanos. Las personas eliminan escamas cutáneas, sudoración y gotas de Flügge respiratorias que suponen partículas de 0,5 a 1 micra de diámetro. No hay estudios que establezcan un número máximo de personas, pero sí la recomendación de limitarlo al mínimo posible.
- **Gases medicinales:** se dispondrá de canalizaciones fijas de suministro de gases de uso médico desde el almacenamiento exterior al bloque y tendrán, en cada quirófano, las siguientes cantidades mínimas de puntos de suministro:
 - › Dos tomas de oxígeno.
 - › Dos tomas de vacío con diferenciación de alto y bajo flujo.
 - › Dos tomas de protóxido de nitrógeno.
 - › Aire medicinal.
 - › Todas las tomas estarán perfectamente identificadas mediante señalización universal.
 - › El sistema de extracción de gases debe ir conectado a un eyector alimentado por aire comprimido descargando al exterior del edificio.

- **Ventilación:** el objetivo es mantener la mínima concentración de microorganismos en la sala de quirófano. Una correcta ventilación elimina el 99'7% de partículas mayores de 0'3 micras; las partículas menores a este tamaño permanecen indefinidamente. Se eliminan bacterias y hongos, pero no virus. La ventilación mecánica, utilizando precipitadores electrostáticos, limpian el aire de polvo, vapores y alguna que otra partícula, pero no bacterias.

La eficiencia de la ventilación y filtración está determinada por la velocidad, volumen y dirección del aire. El flujo laminar no ha demostrado beneficios en la lucha contra la infección. Las siguientes normas aseguran una correcta ventilación:

- No debe utilizarse el sistema de ventilación del aire acondicionado.
- El aire entra por el techo, se difunde por un área de 3x3 metros directamente sobre la mesa de operaciones y sale por la periferia en la zona opuesta para evitar turbulencias en la mesa.
- La entrada posee dos filtros HEPA de alta eficiencia, sostenidos con alambre galvanizado: uno en base y otro en serie y un prefiltro en forma de panal de abeja.
- Presión positiva en la sala respecto al exterior: mínimo 5 milibares entre cada zona. Así, en la sala habrá 15 milibares, en las zonas pre y postquirúrgicas 10 y en la zona de entrada y salida de quirófanos.
- Recambios de aire por hora: 15-25.
- Velocidad del aire: suficientemente rápido para que barra toda partícula del ambiente.
- Corriente de aire: horizontal o vertical (la más usada).
- **Temperatura:** las recomendaciones varían de un país a otro, pero, básicamente, debe controlarse automáticamente (termostato) para mantenerla entre 22 y 26 grados. En quirófanos de altas prestaciones (quirófanos tipo A: cardíaca, vasculares con implantes, traumatología, neurocirugía y trasplantes) puede llegar a descender hasta 17°C.
 - Además del termostato general, otros sistemas preventivos de pérdida de calor son las mantas de aire caliente para el paciente, que contribuyen a disminuir la infección de la herida.
- **Humedad:** debe mantenerse entre el 45 y el 55% para evitar la posibilidad de explosión (a menor humedad, más probabilidad de chispas) y por debajo del 68% para evitar crecimiento de microorganismos.
- **Iluminación:** debe ser flexible, controlable y ajustable. Hay dos tipos de iluminación: general y del campo quirúrgico.

- › La general debe ser uniforme, con un mínimo de 200 bujías-pie para detectar cambios en el color cutáneo y con una brillantez proporcional con el campo quirúrgico de 5:3:1 (campo quirúrgico, periferia del mismo y perímetro del quirófano) para evitar cansancio ocular.
- › La del campo quirúrgico debe ser intensa y sin reflejos. Debe tener una intensidad de, al menos, 2500 a 12500 bujías-pie en el área de incisión y una profundidad de 25 a 30 cm. Se recomienda un color azul blanco (luz diurna) y no debe producir calor.
- › Además, debe estar preparada una fuente de iluminación de emergencia que se active en un tiempo máximo de 0'5 seg y con una autonomía de 2 horas.
- **Fontanería y saneamiento:** las tuberías de agua deben aislarse del exterior con válvulas de corte que permitan aislar cada zona de la siguiente en caso de avería.
- **Prevención de incendios:** el quirófano contiene elementos inflamables. El “triángulo de fuego” está formado por un elemento inflamable, una fuente de oxígeno y una fuente de calor.
 - › Son elementos inflamables los siguientes: alcohol, soluciones de povidona yodada, colchoneta de aire del paciente, circuitos respiratorios, gases y vaporizadores anestésicos, tubos traqueales, cremas, tejido corporal, vello humano, gases vesicales y/o intestinales, algunos equipamientos quirúrgicos, suturas y elementos textiles.
 - › Son fuentes de ignición: desfibriladores, fuentes y cables de fibra óptica, láser, unidades de electrobisturí, brocas y sierras, luz halógena. Todos aquellos receptores eléctricos invasivos deben estar conectados a transformadores de aislamiento.
 - › Los ambientes de oxígeno enriquecido (superior al 23'5%) son más susceptibles al incendio.
 - › Los cuidados preventivos deben ir encaminados a proteger al paciente mediante paños o gasas empapados en cloruro sódico, limitando la concentración ambiente de oxígeno y preparando al personal para la posibilidad de incendio. La Joint Commission sugiere la siguiente actuación ante fuego en herida quirúrgica o en la vía aérea:
 - × Ante fuego en la herida quirúrgica, cerrar los gases anestésicos y verter suero salino sobre la herida, además de retirar cualquier elemento textil del paciente. Extinguir las llamas.
 - × Ante fuego en tráquea del paciente, proceder a la desconexión del paciente, retirar el tubo endotraqueal y proteger

la vía aérea con cualquier dispositivo a su alcance. Ventilar con aire puro hasta estar seguros de haber eliminado el agente inductor del fuego.

- × En cualquier caso, guardar los elementos quemados para su ulterior investigación.
- **Utilización de teléfonos móviles:** consideraciones aparte del aumento del riesgo de distracción y expresión de desinterés sobre el paciente, el uso de móviles debe evitarse en distancias menores de 1 metro de los equipos y sistemas bio-médicos por posibles interferencias con el equipamiento.
- **Limpieza preventiva mínima:**
 - › Limpieza integral del quirófano: 24 horas.
 - › Limpieza del equipamiento médico: Antes y después de paciente.

C6. Mantenimiento

- El servicio de mantenimiento debe estar en permanente comunicación con el personal responsable de material del bloque, recurso humano imprescindible, para garantizar el correcto funcionamiento de las instalaciones básicas: electricidad, climatización e instalaciones mecánicas. Debe existir un calendario de revisiones preventivas de acuerdo a la normativa marcada por el Ministerio, que se resume en la siguiente tabla.

	Periodicidad	Nivel de obligación
Instalación eléctrica general	Semanal	Obligatorio
Sistema de alimentación ininterrumpida	Quincenal	Ordinario
Red de conductos de aire de climatización y accesorios	Anual	Obligatorio
Compuertas de cortaguegos	Bianual	Ordinario
Filtros de climatizadores	Mensual	Obligatorio
Otros componentes de climatizadores	Bimensual / Semestral	Ordinario
Nivel higiénico del climatizador	Anual	Ordinario
Almacenamiento de gases medicinales y toma y tuberías de gases	Semestral	Ordinario

Adaptado de Bloque quirúrgico. Estándares y Recomendaciones. Ministerio de Sanidad y Política social.

5.4. Seguridad relacionada con el equipamiento

La tecnología ha permitido el desarrollo de nuevas técnicas diagnósticas y terapéuticas que han contribuido al desarrollo de la Anestesiología y a la mejora de los resultados asistenciales. La gestión del equipamiento empleado en el ámbito de nuestra especialidad es fundamental para asegurar el correcto funcionamiento y así certificar la eliminación de riesgos para los pacientes. Es necesario asegurar:

1. Un parque tecnológico adecuado a las necesidades asistenciales del centro.
2. Asegurar el funcionamiento adecuado a las necesidades asistenciales.
3. Mantenimiento y renovación adecuados para preservar la seguridad del paciente.

Los servicios de Anestesiología deben asesorar a la dirección de cada centro en la planificación de las necesidades tecnológicas del hospital en función de las necesidades asistenciales de la población y de la cartera de servicios del hospital. Dicha asesoría se basará en los criterios asistenciales exigidos a un equipo antes de su adquisición. Asimismo, deberán participar en el asesoramiento los responsables de electromedicina. Se evaluarán las necesidades tanto desde el punto de vista clínico como técnico, de forma que permita determinar la eficacia de dicha tecnología en el ámbito de la salud.

Una vez se hayan adquirido los equipos tecnológicos, es necesario realizar una instalación y puesta en marcha reglada, cumpliendo la normativa vigente, para evitar riesgos sobre los pacientes derivados del mal uso de la tecnología.

Es necesario que el hospital disponga de un inventario para garantizar la trazabilidad de los equipos como paso fundamental para garantizar el correcto funcionamiento. Dicho inventario deberá estar permanentemente actualizado y reflejar en todo momento la situación real del parque de equipos del centro. Deberán documentarse de forma inmediata la adquisición de nuevos equipos o la modificación realizada sobre un equipo electromédico (actualización de software, baja del equipo, etc.).

El Real Decreto 1591/2009 establece que los productos sanitarios podrán ser utilizados tan solo cuando hayan sido debidamente suministrados, se usen conforme a su finalidad prevista y tanto su instalación como su mantenimiento sean llevados a cabo por profesionales cualificados y debidamente adiestrados. Las condiciones de utilización y mantenimiento serán las establecidas por el fabricante y deben seguirse escrupulosamente para evitar riesgos sobre profesionales y pacientes. Será obligación del hospital la formación adecuada de los profesionales para el uso adecuado de la tecnología.

El instituto ECRI (www.ecri.org), organismo independiente que evalúa equipos médicos, señala anualmente los riesgos de seguridad del paciente asociados al uso de dispositivos y aparataje médico. En el área de Anestesiología se incluyen:

- Los errores de infusión de medicación, que suelen deberse a errores en el uso de las bombas de infusión y que, en determinados casos, pueden provocar el fallecimiento del paciente.
- Las alarmas de ventilación mecánica deben atenderse de forma inmediata. Es posible que las alarmas causen fatiga de los profesionales, muchas veces por la presencia de alarmas repetidas mal calibradas.

- La depresión respiratoria inducida por opioides no detectada. Los pacientes que reciben tratamiento con opioides en un centro sanitario se podrían beneficiar de una monitorización continua de la oxigenación y/o ventilación para disminuir el riesgo de esta complicación.
- Los riesgos de infección a través de los dispositivos reguladores de temperatura en cirugía cardiotorácica, que la FDA ha señalado como posible foco de contaminación por microbacterias.
- Las deficiencias en la instalación y actualización del software de los sistemas informáticos en los centros sanitarios.
- Los riesgos de radiación del personal sanitario en quirófanos híbridos. El conocimiento sobre medidas de protección radiológica de los profesionales y la protección del entorno de trabajo es menor en estos quirófanos que la existente en zonas específicas de radiología intervencionista.
- Fallos de dispositivos electromédicos por errores en la limpieza o daños en el producto utilizado. Una limpieza inadecuada con el producto equivocado puede producir daños al paciente (por el riesgo de infección y por toxicidad de la sustancia), además de daños al propio equipo electrónico, con el consiguiente aumento del gasto sanitario.

5.5. Prácticas clínicas seguras en Anestesiología y Reanimación

5.5.1. Listado de Verificación Quirúrgica

El Listado de Verificación Quirúrgica (LVQ) o *checklist* es una herramienta de trabajo en equipo que ha demostrado su efectividad para prevenir errores. Se estima que casi la mitad de los eventos adversos quirúrgicos son prevenibles, y es en este entorno donde actúa el *checklist*.

El *checklist* quirúrgico surge en el año 2008 como una iniciativa de la OMS dentro del programa “Cirugía Segura Salva Vidas”, con la intención de ser aplicado a nivel mundial, ya que su utilización supone una reducción de la tasa de mortalidad del 1.5% al 0.8% y de la tasa de complicaciones mayores del 11% al 7%.

El LVQ es una herramienta para mejorar la seguridad del paciente en las intervenciones quirúrgicas, cuyo objetivo es reducir el impacto de los hechos **evitables** que ponen en peligro la seguridad de los pacientes quirúrgicos. Permite estandarizar la transmisión de información entre todos los miembros del equipo en 3 momentos del perioperatorio: antes de iniciar el procedimiento, antes de la incisión y antes de que el paciente salga del quirófano.

La literatura científica muestra una mejoría significativa en las siguientes áreas relacionadas con la seguridad del paciente tras la implementación del *checklist*:

1. Mejora la comunicación y el clima de trabajo entre los miembros del equipo.
2. Comunicación más precoz de problemas de equipamiento.
3. Reduce los errores de lateralidad.
4. Disminuye la morbilidad y la mortalidad.

El LVQ pretende ser una herramienta sencilla (lectura lineal), rápida (menos de 2 minutos), barata (no incrementa costes) y fácil de usar (leer, evitar enunciado de memoria). Es fundamental su uso sistemático. Y solo es útil si se realiza de forma correcta y completa; su uso incorrecto implica la pérdida de utilidad.

Debe hacerse en todos los procedimientos quirúrgicos e invasivos realizados en el quirófano. Se admite como excepción a su aplicación las situaciones de emergencia, aunque debería realizarse una vez que el estado del paciente lo permita.

En la realización del LVQ debe participar todo el equipo quirúrgico: un miembro de **enfermería**, otro de **cirugía** y otro de **anestesia**. Todos deben conocer la información necesaria para llevar a cabo el procedimiento. La participación del paciente en la primera parte del LVQ aumenta su efectividad e incrementa la sensación de seguridad percibida, pero requiere una explicación previa de su utilidad para evitarle ansiedad.

Es necesaria la figura del coordinador, que habitualmente desempeña el personal de enfermería, aunque podría ser cualquier miembro del equipo quirúrgico.

En cada una de las 3 fases, el coordinador debe leer en alto y confirmar con los miembros del equipo que se cumplen todos los ítems. En caso de que alguno de los puntos del LVQ no haya sido confirmado adecuadamente, el equipo no pasará a la siguiente fase.

El LVQ se realiza en tres momentos de la intervención:

1. **Antes de iniciar el procedimiento (entrada):** se verifican la identidad del paciente, el procedimiento y sitio quirúrgico, la firma de los consentimientos informados, alergias, ayunas y retirada de prótesis extraíbles, disponibilidad y funcionamiento correcto de los equipos anestésicos, pulsioxímetro, disponibilidad de pruebas complementarias, la previsión y preparación para posibles dificultades en el manejo de la vía aérea y la posibilidad de pérdida de un volumen considerable de sangre (mayor de 500 ml en adultos o 7ml/kg en niños).

En caso de emergencias que no permitan demora, los miembros del equipo quirúrgico asumirán esta responsabilidad. Y en el caso de menores o personas con discapacidad, un familiar o tutor asumirá la responsabilidad de la identificación del paciente, el procedimiento y el sitio quirúrgico.

2. **Antes de la incisión (pausa quirúrgica):** se confirma nuevamente la identidad del paciente, sitio y procedimiento quirúrgico, y la de todos los miembros del equipo. Si el equipo no cambia, se admite que se presenten solo en el primer paciente del día. También se confirma la administración de antibióticos, la esterilidad y la disponibilidad del material quirúrgico. En esta fase, los miembros del equipo comunican la previsión de eventos críticos.
3. **Antes de la salida de quirófano (salida):** se verifica la realización del procedimiento, la correcta identificación de muestras, fármacos y vías, el recuento de material e instrumental y se revisan los cuidados específicos para el postoperatorio.

A. Estrategias de implantación, consolidación y evaluación del LVQ

Las organizaciones sanitarias tienen la responsabilidad de medir y mejorar el volumen de LVQ realizados, la calidad de su cumplimentación y su impacto en los resultados.

Para ello, se recomienda poner en marcha las siguientes medidas estratégicas:

1. **Programas de información y formación:** permiten conocer la herramienta, entrenar equipos multidisciplinares en habilidades no técnicas y conocer el impacto del factor humano en la seguridad del paciente.
2. **Adaptación a nivel local:** la OMS permite adaptar el LVQ al entorno local, con una primera fase de detección de problemas y una segunda fase de modificaciones que pueden afectar al lugar de realización (quirófano, antequirófano o sala de preanestesia), a los profesionales implicados (adjuntos o residentes) o a los ítems a recoger (modificaciones puntuales en ciertas cirugías). Las instituciones tienen la responsabilidad de responder a los requerimientos de los profesionales.
3. **Implementación secuencial:** con equipos de profesionales seleccionados con capacidad de liderazgo y convencidos de la utilidad de la herramienta.
4. **Desarrollo de auditorías y creación de grupos de expertos:** para detectar problemas de uso y generar soluciones.
5. **Retroalimentación a profesionales:** conocer la utilidad en casos concretos supone un refuerzo positivo y favorece su uso.

5.5.2. Uso seguro de medicamentos. Errores de medicación (EM)

La prevención de los eventos adversos relacionados con la asistencia sanitaria continúa siendo un auténtico reto para las instituciones sanitarias, médicos y pacientes. Desde la publicación en el año 1999 del informe *To Err is Human: Building a Safer Health System* por el *Institute of Medicine* (IOM) de EEUU, se ha ido constatando que la mortalidad asociada a eventos adversos relacionados con la hospitalización era mayor de lo que se pensaba inicialmente, pudiendo llegar hasta 440.000 muertes al año.

Publicaciones recientes afirman que hasta el 10% de pacientes sufren al menos un evento adverso durante la hospitalización, siendo el 51% prevenibles y el 7% con resultados fatales. En esta revisión sistemática, los errores de medicación resultaron ser el segundo tipo más frecuente de evento adverso durante la hospitalización, con una incidencia media de 19,3%.

En España, según el estudio ENEAS realizado en el año 2005 en 24 hospitales españoles, del 9,3% de eventos adversos asociados a la hospitalización detectados, el 37,4% estaban relacionados con la medicación y el 34,8% eran evitables. Los 12,7 errores de medicación que se producen por cada 100 pacientes-día ingresados suponen unos 2.000 millones de euros, lo que equivale al 3% del gasto sanitario global.

En el ámbito anestésico, los errores de medicación también constituyen unos de los incidentes más frecuentes. Según estudios prospectivos no observacionales de monitorización de incidentes, la incidencia varía entre 1/133 anestесias y 1/450.

En el análisis de los 7.072 incidentes registrados en 10 años en la base de incidentes del Sistema Español de Notificación en Seguridad en Anestesia y Reanimación (SENSAR), se encontró que el 28% de todos los incidentes registrados eran errores de medicación.

Según el *National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention* (NCCMERP):

1. **Error de medicación:** “cualquier incidente prevenible que puede causar daño al paciente o dar lugar a una utilización inapropiada de los medicamentos, cuando estos están bajo el control de los profesionales sanitarios o del paciente o consumidor”.
2. **Evento adverso relacionado con la medicación:** “cualquier daño resultante del uso clínico (o falta de uso) de un medicamento”. Puede ser prevenible o no prevenible (reacción adversa a medicamentos).

En cuanto a las causas de los EM se considera que son multifactoriales: van desde los problemas de comunicación verbal o escrita hasta fallos en los equipos de dispensación/preparación/administración. La ocurrencia del error suele deberse a la suma de varios contribuyentes. Por ello, el análisis de los errores debe realizarse desde la perspectiva actual de la cultura de seguridad enfocada en el sistema, centrándose en cómo y por qué se han producido.

Las particularidades del entorno quirúrgico, en concreto durante el intraoperatorio, conllevan a que un mismo profesional, habitualmente el anestesiólogo, sea el que en la mayoría de ocasiones prescribe, prepara y administra multitud de fármacos en un margen temporal muy estrecho, por

diferentes vías (endovenosa, inhalatoria, epidural, etc) y en un entorno desfavorable (oscuridad, accesibilidad, necesidad de inmediatez). Todos estos factores predisponentes hacen difícil aplicar las diferentes barreras de seguridad que se utilizan en otros ámbitos hospitalarios. Un anestesiólogo puede participar en la administración indirecta de medio millón de fármacos a lo largo de su vida profesional. El elevado número de actos que un anestesiólogo realiza en su vida laboral puede condicionar 4-5 errores/ año.

A. Tipos de EM

Los EM se pueden clasificar según la fase del proceso de medicación donde se originan (prescripción, preparación, dispensación, administración, monitorización), según la gravedad o morbilidad que producen y según el tipo del error (omisión administración, caducados, dosis/vía o dilución equivocada).

El análisis de la base de datos de SENSAR pone de manifiesto que los incidentes relacionados con la medicación notificados con mayor frecuencia en nuestro país durante el perioperatorio son:

1. **Tipo de incidente:** pauta errónea y medicación equivocada.
2. **Fase del proceso:** administración de la medicación.
3. **Grupo farmacológico implicado:** fármacos que alteran la hemostasia (anticoagulantes/ antiagregantes), agentes vasoactivos (adrenalina, atropina, etc) y los opiáceos, implicados en más del 40% de los incidentes de medicación notificados.
4. **Morbilidad:** los que se asocian con mayor morbilidad son aquellos en los que está implicada la fase de administración, las pautas de administración incorrectas, fármacos como los opiáceos y los vasoactivos.

B. Estrategias de prevención de EM

La seguridad en el uso de medicación debe ser establecida como una prioridad institucional con un plan estratégico que incluya un liderazgo organizativo y elementos clave que faciliten las prácticas seguras como pueden ser:

1. Cultura de seguridad.
2. Sistema de notificación de incidentes.
3. Equipo multidisciplinar de seguridad del medicamento.
4. Filosofía de mejora continua: evaluación de los errores y del daño.
5. Estrategias sólidas para evaluar y reducir el riesgo de errores.
6. Programas de apoyo a segundas víctimas.

Distintas sociedades científicas y organizaciones han elaborado recomendaciones para promover el uso seguro de medicación:

La Organización Mundial de la Salud (OMS) anunció, en el año 2017, la puesta en marcha del tercer reto mundial por la seguridad del paciente, con el objetivo de reducir en un 50%, en cinco

años, los daños causados por la medicación. La iniciativa pretende mejorar cada una de las fases del proceso de medicación, elaborando estrategias, planes e instrumentos para que lo más importante en el proceso sea la seguridad de los pacientes en todos los centros sanitarios.

La *Anesthesia Patient Safety Foundation* (APSF) recomienda para la prevención de los EM en quirófano:

1. Estandarización de fármacos, concentraciones y equipamientos.
2. Tecnología para la identificación y dispensación de fármacos, con sistemas automáticos de información.
3. Soluciones preparadas y jeringas precargadas siempre que sea posible.
4. Cultura de notificación y aprendizaje de los errores para disminuir su repetición.

La SEDAR, la SENSAR y el ISMP-España publicaron unas recomendaciones de etiquetado de medicamentos inyectables en anestesia. La Sociedad Europea de Anestesiología establece una serie de recomendaciones que incluyen:

1. Utilizar **jeringas precargadas** siempre que estén disponibles.
2. **Etiquetar** jeringas, perfusiones y líneas de infusión. Etiquetarlas después de cargar, utilizando el etiquetado homologado ISO 26825:2008 (E), marcando las perfusiones a nivel proximal y distal.
3. **Evitar ampollas multidosis:** una ampolla, un paciente.
4. Introducir **métodos electrónicos de identificación** siempre que sea posible.
5. Organizar por **grupos farmacológicos**.
6. **Evitar fármacos con presentaciones similares** e identificarlos de forma inequívoca.
7. **Separar los anestésicos locales** de otros fármacos.
8. **Evitar fármacos peligrosos** (como cloruro potásico) en carros de anestesia.
9. Una bandeja para cada paciente.
10. **Evitar distracciones e interrupciones.**
11. **Realizar siempre doble comprobación.**
12. **Asegurarse de que las órdenes sean entendidas.**
13. **Aprendizaje de los incidentes:** notificar los incidentes de medicación para aprender de ellos.

5.5.3. Protocolos de la Declaración de Helsinki

Tras unos años de trabajo y difusión de temas relacionados con la seguridad del paciente al inicio del siglo XXI, el subcomité *Patient Safety de la European Society of Anesthesia* (ESA) y el *European Board of Anaesthesiology* (EBA) elaboraron un documento (Melin-Olsen et al.) con unas recomendaciones que consideraron estándares de excelencia en la seguridad del paciente, que idealmente todos los anestesiólogos deberían adoptar en su práctica diaria.

El contenido incluye las prácticas seguras aplicables a cualquier organización que dispense cuidados perioperatorios en Europa, tanto en el apartado puramente anestésico como en el campo de los cuidados críticos, el tratamiento del dolor o las emergencias.

Este documento, denominado **Declaración de Helsinki sobre la Seguridad del Paciente en Anestesiología**, se presentó en la reunión de *Euroanaesthesia* en Helsinki en Junio de 2010 y fue, además, aprobado por la Organización Mundial de la Salud, la Federación Mundial de Sociedades de Anestesiología y la Federación Europea de Pacientes. La Sociedad Española de Anestesia y Reanimación (SEDAR) suscribió este acuerdo. Otras sociedades, como la Confederación Latinoamericana de Sociedades de Anestesiología (CLASA), se adhirieron también a esta declaración.

La trascendencia de esta declaración es doble: por una parte, supone un consenso de expertos sobre lo que se considera seguro en Anestesiología, formando, por tanto, un corpus de recomendaciones, una guía de estándares; en segundo lugar, al estar refrendado por la mayoría de sociedades científicas en nuestro ámbito, constituye un argumento de peso a la hora de afrontar retos locales en el resbaladizo terreno de las inversiones y cambios estructurales a nivel de gestión o político para garantizar la seguridad de nuestros pacientes.

Es fundamental, por tanto, para cada Departamento de Anestesiología que pretenda luchar por la seguridad, la lectura detallada de los apartados de esta Declaración y, sobre todo, el desarrollo a nivel local de los protocolos y estrategias que apoyen su implementación.

A. Puntos de acuerdo

- Los pacientes tienen derecho a recibir asistencia segura, y Anestesiología desempeña un papel clave para mejorar la seguridad. A tal fin, se han desarrollado los Estándares Internacionales para una anestesia segura (*World Federation of Anaesthesiologists*).
- Los pacientes deben ser educados e informados sobre su proceso.
- Las organizaciones que financian tienen el derecho a esperar la administración de unos cuidados seguros y deben proporcionar suficientes recursos para ello.
- La formación en seguridad de pacientes es clave y debe ser apoyada.
- El factor humano y trabajo en equipo entre los distintos estamentos es muy importante y es nuestro objetivo desarrollarlo.
- La industria es básica para desarrollar fármacos y equipamientos seguros.
- No hay ninguna norma o ley que esté por encima de la obligada protección de los pacientes según los principios de esta declaración.

B. Requisitos

1. Todas las instituciones que proporcionan cuidados anestésicos en Europa deben seguir los estándares básicos de monitorización del *European Board of Anesthesiologists* en quirófano y en zonas de recuperación.
2. Estas instituciones deben desarrollar o adoptar protocolos y medidas para garantizar la seguridad en los siguientes aspectos:
 - Control de equipamiento y fármacos.
 - Valoración preoperatoria.

- Etiquetado de jeringas.
 - Vía aérea difícil.
 - Hipertermia maligna.
 - Anafilaxia.
 - Toxicidad por anestésicos locales.
 - Hemorragia masiva.
 - Control de infecciones.
 - Cuidados postoperatorios, entre ellos el tratamiento del dolor agudo.
3. Las instituciones que ofrezcan sedación deben cumplir los estándares de seguridad reconocidos en Anestesiología en cuanto a personal, entrenamiento, equipamiento y monitorización.
 4. Es imprescindible el apoyo a la iniciativa de la OMS “La cirugía segura salva vidas” y el listado de verificación.
 5. Los Departamentos de Anestesia deben ser capaces de elaborar un informe de medidas de mejora anual y medir sus resultados en el ámbito de la seguridad del paciente.
 6. Las instituciones deben recabar datos para elaborar un informe anual de morbilidad y mortalidad de los pacientes.
 7. Las instituciones deben apoyar las auditorías y los sistemas de notificación de incidentes y proporcionar los recursos adecuados.

A partir de estas recomendaciones, multitud de organizaciones han tomado nota y desarrollado los protocolos propuestos. La *Revista Española de Anestesiología y Reanimación* editó, en 2013, un número monográfico con revisiones de expertos para hacer una puesta al día de dichos protocolos en el ámbito de la SEDAR.

Para poder difundir cualquier protocolo, es necesario disponer de un programa de formación y desarrollo, acompañado de recursos económicos, que permita ir consolidando, en este caso, las prácticas que favorezcan la seguridad del paciente. En 2010, la ESA creó una “Task Force” que en los tres primeros años diseñó una “plantilla”, con la idea de que los Servicios de anestesia la pudieran utilizar para redactar la memoria de seguridad anual de los Departamentos de Anestesia. Se elaboró un listado de verificación para utilizar en el manejo de las situaciones críticas perioperatorias. Se facilitó el acceso a todo el conjunto de documentos en la página web (<http://html.esahq.org/patientsafetykit/resources/index.html>⁷). También se realizaron y publicaron diferentes encuestas para conocer, entre otros, el uso de las jeringas marcadas, de los capnógrafos y de la adherencia a los principios básicos de la DH en Europa.

Algunas sugerencias para el futuro desarrollo (Newport et al.) son: crear y mantener estructuras para la formación en seguridad, tanto durante la especialidad como en la formación continuada; promover la “cultura no punitiva” para tratar los incidentes críticos; incrementar la implicación de los pacientes en su seguridad; aprovechar la valoración preoperatoria como una oportunidad de mejora; establecer y mantener redes regionales en Europa que ayuden a la difusión y cumplimiento de la cultura de seguridad.

5.5.4. Prácticas seguras de Bloqueo Neuromuscular

El bloqueo neuromuscular residual (BNMR) es, posiblemente, el incidente relacionado con la seguridad del paciente más frecuente en Anestesiología.

Se define como la incompleta recuperación del efecto de los fármacos bloqueantes neuromusculares tras su uso durante una anestesia general. Su incidencia en España es de aproximadamente el 25%, se define como una ratio de la estimulación neuromuscular mediante el tren de cuatro (TOFr) inferior a 90% y se asocia a un aumento de las complicaciones pulmonares postoperatorias.

Con los datos del Instituto Nacional de Estadística de 2018, con más de 5 millones de cirugías anuales en España, y solo considerando que en el 20% de ellas se utilizaran fármacos bloqueantes neuromusculares, tendríamos más de 250.000 pacientes con bloqueo neuromuscular residual en España.

Pese a estos datos, su comunicación en los sistemas de notificación de incidentes de Anestesia como SENSAR es anecdótica, lo que refleja la poca conciencia que el colectivo de anestesiólogos tenemos sobre este incidente.

Su aparición depende de múltiples factores. La Sociedad Española de Anestesiología y Reanimación, a través de su grupo de trabajo de Bloqueo Neuromuscular en colaboración con SENSAR, lidera un proyecto educativo dirigido al colectivo de anestesiólogos para reducir la incidencia de este incidente por debajo del 10%, mediante la introducción de una estrategia global educativa destinada a promover el manejo seguro de los bloqueantes neuromusculares.

La estrategia educativa consiste en incentivar el uso de monitorización neuromuscular cuantitativa en el intraoperatorio y la reversión del efecto de los fármacos bloqueantes neuromusculares hasta asegurar un TOFr igual o superior al 90%. Esta estrategia podría disminuir la incidencia BNMR y aumentar la seguridad en el paciente quirúrgico.

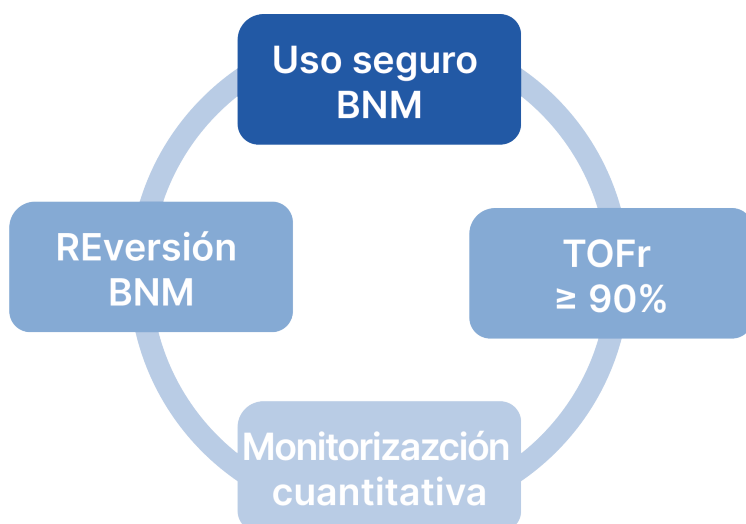


Figura 5.1.

5.5.5. Estrategias de reducción de la infección quirúrgica. Infección quirúrgica Zero (IQZ)

A. Definición y epidemiología

La infección del sitio quirúrgico es la que se produce tras una intervención quirúrgica en la zona del procedimiento, entendiendo como tal no solo las que se desarrollan en el entorno de la cirugía de quirófano.

La mayoría de las infecciones quirúrgicas ocurren en los 30 primeros días tras la intervención y, según el tipo de procedimiento, pueden aparecer tras el alta hospitalaria. En el caso de dispositivos implantados (injerto vascular, malla de una hernia, material protésico), se emplea la ventana temporal de un año, así que, además de la localización, el tiempo es crítico para la vigilancia y control del proceso.

Las infecciones quirúrgicas complican alrededor del 2-5% de las intervenciones quirúrgicas con ingreso. En los pacientes hospitalizados, suponen el 14-31% de las infecciones asociadas a los cuidados sanitarios; provocan un aumento de las estancias hospitalarias (entre 7 y 11 días) y los costes, además de incrementar el riesgo de ingreso en una Unidad de Cuidados Críticos, e incluso se asocian a un incremento de la mortalidad (de 2 a 11 veces). Se calcula que más del 60% de estas infecciones podrían ser evitables usando las medidas oportunas.

B. Factores de riesgo

Se pueden agrupar en:

- Características del paciente: edad avanzada, obesidad, diabetes, hábito tabáquico, malnutrición y tratamiento inmunosupresor (radioterapia, quimioterapia, esteroides) y condición clínica preoperatoria.
- La enfermedad que requiere la intervención quirúrgica:
 - Según el tipo de herida:
 - › Limpia: procedimiento sin rotura de la técnica estéril, en la cual no se observa inflamación y no se penetra ni se corta el tracto gastrointestinal, respiratorio y genitourinario (ejemplos: hernia inguinal, mama, *bypass* femoropopliteo).
 - › Limpia-contaminada: procedimiento que supone la entrada controlada en los tractos anteriores sin contaminación importante (ejemplos: *bypass* gástrico, hemicolectomía derecha electiva para un tumor).
 - › Contaminada: procedimiento durante el cual hay una rotura mayor en la técnica estéril, un vertido del tracto gastrointestinal o la incisión se realiza a través de tejidos inflamados.
 - › Sucia/infectada: La incisión atraviesa tejidos infectados purulentos o tejidos desvitalizados; o, en el caso de perforación de víscera hueca.

- Las características de la intervención quirúrgica:
 - Duración de la intervención prolongada.
 - Los procedimientos abiertos frente a los mínimamente invasivos.
 - La técnica quirúrgica: la excesiva manipulación de tejidos y la isquemia, la hemostasia pobre y la no aproximación de los tejidos subcutáneos favorecen la infección.

C. Patógenos

Los organismos causantes de la infección incluyen aquellos endógenos al lugar de la intervención o, de forma menos común, gérmenes exógenos provenientes de un equipo quirúrgico contaminado o del personal. En los procedimientos limpios, como son la mayoría de la cirugía cardíaca, ortopédica y neurológica, la flora de la piel es la más frecuente, incluyendo los cocos gram positivos (*estafilococo aureus* y *estafilococos coagulasa negativos*). En los procedimientos limpios-contaminados, se aíslan generalmente microorganismos entéricos (cirugía del tracto gastrointestinal) o estreptococos (intervenciones del tracto aerodigestivo superior). En las cirugías contaminadas y sucias, las infecciones son frecuentemente polimicrobianas, con bacterias gram negativas (*escherichia coli*, *pseudomonas*, *enterobacter*) y anaerobios en caso de contaminación fecal.

Un número importante de infecciones del sitio quirúrgico incluyen microorganismos resistentes. Además, hay un riesgo elevado de colonización por *estafilococo aureus meticilin resistente* en pacientes quirúrgicos hospitalizados, mayores de 70 años, previamente institucionalizados, con hospitalizaciones recientes, exposición reciente a antibióticos y enfermedades crónicas de la piel o úlceras. Por último, debemos prestar atención a los patógenos más habituales de cada centro sanitario.

D. Estrategias de prevención y reducción de la infección quirúrgica

Existen una serie de **medidas preventivas generales** que podemos considerar universales, ya que deberían estar normativizadas en todos los centros sanitarios, que se dirigen a minimizar la transferencia de microorganismos durante los procedimientos quirúrgicos. Se incluye en este apartado la existencia y cumplimiento de protocolos de seguridad general en quirófano, el cribado de portadores de gérmenes resistentes, los protocolos de higiene de manos, los protocolos de antisepsia y desinfección en el bloque quirúrgico, la existencia de sistemas impulsores de aire y filtrado tipo HEPA en las salas quirúrgicas y la existencia de una normativa de trabajo en quirófano, que incluya recomendaciones respecto al número de personas que pueden permanecer en una sala quirúrgica, indumentaria, entrada y salida de quirófano, cambio de guantes, realización de curas, transfusiones, etc.

En el proyecto de infección quirúrgica Zero, se incluyen cinco **medidas preventivas específicas**. Las tres primeras son obligatorias y las dos siguientes opcionales. En su mayoría, se realizan en quirófano, pero pueden tener su inicio en la planta de hospitalización y su continuación en las Unidades de recuperación. Estas medidas deben recogerse en un listado de verificación que se cumplimentará para cada paciente. Son las siguientes:

1. Adecuada profilaxis antibiótica antes de la intervención quirúrgica

Responsable: cirujano de planta o enfermero de planta, enfermera de quirófano, cirujano y anestesiólogo.

Las intervenciones para las que se recomienda la profilaxis son:

- Cirugía limpia que requiera la colocación de una prótesis o implante.
- Cirugía limpia-contaminada.
- Cirugía contaminada.
- Cirugía en una herida sucia o infectada (estas últimas requerirán no solo profilaxis, sino tratamiento antibiótico).

Debemos elegir de forma adecuada el antibiótico, de acuerdo a la intervención y a los patógenos específicos de cada centro, actualizando el protocolo de profilaxis de forma periódica (cada 3-5 años). La profilaxis debe administrarse con un intervalo desde la infusión a la incisión quirúrgica de < 60 minutos (2 horas en el caso de vancomicina o fluoroquinolonas) y antes de la realización del torniquete en la cirugía ortopédica con isquemia. No se ha demostrado beneficio de la profilaxis antibiótica postoperatoria más allá de las 24 horas, excepto en el caso de las infecciones confirmadas, en las que es obligatorio un ciclo de antibiótico además del control del foco infeccioso.

Debemos ajustar la dosis según el peso, edad, función renal del paciente. Además, se deben repetir dosis en caso de intervenciones que se prolonguen > 3-4 horas, haya pérdidas hemáticas relevantes o dilución importante con líquidos. Se recomienda repetir dosis en intervalos de 2 vidas medias del antibiótico (medido desde que el antibiótico preoperatorio fue administrado).

2. Antisepsia con clorhexidina alcohólica al 2%

Responsable: enfermera o cirujano de quirófano

Se trata de una mezcla de alcohol al 70% (que elimina los gérmenes de la piel) con clorhexidina al 2% (que evita las infecciones en capas más profundas). Se utilizará para su administración, preferiblemente, un aplicador específico de clorhexidina alcohólica (si no, aplicar con torunda estéril y pinza), pincelando y haciendo fricción fuertemente, pasando varias veces adelante y atrás, durante al menos 30 segundos, en bandas horizontales o verticales. La zona de pincelado variará según el tipo de intervención. Se debe realizar una inspección visual de derrames por el peligro de ignición y dejar secar al menos 2 minutos.

Además, se debe asegurar la higiene corporal previa del paciente con jabón, como máximo 12 horas antes del procedimiento.

Si la zona quirúrgica está cerca de una membrana mucosa, se empleará una solución acuosa de clorhexidina. En caso de contraindicación de la clorhexidina, puede usarse una solución alcohólica de povidona yodada y, si no son posibles ni una solución alcohólica ni la clorhexidina, se empleará solución acuosa de povidona yodada.

3. Eliminación correcta del vello

Responsable: enfermero de planta.

El vello debe ser eliminado solo si es necesario, y centrado en la zona de incisión. Se realizará pre-

ferentemente con una máquina cortadora eléctrica de pelo que con una cuchilla rasuradora, ya que estas producen microheridas que posteriormente pueden contaminarse.

El intervalo entre la eliminación del vello hasta la intervención debe ser menor de 12-16 horas. Debe verificarse en planta que no hay escoriaciones o dermatitis en la zona de incisión. Si procede, deberán tratarse antes de la intervención. Tras el corte del vello, siempre se realizará un baño o ducha completo con agua y jabón.

Pueden realizarse otras depilaciones a base de cera ó láser, pero deben protocolizarse estrictamente.

4. Mantenimiento de la normotermia del paciente

Antes, durante y después de la intervención (excepto aquellas intervenciones en el que el enfriamiento activo sea parte del procedimiento).

Responsables: enfermero de planta, de quirófano y de la sala de recuperación, anestesiólogo.

La incidencia de hipotermia ($T^{\circ} < 35,5^{\circ}\text{C}$) relacionada con el acto quirúrgico oscila entre el 26 y el 90%, y su presencia se ha asociado a infección del sitio quirúrgico. La vasoconstricción secundaria a la hipotermia favorece el desarrollo de microorganismos. La capacidad neutralizadora de los neutrófilos disminuye, afectando la respuesta inmune. Además, la hipotermia contribuye a aumentar la glucemia y la viscosidad sanguínea, lo que también aumenta el riesgo de infección.

La temperatura corporal del paciente no debe bajar de los $35,5^{\circ}\text{C}$. Para ello, se recomienda mantener la temperatura de quirófano entre 21 y 23°C . Se abrigará al paciente antes de bajar a quirófano y en el tiempo de espera. Se recomienda obtener una temperatura del paciente en la hora previa a bajar a quirófano. Se monitorizará de forma continua (o al menos cada hora) la temperatura durante la intervención. Se medirá a la llegada a la sala de Recuperación y al regreso a la planta de hospitalización. Si es necesario, se aplicarán colchones de aire caliente, cobertores o calentadores de fluidos. Al salir de quirófano, también se mantendrá al paciente adecuadamente abrigado en la Sala de Recuperación.

5. Mantenimiento de la normoglucemia del paciente

Responsable: enfermero de planta, quirófano y recuperación, anestesiólogo.

Se trata de una medida recomendable, indicada en pacientes diabéticos o en los que tengan riesgo elevado de hiperglucemia intraoperatoria (p.ej.: cirugía cardíaca). Debemos evitar la hiperglucemia, porque se asocia a complicaciones infecciosas, por lo que el control debe realizarse entre 140 - 180 mg/dl mediante dispositivos adecuados para monitorizar la glucemia. No se ha demostrado beneficio sobre la infección quirúrgica con el control en límites más estrictos de glucemia, mientras que sí puede aumentar el riesgo de que el paciente presente episodios de hipoglucemia.

Además de estos cinco pilares, existen otras medidas para la prevención de la infección de la herida quirúrgica recogidas en diferentes guías, aunque en alguna de ellas no existe consenso:

- **Manejo adecuado de la herida quirúrgica** (es una medida exclusiva del postoperatorio): si la herida está cerrada tras la intervención, la recomendación del CDC es que la incisión debe permanecer cubierta por un apósito estéril durante 24-48 horas. En las heridas que se dejan abiertas para cierre posterior (cierre primario diferido) o cierre secundario, la práctica debe ser el empaquetado estéril diario con gasas húmedas cubiertas por un apósito.

- **Optimizar la oxigenación tisular.** La administración de concentraciones inspiradas elevadas de oxígeno (hasta del 80%) en pacientes intervenidos bajo anestesia general y ventilación mecánica, así como en el postoperatorio inmediato, puede asociarse a una reducción de la infección quirúrgica postoperatoria. Si bien no hay consenso en la comunidad científica, esta medida ha sido recomendada por la OMS, aunque la adopción universal está a la espera de nuevas evidencias. Las guías NICE 2019 recomiendan mantener una saturación arterial de oxígeno mayor del 95% durante la cirugía mayor y el período postoperatorio.
- **El empleo del Checklist de Seguridad quirúrgica** se ha asociado en algunos estudios a una reducción de la infección quirúrgica.
- **Establecer un sistema de Vigilancia** para detectar de forma precoz la presencia de signos y síntomas que sugieran el desarrollo de una infección quirúrgica, incluyendo las que se producen tras el alta hospitalaria.
- **El mantenimiento de la formación e información al personal implicado.** Debe fomentarse el empleo de una metodología de mejora de la calidad y la creación de una cultura de la seguridad, que se desarrolle mediante equipos multidisciplinares que promuevan la adopción, cumplimiento y evaluación de buenas prácticas, basadas en la evidencia actualizada y las guías de práctica clínica.
- Las guías de la NICE 2019 sugieren **considerar la descolonización nasal con mupirocina**, en combinación con el lavado corporal con clorhexidina, antes de procedimientos en los que el *estafilococo aureus* es una causa habitual de infección quirúrgica. Esta decisión debe ser determinada de forma local, teniendo en cuenta el tipo de intervención, los factores de riesgo individuales y el potencial impacto de una posible infección.

E. Indicadores de calidad:

Se proponen indicadores de calidad de proceso y de resultados para la evaluación y seguimiento de la infección quirúrgica en el centro sanitario:

E1. Indicadores de proceso

Indicador	Fórmula de cálculo	Estándar propuesto	Observaciones
Cumplimiento global de la profilaxis antibiótica	$\frac{\text{N.º interv. con criterio cumplido} \times 100}{\text{N.º intervenciones con formulario de verificación recogido}}$	> 95%	Según el formulario de recogida. La no información se considera no cumplido.
Cumplimiento global de la aplicación de Clorhexidina alcohólica	$\frac{\text{N.º interv. con criterio cumplido} \times 100}{\text{N.º intervenciones con formulario de verificación recogido}}$	> 90%	Según el formulario de recogida. La no información se considera no cumplido.

Indicador	Fórmula de cálculo	Estándar propuesto	Observaciones
Cumplimiento global de la eliminación del vello	$\frac{\text{N.º interv. con criterio cumplido} \times 100}{\text{N.º intervenciones con formulario de verificación recogido}}$	> 85%	Según el formulario de recogida. La no información se considera no cumplido.
Cumplimiento global de la normotermia	$\frac{\text{N.º interv. con criterio cumplido} \times 100}{\text{N.º intervenciones con formulario de verificación recogido}}$	> 85%	Según el formulario de recogida. La no información se considera no cumplido.
Cumplimiento global de la normoglucemia	$\frac{\text{N.º interv. con criterio cumplido} \times 100}{\text{N.º intervenciones con formulario de verificación recogido}}$	> 85%	Según el formulario de recogida. La no información se considera no cumplido.

E2. Indicadores de resultado

Indicador	Fórmula de cálculo	Estándar propuesto	Observaciones
Incidencia de eventos adversos ligados a la aplicación del protocolo IQZ.	$\frac{\text{N.º EA ligados a IQZ}}{\text{N.º interv. con LV recogidas}} \times 100$	< 5%	Incluir sólo eventos relacionados con IQZ. No incluir los debidos a otras causas.
Incidencia acumulada de Infección lugar quirúrgico por localización quirúrgica*	$\frac{\text{N.º Infecciones del lugar quirúrgico en interv. selecc}}{\text{N.º interv. de cada localización}} \times 100$	Reducir $\geq 15\%$ sobre la serie histórica	Según el formulario de recogida. La no información se considera no cumplido.

*Se recomienda realizar el seguimiento para cada tipo de procedimiento.

Se elegirán para seguimiento: intervenciones frecuentes, con tasas elevadas de infección quirúrgica, aquellas que se benefician especialmente de las medidas preventivas de nueva aplicación, intervenciones de las que dispongamos de datos históricos previos de tasas de incidencia de infección quirúrgica e intervenciones cuyas infecciones quirúrgicas resulten especialmente graves por su morbi-mortalidad y coste.

Los procedimientos seleccionados en el documento del Sistema Nacional de Vigilancia de las Infecciones Relacionadas con la Asistencia Sanitaria son:

- Cirugía de colon.
- Prótesis de cadera.
- Prótesis de rodilla.
- *Bypass* aorto-coronario con solo incisión torácica o con doble.

5.5.6. Estrategias de comunicación en la transferencia de pacientes

Un elemento clave en la mejora de la seguridad del paciente en cualquier organización es el fomento de una cultura de la seguridad y la mejora de la comunicación entre los profesionales, porque han demostrado ser un factor importante y determinante en la seguridad del paciente. La comunicación es un proceso de alto riesgo en salud, porque origina fallos de forma involuntaria que suponen un riesgo para el paciente.

Los obstáculos que impiden una comunicación eficaz son, entre otros factores: las diferencias culturales o de prioridades, la falta de trabajo en equipo entre médicos y/o enfermeras, las diferencias de género, los complejos personales, los sistemas jerárquicos intimidatorios, la falta de tiempo, la ausencia de procedimientos estructurados en comunicación efectiva (Completa, Exacta, Inequívoca, Oportuna y Comprendida).

Elementos esenciales dentro de la comunicación son: ser organizado en el pensamiento y la comunicación, ser competente técnica y socialmente, favorecer el entendimiento común en un contexto de diálogo, considerar que la comunicación es una propiedad de todo el equipo y que la información sea valorada por el receptor.

La JCAHO (*Joint Commission for the Accreditation of Health Care Organizations*) comunica que el 60-70% de los más de 2455 eventos centinelas se deben a una falta de comunicación como causa primaria y en el 75% de estos el paciente fallece. La normalización de la comunicación oral es una práctica recomendada en 2008 por la JCAHO como NPSG (*National Patient Safety Goals*)⁵.

En este contexto se han desarrollado una serie de herramientas de comunicación dirigidas a mejorar la seguridad de los pacientes y enfocadas hacia diferentes situaciones:

- **WalkRounds (Rondas de Seguridad):** reuniones entre responsables de unidad o servicio y la dirección para discutir los riesgos potenciales para los pacientes y proponer soluciones.
- **Safety Briefing (Reuniones de Seguridad):** acto de comunicación breve, dentro de una unidad asistencial centrado en la seguridad del paciente.
- **SBAR (S: Situation, B: Background, A: Assessment, R: Recommendation):** técnica de comunicación estructurada empleada para incrementar la seguridad del paciente en determinadas circunstancias que precisan una atención inmediata.

A. SBAR

La herramienta SBAR es una técnica de comunicación **estructurada** que ofrece información concisa y pertinente para favorecer una comunicación eficaz. Se trata de una herramienta sencilla y fácil de usar, que incrementa la seguridad de los pacientes e integra problemas relacionados con la seguridad en el trabajo diario. Se emplea fundamentalmente en situaciones críticas y puede estar fundamentada en un documento previamente diseñado.

SBAR corresponde a las siglas en inglés *Situation, Background, Assessment, Recommendation*. Fue desarrollada para la salud por Kaiser Permanente en EE.UU⁹ con la finalidad de realizar una comunicación estructurada que permitiera centrar la información en aspectos importantes y, por tanto, reducir la incidencia de riesgos asistenciales. Además, mejorar la comunicación puede ayudar a desarrollar el trabajo en equipo y fomentar la cultura de seguridad del paciente.¹⁰

La herramienta SBAR ha sido aplicada previamente en los cuidados pediátricos con una alta participación de los profesionales sanitarios, demostrando una mejora de la comunicación, del trabajo en equipo y de la satisfacción de los profesionales implicados. Aplicada a la comunicación telefónica para procedimientos de riesgo, como es el control de medicación anticoagulante oral, ha demostrado mejorar los resultados en el control de los rangos terapéuticos. Si se aplica a toda una institución también origina una clara mejoría de la comunicación.

Del mismo modo, la implantación de los *debriefings* de seguridad tanto a nivel institucional como en unidades asistenciales de alto riesgo permite detectar hasta un 20% de eventos adversos y, de esta forma, no solo actúa elevando la seguridad del paciente a un nivel consciente entre los profesionales sanitarios, sino también mejorando la cultura de seguridad de las unidades o instituciones donde se han aplicado.

Por tanto, parece necesario considerar a la asistencia sanitaria como un entorno laboral de alto riesgo para la seguridad de los pacientes. En nuestro país, la incidencia de efectos adversos ligados a la hospitalización es del 9,3% y, en el 25% de los casos, están directamente relacionados con la intervención quirúrgica, lo que determina no solo una fuerte repercusión sobre los pacientes, sino también un claro incremento del gasto, porque el 42,8% de estos eventos adversos se consideran evitables. En estas circunstancias, la pérdida de comunicación en el paciente quirúrgico está implicada en el 60% de los casos más graves, afectando en el 93% a la comunicación verbal y en el 43% a la transferencia asistencial del paciente durante una intervención quirúrgica, por tanto supone que los riesgos asistenciales están especialmente incrementados.

Entre los beneficios descritos con el empleo de la técnica SBAR se encuentran: mejora el trabajo en equipo, favorece una comunicación eficaz y asertiva, crea un entorno de trabajo seguro, consigue un entendimiento compartido de lo que está sucediendo y la comprensión de una tarea común, desarrolla habilidades de pensamiento crítico, supone un intercambio de información eficaz, origina una comunicación predefinida de especial interés con profesionales menos expertos o de reciente incorporación, fomenta una cultura de la seguridad del paciente y mejora la seguridad del paciente, reduciendo el riesgo de eventos adversos.

Aunque fue concebida para estructurar la comunicación telefónica en situaciones urgentes, también puede ser empleada en todas aquellas circunstancias en las que se realice transferencia de información de un paciente entre los diferentes profesionales de la salud: paciente interno o externo, discusiones entre profesionales de la salud o en reuniones de equipos multidisciplinarios.

TÉCNICA SBAR

S: Situación “Situation” ¿Cual es el problema? ¿Qué está pasando con el paciente?
• Nombre y localización del paciente
• Identificar el sitio o unidad
• Motivo de consulta o la situación específica

B: Antecedentes “Background” ¿Cuáles son los antecedentes clínicos? ¿Cual es el contexto del paciente?
• Razón para el ingreso del paciente
• Hallazgos significativos de la historia clínica
• Información relevante sobre antecedentes, procedimientos previos, medicación, alergias, resultados de laboratorio pertinentes y/o resultados relevantes de diagnóstico.

A: Evaluación “Assessment” ¿Que creo yo del problema?
• Impresión clínica
• Pensar de forma crítica sobre la situación del paciente

R: Recomendación “Recommendation” ¿Cuales son mis recomendaciones para corregir el problema? ¿Que puedo hacer para corregir el problema?
• Explicar la solicitud y los plazos
• Hacer sugerencias
• Aclarar dudas

B. Comunicación durante la transferencia del paciente quirúrgico

Hay pocos datos en el ámbito quirúrgico. Este tipo de transferencia es de alta complejidad por la tecnología asociada, por ser de carácter multiprofesional, porque supone un traslado de paciente del área asistencial y porque se pueden producir cambios muy rápidos en la situación del paciente.

Los datos apuntan a que se realiza de forma no normalizada, y los errores de comunicación afectan por igual a las distintas fases del proceso quirúrgico del paciente.

Hay defectos de comunicación en el 72% de los análisis de reclamaciones judiciales por mala praxis quirúrgica.

Actualmente, hay evidencia que demuestra que la implantación de esta herramienta mejora la seguridad del paciente y, por tanto, se recomienda aplicar este tipo de instrumentos en el paciente quirúrgico. Destinar esfuerzos a mejorar la comunicación durante la transferencia asistencial del paciente quirúrgico mejora la seguridad de nuestros pacientes.

5.6. Metodología para el manejo de las crisis: CRM – Crisis Resource Management

Uno de los factores contribuyentes que se ha revelado en distintos estudios como crucial en la génesis de los incidentes críticos es el **factor humano (FH)**, entendido como la aportación que suponen los profesionales como fuente de inseguridad, bien en su forma **individual**, es decir, en el sujeto en contacto directo con el paciente, o bien en su forma **colectiva**, a través de las relaciones que se establecen en el equipo humano que trata al paciente.

La contribución del factor humano a la aparición del riesgo se pone de manifiesto especialmente durante una **crisis**. Esta se define como una alteración importante del curso de los acontecimientos con consecuencias potenciales para el futuro, y se puede caracterizar en base a los siguientes atributos:

- Acontece por sorpresa.
- Durante su manejo la información suele ser insuficiente.
- Suele implicar múltiples participantes y metas.
- Suele tener una evolución rápida.
- Suele presentar un curso intensificado.
- Pone distintos intereses en peligro.
- Tienen duración y vías de resolución indefinidos.

La metodología de **Crisis Resource Management (CRM)** permite mejorar la gestión de las mismas disminuyendo el impacto del FH. Su forma original, desarrollada en el ámbito de la aviación e importada a la Anestesiología por el Dr. Gaba (Stanford), es una estrategia dividida en 15 puntos, que estructuran los **recursos** para aplicar **antes** de que sucedan o **durante** las crisis. Incluye elementos materiales y humanos claves para la seguridad, y atribuye a las personas actitudes y habilidades, pero también reconoce sus limitaciones. A medida que se van leyendo los principios, podrían parecer triviales, pero aplicarlos tanto en la rutina diaria, como especialmente en los momentos de crisis, han mostrado marcar la diferencia entre salvar o no la vida de un paciente.

A. Conocer el entorno

Tanto de personal como de equipamiento. ¿Con qué y quién contamos? ¿Cuánto tiempo tardaríamos en tener disponible un recurso necesario? Conocer el entorno humano, técnico y organizativo puede reducir el estrés durante una crisis.

B. Anticipar y planificar

Permite adelantarse a la crisis y evitar sorpresas. ¿Qué puedo necesitar?

C. Pedir ayuda pronto

Activar la búsqueda de ayuda desde la toma de conciencia de la crisis. Es necesario desterrar la idea de que pedir ayuda implica falta de confianza en uno mismo y asumirlo como un ejercicio de responsabilidad y competencia profesional. Es importante explicitar a quién le pido que busque ayuda y el mensaje a transmitir: quién soy, dónde estoy, a quién necesito, qué necesito, con qué grado de urgencia.

D. Ejercer el liderazgo y saber seguirlo

Ser líder implica coordinar y planificar, recoger toda la información y distribuir tareas y, si hay suficiente personal, no implica necesariamente realizar ninguna tarea manual, ya que puede entorpecer la labor cognitiva. Si es posible, el líder se colocará a los pies del paciente o donde tenga una visión más global. El líder no es quien más sabe, sino el que más sabe de organizar a un equipo de personas para una tarea concreta. Debe tener habilidades para organizar a los miembros. Puede ser de utilidad explicitar el liderazgo (proponerse como líder o ofrecer a algún miembro que asuma ese papel) y existen distintas fórmulas para hacerlo, que deben adaptarse a las necesidades locales de cada entorno y a peculiaridades culturales y lingüísticas (liderar, conducir, coordinar, encargarse de ...). Es importante tener disciplina para saber seguir al líder como miembro integrado que trabaja en equipo. Si pensamos que la seguridad del paciente corre peligro por las decisiones del líder es importante comunicarle de manera eficaz nuestra visión sin entorpecer el desarrollo de las labores de manejo de la crisis. Existen técnicas específicas para hacerlo, como *speak up* (alzar la voz), que permite comunicar nuestra inquietud de manera asertiva y respetuosa. Si dudamos de la labor del líder podemos ofrecernos a asumir el liderazgo, teniendo en cuenta que la crisis no es el mejor momento para generar diferencias: hay que construir equipo.

E. Distribuir la carga de trabajo

Una de las tareas del líder es distribuir la carga de trabajo. Los miembros del equipo deben buscar activamente todas las tareas que sean necesarias y evitar las sobrecargas de trabajo en unos pocos miembros del equipo.

F. Movilizar todos los recursos disponibles

Tanto humanos, como materiales, de monitorización y equipamiento.

G. Comunicar de manera eficaz

Implica cerrar el bucle de comunicación (*closed loop*), comprobando verbalmente que lo que se ha dicho se ha comprendido y que la orden va a ejecutarse. También es importante explicitar quién va a ejecutarla. No son sinónimos **decir-escuchar-comprender-hacer**.

H. Utilizar toda la información disponible

Aunque no encaje en nuestro esquema mental. Incluir impresiones clínicas, constantes y resultados de pruebas complementarias e información del propio paciente y familiares.

I. Evitar los errores de fijación

La visión túnel implica la consideración de una sola opción que puede ser errónea. Hay varias formas de error de fijación, la más frecuente es la definida como “esto y solo esto”. Otras formas menos frecuentes son “todo menos esto” y la de “esto no puede estar pasando”. Esto es fruto de un modelo mental defectuoso, por lo que se recomienda retroceder y reevaluar como si fuera la primera vez y considerar otras alternativas, por raras que sean. Se recomienda “pensar como lo harían otros”. Otras soluciones son la petición de ayuda a otros compañeros y el uso de ayudas cognitivas. A la hora de transmitir información, para evitar el “contagio” del error de fijación en la persona que acude en nuestra ayuda, es mejor comunicar datos objetivos en vez de nuestra interpretación. Uno de los principales problemas del error de fijación es reconocer que has caído en él. Cuando se encuentre bloqueado en una sola idea y a pesar de sus intentos por solucionarla no lo consiga, sospeche que ha caído en el error de fijación.

J. Hacer comprobaciones cruzadas

Implica poner a prueba nuestra memoria y comprobar dos veces lo que recordamos haber observado o creemos haber realizado. Puede comprobarse de manera cruzada de varias formas: por dos personas, con dos fuentes de información, o dos veces.

K. Utilizar ayudas cognitivas

Son ayudas físicas escritas que tienen información importante estructurada, escueta y organizada para evitar que durante una crisis dependamos de la memoria, olvidando pasos fundamentales o invirtiendo tiempo en realizar acciones banales.

Nos permite no olvidar ningún paso. Un ejemplo son los resúmenes de manejo de PCR, hipermia maligna, cualquier listado de comprobación (*checklists*) o los algoritmos de manejo de vía aérea. Se ha demostrado que es más útil utilizar ayudas cognitivas que no utilizarlas, mejorando los tiempos de respuesta del equipo y de entre los distintos tipos de ayudas.

Un aspecto fundamental en su eficacia es el diseño, puesto que un mal diseño de la misma puede retrasar el diagnóstico y/o el tratamiento, consiguiendo un efecto contrario al deseado cuando se utiliza una herramienta cognitiva. Se ha sugerido incluso que debieran estar validadas para su uso en pacientes. En este sentido, se ha visto que las de lectura lineal (secuenciales) han demostrado ser más útiles que las algorítmicas (ramificadas).

También es clave el hecho de que su tasa de utilización es mayor si se encuentra en un lugar visible y a mano durante la crisis; por ello, se aconseja su presencia en los carros de anestesia o en aquellos lugares donde se encuentren los antídotos como el intralipid o el dantrolene...

Otro factor que aumenta su eficacia es la familiarización con la herramienta por parte de todo el equipo. Se ha revelado que su uso es beneficioso no solo en crisis poco habituales, sino también en crisis de presentación más frecuente.

Para optimizar su uso con el mayor rendimiento, podría establecerse una rutina de revisión de una ayuda cognitiva por día: esto permitiría al profesional sentirse familiarizado con las mismas, de modo que, en un periodo de pocas semanas, se habría garantizado la revisión completa del paquete de ayudas disponibles en su entorno.

El manual de crisis en Anestesia y Reanimación de SENSAR es un compendio de ayudas cognitivas diseñado por expertos en seguridad y revisado por pares tras estudiar la base de datos de incidentes críticos propia para cubrir el 99% de las crisis que suceden en nuestro entorno, cubriendo el 100% de las ayudas cognitivas recomendadas en la Declaración de Helsinki. Está estructurado en secciones (parada cardiorrespiratoria, crisis específicas, generales, prevención y poscrisis). Su lectura está facilitada por colores y pestañas. También existe en versión aplicación para dispositivos móviles. Cada una de las ayudas son lineales y están estandarizadas en formato a doble página con secciones jerarquizadas por importancia: acciones/tratamiento, definición, diagnóstico, diagnóstico diferencial y avisos y consejos. Se pueden personalizar según el entorno, añadiendo los teléfonos locales para facilitar la comunicación entre profesionales y servicios. Existen otros manuales similares como *AnestCritic*, también en español, y otros.

L. Reevaluar de manera periódica

El paciente cambia de manera dinámica y debemos cambiar nuestra evaluación en paralelo. Se recomienda invertir un tiempo en tomar conciencia de ello. Una forma de hacerlo es parar y utilizar

la herramienta “10 segundos cada 10 minutos”. Esto implica mucha disciplina, porque tendemos a pensar que, durante una crisis en curso, parar e invertir en el análisis 10 segundos es contraproducente y, sin embargo, puede ser de gran utilidad.

M. Trabajar bien en equipo

Implica respeto a cada uno de los miembros, reconocimiento de las limitaciones y puntos débiles de los mismos y voluntad de mejora a través de entrenamiento y evaluación de competencias. La diferencia entre un grupo y un equipo es que, en el equipo, el conjunto de personas trabajan de manera organizada, compartiendo visión y objetivos.

N. Repartir atención de manera juiciosa

Alternar la valoración de la situación global con la valoración de cada uno de los puntos de manejo (ej. ABC durante RCP con la situación global del paciente). Recuerde que el ser humano no puede concentrarse en dos tareas al mismo tiempo.

O. Establecer prioridades de forma dinámica

Implica no aferrarse a decisiones propias y adaptarlas a la situación del paciente.

Las técnicas de CRM deberían entrenarse en grupo a través de sesiones de servicio, ejercicios de grupos multidisciplinarios y simulación con técnicas de *debriefing*.

5.7. Herramientas básicas para la gestión de riesgos

En la misma esencia de la definición de la Seguridad del Paciente —“la reducción del riesgo de daño innecesario asociado a la atención sanitaria a un mínimo aceptable” (OMS 2009)— está la necesidad de detectar, analizar y corregir aquello que ha salido mal o que podría salir mal, resultando en un daño innecesario al paciente. Tradicionalmente, en la búsqueda de dicho objetivo, se han utilizado herramientas reactivas que trataremos en el siguiente apartado:

1. Rondas de Seguridad.
2. Análisis Causa - Raíz.
3. Sistema de Comunicación y Análisis de Incidentes.
4. Estrategia institucional de manejo del evento adverso (EA) grave.

5.7.1. Rondas de Seguridad

Se entienden por Rondas de Seguridad las reuniones periódicas entre los estamentos directivos del Hospital y los profesionales de un determinado servicio para abordar temas concretos de seguridad de pacientes. Los ítems objeto de las rondas suelen estar previamente definidos.

Sus objetivos son los siguientes: conseguir y demostrar la implicación de la dirección del centro en la seguridad del paciente, facilitar la comunicación entre los profesionales y la dirección, identificar posibles oportunidades de mejora de la seguridad, verificar el cumplimiento de las prácticas seguras establecidas, estimular la notificación de incidentes y promover la cultura de seguridad.

Las rondas se componen de un equipo multidisciplinar que se reúne periódicamente (el *Institute for Health Improvement* recomienda semanalmente). El equipo base varía según las experiencias, pero debe estar formado por la dirección y/o mandos intermedios, generalmente los directores médico y de enfermería, el responsable de calidad o de seguridad del paciente del hospital y el supervisor o supervisora.

El equipo base, durante las reuniones, realiza entrevistas con profesionales de primera línea, entre tres y cinco, en diversos formatos, pero con las mismas premisas: expresión explícita de que se trata de una comunicación abierta sin búsqueda de culpables para conseguir un entorno más seguro; enfocado en el sistema, no en los individuos; confidencial, en la medida en que los profesionales lo deseen; buscando cuestiones generales de áreas de mejora: errores de medicación, fallos en la comunicación, distracciones, ineficiencias, tratamientos invasivos, caídas, protocolos no seguidos, etc.

Las conversaciones se suelen cerrar con un compromiso para trabajar sobre lo hablado y la solicitud de que el profesional comparta los conceptos discutidos con otros dos compañeros (IHI).

5.7.2. Análisis Causa - Raíz

El Análisis Causa - Raíz (ACR) se refiere a la metodología de investigación de accidentes importada de la industria nuclear y aeronáutica por la que se busca la causa subyacente que originó el accidente. La principal diferencia entre el ámbito industrial y el sanitario es que el segundo suele ser mucho más complejo y fluido, por lo que la identificación de una causa raíz suele ser una sobresimplificación.

Los ACR se suelen desarrollar tras la detección de un evento adverso en un formato de entrevistas confidenciales entre pares y análisis de documentación liderada por los responsables de seguridad del paciente, y provee de un marco enfocado en el proceso.

El ACR es el método más utilizado para la fase de análisis de las estrategias institucionales de manejo de los eventos adversos graves, que se explican más adelante, y una adaptación de su metodología puede utilizarse para el análisis de las notificaciones en los sistemas de incidentes.

En el caso de los eventos adversos en la atención sanitaria, está basado en el modelo de producción de los accidentes descrito por Reason, por el que el daño innecesario a un paciente se produce por el error activo (actualmente denominado acción insegura inmediata) por parte de un profesional sobre una serie de factores latentes (o factores contribuyentes) necesarios para que el daño se produzca y cuya corrección puede prevenir la reaparición del evento.

Para el desarrollo de los ACR en el ámbito sanitario, recomendamos el seguimiento del Protocolo de Análisis de Incidentes Clínicos del Imperial College de Londres, también conocido como El Protocolo de Londres (Taylor Adams, *The London Protocol*). Este protocolo adaptó al ámbito clínico los factores influyentes en la práctica clínica, clasificándolos en los siguientes apartados:

- Factores de Paciente.
- Factores de Tarea y Tecnología.
- Factores Individuales (Profesionales).
- Factores de Equipo.
- Factores de Lugar de Trabajo.
- Factores Organizacionales.
- Factores de Contexto institucional.

A. Proceso de investigación

A1. Identificación y decisión de investigación

Se deben investigar aquellos con consecuencias graves sobre el paciente, la familia o los profesionales. Eventualmente, se pueden incluir otros sin daño relevante, pero con gran potencial de aprendizaje. La decisión de qué investigar debe ser tomada por el profesional más senior en el momento.

A2. Seleccionar al equipo de investigación

Se deben seleccionar expertos en la especialidad, idealmente 3 o 4 personas coordinadas por un líder. La investigación puede requerir liberación de tiempo de las actividades ordinarias para estos integrantes del equipo. Idealmente, el equipo estará compuesto por:

- Experto(s) en análisis de sistemas.
- Experto externo (sin conocimiento médico necesario).
- Integrante de la dirección (director médico o director de enfermería o gerente).
- Experto clínico senior.
- Algún integrante del servicio sin relación directa con el evento.

A3. Organización y recolección de datos

Tan pronto como sea posible, se debe recolectar la siguiente información:

- La historia clínica completa.
- Los protocolos y procedimientos en vigor.
- Las observaciones y comentarios inmediatos.
- Entrevistas con los profesionales involucrados en el evento.
- Evidencias físicas: fotografías, materiales defectuosos, etc.
- Otra información relevante (horarios, turnos, disponibilidad de profesionales, etc.).

Las entrevistas son la parte más relevante de los ACR. Deberán hacerse lo más precozmente posible en un ambiente privado y relajado por dos miembros del equipo investigador y ofreciendo al entrevistado estar acompañado por un amigo o colega de confianza. En la entrevista, de 20-30 minutos, se deberá:

- Establecer la cronología.
- Identificar los problemas en la atención al paciente.
- Identificar los factores contribuyentes.
- Cierre de entrevista, permitiendo al entrevistado realizar preguntas.

A4. Determinar la cronología del incidente

A través de las entrevistas y otra documentación, se alcanzará una cronología narrativa, una secuencia temporal u otro sistema de seguimiento cronológico.

A5. Identificar el/los problema/s de atención al paciente

Las personas involucradas suelen ser capaces de identificar qué fue mal a cabecera de paciente y por qué. Debe centrarse en la búsqueda de acciones u omisiones concretas.

A6. Identificar los Factores Contribuyentes

Cada problema en la atención tendrá sus propios factores contribuyentes. Se pueden identificar de forma tabulada o siguiendo el diagrama de espina de pescado [Figura 5.3](#).

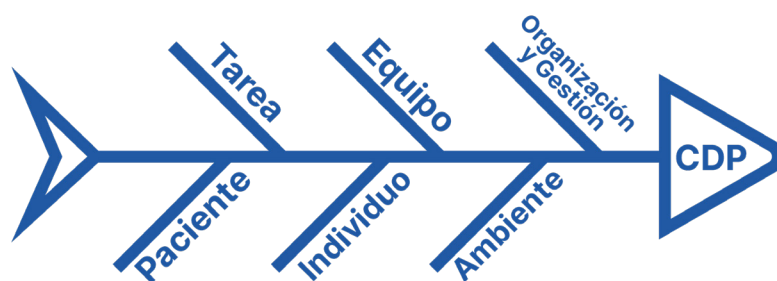


Figura 5.3. Diagrama de Espina de Pescado

A7. Realizar recomendaciones y desarrollo de un plan de acción

Se deben generar recomendaciones para cada debilidad que se haya detectado en forma de factores contribuyentes. El plan de acción debe incluir:

- Priorización en función de la importancia.
- Lista de acciones.
- Identificación del responsable.
- Identificación del espacio temporal para la implementación.
- Identificación de los recursos necesarios.
- Evidencia de realización.
- Fecha para evaluar la efectividad del plan.

5.7.3. Sistema de Notificación de Incidentes (SNI)

Los SNI son herramientas donde los profesionales pueden informar de forma estructurada sobre los problemas de seguridad en el paciente que detectan en la práctica diaria para, posteriormente, ser estudiados por expertos y establecer medidas que eviten su repetición.

Son considerados una estrategia clave que nos ofrece la oportunidad de aprender de la experiencia de otros para evitar la recurrencia de errores. También son una de las medidas que contribuyen a mejorar la cultura de seguridad.

SENSAR desarrolló el sistema de notificación de incidentes hace ya más de 10 años, que utilizan más de 120 hospitales en España, Chile y Uruguay. En su base de datos, denominada PITELO, se han comunicado casi 10000 incidentes y propuesto más de 12000 medidas de mejora. La gran ventaja de PITELO reside en ser específica del entorno perioperatorio y de pacientes críticos.

Existen otros sistemas de comunicación, que se basan, al igual que PITELO, en el protocolo de Londres y en el análisis de los fallos del sistema con el fin de implantar medidas de mejora. El Ministerio de Sanidad desarrolló SINASP con las mismas características, y varias Comunidades Autónomas lo han adoptado como su sistema de notificación de incidentes.

Desde su concepción, ha existido controversia sobre si los SNI debían de ser voluntarios u obligatorios. Los **SNI obligatorios o públicos** se centran en EA que producen lesiones graves o muertes, y se orientan sobre todo a que los proveedores rindan cuentas de la seguridad de la práctica asistencial, incentivando el evitar el daño al paciente y promoviendo la inversión en Seguridad. Mientras que los **sistemas voluntarios** se utilizan preferentemente en los incidentes sin daño, con daño de leve a moderado, y se enfocan a identificar áreas o elementos vulnerables del sistema.

La balanza parece inclinarse hacia los Sistemas de Notificación de Incidentes voluntarios, ya que ofrecen una mayor capacidad de generar aprendizaje pues la relación que existe entre incidentes sin daño a incidentes graves es de 300/1 (*pirámide de Heinrich*).

Se consideran características ideales de un Sistema de Notificación de Incidentes las siguientes:

- **No punitivo.** Su objetivo es el aprendizaje y no culpabilizar a los profesionales.
- **Confidencial** en cuanto a la identificación del paciente, notificador y la Institución.

- **Independiente** de autoridades sanitarias. No hay autoridad para castigar al notificante.
- **Análisis sistemático** de los incidentes notificados realizado por expertos.
- **Análisis precoz**, priorizando casos de mayor riesgo para el paciente.
- **Orientación al análisis de sistema**, centrándose en ofrecer mejoras.
- **Capacidad de respuesta**. Deben elaborarse recomendaciones a partir de los análisis y difundirse entre los profesionales que van a ejecutarlas.

El análisis de los casos permite identificar los problemas de seguridad, revelar tendencias y establecer las medidas necesarias para evitar que los incidentes se repitan. Para el análisis, se utiliza una forma simplificada del análisis causa - raíz, que permite valorar de forma sistemática las condiciones que han favorecido la producción del incidente.

Los SNI no pretenden obtener la frecuencia de los EA. Los datos que podemos obtener de estos sistemas van a depender del grado y la calidad de la notificación. El grado de notificación va a depender en gran medida de la cultura de seguridad, de que los profesionales lo entiendan como una oportunidad de mejora y de que estén motivados.

El 95% de todos los eventos adversos no se comunican; es evidente, por tanto, que existe un elevado grado de infranotificación. Las barreras para la implantación de la notificación de incidentes son de diferente índole y las podemos resumir en: el desconocimiento de qué casos se deben comunicar y cuáles no, el tiempo necesario para notificar (valorado por los profesionales como una sobrecarga de trabajo), el desconocimiento de la forma de notificar, la falta de confianza en la confidencialidad de los datos y la falta de feedback sobre las medidas que se han adoptado a partir del análisis de los casos comunicados. Otro aspecto para tener en cuenta es la reticencia de los profesionales a notificar incidentes por las posibles repercusiones, tanto legales como de prestigio profesional. Todo lo anteriormente mencionado va a condicionar una merma en el potencial de generar conocimiento. Para mejorar la confianza de los profesionales, sería necesario disponer de una normativa institucional que proteja frente a posibles demandas judiciales.

A. Estrategia Institucional de manejo del evento adverso grave

Los EA graves, aquellos que provocan consecuencias permanentes de morbilidad mayor, discapacidad o muerte, tienen un impacto sobre los pacientes (primera víctima), pero también sobre los profesionales implicados (segunda víctima) y sobre la institución sanitaria (terceras víctimas), con la posibilidad de pérdida de prestigio y disminución de la confianza en las mismas.

Para abordar en conjunto la problemática que acontece ante un EA grave y ofrecer una adecuada respuesta a todas las partes afectadas, se recomienda elaborar un protocolo de respuesta que englobe todas las actuaciones.

Se debe desarrollar un plan de actuación basado en la transparencia, el aprendizaje de los errores y en el establecimiento de barreras protectoras y medidas correctoras para evitar la repetición de estos.

El plan debe incluir:

- Una respuesta inmediata: con la atención al paciente para conseguir una limitación del daño, e información inicial al paciente y su entorno del hecho acontecido y su evolución, así como la atención al equipo asistencial.

- Una estrategia de comunicación: mediante el abordaje temprano, pero estructurado, de la información al paciente y familiares por los profesionales más indicados, el ofrecimiento de disculpas sinceras y el seguimiento de la comunicación a lo largo del tiempo.
- Un plan de apoyo a los profesionales implicados que pueda ayudarles a afrontar los sentimientos de culpa a nivel individual y de equipo, estructurado en distintos niveles según la afectación, desde el apoyo por los propios compañeros a la referencia a ayuda profesional de psicólogos o psiquiatras.
- Una adecuada documentación y análisis del EA, para lo que se recomienda la metodología ACR ya mencionada con la propuesta de medidas correctoras y su seguimiento.

Todo ello requiere de disponer de un equipo de profesionales formados para dar respuesta ante estas situaciones y un plan de actuación estructurado que debe estar correctamente documentado y darse a conocer a todos los profesionales.

Se recomienda la lectura detallada del documento “Recomendaciones para la respuesta institucional a un evento adverso” publicado en 2015.

Referencias Bibliográficas

- ◊ “La Calidad Asistencial en la Unión Europea”. Ministerio de Sanidad. Último acceso: 26 diciembre de 2019. <https://www.mscbs.gob.es/organizacion/sns/informeAnualSNS/docs/2005/Cap3CalidadAsistencialEuropa.pdf>.
- ◊ Manual de Calidad Asistencial. SESCAM. Depósito legal: M. 19319- 2009. Edita: SESCAM (Servicio de Salud de Castilla-La Mancha). Último acceso el 26-12-2019. Disponible en https://sanidad.castillalamancha.es/sites/sescam.castillalamancha.es/files/documentos/pdf/20131017/manual_calidad_asistencial_de_la_seca.pdf.
- ◊ Calidad asistencial y seguridad del paciente. Conceptos esenciales. Ministerio de Sanidad. Último acceso 26 de diciembre de 2019. Disponible en: <https://cursos.seguridaddelpaciente.es/courses/curo02/01/01-contenidos.pdf>.
- ◊ Adrian W. Gelb. World Health Organization- World Federation of Societies of Anaesthesiologists (WHO-WFSA). International Standards for a Safe Practice of Anesthesia. *Can J Anesth* (2018) 65:698-708.
- ◊ Grupo de trabajo de la Sociedad Americana de Anestesiología sobre sedación y analgesia por parte de no anestesiólogos. Guías prácticas para sedación y analgesia por parte de no anestesiólogos. *Anestesiología* 2002; 96: 1004-1017.
- ◊ Haynes AB. Una lista de verificación de seguridad quirúrgica para reducir la morbilidad y la mortalidad en una población global. *N Engl J Med* 2009; 360: 491-499.
- ◊ Bloque quirúrgico. Estándares y Recomendaciones. Ministerio de Sanidad y Política social. Madrid 2009 Disponible en <http://www.msc.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/BQ.pdf>.
- ◊ Maria D. Allo, Maureen Tedesco. Operating room management: operative suite considerations, infection control. *Surg Clin N Am* 2005; 85: 1291-1297.
- ◊ Libro blanco health care. Antares consulting Madrid 2015. www.antares-consulting.com/es <https://www.quirofano.net/normas-quirofano/normas-arquitectura-quirofano.php>.
- ◊ Protocolos de vigilancia sanitaria. Agentes anestésicos inhalatorios. Comisión de Salud Pública. Consejo Interterritorial del sistema Nacional de Salud. Ministerio de Sanidad y Consumo. 200.
- ◊ WorldAllianceforPatientSafety:WHOurgycalsafetychecklistandimplementationmanual. 2008 (who.int/patientsafety/safesurgery/ss_checklist/en/) (acceso 1 de Diciembre de 2019).
- ◊ Word Alliance for Patient Safety. The Second Global Patient Safety Challenge. Safe Surgery Saves Lives. World Health Organization. 2008. Available from: http://whqlibdoc.who.int/hq/2008/WHO_IER_PSP_2008.07_eng.pdf (acceso 1 de Diciembre de 2019).
- ◊ World Health Organization. Patient safety. Safe Surgery Saves Lives. The Second Global Patient Safety Challenge. 2013. Available from: <http://www.who.int/patientsafety/safesurgery/en/index.html> (acceso 1 de Diciembre de 2019).
- ◊ Programa de Cirugía Segura del Sistema Nacional de Salud. Protocolo. <https://www.seguridaddelpaciente.es/resources/documentos/2016/seguridad-bloque-quirurgico/Protocolo-Proyecto-Cirugia-Segura.pdf> (acceso 10 de Diciembre de 2019).

- ◊ The Joint Commission. Office-based Surgery: 2020 National Patient Safety Goals. http://www.jointcommission.org/standards/national-patient-safety-goals/office-based-surgery-2020-national-patient-safety-goals/.NPSG_Chapter_OBS_Jan_2020.pdf (acceso 10 de Diciembre de 2019).
- ◊ Manual de Aplicación de la lista OMS de la verificación de la seguridad de la cirugía 2009.
- ◊ Treadwell JR, Lucas S, Tsou AY. Surgical check list: a systematic review of impacts and implementation. *BMJ Qual Saf.* 2014;23(4):299-318.
- ◊ European Union Network for Patient Safety and Quality of Care (sede Web) PaSQ; 2011. Disponible en: <http://www.pasq.eu> (acceso 8 de Diciembre de 2019).
- ◊ Haynes AB, Weiser TG, Berry WR, Lipsitz SR, Breizat AH, Dellinger EP, Herbo-saT, Joseph S, Kibatala PL, Lapitan MC, Merry AF, Moorthy K, Reznick RK, Taylor B, Gawande AA; Safe Surgery saves Lives Study Group. A surgical safety checklist to reduce morbidity and mortality in a global population. *N Engl J Med.* 2009;360(5):491-9.
- ◊ Borchard A, Schwappach DLB, Barbir A, Bezzola P. A Systematic review of the effectiveness, compliance, and critical factors for implementation of safety checklists in surgery. *Ann Surg.* 2012; 256(6):925-33.
- ◊ Estrategia de seguridad del paciente 2015-2020. Servicio madrileño de salud. BVCMo17852.pdf.
- ◊ WHO. Safe Surgery Save Lives Frequently Asked Questions <https://www.who.int/patientsafety/safesurgery/faq-introduction/en/#Q8> (acceso 1 de Diciembre de 2019).
- ◊ Berry W, Haynes A, Lagoo J. The Surgical Checklist. It Cannot Work If You Do Not Use It. *JAMA Surgery* Published online February 3, 2016.
- ◊ Gillespie BM, Harbeck EL, Lavin J. et al. Evaluation of a patient safety programme on Surgical Safety Checklist Compliance: a prospective longitudinal study. *BMJ Open Quality* 2018;7:e 000362.doi:10.1136/bmjog-2018-000362.
- ◊ Mayer EK, Sevdalis N, Rout S. Et al , Surgical Checklist Implementation Project: The Impact of Variable WHO Checklist Compliance on Risk-adjusted Clinical Outcomes After National Implementation. A Longitudinal Study . *Annals of Surgery* 2016; 263 (1): January 2016Russ J, Sevdalis ND, PhD, Moorthy K, Mayer EK et al A Qualitative Evaluation of the Barriers and Facilitators Toward Implementation of the WHO Surgical Safety Checklist Across Hospitals in England. Lessons From the "Surgical Checklist Implementation Project" . *Annals of Surgery* 2015; 261(1): January 2015.
- ◊ Papadakis M, Meiwandi A, Grzybowski A . The WHO safer surgery checklist time out procedure revisited: Strategies to optimise compliance and safety . *International Journal of Surgery* 69 (2019) 19-22.
- ◊ Committee on Quality of Health Care in America. Institute of Medicine. To Err is Human: Building a Safer Health Care System. Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS, editors. Washington (DC): National Academies Press (US); 2000.
- ◊ James JT. A new, evidence-based estimate of patient harms associated with hospital care. *J Patient Saf.* 2013; 9 (3):122-8.
- ◊ Schwendimann R, Blatter C, Dhaini et al. The occurrence, types, consequences and preventability of in-hospital adverse events – a scoping review. *BMC Health Services Research* (2018) 18:521 <https://doi.org/10.1186/s12913-018-3335-z>.
- ◊ Aranaz-Andrés JM, Aibar-Remón C, Vitaller-Murillo J, et al. Incidence of adverse events related to health care in Spain: results of the Spanish National Study of Adverse Events. *J Epidemiol Community Health* 2008; 62: 1022-1029.
- ◊ Estrategia de Seguridad del Paciente del Sistema Nacional de Salud. Periodo 2015-2020. Madrid. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. 2016.
- ◊ Webster CS, Merry AF, Larsson L et al. The frequency and nature of drug administration error during anaesthesia. *Anaesth Intensive Care* 2001; 29: 494-500.
- ◊ Bowdle A, Kruger C, Grieve R, et al. Anesthesia drug administration error in a university hospital. *Anesthesiology* 2003; 99:A1358.
- ◊ Llewellyn RL, Gordon PC, Wheatcroft D, et al. Drug administration error: a prospective survey from three South African teaching hospitals. *Anaesth Intensive Care* 2009; 37:93-98.
- ◊ Zhang Y, Dong YJ, Webster CS, et al. The frequency and nature of drug administration error during anaesthesia in a Chinese hospital. *Acta Anaesthesiol Scand* 2013; 57:158-164.
- ◊ Nanji KC, Patel A, Shaikh S, et al. Evaluation of Perioperative Medication Errors and Adverse Drug Events. *Anesthesiology* 2016; 124: 25-34.
- ◊ Sanduende-Otero Y, Javier Villalón-Coca J, Romero-García E, et al. Patterns in medication incidents: A 10-yr experience of a cross-national anaesthesia incident reporting system. *British Journal of Anaesthesia*. Article in press.

Accepted: 6 October 2019. doi: 10.1016/j.bja.2019.10.013.

- ◊ National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention (NCCMERP). The National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention [página en internet]. About medication errors. NCC MERP; 2017. Disponible en: <http://www.nccmerp.org/about-medication-errors>.
- ◊ ASHP Guidelines on Preventing Medication Errors in Hospitals. *Am J Health-Syst Pharm* 2018; 75: 1493-517.
- ◊ World Health Organization. Medication without harm: WHO's third global patient safety challenge [página en internet]. WHO; 2017. Disponible en: <http://www.who.int/patientsafety/medication-safety/en/>
- ◊ Anesthesia Patient Safety Foundation. APFS Hosts Medication Safety Conference. Consensus Group Defines Challenges and Opportunities for Improved Practice. Newsletter. APSF. 2010;25:1-20.
- ◊ Gómez-Arnau JI, Otero MJ, Bartolomé A, et al. Etiquetado de los medicamentos inyectables que se administran en anestesia. *Rev Esp Anesthesiol Reanim*. 2011; 58: 375-83.
- ◊ Whitaker D, Brattebo G, Trenkler S, Vanags I, Petrini F, Aykac ZI, et al. The European Board of Anaesthesiology recommendations for safe medication practice. *Eur J Anaesthesiol*. 2017; 34: 4-7.
- ◊ Wahr JA, Abernathy JH 3rd, Lazarra EH, Keebler JR, Wall MH, Lynch I, et al. Medication safety in the operating room: Literature and expert-based recommendations. *Br J Anaesth*. 2017; 118: 32-43.
- ◊ Navarro P, Arnal D.. Errores de medicación: un reto para la anestesiología. *Rev Esp Anesthesiol Reanim*. 2017; 64 (9):487-489.
- ◊ Melin-Olsen J, Staender S, Whitaker DK, Smith AF. The Helsinki Declaration on patient safety in anaesthesiology. *Eur J Anesthesiol* 2010; 27:592-7.
- ◊ Mellin-Olsen J, Pelosi P, Van Aken H. Declaración de Helsinki sobre la seguridad de los pacientes en Anestesiología. *Rev Esp Anesthesiol Reanim* 2010; 57:594-5.
- ◊ Staender S, Smith A, Brattebo G, Whitaker D. Three years after the launch of the Helsinki Declaration on patient safety in anaesthesiology. The history, the progress and quite a few challenges for the future. *Eur J Anaesthesiol* 2013; 30:561-4.
- ◊ Wu HHL, Lewis SR, Cikkellova M, Wacker J, Smith AF. Patient safety and the role of the Helsinki declaration on patient safety in anaesthesiology. *Eur J Anaesthesiol* 2019; 36:946-54.
- ◊ Newport M, Smith AF, Lewis R. An arrow pointing somewhere. Qualitative study of the Helsinki declarations on patient safety and its role in European anaesthesiology. *Eur J Anaesthesiol* 2020; 37: 1-4.
- ◊ P. Monedero, C.L. Errando, M.M. Adame, et al. La Declaración de Helsinki sobre seguridad de los pacientes en anestesiología. *Rev Esp Anesthesiol Reanim*. 2013;60 Supl 1:1-3.
- ◊ Cassinello F, Ariño JJ, Bartolomé A et al-. Directrices de procedimientos de comprobación y validación ("chequeo") previos a la anestesia de la SEDAR. *Rev Esp Anesthesiol Reanim*. 2013;60 Supl 1:4-10.
- ◊ García-Miguel FJ, Peyró, Mirón F. Valoración anestésica preoperatoria y preparación del paciente quirúrgico. *Rev Esp Anesthesiol Reanim*. 2013;60 Supl 1:11-26.
- ◊ Gómez-Arnau JI, Bartolomé A, García del Valle S et al. , Errores de medicación y etiquetado de las jeringas. *Rev Esp Anesthesiol Reanim*. 2013;60 Supl 1:27-33.
- ◊ Valero R, Sabatés S, Borràs R et al. Protocolo de manejo de la vía aérea difícil. Implicación de la Declaración de Helsinki. *Rev Esp Anesthesiol Reanim*. 2013;60 Supl 1:34-45.
- ◊ Ortiz-Gómez JR, Fornet I, Palacio FJ. Hipertensión maligna. *Rev Esp Anesthesiol Reanim*. 2013;60 Supl 1:46-54.
- ◊ Escolano F, Sánchez Navas S. Anafilaxia en anestesia. *Rev Esp Anesthesiol Reanim*. 2013;60 Supl 1:55-64.4.
- ◊ Errando CL, Freijo JJ, Vila M, Tardón L. Toxicidad de los anestésicos locales. Prevención y tratamiento. *Rev Esp Anesthesiol Reanim*. 2013;60 Supl 1:65-72.
- ◊ Díaz O, Yepes MJ, Vila M et al. Hemorragia y transfusión masivas. Recomendaciones para la elaboración de un protocolo. *Rev Esp Anesthesiol Reanim*. 2013;60 Supl 1:73-85.
- ◊ De Miguel Guijarro A, Fernández-Quero L. Recomendaciones para el control de la infección en la práctica de la anestesia. *Rev Esp Anesthesiol Reanim*. 2013;60 Supl 1:86-93.
- ◊ De Nadal Clanchet M, Chocrón I et al. Cuidados postoperatorios incluyendo tratamiento del dolor. Recomendaciones para la elaboración de un protocolo. *Rev Esp Anesthesiol Reanim*. 2013;60 Supl 1:94-104.
- ◊ Línea estratégica de Prevenir la infección del lugar quirúrgico. Plan Nacional de Resistencia a los antibióticos. http://www.resistenciaantibioticos.es/es/system/files/content_images/programa_para_prevenir_infeccion_lugar_quirurgico.pdf.
- ◊ De Mestral C, Nathens AB. Prevention, diagnosis, and management of surgical site infections. Relevant conside-

- rations for critical care medicine. *Crit Care Clin* 2013; 29: 887-94.
- ◊ Anderson DJ, Podgorny K, Berríos-Torres SI, Bratzler DW, Patchen Dellinger E, Greene L, Nyquist AC, Saiman L, Yokoe DS, Maragakis LL, Kaye KS. Strategies to prevent Surgical Site Infections in acute care Hospitals: 2014 update. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2014; 35: 605-27.
 - ◊ Estándares de Calidad del National Institute for Health and Care Excellence (NICE) sobre infección quirúrgica. Publicada el 31 octubre de 2013. www.nice.org.uk/guidance/qs49.
 - ◊ Guía de la NICE sobre infección del sitio quirúrgico: prevención y tratamiento. Publicada el 11 de abril de 2019. www.nice.org.uk/guidance/ng125.
 - ◊ Joint Commission for the Accreditation of Health Care Organizations. Sentinel event statistics. Disponible en: http://www.jointcommission.org/assets/1/18/se_root_cause_event_type_2004_2Q2011.pdf (acceso 7 Agosto de 2011).
 - ◊ Topics in Patient Safety. Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations. National Patient Safety Goals for 2008, Goals 2. Improve the effectiveness of communication among caregivers. Disponible en: http://www.patientsafety.gov/TIPS/Docs/TIPS_JanFebo8.pdf (acceso 7 de agosto de 2011).
 - ◊ Thomas EJ, Sexton JB, Neilands TB, Frankel A, Helmrich RL. The effect of executive walk rounds on nurse safety climate attitudes. A randomized trial of clinical units. *BMC Health Service Research* 2005; 5: 28. Disponible en: <http://www.biomedcentral.com/content/pdf/1472-6963-5-28.pdf> (acceso 7 de agosto de 2011).
 - ◊ Frankel A, Grillo SP, Baker EG, et al. Patient safety leadership WalkRounds at partners healthcare: learning from implementation. *Joint Comm J Qual Patient Saf* 2005; 31: 423-37.
 - ◊ National Patient Safety Agency. NPSA briefing: Five actions to improve patient safety reporting. Disponible en: <http://www.nrls.npsa.nhs.uk/resources/?entryid45=59903>. June 2008 (acceso 7 de agosto de 2011).
 - ◊ Haynes AB, Weiser TG, Berry WR, et al. A surgical safety checklist to reduce morbidity and mortality in a global population: *N Engl J Med* 2009; 360: 481-99.
 - ◊ Awad, SS, Fagan, SP, Bellows, C., et al. Bridging the communication gap in the operating room with medical team training. *Am J Surg* 2005; 190: 770-4.
 - ◊ SBAR Technique for Communication: A situational Briefing Model. Institute for Healthcare Improvement. University Road Cambridge, 2011. Disponible en: <http://www.ihl.org/knowledge/Pages/Tools/SBARTechniqueforCommunicationASituationalBriefingModel.aspx> (acceso 18 de julio de 2011).
 - ◊ Leonard M, Bonacum D, Graham S. Kaiser Foundation Health Plan 2004, Kaiser Permanente (Evergreen, Colorado, USA). SBAR for improved communication; Q-Tips. September 2006. Disponible en: <http://www.cdha.nshealth.ca/quality/ihlTools.html>. (acceso 12 de agosto de 2011).
 - ◊ Sherwood G, Thomas E, Bennett DS, Lewis P. A teamwork model to promote patient safety in critical care. *Critic Care Nurs Clin N Am* 2002; 14: 333-40.
 - ◊ Beckett CD, Kipnis G. Collaborative communication: integrating SBAR to improve quality/patient safety. *J Health Qual* 2009; 31: 19-28.
 - ◊ Field TS, Tjia J, Mazor KM, et al. Randomized trial of a warfarin communication protocol for nursing homes: an SBAR-based approach. *Am J Med* 2011; 124:179. e1-7.
 - ◊ Donahue M, Miller M, Smith L, Dykes P, Fitzpatrick JJ. A leadership initiative to improve communication and enhance safety. *Am J Med Qual* 2011; 26: 206-11. Epub 2011.
 - ◊ Menéndez MD, Martínez AB, Fernández el al. F. Wolkrounds y briefings en la mejora de la seguridad de los pacientes. *Rev Calid Asist* 2010; 25: 153-60.
 - ◊ Thomson D, Holzmüller c, Hunt D et al. , A morning briefing: setting the stage for a clinically and operationlly good day. *J Qual Patient Saf* 2005; 31: 476-9.
 - ◊ 22Helmreich RL. On error management: Lessons from aviation. *British Medical Journal*. 2000;320(7237):781-5.
 - ◊ Estudio Epidemiológico de los Efectos Adversos en Hospitales. Aranaz JM³, Albar C, Gea MT, León MT. Los efectos adversos en la asistencia hospitalaria. Una revisión crítica. *Med Clin (Barc)* 2004; 123 (1): 21-5.
 - ◊ Greenberg CC, Regenbogen SE, Studdert DM et al, Patters of communication breakdowns resulting in injury to surgical patients. *J Am Coll Surg* 2007; 204: 533-40.
 - ◊ Hand-Off Communication: A Requisite for Perioperative Patient Safety AMATO-VEALEY EJ, BARBA MP, VEALEY RJ. *AORN* 2008; 88: 763-774.
 - ◊ Awad, SS, Fagan, SP, Bellows, C., et al. Bridging the communication gap in the operating room with medical team training. *Am J Surg* 2005; 190: 770-4.

- ◊ Müller M, Jürgens J, Redaelli M, et al. Impact of the communication and patient hands off tool SBAR on patient safety: a systematic review. *British Med J* 2018; 23, e022202.
- ◊ Borshoff, D. The Anaesthetic Crisis Manual. Cambridge University Press; Edición: 1 (3 de noviembre de 2011) ISBN-13: 978-0521279864.
- ◊ Blum RH, Raemer DB, Carroll JS, et al. Crisis resource management training for an anaesthesia faculty: a new approach to continuing education. *Medical Education*. Blackwell Science Ltd; 2004 Jan 1;38(1):45-55.
- ◊ Cassinello, F., Arnal, D., Gómez Arnau, J.I., Borshoff, D.C. Manual de crisis en anestesia y pacientes críticos SEN-SAR. Elsevier; Edición: 1 (22 de julio de 2016). ISBN-13: 978-8491130741.
- ◊ Fanning RM, Goldhaber-Fiebert SN, Udani AD, Gaba DM. Crisis Resource Management. In: *The Comprehensive Textbook of Healthcare Simulation*. New York, NY: Springer New York; 2013. pp. 95-109.
- ◊ Marshall S. The Use of Cognitive Aids During Emergencies in Anesthesia: A Review of the Literature. *Anesth Analg* 2013;117:1162-71.
- ◊ Goldhaber-Fiebert SN, et al. Implementing Emergency Manuals: Can Cognitive Aids Help Translate Best Practices for Patient Care During Acute Events? *Anesth Analg* 2013;117:1149-61.
- ◊ Marshall S.D., Sanderson P., McIntosh C.A. and Kolawole H. The effect of two cognitive aid designs on team functioning during intra-operative anaphylaxis emergencies: a multi-centre simulation study. *Anaesthesia* 2016, 71, 389-404.
- ◊ Rall M, Dieckmann P. Crisis resource management to improve patient safety. In: *European Society of Anaesthesiology*, editor. 2005. pp. 1-6.
- ◊ Runciman, W.B., Kluger M.T., Morris R.W. et al. Crisis management during anaesthesia: the development of an anaesthetic crisis management manual. *Qual Saf Health Care* 2005; 14:e1 <http://www.ihl.org/resources/Pages/Tools/PatientSafetyLeadershipWalkRounds.aspx>.
- ◊ Dunbar AE, Cupit M, Vath RJ, et al. An Improvement Approach to Integrate Teaching Teams in the Reporting of Safety Events. *Pediatrics*. 2017;139(2):e20153807.
- ◊ Taylor-Adams S, Vincent CA, Stanhope N. Applying human factors methods to the investigation and analysis of clinical adverse events. *Safety Science* 1999; 31(2):143-159. INIST.
- ◊ Vincent C, Taylor-Adams S, Stanhope N. Framework for analysing risk and safety in clinical medicine. *British Medical Journal* 1998; 316(7138):1154-1157.
- ◊ Vincent C, Taylor-Adams S, Chapman EJ, Hewett D, Prior S, Strange P et al. How to investigate and analyse clinical incidents: Clinical Risk Unit and Association of Litigation and Risk Management protocol. *British Medical Journal* 2000; 320(7237):777-781.
- ◊ National Patient Safety Foundation. RCA2: Improving Root Cause Analyses and Actions to Prevent Harm. Boston: NPSE, 2016.
- ◊ Wu AW, Lipshutz AK, Pronovost PJ. Effectiveness and efficiency of root cause analysis in medicine. *Jama* 2008;299:685-7.
- ◊ Bañeres J, Orrego C, Suñol R, Ureña V. Los sistemas de registro y notificación de efectos adversos y de incidentes: una estrategia para aprender de los errores. *Rev Calidad Asistencial* 2005;20 (4):216-22.
- ◊ Ministerio de Sanidad y Consumo. Secretaría General de Sanidad. Agencia de Calidad del Sistema Nacional de Salud. Sistemas de registro y notificación de incidentes y eventos adversos. Madrid 2005.
- ◊ Guía de Recomendaciones para ofrecer una adecuada respuesta al paciente tras la ocurrencia de un evento adverso y atender a las segundas y terceras víctimas. 2015 Grupo de Investigación en Segundas y Terceras Víctimas. www.segundasytercerasvictimas.es Acceso al programa de intervención: <http://www.segundasytercerasvictimas.es/acceso.php>. (Último acceso 26 de julio 2017). 6.- ESTRUCTURA GENERAL DE UN SERVICIO DE ANESTESIOLOGÍA, REANIMACIÓN Y TRATAMIENTO DEL DOLOR (SARTD)

Capítulo 6

Estructura general de un servicio de anestesiología, reanimación y tratamineto del dolor (SARTD)

CONTENIDOS

- 6.1. Plantilla orgánica de un SARTD
- 6.2. Criterios de distribución de profesionales. Unidades específicas de trabajo anestésico
- 6.3. Jerarquización de un SARTD
- 6.4. Necesidades estructurales y de equipamientos
- 6.5. Indicadores de calidad, seguridad y eficiencia clínica y profesional

AUTORES

Dra. V. Moral, Dr. J.M. Rabanal, Dra. M. Echevarría, Dr. A. Planas, Dra. P. Argente

Un Servicio de Anestesiología, Reanimación y Tratamiento del Dolor (SARTD) es la estructura organizativa idónea para que cada anestesiólogo sea capaz de ofrecer sus mejores resultados en términos de calidad profesional medida por criterios de eficacia, eficiencia y seguridad clínicas, docencia de nuevos especialistas y desarrollo profesional específico —ámbito que incluye la investigación básica, clínica y epidemiológica—, así como en el trabajo y liderazgo de equipos de profesionales.

Con su organización interna, un SARTD debe poder garantizar el desarrollo de las competencias profesionales exigibles en un especialista en Anestesiología, Reanimación y Tratamiento del Dolor que, siguiendo las recomendaciones de la Unión Europea de Médicos Especialistas (UEMS), son las siguientes:

A. Experiencia clínica

Todos los anestesiólogos deben estar familiarizados con las tecnologías anestésicas y los métodos diagnósticos y terapéuticos de medicina general, basados en el minucioso conocimiento de la fisiología y farmacología aplicada en los sistemas respiratorio, cardiocirculatorio y neurológico de los pacientes.

El principal campo de desarrollo profesional de un anestesiólogo es la Medicina Perioperatoria. Por tal motivo, el anestesiólogo debe poseer también todas las competencias necesarias para desarrollar su papel profesional en equipos multidisciplinarios.

El desempeño de la medicina perioperatoria lleva implícito el continuo asistencial de los pacientes, que se inicia antes del procedimiento quirúrgico y se prolonga durante la fase postoperatoria. Incluye a todas las categorías de pacientes —incluyendo pacientes pediátricos, gestantes y pacientes con deterioro de su capacidad mental— y abarca las siguientes prácticas profesionales, basadas en la evidencia científica:

- Valoración preoperatoria y preparación del paciente en coordinación con consultores de otras especialidades clínicas.
- Selección de las pruebas y exploraciones complementarias necesarias para la valoración preoperatoria de los pacientes.
- Información preoperatoria a los pacientes, planteamiento del plan de tratamiento y cuidados anestésicos y perioperatorios de cada caso, y obtención del consentimiento informado del paciente y/o familiares.
- Selección y uso apropiado de los sistemas de monitorización clínica invasiva y no invasiva.

Introducción

- Seguridad en la conducción de la anestesia, así como en la aplicación de tratamientos perioperatorios para el manejo de complicaciones médicas e incidentes perioperatorios.
- Selección de los cuidados postoperatorios más adecuados a cada caso.
- Manejo del dolor postoperatorio, así como identificación y tratamiento de efectos secundarios perioperatorios y aparición de complicaciones postoperatorias.
- Otras competencias profesionales son:
- Resucitación prehospitalaria y hospitalaria, así como manejo de situaciones críticas urgentes, incluyendo traumatismos y quemaduras.
- Medicina Intensiva.
- Manejo del Dolor.

B. Liderazgo

El especialista en Anestesiología, Reanimación y Tratamiento del Dolor debe poseer y demostrar competencias comunicativas para participar en equipos multidisciplinares, y tener capacidad de desarrollar una organización efectiva de los cuidados de los pacientes que atiende.

Los principales aspectos en este campo son:

- Comunicación efectiva, empática y respetuosa con pacientes y familiares.
- Comunicación con colegas y colaboradores, que garanticen el óptimo tratamiento de los pacientes, la toma de decisiones y resolución de conflictos, el análisis de incidentes y asuntos éticos y médico-legales.
- Desarrollo de equipos de trabajo multidisciplinarios e interprofesionales, tanto en situaciones agudas —quirófanos, Unidades de pacientes críticos, Urgencias, Áreas de recuperación post-anestésica y paritorios— como en el contexto de situaciones emergentes —Reanimación cardiopulmonar, atención pacientes politraumáticos, etc.
- Implantación de programas de calidad asistencial y seguridad clínica en consonancia con los criterios nacionales e internacionales publicados.
- Conocimiento y adherencia a los protocolos de trabajo multidisciplinar.
- Análisis coste-efectividad de los medios diagnósticos, profilácticos y terapéuticos utilizados en el proceso perioperatorio y criterios de funcionamiento de los bloques quirúrgicos.

C. Rigor académico

Es la responsabilidad profesional, para desarrollar y mantener un alto grado de competencia profesional, facilitar el desarrollo de colegas y otros grupos profesionales y promover la formación continuada propia.

- Estudio continuado a lo largo de toda la vida profesional y pensamiento reflexivo acerca de las prácticas profesionales propias. Lectura crítica e incorporación de nuevos conocimientos en el campo de la especialidad.
- Adquisición de herramientas básicas para la docencia y habilidades en investigación y presentación de experiencias profesionales.
- Contribución a la investigación, desarrollo y transmisión/implementación de nuevos conocimientos médicos y audits.
- Participación en la educación de pacientes, estudiantes y profesionales sanitarios.

D. Profesionalismo

- El especialista en Anestesiología debe exhibir una conducta profesional irreproachable y estar siempre dispuesto a atender deberes y responsabilidades inherentes a su dedicación profesional:
- Provisión de cuidados de alta calidad con empatía, integridad, honestidad y compasión.
- Reconocimiento de los límites y capacidades propias y capacidad de consulta a otros especialistas en cualquier momento que se considere necesario para el mejor tratamiento de los pacientes.
- Toma de decisiones médicas basadas tanto en la evidencia científica como en los aspectos éticos del cuidado de pacientes.
- Conocimiento de los aspectos médico-legales de la práctica anestésica, con especial énfasis en el manejo y prevención de los conflictos de intereses.
- Manejo adecuado de incidentes y accidentes anestésicos, incluyendo errores humanos.

Por su transversalidad en el contexto hospitalario, los SARTD requieren una muy cuidadosa organización, que tenga en cuenta todas y cada una de sus áreas específicas de responsabilidad clínica, el dimensionado de recursos humanos y tecnológicos adecuado a cada una de las áreas clínicas del servicio y las necesidades de formación profesional continuada, docencia, investigación, participación en comisiones hospitalarias y análisis de la calidad asistencial ofrecida de los anestesiólogos.

Los beneficios de esta organización son rápidamente constatables en la mejora de la calidad asistencial global del hospital y en el rápido desarrollo de equipos multiprofesionales que mejoran la eficacia terapéutica, así como la eficiencia y seguridad clínica de los pacientes.

Vector de calidad hospitalaria	Indicadores de calidad específicos
Productividad hospitalaria	• Consultas preoperatorias • Actividad Quirúrgica • Actividad Obstétrica • Atención Postoperatoria • Anestesia en Procedimientos Invasivos • Actividad en Trasplante de órganos
Efectividad y Seguridad de Pacientes	• Índice de mortalidad perioperatoria (48h) • Porcentaje de pacientes con Fractura de fémur intervenidos en las 48 h de ingreso • Tiempo de respuesta a llamadas del equipo de Respuesta Rápida/RCP • Tasa de analgesia epidural obstétrica • Implementación directrices de la Declaración de Helsinki
Eficiencia clínica	• Porcentaje de pacientes programados con estudio preoperatorio previo • Estancia media preoperatoria en cirugía programada • Total de Intervenciones quirúrgicas programadas y urgentes • Rendimientos quirúrgicos • Porcentaje de suspensiones quirúrgicas y causas • Total de cirugías en régimen de CMA • Índice de sustitución de cirugías CMA • Porcentaje de Anestesiás locoregionales
Atención a pacientes/ profesionales	• Índice de Reclamaciones de Anestesia • Tiempo de respuesta a reclamaciones • Encuestas de satisfacción de pacientes • Encuestas de satisfacción MIR • Encuestas de clima laboral en Anestesiología • Gestión razonada de vacaciones y permisos del equipo
Docencia, Participación Institucional e Investigación	• Acreditación docente y nº de plazas • Nivel de atracción MIR • Docencia Universitaria Médica y de Enfermería • Tiempo de dedicación a tutoría MIR • Tiempo no asistencial de los anestesiólogos • Participación en Comisiones Hospitalarias • Análisis de eventos adversos relacionados con la anestesia (neumotórax, depresión respiratoria, error de medicación, etc) • Proyectos de investigación aprobados por el CEIC y activos • Publicaciones indexadas PubMed, JCR • Publicaciones en Q1 • Participación en Reuniones científicas • Tesis doctorales • Comunicación social

La importancia de la buena evolución de estos indicadores exige una muy directa y continuada coordinación con la dirección del hospital para que el SARTD pueda conocer y alinearse con:

- **Misión, visión y valores** del hospital.
- **Objetivos anuales** asistenciales, docentes y de investigación del hospital.
- Inventario de aparatos y utillaje y **programa de renovación/reposición** anual de los mismos.
- Memoria de **proyectos hospitalarios** a desarrollar en el año.

En correspondencia a ello, el SARTD, a través de sus directivos, debe presentar anualmente la siguiente información:

- **Memoria anual de actividad asistencial** y profesional del SARTD.
- Informe de la distribución e incidencias del **equipamiento** del SARTD.
- Evaluación del **nivel de consecución de objetivos**.
- Desarrollo del **Programa de Calidad del Servicio**.
- Registro de **Guías clínicas, Protocolos multidisciplinares y manuales de procedimientos**.
- **Actividad docente** desarrollada.
- Progresos en **investigación clínica**.

Los criterios básicos de los que un SARTD debe disponer en cuanto a plantilla y organización son los siguientes:

- Estar compuesto por **médicos especialistas** en Anestesiología y equipos de Enfermería con dependencia funcional de los directivos del Servicio.
- Tener una dotación de **recursos humanos suficiente** para atender todas las demandas asistenciales y profesionales de un SARTD.
- Disponer de **estructura directiva** de: Jefe de Servicio, Jefes clínicos de cada una de las principales áreas de especialización interna del Servicio, coordinadores de Unidades y adjuntos asignados de forma definitiva y/o temporal a las diferentes áreas del Servicio.

Y tener, como objetivos estratégicos:

- Desarrollar una cultura profesional de **Servicio de alta fiabilidad**, entendiendo como tal no la ausencia y/o inmunidad frente a accidentes o errores clínicos, sino como cultura de aprendizaje de los mismos e incorporación de medios que impidan que vuelvan a ocurrir.
- Ser un **servicio de atención excelente** en aspectos de trato profesional, celeridad, eficacia y seguridad clínica.
- Garantizar **eficiencia** en la utilización de recursos sanitarios.
- Asegurar el **desarrollo profesional** de los anestesiólogos.
- Aplicar **políticas universales de seguridad clínica**.
- Liderar **proyectos multidisciplinares** en áreas propias de la especialidad.
- Procurar **docencia MIR y universitaria** de calidad.
- Desarrollar **hábitos de comunicación** profesional de logros e investigaciones y hábitos de comunicación social.

En este contexto, es de especial relevancia para un SARTD la disponibilidad de efectivos profesionales suficientes para atender todos estos objetivos estratégicos, así como el entrenamiento de los directivos del SARTD en gestión clínica y conducción de equipos humanos multidisciplinares.

6.1. Plantilla orgánica de un Servicio de Anestesiología, Reanimación y Tratamiento del Dolor (SARTD)

La escasa disponibilidad de anestesiólogos es un problema globalizado a nivel mundial y, aunque mucho más acuciante en países subdesarrollados y en vías de desarrollo, afecta también a países desarrollados europeos, de Hispanoamérica y asiáticos.

Tal como difunde el *World's Bank (WB) Disease Control Priorities (DCP-3)*, el déficit de anestesiólogos tiene efectos panorámicos sobre la seguridad de los pacientes quirúrgicos, demostrada por la diferencia de mortalidad perioperatoria —incluyendo muertes de causa anestésica— en países medio e infradesarrollados.

Así, usando la ratio de mortalidad obstétrica como medida de calidad de los servicios sanitarios de un país, se ha podido verificar que el promedio mundial de anestesiólogos, enfermeras de anestesia y médicos no especialistas que administran anestесias es de 4,78 por 100.000 habitantes y que existe una relación inversa entre el número de anestesiólogos disponibles y la mortalidad obstétrica. [Figura 5.4.](#)

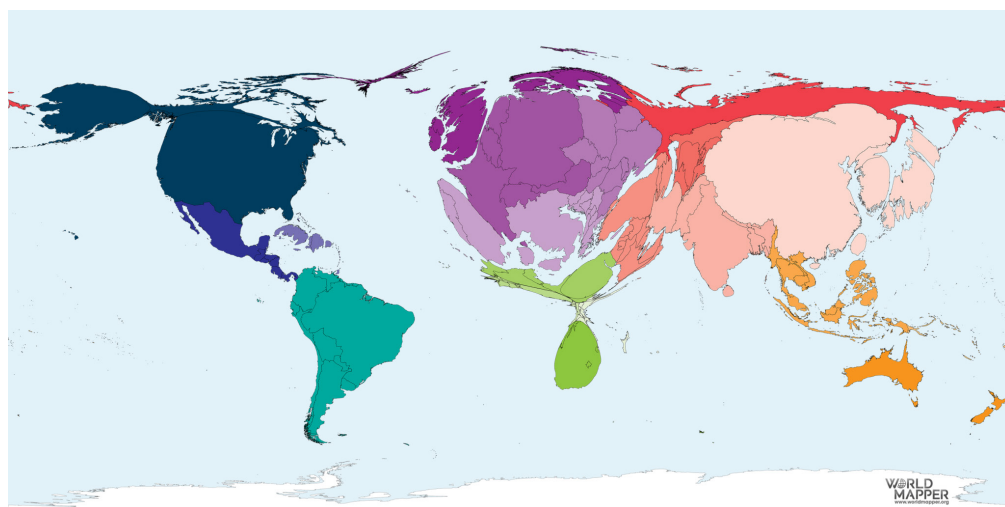


Figura 5.4. WorldMapper's Workforce Map for WFSA. Copyright: worldmapper.org

También que, a medida que aumenta por encima del promedio mundial la disponibilidad de anestesiólogos de un país, su mortalidad obstétrica mejora exponencialmente.

Por la demostrada buena relación coste/efectividad de la Medicina Perioperatoria, la OMS, en su resolución 68.15 de 2015, exhorta a todos los países miembros de dicha organización a tomar medidas para priorizar la seguridad de los pacientes quirúrgicos y a dejar de considerar a la Medicina Perioperatoria como el hijo pródigo de la salud pública.

El papel fundamental de la Anestesiología en la provisión de cuidados perioperatorios no siempre ha sido comprendido por los órganos político-sanitarios de decisión y, en consecuencia, el desarrollo de la Anestesiología como especialidad ha sido a menudo tema de menor prioridad que el desarrollo de las propias especialidades quirúrgicas.

Recientemente, la *World Federation of Societies of Anaesthesiologists* (WFSA) ha analizado la ratio de anestesiólogos en cada país afiliado a su organización (135 de los 150 países del mundo), diferenciando en cuatro categorías el nivel de desarrollo de los mismos y comprobando que, incluso en los países industrializados y con mejor posición económica, la ratio de anestesiólogos por 100.000 habitantes es inferior a 20, —considerado como el valor deseable para el desarrollo integral de la especialidad de Anestesiología y la participación y liderazgo de los anestesiólogos en Medicina Perioperatoria.

La ratio de anestesiólogos por cada 100.000 habitantes en Europa se expone en la tabla siguiente:

Ratio de anestesiólogos /100.000 habitantes	País europeo
5-9,9/100.000 habitantes	Albania, Hungría, Bosnia, Israel, Macedonia, Rumanía, Turquía, Uzbequistan
10-14,9/100.000 habitantes	Chipre, Georgia, Grecia, Moldavia, Holanda, Serbia
15-19,9/100.000 habitantes	Bélgica, Finlandia, Francia, Kazajistan, Polonia, Portugal, Eslovaquia, Eslovenia, España , Ucrania, Inglaterra, Irlanda, Latvia, Lituania
10-24,9/100.000 habitantes	Bielorusia, Croacia, Rep.Checa, Estonia, Islandia, Malta, Noruega, Rusia, Suecia
25-29,9/100.000 habitantes	Italia
> 30/100.000 habitantes	Austria (39,34), Dinamarca (33,96), Alemania (30,98), Suiza (54,22)

6.1.1. Cálculo de plantillas de anestesiólogos

Ante la situación demográfica planteada, sorprende la relativa escasez de documentación acerca del cálculo de plantillas de anestesiólogos necesarias para la cobertura de las demandas asistenciales y profesionales que recaen sobre los SARTD.

Mención especial merece un primer esbozo de necesidades de anestesiólogos realizado por el Libro Blanco de SEDAR de 1993. Sus cálculos y criterios han quedado completamente superados por el desarrollo de responsabilidades asistenciales, docentes, de gestión clínica y de investigación que en la actualidad se exigen a los SARTD.

A la luz de dichas responsabilidades, es obvio que ha quedado completamente obsoleto el concepto de “un anestesiólogo para cada quirófano programado” que, durante épocas, ha sido el método rápido y habitual de cálculo de plantillas necesarias.

En 2001, se publicó una actualización de cálculo de plantillas de anestesiólogos que ya empezaba a diseñar su dimensionado sobre las responsabilidades a cubrir por los SARTD y las demandas de desarrollo profesional de los anestesiólogos. Este documento sirvió posteriormente como base para la auditoría de los Servicios de Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor en el Institut Català de Salut.

La utilidad de dicho cálculo es indispensable para el consenso y para evitar crisis de desarrollo entre sus diferentes actores: políticos sanitarios, directivos hospitalarios, responsables de los Servicios y especialistas que tienen todos el interés común de responder a la demanda sanitaria, social y política de forma eficaz y eficiente.

Como bases para cualquier cálculo de plantillas de anestesiólogos deben tenerse presentes los siguientes conceptos básicos:

1. La especialidad de Anestesiología, Reanimación y Tratamiento del Dolor es una disciplina médica que tiene como objetivo el estudio, docencia, investigación y aplicación clínica de un conjunto de métodos y técnicas:
 - Para hacer insensible al dolor y para proteger al paciente de la agresión antes, durante y después de cualquier intervención quirúrgica y obstétrica y durante la realización de exploraciones diagnóstico-terapéuticas a fin de mantener sus funciones vitales en condiciones de normalidad.
 - Para tratar, mantener y suplantar las funciones vitales de los pacientes en estado crítico, hasta la superación del estado de riesgo vital.
 - Para mantener las funciones vitales en casos de donaciones de órganos.
 - Para el tratamiento del dolor de cualquier etiología, agudo y crónico.
 - Para la reanimación en el lugar del accidente y la evacuación de accidentados o de pacientes en situación crítica.
2. Los SARTD son servicios centrales asistenciales, que son nucleares para el diagnóstico y tratamiento de los pacientes, están sometidos al ritmo de actividad marcado por otros servicios médicos y son básicos para el correcto funcionamiento y seguridad clínica del conjunto del Hospital. El 60% de las tareas hospitalarias necesitan, de una forma u otra, la participación de los anestesiólogos.

3. Son Servicios que, en una pequeña proporción, tienen rasgos de servicios asistenciales directos (Clínicas del Dolor), pero que, por su gran mayoría de responsabilidades, se deben considerar como asistenciales indirectos, cuyos clientes directos son los cirujanos y el resto de asistenciales directos (cardiólogos, neumólogos, radiólogos, psiquiatras, etc).
4. Los SARTD son servicios con alta dependencia estructural: quirófanos, consultas externas, áreas de tratamiento invasivo, etc. Dichas estructuras concentran altas inversiones en tecnología y capital humano, por lo que requieren un rendimiento eficiente.
5. El dimensionado de la plantilla de un SARTD debe contemplar todas las funciones y responsabilidades asistenciales y no asistenciales del Servicio, así como elementos básicos de la contratación laboral, como el absentismo y el impacto de las guardias del equipo sobre el volumen de efectivos disponibles para la actividad programada.

Por todo lo anterior, la previsión de efectivos humanos en un SARTD debe realizarse contando con los siguientes apartados:

1. Actividad asistencial programada.
2. Actividad asistencial no programable (guardias).
3. Actividad no asistencial de un SARTD.
4. Consideraciones laborales adicionales.

1- ACTIVIDAD ASISTENCIAL INTRAHOSPITALARIA PROGRAMADA

Dispositivo asistencial	Características	Dotación anestesiólogo
Área ambulatoria: Interconsultas hospitalarias y CCÉE	Objetivo: Valoraciones preoperatorias universales CCEE: Cadencia visitas: 20 min Objetivo: revisión pacientes programados Nº de CCEE dependiente del volumen de cirugía/procedimientos programados	1 jornada de anestesiólogo por consulta (*) posibilidad de trabajo en equipo multidisciplinar con Enfermería para aumento de eficiencia del equipo multidisciplinar
	Interconsultas hospitalarias Cadencia de visitas: 30 min Objetivo: Valoración pacientes ingresados pendientes de cirugía preferente y urgente	1 jornada de anestesiólogo por cada 10 interconsultas hospitalarias
Área quirúrgica	Objetivo: Administración anestesia quirúrgica Número quirófanos (Convencional y CMA) Quirófano alta tecnología (requerimientos anestésicos adicionales: neonatos, ecocardiografía intraoperatoria, transfusiones masivas, etc)	1 jornada de anestesiólogo por quirófano de cirugía convencional y CMA/día 0,5 jornada de anestesiólogo adicional en casos de quirófanos con requerimientos anestésicos adicionales

Dispositivo asistencial	Características	Dotación anestesiólogo
Atención postoperatoria	Sala despertar (URPA) Objetivo: Control y tratamiento de pacientes postoperados de cirugía de baja y moderada intensidad	1 jornada de anestesiólogo por cada 12 pacientes ingresados en Sala Despertar
	Unidad de reanimación Objetivo: Control y tratamiento de pacientes postoperados de cirugía alta intensidad y/o paciente complejo (ASA ≥ 3)	1 jornada de anestesiólogo por cada 8 pacientes ingresados en Unidad de Reanimación
	Unidad Críticos Anestesia Objetivo: Control y tratamiento de pacientes críticos postoperados y/o médicos	1 jornada de anestesiólogo por cada 4 pacientes ingresados en la Unidad de Críticos
Anestesia fuera quirófanos	Gabinetes Objetivo: Sedación y anestias de pacientes sometidos a procedimientos diagnóstico terapéuticos invasivos	1 jornada de anestesiólogo por cada gabinete de exploraciones invasivas (*) posibilidad de trabajo en equipo multidisciplinar con Enfermería para aumento de eficiencia del equipo multidisciplinar
Clínica del dolor	CCEE/Hospitalización Objetivo: Revisión clínica e indicación terapéutica de pacientes con dolor agudo y crónico Primeras visitas: 40 min Visitas sucesivas: 20 min	1 jornada de anestesiólogo por consulta (*) posibilidad de trabajo en equipo multidisciplinar con Enfermería para aumento de eficiencia del equipo multidisciplinar
	Sala procedimientos Procedimientos analgesia invasiva	0,5 jornada de anestesiólogo adicional
	Interconsultas hospitalarias	1 jornada de anestesiólogo por cada 10 interconsultas

2.- ACTIVIDAD ASISTENCIAL NO PROGRAMABLE (GUARDIAS)

Dispositivo asistencial	Características	Dotación anestesiólogo
Urgencias quirúrgicas	Objetivo: asistencia procesos quirúrgicos urgentes y emergentes	Guardia de presencia física Volumen de profesionales de guardia en función del volumen de actividad quirúrgica urgente de cada hospital y los horarios de ocupación de quirófanos Orientativo: más de 5 cirugías por quirófano de Urgencias/día: 2 anestesiólogos de presencia física
Urgencias anestesia fuera quirófanos	Objetivo: asistencia procesos invasivos urgentes y emergentes (incluye atención RCP hospitalaria)	Guardia en presencia física ó localización En función del volumen de actividad urgente y de la disponibilidad de otros anestesiólogos de guardia de presencia física
Urgencias obstétricas	Objetivo: asistencia analgesia obstétrica y urgencias/emergencias obstétricas y ginecológicas	Guardia en presencia física A partir de un volumen de actividad obstétrica anual > 1200 partos/año
Reanimación	Objetivo: atención postoperatoria continuada para pacientes de Reanimación	Guardia en presencia física Un anestesiólogo de guardia por cada 15 pacientes ingresados en Reanimación
Críticos	Objetivo: atención continuada para pacientes críticos	Guardia en presencia física Un anestesiólogo de guardia por cada 15 pacientes crítico
Urgencias alta complejidad	Objetivo: asistencia procedimientos alta complejidad y especialización (cirugía cardíaca, transplante de órganos, cirugía neonatal, asistencia ECMO, etc)	Guardia en localización Para contenidos específicos y para refuerzo de guardias en casos de crestas de trabajo emergente Número de profesionales de guardia: en función de las necesidades específicas de cada hospital

3. ACTIVIDAD NO ASISTENCIAL DE UN SARTD

Función no asistencial	Dedicación horaria	Impacto sobre la disponibilidad de la plantilla
Gestión clínica	Jefe de Servicio: 80% Jefe Sección: 60% Coordinadores Institucionales (Bloque Quirúrgico, Calidad/Seguridad,etc): 40% Adjunto: 20%	Disponibilidad 20% Disponibilidad 40% Disponibilidad 60% Disponibilidad 80%
Tutoría docente	3,5 h/semana por MIR (buscar BOE específico)	Aproximadamente 10% horario semanal
Formación continuada (Cursos y congresos)	Según pactos convenio específico (promedio: 10 días/año y profesional)	Considerar en el cálculo de efectivos disponibles

4. CONSIDERACIONES LABORALES A TENER EN CUENTA EN EL CÁLCULO DE PLANTILLAS DE ANESTESIOLOGOS

Asuntos laborales	Características	Impacto sobre disponibilidad de plantilla
Absentismo por ILT, embarazo, etc	Considerar absentismo laboral sanitario: 2,5% (INE 2018)	Contabilizar ratio de absentismo
Representación sindical y otras representaciones	Según convenio específico	Tabular impacto en cada caso
Librada de guardias	Guardias de presencia física: Reducción de disponibilidad de efectivos según nº de anestesiólogos de guardia/día Guardias de localización: Reducción de disponibilidad en función del tiempo y horario de la asistencia desarrollada	Reducción disponibilidad en función de los criterios expuestos

Con el desarrollo de los cálculos derivados de las tablas anteriores, es importante reconocer que una parte no menor de las horas contratadas (alrededor del 30%) no están disponibles para actividad asistencial programable. Es mejor aceptar esta realidad que toparse con la realidad de imposibilidad de desarrollo de los equipos humanos de un SARTD en los términos y objetivos ya expuestos.

Algunos aspectos pueden ayudar a la eficiencia de las plantillas de anestesiólogos de un SARTD:

A. Participación de los MIR en la cobertura de responsabilidades asistenciales

Los programas de formación MIR en Anestesiología, Reanimación y Tratamiento del Dolor se encuentran, en el momento actual, altamente comprimidos, y solo con una rigurosa organización en cada SARTD se consigue que los MIRs de Anestesiología tengan la exposición suficiente a todos los escenarios anestésicos. Esto es debido a la reducida duración actual del período MIR; con su ampliación a cinco años, los programas docentes tendrán mayor efectividad y también se podrá facilitar la gestión de las plantillas de un SARTD.

Los MIRs tienen, como objetivo primordial, la realización de las rotaciones docentes asignadas en sus itinerarios formativos. En ellos, es habitual encontrar períodos de actividad anestésica autónoma y tutorizada en el último año de formación MIR. Tal iniciativa es didáctica para los MIRs de último año, pero debe estar perfectamente monitorizada, indicada por los tutores docentes, en función del grado de adquisición individual de conocimientos y habilidades de cada MIR y consensuada ante la dirección médica y a nivel interno del SARTD.

Siempre deberá respetarse el deber general de supervisión y la responsabilidad profesional progresiva del MIR, tal como se describe en el Real Decreto 183/2008:

El deber general de supervisión:

De acuerdo con lo establecido en el artículo 104 de la Ley 14/1986, de 25 de abril General de Sanidad, en el artículo de la Ley 16/2003 de 28 de mayo, de cohesión y calidad del Sistema Nacional de Salud y en el artículo 12.c) de la Ley 44/2003, de 21 de noviembre, toda la estructura del sistema sanitario estará en disposición de ser utilizada en las enseñanzas de grado, especializada y continuada de los profesionales.

Dicho principio gestor determina que las previsiones de este real decreto y las que adopten las comunidades autónomas sobre los órganos colegiados y unipersonales de carácter docente se entiendan sin perjuicio del deber general de supervisión inherente a los profesionales que presten servicios en las distintas unidades asistenciales donde se formen los MIRs. Dichos profesionales estarán obligados a informar a los tutores sobre las actividades realizadas por los MIRs.

Los responsables de los equipos asistenciales de los distintos dispositivos que integran las Unidades Docentes acreditadas para la formación de especialistas programarán sus actividades asistenciales en coordinación con los tutores docentes, a fin de respetar y cumplir los itinerarios formativos de cada MIR y la integración supervisada de éstos en las actividades asistenciales, docentes e investigadoras del SARTD, con sujeción al régimen de jornada y descansos previstos por la legislación aplicable al respecto.

La responsabilidad progresiva del MIR

1.- El sistema MIR al que se refiere el artículo 20 de la Ley 44/2003, de 21 de noviembre, implica la prestación profesional de servicios por parte de los titulados universitarios que cursan los programas oficiales de las diferentes especialidades en Ciencias de la Salud.

Dicho sistema formativo implicará la asunción progresiva de responsabilidades en la especialidad que se esté cursando, y un nivel decreciente de supervisión a medida que se avanza en la adquisición de las competencias profesionales previstas en el programa formativo, hasta alcanzar el grado de responsabilidad inherente al ejercicio autónomo de la especialidad.

2.- En aplicación del principio rector que se establece en el artículo anterior, los residentes se someterán a las indicaciones de los especialistas que presten servicios en los distintos dispositivos del centro o unidad, sin perjuicio de plantear a dichos especialistas y a sus tutores cuantas cuestiones se susciten como consecuencia de dicha relación.

3.- La supervisión de MIRs de primer año será de presencia física y se llevará a cabo por los profesionales que presten servicios en los distintos dispositivos del centro o unidad por los que el personal en formación esté rotando o prestando servicios de atención continuada. Los mencionados especialistas visarán por escrito las altas, bajas y demás documentos relativos a las actividades asistenciales en las que intervengan los MIRs de primer año. Las previsiones contenidas en este apartado se adaptarán a las circunstancias específicas de supervisión en las especialidades cuya duración sea de un año.

4.- La supervisión decreciente de los MIRs a partir del segundo año de formación tendrá carácter progresivo. A estos efectos, el tutor del MIR podrá impartir, tanto a este como a los especialistas que presten servicio en los diferentes dispositivos del centro o unidad, instrucciones específicas sobre el grado de responsabilidad de los MIRs a su cargo, según las características de la especialidad y el proceso individual de adquisición de competencias. En todo caso, el MIR, que tiene derecho a conocer a los profesionales presentes en la unidad en la que preste servicios, podrá recurrir y consultar a los mismos cuando lo considere necesario.

5.- Las comisiones de Docencia elaborarán protocolos escritos de actuación para graduar la supervisión de las actividades que lleven a cabo los MIRs en áreas asistenciales significativas, con referencia especial al área de Urgencias o cualquier otra que se considere de interés. Dichos protocolos se elevarán a los órganos de dirección del correspondiente centro o unidad para que el jefe de estudios de formación especializada consensúe con ellos su aplicación y revisión periódica.

B. La participación de Enfermería en tareas anestésicas delegables

La ausencia de grados de especialización en Anestesiología en los programas formativos de grado en Enfermería, tal como ocurre en numerosos países europeos, ha sido, desde siempre, una traba oficial y burocrática para la incorporación de Enfermería en algunas tareas delegables de un SARTD.

Tal como se comenta en capítulos anteriores (ver Medicina Perioperatoria y Anestesia Fuera de quirófanos), la integración de Enfermería adecuadamente formada y con dependencia funcional de los SARTD puede ampararse en el paraguas legal ofrecido por la Ley de Ordenación de Profesiones Sanitarias (BOE Ley 44/2003 de 21 de noviembre), que, en su artículo 9 de “Relaciones Interprofesionales y Trabajo en Equipo” dice en sus puntos 3 y 4:

- Cuando una actuación sanitaria se realice por un equipo de profesionales, se articulará de forma jerarquizada o colegiada, en su caso, atendiendo a los criterios de conocimientos y competencia, y en su caso al de titulación, de los profesionales que integran el equipo, en función de la actividad concreta a desarrollar, de la confianza y conocimiento recíproco de las capacidades de sus miembros, y de los principios de accesibilidad y continuidad asistencial de las personas atendidas.
- Dentro de un equipo de profesionales, será posible la delegación de actuaciones, siempre y cuando estén previamente establecidas dentro del equipo las condiciones conforme a las cuales dicha delegación o distribución de actuaciones pueda producirse. Condición necesaria para la delegación o distribución del trabajo es la capacidad para realizarlo por parte de quien recibe la delegación, capacidad que deberá ser objetivable, siempre que fuere posible, con la oportuna acreditación.

6.2. Criterios de distribución de profesionales. Unidades específicas de trabajo anestésico

Existe un profundo debate acerca de la idoneidad de asignar profesionales a áreas anestésicas específicas. Las ventajas de dicha distribución, tales como la adquisición de habilidades específicas imprescindibles en casos clínicos de complejidad y la facilitación del trabajo interdisciplinar, se enfrentan a sus desventajas de pérdida de conocimientos y habilidades en otros campos.

Para maximizar las ventajas y minimizar sus inconvenientes, es importante aplicar criterios generales, tales como:

- **Debe existir un “core básico y común” a todos los miembros del servicio:** que contemple actuaciones profesionales, tales como anestesiarse a un escolar para un procedimiento quirúrgico urgente, aplicar anestésicos urgentes y preferentes, realizar analgesia epidural obstétrica, tener conocimientos básicos sobre ecografía y manejo de una vía aérea difícil, indicación de tratamientos de soporte vital, transfusiones masivas y de analgesia postoperatoria, etc.
- Es exigible, para los anestesiólogos asignados a áreas específicas del servicio, **conocimientos anestésicos supra-especializados**, tales como ecocardiografía, anestesia neonatal, aplicación de bloqueos nerviosos específicos, fisiopatología del dolor crónico, neurofisiología, técnicas de soporte renal, tratamiento antibiótico, ventilación mecánica perioperatoria y monitorización hemodinámica avanzada, etc.
- Los equipos de anestesiólogos asignados a cada Unidad anestésica específica deberán responsabilizarse de la **atención perioperatoria** de los pacientes asignados, independientemente del lugar de ubicación de los mismos.

Para estos objetivos, es imprescindible una dotación de recursos humanos suficiente, a fin de que la cobertura de las necesidades asistenciales diarias no juegue en contra de la asignación de anestesiólogos en las diferentes unidades. Y es importante también saber reconocer que, en determinados casos clínicos, tales como anestesia neonatal, cirugía mayor, casos de hemorragias masivas y/o pacientes de alta comorbilidad, es necesaria la dotación de dos anestesiólogos por quirófano.

La dotación de anestesiólogos en cada unidad específica de anestesiología no solo debe cubrir las necesidades asistenciales de dicha unidad, sino también la dedicación de los anestesiólogos a tareas no directamente asistenciales: docencia, formación continuada, participación en sesiones multidisciplinarias, análisis de la calidad anestésica ofrecida por la unidad, suplencia de vacaciones, guardias y actividades de formación continuada de sus miembros.

Pero la organización interna de un SARTD en Unidades de supraespecialización no puede ser estanca ni monolítica en grado tal que pueda llegar a comprometer la respuesta global de un SARTD frente a la demanda asistencial que recae sobre él. Es prudente, por tanto, limitar la creación de las Unidades de supraespecialización a las mínimas necesarias en cada centro, en función de su cartera de Servicios, y asegurar que existe un grupo de tareas de cobertura universal para todos los miembros del Servicio.

Debe existir consenso interno en los criterios de participación en tareas globales del Servicio exigibles a cualquier profesional, independientemente de la Unidad de supraespecialización a la que esté adscrito.

Deben protocolizarse los criterios, objetivos, dotación básica de profesionales y períodos de adscripción a una Unidad de supraespecialización para que dicha adscripción sea efectiva y mantenga un carácter dinámico de rotación de profesionales que estén interesados en ello.

6.3. Jerarquización de un SARTD

Las tareas de organización interna de un SARTD, coordinación multiprofesional con otros especialistas médicos y con Enfermería, potenciación de la formación profesional de los anestesiólogos, tutorización de la aplicación de criterios de calidad y seguridad clínica en las prácticas profesionales del equipo, así como la participación en la elaboración y análisis de los objetivos de la dirección de cada centro son tareas que recaen sobre los directivos de cualquier SARTD.

El tiempo de dedicación a dichas tareas es muy abultado y fundamental para la salud interna del SARTD y requiere disponibilidad de tiempo para ello. Por tanto, el tiempo de dedicación asistencial de los directivos de un SARTD debe ser definido para no interferir sobre las tareas gestoras asignadas e imprescindibles para la proyección y crecimiento del SARTD.

El número de miembros del equipo directivo de un SARTD debe dimensionarse en función del volumen de actividad de Medicina Perioperatoria y Crítica de cada hospital.

Dicho equipo directivo, especialmente en los SARTD organizados en Unidades de supraespecialización, debe estructurarse y actuar como elemento coordinador de estructuras: Bloque Quirúrgico, Medicina Perioperatoria, Reanimación y Medicina crítica, clínica del Dolor que asegure el desarrollo profesional de los anestesiólogos y la retención de talento profesional en cada Servicio.

6.4. Necesidades estructurales y de equipamientos

Independientemente de los espacios imprescindibles para el desarrollo de la actividad asistencial, un Servicio de Anestesiología debe disponer de:

- Área administrativa – personal administrativo- para la gestión de necesidades profesionales y soporte a la programación y demandas asistenciales.
- Despachos de trabajo de directivos.
- Salas de reunión de Unidades y grupos de trabajo.
- Areas de ofimática y estudio para los adjuntos y MIRs del Servicio.
- Area de simulación clínica y entreno en situaciones críticas y análisis de nuevas tecnologías.
- Sala de sesiones clínicas.

6.5. Plan de Calidad interna y Cuadro de Mando de un SARTD

Siguiendo la definición de calidad de los servicios sanitarios definida por el *Institut of Medicine* (IOM), consideramos calidad de un Servicio clínico “al nivel en el que la actividad de dicho Servicio aumenta la posibilidad de buenos resultados clínicos, en función del conocimiento profesional disponible” y debe ser evaluada en función de las siguientes 6 dimensiones:

- **Seguridad:** evitar yatrogenia.
- **Eficacia:** aplicar tratamientos basados en la evidencia científica para todos los pacientes que se puedan beneficiar y evitar dichos tratamientos en los pacientes en los que no se esperan beneficios (evitar infra y sobre tratamientos).
- **Servicios sanitarios centrados en el paciente:** aportar tratamientos y cuidados que sean concordantes con las preferencias de los pacientes, sus necesidades y valores, y garantizar que los valores de los pacientes guían todas las decisiones clínicas.
- **Celeridad:** reducir esperas y, en ocasiones, retrasos que pueden ser peligrosos para quienes reciben el tratamiento.
- **Eficiencia:** evitar gastos innecesarios, incluido gastos de materiales, ideas y energías.
- **Equidad:** ofrecer cuidados que no varíen en función de características personales de los pacientes, como sexo, etnicidad, creencias, localización geográfica o nivel socioeconómico.

Las oportunidades de un Servicio de Anestesiología para aumentar la calidad asistencial así definida son panorámicas, tanto en la fase preoperatoria (programas de prehabilitación, de rescate de anemias, de deshabitación tabáquica, etc); en la fase intraoperatoria (evitación de yatrogenia y dominio de habilidades técnicas, tales como manejo de VAD, sonografía sistémica y de plexos nerviosos, etc.) y en la fase postoperatoria (programas de analgesia postoperatoria, fast track de recuperación postoperatoria, soporte intensivo de funciones vitales, etc.). Y lo mismo debe aplicarse para el resto de áreas de responsabilidad, tales como Obstetricia, Clínica del Dolor, equipos de respuesta crítica inmediata o Anestesia fuera de quirófanos.

Tan importantes como los objetivos de eficacia profesional antes mencionados son los objetivos de eficiencia clínica. Los pacientes esperan una respuesta tan eficaz como ágil para sus necesidades sanitarias y los gestores y la sociedad civil en general necesita tener la seguridad que se hace un uso razonable y eficiente de los recursos disponibles.

Así pues, si deseamos que los Servicios de Anestesiología sean considerados como de alta calidad técnica y profesional, sus directivos deben interiorizar todos los objetivos definidos y procurar una organización de los equipos que asegure el desarrollo profesional integral en todos ellos.

Se trata de procurar un desarrollo simultáneo de acciones que aumenten los buenos resultados en salud para los pacientes (eficacia), los buenos resultados en organización de la atención sanitaria (eficiencia), la seguridad de los pacientes y el desarrollo de los profesionales.

En conjunto, se trata de confeccionar un **Cuaderno de Mando del Servicio**, hacerlo público y compartido y analizar mejoras y cambios temporales en los indicadores.

En dicho cuadro de mando deben incluirse indicadores de interés para todos los clientes de un SARTD: pacientes, cirujanos, colegas médicos, Enfermería, Dirección hospitalaria, ya que la evaluación de la calidad ofrecida tiene muchos elementos de subjetividad que varían en función del evaluador.

Mientras que para un paciente la calidad anestésica dependerá de un trato humanístico excelente y de la ausencia de complicaciones postoperatorias de baja intensidad (p.ej. náuseas y vómitos postoperatorios), para un cirujano la calidad de un anestesiólogo depende de la rapidez y seguridad de las acciones anestésicas intraoperatorias. Cuando el evaluador de la calidad de un departamento de Anestesiología es el gestor hospitalario, la variable que probablemente tenga mayor peso en dicha evaluación sea la eficiencia productiva que el equipo consiga en las programaciones quirúrgicas. Y, por último, la auto-evaluación de calidad profesional que los miembros de un servicio realizan del mismo puede estar condicionada por el lugar que el evaluador ocupa en la organización del servicio: para un adjunto veterano su calidad profesional puede estar condicionada por el tipo de trabajo asignado y desarrollado, mientras que para el tutor docente estará vinculada a los resultados objetivos de su trabajo docente.

Así, lo verdaderamente importante para el progreso de los departamentos de Anestesiología es definir y consensuar en cada departamento un plan de mejora de calidad interna que priorice:

- La seguridad de los pacientes a través de la formación continuada de los especialistas.
- El trabajo en equipo para asegurar resultados clínicos de calidad.
- La eficiencia en el uso de recursos hospitalarios: fármacos, técnicas, quirófanos, etc.

Un plan de mejora de calidad interna como el definido se inserta completamente en los principios de calidad impulsados por Donabedian y tiene impacto directo sobre el clima interno del departamento, sobre los resultados clínicos sobre los pacientes y sobre la credibilidad profesional del departamento en el ámbito hospitalario. [Figura 5.5.](#)



Figura 5.5. Modelo de Donabedian de medida de la calidad asistencial

La implantación efectiva de dicho Plan de Calidad requiere el diseño de criterios e indicadores de estructura, procesos y resultados que influyen sobre la calidad interna de un SARTD.

A. Criterios e indicadores de estructura

Incluye todos los aspectos organizacionales de un departamento que son fundamentales para el desarrollo de cultura de calidad y seguridad clínica, y que tiene impacto directo sobre el desarrollo profesional de los miembros del equipo:

- El equipo está integrado por especialistas de diferentes generaciones y con diversos campos de interés profesional.
- La plantilla es suficiente para atender todas las áreas de desarrollo profesional: asistencial, docente, investigación, gestión.
- Se dispone de tiempo en el horario laboral para sesiones clínicas e iniciativas de formación continuada.
- Existe un programa de docencia MIR y el/los tutor/es tienen tiempo y preparación para desarrollar sus funciones.
- Hay estabilidad laboral para todos los especialistas y comunicación abierta sobre vacantes y expectativas de desarrollo profesional.
- Hay justicia distributiva en la adjudicación de cargas de trabajo y recompensas profesionales.
- Se posibilita la adjudicación de permisos profesionales y vacaciones, coordinando los deseos/necesidades de los profesionales y las responsabilidades del departamento.
- Existe reconocimiento interno de los logros de los especialistas y soporte para el desarrollo profesional.
- Existe una estructura formal de soporte a colegas tras eventos centinelas (p.ej. muerte intraoperatoria inesperada).
- Se dispone de soporte directivo y especializado para la reconducción de conductas disruptivas.

A1. Criterios e indicadores de procesos

El departamento debe disponer de protocolos de actuación clínica propios y compartidos con cirujanos y enfermería que favorezcan una cultura de seguridad, evite eventos centinela y para la credibilidad de los profesionales:

- Protocolo de evaluación preoperatoria.
- Protocolo de rescate de anemia.
- Vía clínica de la fractura de fémur en pacientes ancianos.
- Protocolo de identificación de fragilidad perioperatoria de pacientes.
- Vía clínica del parto.

- Checklist de seguridad intraoperatoria.
- Criterios de seguridad clínica en CMA.
- Protocolo de soporte vital avanzado.
- Protocolo de prevención de sepsis por catéter.
- Criterios de alta de la Unidad de Reanimación Postoperatoria.
- Criterios de seguridad en Sedaciones y anestésicos fuera de quirófanos.
- Protocolo de manejo de transfusiones masivas.
- Etc.

Así como indicadores de evaluación de las morbilidades perioperatorias más frecuentes y comprometedoras de buenos resultados clínicos.

- **Infecciones quirúrgicas**

- Porcentaje de pacientes con profilaxis AB *in time*.
- Porcentaje de pacientes quirúrgicos con Profilaxis AB adecuada.
- Porcentaje de pacientes en los que se suspende la profilaxis AB antes de las 24 horas POP.
- Porcentaje de pacientes con glucosa perioperatoria controlada (< 200 mg/dl).

- **Eventos cardíacos**

- Porcentaje de pacientes con cardiopatía a quienes se les han practicado estudios de reserva cardíaca ante situaciones de *stress*.
- Porcentaje de pacientes con coronariopatía conocida u otro factor de riesgo de enfermedad cardiovascular por arteriosclerosis y sin contraindicación para el uso de betabloqueantes que reciben betabloqueantes perioperatorios.
- Porcentaje de pacientes tratados con betabloqueantes que reciben dosis de recuerdo de dicho fármaco en el perioperatorio.

- **Tromboembolismo venoso (TVP)**

- Porcentaje de pacientes que reciben profilaxis perioperatoria de TVP.
- Porcentaje de pacientes que reciben profilaxis de TVP en función del nivel de riesgo de la cirugía realizada.

- **Complicaciones respiratorias**

- Porcentaje de pacientes sometidos a intervenciones quirúrgicas mayores y en ventilación mecánica postoperatoria en cuyas ordenes médicas figura la elevación de la cabeza de la cama en 30° .

B. Criterios e indicadores de resultados

Su explotación permite evaluar los elementos de estructura y proceso del servicio sanitario y requiere, en ocasiones, métodos cualitativos de análisis. La interpretación de los indicadores de resultados clínicos debe ser cautelosa, puesto que, en ocasiones, no están relacionados con la calidad asistencial ofrecida, sino con circunstancias características o nosológicas de los pacientes.

B1. Indicadores de resultados clínicos

- La prevalencia de náuseas y vómitos postoperatorios es inferior al 10% de los pacientes ingresados en URPA.
- El dolor postoperatorio a las 24 horas postoperatorias es superior a VAS 3 en menos del 10% de los pacientes.
- La profilaxis antibiótica se administra siempre en los 60 minutos previos a la incisión quirúrgica.
- La temperatura corporal de los pacientes sometidos a intervenciones quirúrgicas de duración superior a 60 minutos se mantiene $> 36^{\circ}\text{C}$.
- La prevalencia de neumonía asociada a la ventilación mecánica postoperatoria y de sepsis por catéter es inferior al 10%.

B2. Indicadores de clima interno del equipo

- El equipo está motivado por los resultados clínicos y por su propia formación continuada.
- Existen buenas relaciones entre departamentos clínicos.
- La renovación de profesionales en el departamento es inferior al 1% anual.
- Hay interés por parte de los MIR para optar a pertenecer a la plantilla de especialistas del departamento.
- El equipo respeta las normas básicas laborales (puntualidad, vacaciones, etc.) y profesionales (seguimiento de protocolos aprobados en el departamento, cumplimentación de documentación clínica, análisis de resultados de seguridad, eficacia y eficiencia de sus actuaciones, etc.).
- Existe trato respetuoso con los pacientes.
- Existe solidaridad entre colegas ante logros profesionales y/o conflictos personales.

C. Indicadores de docencia, formación continuada y desarrollo científico

- Las sesiones clínicas se realizan en el horario laboral y la asistencia a las mismas es $> 75\%$ del equipo.
- Existe una evaluación anual de la docencia MIR realizada bilateralmente por MIRs y tutores.
- Se realizan “evaluaciones en acción” de la actividad profesional de los MIRs antes de permitir su actuación independiente.

- Existe un porcentaje < 10% en reprobaciones de pruebas de conocimientos y habilidades de los MIRs.
- Existen iniciativas de formación continuada obligatorias para todo el equipo y en horario laboral o compensado: manejo de vía aérea difícil/soporte vital avanzado en el 100% del equipo.
- El equipo de profesionales dispone de espacio, fuentes bibliográficas y tecnologías de información clínica para consultas clínicas y desarrollo profesional.
- Existe una estructura formal de análisis de resultados clínicos, indicadores de seguridad (errores de fármacos) y eventos centinela.
- Existe producción científica anual en forma de publicaciones, comunicaciones, becas, proyectos y participación en eventos científicos de la especialidad.

D. Indicadores de eficiencia

Los anestesiólogos, como agentes de procesos sanitarios que son, tienen capacidad para garantizar la eficiencia productiva de los dispositivos hospitalarios más costosos: cada hora de quirófano cuesta unos 1500 euros. También sobre el resto de procesos que constituyen el período perioperatorio: valoración preoperatoria, selección de la técnica anestésica más adecuada, recuperación postoperatoria de sistemas vitales, control de síntomas clínicos postoperatorios: dolor agudo, profilaxis anti-trombótica, infecciones postoperatorias, fracaso sistémico postoperatorio.

Para desarrollar con eficacia esta responsabilidad profesional, es necesaria la incorporación de conceptos de costes y de relaciones de riesgo/beneficios de nuestras actuaciones médicas y el trabajo en equipo con cirujanos y enfermería.

También cambios en el rol profesional clásico de los anestesiólogos. El reto de eficiencia profesional hace migrar la imagen del anestesiólogo como profesional que trabaja solo y aislado entre el bullicio de una intervención quirúrgica hacia una figura de líder clínico de la misma en la que, desde posturas de respeto profesional, dirige las actuaciones clínicas necesarias para el buen éxito de la cirugía, para la seguridad del paciente y para el uso eficiente de recursos sanitarios.

El desarrollo de la Ley de Ordenación de profesionales sanitarios es una herramienta fundamental para este objetivo y permitirá, en un futuro muy próximo, la existencia de equipos de trabajo con Enfermería quirúrgica para valoraciones preoperatorias, sedaciones en exploraciones complementarias, etc., en forma similar a las características de trabajo en equipo actual en otros campos de nuestra especialidad: cuidados críticos, analgesia del trabajo de parto, Unidad de Dolor Postoperatorio, etc.

La eficiencia de las programaciones quirúrgicas es uno de los aspectos que, con mayor frecuencia, se solicita de los departamentos de Anestesiología. La mejor vía para asumir esta responsabilidad profesional demandada por cirujanos y gestores es asumir, dentro del departamento la coordinación quirúrgica.

Pese a opiniones en contra de este concepto, el anestesiólogo aporta a la figura de coordinación médica del Bloque quirúrgico dosis adecuadas de rigor y disciplina combinadas con un profundo conocimiento de la realidad y complejidad de los aspectos organizativos internos del Bloque quirúrgico, que le permiten liderar la eficiencia de las programaciones quirúrgicas a través de criterios como los expresados en la siguiente tabla:

Condición explorada	Concentración del objetivo	Puntos (*)		
		0	1	2
Puntualidad inicio sesión	Hora de inicio de la primera cirugía en referencia al horario de inicio de la sesión quirúrgica	>60 min	45-60 min	<45 min
Programación corta	Tiempo de finalización de la última cirugía en referencia al horario de fin de sesión quirúrgica	>60 min	30-60 min	30 min
Programación excesiva	El programa quirúrgico se ha prolongado sobre el horario de fin de la sesión quirúrgica	>60 min	30-60 min	No
Suspensiones quirúrgicas	Registro mensual de suspensiones quirúrgicas y cálculo de porcentaje sobre total de actividad	>10%	5-10%	<5%
Tiempo de recambio de pacientes	El tiempo entre fin de una cirugía e inicio de la siguiente es	>40 min	25-40 min	<25 min
Retrasos de drenaje de pacientes	Registro mensual de los días en los que se producen retrasos de drenaje de pacientes (< 10 min de espera en quirófano) por colapso de Urpa	>20%	10-20 %	<10%
Recambios prolongados	Registro mensual de los días en que se producen recambios de pacientes de > 60 minutos	>25%	10-25 %	0-10 %

(*) Eficiencia actividad quirúrgica: 11-14 puntos
Eficiencia quirúrgica insuficiente: 0-5 puntos

A modo de conclusión final, es necesario reconocer que hay múltiples índices para valorar la calidad de un departamento de anestesiología. Cada servicio debe definir su misión, definir las prioridades de los procesos de mejora de la calidad interna del departamento y, a partir de ello, construir, monitorizar los resultados de su actividad profesional y confrontar los datos con los estándares establecidos.

El proceso de mejora de la calidad profesional de un departamento de Anestesiología debe ser un objetivo permanente, con etapas anuales que deben pivotar sobre criterios básicos, tales como:

- Ningún equipo de prestación de servicios sanitarios puede ofrecer calidad y seguridad clínica a sus usuarios si no tiene calidad interna.
- Las iniciativas básicas de mejora de la calidad de un departamento de Anestesiología son sobre los resultados de pacientes y sobre la formación continuada de los profesionales.
- El plan de mejora de calidad debe construirse sobre los aspectos de mejora que se consideren prioritarios, no sobre los aspectos que sean más fácilmente medibles.
- Dedicar tiempo al proceso de mejora de calidad de un departamento de Anestesiología genera seguridad clínica, eficiencia productiva y desarrollo profesional. Por ello, es económico a corto plazo para los pacientes, los gestores y los propios profesionales, puesto que evita costes de errores clínicos y relacionales, repeticiones de pruebas y tratamientos y reposiciones de recursos humanos y tecnológicos.

Referencias Bibliográficas

- ◊ European Standards of Postgraduate Medical Specialist Training. UEMS 2013/18. Disponible: [www.uems.es/assets/training/requirements for the Speciality of Anaesthesiology, Pain and Intensive Care Medicine](http://www.uems.es/assets/training/requirements_for_the_Speciality_of_Anaesthesiology_Pain_and_Intensive_Care_Medicine.pdf).
- ◊ Debas HT, Donkor P, Gawande A et al eds Essential Surgery Disease Control Priorities Vol 1 3rd ed. Washington DC: The international Bank for reconstruction and development/The world Bank. 2015. <http://documents.worldbank.org/curated/en/655391468130824512/Essential-surgery>.
- ◊ Davies JI, Vreede E, Onajin-Obembe B et al. Ehat is the minimum number of specialist anaesthetists needed in low-income and middle-income countries? *BMJ Glob Health* 2018;3:e001005. doi:10.1136/bmjgh-2018-001005.
- ◊ WHA Resolution 68.15. Strengthening emergency and essential surgical care and anesthesia as a component of universal health coverage. Geneva, Switzerland: World Health Assembly 2015. <http://apps.who.int/medicinedocs/documents/s21904en/s21904en.pdf>.
- ◊ Kempthorne P, Morris WW, Mellin-Olsen J, Gore-Booth J. The WSFA Global Anesthesia workforce survey. *Anesth Analg* 2017; 125(3):981-990.
- ◊ Libro Blanco SEDAR. 1993.
- ◊ Canet J, Moral V, Villalonga A, et al. Modelo de cálculo de plantillas de los servicios de Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor. *Rev Esp. Anestesiol Reanim* 2001; 48: 279-284.
- ◊ Cosiáls D, Canet J, Villalonga A, Montero A, Navas JJ. Aplicación del modelo de auditoría operativa a los Servicios de Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor. *Auditoría Pública* 2003; 30 junio: 24-37.
- ◊ Real decreto 183/2008. Por el que se determinan y clasifican las especialidades en ciencias de la Salud y se desarrollan determinados aspectos del sistema de formación sanitaria especializada. Disponible en <https://www.boe.es/eli/es/rd/2008/02/08/183>.
- ◊ Real decreto 1146/2006 de 6 de octubre Por el que se regula la relación laboral especial del residenciario para la formación de especialistas en Ciencias de la Salud. Disponible en <https://www.boe.es/eli/es/rd/2006/10/06/116>.
- ◊ Richardson WC, Berwick MM, Bisgard MC et al. Committee on quality of health care in America Crossing the Quality Chasm: A New Health System for the 21st Century. <http://books.nap.edu/catalog/10027.html>.
- ◊ Makary MA, Sexton JB, Freischlag JA, Pronovost PJ. Patient safety in Surgery. *Annals of Surgery* 2013; 243 (5): 628-635.
- ◊ De Oliveira GR, Dal AJ, Soares JH, Goldschmidt R. An instrument designed for faculty supervision evaluation by anesthesia residents and its psychometric properties. *Anesth Analg* 2008; 107: 1316-1322.
- ◊ Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organization. Behaviors that undermine a culture of safety. Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organization 2008.
- ◊ Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organization. Sentinel event: Evaluating Causes and Planning Improvement. Oakbrook Terrace IL. Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organization 1998.
- ◊ McInstosh CA, Macario A: Managing quality in an anesthesia department. *Curr Opin Anaesthesiol* 2009; 22: 223-231.
- ◊ Wijeyesundera DD, Feldman BM. Quality, not just quantity: the role of qualitative methods in anesthesia research. *Can J Anesth* 2008; 55 (10): 670-673.
- ◊ Quality incentives in Perioperative Medicine. <http://www.asahq.org/Washington/P4P.htm>.
- ◊ Krupka DC, Sandberg WS. Operating room design and its impact on operative room economics. *Curr Opin anaesthesiol* 2006; 19: 185-191.

Capítulo 7

Docencia en anestesiología

CONTENIDOS

- 7.1. Docencia de Post-Grado: Programa de Formación de Especialistas en Anestesiología y Reanimación (Médico Interno Residente).
- 7.2. Comisiones de Docencia y Jefaturas de Estudios
- 7.3. Acreditación de Unidades Docentes
- 7.4. Tutores de Anestesiología y Reanimación
- 7.5. Colaboradores docentes
- 7.6. Docencia de Grado

AUTORES

Dra. C. Gomar, Dr. J. Martínez Ubieto, Dra. A. Saez, Dra. P. Sanchez, Dr. JM. Sistac, Dr. E. Tamayo. Dra. R. Villalonga

7.1. Docencia de Post-Grado: Programa de formación de especialistas en Anestesiología y Reanimación (Médico Interno Residente, MIR)

En España, la Formación Sanitaria Especializada (FSE) en Ciencias de la Salud se basa en el programa de residencia, denominado clásicamente “Sistema MIR”, de más de 35 años de evolución. Actualmente, se encuentra en un proceso de profundos cambios de diseño, pero, sobre todo, de filosofía.

Desde sus inicios, las diferentes especialidades fueron estableciendo unas competencias mínimas a adquirir por parte de los futuros especialistas, que se fueron desarrollando de forma paulatina. Dichas competencias se basaron en los conocimientos científicos existentes en aquella época. El programa formativo vigente de Anestesiología y Reanimación data de 1996, no habiendo sido posible su actualización, como ha ocurrido en la mayoría de especialidades. Afortunadamente, el programa vigente, aún siendo muy antiguo, se planteó de una manera muy genérica, amplia y poco definida, lo que ha permitido que, a lo largo de los años, todos los centros docentes pudieran ir introduciendo los avances científicos desarrollados, así como las múltiples técnicas introducidas progresivamente, basadas en la evidencia y plenamente establecidas en la especialidad, proporcionando, en todo momento, una formación excelente y de alto nivel a todos los residentes.

Corresponde a la Comisión Nacional (CN) de Anestesiología y Reanimación la revisión y actualización del programa formativo de la especialidad. Elaborar un programa formativo es un gran reto. Debe contemplar los conocimientos y competencias nucleares, acorde con los estándares internacionales actuales, pero con proyección de futuro, concreto y a la vez lo suficientemente abierto como para poder incorporar de manera cuasiautomática, cuantos avances técnicos y científicos puedan ir apareciendo, evitando así quedar obsoleto en pocos años. En definitiva, un programa que proporcione a los futuros especialistas una formación excelente, siguiendo los estándares establecidos a nivel internacional y, por tanto, homologable, sobre todo, a nivel europeo.

Los programas formativos de todas las especialidades deben basarse en los estándares europeos para la formación de especialistas médicos, establecidos desde 1993 por la *Union Européenne Des Médecins Spécialistes* (UEMS) y sus secciones especializadas, en colaboración con las diferentes Sociedades Científicas. Dichos estándares no pretenden reemplazar la competencia de cada estado para definir los contenidos formativos, sino al contrario, complementarlos y asegurar una capacitación uniforme y de alta calidad en toda Europa.

En Anestesiología, los estándares formativos son consensuados con la sección de Anestesiología de la UEMS, la *European Board Anesthesiology* (EBA) y con la *European Society of Anaesthesiology* (ESA), las cuales realizan revisiones y actualizaciones periódicas que permiten establecer un currículum formativo que refleje la moderna práctica médica y los avances científicos de la especialidad, proporcionando una enseñanza de alta calidad, unificada y homologable a nivel europeo, que facilite el cumplimiento de la Directiva 2005/36/CE, que establece el mecanismo de reconocimiento automático mutuo de la competencia para los médicos, basado en los requisitos de capacitación en todos los estados miembros de la Unión Europea (UE), para facilitar y mejorar el intercambio y movimiento de los especialistas en Europa, sin menoscabo de la capacidad de cada estado para establecer las competencias complementarias que considere oportunas.

La formación especializada actual está basada en el aprendizaje basado en competencias y contempla las innovaciones metodológicas docentes, tanto a nivel de aprendizaje como de evaluación.

En la década del 2000, importantes instituciones y sociedades formativas de Estados Unidos (EE. UU.) y Canadá, así como de Europa, en concreto la UEMS y la *World Federation for Medical Education* (WFME), que introdujeron especificaciones europeas concretas, entendieron que la mejora progresiva de conocimientos, así como los continuos cambios y mejoras técnicas y asistenciales, obligaban a proporcionar una formación eficaz, eficiente y segura de los futuros especialistas, basada en la capacitación, introduciendo la formación basada en la adquisición de competencias, así como diferentes tipos de evaluación, acordes a cada una de ellas, para poder acreditar la formación.

En Ciencias de la salud, se entiende por **competencia** *la combinación de conocimientos, habilidades, actitudes y valores necesarios, adquiridos en el tiempo, para llevar a cabo una función, en un contexto determinado, según los estándares del momento.*

Los programas formativos deben establecer dos tipos de dominios de conocimientos y competencias:

- **Dominios relativos a las competencias específicas** de cada especialidad.
- **Dominios transversales o genéricos**, comunes y muy similares para todas las especialidades, en los que se contemplan competencias que reintroducen el humanismo en las Ciencias de la salud: valores éticos, profesionalismo, actitudes y comportamiento, habilidades comunicativas, así como la gestión, el liderazgo, la investigación y docencia, el manejo de la información y el autoaprendizaje, todas ellas imprescindibles hoy en día para cualquier especialista.

A nivel estatal, la adquisición de estas competencias transversales o genéricas está establecido en la Ley 44/2003, de Ordenación de las profesiones sanitarias, y su adquisición debe realizarse, de manera progresiva y continuada, durante todo el periodo formativo. En este contexto, se establece que deben realizarse, además, las adaptaciones necesarias en función de las diferentes titulaciones, así como establecer los diferentes instrumentos de evaluación para cada una de ellas.

Actualmente, un facultativo especialista debe ser un profesional completo, que abarque en todos los campos del conocimiento:

- Saber (tener conocimientos).
- Saber hacer (tener habilidades).
- Saber estar (tener comportamiento y actitudes correctos).
- Saber ser (tener valores éticos).

Un programa formativo debe describir los comportamientos deseados al finalizar el periodo formativo (competencias a adquirir), definir los objetivos de cada competencia, así como comprobar (evaluar) que el futuro especialista es capaz de realizar correctamente todos los procedimientos, estableciendo el método de evaluación más adecuado para cada uno de ellos.

Deben establecerse los dominios competenciales y la capacitación que proporcionan, que actualmente están presentes en la mayoría de los programas formativos, tal y como se expone a continuación:

- Profesionalismo (actitudes y valores).
- Conocimientos médicos (fundamentos científicos).

- Cuidados del paciente y habilidades clínicas (técnicas y no técnicas).
- Habilidades comunicativas (interpersonales y con el paciente/familia).
- Práctica basada en el aprendizaje y mejora continua (autoaprendizaje y análisis crítico).
- Manejo crítico de la información.
- Investigación.
- Conocimientos de salud pública y sistemas de salud (promoción de la salud y gestión de recursos).

7.1.1. Programa formativo europeo en Anestesiología

El programa europeo contempla diferentes puntos clave:

- Programa formativo de competencias a adquirir.
- Criterios para establecer las competencias.
- Metodologías de evaluación.
- Establecimiento de supervisión y tutoría.
- Formación de tutores.

A. Programa formativo de competencias

La ESA ya contempló esta nueva orientación en el programa formativo del año 2008 y, de manera mucho más amplia y específica, en octubre de 2018, *The Standing Committee on Education and Training of the Section and Board of Anaesthesiology* (UEMS/EBA) describió y detalló todas las competencias a adquirir en el *European Training Requirement (ETR) in Anaesthesiology* (ETR Anaesthesiology 2018).

Desde hace más de 20 años, el programa formativo europeo establece que se requiere un **mínimo de 5 años** para la adquisición progresiva de todas las competencias, y que, al menos uno, debe estar específicamente dedicado a la formación en medicina intensiva. Ambos puntos han sido ratificados tanto por las diferentes CN a lo largo de los años como por parte de la Sociedad Española de Anestesiología y Reanimación (SEDAR) y su Sección de Cuidados Intensivos.

Basándose en los conocimientos adquiridos en los estudios de Grado, el programa europeo establece las nuevas competencias a adquirir, especificando la adquisición de las siguientes competencias (Anexo I):

- 4 competencias genéricas o transversales.
- 10 dominios de competencias generales básicas.
- 8 dominios de competencias específicas.

Para cada competencia, deben definirse objetivos formativos realistas y que puedan ser cumplidos, y que deben comprender: conocimientos teóricos, habilidades prácticas y clínicas y actitudes.

Se establece también una capacitación progresiva para la adquisición de competencias relacionadas con habilidades no técnicas relevantes en anestesiología, considerándose necesaria y obligatoria la capacitación en liderazgo, comunicación, trabajo en equipo y seguridad, así como profundizar en estadística biomédica y metodología de investigación durante los 5 años de formación.

No se especifica ninguna programación o cronograma para la adquisición de las competencias, pudiéndose establecer el programa formativo según la mejor práctica local.

Se considera necesario que, a partir de segundo o tercer año, el/la residente empiece a participar en presentaciones en congresos y en sesiones en su hospital sobre morbilidad-mortalidad, así como escribir y publicar pequeñas reseñas o trabajos de reflexión sobre un tema elegido durante este periodo.

Durante los últimos años de residencia, se aconseja que todos los residentes inicien un proyecto de investigación clínica.

Las directrices establecidas en el programa formativo europeo no son óbice para que cada Estado pueda incluir, además, las competencias que considere oportunas para complementar su programa formativo.

B. Criterios para el establecimiento de competencias

- Al definir una competencia, el perfil debe tener como objetivo principal que los diferentes actores (tutor, residente e institución) implicados en la formación del residente tengan el mismo elemento de referencia y, por tanto, el lenguaje sea común para todos ellos.
- La formulación de una competencia debe ser lo más breve, clara y directa posible.
- Debería utilizarse el vocabulario más adecuado, basado en un Glosario, con la finalidad de unificar conceptos y definiciones.
- Para cada competencia deben establecerse unos objetivos que deben ser medibles de manera objetiva, a fin de poder evaluar de forma equívoca, eficaz y efectiva la adquisición de la competencia.
- Deben establecerse los posibles instrumentos de evaluación de cada competencia.
- En el caso de tener que establecer un número mínimo de procedimientos a realizar para adquirir una competencia, éste debería basarse en la complejidad de su realización, no en la prevalencia.
- Deben contemplarse, tanto para el aprendizaje como para la evaluación de determinadas competencias, otras tecnologías (simuladores, realización de cursos, pacientes simulados, etc.).
- Cada centro debe disponer de libertad para determinar, en función de sus características, en qué dispositivo docente se adquirirán las diferentes competencias.

C. Criterios de evaluación

Las modalidades de evaluación deben incluir metodologías de evaluación tanto formativas como sumativas.

A nivel estatal, están establecidas ambas modalidades de evaluación durante todo el periodo de residencia, que deben ser objetivas y afectar por igual a todos los facultativos residentes.

Las evaluaciones formativas deben llevarse a cabo durante los 5 años de formación, incluyendo como herramientas de evaluación el Mini-CEX y observaciones directas de procedimientos, así como capacitación o evaluación basada en simulación. Permiten conocer los avances y conocimientos adquiridos, valorar los déficits y, mediante la retroalimentación o *feedback*, implantar líneas de mejora en el tiempo.

Durante los 10-15 últimos años, se ha pasado del concepto de “enseñar” al de “aprender”, centrando el autoaprendizaje y la reflexión del residente como ejes formativos fundamentales. La realización del portafolio o libro de registro de las actividades y procedimientos realizados permite al residente autovalorar sus progresos, sus puntos fuertes y sus posible déficits, y así incrementar progresivamente sus conocimientos. Al mismo tiempo, favorece un seguimiento continuo por parte del tutor de una adecuada progresión, facilitando el poder objetivar la adquisición de la competencia y la evaluación del aprendizaje. La realización conjunta de *feedback* o retroalimentación tutor-residente durante la revisión del portafolio facilita la evaluación formativa continuada.

Es también recomendable realizar evaluaciones de conocimientos mediante preguntas de elección múltiple (PRM) o *multiple choice question* (MCQ), que permiten no solo evaluar conocimientos, sino también otros componentes relacionados con el conocimiento, como el razonamiento clínico o la toma de decisiones.

Las evaluaciones sumativas suelen ser más finalistas y permiten evaluar periodos completos (anual y final de residencia).

La UEMS/EBA establece que la evaluación y certificación deben realizarse a través del Diploma Europeo en Anestesiología y Cuidados Intensivos (EDAIC), que acredita como especialista de excelencia para la práctica especialista en Anestesiología.

Para facilitar su obtención, se recomienda completar la primera parte (parte I) de EDAIC durante el tercer año y realizar la parte II durante el 4º-5º año. La ESA facilita su realización mediante la organización y reconocimiento de cursos y exámenes locales.

Aunque nueve países europeos han adoptado oficialmente el EDAIC como su examen nacional y en algunos países el EDAIC es el examen oficial final, en España no es obligatoria ni necesaria su realización para la obtención del título de especialista, aunque se recomienda siempre su realización, a fin de obtener el Diploma Europeo de excelencia en Anestesiología.

D. Supervisión y tutoría

Las instituciones deben proponer un “tutor” o “mentor” para el seguimiento y la evaluación adecuados. Para ello, todas las instituciones y sociedades han promovido la incorporación del concepto de supervisión tutelada y decreciente, hasta alcanzar la autonomía plena al obtener el título de especialista.

A nivel estatal, todos estos aspectos están desarrollados tanto en los dos reales decretos (RD) actuales sobre FSE, el RD 1146/2006, por el que se regula la relación laboral especial de residencia y el RD 183/2008, por el que se determinan y clasifican las especialidades en Ciencias de la Salud y se desarrollan determinados aspectos del sistema de FSE, así como en la Ley 44/2003. Las tres normativas desarrollan en profundidad los temas relativos a la acción tutorial, la supervisión y la evaluación de los residentes.

Se han establecido 3 niveles de supervisión durante el periodo de residencia:

- **Nivel 1 (mayor responsabilidad):** actividades realizadas directamente por el residente, sin necesidad de tutorización directa. El residente ejecuta y, posteriormente, informa.
- **Nivel 2 (responsabilidad intermedia):** actividades realizadas directamente por el residente, bajo la supervisión directa del tutor o facultativo especialista responsable.
- **Nivel 3 (menor responsabilidad):** actividades realizadas por el facultativo especialista. Están observadas y/o asistidas durante su ejecución por el residente, que no tiene responsabilidad y exclusivamente actúa como observador o asistente.

A nivel europeo, se establece un cuarto nivel de supervisión, que contempla la capacitación para iniciarse en la formación de estudiantes de grado y residentes de años inferiores. En EEUU^{20,21} y Canadá^{23,24} lo amplían a cinco niveles. Estos últimos niveles están orientados a estimular la docencia, dado el carácter formativo que tiene la preparación de un tema y su exposición a alumnos más jóvenes.

NIVELES DE SUPERVISIÓN

CanMEDs y ACGME	ESA	España
1. Pueden observar, pero no actuar.	A. Demuestra conocimiento, pero no actúa.	Nivel 3 (menor responsabilidad): Observa y/o asiste. Sin responsabilidad.
2. Pueden actuar, pero con supervisión activa, ayudando.	B. Realiza y demuestra bajo supervisión.	Nivel 2 (responsabilidad intermedia): Realiza bajo supervisión directa.
3. Pueden actuar con supervisión pasiva, sin ayuda tutorial.	C. Realiza y demuestra de manera independiente.	Nivel 1 (mayor responsabilidad): Realiza directamente sin tutorización directa. Ejecuta y posteriormente informa.
4. Pueden actuar supervisados a distancia, reportando posteriormente.	D. Forma o supervisa a otros alumnos o residentes más jóvenes.	
5. Pueden actuar, supervisando a estudiantes.		

Es muy importante que, para facilitar el aprendizaje, las instituciones proporcionen, por escrito, todas las normativas, protocolos y guías clínicas y de procedimientos que sean necesarios, basados siempre en la evidencia, para la adquisición de una práctica clínica de calidad.

E. Formación de tutores

Tanto a nivel del estado español como de la UEMS/EBA, se presta gran atención a la formación de los tutores, claves en la formación especializada, recomendando encarecidamente su preparación y formación continuada mediante la realización de cursos que contemplen no tan solo aspectos pedagógicos y de metodología docente, sino también el profesionalismo y las habilidades comunicativas.

F. Puntos clave actuales de la Formación especializada

Actualmente, todas las instituciones y sociedades científicas siguen la misma orientación y criterios, que se basan en siete puntos clave:

- Aprendizaje basado en competencias.
- Establecimiento de competencias genéricas.
- Establecimiento de competencias específicas de la especialidad.
- Regulación de una formación tutelada y con supervisión decreciente.
- Cambio conceptual, pasando del concepto “enseñar” al de “aprender”.
- Incentivación del autoaprendizaje y la reflexión.
- Formación centrada en el profesionalismo.
- Establecimiento de metodologías de evaluación acordes con las competencias establecidas.
- Formación continuada en metodologías docentes de los tutores.

En el caso concreto de Anestesiología y Reanimación, los programas establecidos en Norteamérica, así como los programas formativos de la ESA y la UEMS/EBA, también siguen estos criterios.

7.1.2. Elaboración de un nuevo programa formativo por parte de la Comisión Nacional de Anestesiología y Reanimación

Para su elaboración se han valorado los diferentes programas formativos establecidos según los estándares internacionales, tanto en EEUU y Canadá como, sobre todo, el europeo de la UEMS/EBA, el *ETR Anaesthesiology 2018*, que establece las competencias a adquirir, así como el tiempo mínimo necesario para su adquisición, 5 años, que tanto la SEDAR²⁹ como la CN han asumido como suyo y así lo ha transmitido al Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. El objetivo fundamental es proporcionar a los futuros especialistas una formación excelente, unificada, basada en la evidencia y la mejor praxis del momento, homologable en cualquier país europeo y que permita, por tanto, el reconocimiento, acreditación, intercambio y movilidad de los profesionales.

El primer punto básico es la definición de la especialidad, que debe ser amplia y completa, contemplando todas las competencias básicas de la especialidad.

A. Definición de la especialidad

Especialidad médica responsable de la medicina perioperatoria, competente en el conocimiento y la realización de todas las técnicas anestésicas, analgésicas y de sedación para procedimientos diagnósticos y terapéuticos, emergencias, reanimación, asistencia del paciente con patología crítica de cualquier etiología y tratamiento del dolor agudo y crónico.

B. Programa formativo

Teniendo en cuenta que, según la Ley 44/2003, los dominios transversales deben ser comunes en todo el Estado, con competencias específicas para cada especialidad, la CN ha trabajado el periodo formativo distribuido en 20 dominios, que contemplaran todos los dominios y competencias generales y específicos establecidas en el *ETR Anaesthesiology 2018*¹⁵, incluyendo tan solo las competencias transversales específicas propias de la especialidad. En el caso de que el Ministerio modifique lo establecido en la mencionada Ley, se incluirán todas las competencias transversales establecidas en el programa europeo.

Se han especificado los objetivos docentes de todos los dominios, así como las metodologías de evaluación más indicadas para cada uno de ellos.

Para evitar repeticiones de concepto, facilitar la lectura y comprensión, se ha establecido un marco general en el que se establecen las competencias a adquirir a lo largo de todo el periodo formativo, simultáneamente a la adquisición de las diferentes competencias comprendidas en los dominios.

C. Competencias marco general

El especialista en Anestesiología y Reanimación precisa haber adquirido el dominio de todas las competencias de la Medicina perioperatoria, entendiéndose ésta como un *continuum* en la atención al paciente, iniciándose antes del procedimiento anestésico quirúrgico mediante la valoración preanestésica, y que perdura hasta finalizar el período postoperatorio, así como de la asistencia y tratamiento del paciente en cualquier situación crítica hasta su resolución, y el manejo del dolor agudo y crónico y su tratamiento.

Se refiere a todas las categorías de pacientes (adultos, niños, mujeres embarazadas y los que carecen de capacidad mental) y comprende las competencias, cuya práctica debe estar basada en la evidencia.

Por ello, el residente deberá ser capaz de adquirir, de forma continua y progresiva durante los cinco años de formación, las siguientes competencias:

- Realizar la anamnesis y exploración física completa a todo paciente que debe ser sometido a cualquier técnica anestésica y/o presente una situación crítica.
- Identificar los principales síntomas y signos de las enfermedades.
- Conocer el pronóstico de las enfermedades.
- Usar racionalmente las pruebas diagnósticas.
- Realizar una elección apropiada de las pruebas de laboratorio, radiológicas y de imagen, así como las diferentes pruebas funciones de los diferentes órganos y sistemas, y todos los demás exámenes y pruebas complementarias, así como realizar las consultas interdisciplinarias cuando sea necesario. Valorar correctamente los resultados.
- Realizar una correcta evaluación y preparación preoperatoria de todo tipo de paciente que deba ser sometido a cualquier técnica anestésica.
- Valorar de manera individualizada el riesgo perioperatorio de los pacientes.
- Evaluar el estado nutricional del pacientes.
- Proporcionar toda la información necesaria previa a cualquier actuación anestésica a los pacientes, familiares y/o tutores legales del procedimiento anestésico, exploración y/o técnica invasiva a realizar, obteniendo el consentimiento informado.

- Decidir, de manera individualizada, la realización de la técnica anestésica más segura y adecuada a las condiciones médicas del paciente y al procedimiento quirúrgico previsto.
- Conocer y utilizar adecuadamente los equipos y dispositivos de soporte hemodinámico, renal, respiratorio, neurológico y de monitorización, invasivos y no invasivos, clínicamente relevantes según la evidencia científica.
- Realizar la asistencia clínica durante todo el periodo perioperatorio, la técnica anestésica y/o procedimiento a realizar para que este lo sea de forma segura.
- Realizar la asistencia clínica a los incidentes y complicaciones que pudiesen surgir durante el periodo perioperatorio.
- Valorar las necesidades clínicas de los pacientes para estratificar su ubicación según sus necesidades asistenciales.
- Conocer las indicaciones, efectividad y riesgos de las diversas opciones terapéuticas.
- Seleccionar la mejor estrategia diagnóstica y de tratamiento en el paciente crítico desde el inicio del proceso hasta la resolución del mismo.
- Evaluar de forma integral el dolor agudo y crónico y aplicar los protocolos de tratamiento.
- Promover la salud y actuar de forma preventiva sobre los factores de riesgo de las enfermedades, incluyendo las profesionales.

D. Competencias de los 20 dominios clínicos

D1. Competencias generales:

- Bases fisiológicas y farmacológicas de la anestesia.
- Gestión y organización del área quirúrgica. Seguridad del paciente quirúrgico, higiene y gestión de riesgos.
- Equipos de anestesia y de monitorización básica y avanzada.
- Evaluación preoperatoria.
- Manejo de la vía aérea.
- Manejo y cuidados perioperatorios del paciente quirúrgico.
- Técnicas anestésicas locoregionales.
- Manejo del dolor agudo.
- Manejo de la reanimación cardiopulmonar y cerebral.
- Manejo médico de los pacientes críticos.
- Técnicas invasivas guiadas por la imagen. Diagnóstico por la imagen.

D2. Competencias específicas:

- Anestesia obstétrica.
- Anestesia torácica y cardiovascular.
- Neuroanestesia.
- Donación y trasplante de órganos sólidos.
- Anestesia pediátrica / Cuidados Críticos Pediátricos.
- Anestesia en áreas fuera de quirófano.
- Anestesia ambulatoria.
- Anestesia de urgencia.
- Tratamiento multidisciplinar del dolor.

Para cada uno de los dominios se han establecido objetivos docentes específicos, contexto o área de aprendizaje, instrumentos de evaluación y recomendaciones específicas.

Se han determinado el número de habilidades técnicas y actos anestésicos necesarios para la adquisición de las competencias establecidas. Para ello, se ha realizado un análisis comparativo, revisando los estándares establecidos tanto por parte de la ESA como por parte de la ASA, que se exponen en la siguiente tabla:

NÚMERO MÍNIMO DE TÉCNICAS Y ACTOS ANESTÉSICOS RECOMENDADOS

	ESA	ASA	SEDAR
Total Anestiasias	1500	No consta	1500
A. General	1000	No consta	1000
A. Urgencias	No consta	No consta	300
Espinal	100	40	45
Epidural	100	40	30
Bloqueo perif.	100	Recomienda	100
Niños < 5 a.	30	20	20
Niños < 1 a.	10	5	10
Cesáreas	10	10	50
Epidural partos	50	10	50
CTO	20	20	20
CCA	10	20	20
ACV	20	20	20
NRC	20	20	15
URO	20	10	30
CGD	15	20	20
ORL	20	15	20
CMA	40	Recomienda	40
Críticos	50 pac.	4 m.	1 año. (100 pac.)
Dolor	50 pac.	3m. (50 pac.)	3m. (50 pac.)

Anexo I. Programa formativo europeo. Anestesiología

A nivel europeo, el programa formativo de la especialidad de Anestesiología y Reanimación debe contemplar, como mínimo, los siguientes dominios:

1. Dominios genéricos:

- Experto médico. Dominio de la medicina perioperatoria.
- Liderazgo. Comunicación. Efectividad. Organización multidisciplinaria.
- Rigor académico.
- Profesionalismo.

2. Dominios generales básicos:

- Manejo de las patologías, valoración del paciente y preparación preoperatoria.
- Cuidados intraoperatorios del paciente y técnicas anestésicas.
- Cuidados postoperatorios y manejo del dolor agudo.
- Medicina de emergencia: manejo de situaciones críticas, incluyendo manejo inicial del paciente traumático y quemado.
- Manejo médico y perioperatorio del paciente crítico/Cuidados intensivos generales.
- Procedimientos anestésicos/Dominio de las técnicas invasivas y por imagen/Bloqueos regionales.
- Calidad/Gestión/Economía sanitaria.
- Anestesia y habilidades no técnicas.
- Profesionalismo y ética.
- Educación, autoaprendizaje e investigación.

3. Dominios específicos:

- Anestesia obstétrica.
- Manejo de la vía aérea y cirugía.
- Anestesia en cirugía torácica y cardiovascular.
- Neuroanestesia.
- Anestesia pediátrica.
- Anestesia en áreas fuera de quirófano/Anestesia ambulatoria.
- Tratamiento multidisciplinar del dolor.

7.2. Comisiones de Docencia y Jefaturas de Estudios

La Ley 44/2003, de 21 de noviembre, de ordenación de las profesiones sanitarias, en el Capítulo III de su 3ª Sección, relativo a la formación sanitaria especializada en Ciencias de la Salud, considera a las comisiones de docencia órganos esenciales de dicho sistema formativo en las que necesariamente estarán representados los tutores de la formación y los residentes, atribuyéndoles, en el artículo 27, las funciones de organización, control y supervisión de la aplicación práctica de dicha formación según los correspondientes programas, así como la de facilitar la integración de las actividades de los residentes en la actividad asistencial y ordinaria de los centros en los que se están formando, en coordinación con los órganos de dirección de estos.

Capítulo III Formación Especializada en Ciencias de la Salud. Sección 3. Estructura de apoyo a la formación

Artículo 27. Comisiones de docencia.

En cada centro sanitario o, en su caso, unidades docentes, acreditado para la formación de especialistas existirá una comisión de docencia cuya misión será la de organizar la formación, supervisar su aplicación práctica y controlar el cumplimiento de los objetivos que se especifican en los programas.

La comisión de docencia tendrá también las funciones de facilitar la integración de las actividades formativas y de los residentes con la actividad asistencial y ordinaria del centro, y la de planificar su actividad profesional en el centro conjuntamente con los órganos de dirección de éste.

Con sujeción a dichas premisas, el apartado 2 del citado artículo 27 atribuye a las comunidades autónomas las competencias relativas a la dependencia funcional, composición y funciones de las comisiones de docencia, dentro de los criterios generales que, a dichos efectos, se determinen por la Comisión de Recursos Humanos del Sistema Nacional de Salud.

Asimismo, el artículo 10 del Real Decreto 183/2008, de 8 de febrero, por el que se determinan y clasifican las especialidades en ciencias de la salud y se desarrollan determinados aspectos del sistema de formación sanitaria especializada, prevé que los mencionados criterios generales se publicarán en el «Boletín Oficial del Estado» para general conocimiento de todos los estamentos implicados en la formación de especialistas.

A tal fin y en cumplimiento de lo previsto en el citado artículo 10, dispongo:

Primero.-Publicar, mediante la presente Orden, el Acuerdo de la Comisión de Recursos Humanos del Sistema Nacional de Salud, de 11 de septiembre de 2007, por el que se fijan criterios generales relativos a la composición y funciones de las comisiones de docencia, a la figura del jefe de estudios de formación especializada y al nombramiento del tutor, que se incluye como anexo a esta Orden.

Segundo.-El mencionado acuerdo se aplicará por las comunidades autónomas en el proceso de desarrollo de las reformas incorporadas en el sistema de formación sanitaria especializada por el Real Decreto 183/2008, de 8 de febrero, por el que se determinan y clasifican las especialidades en ciencias de la salud y se desarrollan determinados aspectos del sistema de formación sanitaria especializada.

ANEXO Acuerdo de la Comisión de Recursos Humanos del Sistema Nacional de Salud por el que se fijan criterios generales relativos a la composición y funciones de las Comisiones de Docencia, a la figura del Jefe de Estudios de Formación Especializada y al nombramiento del tutor.

En el marco de lo previsto en el artículo 27 de la Ley 44/ 2003, de 21 de noviembre, de ordenación de las profesiones sanitarias y en los artículos 8 y 10 del Real Decreto 183/2008, de 8 de febrero, por el que se determinan y clasifican las especialidades en ciencias de la salud y se desarrollan determinados aspectos del sistema de formación sanitaria especializada, la Comisión de Recursos Humanos del Sistema Nacional de Salud.

Así, se indica que:

Las comisiones de docencia son los órganos colegiados a los que corresponde organizar la formación, supervisar su aplicación práctica y controlar el cumplimiento de los objetivos previstos en los programas formativos de las distintas especialidades en Ciencias de la Salud.

Asimismo, corresponde a las comisiones de docencia facilitar la integración de las actividades formativas y de los residentes con la actividad asistencial y ordinaria del centro, planificando su actividad profesional en el centro conjuntamente con los órganos de dirección de este.

Los órganos de dirección de los distintos centros, los responsables de los dispositivos en los que se imparta la formación y las comisiones de docencia estarán obligados a informarse mutuamente sobre las actividades laborales y formativas de los residentes, a fin de decidir conjuntamente su adecuada integración con la actividad asistencial del centro o dispositivo de que se trate.

Las comisiones de docencia extenderán su ámbito de actuación a un centro o unidad docente.

Se entenderá por centro sanitario docente, el hospital, agrupación de hospitales, centros de salud, agrupación funcional de unidades docentes, agrupaciones territoriales docentes de recursos sanitarios u otras entidades, creadas a iniciativa de las comunidades autónomas, para la formación de especialistas en Ciencias de la Salud.

Se constituirán subcomisiones específicas de la comisión de docencia cuando así lo aconsejen las condiciones particulares, las características formativas, la distinta titulación o la diversa naturaleza o dispersión geográfica de los dispositivos que se consideren necesarios para la formación de residentes. Con carácter general, las comunidades autónomas constituirán comisiones de docencia de centro que agrupen las unidades docentes de las distintas especialidades en Ciencias de la Salud que se formen en su ámbito, sin perjuicio de aquellos supuestos en los que resulte aconsejable la creación de una comisión de docencia de unidad por la especial naturaleza de la misma.

En la Composición, funciones y presidencia de las comisiones de docencia se determina que:

En las comisiones de docencia existirá, en todo caso, representación de los tutores de la formación y de los residentes.

De conformidad con lo previsto en el artículo 27.2 de la Ley 44/2003, de 21 de noviembre, corresponde a la comunidades autónomas, dentro de los criterios generales que fije la Comisión de Recursos Humanos del Sistema Nacional de Salud, determinar la dependencia funcional, composición y funciones de las comisiones de docencia.

Dichos criterios generales serán de aplicación en todo el sistema sanitario implicado en la formación de especialistas en Ciencias de la Salud por el sistema de residencia, y se publicarán en el «Boletín Oficial del Estado».

La presidencia de las comisiones de docencia la ostentará el jefe de estudios de formación especializada al que corresponderá la dirección de las actividades de planificación, organización, gestión y supervisión de la docencia especializada, por lo que las comunidades autónomas garantizarán su adecuada capacitación regulando el procedimiento para su designación y desempeño, en el marco de lo previsto en el artículo 10 de la Ley 44/ 2003, de 21 de noviembre, y con sujeción a los criterios comunes que fije la Comisión de Recursos Humanos del Sistema Nacional de Salud.

Ha acordado aprobar los siguientes criterios generales que serán de aplicación común en todo el sistema sanitario implicado en la formación de especialistas en ciencias de la salud por el sistema de residencia:

I. Criterios comunes relativos a las funciones de las comisiones de docencia

Corresponde a todas las comisiones de docencia, sin perjuicio de lo previsto en los artículos 8 y 10 del Real Decreto 183/2008, de 8 de febrero, antes citado, las funciones siguientes:

1. Aprobar la propuesta de los correspondientes tutores, una guía o itinerario formativo tipo de cada una de las especialidades que se formen en su ámbito. Dicha guía, que garantizará el cumplimiento de los objetivos y contenidos del programa oficial de la especialidad, se adaptará a las características específicas de cada centro o unidad.
2. Garantizar que cada uno de los residentes de las especialidades que se formen en su centro o unidad cuenten con el correspondiente plan individual de formación, verificando en colaboración con los tutores de la especialidad de que se trate, su adecuación a la guía formativa o itinerario tipo antes citado.
3. Aprobar el plan de gestión de calidad docente del centro o unidad docente, supervisando su cumplimiento, a cuyos efectos les será facilitada cuanta información sea necesaria por los responsables de las unidades asistenciales y por los correspondientes órganos de dirección y gestión.
4. Elaborar el protocolo de supervisión de los residentes en los términos establecidos en la legislación vigente.
5. Facilitar la adecuada coordinación docente entre niveles asistenciales.
6. Proponer a los órganos competentes en la materia la realización de auditorías docentes.
7. Aprobar y fomentar la participación de los residentes en cursos, congresos, seminarios o reuniones científicas, relacionados con el programa, previo informe de la unidad de apoyo a la formación/investigación que en cada caso corresponda, oído el tutor y el responsable de la unidad asistencial de que se trate.
8. Facilitar la formación continuada de los tutores en metodologías docentes y otros aspectos relacionados con los programas formativos.
9. Participar en la acreditación y reacreditación de tutores en los términos que establezca cada comunidad autónoma.
10. Informar, al menos anualmente, a los correspondientes órganos de dirección sobre la capacidad docente del centro o unidad.
11. Remitir al Registro Nacional de Especialistas en Formación, a través de su presidente, las evaluaciones finales y anuales, así como los resultados de sus revisiones y los períodos

de recuperación que en su caso correspondan, en los términos previstos en la legislación vigente. Asimismo, las comisiones de docencia notificarán al Registro Nacional de Especialistas en Formación las excedencias y demás situaciones que repercutan en la duración período formativo, según las instrucciones que dicte el mencionado registro.

12. Comunicar por escrito a los residentes el lugar donde se ubicará el tablón/es oficial/es de anuncios de la Comisión en el que se insertarán los avisos y resoluciones de la misma. La existencia de dichos tabloneros de anuncios se entiende sin perjuicio de la utilización de otros medios añadidos, incluidos los telemáticos, que faciliten la divulgación de los citados avisos y resoluciones.

13. Procurar que en los dispositivos del centro o unidad se den las condiciones necesarias para impartir una adecuada formación a los residentes, así como para llevar a cabo la evaluación formativa de las actividades de los mismos, procediendo a la revisión de las evaluaciones anuales en los términos previstos en la legislación vigente.

14. Procurar que en los dispositivos de carácter universitario que se integren en el centro o unidad docente exista una adecuada coordinación entre las enseñanzas universitarias de grado y posgrado y la formación especializada en ciencias de la salud.

15. Proponer a los correspondientes órganos de dirección que adopten las medidas necesarias para que se dote a las comisiones de docencia y a los tutores de los medios materiales y personales que sean necesarios para la adecuada realización de sus funciones.

16. Cuantas funciones les asignen las comunidades autónomas, o les atribuyan las disposiciones reguladoras de la formación sanitaria especializada.

II. Criterios comunes respecto a la composición de las comisiones de docencia

1. La presidencia de las comisiones de docencia corresponderá al jefe de estudios de formación especializada.

2. En todas las comisiones de docencia existirá una representación mayoritaria del conjunto de los tutores y residentes, a cuyos efectos se tendrá en cuenta el número de titulaciones y naturaleza de las especialidades, el número de residentes que se formen en cada una de ellas, así como las características del correspondiente centro o unidad.

3. Al menos un vocal de la comisión de docencia será designado en representación de la comunidad autónoma por el órgano competente de la misma en materia de formación sanitaria especializada y otro por el órgano de dirección coordinador de la infraestructura asistencial de que se trate.

4. La coordinación entre los diferentes niveles asistenciales se garantizará mediante la incorporación a las comisiones de docencia de jefes de estudios de formación especializada y de vocales de residentes que representen al otro nivel.

5. En las comisiones de docencia de centro y en las de unidad en las que se formen enfermeros especialistas se constituirá una subcomisión específica de especialidades de enfermería con la misión de coordinar la formación de dichos especialistas. El presidente de esta subcomisión, que agrupará a los tutores de dichas especialidades, será vocal nato de la comisión de docencia.

6. El número de vocales de las comisiones de docencia será como máximo de 20.

7. En los procedimientos de revisión de las evaluaciones podrán incorporarse a la comisión de docencia, a los solos efectos de dichos procedimientos, los vocales que corresponda en los términos y supuestos previstos por la legislación aplicable.

8. Las funciones de Secretario, con voz pero sin voto, serán desempeñadas por la persona que designe la gerencia u órgano directivo a la que esté adscrita la correspondiente comisión de docencia. Los secretarios atenderán al funcionamiento administrativo de las comisiones de docencia en las que se custodiarán los expedientes de los especialistas en formación.

III. Criterios comunes relativos a las funciones del jefe de estudios de formación especializada

1. Asumir la presidencia de la comisión de docencia, dirimiendo con su voto los empates que se produzcan en la adopción de acuerdos.

2. Asumir la representación de la comisión de docencia formando parte, en los términos que establezcan las comunidades autónomas, de los órganos de dirección de los correspondientes centros y servicios sanitarios, con el fin de asegurar y garantizar la incardinación de la docencia en la actividad asistencial ordinaria, continuada y de urgencias de dichos centros.

3. Dirigir y coordinar las actividades de los tutores y actuar como interlocutor con los responsables de todas las unidades docentes.

4. Actuar como interlocutor entre los responsables asistenciales y docentes con la finalidad de garantizar una adecuada coordinación entre los mismos.

5. Consensuar y suscribir con los correspondientes órganos de dirección del centro en representación de la comisión de docencia el protocolo de supervisión de los residentes según la legislación vigente.

6. Presidir, según prevé la legislación vigente, los correspondientes comités de evaluación anual, dirimiendo con su voto los empates que pudieran producirse.

7. Supervisar el plan de gestión de calidad docente del centro o unidad.

8. Promover, fomentar y definir líneas y actividades de investigación, relacionadas con las especialidades en ciencias de la salud en consonancia con los planes de salud de la comunidad autónoma y los programas I + D, relacionados con la formación sanitaria especializada.

9. Garantizar la correcta remisión, en tiempo y forma, de las evaluaciones y demás documentación que se deba trasladar al Registro de Especialistas en Formación del Ministerio de Sanidad y Consumo.

10. Gestionar los recursos humanos y materiales asignados a la comisión de docencia, elaborando el plan anual de necesidades según la normativa aplicable en cada comunidad autónoma.

11. Ordenar la inserción en el tablón de anuncios de los avisos y resoluciones de la comisión de docencia que requieran publicación insertando la diligencia relativa a la fecha de publicación que en cada caso corresponda.

12. Aquellas otras que le asigne la correspondiente comunidad autónoma y demás normas que regulen la formación sanitaria especializada.

IV. Criterios comunes respecto a la designación, evaluación y reconocimiento de la figura del jefe de estudios de formación especializada

1. El jefe de estudios de formación especializada será designado en los términos que determine cada comunidad autónoma, con sujeción a lo previsto en el artículo 10. 1 de la Ley 44/2003, de 21 de noviembre.

2. Teniendo en cuenta las funciones de organización de la formación sanitaria especializada que corresponden a los jefes de estudios de formación especializada y de acuerdo con lo previsto en el artículo 10, apartados 2, 3 y 4, de la Ley 44/2003, de 21 de noviembre, dichas funciones serán consideradas de gestión clínica y como tales deben ser evaluadas y reconocidas, correspondiendo a las comunidades autónomas regular los procedimientos necesarios de reconocimiento, incentivación y evaluación periódica de dichas funciones.

El ejercicio de funciones de gestión clínica estará sometido a la evaluación del desempeño y de los resultados. Tal evaluación tendrá carácter periódico y podrá determinar, en su caso, la confirmación o remoción del interesado en dichas funciones, y tendrá efectos en la evaluación del desarrollo profesional alcanzado.

El desempeño de funciones de gestión clínica será objeto del oportuno reconocimiento por parte del centro, del servicio de salud y del conjunto del sistema sanitario, en la forma en que en cada comunidad autónoma se determine.

V. Criterio común para el nombramiento de tutores

El nombramiento del tutor se efectuará por el órgano directivo de la entidad titular de la unidad docente, a propuesta de la comisión de docencia y previo informe del jefe de la unidad asistencial de la especialidad correspondiente, o, en su caso, de enfermería, entre profesionales previamente acreditados, que presten servicios en los distintos dispositivos integrados en el centro o unidad docente y que ostenten el título de especialista que proceda.

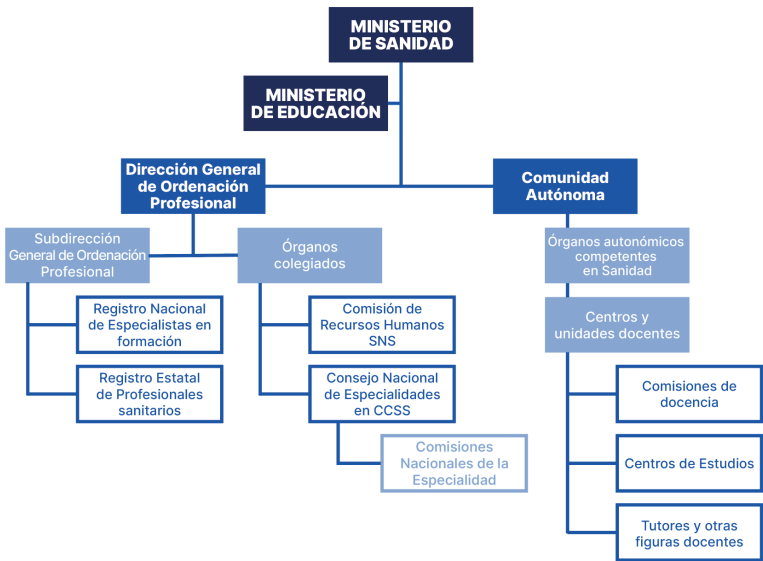


Figura 7.1. Esquema de la estructura y la ordenación de la Formación Sanitaria Especializada en Ciencias de la Salud en España. CCSS: Ciencias de la Salud. FSE: Formación Sanitaria Especializada. SNS: Sistema Nacional de Salud.

7.3. Acreditación de Unidades Docentes

La unidad docente es el conjunto de recursos personales y materiales, pertenecientes a los dispositivos asistenciales, docentes, de investigación o de cualquier otro carácter que, con independencia de su titularidad, se consideren necesarios para impartir formación reglada en especialidades en Ciencias de la Salud por el sistema de residencia, de acuerdo con lo establecido en los programas oficiales de las distintas especialidades.

Corresponde al órgano directivo competente en materia de formación sanitaria especializada del Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social resolver las solicitudes de acreditación de unidades docentes.

Las solicitudes de acreditación de unidades docentes se presentan a instancia de la entidad titular del centro, previos informes de la comisión de docencia de este y de la consejería competente en materia sanitaria de su comunidad autónoma.

A. Requisitos para ser acreditada

A1. Área Física

La estructura de la Unidad Docente contemplará, como mínimo:

- Consulta preanestésica.
- Una sala de pre-anestesia por área quirúrgica.
- Salas de recuperación postanestésica susceptibles de recibir pacientes de quirófanos contiguos, disponiendo de una cama por cada tres intervenciones programadas.
- Unidad de reanimación que disponga de una cama por cada 1,5 quirófanos, así como dos camas para reanimación obstétrica, con despacho del responsable de la Unidad.
- Unidad de estudio, diagnóstico y tratamiento del dolor.
- Un despacho del responsable de la Unidad Docente.
- Un despacho Secretaría y Archivo.
- Una sala de Estudio-Biblioteca-Hemeroteca. Una sala de Reuniones científicas, sesiones, seminarios, etc.
- Un archivo de historias.
- Un almacén de material.

A2. Recursos Humanos:

El personal que deberá formar parte de la Unidad Docente será como mínimo:

- Médicos: 1 responsable con título de especialista a tiempo completo, 15 médicos especialistas a tiempo completo.
- TS y Personal auxiliar: los adecuados para el funcionamiento de la Unidad.
- Personal administrativo: personal de secretaría propio o concertado.

A3. Recursos materiales

A3.1. Equipamiento

En el área quirúrgica del Centro se dispondrá del aparataje necesario para la formación del Residente, de acuerdo con lo especificado en el programa de la especialidad.

No obstante, como mínimo deberá haber:

- Aparatos de anestesia y respiradores volumétricos con ventilación manual, ventilación controlada, ventilación espontánea, opción de circuito cerrado y monitorización adecuada de parámetros respiratorios.
- Sistema de extracción de gases por cada aparato/ventilador, según la normativa vigente. Monitores polivalentes: ECG, frecuencia de pulso y varios canales.
- Material de intubación: juego de laringoscopios (adultos y niños).
- Ventiladores manuales tipo “Ambú”.
- Pulsioxímetros. Capnógrafos.
- Aspiración central.
- Material para toma de presión arterial incruenta y cruenta.
- Bombas de perfusión.
- Analizadores de gases anestésicos.
- Carros de urgencias (parada cardíaca).
- Desfibriladores. Marcapasos.
- Fibrolaringoscopios.
- Monitores de relajación neuromuscular.
- Aparatos de Rx portátil.
- Electrocardiógrafos de inscripción

En cada Unidad de Recuperación postanestésica (URPA) deberá haber el aparataje necesario para enfermos que necesiten de esta Unidad.

A3.2. Medios docentes:

- Medios audiovisuales.
- Pizarras.
- Simuladores (totales, modelos de ordenador y maniqués).
- Otros.
- La Biblioteca central dispondrá de textos y revistas actualizados de la especialidad, al menos 5 libros y 5 revistas de prestigio de la especialidad.

(Acta Anaesthesiologica Scandinavica. British Journal of Anaesthesia. Anesthesiology. Anesthesia and Analgesia. Survey of Anesthesiology. Anaesthesiology Clinics of North America. ASA Refresher Courses in Anesthesiology. Canadian Journal of Anesthesia. Cahiers D'Anesthesiologie. Anaesthesia Critical Care and Pain Medicine, Revista Española de Anestesiología-Reanimación. The Clinical Journal of Pain. Intensive Care Medicine. International Anesthesiology Clinics. Journal of Clinical Anaesthesia. Current Anaesthesia and Critical Care Baillies Clinics Anesthesiology. Seminars in Anesthesia. Problems in Anesthesia. Regional Anesthesia and Pain Medicine. European Journal of Anaesthesiology. Anaesthetic Pharmacology Review. Anaesthesia Intensive Care)

A4. Normas escritas sobre la organización de la Unidad

Criterios de funcionamiento interno:

- Línea por estamentos: Facultativos, ATS/DUE, Auxiliares de Enfermería, Auxiliares especializados (ATL, ATR), Personal Administrativo.
- Distribución de funciones: Asistenciales, Docentes, Investigación.
- Plan de rotaciones del Residente en el año en curso.
- Dentro del funcionalismo eficaz mínimo exigible, deben tenerse en cuenta:
 - Realización del estudio y valoración preoperatoria de los pacientes quirúrgicos: antelación mínima de 24 horas en pacientes programados, constancia escrita en la historia clínica y en la ficha de anestesia de la situación del paciente con la consiguiente valoración del riesgo anestésico-quirúrgico, consentimiento Informado, prescripción de la premedicación anestésica mediata e inmediata y del tratamiento farmacológico pertinente o adecuación de tratamientos farmacológicos preexistentes.
 - Realización del acto anestésico: inducción de la anestesia, mantenimiento de la anestesia, educación de la anestesia.
 - Recuperación y/o reanimación post-anestésico-quirúrgico: todo paciente que haya sido sometido a un acto anestésico quirúrgico deberá, una vez finalizado aquel, permanecer en una Unidad de Recuperación Post-anestésica que, obligadamente, deberá mantenerse a pleno funcionamiento hasta, como mínimo, las tres horas inmediatamente posteriores a la finalización del programa quirúrgico. Cualquier paciente de riesgo elevado o aquellos con situaciones inestables o susceptibles de presentar complicaciones en las horas inmediatamente consecutivas deberán pasar a la Unidad de Reanimación.
 - Unidad de Reanimación: la Unidad funcionará de forma ininterrumpida durante 24 horas del día, sin límites de patología y duración de estancia.
 - Unidad de estudio, diagnóstico y tratamiento del dolor: para la atención de todo tipo de dolor, tanto agudo como crónico.

Deberá existir una **programación anual de las actividades a realizar por la Unidad** y un registro de mínimos.

Deberán existir **protocolos de diagnóstico y tratamiento actualizados**. Existencia de protocolos de diagnóstico, tratamiento, diferentes técnicas anestésicas y tratamiento del dolor, actualizadas. Igualmente, en caso de existir Unidad Móvil de Transportes Especiales, deberán contemplarse normas de actuación regladas.

Historias clínicas realizadas según los criterios unificados de la Dirección del Centro.

- La Unidad de Anestesia cumplimentará un informe preanestésico por cada enfermo a intervenir.
- El anestesiólogo deberá cumplimentar la hoja clínica de anestesia donde figure el cronograma de la intervención, medicación administrada, incidencias y observaciones. Deberá existir un informe escrito sobre la evolución post-anestésica con posterioridad a su reanimación e incorporación a la planta.

- La unidad de anestesia deberá conocer de forma permanente los accidentes y la mortalidad originada desde la intervención hasta la recuperación (24 o 48 horas).

Realización de turnos de guardia de presencia física para el personal de la Unidad.

La Unidad llevará a cabo, de forma sistemática, **controles de calidad** entre los que se encuentran, como mínimo:

- Las reuniones para la detección de problemas-actividades-evaluación.
- El estudio o revisión de casos, patologías, etc.
- Otras técnicas de investigación retrospectiva y evaluación tecnológica.
- Participará en las comisiones de control de calidad del Centro.

A5. Volumen de actividad profesional

- Actividades asistenciales mínimas: 6.000 actos anestésicos/año programados, 1.500 actos anestésicos/año en Obstetricia: en aquellos hospitales que no tengan Obstetricia, los residentes deberán rotar por otros centros con los que establecerán conciertos.
- Actividades docentes: en la Unidad se deberán realizar periódicamente actividades de tipo: sesiones Clínicas, sesiones clínico-radiológicas y de la imagen, sesiones anatomoclínicas, sesiones monográficas (1/mes), sesiones bibliográficas (1/mes), sesiones de formación teórica, seminarios.

A6. Actividades de formación continuada

- Actividades científicas y de investigación: se recomienda que la Unidad y/o residente deberán realizar trabajos, conferencias, publicaciones, comunicaciones y ponencias, tesis.

A7. Requisitos del centro asistencial necesarios para la adecuada docencia de la especialidad:

- Existencia de todas las especialidades quirúrgicas referidas en la Guía de Formación de Especialistas.
- En ausencia de algunas de estas áreas de formación, existirá la adecuada concertación con otros centros.

A8. Control del cumplimiento del programa de formación

- Existencia de normas de evaluación y/o de la comisión de docencia.
- Existencia de normas escritas de evaluación para extender la certificación anual del residente.
- Constancia documental de que las normas se aplican.
- Libro de Residente.

A9. Análisis de la capacidad docente del Servicio

- El cumplimiento de los requisitos detallados acreditan a la Unidad para la docencia de 1-3 R1/año.
- La capacidad máxima de docencia de residentes (R-1, R-2, R-3, R-4, propios más concertados) no superará el 80% del personal adjunto.

7.4. Tutores de Anestesiología y Reanimación

7.4.1. Nombramiento y funciones

El tutor es un profesional especialista en servicio activo que, estando acreditado como tal, tiene la misión de planificar y colaborar activamente en el aprendizaje de los conocimientos, habilidades y actitudes del residente a fin de garantizar el cumplimiento del programa formativo de la especialidad de que se trate. El perfil profesional del tutor se adecuará al perfil profesional diseñado por el programa formativo de la correspondiente especialidad.

Es el primer responsable del proceso de enseñanza-aprendizaje del residente, por lo que mantendrá con este un contacto continuo y estructurado, cualquiera que sea el dispositivo de la unidad docente en el que se desarrolle el proceso formativo. Asimismo, el tutor, con la finalidad de seguir dicho proceso de aprendizaje, mantendrá entrevistas periódicas con otros tutores y profesionales que intervengan en la formación del residente, con los que analizará el proceso continuado de aprendizaje y los correspondientes informes de evaluación formativa que incluirán los de las rotaciones realizadas.

El nombramiento del tutor se efectuará por el órgano directivo de la entidad titular de la unidad docente, a propuesta de la comisión de docencia y previo informe del jefe de la unidad asistencial de la especialidad correspondiente o, en su caso, de enfermería, entre profesionales previamente acreditados, que presten servicios en los distintos dispositivos integrados en el centro o unidad docente y que ostenten el título de especialista que proceda.

A. Funciones

Las principales funciones del tutor son las de planificar, gestionar, supervisar y evaluar todo el proceso de formación, proponiendo, cuando proceda, medidas de mejora en la impartición del programa y favoreciendo el autoaprendizaje, la asunción progresiva de responsabilidades y la capacidad investigadora del residente.

Los tutores de cada especialidad propondrán la guía o itinerario formativo tipo de la misma, que aprobará la comisión de docencia con sujeción a las previsiones del correspondiente programa.

La mencionada guía, que será aplicable a todos los residentes de la especialidad que se formen en la unidad docente de que se trate, se entenderá sin perjuicio de su adaptación al plan individual de formación de cada residente, elaborado por el tutor en coordinación con los responsables de los dispositivos asistenciales y demás tutores de residentes que se formen en el centro o unidad docente.

Estas incluyen:

1. El seguimiento y calificación del proceso de adquisición de competencias profesionales durante el período de residencia se llevará a cabo mediante las evaluaciones formativa, anual y final.

2. La evaluación formativa es consustancial al carácter progresivo del sistema de residencia, ya que efectúa el seguimiento del proceso de aprendizaje del especialista en formación, permitiendo evaluar el progreso en el aprendizaje del residente, medir la competencia adquirida en relación con los objetivos establecidos en el programa de formación de la correspondiente especialidad, identificar las áreas y competencias susceptibles de mejora y aportar sugerencias específicas para corregirlas.

En esta evaluación deberán realizarse:

1. **Entrevistas periódicas de tutor y residente**, de carácter estructurado y pactado, que favorezcan la autoevaluación y el autoaprendizaje del especialista en formación. Estas entrevistas, en un número no inferior a cuatro por cada año formativo, se realizarán en momentos adecuados, normalmente en la mitad de un área o bloque formativo, para valorar los avances y déficits y posibilitar la incorporación al proceso de medidas de mejora. Las entrevistas se registrarán en el libro del residente.
2. **Instrumentos que permitan una valoración objetiva del progreso competencial** del residente, según los objetivos del programa formativo y según el año de formación que se esté cursando.
3. **El libro del residente como soporte operativo de la evaluación formativa del residente.**

El tutor, como responsable de la evaluación formativa, cumplimentará informes normalizados basados en los instrumentos anteriormente mencionados que se ajustarán a las directrices señaladas por los Reales decretos correspondientes. Los mencionados informes se incorporarán al expediente personal de cada especialista en formación.

El tutor, salvo causa justificada o situaciones específicas derivadas de la incorporación de criterios de troncalidad en la formación de especialistas, será el mismo durante todo el período formativo y tendrá asignados hasta un máximo de cinco residentes.

7.4.2. Derechos y deberes de los Tutores Docentes

Las comunidades autónomas pueden adoptar las medidas necesarias para asegurar una adecuada dedicación de los tutores a su actividad docente, ya sea dentro o fuera de la jornada ordinaria. De acuerdo con lo previsto en el artículo 10.2 de la Ley 44/2003, de 21 de noviembre, las funciones de tutoría tienen la consideración de funciones de gestión clínica y, como tales, deben ser evaluadas y reconocidas.

De conformidad con lo previsto en el artículo 10.4 de la Ley 44/2003, de 21 de noviembre, las comunidades autónomas regularán sistemas de reconocimiento específico de la acción tutorial en sus respectivos servicios de salud. En los mencionados procedimientos se reconocerán las funciones de tutoría llevadas a cabo en las unidades y centros acreditados para la formación de especialistas en el ámbito de todo el sistema sanitario.

7.4.3. Formación en tutoría docente

Las administraciones sanitarias, a fin de facilitar la mejora de su competencia en la práctica clínica y en las metodologías docentes, favorecerán que los tutores realicen actividades de formación continuada sobre aspectos tales como los relacionados con el conocimiento y aprendizaje de métodos educativos, técnicas de comunicación, metodología de la investigación, gestión de calidad, motivación, aspectos éticos de la profesión o aspectos relacionados con los contenidos del programa formativo.

Además, las comunidades autónomas, con la finalidad de garantizar la idoneidad y el mantenimiento de las competencias de los tutores, regularán procedimientos de evaluación para su acreditación y reacreditación periódica, con sujeción a lo previsto en el artículo 10.1 y 3 de la Ley 44/2003, de 21 de noviembre. A estos efectos, se tendrán en cuenta, entre otros factores, la experiencia profesional continuada como especialista, la experiencia docente, las actividades de formación continuada, la actividad investigadora y de mejora de calidad, la formación específica en metodologías docentes, así como el resultado de las evaluaciones de calidad y encuestas sobre el grado de satisfacción alcanzado.

Actualmente, la figura del tutor está reconocida en las siguientes Comunidades Autónomas:

Cataluña.
País Vasco.
Aragón.
Rioja.
Castilla la Mancha.
Castilla-León.
Extremadura.
Andalucía.
Canarias.
Madrid.

En algunas de ellas se incluyen fórmulas para incentivar la labor docente de los tutores MIR (económica o curricular).

7.5. Colaboradores Docentes

La figura de **Colaborador Docente** podría definirse como aquellos profesionales o especialistas no vinculados directamente en el sistema de formación, es decir, sin ser tutores, que desarrollan funciones docentes del tipo que sea.

Esta actividad se podrá desempeñar en las diferentes secciones o áreas profesionales del servicio de anestesia, facilitando o supervisando la formación de los residentes en sus estancias en esas unidades. También tendrían la consideración de colaboradores docentes aquellos profesionales que contribuyan de alguna u otra manera a la formación de los residentes.

Viene definida para las especialidades médicas en el RD 183/2008 en su artículo 13:

Otras figuras docentes: “Las comunidades Autónomas podrán crear, según sus características y criterios organizativos propios, otras figuras docentes con la finalidad de amparar colaboraciones significativas en la formación especializada, desarrollo de módulos genéricos o específicos de los programas o cualesquiera actividades docentes de interés”.

Amparado en esa figura del Real decreto se contempla la participación de otros profesionales no implicados contractualmente, con un reconocimiento no expreso o de otras especialidades o profesiones relacionadas con nuestra actividad profesional.

Con esta figura se puede permitir la docencia a otros médicos, pero también a otros titulados o profesionales como ingenieros, físicos, psicólogos o miembros del *staff* universitario de farmacología o responsables de la salud animal de un animalario o área de investigación, etc.

La figura de colaborador docente abarca desde la colaboración en prácticas, tutelando la incorporación y contacto progresivo con las diferentes rutinas profesionales del anestesiólogo, dentro y fuera del quirófano, procedimientos de evaluación de salud o de soporte vital, a todos los intervencionismos que conlleva la especialidad.

En una rotación interna, el especialista en anestesiología de plantilla sería colaborador docente y en una rotación por un servicio externo como radiología lo sería igualmente.

La figura del colaborador docente es una figura vinculada profesionalmente a la institución en la que el médico en formación adquiere sus competencias, pero sin función o contratación específica en el marco docente. Es una figura con acreditación profesional, pero sin vinculación contractual docente.

Pese a todo, se exige una capacidad profesional contrastada y la supervisión de las tareas designadas y el cumplimiento de objetivos. Es una figura mixta, a medio camino de los tutores, que facilita la flexibilidad del sistema, permitiendo ampliar la capacidad docente en casos de una demanda de formación que no pueda ser tutelada personalmente por los tutores u otros profesionales acreditados.

Los Colaboradores en docencia serán profesionales, sin vinculación docente, que posean la titulación adecuada y que estén cooperando de forma destacada con los tutores en tareas de apoyo a los residentes en la docencia teórica o práctica de los planes de formación oficiales.

No deben tener la responsabilidad total o de una parte significativa del plan de formación. Los servicios o secciones docentes elevarán la propuesta de nombramiento de colaboradores, especificando la actividad concreta en la que colabora. Se debería indicar el periodo de nombramiento.

to, tratando de ajustarlo a las anualidades formativas, extinguiéndose al finalizar las mismas. Se debería evitar, igualmente, la duplicidad de este nombramiento con otras responsabilidades que pudieran alterar su normal desarrollo.

La formación de médicos especialistas para su completo desarrollo necesita de otras figuras docentes de gran importancia, imprescindibles para llevar a cabo el programa formativo. En cada rotación asistencial, el residente está supervisado por un profesional de su misma especialidad o de otras especialidades que reúnen los requisitos mencionados.

Los Colaboradores docentes son especialistas de Anestesiología u otras especialidades por donde realice sus rotaciones asistenciales el residente. Son su referente en la Unidad/Centro Asistencial donde realiza su aprendizaje, dando continuidad a todo el proceso de formación y, al mismo tiempo, estimulando un aprendizaje supervisado, basado en la experiencia y la participación activa y reflexiva, que permita una adquisición de responsabilidad y autonomía progresivas.

La misión del Colaborador docente será la supervisión clínica y el desarrollo funcional del programa formativo en su área asistencial específica, facilitando la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes propias de su espacio asistencial y favoreciendo la realización de las actividades básicas recomendadas en cada circunstancia.

Los Colaboradores docentes deberían completar el seguimiento del residente mediante una evaluación individual de la actividad supervisada, compartiendo sus impresiones con los responsables docentes, al finalizar el periodo de rotación.

7.6. Docencia de Grado

7.6.1. Recomendaciones de contenidos teóricos

La enseñanza teórica de la Anestesiología y Medicina Crítica debería estar enfocada para abarcar los siguientes apartados:

- La medicina perioperatoria: el tratamiento médico del paciente quirúrgico, desde la indicación quirúrgica hasta el alta hospitalaria, haciendo posible la intervención quirúrgica, cuidando y protegiendo la vida del paciente ante la cirugía y con los procedimientos más seguros.
- La reanimación y el tratamiento intensivo de situaciones de alteración vital, desde la reanimación cardiopulmonar hasta las curas y vigilancia intensivas del enfermo grave, médico, quirúrgico y cardiológico.
- El tratamiento del dolor, desde el dolor agudo postoperatorio hasta el dolor crónico en todos sus niveles.
- La asistencia para la sedación, anestesia, analgesia en áreas diagnósticas o terapéuticas no quirúrgicas y salas de parto.
- Gestión de áreas asistenciales del Hospital en el que nuestro trabajo especializado, como expertos, pueda resultar decisivo en el tratamiento de los pacientes de reanimación polivalente, de cirugía sin ingreso y de corta estancia.

En cuanto al programa propio de la Especialidad de Anestesiología y Reanimación consideramos que temas propios de nuestra especialidad para impartir en el Grado de Medicina serían los siguientes:

1. El Paciente anestesiado

- Reseña histórica. Anestesiología a lo largo del tiempo.
- Concepto de anestesia y profundidad anestésica.
- Anestesia general inhalatoria.
- Anestesia general intravenosa.
- Anestésicos locales.
- Anestesia regional. Anestesia Neuroaxial: Intradural. Epidural. Indicaciones y contraindicaciones. Otros tipos de bloqueos regionales.
- Educación anestesia.
- Complicaciones durante la anestesia general. Complicaciones durante la anestesia locorregional. Complicaciones comunes a ambas técnicas.
- Alteración de la homeostasis.
- Anestesia en Cirugía Mayor Ambulatoria (CMA). Concepto. Criterios de inclusión y exclusión. Criterios de alta.
- Anestesia fuera de quirófano. Radiología intervencionista. Procedimientos radiológicos (TAC y RMN). Endoscopias.
- Dolor. Abordaje general. Fisiopatología. Clasificación. Evaluación del dolor.

- Dolor oncológico.
- Manejo del Dolor agudo postoperatorio.
- Dolor neuropático.
- Introducción al manejo del dolor crónico.
- Farmacología en el Tratamiento del Dolor. AINEs, Opioides, Antiepilepticos y Coadyuvantes. Escala de la OMS.

2. Manejo anestésico

- Período preoperatorio. Seguridad del paciente. Checklist.
- Estudio de Preanestesia. Valoración preanestésica preoperatoria del paciente quirúrgico. Riesgo anestésico. Premedicación. Protocolos más utilizados. Prevención de náuseas y vómitos postoperatorios.
- Periodo intraoperatorio.
- Postoperatorio y complicaciones de la anestesia. Unidad de Reanimación Postanestésica (URPA). Concepto. Importancia. Complicaciones del Postoperatorio Inmediato. Criterios de alta.

3. Técnicas

- Accesos vasculares: vías periféricas, centrales, etc.
- Monitorización básica intraoperatoria.
- Oxigenoterapia.
- Manejo de la vía aérea. Vía aérea avanzada. Ventilación con mascarilla facial y bolsa autohinchable. Intubación orotraqueal (IOT). Dispositivos supraglóticos.
- Ventilación mecánica. Fisiología respiratoria aplicada a la anestesia. Indicaciones, complicaciones y contraindicaciones.
- Uso de la ecografía en Anestesiología.

4. Reposición de las pérdidas

- Ahorro de sangre en cirugía.
- Estrategia de actuación en la hemorragia severa perioperatoria.
- Fluidoterapia intravenosa.
- Metabolismo y nutrición en el paciente crítico.
- Alteraciones hidroelectrolíticas.

5. La respuesta a la agresión y el shock

- Respuesta orgánica a la agresión SRIS-sepsis.
- Shock.
- Tipos de shock.
- Manejo farmacológico del fallo cardiovascular.
- Tratamiento con medios mecánicos del shock cardiogénico.
- Terapia precoz dirigida por objetivos.

6. Reanimación cardiopulmonar (RCP)

- ◊ Historia de la RCP.
- ◊ Resucitación cardiopulmonar. Desfibriladores. Tipos. Manejo del desfibrilador externo semiautomático (DESA).
- ◊ Síndrome postparada (SPP), hipotermia terapéutica.
- ◊ Síndrome coronario agudo.

7. Infección y sepsis

- ◊ Sepsis y Shock séptico.
- ◊ Infección nosocomial en el paciente crítico.
- ◊ Infecciones intraabdominales.
- ◊ Neumonía en el paciente crítico.
- ◊ Síndrome febril.

8. Paciente quemado y politraumatizado

- ◊ Manejo del paciente “gran quemado”.
- ◊ Valoración inicial de paciente con trauma grave.
- ◊ Traumatismo torácico.
- ◊ Traumatismo grave de extremidades.
- ◊ Embolia grasa.
- ◊ Traumatismo abdominal.
- ◊ Traumatismo craneoencefálico.
- ◊ Traumatismo raquímedular.

9. El pulmón

- ◊ Insuficiencia respiratoria.
- ◊ Asma aguda grave.
- ◊ Reagudización del EPOC.
- ◊ Síndrome de Distress Respiratorio Agudo (SDRA).
- ◊ Enfermedad tromboembólica.

10. El abdomen

- ◊ Infecciones intraabdominales.
- ◊ Hipertensión intraabdominal y síndrome compartimental.
- ◊ Pancreatitis aguda grave.
- ◊ Fallo hepático agudo.
- ◊ Síndrome hepatorenal.

11. Problemas endocrino-metabólicos

- ◊ Insuficiencia suprarrenal.
- ◊ Hipoglucemia.
- ◊ Cetoacidosis diabética y síndrome hiperglucémico hiperosmolar.

- Coma mixedematoso.
- Crisis tirotóxica o tormenta tiroidea.

12. El cerebro

- Neuromonitorización.
- Alteración del nivel de consciencia.
- Muerte encefálica y donación de órganos.
- Estado confusional agudo. Agitación y delirio.
- Accidente cerebrovascular agudo. Código ictus.
- Status epilepticus.
- Hipertensión intracraneal.

13. Varios

- Organización funcional de las urgencias/emergencias hospitalarias y extrahospitalarias.
- Lesiones por agentes físicos.
- Crisis hipertensiva (urgencia y emergencia).
- Manejo de las intoxicaciones agudas.
- Gestión en Anestesia.

7.6.2. Recomendaciones de contenidos prácticos

A. Organización en Talleres de Simulación con grupos máximos de 10 alumnos

1. Taller de Vías venosas

- Taller de vía venosa periférica.
 - › Colocar una vía venosa periférica en un simulador.
 - › Conocer los diferentes tipos de cánulas periféricas.
- Taller vía venosa central.
 - › Observar la colocación de una vía venosa central en un simulador.
 - › Conocer los diferentes tipos de cánulas centrales.

2. Taller de Monitorización básica

- Monitorizar ECG, SpO₂, PANI y Capnografía en un voluntario.
- Monitorización de la respiración artificial en un simulador.

3. Taller de Ventilación artificial manual y oxigenoterapia.

- Gafas de oxigenoterapia.
- Mascarillas de oxigenoterapia.

- Conocer los componentes y el funcionamiento de la Bolsa autohinchable (Ambú®).
 - Conocer los diferentes tamaños de las Bolsas autohinchables y mascarillas faciales.
 - Practicar la ventilación con Bolsa autohinchable y mascarilla facial en un voluntario.
 - Practicar la ventilación con Bolsa autohinchable y mascarilla facial en un simulador.
4. **Taller de manejo de la Vía aérea avanzada. Dispositivos Supraglóticos. Intubación con laringoscopio**
- Colocar una cánula orofaríngea y una mascarilla laríngea en un simulador.
 - Conocer los diferentes tamaños de cánulas orofaríngeas y mascarillas laríngeas de 1ª y 2ª generación.
 - Conocer los diferentes tamaños de laringoscopios y tubos endotraqueales.
 - Realizar la laringoscopia e intubación endotraqueal en un simulador.
 - Realizar la colocación de mascarillas laríngeas de 1ª y 2ª generación en un simulador.
 - Aplicación del algoritmo de la Obstrucción de la Vía Aérea por Cuerpo Extraño (OVACE) en adultos y niños.
5. **Taller de Reanimación cardiorrespiratoria básica**
- Maniobras de RCP básica.
 - Manejo del Desfibrilador Externo Semiautomático (DESA).
 - Posición lateral de seguridad en un simulador y practicarla entre los alumnos.

7.6.3. Situación actual en España y líneas estratégicas de futuro

A continuación, procedemos a repasar la instrucción de la materia de Anestesia, Reanimación y Tratamiento del Dolor en el Grado de Medicina de las Universidades Públicas españolas.

De las Universidades privadas haremos referencia únicamente a la Universidad de Navarra (UNAV), a la que hemos decidido incluir en este índice, además de por su larga trayectoria en la enseñanza médica, por contar con profesorado permanente de Anestesiología y Reanimación, así como las asignaturas varias que dedican a la enseñanza de la Anestesia, la Reanimación, el Dolor y los Cuidados Críticos.

Ni La Rioja, ni las Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla ofrecen la posibilidad de cursar el Grado en Medicina. Por su parte, en Navarra se ha comenzado a impartir el primer curso de este Grado en la Universidad Pública de Navarra (UPNA), al inicio del curso 2019-2020. Previamente, si se deseaba realizar estos estudios en Navarra, solo cabía la opción de realizarlos en la Universidad de Navarra (UNAV). En la Universitat de les Illes Balears (UIB) se implementará por primera vez una asignatura combinada de Anestesia, Reanimación, Urgencias y Emergencias durante el curso académico 2020-2021.

El índice que vamos a seguir estará en relación con las Comunidades Autónomas (CCAA.) y consistirá en una sucesión alfabética.

Se han consultado las Guías Docentes de cada una de las facultades de Medicina para conocer el nombre y tipo de asignatura (obligatoria u optativa), créditos (ECTS) impartidos, carácter cuatrimestral, semestral o anual de cada una, siempre teniendo en cuenta que posibles actualizaciones de los Planes de Estudios y Guías Docentes pueden dar lugar a cambios no reflejados en la presente actualización.

Se indica igualmente, siempre que es posible, el número de profesorado ordinario de Anestesia, así como su categoría (Profesor Contratado Doctor, Agregado, Profesor Titular de Universidad o Catedrático de Universidad), y el número de profesores asociados contratados que corresponde a médicos anestesiólogos y que figura como tal en las Guías Docentes.

Cabe destacar que la presencia de anestesiólogos es cada vez mayor en la enseñanza del Grado de Medicina, sobre todo en lo que se refiere a la enseñanza práctica. Un gran número de ellos participan como profesorado en los llamados Rotatorios Clínicos o Prácticas Externas.

Esto ha impulsado la figura de “profesor clínico” o “profesor honorífico” (diferente del profesorado asociado de Ciencias de la Salud contratado) en muchos hospitales universitarios, que es el médico sin contrato en la Universidad, con dedicación docente reconocida a nivel clínico en el Grado. Esto supone un mérito en su carrera como profesional. Por lo general, los Servicios de Anestesiología aportan numerosos profesores clínicos que permiten que los alumnos adquieran importantes competencias prácticas de cara al futuro ejercicio de su profesión.

En la dirección de Trabajos de Fin de Grado intervienen asiduamente profesores de anestesiología, tanto los profesores ordinarios como los asociados y, en ocasiones, los profesores clínicos u honoríficos.

Por último, la enseñanza de la anestesiología en el Grado de Medicina sirve como introducción a la formación médica especializada durante el período universitario. El examen de acceso a Médico Interno Residente (MIR) ha incrementado notablemente el número de preguntas en torno a esta materia. Asimismo, el número de plazas ofertadas en la especialidad de Anestesiología y Reanimación ha ido *in crescendo*.

ÍNDICE DE UNIVERSIDADES PÚBLICAS EN LAS QUE SE IMPARTE EL GRADO DE MEDICINA

ANDALUCÍA	CASTILLA LA MANCHA	MADRID
Universidad de Cádiz	Universidad de Castilla La Mancha	Universidad de Alcalá
Universidad de Córdoba		Universidad Autónoma de Madrid
Universidad de Granada	CATALUÑA	
Universidad de Málaga	Universitat Autònoma De Barcelona	Universidad Complutense de Madrid
Universidad de Sevilla		
ARAGÓN	Universitat de Barcelona	Universidad Rey Juan Carlos
Universidad de Zaragoza	Universitat de Girona	MURCIA
ASTURIAS	Universitat Rovira y Virgili	Universidad de Murcia
Universidad de Oviedo	Universitat de Lleida	NAVARRA
CANARIAS	Universitat Pompeu Fabra	Universidad Pública de Navarra
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria	EXTREMADURA	Universidad de Navarra* *universidad privada
Universidad de La Laguna	Universidad de Extremadura	PAÍS VASCO
CANTABRIA	GALICIA	Euskal Herriko Unibertsitatea
Universidad de Cantabria	Universidade de Santiago de Compostela	COMUNIDAD VALENCIANA
CASTILLA Y LEÓN		Universitat Jaume I (Castellón)
Universidad de Salamanca	Islas Baleares	Universitatde València
Universidad de Valladolid	Universitat de les Illes Balears	Universidad Miguel Hernández de Elche

Hay 32 Facultades de Medicina en Universidades públicas, y la enseñanza de la Anestesia durante el Grado de Medicina se realiza del siguiente modo según las Facultades de Medicina donde se imparte.

Andalucía

Universidad de Cádiz (UCA)

- La asignatura se llama “Fundamentos de Cirugía y Anestesia”. Obligatoria. 6 créditos. 50% Anestesia y 50% Cirugía. Cuatrimestral. Tercer curso.
- Hay un coordinador anestesiólogo que es Profesor Titular de Universidad.

Universidad de Córdoba (UCO)

- No se imparte Anestesia.

Universidad de Granada (UGR)

- La asignatura se llama “Fundamentos de la Cirugía y la Anestesiología”. Obligatoria. 6 créditos. 50% Anestesia y 50% Cirugía. Cuatrimestral. Tercer curso.
- Hay un coordinador anestesiólogo que es Profesor Titular de Universidad.

Universidad de Málaga (UMA)

- La asignatura se llama “Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor”. Obligatoria. 3 créditos. Segundo semestre. Tercer curso.
- Los profesores que figuran en la Guía Docente son de Farmacología.

Universidad de Sevilla (US)

- La asignatura se llama “Fundamentos de Cirugía, Anestesiología y Reanimación”. Obligatoria. 6 créditos. 50% Anestesia y 50% Cirugía. Cuatrimestral. Tercer curso.
- Imparten temas de Dolor en la asignatura llamada “Rehabilitación Médica” en cuarto curso.

Aragón**Universidad de Zaragoza (UNIZAR)**

- Se imparten varias asignaturas en el Grado de Medicina.
 - › “Procedimientos diagnósticos y terapéuticos quirúrgicos”. Obligatoria. 6 créditos. Tercer curso. Clase magistral (2 horas), Seminarios (60 horas) y prácticas hospitalarias tuteladas.
 - › “Principios básicos de Anestesia y Reanimación. Atención urgente al paciente crítico”. Optativa. Quinto curso. 4 créditos.
 - › “Manejo práctico del paciente en situaciones críticas”. Actividad docente complementaria. 1,5 créditos.

Asturias**Universidad de Oviedo (UNIOVI)**

- La asignatura se llama “Fundamentos de Cirugía”. Obligatoria. 6 créditos. Primer semestre. Tercer curso. Se imparten 26 temas teóricos, de los cuales 6 corresponden a Anestesia. Durante 1 semana los alumnos asisten al Servicio de Anestesiología del Hospital Universitario, donde se familiarizan con las técnicas anestésicas en sus distintas fases (inducción, mantenimiento y terminación) y modalidades.

Canarias**Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (ULPG)**

- La asignatura se llama “Fundamentos de Cirugía y Anestesia”. Obligatoria. 6 créditos. Primer semestre. Tercer curso. Se imparten 38 temas, de los cuales 11 temas son de Anestesia. De 9 seminarios impartidos, 1 es de Dolor postoperatorio.
- Hay un coordinador anestesiólogo que es Profesor Titular de Universidad.

Universidad de La Laguna (ULL)

- La asignatura se llama “Farmacología, Anestesia y Tratamiento del Dolor”. Obligatoria. 9 créditos. Cuatrimestral.

Cantabria**Universidad de Cantabria (UNICAN)**

- No se imparte Anestesia.

Castilla y León**Universidad de Salamanca (USAL)**

- Una asignatura se llama “Fundamentos de Cirugía y Anestesia”. Obligatoria. 5 créditos. 50% Anestesia y 50% Cirugía. Cuatrimestral. Segundo curso.
- Se imparte 1 crédito correspondiente a Dolor en la asignatura llamada “Neurología, Neurocirugía y Dolor”, asignatura obligatoria, de 7 créditos, cuatrimestral impartida en cuarto curso.
- Se imparte otra asignatura en el Grado de Odontología que se llama “Anestesia y Reanimación”. Obligatoria. 4 créditos. Cuatrimestral. Segundo curso.
- Hay una coordinadora anestesióloga que es Profesora Contratada Doctora Vinculada.

Universidad de Valladolid (UVA)

- “Fundamentos de Cirugía y Anestesia”. Obligatoria. 4,5 créditos. 3 créditos corresponde a Anestesia y 1,5 créditos a Cirugía. 60 % Anestesia y 40% Cirugía. 20 clases teóricas, 7 seminarios de aula, y 3 horas de simulación por alumno.
- “Urgencias y Emergencias”. Obligatoria. 5 créditos. 30 clases teóricas, 15 seminarios, 3 horas de simulación por alumno.
- En la UVA se ha iniciado el primer curso del Grado de Ingeniería Biomédica el curso académico 2019-2020 y está previsto impartir una asignatura compartida con Cirugía llamada “Fisiopatología de órganos y sistemas II”, de 6 créditos, obligatoria y coordinada por Anestesiología.
- Hay un coordinador anestesiólogo en todas las asignaturas referidas que es Catedrático de Universidad.

Castilla-La Mancha**Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM)**

- La asignatura se llama “Farmacología, Anestesia y Nutrición”. Obligatoria. 12 créditos. Semestral. Tercer curso.

Cataluña

Antecedentes históricos

La participación de anestesiólogos como docentes de grado en Cataluña se inició en el curso académico 1962-1963 en la Facultad de Medicina de la Universidad de Barcelona con el Dr. Dionisio Montón. El Dr. Montón impartía tres clases dentro de la asignatura de Farmacología dedicadas a los anestésicos intravenosos e inhalatorios y los relajantes musculares. No había ninguna exposición a prácticas clínicas de anestesia. Esta participación de un anestesiólogo en la asignatura de Farmacología permaneció aun cuando el Dr. Montón fue nombrado jefe del Servicio de Anestesiología del Hospital de Sant Pau, en el que no impartió docencia de grado, ya que todavía no existía la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma a la que más tarde se asociaría ese Hospital.

Tras el Dr. Montón, el Dr. Vicente L. Planella, jefe del Servicio de Anestesiología y Reanimación del Hospital Clínico, asumió las clases en Farmacología y, más tarde, lo haría la Dra. Carmen Gomar, hasta 1979.

Se aceptaban alumnos de grado en el Servicio de Anestesiología del Hospital Clínico para hacer prácticas voluntarias, pero estas no eran reconocidas a nivel curricular.

En 1977, se dotó la Cátedra de Anestesiología y Reanimación de la Universidad de Barcelona, ocupándola el Prof. Miguel A. Nalda Felipe.

En 1978, ya había dos profesores asociados en esa universidad además del catedrático, los Dres. Carmen Gomar y Mauricio Pacheco.

La dotación de la cátedra coincidió con una reforma interna del plan de estudios de la facultad de medicina con orientación integradora por encima de las asignaturas clásicas y con considerable componente de optatividad. En las distintas nuevas asignaturas clínicas integradas médico-quirúrgicas hubo una tímida inclusión de materias de Anestesia relacionadas con ellas, pero sin reconocimiento curricular.

En 1983, se introdujo una potente asignatura optativa de Anestesiología y Reanimación, que era de las más demandadas entre el alumnado de cursos clínicos. Posteriormente, se añadió otra asignatura optativa sobre Tratamiento del Dolor Agudo y Crónico.

En 1990, la Facultad de Medicina se desdobló en dos Campus, Clínic y Bellvitge, y también en Bellvitge se inició la presencia de profesorado de Anestesiología con el Dr. Cochs y la Dra. Maria Carmen Octavio, que fue ampliándose paulatinamente.

Las facultades de medicina de las Universidades de Reus-Tarragona (Universidad Rovira i Virgili) y la de Lleida se iniciaron en el curso 1977-78 como extensiones universitarias de la Facultad de Medicina de la Universidad de Barcelona hasta conformar, con el tiempo, facultades independientes.

En la década de los años 80-90, ya había profesores asociados de Anestesiología en ambas facultades de medicina, los Dres. María Rull y Antonio Montero Matamala, que fueron ampliándose.

Las tres últimas facultades de medicina abiertas en Cataluña han sido en la Universidad Internacional de Cataluña, que ha tenido profesores contratados de Anestesiología, la de Girona creada en 2008 y la de VIC-Central de Cataluña en 2017.

La relación del desarrollo de la Docencia de Grado con la de Postgrado

El inicio de la participación de anestesiólogos en la enseñanza de estudiantes de medicina, aunque fuera dentro de la asignatura de Farmacología, se produjo por el posicionamiento personal del Dr. Montón hacia la necesidad de impulsar la formación de Anestesiología en un tiempo en el que no había ninguna formación especializada formal.

El Dr. Montón, en su posición de presidente de la SEDAR en el periodo 1961-1965, y con aprobación de la Asamblea, planteó en 1963 al Ministerio de Educación un plan de formación especializada que este rechazó. La asamblea de la SEDAR aprobó en 1964 crear escuelas profesionales de Anestesiología ligadas a universidades.

El Dr. Montón constituyó en 1965 la primera Escuela Profesional de la Facultad de Medicina de Barcelona, adscrita a la cátedra de Farmacología del Profesor Francisco García Valdecasas, en la que él ya impartía clases de grado desde hacía un tiempo.

La Anestesiología académica catalana debe reconocerle al Dr. Dionisio Montón su papel de motor de arranque tanto de la tímida presencia de la Anestesiología en la docencia de grado como de la formación especializada de Anestesiología en Cataluña y en España. El hecho de que las escuelas profesionales de Anestesiología se integraran inicialmente en universidades facilitó la identificación de profesorado de Anestesiología y abrió el camino a una mayor integración en el grado.

La docencia de Anestesiología en el Plan Bolonia del Espacio europeo de Educación superior

Las Facultades de Medicina han tenido siempre, y siguen teniendo, una lucha interna de protagonismo del profesorado de asignaturas “clásicas” que es muy difícil de revertir.

Por ello, las materias que “no estaban en mesa” en el pasado pasan desapercibidas y no son convocadas ni consideradas en las innovaciones curriculares.

Esto ha pasado con la Anestesiología que, pudiendo enseñar muchas competencias necesarias para un médico, no participa en los planes de estudio y, por tanto, el graduado no recibe estas competencias.

La modernización de la enseñanza de Medicina se iba realizando a base de añadir asignaturas optativas a las que pueden acceder un número limitado de alumnos. Vale aquí la pena mencionar los *curricula* de Odontología, que se desarrollaron hace ya más de 30 años desde una perspectiva nueva y que incluyeron desde el principio un contenido considerable de Anestesia y Reanimación, con profesorado de Anestesiología, que con frecuencia se comparte con Medicina, pero que daban más docencia a los odontólogos que a los médicos.

En el año 2009, a la vista de la oportunidad que presentaban las directrices del Plan Bolonia para elaborar nuevos planes de estudio, todos los profesores de Anestesiología de universidades catalanas trabajaron un documento de consenso sobre las competencias en Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor de un graduado de Medicina.

Estas competencias se basaban en las dictadas por el Libro Blanco del Grado de Medicina de la Conferencia de Decanos de Facultades de Medicina para el diseño de los nuevos planes de estudio de Medicina que debían seguir las directrices del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES).

En nuestro conocimiento no se ha publicado ningún documento sobre el contenido de Anestesiología para el estudiante de Medicina, excepto el publicado hace más de 30 años sobre el contenido

en Dolor, que sigue vigente y que no ha sido modificado ulteriormente.

En el momento del consenso citado solo en dos facultades de Medicina españolas existía una asignatura troncal u obligatoria de Anestesiología, pero no era ninguna de las de Cataluña. En la gran mayoría existía una asignatura optativa de duración variable, entre 25 y 60 horas, y que se impartía en el periodo clínico.

Sin embargo, dentro de otras asignaturas troncales que recibían nombres distintos al de Anestesiología, el 35% de las facultades de medicina incluían conocimientos sobre el contenido de la Anestesiología impartidos por profesores de esta materia, pero no atribuidas a Anestesiología en el currículo. Esta situación no aseguraba que todos los estudiantes recibieran enseñanza de competencias importantes del ámbito de la Anestesiología y Reanimación.

Sin embargo, los nuevos planes de estudio debían basarse en competencias y un considerable número de ellas era del ámbito de la Anestesiología y, además, se exigía que se adquirieran “habilidades”.

La optatividad en estos nuevos planes se dedicaba preferentemente a tipos de actividad como los idiomas, la investigación, etc. y, por tanto, no se podía confiar en la optatividad para que el graduado obtuviera conocimientos y habilidades irrenunciables.

El consenso extrajo del Libro Blanco las competencias que los anestesiólogos pueden enseñar, porque son los que las practican, y las graduó entre niveles:

- Conocimientos (debe conocer).
- Habilidades clínicas (debe saber hacer).
- Habilidades (debe saber cómo se hace).

y generó un listado de las mismas de gran valor, que sigue vigente.

Todos los conocimientos y habilidades que se exponen en el documento de consenso son del ámbito de desarrollo profesional y competencias de la Anestesiología.

En algunos de los campos definidos también tienen competencias docentes otras áreas además de la Anestesiología, pero en cualquier caso únicamente deben enseñarse por el profesorado que pueda conseguir que los graduados las adquieran.

Por otra parte, la orientación al EEES de los planes de estudio exige la adquisición de competencias y la exposición clínica suficiente. Las competencias del documento que presentamos son exigibles, muchas solo las puede enseñar con competencia el anestesiólogo, otras son compartidas por profesorado de otras áreas.

Tras la modificación de los planes de estudio, el currículo de todas las facultades de medicina explicitan la docencia de “Anestesiología, Reanimación y Tratamiento del Dolor” en distintos cursos académicos y por ello existen profesores de Anestesiología en ellas para impartirlas.

El rotatorio clínico en 6º Curso de Medicina ha supuesto también un impulso para la implicación de la Anestesiología en la docencia de grado, ya que en la mayoría de las facultades contiene un periodo obligatorio para rotar en Anestesiología. Esto ha impulsado la figura de “profesor clínico” en muchos hospitales universitarios, que es el médico sin contrato en la Universidad, pero al que se le reconoce dedicación a la docencia clínica de grado y esto supone un mérito para su carrera profesional.

Generalmente, los servicios de Anestesiología aportan muchos profesores clínicos, lo cual permite que los alumnos puedan adquirir competencias importantes para su ejercicio profesional.

También en la dirección de Trabajos de Final de Grado están interviniendo los profesores de Anestesiología y profesores clínicos. De hecho, en nuestra Revista Española de Anestesiología y Reanimación se publican algunos de estos trabajos de investigación clínica que tienen un franco interés para el campo de la especialidad.

La necesidad de la simulación para mejorar el aprendizaje de habilidades clínicas, preservando la seguridad del paciente, ha hecho fijarse en la capacidad de los profesores de Anestesiología para impartirlas y ha causado una visibilidad de este profesorado que no habíamos tenido fácilmente con anterioridad. De hecho, en las facultades de Medicina catalanas, igual que en las del resto de España y el mundo, las estructuras de simulación son lideradas por profesores de Anestesiología.

Profesorado de Grado de Anestesiología, Reanimación y Tratamiento del Dolor

En marzo de 2019 se realizó un registro del profesorado de Anestesiología, Reanimación y Tratamiento del Dolor en las universidades catalanas, públicas y privadas.

Este registro se solicitó a nivel del estado español, como parte de un estudio más amplio sobre la igualdad de género entre cargos de responsabilidad. Los datos se obtuvieron directamente de los departamentos de contratación de profesorado de cada facultad de Medicina y de la consulta con el responsable de la docencia de la Anestesiología en cada institución.

En la Tabla se muestra la dotación de profesorado de nuestra materia en las universidades catalanas. Hemos incluido el género como dato complementario.

Destaca que todas las universidades catalanas, excepto una, tienen profesorado de Anestesiología y que en algunas alcanza un número considerable. Hay que tener en cuenta que la existencia de varias unidades docentes o campus en algunas facultades de Medicina, como es el caso de la Universidad de Barcelona o la Autónoma, precisa más profesorado y que se han abierto enseñanzas, como la Ingeniería Biomédica, además de la Odontología, en la que hay enseñanzas de Anestesiología.

Universitat Autònoma de Barcelona (UAB) y Universitat Pompeu Fabra (UPF)

- El Grado de Medicina se imparte conjuntamente en ambas universidades públicas.
- Se imparten varias asignaturas de Anestesia.

UAB

- Una de las asignaturas se llama “Anestesiología”. Optativa. 3 créditos. Cuarto curso. El equipo docente está formado por 7 profesores.
- Otra asignatura se llama “Reanimació avançada”. Optativa. 3 créditos. Sexto curso.
- Participa profesorado asociado de Anestesia, además de profesorado de Cirugía y Medicina Intensiva.
- Una tercera asignatura se llama “Suport vital avançat en trauma”. Optativa. 3 créditos. Sexto curso.

UPF

- “Bases de la Cirugía”. Obligatoria. 4 créditos. Primer cuatrimestre. Cuarto curso.
- Hay un Profesor Agregado de Anestesia y 13 profesores contratados.

Universitat de Barcelona (UB)

- La asignatura se llama “Fonaments de Cirurgia, Anestesiologia i Reanimació”. Obligatoria. 6 créditos. Segundo semestre. Tercer curso.
- Hay una Catedrática de Universidad y un Profesor Agregado como profesorado permanente y 16 profesores contratados.

Universitat de Girona (UdG)

- No se imparte ninguna asignatura de Anestesia.

Universitat Rovira y Virgili (URV)

- La asignatura se llama “Rehabilitació, Dolor i Anestèsia”. Obligatoria. 3 créditos. Cuarto curso. Anual.
- Hay 5 profesores contratados, no hay profesorado permanente.

Universitat de Lleida (UdL)

- La asignatura se llama “Introducció a la Cirurgia, Medicina preoperatoria”. Obligatoria. 5 créditos. Tercer curso. También se imparte “Dolor crònic” en quinto curso y anestesia participa en los seminarios de Cirugía y en los ACOES.
- Hay un Profesor Titular y 3 profesores contratados.

DOTACIÓN DE PROFESORADO DE ANESTESIOLOGÍA, REANIMACIÓN Y TRATAMIENTO DEL DOLOR EN LAS UNIVERSIDADES CATALANAS EN MAYO 2019

Universidad	Profesorado permanente	Profesorado contratado	Número total de profesores	Relación hombres-mujeres
Autónoma de Barcelona-Pompeu Fabra	1 Agregado	13	14	6/8
Universidad de Barcelona	1 Catedrático 1 Agregado	16*	18	9/9
Rovira y Virgili de Tarragona	-	5	5	3/2
Lleida	1 Prof Titular	3		3/1
Vic-Central de Cataluña	-	1	1	0/1
Internacional de Cataluña	-	1	1	1/0
Universidad de Girona	-	-	-	

*1 profesor imparte Anatomía y 2 profesores imparten en el grado de Ingeniería Biomédica

Extremadura

Universidad de Extremadura (UEX)

- La asignatura se llama “Patología quirúrgica general”. Obligatoria. 6 créditos ECTS. El Bloque III Anestesiología y Tratamiento del Dolor incluye 4 temas de anestesia y se imparte en 8 horas. No hay prácticas.

Galicia

Universidade de Santiago de Compostela (USC)

- Anestesia se imparte en 2 asignaturas:
 - “Fundamentos de Cirugía, Anestesia y Reanimación (patología y terapéutica médico-quirúrgica general)”. Obligatoria. 6 créditos. 50% Anestesia y 50% Cirugía. Prácticas de RCP básica empleando simuladores. Prácticas en quirófanos del CHUS, para que observen los fundamentos de la anestesia clínica y la monitorización.
 - Otra asignatura se llama “Anestesia, Reanimación y Dolor”. Optativa. 3 créditos.
 - Hay un coordinador anestesiólogo que es Catedrático de Universidad.

Islas Baleares

Universitat de les Illes Balears (UIB)

- La asignatura se impartirá por primera vez el curso 2020/21 En quinto curso . Es una asignatura combinada de Anestesia, Reanimación, Urgencias y Emergencias.

Madrid

Universidad de Alcalá (UAH)

- La asignatura se llama “Patología por aparatos y sistemas: aspectos quirúrgicos y Anestesia”. Obligatoria. 6 créditos. Primer cuatrimestre. Cuarto curso.
- De Anestesia se imparten solo 3 horas de seminarios.
- No figura profesorado de Anestesia en la Guía Docente.

Universidad Autónoma de Madrid (UAM)

- La asignatura se llama “Introducción a la práctica quirúrgica”. Obligatoria. 5 créditos. Semestral. Tercer curso. 14 temas teóricos y 13 horas de prácticas.
- Hay un Catedrático de Universidad anestesiólogo, emérito en el momento actual.

Universidad Complutense de Madrid (UCM):

- La asignatura se llama “Farmacología II (Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor)”. Obligatoria. 3 créditos. Cuarto curso. 20 temas de teoría. 10 horas de prácticas repartidas en tres bloques: Anestesia, Reanimación y Dolor.

Universidad Rey Juan Carlos (URJC)

- Solo se imparte un tema de anestesia en la asignatura llamada “Patología quirúrgica”.

Murcia**Universidad de Murcia (UM)**

- La asignatura se llama “Fundamentos de Cirugía”. Obligatoria. 6 créditos. Cuatrimestral. Tercer curso. Se imparten 35 temas teóricos, de los cuales 6 temas son de Anestesia. De 15 seminarios impartidos, 3 son de Anestesia. Las clases prácticas que corresponden a 20 horas se realizan en grupos reducidos, bajo supervisión de un profesor en los Servicios de Cirugía General, Cuidados intensivos y Anestesia y Reanimación de los correspondientes Hospitales Universitarios.
- En las Guías Docentes no figura profesorado específico de Anestesia.

Navarra**Universidad Pública de Navarra (UPNA):**

- El Grado de Medicina se ha comenzado a impartir este curso 2019-2020 y no están disponibles las Guías Académicas completas.

Universidad de Navarra (UNAV)

- Hasta ahora, es la única universidad de esta Comunidad que imparte el Grado de Medicina desde 1954, aunque es una universidad privada.
- Desde el inicio del Grado, en el curso 2008-2009, los conocimientos básicos de la especialidad de Anestesiología y Reanimación se imparten en dos asignaturas. Actualmente están en proceso de cambio del Plan de Estudios.
- Una de las asignaturas se llama “Cirugía y Anestesia”. Obligatoria. 5 créditos. Tercer curso. Anual. Durante el primer semestre se imparte Cirugía y durante el segundo Anestesia. Anestesia incluye 23 temas teóricos y 5 sesiones prácticas sobre monitorización básica, ventilación con ambú y mascarilla, oxigenoterapia, vía aérea y reanimación cardiopulmonar básica (RCP).
- La otra asignatura se llama “Urgencias y Cuidados Intensivos”. Obligatoria. 3 créditos ECTS. Sexto curso.
- Hay un coordinador anestesiólogo que es Profesor Titular de Universidad y un Profesor Contratado Doctor.

País Vasco**Universidad del País Vasco (UPV/EHU)**

- La asignatura se llama “Fundamentos de Cirugía”. Obligatoria. 9 créditos. Tercer curso. Se imparten 16 temas teóricos, de los cuales 1 corresponde a Anestesia. Contenido práctico: monitorización, reanimación cardio-respiratoria básica, algoritmo de RCP básica, masaje cardíaco externo, permeabilidad de la vía aérea, técnicas de acceso a las vías respiratorias (anatomía, intubación), ventilación asistida.

- Hay otra asignatura que se llama “Cuidados perioperatorios”. Optativa. 6 créditos. Tercer curso. Se imparte conjuntamente con Cirugía.
- Hay un coordinador anestesiólogo que es Profesor Titular de Universidad.

Comunidad Valenciana

Universitat Jaume I (UJI) (Castellón)

- Hay una asignatura que se llama “Introducción a la Cirugía” (Plan de 2017). Obligatoria. 6 créditos ECTS. Semestral. Tercer curso. Se divide en 9 Bloques teóricos con 45 temas, de los cuales el Bloque 9 corresponde a 2 temas de Anestesia. En la Guía Docente no figuran seminarios ni prácticas correspondientes a Anestesia ni profesorado específico de Anestesia.
- Hay otra asignatura que se llama “Anestesiología y Terapia del Dolor”. Optativa. 6 créditos ECTS. Semestral. Cuarto curso. Impartida por 4 profesores asociados de Anestesiología.

Universitat de València (UV)

- Se imparte Anestesia en varias asignaturas.
 - ✧ Una de ellas se llama “Procedimientos diagnósticos y terapéuticos quirúrgicos”. Obligatoria. 6 créditos. Quinto curso. Cuatrimestral. 50% de los créditos corresponden al Área de Medicina y 50% al Área de Cirugía, de la cual es coordinador un profesor Catedrático de Universidad de Anestesia. Las prácticas se realizan en los servicios sanitarios de los distintos hospitales universitarios (Servicio de Urgencias médicas hospitalarias, Unidad de Reanimación y Unidad de Cuidados Intensivos) y en el SAMU.
 - ✧ Otra asignatura se llama “Procedimientos diagnósticos y terapéuticos quirúrgicos”. Obligatoria. 6 créditos. Tercer curso. Cuatrimestral. La asignatura está formada por cuatro módulos temáticos correspondientes a: Anestesiología, Reanimación y Tratamiento del Dolor, Cirugía General, Cirugía Maxilofacial, Cirugía Plástica y Reparadora.
 - ✧ De 23 temas teóricos impartidos, 8 de ellos corresponden a Anestesia y Dolor. Se realizan prácticas de habilidades tales como entrenamiento sobre maqueta en el manejo de la vía aérea y ventilación, RCP básica y avanzada sobre maqueta, casos clínicos de dolor y entrenamiento sobre maqueta de técnicas de anestesia loco-regional. Se hacen casos clínicos sobre:
 - × 1. La cadena de supervivencia. Análisis crítico de cada eslabón.
 - × 2. Posibilidades de manejo de la vía aérea. Análisis crítico.
 - × 3. Análisis crítico de la asistencia al paciente politraumatizado. Parte I. 4. Análisis crítico de la asistencia al paciente politraumatizado. Parte II. 5. Dolor postoperatorio. Posibilidades de manejo. Análisis crítico y fundamentos de la toma de decisión.

- › “Fundamentos de Cuidados Intensivos y técnicas para Tratamiento del Dolor agudo”. Optativa. 4,5 créditos. Quinto curso. Cuatrimestral. Incluye 10 temas teóricos, 10 seminarios y 10 horas de prácticas clínicas. Coordinada por un profesor Catedrático de Universidad de Anestesia.
- › Hay tres Catedráticos de Universidad anestesiólogos, uno de ellos emérito.

Universidad Miguel Hernández de Elche (UMH)

- La asignatura se llama “Bases generales de Cirugía”. Obligatoria. 6 créditos ECTS repartidos en 3 para Teoría y 3 para Práctica. Segundo curso. Se divide en 10 Bloques teóricos, de los cuales el Bloque 9 y 10 corresponden a temas de Anestesia y Dolor. Se imparten 10 Sesiones Prácticas de 3 horas cada sesión: una de ellas, la Sesión práctica 10, corresponde a Anestesia.

Líneas estratégicas de futuro

Para trazar una línea de cara al futuro en la formación universitaria en la especialidad de Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor se habrán de seguir y tener en cuenta una serie de puntos:

1. Aumento de la visibilidad de la especialidad, incrementando el número de horas de docencia de la especialidad tanto a nivel teórico como práctico, realizando especial hincapié en torno a la simulación clínica y llevando a cabo el consiguiente aumento de número de créditos ECTS de la enseñanza de la especialidad dentro del grado. Un segundo aspecto consistiría en separar la enseñanza de asignaturas de Anestesia de otras como Cirugía, Farmacología, Urgencias o que, al menos, por el nombre de la asignatura se identifique que se van a impartir conocimientos de la especialidad de Anestesia.
2. A lo largo de esta revisión de las Guías Docentes hemos observado que son pocas las facultades de Medicina en las cuales el profesorado de Anestesiología imparta asignaturas referentes a Reanimación, Cuidados Críticos, Urgencias y Emergencias, que constituyen una parte importante de la especialidad. Convendría incrementar la formación en el Grado de Medicina con este tipo de asignaturas.
3. Guiar la enseñanza de SVB y SVA en los estudiantes universitarios de los grados de Medicina, Odontología, Enfermería e, incluso, en Ingeniería Biomédica, creando nuevas asignaturas, preferentemente de carácter obligatorio, al inicio de los grados referidos en SVB y, en el caso del grado de Medicina, impartir en los últimos cursos del grado tanto SVB como SVA.
4. Participación en la elaboración de escenarios clínicos en las pruebas de Evaluación Clínica Objetiva Estructurada (ECO-E), fomentando las rotaciones hospitalarias en los servicios de Anestesia, Reanimación y Unidades de Dolor para que los estudiantes se impliquen más en el aprendizaje.
5. Finalmente, un aspecto fundamental de cara al ejercicio de la profesión médica es el Tratamiento del Dolor, tanto agudo como crónico, y, aunque es una competencia transversal a todas las especialidades médicas, su enseñanza debería ser impartida o, por lo menos coordinada, por médicos anestesiólogos, además de agregar horas lectivas a esta materia o crear asignaturas que respondan a estos fines.

Referencias Bibliográficas

- ◊ Guía de Formación de Especialistas. Ministerio de Sanidad y Consumo. Madrid. 1996.
- ◊ Charter on Training of Medical Specialists in the European Community. Charter adopted by the Management Council of the UEMS. October 1993. [Consultado 24 Set 2019]. Disponible en: https://www.uems.eu/_data/assets/pdf_file/0011/1415/906.pdf.
- ◊ UEMS. The European Council for Accreditation of Medical Specialist Qualifications. October 2010. [Consultado 24 Set 2019]. Disponible en: https://www.uems.eu/_data/assets/pdf_file/0009/1206/ECAMSQ_presentation.pdf.
- ◊ UEMS. European Standards in Medical Training. [Consultado 24 Set 2019].
- ◊ Disponible en: <https://www.uems.eu/areas-of-expertise/postgraduate-training/european-standards-in-medical-training>.
- ◊ UEMS 2012-29. Training Requirements for the Specialty of ...European Standards of Postgraduate Medical Specialist Training. (old chapter 6). [Consultado 24 Set 2019]. Disponible en: <https://www.uems.eu/areas-of-expertise/postgraduate-training/european-standards-in-medical-training>.
- ◊ UEMS/EBA 2013/18. Training Requirements for the Specialty of Anaesthesiology, Pain and Intensive Care Medicine. European Standards of Postgraduate Medical Specialist Training. [Consultado 24 Set 2019]. Disponible en: https://www.uems.eu/_data/assets/pdf_file/0004/44428/UEMS-2013.18-European-Training-Requirements-Anaesthesiology.pdf.
- ◊ UEMS Multidisciplinary Joint Committee on Pain Medicine. European Training Requirements Pain Medicine. Training Requirements for the Core Curriculum of Multidisciplinary Pain Medicine. European Standards of Postgraduate Medical Specialist Training. [Consultado 24 Set 2019]. Disponible en: https://www.uems.eu/_data/assets/pdf_file/0007/30688/ETR-for-a-CTF-in-PM-Feb-2016.pdf.
- ◊ Competency Based Training programme in Intensive Care Medicine for Europe. [Consultado 24 Set 2019]. Disponible en: (<http://www.cobatrice.org/en/index.asp>).
- ◊ European Society of Intensive Care Medicine. The CoBaTrICE Collaboration: 1st September 2006. Cobatrice Syllabus [consultado 24 Set 2019]. Disponible en: http://www.cobatrice.org/Data/upload/images/File/About/Co-ba-resources/CoBaTrICE_Syllabus%28all%29_v1.o.2006.pdf.
- ◊ European Society of Anaesthesiology (ESA). Education. [Consultado 24 Set 2019]. Disponible en: <https://www.esahq.org/education>.
- ◊ A.J. Cunningham, J.T.A. Knappe, H. Adriaensen et al. Guidelines for anaesthesiologist specialist training in pain medicine. Section and Board of Anaesthesiology. UEMS. European Journal of Anaesthesiology 2007; 24: 568-570.
- ◊ Carlsson C, d. Keld, E. Van Gessel et al. Education and training in Anaesthesia – Revised guidelines by the European Board of Anaesthesiology, -Reanimation and Intensive Care. Section and Board of Anaesthesiology. UEMS. European Journal of Anaesthesiology 2008; 25(7): 528-530.
- ◊ Van Gessel E, Goldik Z and J. Mellin-Olsen, for the Education, Training Standing Committee of the European Board of Anaesthesiology, Reanimation, Intensive Care. Postgraduate training in anaesthesiology, resuscitation and intensive care: state-of-the-art for trainee evaluation and assessment in Europe European Journal of Anaesthesiology 2010. [Editorial] 27: 673-675.
- ◊ Mellin-Olsen J, Staender, D. Whitaker K and Smith SE. The Helsinki Declaration on Patient Safety in Anaesthesiology. Special article. Eur J Anaesthesiol 2010;27:592-597. DOI:10.1097/EJA.0b013e32833b1adf.
- ◊ Anaesthesiology Section of UEMS (EBA UEMS). European Training Requirement ETR in Anaesthesiology. From the Standing Committee on Education and Professional Development (EPD) of the Section and Board of Anaesthesiology. ETR Anaesthesiology 2018. [Consultado 24 Set 2019]. Disponible en: <http://www.eba-uems.eu/resources/PDFS/EPD/ETR-Anaesthesiology-2018.pdf>.
- ◊ Kietaihl A, BlankA, and De Robertis E. Medical training in anaesthesiology. Updated European requirements. Eur J Anaesthesiol 2019; 36:473-476.
- ◊ Directiva 2005/36/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 7 de septiembre de 2005, relativa al reconocimiento de cualificaciones profesionales. Diario Oficial de la Unión Europea de 30.09.2005. [Consultado 8 Oct 2019]. Disponible en: <https://www.boe.es/doue/2005/255/L00022-00142.pdf>.
- ◊ J.R. Frank, L.S. Snell, O.L. Cate et al. Competency-based medical education: theory to practice. 2010. Med. Teach. 32: 638-645.
- ◊ ACGME. An introduction to competency-based residency education: a product of the ACGME Outcome Project. 2006. [Consultado 8 Oct 2019]. Disponible en: <http://www.acge.org/outcome/comp/compCPR.L.asp>.
- ◊ Holmboe E.S, Edgar L., Hamstra S. The Milestones Guidebook. Version 2016. ACGME 2016. [Consultado 8 Oct 2019].

- 2019]. Disponible en: <https://www.acgme.org/Portals/o/MilestonesGuidebook.pdf>.
- ◊ Epstein R M and Houndert EM. Defining and Assessing Professional Competence. JAMA. 2002. Jan 9, 287 (2): 226-35.
 - ◊ CanMEDS 2000: Extract from the CanMEDS 2000 Project Societal Needs Working Group Report. Med Teach 2000; 22: 549-54.
 - ◊ Competency Based Medical Education. A White Paper commissioned by the AFMC Board of Directors. April 2017. [Consultado 8 Oct 2019]. Disponible en: <http://files.constantcontact.com/db2638dd201/0eb4f33c-5d4d-4f51-9836-04f6ec3553c2.pdf>.
 - ◊ CanMEDS 2015. Physician Competency Framework. [Consultado 8 Oct 2019]. [Consultado 8 oct 2019]. Disponible en: http://canmeds.royalcollege.ca/uploads/en/framework/CanMEDS%202015%20Framework_EN_Reduced.pdf.
 - ◊ WFME. Global Standards for Quality Improvement in Medical Education. European Specifications. WFME/AMSE International Task Force. 2007. [Consultado 8 oct 2019]. Disponible en: http://www.amse-med.eu/files/2007_medine_global_standards.pdf.
 - ◊ World Federation for Medical Education (WFME) and The Association of Medical Schools in Europe (AMSE). WFME Global Standards for Quality Improvement in Medical Education. European Specifications. 2007. [Consultado 8 oct 2019]. Disponible en: <http://wfme.org/standards/european-specifications/21-european-specifications-english/file>.
 - ◊ World Federation for Medical Education (WFME). Postgraduate Medical Education. Global Standards for Quality Improvement. The 2015 Revision. WFME Office. [Consultado 8 oct 2019]. Disponible en: http://www.med.cmu.ac.th/secret/meded/qa_unit/download/criteria/2015%20WFME%20PostGrad%20Standard.pdf.
 - ◊ Ley 44/2003, de 21 de noviembre, de ordenación de las profesiones sanitarias. BOE núm. 280, de 22 de noviembre de 2003 Referencia: BOE-A-2003-21340. Texto consolidado. [Consultado 8 de octubre de 2019]. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/pdf/2003/BOE-A-2003-21340-consolidado.pdf>.
 - ◊ Monedero P, Paz-Martín P, Cardona et al. Sección de Cuidados Intensivos de la Sociedad Española de Anestesiología. Cuidados Intensivos de Anestesia: recomendaciones de la Sección de Cuidados Intensivos de la Sociedad Española de Anestesiología. Rev Esp Anestesiol Reanim. 2017. 64(5): 282-285.
 - ◊ Real Decreto 1146/2006, de 6 de octubre, por el que se regula la relación laboral especial de residencia para la formación de especialistas en Ciencias de la Salud. BOE núm. 240, de 7 de octubre de 2006. BOE-A-2006-17498. Texto consolidado. [Consultado 8 de octubre de 2019]. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/pdf/2006/BOE-A-2006-17498-consolidado.pdf>.
 - ◊ Ley orgánica 38/2007, de 22 de marzo (BOE núm. 71, del viernes 23.05.2007), Por la igualdad efectiva de hombres y mujeres. BOE-A-2007-6115. Texto consolidado. [Consultado 8 de octubre de 2019]. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/pdf/2007/BOE-A-2007-6115-consolidado.pdf>.
 - ◊ Real Decreto 183/2008, por el que se determinan y clasifican las especialidades en Ciencias de la Salud y se desarrollan determinados aspectos del sistema de Formación Sanitaria Especializada (BOE núm. 45, del jueves 21.02.2008). [Consultado 8 de octubre de 2019]. Disponible en: <https://www.boe.es/boe/dias/2008/02/21/pdfs/A10020-10035.pdf>.
 - ◊ Palés-Argullós J. ¿Cómo elaborar correctamente preguntas de elección múltiple?. EDUC. MED. 2010. 13 (3): 149-155.
 - ◊ European Diploma in Anaesthesiology and Intensive Care. [Consultado 8 Oct 2019]. Disponible en: <https://www.esahq.org/education/edaic/about>.
 - ◊ ACGME Program Requirements for Graduate Medical Education In Anesthesiology. 1 July 2019. [Consultado 8 Oct 2019]. https://www.acgme.org/Portals/o/PFAAssets/ProgramRequirements/040_Anesthesiology_2019.pdf?ver=2019-06-17-094411-477.
 - ◊ Orden SCO/581/2008, de 22 de febrero, por la que se publica el Acuerdo de la Comisión de Recursos Humanos del Sistema Nacional de Salud, por el que se fijan criterios generales relativos a la composición y funciones de las comisiones de docencia, a la figura del jefe de estudios de formación especializada y al nombramiento del tutor. BOE-A-2008-4321 <https://www.boe.es/eli/es/o/2008/02/22/sco581>.
 - ◊ Miranda Pitchot L. El doctor Dionís Montón i Raspall (1916-1979). Annals de Medicina, 2005;88:136-141.
 - ◊ Unzueta MC, Hervás C, Landeira JMV. Dionisio Montón: a pioneer of modern anesthesia in Spain. In: Diaz JC et al. (edit). The History of Anesthesia. Elsevier Science, 2002. Pág. 451-4.
 - ◊ Palés J, Cardellach F, Estrach M, Gomar C, Gual A, Pons F, et al. Defining the learning outcomes of graduates from the medical school at the University of Barcelona (Catalonia, Spain). Med Teach. 2004; 26(3):239-43.
 - ◊ Gomar C, Montero A, Puig M, Sabaté A, Fábregas N, Valero R et al. Propuesta sobre las competencias en Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor de un graduado de Medicina. Consenso del profesorado

de las universidades de Cataluña (Rev. Esp. Anesthesiol. Reanim. 2009; 56: 436-44 <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-anestesiologia-reanimacion-344-articulo-propuesta-sobre-las-competencias-anestesiologia-S0034935609704244> - aff0005).

- ◊ Conferencia de Decanos de Facultades de Medicina. Acuerdos sobre el plan de estudios de medicina 15 y 16 de febrero de 2008, San Juan, Alicante. Disponible en <http://cndmedicina.googlepages.com>.
- ◊ Gomar C, Palés J. Características de la educación basada en simulaciones. En: J Millán Nuñez-Cortes et al. Principios de Educación Médica: desde el grado al desarrollo profesional. Madrid: Editorial Médica Panamericana. 2014 pp 444-7.

Capítulo 8

Formación continuada. Redes y medios de difusión social en anestesiología y reanimación.

CONTENIDOS

- 8.1. Criterios de recertificación de profesionales
- 8.2. Formación de formadores
- 8.3. Formación continuada de profesionales
- 8.4. Medios de difusión y formación SEDAR.

AUTORES

Dra. M.J. Colomina, Dr. C.L. Errando. Dra. M. García-Romero. Dr. A.M. González- González. Dra. E. Guasch. Sr. E. Llamas, Dra. A. Miró. Dra. M.A. Pérez Herrero. Dr. J.M. Sistac, Dr. J.V. Llau

8.1. Criterios de Recertificación de profesionales

La ley 16/2003, de 28 de Mayo, de cohesión y calidad del Sistema Nacional de Salud, sitúa a los profesionales sanitarios como uno de los elementos esenciales para las cotas de calidad que la sociedad demanda a nuestro sistema sanitario.

Esta Ley enmarca el concepto de Desarrollo Profesional (DP), básico para la modernización del SNS, y lo relaciona con tres instrumentos: la formación continuada, la carrera profesional y la evaluación de competencias.

La formación médica continuada se entiende como un conjunto de actividades orientadas a mantener y mejorar los conocimientos y habilidades que aporten valor para una práctica profesional de excelencia.

El Desarrollo Profesional Continuo (DPC), entendido como un proyecto de carácter individual del profesional sanitario, enmarcado en el ideario del profesionalismo, tiene sus raíces en el compromiso ético-profesional de mantenerse competente durante la vida activa, con objeto de ofrecer en todo momento una actuación adaptada a las corrientes científico-sanitarias a la vez que desarrolla la responsabilidad de realizar un trabajo en equipo, esforzándose en aumentar la seguridad, evitar el uso excesivo de recursos y optimizar los resultados de sus acciones profesionales.

La competencia profesional es la combinación de conocimientos, habilidades (intelectuales, manuales, sociales, etc.), actitudes y valores que capacitarán al profesional para afrontar con garantías la resolución de problemas o la intervención en un asunto en un contexto académico, profesional o social determinado.

En España, la Formación Médica Continuada (FMC) y el DPC se encuentran contemplados en la legislación, concretamente en leyes de capital importancia para el Sistema Nacional de Salud.

El artículo 22 de la Directiva Europea de cualificaciones profesionales, la 2013/55/UE, establece las bases para que los estados miembros implanten en su ámbito sistemas de desarrollo profesional continuo con la finalidad no solo de mejorar la calidad de los profesionales, sino la seguridad de los pacientes y, por tanto, la calidad de la asistencia sanitaria.

La Comisión de Recursos Humanos del Sistema Nacional de Salud ha impulsado la puesta en marcha del desarrollo profesional; así, el Grupo de Trabajo del DPC y DP presentó en noviembre del 2013 un documento técnico sobre su proceso de evaluación.

En él se incluye el concepto de **Recertificación** o proceso mediante el cual una entidad competente asegura, a través de un proceso de evaluación periódica, que un profesional previamente certificado mantiene actualizado sus conocimientos y habilidades, que ha desarrollado sus actitudes dentro del marco ético adecuado, de forma acorde con el progreso de saber y del hacer propio de la especialidad.

Corresponde en este proceso a las Sociedades Científicas (garantes de la doctrina científica más actualizada y poseedoras de la autoridad científica) marcar la senda correcta de formación y de adecuada competencia.

Los profesionales, la administración, los Colegios Profesionales y las Sociedades Científicas son los actores de este proceso.

La VPC (con base colegial) y la Recertificación (con base en las sociedades científicas) podrán en su momento otorgar, conjunta o separadamente, las credenciales correspondientes a su autoridad respectiva, esto es, a su competencia. La/s administración/es podrán, o no, integrar dichas credenciales en los procesos de evaluación del DP.

Las bases de evaluación para la Recertificación, de carácter voluntario, de la que son las encargadas las sociedades científicas, deben tener las siguientes características:

- Fáciles de comprender e implementar, siguiendo el modelo de evaluación basado en competencias.
- Ser accesible a todos los profesionales.
- Carácter periódico: cada 6 años.
- No será punitiva y consistirá en alcanzar unas competencias previamente definidas que, en el caso de no alcanzarse, debe asociarse a un programa de mejora.

En este documento técnico se definen los elementos que debe contener el proceso de VPC-R:

1. Ética y Profesionalismo Sí/No.
2. Actividad Asistencial 60 %.
3. Formación, Docencia e Investigación 40 %.

Primer grupo, ética y valores profesionales, lo realizan los colegios de médicos a través de la VPC (buena praxis profesional, estado de salud adecuado y vida laboral).

Segundo grupo, actividades asistenciales que comprenden a su vez tres subtipos: actividades clínicas, actividades de gestión clínica y actividades de estancias clínicas. Corresponde a la SEDAR evaluar las competencias específicas de un profesional.

El tercer grupo, actividades de formación, docencia e investigación, comprenderá las actividades de formación continuada acreditada, actividades docentes, actividades de investigación y otras actividades.

Se desprende del texto que un profesional sin actividad asistencial no está cualificado para obtener la validación de su Desarrollo Profesional y la SEDAR debe disponer de un procedimiento mediante el cual aquellos profesionales alejados de su actividad asistencial y que deseen volver a la misma puedan recertificarse.

8.2. Formación de formadores

8.2.1. Formación en habilidades de Gestión Clínica

La formación médica continuada es un deber ético, un derecho y una responsabilidad de todos los médicos a lo largo de su vida profesional.

La ciencia médica en general, y la especialidad de Anestesiología y Reanimación, en concreto, requiere un conocimiento profundo (saber), tener capacidades y habilidades (saber hacer) y adquirir nuevas actitudes, entre las que destaca la adquisición de habilidades para la gestión clínica. En España, las leyes 16/2003, 44/2003 y 55/2003 regulan la formación médica continuada y el desarrollo profesional continuo, definiendo las medidas que garantizan la formación básica, práctica y clínica de los profesionales a nivel nacional.

La adquisición de competencias en Anestesiología y Reanimación está regulada en el programa de formación elaborado por la Comisión Nacional de la Especialidad y aprobado por la Secretaría de Estado de Universidades e Investigación del Ministerio de Educación y Ciencia con fecha 25 de abril de 1996. El objetivo general del programa de formación es conseguir anestesiólogos cualificados para trabajar en las diferentes áreas de la especialidad, interesados en la investigación, la gestión clínica y la calidad de su trabajo.

Entre los principios rectores de la actuación formativa y docente, donde deben vincularse especialmente los tutores, destacan los siguientes:

- Revisión permanente de las metodologías docentes.
- Actualización permanente de conocimientos mediante la formación continuada de los profesionales sanitarios.
- Establecimiento, desarrollo y actualización de metodologías para la evaluación de los conocimientos adquiridos por los profesionales y del funcionamiento del propio sistema de formación.

Las sociedades científicas en general y la Sociedad Española de Anestesiología y Reanimación (SEDAR) en particular deben promocionar y colaborar en la difusión, formación y programación de la enseñanza de la Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor. Diferentes grupos de trabajo de la sección de docencia de la SEDAR han redactado documentos y artículos que recogen la definición de anestesiólogo, así como las competencias que debe adquirir en su formación, siguiendo los documentos aprobados por la Sociedad Europea de Anestesia (ESA) y la UEMS (*European Union of Medical Specialist*).

A través de estos proyectos, se propone introducir nuevos procesos evaluativos tanto en la formación del MIR como de los formadores y especialistas, así como la utilización del portafolio, la realización de “listas de verificación”, 360º, simulación... Finalmente, se permitiría la investigación sobre metodologías docentes, incorporando las mejores prácticas e incluyendo bases de datos y de información específicas en el seno de la Comunidad y las Organizaciones Europeas.

La gestión clínica se define como la estrategia que permite sistematizar y ordenar los procesos de atención sanitaria de forma eficaz, efectiva y eficiente.

Esto implica la denominada gestión por proceso, donde los profesionales participan y asumen el liderazgo sobre tareas administrativas, garantizando el cumplimiento de los objetivos de la institución. El fin último es alcanzar la excelencia clínica, es decir, la suma de calidad asistencial, servicio hospitalario, bienestar y satisfacción del paciente, capacidad innovadora, atención personalizada y eficiencia de recursos; apostando por la sostenibilidad de un sistema de salud público, gratuito y de calidad.

Dentro de los objetivos del MIR de Anestesiología y Reanimación destacan su participación en actividades de gestión, elaboración de protocolos, gestión de procesos e historia clínica, fomentando su pertenencia, además, a comisiones clínicas, siempre siguiendo lo más fielmente posible la Guía docente o itinerario formativo de la especialidad y unidad docente, depositada en la comisión de docencia del centro y basado en el programa oficial de la especialidad y sus objetivos docentes. Se insiste en la formación en aspectos no técnicos, como el trabajo en equipo, el liderazgo o la comunicación.

El incremento del trabajo en equipo, la reducción de los niveles jerárquicos, la cesión de responsabilidades y la creciente exigencia de mayor polivalencia contribuyen al desarrollo de las organizaciones que aprenden. Estas organizaciones deben determinar las competencias, movilizarlas y sentar la base de las nuevas estrategias en materia de competitividad.

Las acciones europeas del Consejo Interterritorial para el desarrollo permanente de competencias y cualificaciones recomiendan que se establezcan las infraestructuras adecuadas para la educación y formación continuas (incluidos profesores y formadores), procedimientos de validación y evaluación, y medidas para garantizar la igualdad de acceso al aprendizaje permanente, así como dispositivos de apoyo para los alumnos que reconozcan la diversidad de las necesidades y las competencias.

Tal como especifica la Unión Europea de Médicos Especialistas (UEMS), el especialista en Anestesiología debe adquirir competencias en comunicación que lo capacite para el trabajo en equipo, permitiendo tareas de manejo y organización en su actividad clínica:

- Comunicación efectiva, abierta y empática con pacientes y familiares.
- Comunicación efectiva y profesional con compañeros y otros colaboradores para optimizar el cuidado perioperatorio del paciente.
- Trabajo y comunicación efectiva en equipos multidisciplinares (bloque quirúrgico, unidades de críticos, unidades de recuperación postanestésica y emergencias, salas de partos, ...).
- Habilidades necesarias para resolución de problemas, facilitando el feedback necesario y asumiendo el liderazgo en caso necesario, siguiendo las normas legales y éticas en vigor.
- Implementación y utilización de programas de garantía de calidad siguiendo estándares nacionales e internacionales.
- Seguimiento y mejora de protocolos, guías y vías clínicas locales, nacionales e internacionales.
- Promoción de las mejores prácticas, siempre teniendo en cuenta la seguridad para el paciente.
- Conocimiento de los aspectos administrativos y económicos de la práctica anestésica.
- Utilización coste-efectiva de las pruebas diagnósticas, preventivas y terapéuticas.

Asimismo, la UEMS aconseja normalizar las competencias de los tutores en cuanto a profesionalismo y a la formación continuada y promoción del desarrollo de habilidades docentes innovadoras. Se destacan cinco cualidades para la enseñanza, las cuales se deben aplicar a los conocimientos y actividades de gestión clínica necesarias para el desarrollo competente de la especialidad:

- Capacidad para crear un clima positivo de aprendizaje.
- Actitud profesional ante los residentes.
- Transmisión de los objetivos de aprendizaje.
- Evaluación de residentes mediante medios objetivos.
- Mejora continua, teniendo en cuenta la opinión de los residentes.

El tutor es responsable de la planificación, supervisión y evaluación del residente. Entre sus funciones destacan: revisar periódicamente la Guía docente, adaptándola a los cambios y nuevas necesidades; elaborar y supervisar un plan individualizado de formación; colaborar en el seguimiento del plan de gestión de calidad docente en sus distintos procesos operativos y estratégicos, en colaboración con la comisión de docencia; coordinar la elaboración de una memoria anual de la unidad docente; y proponer actividades de mejora de la calidad docente.

Se deben potenciar el desarrollo de competencias blandas al lado de las competencias técnicas derivadas de la definición antes mencionada: gestión por procesos, toma de decisiones basadas en evidencias, trabajo en equipo, introducción a la economía de la salud, contabilidad, finanzas básicas y uso intensivo de tecnología médica y de la información. Por ello, la actualización del tutor debe ser continua tanto en aspectos de la especialidad como en temas de gestión y metodología docente.

En cuanto a la metodología para la adquisición y el desarrollo de las habilidades de gestión, tenemos dos grandes fórmulas generales:

1. La adquisición de las habilidades “sobre el terreno”. El método más habitual, tras un periodo de adquisición de conocimiento y entrenamiento en cursos y talleres. Este método permite una más rápida y mejor adquisición de la habilidad. Requiere de dos principios básicos: la tutela y la monitorización. Ambas deben ser individualizadas y lo más objetivas posibles (probablemente, el método del CUSUM es el que mejor conduce, promueve, motiva y monitoriza la adquisición de las habilidades, a pesar de sus limitaciones).
2. La adquisición de habilidades en “simulación”. Más costoso, menos habitual, de interés creciente. Puede desarrollarse en múltiples entornos y permite diferenciar la enseñanza de las habilidades manuales de las habilidades de actitud y aptitud.

Todo ello sin olvidar los principios éticos de beneficencia, no maleficencia, justicia y autonomía del paciente, bajo criterios de calidad total y mejora continua de la seguridad hacia el paciente.

8.2.2.- Formación en Simulación Médica

La formación médica basada en la simulación clínica se desarrolla como una potente herramienta docente, que permite al profesional de la medicina conseguir altos niveles de capacitación y nuevas competencias en un entorno seguro.

La importancia de la Simulación clínica ya viene señalada en los planes formativos de nuestra especialidad, donde se menciona a la observación como una de las herramientas evaluativas, aunque no

se hace apenas mención explícita a la simulación dentro del capítulo de competencias genéricas, y tan solo en apartados como la RCP, la colocación de vías periféricas o centrales o el manejo de la vía aérea se incluye a esta como una herramienta evaluativa.

Existe una gran variabilidad, a nivel nacional, en el acceso a este tipo de conocimientos, por lo que se considera necesario establecer un esfuerzo cooperativo que limite esta heterogeneidad. Se realizan experiencias aisladas en hospitales con formación de especialistas en anestesiología, pero no se han creado unos mínimos coordinados que puedan aplicarse en todo el territorio nacional.

Existen programas, en centros integrados dentro de la Sociedad Española de Emergencias, específicos en simulación médica que realizan diversos centros, algunos de ellos acreditados por nuestra Sociedad, y también se vienen desarrollando cursos específicos de formación de instructores en simulación médica para Anestesiología, como los que realiza la Universidad de Lleida, el Hospital Virtual de Valdecilla o la Fundación Alcorcón, por mencionar algunos de ellos.

Pero todo ello se da dentro de una heterogeneidad y criterios dispares de aplicación. En este sentido, no existe, actualmente, un programa formativo desarrollado por la propia Sociedad Española de Anestesiología y Reanimación (SEDAR) ni en los planes de la formación especializada ni en los de formación continuada que implique su desarrollo y aplicación de una forma sistematizada y coordinada.

Para paliar esta situación, nuestra Sociedad se ha fijado, como un objetivo básico, la creación de una red de centros asociados de simulación clínica, auspiciada y acreditada por la SEDAR, dirigida a facilitar la adquisición de competencias en Anestesiología tanto en el programa formativo como en el proceso de formación continuada y/o recertificación del ejercicio profesional.

Al mismo tiempo, esta red permitirá facilitar el desarrollo de los planes formativos de la especialidad, en especial de aquellas competencias que puedan ser mejoradas mediante el concurso de la Simulación como herramienta docente tanto para los Residentes cuya comunidad/Hospital no disponga de un centro/unidad de simulación como para los facultativos adjuntos, aplicando una capacitación mediante programas de formación continuada en entornos simulados y que, además, estén coordinados para la consecución de la Recertificación para la Validación Periódica de la Colegiación.

La SEDAR, en el marco del proceso de recertificación profesional al que ya hemos hecho mención, ha desarrollado 12 dominios para optar a esta, que, entre otras condiciones, incluye la simulación como una de las herramientas para lograr alcanzar los mínimos exigibles en todos ellos (ver siguiente tabla)

La proporción de aplicación de la observación simulada, en el total de competencias reseñadas dentro de los XIII dominios, es la siguiente:

Dominio II: medicina perioperatoria, evaluación del paciente y reducción de riesgos: de 16 competencias /4 abiertas a la simulación.

Dominio III: anestesia general y sedación: sobre 20/17.

Dominio IV: vía aérea: sobre 7/4.

Dominio V: locoregional sobre 9/7.

Dominio VI: cuidados postoperatorios y manejo del dolor agudo: sobre 9/2.

Dominio VII: cuidados críticos: sobre 33/13.

Dominio VIII: medicina crítica de emergencias: sobre 12/8.

Dominio IX: anestesia obstétrica: sobre 12/9.

Dominio X. anestesia cardiotorácica: sobre 16/4.

Dominio XI: neuroanestesia: sobre 6/3.

Dominio XII: anestesia pediátrica: sobre 10/5.

Dominio XIII: dolor crónico: sobre 14/2.

Para aplicar estas evaluaciones competenciales y formar en simulación de una forma reglada, se ha desarrollando una red de centros de simulación con acreditación SEDAR, para que, llegado el momento, con una estructura común y planes formativos compartidos se pueda facilitar la recertificación y formación de una manera coordinada y acreditada (ver en Anexo I condiciones de admisión).

En esta red se han integrado inicialmente los siguientes centros:

- Centro de Simulación de Alicante (SIMIA).
- CEDIVA. Centro de formación en vía aérea difícil. Alicante.
- Área de simulación clínica y seguridad del paciente. Hospital Universitario La Fe. Valencia.
- Centro de simulación y competencias de la Facultad de Medicina de la Universidad de Lleida.
- IAVANTE. Fundación progreso y salud. Consejería de salud. Junta de Andalucía. Granada.
- Fundación para la Investigación Biomédica del hospital Universitario la Paz. Madrid.
- Unidad de Simulación e Innovación docente del Hospital Universitario de la Princesa. Madrid.
- Aula de Simulación GAL. Ciudad Real.
- Centro de Entrenamiento de Robótica y Telemedicina de la Macronesia (CERTeM) del Hospital Universitario de Canarias. Tenerife.
- Centro de Simulación de Castilla y León. Valladolid-
- Centro de Simulación de la Facultad de Medicina. Valladolid.
- Unidad de Simulación y experimentación quirúrgica Campus de Unamuno. Salamanca.
- CESAR. Centro de Entrenamiento en Simulación en Anestesia y Reanimación. Hospital de Cabueñes. Gijón.
- Centro de Simulación de la Facultad de Medicina de Santiago de Compostela.
- Centro de Simulación clínica avanzada. Pontevedra.
- Centro de experiencias sanitarias. Complejo Hospitalario de Navarra. Pamplona.

El hecho de disponer de una red de centros acreditados por nuestra Sociedad permitirá desarrollar planes formativos conjuntos que faciliten el acceso, en dependencia de las áreas geográficas de nuestros asociados.

DOMINIO COMPETENCIAL	Número de Competencias	Mínimo de competencias a acreditar (%)	Factor de ponderación	Mínimo puntos
Dominio I Competencias transversales	10	5 (2,7%)	0,6	3
Dominio II. Medicina perioperatoria	16	20 (10,9%)	0,6	12
Dominio III. Anestesia general y sedación	20			
Dominio IV. Vía aérea	7			
Dominio V. Anestesia locoregional	6	20 (10,9%)	0,5	10
Dominio VI. Cuidados postoperatorios y dolor agudo	9			
Dominio VII. Críticos	45			
Dominio VIII. Medicina de emergencias	12			
Dominio IX. Obstetricia	13			
Dominio X. Cirugía Cardiotorácica	16			
Dominio XI. Neuroanestesia	6			
Dominio XII. Anestesia Pediátrica	10			
Dominio XIII. Dolor crónico	14			
TOTAL	184	45 (25%)		25

ANEXO I: Criterios para la acreditación de unidades de Simulación adscritas a la RED

Las condiciones necesarias para la pertenencia a la Red de Centros de Simulación Avanzada son determinadas por el comité ejecutivo de la Sección de Docencia de la SEDAR y aprobadas por la junta directiva de la SEDAR.

Se consideran fundamentales para la pertenencia la acreditación de unos requisitos mínimos en cada una de las siguientes categorías:

- Requisitos del Director Curso-
- Requisitos aplicables a los Instructores.
- Requerimientos mínimos de intendencia del centro asociado.

A1. Necesidad de Acreditación del Coordinador del centro/Unidad de Simulación. Criterios:

El director del curso, como máximo responsable de la organización, programación, desarrollo y evaluación del curso, debe ser una persona con experiencia demostrada en el entorno de la simulación, acreditada mediante cualquiera de los siguientes elementos:

- Certificación de instructor de Simulación médica acreditada por una Sociedad Científica/ Universidad o Centro de Simulación reconocido.
- Certificación “factual” mediante la realización de más de 200 horas acreditadas en entornos simulativos.
- Ser miembro activo de la SEDAR.
- El director debe poder acreditar al menos 2 de las 3 condiciones y la pertenencia a la SEDAR es condición obligatoria.

A2. Requisitos aplicables a los Instructores

Los instructores participantes en el programa deben tener un dominio de la metodología docente aplicada a la simulación que pueda ser contrastada mediante:

- Certificación de instructor de Simulación médica acreditada por una Sociedad Científica/ Universidad o Centro de Simulación reconocido.
- Certificación “factual” mediante la realización de más de 80 horas acreditadas en entornos simulativos.

A3. Requerimientos mínimos de intendencia del centro asociado

Se requiere la presencia de una dotación mínima de material, entre la que puede considerarse:

- Simulador médico: puede ser de alta o media fidelidad, capaz de remedar las principales funciones de la fisiología ventilatoria y cardiovascular.
- Entorno de simulación: puede considerarse muy adecuado la dotación de un entorno de trabajo con ubicaciones específicas para simulación, *debriefing*. Se consideran igualmente válidos entornos de simulación “*in situ*”, en la cual es el simulador el que se traslada al entorno quirúrgico apropiado.

- Dotación de un equipo de videograbación para facilitar el proceso de *debriefing*.
- Se considerará positiva la presencia de personal auxiliar simulado (cirujano, enfermera) para remedar el entorno quirúrgico del proceso simulado. Puede considerarse la participación de los propios alumnos, realizando las diferentes funciones del proceso, como elemento también de aprendizaje (ponerse en el lugar del otro).
- Haber desarrollado al menos un curso acreditado, por año, en los últimos 5 años o 2 por año en los últimos 3 años.

A4. Financiación:

El objetivo de la propuesta de Red de Centros de Simulación Avanzada es meramente **académico, no económico**, por lo que se concibe como si fuese una fundación sin ánimo de lucro, estando los presupuestos de los cursos orientados a sufragar el coste efectivo de taller y quedando obligados a reinvertir en la propia red los excedentes, si hubiere.

La relación con los diferentes centros se establecerá mediante un documento o “convenio de colaboración” entre la SEDAR y el centro correspondiente, en cada caso.

Por su propia naturaleza, quedan excluidos de la pertenencia a esta Red todos aquellos centros de Simulación, de naturaleza pública o con carácter de fundación privada, que no satisfaga el primer criterio mencionado.

Como medios de financiación aceptables se consideran:

- Autofinanciación mediante cuotas de participación a los alumnos.
- Autofinanciación mediante cuotas de participación a empresa farmacéutica por alumno.
- Contratos realizados entre SEDAR y los Centros asociados.

A5. Organigrama funcional directivo de la Red de Centros

La Red de Centros de Simulación es un proyecto de la Sección de Docencia y Formación Continuada de la SEDAR; por lo tanto, la dirección del mismo es asumida por el vicepresidente y secretario de la sección.

La junta directiva quedará conformada además por cuatro vocales, elegidos por sufragio directo entre los directores de los nodos de la Red.

Sus cargos serán gratuitos y se elegirán por sufragio directo en asamblea, cada cuatro años, coincidiendo con la asamblea general extraordinaria de la sección, excepto en el periodo constituyente actual.

Su duración será de cuatro años, renovable por otro único periodo, salvo renuncia expresa del interesado.

Sus miembros cesarán en los siguientes casos:

- A petición personal.
- Finalización del mandato
- Revocación acordada en Asamblea de la sección docencia SEDAR.

Entre sus facultades, se encuentran:

- Elaborar, coordinar, dirigir los programas, actividades, talleres que faciliten la consecución de sus objetivos.
- Llevar la función administrativa de la Red de Centros, delegando la función económica en la Secretaría general de la SEDAR.
- Realizar estudios de resultados de todos los cursos realizados en cada nodo, con objeto de difundir, publicar y controlar la calidad de la oferta formativa.
- Realizar auditorias de control de calidad de los cursos realizados en cualquier nodo de la Red en supuestos de deficiencias contrastables.
- Suspender la pertenencia a la Red del centro cuando no aporte de manera reiterada los resultados de las encuestas del curso o cuando se determine la falta de un adecuado nivel de calidad objetiva, previa audiencia del director del nodo correspondiente.

8.3. Formación continuada de profesionales

La Formación Continuada, definida como “Conjunto de actividades formativas destinadas a mantener o mejorar la competencia profesional, una vez obtenida la titulación básica o de especialidad correspondiente. Está encaminada a actualizar y mejorar la capacitación de una persona o grupo para hacer frente, de forma óptima, a las necesidades que plantea su ejercicio profesional.” (Acuerdo Comisión de Formación Continuada del Sistema Nacional de Salud (CFC-SNS) del 29 de julio de 1999. BOE 204, 26 de agosto de 1999), es reconocida como un derecho y un deber del profesional sanitario (Ley 44/2003), y está asumida como una actividad habitual y deseable tanto por las instituciones sanitarias, educativas, asociativas y corporativas como por los propios profesionales.

8.3.1. Programa SEDAR de Formación continuada

La SEDAR dispone de un grupo de trabajo en Formación Continuada, coordinado desde la Sección de Docencia y supervisado por el Comité científico permanente de la sociedad, cuyos objetivos van dirigidos a:

- Facilitar la implantación y difusión del programa de Actualización en Anestesiología de la SEDAR.
- Determinar las necesidades/carencias/intereses formativos de los especialistas en Anestesiología miembros de las distintas secciones de nuestra sociedad científica.
- Facilitar la coordinación para la realización de cursos de actualización en los dominios de nuestra especialidad, que respondan a las necesidades expresadas por los miembros, por las diferentes secciones de la sociedad.
- Estructurar las propuestas formativas de las distintas secciones de la sociedad.
- Evaluar la idoneidad de las actividades formativas que soliciten su aval SEDAR con el objetivo de validarlas, para lo cual se comprobará el cumplimiento de los criterios de calidad prefijados por la Junta directiva de la Sociedad.

8.3.2. Programa de Formación continuada online

Durante las últimas décadas, especialmente con el auge de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), hemos asistido a un incremento exponencial en la oferta formativa a los profesionales sanitarios, que explota los diferentes recursos tecnológicos ofrecidos por Internet; de ahí que nos refiramos a esta modalidad como “**formación online**”, caracterizada por desarrollarse en un espacio virtual donde la comunicación entre los participantes de las actividades se realiza a través de este espacio y en un tiempo determinado por el participante.

Se consideran expresiones sinónimas, a pesar de pequeños matices: “formación virtual”, “*web-based learning*”, “*computer-based learning*”, “teleformación” o “*e-learning*”.

Una primera característica de la oferta formativa *online* es la **multiplicidad de proveedores**, en la medida que ya no son solo las sociedades científicas (www.sedar.es; www.esahq.org; www.asahq.org).

org; www.ahrq.gov; www.asra.com; esraeurope.org; das.uk.com; sambahq.org; soap.org ...) las que proporcionan contenidos científicos a sus socios. Ahora la oferta se multiplica debido a la incorporación de las universidades en la docencia postgrado, con la promoción de múltiples cursos de máster y expertos relacionados con las ciencias de la salud y elementos afines (www.techtitute.com; www.formacionalcala.es; www.universidadviu.es; www.uab.cat; postgrado.ufv.es..).

Igualmente, empresas editoriales son capaces de proporcionar formación postgrado mediante la creación de máster y expertos (www.medicapanamericana.com; www.educaweb.com; estudios.unir.net; static.unir.net ...). Igual sucede con diferentes empresas farmacéuticas (profesionales.msd.es; ..), asociaciones médicas (www.asociacionandaluzadeldolor.es; ...) e, incluso, Colegios Oficiales Médicos (www.comcantabria.es; www.icomem.es; www.cmb.eus ...), los cuales son capaces de proporcionar diferentes elementos de formación médica continuada mediante plataformas *online*. Una segunda característica del modelo *e-learning* es la multiplicidad de plataformas técnicas utilizadas como soporte de proyectos formativos, entre las que pueden incluirse:

- **FOAM** (*Free Open Acces Medical Education*). #FOAMED

FOAM es el resultado del movimiento asociativo para crear una colección de recursos de educación médica de acceso abierto. Proporciona contenidos interactivos que se distribuyen en la web.

FOAM es independiente de la plataforma o los medios: incluye blogs, podcasts, tweets, lugares de reunión de Google, videos en línea, documentos de texto, fotografías, grupos de Facebook y mucho más.

FOAM es un complemento educativo accesible a nivel mundial que proporciona contenido en línea (contextual) y fuera de línea (asíncrono) para aumentar los recursos médicos educativos.

- **MOOC** (*Massive Open Online Courses*)

Los MOOC son Cursos Online gratuitos, elaborados por diversas universidades (participan Harvard, MIT, Stanford, entre otras..), que pueden cursarse para implementar la formación profesional postgrado.

Incorporan elementos múltiples (vídeos, foros ...) con una duración media de 30-40 horas (5-7 semanas) y en algunos casos están certificados.

- **YOUTUBE EDU**

El proyecto YouTube EDU, en español, es el resultado de la colaboración entre Fundación Mayahii y Google para crear un espacio educativo abierto y gratuito que facilite contenidos educativos de calidad para la comunidad, para lo cual el proceso de creación de contenidos audiovisuales es realizado por profesores especializados, coordinados por la Fundación Mayahii.

- **SLIDESHARE** (www.slideshare.net)

SlideShare es una web 2.0 que ofrece a los usuarios la posibilidad de subir y compartir documentos en Adobe PDF (.pdf), Microsoft Word (.doc, .docx y .rtf) y OpenOffice (.odt) y la mayoría de documentos de texto sin formato (.txt) e incluso algunos formatos de audio y vídeo.

- **YOUTUBE** (youtube.com), **VIMEO** (vimeo.com)

Tanto Youtube como Vimeo son plataformas que proporcionan servicios de visualización de vídeo. Permiten compartir y almacenar videos digitales editados por los propios autores. La potencialidad de estas herramientas en la formación en general, y en la formación médica en particular, es enorme, dada la multiplicidad de la oferta formativa de que disponen.

- **DIIGO** (www.diigo.com)

Diigo es un sistema de gestión de información personal basado en el concepto “nube”, que incluye marcadores web, bloc de notas post-it, archivo de imágenes y documentos, así como selección de textos destacados.

Una tercera característica es la multiplicidad de técnicas docentes como soporte de programas de formación continuada, entre los que pueden incluirse algunos como:

- **WEBminars**: modalidad de conferencia, taller o seminario que se transmite por Internet. La característica principal es la interactividad que se produce entre los participantes y el conferenciante. El evento se realiza en un marco temporal concreto y suele precisar autorización para su asistencia.
- **WEBCast**: es otra modalidad de conferencia en la que no es posible la interactividad, siendo el conferenciante el que habla. Como el anterior, se realiza en un momento concreto y suele requerir autorización.
- **Podcast**: modalidad en la que se distribuyen contenidos docentes en archivos multimedia, pueden ser audio o vídeo, mediante un sistema redifusión para su descarga, para que pueda atenderse en un momento posterior a su difusión original.

8.4. Medios de difusión y formación profesional SEDAR

8.4.1. Revista REDAR

La Revista Española de Anestesiología y Reanimación (REDAR) es el órgano científico de nuestra sociedad (SEDAR).

Entre sus funciones deben destacarse: la difusión de la actividad científica, revisión del conocimiento establecido, docencia y promoción del conocimiento y génesis de nuevas ideas científicas.

Sirve además como plataforma de intercambio científico y relación entre profesionales. Para la realización de sus funciones dispone de una estructura orgánica dirigida por el Editor Jefe, junto con un grupo de editores asociados o adjuntos y revisores con el soporte de un grupo editorial que supervisa y selecciona la aportación de los autores.

La Revista Española de Anestesiología y Reanimación (REDAR) es el órgano científico de la Sociedad Española de Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del dolor (SEDAR).

Como tal, su función principal debe ser difundir la actividad científica y el conocimiento que esta genera. Debe servir para estimular y promover en los lectores y autores que desarrollen nuevas ideas para mejorar la práctica clínica.

La revista debe ser nuestra voz, en la que se publiquen los trabajos originales generados en los grupos de trabajo, las revisiones sistemáticas y no sistemáticas de la literatura, los meta-análisis y las guías clínicas o recomendaciones sobre temas específicos de interés.

Es, además, una plataforma de discusión científica para expresar las opiniones de los profesionales de la Anestesiología, Reanimación y Cuidados intensivos y Tratamiento del Dolor – a favor o en contra – a través de cartas al editor.

Las revistas científicas son sinónimos de innovación y evolución de las especialidades médicas y, por tanto, sinónimo de futuro. El valor y la calidad de una revista habla del valor y calidad de una Sociedad Científica. Por lo tanto, la misión de la Revista Española de Anestesiología y Reanimación es promover y difundir el conocimiento de calidad que aporte valor en el campo de la medicina perioperatoria, los cuidados críticos y el dolor.

A. Comité Editorial

El Comité editorial de la Revista Española de Anestesiología y Reanimación está formado por especialistas nacionales e internacionales, y tiene como función principal definir las líneas estratégicas y de interés para la revista, además de ser responsable del proceso editorial de los diferentes manuscritos que llegan a ella para su posterior publicación.

El Comité editorial tiene una estructura definida, cuyo único cargo electo es el editor jefe, renovable cada 4 años a través de elecciones abiertas a todos los miembros de la Sociedad Española de Anestesiología y Reanimación. Este cargo lleva asociado ser miembro de la comisión ejecutiva de la SEDAR y del comité científico permanente. El editor jefe es el responsable de constituir el resto de Comité editorial.

Composición del Comité editorial:

- **Editor jefe:** responsable máximo de la revista.
- **Editores asociados:** responsables de definir el proyecto y las líneas estratégicas de la revista junto con el editor jefe. Entre sus responsabilidades está coordinar el trabajo de los editores adjuntos y la toma de decisión definitiva sobre la aceptación de los manuscritos.
- **Editores internacionales:** entre sus funciones están las de editor asistente. Tienen como objetivo además aportar visibilidad internacional a la revista.
- **Editores adjuntos:** responsables del proceso de edición y revisión de los manuscritos. El equipo de editores adjuntos está formado por expertos en los diferentes campos de la Anestesiología.
- **Editor estadístico:** responsable de proporcionar soporte metodológico y estadístico a los editores adjuntos durante el proceso de revisión de los manuscritos.
- **Editor redes sociales:** responsable de la difusión de la revista y los diferentes manuscritos publicados en ella.

B. Difusión de Factor de impacto

La REDAR es una revista de difusión bilingüe en castellano e inglés que, durante los últimos años, ha potenciado la difusión *online*, hasta convertirse a día de hoy en una revista exclusivamente digital, hecho que ha favorecido un crecimiento exponencial de los accesos a los manuscritos publicados a nivel internacional, destacando la difusión tanto a nivel nacional como en los países de habla hispana.

Actualmente, la REDAR está indexada en PubMed, Scopus, EMBASE e IBECs.

El acceso a la REDAR puede hacerse desde la página oficial de la SEDAR (<https://www.sedar.es/index.php/publicaciones/revista-redar>) y a través de la editorial ELSEVIER (<https://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-anestesiologia-reanimacion-344>). La difusión de los contenidos de la REDAR también se realiza a través de Twitter con el nombre de @_REDAR_.

Desde 2019, la REDAR tiene el sello FECYT de la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología, que avala la calidad de las revistas científicas.

El objetivo principal tanto de la SEDAR como de las diferentes direcciones de la REDAR durante los últimos años ha sido obtener el factor de impacto. Actualmente, la revista está en *Web of Science* a través de *Emerging Sources Citation Index* (ESCI), como paso previo a la obtención del factor de impacto de *Journal Citation Report* (JRC).

C. Autores

Los autores de la REDAR son los principales valedores de la revista, puesto que de ellos depende el material que finalmente se publica. La REDAR publica artículos científicos de todas las áreas que abarca la especialidad: anestesia clínica, reanimación-medicina intensiva y cuidados críticos, diagnóstico y tratamiento del dolor agudo y crónico, urgencias y emergencias, así como trabajos de ciencias básicas y relacionadas.

Son de obligado cumplimiento para los autores las instrucciones de publicación definidas en la guía de autores (<https://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-anestesiologia-reanimacion-344-normas-publicacion>).

Los manuscritos deben seguir las recomendaciones descritas en el apartado “preparación de manuscrito” con el fin de evitar rechazos sin previa revisión o retrasos en el proceso de edición y revisión.

Un aspecto a destacar de la REDAR es la adhesión al *Committee On Publication Ethics* (COPE), lo que obliga al riguroso cumplimiento para autores, revisores y editores de las normas éticas.

Han de considerarse, previamente al envío del manuscrito, puntos esenciales como la ética de publicación, en la que se incluye el plagio, los derechos de las personas y animales (consentimiento informado incluido), conflicto de intereses, uso del lenguaje inclusivo, los requisitos de autoría y las fuentes de financiación.

8.4.2. WEB-SEDAR

La SEDAR ha realizado una profunda renovación/actualización de su web, con el doble objetivo de facilitar un entorno visual/operativo más funcional y agradable, incorporando elementos multimedia, al tiempo que profundiza en los contenidos científicos que pone a disposición de sus socios: entre otros, facilita el acceso electrónico a la revista REDAR.

Su organigrama funcional está dirigido por el vicepresidente segundo de la SEDAR, en colaboración directa con un conjunto de miembros que componen el Comité editorial, encargados de buscar, filtrar y estructurar los contenidos que son susceptibles de publicación, decisión que se realiza de forma colegiada mediante reuniones por videoconferencia mensuales.

La estructura de la *webpage* se organiza a partir de una página inicial o *homepage*, donde se estructura en forma de carruseles continuos expositivos las noticias más relevantes referentes a las **secciones, actividades, revista REDAR, noticias, multimedia y formación**, junto con los accesos directos al **Campus Virtual y buzón socios**.

A partir de esta página inicial, se despliegan diferentes submenús en relación a la SEDAR: **secciones, formación continuada, científico, publicaciones, agenda y pacientes**, en los que se estructura toda la oferta informativa y formativa de la sociedad científica.

- Cada una de las **secciones** que conforman la SEDAR dispone en la web de un espacio propio de difusión, con especial atención a los aspectos formativos específicos, entre los que se contemplan guías, protocolos, cursos y talleres, libros y enlaces de interés.
- Dentro de **formación continuada** se desarrollan subapartados que despliegan la información referente al Campus Virtual, a los cursos relacionados con las secciones y a los congresos de la sociedad. Se facilitan herramientas de simulación médica aplicables en Anestesiología, así como elementos formativos para tutores y residentes.
- Por su propia naturaleza, la sección de **docencia y formación** es la que concentra muchos recursos formativos que van dirigidos tanto a tutores (formación de tutores) como residentes (preparación diploma europeo DESA). Facilita un amplio conjunto de herramientas para el desarrollo de simulación, desde bibliografía, manuales, recursos para debriefing, recursos en factores humanos y una videoteca con recursos simulación web.
- Dentro de la categoría **científico** se dispone información estructurada de las *Guidelines* de las principales sociedades científicas de Anestesiología internacionales.

- En el apartado **publicaciones** se encuentra la revista REDAR, además de una selección de artículos de impacto, y puede encontrarse el resumen anual de los principales artículos de impacto en las distintas subespecialidades anestésicas.

8.4.3. Redes Sociales

La evolución de Internet y el desarrollo de las TICs ha posibilitado la evolución del web hacia una forma mucho más participativa (web 2.0), en la que el usuario es un elemento activo en la génesis y difusión de contenidos mediante la utilización de las redes sociales.

En este nuevo contexto, nuestra sociedad científica también se ha posicionado en las redes sociales, y actualmente dispone de cuenta en **Twitter** (@sedar_es) (@_REDAR_) y en **Facebook** (S.E.D.A.R) con el objetivo de facilitar el flujo de información entre sus socios y seguidores de un modo inmediato.

Esta dinámica de intercambio rápido de información está resultando altamente aceptada para la difusión de programación y/o contenidos en congresos, reuniones o conferencias profesionales, así como para la difusión de alertas en relación a noticias médicas.

8.4.4. Congreso científico SEDAR

La actualización y difusión de contenidos científico-médicos se realiza mediante diversos eventos, siendo el congreso médico uno de los principales.

Uno de los aspectos relevantes de la proyección pública y eminentemente científica de la SEDAR es el Congreso Nacional.

En los vigentes estatutos de la SEDAR se regulan numerosos aspectos relativos a la organización del congreso de la SEDAR.

Las relaciones con la industria farmacéutica vienen reguladas por el Código de Buenas Prácticas de Farmaindustria.

A. Criterios de autorización y organización del Congreso SEDAR

Artículo 53.- Congresos Nacionales e Internacionales

1. La SEDAR celebrará preceptivamente un Congreso Nacional cada dos años, cuyos ponentes deberán ser Miembros de la Asociación, salvo en casos excepcionales que, por razones de excelencia científica, deberán ser aprobados por la Comisión Ejecutiva.
2. La SEDAR podrá organizar o coorganizar otras Reuniones y Congresos en colaboración con aquellas sociedades nacionales o extranjeras que también tengan por objeto contribuir, promocionar y colaborar en la difusión, formación y programación de la enseñanza de la Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor.

Artículo 54.- Iniciativa y responsables del Congreso Nacional

1. La Organización de los Congresos Nacionales estará a cargo de la Junta Directiva de la SEDAR, que en todo momento ejercerá las funciones de control, seguimiento y adopción de medidas correctoras que considere precisas para el éxito de aquéllos.
2. El Presidente del Congreso Nacional será nombrado por la Junta Directiva, y responderá ante la misma de su gestión.
5. La Comisión Local Organizadora serán nombrada por el Presidente del Congreso Nacional y estará integrada por un Presidente, Secretario, Tesorero y vocales; coordinará toda la organización del Congreso, bajo la supervisión y directivas de la Junta Directiva.
6. El Pleno de la Junta Directiva de la SEDAR decidirá la constitución del Comité Científico, sin perjuicio del seguimiento que hará la Comisión Ejecutiva.

Artículo 55.- Aprobación de la sede y la secretaría técnica del Congreso Nacional

1. La solicitud de sede del Congreso Nacional habrá de presentarse a la Junta Directiva por la Delegación o asociación autonómica o territorial correspondiente, con un mínimo de dos años de anticipación a la fecha de su celebración.
2. Si cuando queden dos años para la celebración del congreso ninguna Delegación hubiera presentado propuesta, corresponderá a la Comisión Ejecutiva la formulación de la oportuna propuesta.
3. La solicitud deberá contener un anteproyecto con la siguiente información:
 - Programa Oficial del Congreso, protocolo y actos.
 - Disponibilidades de locales, aforos, medios de presentación y de traducción.
 - Logística del Congreso, oferta de plazas hoteleras, calidades, precios estimados.
 - Presupuesto Económico
 - Propuesta de Comisión Local Organizadora.
 - Cualquier otro dato de interés que permita al Pleno estudiar adecuadamente la solicitud.
4. El Pleno de la Junta Directiva examinará las solicitudes recibidas, recabará en su caso las aclaraciones o datos complementarios que considere necesarios, y emitirá un informe previo, a fin de someter a la Asamblea General para su discusión y aprobación aquellas solicitudes que reúnan condiciones suficientes.
5. Corresponde a la Asamblea General la elección de la sede del Congreso, entre las solicitudes que hayan sido favorablemente informadas por la Junta Directiva.
6. Aprobada la sede del Congreso Nacional, la Comisión Ejecutiva convocará a un mínimo de tres empresas del sector, para que formulen sus ofertas y presupuestos de la secretaría técnica del Congreso, y examinadas las mismas, designará la adjudicataria.
7. La empresa adjudicataria de la secretaría técnica prestará los servicios de promoción, organización, desarrollo técnico, y ejecución del Congreso Nacional, de acuerdo con las instrucciones y directrices que reciba del Presidente del Congreso, y de los Comités Organizador y Científico, que ostentarán la supervisión y decisión última sobre todos los aspectos del mismo.

Artículo 56.- Obligaciones iniciales

Aprobada la sede del Congreso Nacional, el Presidente de la Comisión Local Organizadora cumplirá las siguientes obligaciones:

- Presentar ante la Asamblea, con un año de antelación al inicio del Congreso, el proyecto definitivo del mismo.
- Presentar ante la Asamblea, dentro del mismo plazo, el presupuesto cerrado del Congreso.
- Presentar ante la Comisión Ejecutiva liquidaciones bimensuales de ingresos y gastos.
- Informar mensualmente y por escrito a la Comisión Ejecutiva de la marcha de los preparativos del Congreso.
- Abrir una cuenta bancaria a nombre del congreso con acceso electrónico por parte del Presidente y del Tesorero.

Artículo 57.- Órganos del Congreso Nacional

1. El **Comité de Honor** estará integrado por:

- Un Presidente, que será la máxima representación política del Estado.
- Un Vicepresidente, que será la máxima representación política de la Comunidad Autónoma.
- Miembros: Las máximas autoridades políticas y académicas nacionales y sus respectivos homónimos de la Comunidad Autónoma donde se celebre.

2. Las **Sociedades Organizadoras** del Congreso serán mencionadas en toda la documentación del mismo, una debajo de otra, por el siguiente orden:

- Órgano supra-nacional organizador, sólo si lo hubiere.
- Sociedad Española de Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor.
- Sociedad Nacional coorganizadora.
- Sociedad o Delegación Autonómica o territorial donde se realiza el Congreso.

3. La **Comisión Local Organizadora** está formada por:

- El Presidente o Presidentes de Honor, que recaerán sobre el/los
- Presidente(s) de la(s) sociedad(es) organizadora(s).
- Presidente del Congreso, nombrado por la Junta Directiva.
- Dos Vicepresidentes, a saber, el Vicepresidente Primero de la SEDAR, y
- el Presidente de la Delegación Regional o Autonómica donde se celebre el Congreso.
- Un Secretario, designado por el Presidente del Congreso.
- Un Tesorero, designado por el Presidente del Congreso.
- Tres Vocales Nacionales, que habrán de ser miembros de la Junta Directiva de la SEDAR y designados por la misma.
- Tres Vocales Regionales o Autonómicos, miembros de la Junta Directiva de la Delegación correspondiente, y designados por la misma, que deberán reunir la condición de Miembros de la SEDAR.

- Un Delegado, coincidente con el Presidente del siguiente Congreso Nacional.

4. La **Comisión Científica** estará integrada por:

- El Comité Científico Permanente de la SEDAR.
- Un Presidente, que recaerá sobre el Vicepresidente Primero de la SEDAR.
- Uno o varios Vicepresidentes, que serán el Vicepresidente o Vicepresidentes de las Sociedades coorganizadoras.
- Un Secretario, que recaerá sobre el Director de la Revista de la SEDAR. A él corresponde articular la puntual publicación y difusión de las Actas del Congreso.
- Tres Vocales Nacionales, designados por la Junta Directiva de la SEDAR, y un cuarto que recaerá sobre el Vocal MIR de dicha Junta.
- Tres Vocales Regionales o Autonómicos, designados por la Junta Directiva de la Delegación correspondiente.
- Un Delegado, coincidente con el Presidente del siguiente Congreso Nacional.

Artículo 58.- Financiación del Congreso Nacional

1. El Presidente del Congreso Nacional viene obligado a redactar el presupuesto y obtener los recursos necesarios para la total autofinanciación del Congreso. La secretaría técnica deberá ajustarse a dicho presupuesto.
2. Desde el punto de vista fiscal y contable, el Congreso Nacional girará la totalidad de sus ingresos y gastos bajo el principio de unidad de caja, y todos los cobros y pagos los realizará la secretaría técnica, previa expresa autorización del Presidente del congreso, por cuenta de la SEDAR.

A dicho fin, la secretaría técnica mantendrá una única cuenta corriente bancaria para el Congreso, donde se residenciarán absolutamente todos los cobros y pagos relacionados con el congreso, sin excepción, a cuyo módulo de control deberá dar acceso al Presidente y Tesorero del Congreso y al Presidente y Tesorero de la SEDAR, para que en todo momento puedan acceder a la información y control presupuestario y contable de los estados de ingresos y gastos.

3. Es competencia del Presidente del Congreso aprobar la totalidad de las partidas presupuestarias, de manera que la secretaría técnica no podrá efectuar ninguna clase de gasto o pago, no contemplado en el presupuesto, sin la expresa autorización por escrito de dicho Presidente. En todo caso, cualquier alteración superior al 3% de cada partida del Presupuesto, deberá ser acordada por el comité organizador del congreso y autorizada por escrito.
4. La secretaría técnica asumirá la contratación y facturación de los proveedores, haciéndose cargo de los depósitos o anticipos previos y de la liquidación final. A dicho fin, elaborará un plan mensual de tesorería, para hacer frente al pago de los servicios contratados con arreglo al presupuesto suscrito y contando con la conformidad del comité organizador.
4. El Presidente del Congreso podrá solicitar anticipos a la SEDAR para iniciar las gestiones de organización, que serán habilitadas por acuerdo de la Comisión Ejecutiva, siempre que la disponibilidad de la SEDAR lo permita.
5. En el plazo de los tres meses siguientes a la finalización del Congreso, pero en todo caso antes del cierre del ejercicio contable, el Presidente del Congreso deberá rendir cuentas del mismo ante la Junta Directiva, mediante la entrega de:

a) Una liquidación final de ingresos y gastos debidamente auditada por el Auditor de Cuentas de la SEDAR.

b) La totalidad de los soportes documentales de dicha liquidación.

c) Cheque bancario o transferencia reintegrando a la SEDAR cualesquiera anticipos recibidos y los beneficios resultantes si no estuvieran ya en poder de aquélla.

6. La Junta Directiva podrá recabar del Presidente del Congreso cuantas aclaraciones y documentos estime necesarios, e incluso promover una nueva Auditoría.

Artículo 59.- Idioma

1. En todos los Congresos Nacionales que se celebren en España, el idioma oficial será el Castellano.

2. En los Congresos celebrados en el extranjero en los que la SEDAR sea coorganizadora, el Español será también idioma oficial o cooficial.

Artículo 60.- Patrocinio de reuniones y congresos

1. El Congreso Nacional es acreedor del patrocinio de la SEDAR, sin perjuicio del que pueda obtener de terceras personas o entidades, públicas o privadas.

2. En el año que se celebre el Congreso Nacional deberá limitarse la celebración de otros Congresos y reuniones en beneficio del buen desarrollo del mismo, por lo que la SEDAR no concederá ningún otro patrocinio.

3. La solicitud de patrocinio de la SEDAR por parte de cualesquiera Secciones y Grupos Científicos de Trabajo, Delegaciones u otras Asociaciones locales, habrá de cursarse con seis meses de antelación por el Presidente de la Delegación o asociación autonómica o territorial donde vaya a tener lugar el evento científico.

4. La concesión del patrocinio llevará implícita la reversión a la SEDAR de un porcentaje del total de ingresos que genere el evento científico, debidamente documentado. El porcentaje será del 2% en el caso de Grupos o Delegaciones de la SEDAR, y del 7% en el caso de otras Sociedades Científicas o Entidades no pertenecientes a la SEDAR.

Otras recomendaciones

- Los Congresos se celebrarán preferentemente en primavera, los años impares requiriendo de la aprobación de la Junta Directiva en caso de propuesta de otras fechas.
- La ciudad sede de un Congreso Nacional se designará como mínimo con dos años de antelación a la celebración del mismo.

La Junta Directiva de la SEDAR propondrá la sede o sedes que se presenten a la Asamblea General para que ratifique una de las propuestas.

La ciudad propuesta para sede oficial deberá contar con espacio físico e infraestructuras suficientes:

- La sede del Congreso dispondrá de aulas con la capacidad suficiente y en número adecuado, áreas de exposición, etc...
- La infraestructura hotelera de la ciudad será adecuada incluyendo hoteles de diferentes categorías.
- Medios de transporte que garanticen el fácil acceso a la ciudad y a la sede del Congreso.

En caso de que no existiera ninguna propuesta o las existentes no se ajustaran a los requerimientos anteriores, la Junta Directiva de la SEDAR propondrá la ciudad de celebración y los responsables de la organización.

B. Responsabilidades específicas en el Congreso SEDAR

B1. Secretaría Técnica

La SEDAR dispone de una Secretaría Técnica. La organización de los congresos bienales se encargará mediante concurso público a la empresa que se considere más ventajosa, a juicio de la Comisión Ejecutiva de la SEDAR, previa evaluación y asesoría jurídica, equilibrando al máximo los ingresos con los gastos generales.

Las funciones de la Secretaría Técnica y de la empresa adjudicataria serán las siguientes:

- Gestión de la sede.
- Gestión de las inscripciones.
- Gestión de la exposición comercial.
- Gestión de alojamientos.
- Gestión de restauración.
- Gestión de los desplazamientos.
- Búsqueda de sponsorización.
- Gestión administrativa.
- Gestión de la página web.
- Difusión.
- Otros elementos que el Comité Científico local y la Comisión Ejecutiva de la SEDAR considere necesarios.

B2. Comité Local SEDAR

Se crearán los Comités de acuerdo a los Estatutos de la SEDAR. Habrá una comunicación fluida y continua con el Tesorero de la SEDAR.

El Comité local, actuando por delegación de la Junta Directiva, tendrá como responsabilidades:

- Velar por el buen desarrollo organizativo del congreso.
- Proponer de común acuerdo con la Secretaría Técnica y la empresa adjudicataria un proyecto y un presupuesto previo del Congreso, que será presentado para su aprobación final por la Comisión Ejecutiva.
- Elaborar un presupuesto definitivo del Congreso, que deberá ser presentado para su aprobación por la Comisión Ejecutiva varios meses antes de la celebración del Congreso.
- Asesorar a la Secretaría Técnica en cuantos temas se crea oportunos.
- Informar de forma puntual a la Comisión Ejecutiva y al Comité Científico Permanente de la SEDAR del estado y los resultados de la organización del congreso.

B3. El Comité Científico y Organizador

- La presidencia del Congreso y del Comité Científico local recaerá en personas distintas.
- Se tratará, en la medida de lo posible, que el Comité Científico tenga una composición equilibrada en cuanto a género y áreas de conocimiento en la especialidad.

La misión de estos Comités será:

- Elaborar el programa científico, organizar las sesiones, designar a los coordinadores de los simposios, ponentes, etc, y velar por la calidad científica del Congreso.
- Podrá realizar la selección de las comunicaciones o designar un subcomité a tal efecto.
- Será responsabilidad del Comité Científico la notificación de aceptación o denegación de las comunicaciones científicas.
- Preparar el contenido preliminar del programa científico que se presentará al Comité Científico Permanente para su aprobación y modificación, como mínimo, con un año de antelación, con el fin de conseguir la máxima relevancia científica.
- Supervisar la estructura del libro de comunicaciones.
- Supervisar la elaboración de las instrucciones para el envío de comunicaciones.
- Supervisar la elaboración de las normas para la presentación de las comunicaciones aceptadas.
- Diseñar una encuesta de satisfacción entre los asistentes al Congreso en relación con los temas y los ponentes que hayan intervenido en los simposios y/o sesiones que se estime oportuno evaluar. Esta encuesta será presentada para su aprobación a la Junta Directiva junto con el programa científico diseñado.

B4. Programa preliminar

Será publicado como mínimo con 6 meses de antelación al inicio del congreso.

Contenido mínimo:

- Palabras de bienvenida del Presidente del Comité Organizador, presidente del Comité Científico y Presidente de la SEDAR.
- Recordatorio de fechas clave.
- Cuadro sinóptico del programa del Congreso.
- Programa Científico Preliminar.
- Instrucciones para el envío de comunicaciones.
- Lista de Temas para los resúmenes.
- Información sobre las inscripciones.
- Alojamientos.
- Sede del Congreso.
- Programa social.
- Premios SEDAR.

B5. Ponencias y Mesas Redondas

- Los participantes en Ponencias y Mesas Redondas del Congreso entregarán un resumen de su presentación en la Secretaría con antelación a la celebración del Congreso.
- Asimismo, se propondrá la firma de un escrito de autorización para su publicación en la página web de SEDAR u otro medio, y la firma de Formulario de Declaración de posible Conflicto de Intereses.

- Los Moderadores de Mesas Redondas deberán realizar una introducción de la misma, un breve CV de los Ponentes, y finalmente las conclusiones más relevantes de las exposiciones.

B6. Publicación de Ponencias y Comunicaciones

Los resúmenes de las ponencias y Mesas Redondas, así como el de las comunicaciones seleccionadas se publicarán en el Libro de Resúmenes del Congreso (o formato electrónico equivalente). El Comité Organizador será el encargado de la preparación de esta publicación.

B7. Acto Inaugural y de Clausura

Los actos Inaugural y de Clausura se celebrarán como sesiones plenarias, siendo responsabilidad del Comité organizador el protocolo de presentación.

B8. Régimen económico

- Es responsabilidad del Comité Organizador y de la Secretaría Técnica la elaboración, seguimiento, rendición de cuentas y liquidación del Presupuesto del Congreso, para ser presentado ante la Comisión Ejecutiva, Junta Directiva y la Asamblea General de la SEDAR. A tal fin, con antelación suficiente, se presentará a la Comisión Ejecutiva un presupuesto de ingresos y gastos del Congreso que no sea gravoso para la SEDAR.
- Todos los ingresos y gastos se realizarán a través de una cuenta única del Congreso.
- El Comité Organizador presentará en la primera reunión de la Comisión Ejecutiva que se celebre posterior a la celebración del Congreso una Memoria del mismo, que incluirá una rendición de cuentas, gastos e ingresos, inscripciones, colaboración o patrocinio de instituciones e industria farmacéutica, si las hubiese.
- El balance final será presentado en la siguiente Asamblea General de la Sociedad.
- En caso de existir superávit, será ingresado en la tesorería de la SEDAR. En caso de déficit, debidamente justificado y conformado por la Junta Directiva, este correrá a cargo de la SEDAR.

B9. Inscripciones

- La organización del Congreso habilitará las medidas necesarias para reducir al máximo los costes. La cuota de las inscripciones debe ser asequible individualmente. Establecerá en todos los casos una cuota reducida de inscripción para los socios de la SEDAR y para los Residentes de Anestesia y Reanimación, con trato preferente para residentes socios de la SEDAR.
- Se enviarán dentro del plazo que fije el Comité Organizador. Para que sean válidas, deberán ir acompañadas del justificante de ingreso, en la Cuenta del Congreso, por el importe de la cuota. Los miembros de la SEDAR disfrutarán de una reducción en el importe de la inscripción.
- Sería recomendable que exista una inscripción “sin comidas de trabajo” para aquellas personas que saben que no van a consumirlas, y ello permitiría un abaratamiento de la misma.
- El Comité Organizador invitará oficialmente, corriendo con los gastos derivados de su inscripción y alojamiento: al Presidente, Vice-Presidentes, Tesorero y Secretario de la

SEDAR; Vocal de Asistencia Colectiva, Presidentes de las Delegaciones regionales; Vice-Presidentes de las Secciones de la SEDAR que estén al día en sus informes de actividad a la SEDAR, miembros del Comité Organizador; Moderadores de Mesas Redondas y Ponentes que así lo requieran. Los miembros del Comité Científico tendrán inscripción gratuita. Se procurará que los ponentes invitados tengan más de una tarea para así abaratar costes (moderación de mesas, moderación de sesiones de posters, etc.). Es recomendable que los moderadores de sesiones de poster se seleccionen entre los miembros de la Delegación regional organizadora, abaratando así los costes de viaje y alojamiento.

B10. Becas

- La SEDAR propiciará la concesión de becas destinadas a la participación en el Congreso, dirigidas a Residentes de Anestesia-Reanimación y socios de la SEDAR.

B11. Otros aspectos

- Se habilitarán locales en la sede del Congreso para Reuniones de la Junta Directiva y Grupos de Trabajo, además de reuniones de las Secciones.
- Se habilitará, además, espacio para la celebración de la Asamblea General, suspendiéndose todas las demás actividades del congreso durante el tiempo de la celebración de dicha asamblea.

B12. Simposios Satélites

- El Comité Científico local y el Permanente, así como el presidente del Congreso, establecerán el número de simposios satélites que se pueden desarrollar.
- La aceptación de un simposio satélite es responsabilidad del Comité Científico, que velará por el nivel científico del mismo.
- El contenido científico del simposio satélite, estructura y ponentes serán propuestos por la empresa patrocinadora y supervisados por el Comité Científico (local y Permanente), en aras de mantener un mínimo nivel científico.
- Los simposios se han de ajustar al formato de simposio establecido por la organización del congreso.
- Los resúmenes de los simposios se publicarán en un anexo, que será subvencionado por la empresa que lo organiza.
- El horario del simposio satélite será decidido por el Comité Científico local de manera que no interfiera con el desarrollo del programa oficial.

B13. Acreditación

- El Comité Científico solicitará la acreditación como actividad de formación continuada de los cursos o sesiones del Congreso que este considere oportuno.
- El Comité Organizador y el Comité Científico serán los responsables de determinar los métodos de control de asistencia a las sesiones acreditadas.
- Es responsabilidad de la Secretaría Técnica expedir los certificados correspondientes siguiendo instrucciones del Comité organizador y del Comité científico.
- Se solicitará acreditación de la actividad científica del congreso a EACCME.

B14. Premios SEDAR

- La SEDAR convoca anualmente unos premios en metálico para las mejores comunicaciones libres que, a juicio del jurado calificador, se presenten en el congreso anual de la Sociedad.
- La cuantía de los premios se hará pública con antelación al Congreso.
- Alguno de ellos puede declararse desierto en el caso de que el jurado lo estime oportuno.
- Los premios se entregarán en el curso de la cena de clausura o acto designado de forma específica para ello.
- La SEDAR otorga, coincidiendo con el congreso, el Premio Fidel Pagès al mejor artículo científico publicado en la REDAR en los últimos 2 años. El premio se fallará durante el Congreso y compondrán el jurado los miembros del Comité Científico Permanente. Este comité establecerá los criterios objetivos para su valoración.
- Se podrán añadir a estos premios otros patrocinados por la industria, quienes harán llegar al Comité Científico Permanente las bases y cuantías de dichos premios. En el Jurado podrá estar un miembro de la empresa patrocinadora, con voz, pero sin voto.
- Todos estos premios serán entregados durante el Congreso y se otorgarán a socios de la SEDAR.

B15. Informe final del Congreso SEDAR

- El Comité organizador elaborará un informe final definitivo sobre el desarrollo del Congreso Nacional en sus aspectos organizativos, junto con un balance económico que deberá presentar, dentro de los seis meses siguientes a la terminación del Congreso, a la Comisión Ejecutiva para su aprobación.
- El Comité Científico local y el Permanente elaborarán una Memoria final en la que se evalúe el contenido científico del Congreso y se realice sugerencias para futuros congresos. Esta memoria se presentará a la Junta Directiva para su aprobación en la siguiente reunión ordinaria post-congreso. La Memoria incluirá, como mínimo, los siguientes apartados:
 - Composición del Comité y resumen sucinto de sus actividades en las diferentes reuniones y/o actas de las mismas.
 - Criterios empleados para seleccionar los temas de simposios y conferencias, así como de los moderadores y conferenciantes.
 - Evaluación de las comunicaciones recibidas.
- Datos numéricos sobre:
 - Número de conferencias y mesas redondas del Congreso, global y parcial por áreas de conocimiento.
 - Profesores invitados nacionales y extranjeros.
 - Número global de comunicaciones y porcentaje de comunicaciones por áreas de conocimiento.
 - Número de asistentes a cada una de las sesiones científicas del Congreso.
 - Resultados de la encuesta de satisfacción efectuada entre los asistentes al congreso en relación a los temas y ponentes que hayan intervenido en los simposios y/o sesiones que se estime oportuno evaluar.
 - Propuestas de mejora para futuros congresos.

B16. Publicidad del Congreso SEDAR

- El Comité Organizador realizará un primer anuncio del Congreso con un año de antelación a la celebración del mismo. Dicho anuncio incluirá la difusión en la página web de la SEDAR, edición y envío del cartel anunciador del Congreso. Se sugiere que, además, se envíe comunicación a los principales Servicios de Anestesia-Reanimación de los Hospitales del Sistema Público y Privado.
- El Comité Organizador difundirá un programa preliminar por las mismas fechas, que se enviará a todos los socios de la SEDAR y que se difundirá en la web de la SEDAR y en redes sociales. En dicho avance de programa figurarán los datos esenciales sobre fechas y lugar del Congreso y la programación de los actos científicos. Se adjuntará el boletín de reserva de hoteles con descripción de los mismos y tarifas actualizadas. Se adjuntará también el boletín de inscripción, que incluirá las cuotas de inscripción para socios, no socios y MIR. Se adjuntará la Normativa para envío de resúmenes de comunicaciones, junto con las normas de redacción y fecha límite de admisión de las mismas.
- El Comité Organizador difundirá una segunda edición del programa provisional, con una elaboración más avanzada, con al menos 2 meses de antelación a la fecha de celebración del Congreso.
- Todos los impresos y documentos que genere el Congreso llevarán en un lugar bien visible el logotipo oficial de la SEDAR y el del Congreso.
- El Comité Organizador se responsabilizará de anunciar el Congreso en los medios de comunicación (prensa, radio, TV, redes sociales...), difundir sus actos y conclusiones más relevantes y promocionar la imagen de la especialidad de Anestesia y Reanimación y la SEDAR en la sociedad.

8.4.5. Congresos y Talleres de las Secciones

Otra forma de vehiculizar la formación y actualización médica especializada son las reuniones o talleres específicos. La complejidad de las técnicas anestésicas, la aparición de nuevas tecnologías y el paradigma de la seguridad del paciente han provocado una subsecuente subespecialización en el campo de la Anestesiología, de modo que resultan necesarios la realización de programas específicos, por lo que las diferentes secciones que conforman la sociedad anestésica desarrollan todo un conjunto de talleres propios, ampliando la oferta formativa.

- Los Congresos de las Secciones deben seguir la misma normativa que el Congreso Nacional y se recomienda que su organización se someta a las mismas normas.
- En cuanto a régimen económico de los congresos y reuniones de las secciones, los beneficios generados revertirán en la SEDAR, pudiendo utilizarse esos fondos para ulteriores reuniones o actividades científicas relacionadas con la sección correspondiente. Los estatutos de la SEDAR regularán específicamente este tema.

8.4.6. Otras reuniones avaladas por SEDAR

- Se concederá el aval mediante resolución escrita de la comisión ejecutiva y a petición de los organizadores, también por escrito.
- Los organizadores deben enviar a SEDAR el programa científico, patrocinadores, si los hubiere, y debe contar con ponentes socios de la SEDAR en su mayoría. La solicitud de Aval figura en la página web de la SEDAR y, además, figuran las condiciones para su aceptación, que se canaliza a través de docencia a la comisión ejecutiva.
- El aval científico no supone patrocinio económico.

8.4.7. Campus Virtual SEDAR

En colaboración con un grupo editorial, la SEDAR ha creado un Campus Virtual donde se disponen diferentes recursos formativos que van desde **programas** de actualización, **máster, experto, cursos online, libros**.

Dentro de los múltiples recursos ofertados puede reseñarse PROANES como un programa formativo estructurado en módulos con los que se pretende mantener actualizados los conocimientos, las habilidades y las destrezas que un anestesiólogo debe poseer en las distintas áreas donde tenga que desarrollar su actividad, integrando las actitudes o habilidades no prácticas necesarias.

El programa consta de cuatro bloques formativos que se imparten durante un año cada uno de ellos en cuatro módulos diferenciados. El programa completo tiene, por tanto, una duración de cuatro años impartidos en dieciséis módulos.

La dinámica de trabajo consiste en la utilización de herramientas docentes informáticas, multimedia y talleres tutorizados que permiten a los participantes obtener la mayor información y de excelente calidad en relación con los temas propuestos, generando canales de comunicación multiprofesionales.

La Dirección del Programa está estructurada en una Coordinación General que integra a los Coordinadores de cada uno de los Bloques. El profesorado de cada módulo está compuesto por miembros de la SEDAR, contando con expertos de las diferentes Secciones de reconocido prestigio en el campo de nuestra especialidad.

8.4.8. Red de centros de Simulación Médica avanzada SEDAR

Desde la Sección de Docencia de la SEDAR se ha creado y desarrollado una Red Coordinada de Centros de Simulación, que facilita el desarrollo de los planes formativos de la especialidad, así como el mantenimiento de la competencia profesional de sus miembros, utilizando la Simulación como herramienta docente.

Sus objetivos primarios son:

- Facilitar a los Residentes cuya comunidad/hospital no disponga de un centro/unidad de simulación la posibilidad de adquirir esos recursos competenciales, utilizando los recursos de la Red.
- Poder facilitar a los FEAs Anestesiología capacitación mediante programas de formación continuada en entornos simulados.
- Permitir a los FEAs la adquisición de créditos formativos validados para la consecución de la Recertificación para la VPC.

En el momento presente, la Red está formada por 16 centros de simulación adscritos, que se distribuyen por las diferentes comunidades nacionales, que ofrecen su oferta formativa preferentemente en forma de cursos de manejo de habilidades técnicas y de comunicación en el manejo de situaciones críticas en el entorno anestésico.

A. RCP_SEDAR

La SEDAR, como *Course Center del European Resuscitation Council (ERC)*, tiene la potestad de realizar cursos de Soporte Vital Avanzado. A tal efecto, dispone de un conjunto de instructores acreditados por el ERC disponibles para impartir estos cursos que se realizarán a petición de las entidades/hospitales solicitantes.

Para su desarrollo, se ha creado una plataforma *Blended Learning* o *B-Learning* como combinación de la formación *online* (30 horas) junto con la formación presencial (15 horas) en un entorno de simulación de alta fidelidad.

El desarrollo del programa permite la realización de cursos de soporte vital básico (SVB), soporte vital avanzado (SVA) y cursos para instructores (GIC).

Desde la propia SEDAR se ofrece todo el soporte necesario para su realización.

Referencias Bibliográficas

- ◊ Desarrollo Profesional Continuo (DPC) y Desarrollo Profesional (DP) Comisión de recursos humanos del Sistema Nacional de Salud. Junio 2013.
- ◊ Directrices para la elaboración de títulos Universitarios de grado y Máster. 21 de noviembre del 2006.
- ◊ Ley 16/2003, de 28 de mayo, de cohesión y calidad del Sistema Nacional de Salud.
- ◊ Ley 44/2003, de 21 de noviembre, de ordenación de las profesiones sanitarias.
- ◊ Ley 55/2003, de 16 de diciembre, del Estatuto Marco del personal estatutario de los servicios de salud.
- ◊ Documento técnico: Proceso de Evaluación del Desarrollo Profesional. Comisión de recursos humanos del Sistema Nacional de Salud. Noviembre 2013.
- ◊ Organización Médica Colegial (OMC) código de Deontología Médica. Guía de ética médica. Madrid: Organización Médica Colegial; 2011. artículo 7.3, pag 12. URL: https://www.cgcom.es/sites/default/files/codigo_deontologia_medica.pdf.
- ◊ Ley 16/2003, de 28 de mayo, de cohesión y calidad del Sistema Nacional de Salud.
- ◊ Ley 44/2003, de 21 de noviembre, de ordenación de las profesiones sanitarias. Ley 55/2003, de 16 de diciembre, del Estatuto Marco del personal estatutario de los servicios de salud.
- ◊ Guía de formación de especialistas Anestesiología y Reanimación. Programa elaborado por la Comisión Nacional de la Especialidad y aprobado por la Secretaría de Estado de Universidades e Investigación del Ministerio de Educación y Ciencia por Resolución de fecha 25 de abril de 1996. https://www.mschs.gob.es/profesionales/formacion/docs/Anestesiologia_y_Reanimacion.pdf.

- ◊ Estatutos de la Sociedad Española de Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor. Artículo 3, e. 2018. https://www.sedar.es/images/site/Estatutos_SEDAR_2018.pdf.
- ◊ Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de diciembre de 2006 sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente (2006/962/CE). Diario Oficial de la Unión Europea, 30 de diciembre de 2006. <https://www.boe.es/doi/2006/394/L00010-00018.pdf>.
- ◊ European Training Requirement ETR in ANAESTHESIOLOGY from the standing Committee on Education and Professional Development (EPD) of the section and board of Anaesthesiology https://anaesthesiology.gr/media/File/pdf/Uems/UEMS-2018_17-European-Training-Requirements-in-Anaesthesiology.pdf.
- ◊ Breaud J; Talon I; Fourcade L; Podevin G; Rod J; Audry G et al. The National Pediatric Surgery Simulation Program in France: A tool to develop resident training in pediatric surgery. <http://doi.org/10.1016/j.jepedsurg.2018.09.03>.
- ◊ Durá MJ, Merino F, Abajas R et al. Simulación de alta fidelidad en España: de la ensoñación a la realidad. *Rev Esp Anestesiol Reanim* 2015; 62(1):18-23.
- ◊ Maestre JM, Sistac JM, González AM et al. La simulación clínica y nuestra realidad. La necesidad de aunar esfuerzos. *Rev Esp Anestesiol Reanim* 2012;59(5):233-4.

Capítulo 9

Ética en anestesiología

CONTENIDOS

- 9.1. Introducción
- 9.2. Responsabilidad de los anestesiólogos
- 9.3. Marco ético de la práctica profesional: Principios y valores éticos
- 9.4. Sobre las relaciones entre profesionales
- 9.5. Relación clínico asistencial
- 9.6. La historia clínica; confidencialidad, intimidad, secreto y protección de datos en materia de salud
- 9.7. El consentimiento informado
- 9.8. Adecuación del Esfuerzo Terapéutico
- 9.9. Objeción de conciencia profesional
- 9.10. Investigación
- 9.11. Relación entre los profesionales
- 9.12. Marco ético en el peritaje
- 9.13. Relaciones entre especialistas y trabajo en equipo

AUTORES

Dra. E. Espinosa, Dra. M. Ayuso, Dr. JM. Alvarez,
Dr. D. Arnal

9.1. Principios básicos de la ética médica

La profesión médica está al servicio del ser humano y de la sociedad. Respetar la vida humana, la dignidad de las personas y el cuidado de la salud del individuo y de la comunidad son los deberes primordiales del médico.

En la actualidad, y dadas las características de la sociedad y de la relación médico-enfermo, el médico amplía sus funciones, asumiendo las de asesor-informador y coordinador de cuidados, a la vez que las decisiones terapéuticas individuales se toman conjuntamente con el paciente y en su mejor beneficio. Esto exige el desarrollo de mayores capacidades en la esfera de la comunicación, implicarse más en los temas de eficacia y seguridad, ser competente y estar dispuesto a demostrarlo, rendir cuentas, explicar lo que se hace y por qué se hace.

El cuidado de la salud no solo está regido por principios legales, sino también por principios éticos, y ambos están fuertemente relacionados, aunque el campo de acción ética es mucho más amplio. La conducta ética de los individuos requiere su libre adhesión personal y convencimiento de sus actuaciones; las reglas legales no requieren del convencimiento, son realizadas por el legislador y su cumplimiento es obligado. Si lo que buscamos es un nivel de excelencia, el solo cumplimiento de las normas legales no es suficiente, lo que nos obliga a ser más exigentes.

Para colaborar en todas estas exigencias, los anestesiólogos aceptamos el desarrollo de una práctica honesta y una conducta ejemplar, como respuesta a la confianza y responsabilidad concedida por la sociedad civil para el desempeño de nuestra especialidad.

La capacidad técnica y la bondad moral son dos elementos deseables, pero no necesariamente aparecen simultáneamente. Mal médico es el que posee una capacidad técnica insuficiente o incorrecta, en tanto que el médico malo es aquel que la utiliza mal porque es moralmente malo. Un buen médico puede ser, a su vez, un médico malo, dado que la suficiencia técnica no implica necesariamente la bondad moral, por lo que al médico se le deben exigir ambas características. Son dos factores imprescindibles, que se reclaman mutuamente: la falta de uno de ellos resulta incompatible con el ejercicio de la profesión. La ética nunca puede ser considerada por el médico como algo externo a su actividad profesional, sino como un elemento intrínseco y constitutivo suyo. (Diego Gracia, año 1995).

La Anestesiología tiene un gran abanico de posibilidades de ejercicio asistencial (alivio del dolor, cuidado del paciente quirúrgico en el periodo perioperatorio, asistencia al paciente para pruebas diagnóstico-terapéuticas, tratamiento y soporte del paciente crítico, participación en cuidados paliativos), junto con actividades docentes e investigadoras. En todos estos aspectos, los principios éticos deben gobernar los actos de los anestesiólogos. El decoro, la dignidad y la integridad moral en todas nuestras acciones, a la vez que el bien del paciente, deben ser las preocupaciones esenciales.

Esto debe estar sustentado en una serie de valores éticos que han de regir nuestra actividad profesional:

- Competencia: compromiso con el aprendizaje a fin de mantener los mejores estándares de calidad en los servicios prestados a los pacientes.
- Integridad: honestidad y transparencia, tanto con los pacientes como con sus familias, el resto de los profesionales sanitarios y la sociedad.

- Excelencia profesional: mejora en la calidad de la atención. Nos obliga a ser capaces de trabajar en equipo para mejorar la eficiencia en la utilización de los recursos y los resultados de nuestras acciones.
- Dignidad: respeto y fomento de los derechos humanos, sin discriminación de cualquier tipo, condición o circunstancia personal o social.
- Justa distribución de los recursos: aplicación de criterios de eficiencia y equidad en la acción. Responsabilidad personal e institucional con la gestión sostenible y eficiente de los recursos sanitarios.

9.2. Responsabilidades de los anestesiólogos

El anestesiólogo es un profesional especializado que, además de poseer conocimientos indispensables para el ejercicio de la Medicina, se consagra al estudio particular y la práctica de una de las Ciencias Médicas: la Anestesiología. La denominación oficial de la especialidad es Anestesiología y Reanimación, según el Real Decreto 127/1984, de 11 de enero, por el que se regula la formación médica especializada y la obtención del título de Médico Especialista. La especialidad de Anestesiología y Reanimación es una especialidad médica que ofrece atención integral a los problemas de salud de pacientes quirúrgicos o que van a ser sometidos a pruebas diagnósticas o terapéuticas desagradables, pacientes en situación crítica y pacientes con dolor.

Es obligación de la Medicina definir en cada momento los criterios científicos generales de actuación o de «buena práctica», y a eso se le llama *lex artis*. Es un criterio valorativo de la corrección de un determinado acto médico o de un comportamiento profesional, es decir, es el conjunto de prácticas médicas aceptadas como adecuadas para tratar al enfermo en el momento en que se trata. Dada la diversidad de situaciones clínicas, pacientes y contextos sanitarios, es imprescindible establecer criterios prudentes de actuación según determinadas circunstancias, *lex artis ad hoc*. La *malpraxis* o mala práctica supondrá no ajustarse a la *lex artis*.

La *lex artis* constituye, en la Anestesiología, una referencia dirigida a la adecuación de los medios, entendidos como procedimientos, y no a la obtención de un cierto resultado. Todo ello obliga al médico a mantener una permanente y sólida formación para facilitar una adecuada asistencia al paciente. “El médico, principal agente de la preservación de la salud, debe velar por la calidad y la eficiencia de su práctica profesional, principal instrumento para la promoción, defensa y restablecimiento de la salud. La formación médica continuada es un deber deontológico, un derecho y una responsabilidad de todos los médicos a lo largo de su vida profesional.”(Código de Deontología Médica. OMC, Art 8).

Los anestesiólogos no deben, en el ejercicio de su actividad profesional, exceder sus capacidades, ni desde el punto de vista de la concreta especialidad ni, dentro de esta, en relación con su particular competencia, habilidad o destreza. En todo caso, la asistencia se deberá prestar siempre con la máxima prudencia, buen juicio y sin exceso de confianza. Si por razón de edad, enfermedad, deterioro u otras el especialista entendiera disminuidas sus capacidades, deberá abstenerse de nuevas actuaciones y realizar las comunicaciones pertinentes para que se proceda a su oportuna sustitución.

El médico goza de libertad de prescripción, debiendo entenderse esta en el sentido de que puede elegir, de entre las opciones disponibles de acuerdo con lo establecido por el estado de la ciencia, aquella que considere más adecuada a las necesidades de su paciente, una vez que haya valorado adecuadamente su utilidad y validez en las circunstancias concretas de cada paciente. Sin embargo, debe obrar con responsabilidad y eficiencia sabiendo de la limitación de los recursos y de la necesidad de optimizarlos. Se considera contrario a la ética la percepción de cualquier tipo de remuneración como consecuencia de la prescripción de un determinado producto sanitario o farmacéutico. De la misma manera, los incentivos económicos o de cualquier otra especie ligados a la disminución del gasto sanitario estarán subordinados a la calidad asistencial y a la observancia de la *lex artis*.

9.3. Marco ético de la práctica profesional; principios y valores éticos

El anestesiólogo debe ejercer su especialidad siendo consciente de sus responsabilidades, y recibir remuneración digna por su actividad profesional de manera similar a otros profesionales de la Medicina.

El anestesiólogo debe guardar respeto absoluto por la vida humana, no utilizando jamás sus conocimientos para dañar al paciente, sino aplicándolos con dedicación y esfuerzo en la preservación de la salud y la vida de sus semejantes. Ejercerá su práctica con dignidad y conciencia, observando en la profesión médica y fuera de ella las normas éticas de la profesión médica y de la legislación vigente.

El anestesiólogo deberá preocuparse por la renovación de sus conocimientos técnicos y científicos, manteniéndose informado de los últimos avances médicos y colaborando en el progreso de la especialidad y la medicina. De la misma manera, el anestesiólogo tiene la responsabilidad de participar en actividades que contribuyan a promover el avance de la Medicina y la Salud Pública.

Los pacientes anestesiados son particularmente vulnerables: por ello, el anestesiólogo debe velar por su seguridad física y psicológica, evitando cualquier conducta abusiva o vejatoria.

El anestesiólogo debe ofertar una adecuada evaluación preoperatoria que facilite el proceso de toma de decisiones del paciente, especialmente en relación a la técnica anestésica de elección.

Los anestesiólogos tienen la responsabilidad de denunciar cualquier práctica negligente que ponga en peligro la seguridad del paciente o del personal.

Los anestesiólogos manejan habitualmente una gran cantidad de fármacos, muchos de ellos controlados y/o potencialmente peligrosos. Por ello tiene la responsabilidad de custodiar estos fármacos de manera segura, evitando y denunciando cualquier manejo ilícito de los mismos.

9.4. Sobre las relaciones entre profesionales

No debe interferirse en la asistencia que otro médico esté prestando a un paciente. Únicamente si se juzga que dicha actividad asistencial pone en riesgo la salud o la vida del enfermo se considerará que es adecuada la intromisión, y esta se podrá llevar adelante, bien directamente sobre el propio enfermo o ante las instancias adecuadas. No debe existir interferencia en los casos en los que el paciente decida libremente consultar a otro médico, y tampoco en los supuestos de “segunda opinión”.

9.5. Relación clínico asistencial

A. Relación médico paciente

Toda asistencia médica deberá prestarse con arreglo a los principios éticos que rigen la profesión médica y con absoluto respeto a los principios y derechos recogidos en la Constitución Española y en el resto del Ordenamiento Jurídico, teniendo en cuenta que nuestros pacientes se encuentran en una situación de relativo o absoluto desvalimiento, por lo que la actuación profesional deberá ser especialmente exigente y cuidadosa. El anestesiólogo debe respetar la ley, evitando aquellos requerimientos que sean contrarios al mejor interés del paciente.

El anestesiólogo no puede violentar la voluntad de los enfermos, ni directamente por medio de la imposición de tratamientos no queridos, ni indirectamente a través del ocultamiento, privación o manipulación de los elementos esenciales de la información afectante a la salud, a no ser que el implicado hubiere solicitado expresamente verse privado de ella.

Se prohíbe cualquier tipo de discriminación en la atención a los pacientes que tenga por base o motivo una característica personal mediante la cual individuos o grupos de individuos se distinguen unos de otros.

La asistencia médica debe llevarse a cabo en un ambiente que genere la necesaria confianza entre médico y paciente, debiendo aquel adoptar formas, actitudes y lenguaje que contribuyan a favorecerlo.

En la medida de lo posible, la asistencia se llevará a cabo en un lugar adecuado y contando con los medios precisos para desarrollar el acto médico reclamado con dignidad y respeto al paciente.

Es responsabilidad del anestesiólogo transmitir al paciente o a sus allegados, siempre que aquel lo autorice, y en su caso a su representante, aquellos elementos mínimos que se consideren fundamentales para una toma de decisión consciente respecto del posible tratamiento, técnica o procedimiento terapéutico. Únicamente en supuestos de estado de urgencia terapéutica podrá omitirse información al paciente. La relación médico-paciente implica que el interés del paciente se encuentra por encima de todo; el deber del anestesiólogo es tratar al paciente con honestidad, ofertándole información veraz y respetando su autonomía para decidir. El anestesiólogo no deberá utilizar sus conocimientos médicos para influenciar a un paciente capacitado para decidir.

Solo podrá suspenderse la asistencia a un paciente en el caso de que el facultativo llegara a la conclusión de que la falta de confianza en él condiciona sustancialmente el éxito del tratamiento. En tal caso, procederá a la oportuna comunicación al paciente o a sus representantes legales, y seguirá prestando la asistencia imprescindible hasta que un nuevo médico se haga cargo del caso.

Asimismo, podrá suspender la asistencia, en las mismas circunstancias que en el caso anterior, cuando el paciente reclame del especialista una terapia que el médico, por motivos científicos u otros igualmente válidos conforme a nuestro Ordenamiento, considere inaceptable.

El médico no puede rechazar la asistencia porque las condiciones del paciente le supongan un riesgo para su salud; en estos casos, deberá, exclusivamente, implementar los medios necesarios para minimizar el peligro. De igual manera, y salvo disposición de la Autoridad competente o riesgo vital necesario, no abandonará a sus pacientes, ni siquiera ante situaciones de catástrofe.

Al iniciar el contacto con el paciente, el anestesiólogo debe identificarse como médico responsable del paciente, informándole de forma completa, veraz y comprensible.

Los anestesiólogos han de asumir sus errores, así como las consecuencias negativas de sus actuaciones. En tales casos, se deberá ofrecer una explicación veraz, detallada, clara y honrada de lo sucedido tanto al paciente como, en su caso, a los allegados y/o representantes del mismo.

En un modelo de trabajo vertical, hay que informar al paciente de la posibilidad de la participación en su asistencia de personal en formación, al que hay que instruir, controlar y supervisar, cuando sea el caso. Ello implica que podrían asistir al paciente alumnos de Medicina o Enfermería, así como residentes de distintas especialidades.

El rechazo al tratamiento del paciente como forma de impugnación de una terapia, no es más que expresión de la dignidad y el libre desarrollo de la personalidad. Por ello, y frente a su expresión, el especialista debe mantener una actitud respetuosa, sin tratar de imponer sus propias convicciones y debiendo ayudar al paciente, si fuera posible, a encontrar terapias alternativas para superar sus dolencias salvando sus reservas morales o éticas. No es admisible en el médico una objeción de conciencia selectiva, y tampoco la que responda no a impulsos de conciencia sino a intereses espurios.

9.6. La historia clínica; confidencialidad, intimidad, secreto y protección de datos en materia de salud

La historia clínica recopila toda la información médica del paciente y tiene valor jurídico y ético. El médico es responsable de su correcta cumplimentación, y los centros sanitarios deben garantizar la confidencialidad de sus archivos.

La confidencialidad de la información que afecte al estado de salud del paciente ha de asegurarse en toda circunstancia, debiendo el médico implementar los protocolos o, en su caso, respetar estrictamente los procedimientos establecidos en el centro sanitario en el que se desarrolle su actividad para garantizar el derecho a la intimidad del paciente.

El anestesiólogo debe respetar los derechos de los pacientes y de otros trabajadores sanitarios, respetando su privacidad y la confidencialidad de la historia clínica según marca la Ley. El médico deberá asegurarse, en la medida de sus posibilidades y conocimientos, que los archivos (convencionales o informáticos) a los que se incorporen los datos de los pacientes posean las características capaces de garantizar la confidencialidad de los datos.

El mero hecho de ser médico no legitima la ruptura de la confidencialidad de los datos relativos a la salud, ni autoriza para acceder a los correspondientes archivos.

En el caso de trabajo en equipo, todos y cada uno de los miembros del mismo son responsables, y deben realizar las actuaciones precisas para garantizar la confidencialidad de la totalidad de los datos del paciente.

El médico deberá velar por una construcción adecuada de la historia clínica del paciente en lo que corresponda a la integración de los datos que de él dependan y, en particular, pero no solo, en todo lo que se refiera a los resultados de la exploración física, las órdenes médicas, consentimiento informado y terapia.

Finalizado el proceso asistencial, y a efectos exclusivamente médicos, deberá emitirse el correspondiente informe, el cual contendrá, al menos, un resumen del historial clínico, la actividad asistencial prestada, el diagnóstico y las recomendaciones terapéuticas.

9.7. El consentimiento informado

La ley 41/2002, de 14 de noviembre, básica reguladora de la autonomía del paciente y derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica, más conocida como Ley de Autonomía del Paciente, regula el derecho de este a recibir información médica, y la obligación del facultativo de obtener consentimiento oral o escrito para todos aquellos procedimientos a los que sea sometido.

Así, la Ley determina:

Artículo 4. Derecho a la información asistencial.

1. Los pacientes tienen derecho a conocer, con motivo de cualquier actuación en el ámbito de su salud, toda la información disponible sobre la misma, salvando los supuestos exceptuados por la Ley. Además, toda persona tiene derecho a que se respete su voluntad de no ser informada [...].

Artículo 8. Consentimiento informado.

Toda actuación en el ámbito de la salud de un paciente necesita el consentimiento libre y voluntario del afectado[...].

El consentimiento será verbal por regla general. Sin embargo, se prestará por escrito en los casos siguientes: intervención quirúrgica, procedimientos diagnósticos y terapéuticos invasores y, en general, aplicación de procedimientos que suponen riesgos o inconvenientes de notoria y previsible repercusión negativa sobre la salud del paciente.

El paciente puede revocar libremente por escrito su consentimiento en cualquier momento [...].

Con ello, se entiende que el consentimiento informado para cualquier acto anestésico debe ser obtenido, salvo situación de riesgo vital, por escrito, con antelación suficiente y en ausencia de factores que puedan coaccionar o disminuir la libre decisión del paciente, una vez informado de los beneficios esperados y los riesgos personalizados.

Es necesaria la obtención del consentimiento expreso del paciente en todos aquellos casos en los que se pretenda hacerle participar, más allá de la concreta asistencia terapéutica, en una específi-

ca enseñanza clínica o en un concreto programa de investigación. En todo caso, debe tenerse en cuenta que el interés y el bien del ser humano han de prevalecer sobre el exclusivo interés de la ciencia o de la docencia.

Toda actuación que afecte a la salud de un paciente requiere el consentimiento libre y voluntario de este. Por regla general, el consentimiento se otorgará en forma verbal e incluso tácita -cuando sea el propio paciente el que se administre la terapia o por actos concluyentes-, pero se requerirá la modalidad escrita en los casos de intervenciones quirúrgicas, procedimientos diagnósticos y terapéuticos invasores y, en general, cuando se trate de métodos cuya implantación suponga riesgos o inconvenientes de notoria y previsible repercusión negativa en la salud del paciente.

El paciente, en cualquier momento de la aplicación del tratamiento o procedimiento de que se trate, podrá revocar libremente, y por escrito, el consentimiento otorgado; dicha revocación tendrá efectos inmediatos.

El anestesiólogo debe respetar las instrucciones previas dictadas por los pacientes, siempre que no infrinjan la normativa vigente ni la *lex artis*, así como los documentos donde estén registradas, según está estipulado en la Ley 41/2002, de 14 de noviembre, básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica en su artículo 11. Sería conveniente fomentar una planificación anticipada de la asistencia como medio ágil y continuo de hacer efectiva la toma de decisiones compartida entre el médico y el paciente. Esto implica un modelo deliberativo entre médico y paciente, que perfecciona los modelos de voluntades anticipadas.

Se otorgará el consentimiento por representación en los siguientes supuestos (según está estipulado en la Ley 41/2002 y en su modificación de la Ley 26/2015 del 28 de julio):

- Cuando el paciente no sea capaz de tomar decisiones, a criterio del médico responsable de la asistencia, o su estado físico o psíquico no le permitan hacerse cargo de su situación. Si el paciente carece de representante legal, el consentimiento lo prestarán las personas vinculadas a él por razones familiares o de hecho.
- Cuando el paciente tenga incapacidad legal.
- Cuando el paciente menor de edad no sea capaz, intelectual ni emocionalmente, de comprender el alcance de la intervención. En este caso, el consentimiento lo dará el representante legal del menor, después de haber escuchado su opinión, conforme a lo dispuesto en el artículo 9 de la Ley Orgánica 1/1996, de 15 de enero, de Protección Jurídica del Menor.
- Cuando se trate de menores emancipados o mayores de 16 años, no cabe prestar el consentimiento por representación. Sin embargo, cuando se trate de una actuación de grave riesgo para la vida o salud del menor, según el criterio del facultativo, el consentimiento lo prestará el representante legal del menor, una vez oída y tenida en cuenta la opinión de este.
- En los casos en los que el consentimiento haya de otorgarlo el representante legal o las personas vinculadas por razones familiares o de hecho, la decisión deberá adoptarse aten-

diendo siempre al mayor beneficio para la vida o salud del paciente. Aquellas decisiones que sean contrarias a dichos intereses deberán ponerse en conocimiento de la autoridad judicial, directamente o a través del Ministerio Fiscal, para que adopte la resolución correspondiente, salvo que, por razones de urgencia, no fuera posible recabar la autorización judicial, en cuyo caso los profesionales sanitarios adoptarán las medidas necesarias en salvaguarda de la vida o salud del paciente, amparados por las causas de justificación de cumplimiento de un deber y de estado de necesidad.

Para la obtención del consentimiento informado se informará al paciente sobre las alternativas anestésicas y procedimientos asociados, sus riesgos y beneficios generales y particulares. Se establecerá el plan anestésico más adecuado. También se le aclarará sus dudas para disipar sus temores y ansiedad. En el consentimiento informado para Anestesia debe citarse tanto el riesgo quirúrgico (aunque de él habitualmente informe de manera detallada el cirujano) como el riesgo anestésico.

En aquellos casos en los que médicos de muy diferentes especialidades deban intervenir en un mismo proceso, creando riesgos conceptualmente autónomos o separables, la información deberá ser proporcionada por cada uno de los especialistas y no remitirla a uno solo de ellos.

9.8. Adecuación del Esfuerzo Terapéutico

La adecuación del esfuerzo terapéutico (AET) consiste en no aplicar o retirar medidas extraordinarias o desproporcionadas para la finalidad terapéutica que se plantea en un paciente con mal pronóstico vital y/o mala calidad de vida. Estas medidas constituirían, a juicio de los profesionales sanitarios implicados, algo fútil, contribuyendo únicamente a prolongar en el tiempo una situación clínica carente de expectativas razonables de mejoría.

El término AET no es del todo apropiado, porque la «adecuación» también abarca, con frecuencia, a procedimientos diagnósticos, no solo terapéuticos. Algunos autores han propuesto denominarlo «adecuación de medidas».

Existen dos posibilidades para la AET: no iniciar determinadas medidas (*withholding*) o retirar un tratamiento previamente instaurado (*withdrawing*). Aunque psicológicamente es más difícil retirar que no instaurar, no existe diferencia desde el punto de vista ético.

En el caso de los pacientes críticos, podemos encontrarnos con estas tres situaciones:

1. Es el propio paciente quien, ejerciendo su derecho a rechazar un tratamiento, elige los cuidados paliativos y la limitación de un tratamiento de soporte vital. Ello es poco frecuente en las unidades de críticos.
2. El paciente no tiene capacidad de tomar decisiones, pero tiene manifestaciones anticipadas de voluntad (MAV) que deberán ser tenidas en cuenta en el proceso de decisión.
3. El paciente no tiene capacidad de tomar decisiones ni MAV, y es el médico el que valora una posible futilidad de los tratamientos en base a un mal pronóstico de la enfermedad subyacente.

Sin duda, en nuestro medio es más frecuente encontrarnos con esta última posibilidad.

En el caso de tener un paciente subsidiario de AET es importante:

- 1º. Revisión del caso clínico: deben evaluarse las indicaciones clínicas del caso, las preferencias del paciente, calidad de vida y factores no-clínicos; en nuestro medio, los más importantes son las indicaciones clínicas y la calidad de vida, a continuación los factores no-clínicos (contexto familiar, socioeconómico, profesional...) y, por último, las preferencias del paciente.
 - Preferencias del paciente: voluntades anticipadas o instrucciones previas.
 - Preferencias de sus representantes: cuando el paciente está incapacitado o no es competente para una decisión concreta, deben ser los tutores correspondientes los que decidan. Si no los hay, son los allegados más cercanos quienes deben contribuir en el proceso de toma de decisiones.
 - Pronóstico del paciente.
 - ◊ La AET se establece en pacientes cuya situación clínica es muy grave, irreversible o terminal.
 - ◊ Considerar alternativas al tratamiento.
 - ◊ Cálculo del pronóstico individualizado: no solo ha de valorarse el pronóstico vital del paciente o sus posibilidades de supervivencia, sino su calidad de vida anterior y futura.
 - Estado previo y pronóstico de la enfermedad. En pacientes críticos debemos utilizar escalas para evaluar el estado previo del paciente y su calidad de vida. La edad y algunas formas de deterioro cognitivo son determinantes a la hora de la toma de estas decisiones, pero en ningún caso serán los únicos factores a considerar, ni serán motivo de discriminación en la atención realizada.
 - Inversión de recursos.
- 2º. Evaluación:
 - Deliberación participativa: individualizar. No solo debe evaluarse al paciente, su biografía, biología, valores y entorno, sino, además, esta evaluación debe hacerse con todos los implicados: allegados y personal sanitario. Es importante que el personal de enfermería participe en las decisiones.
 - Aclarar el fin de la intervención: comunicar la decisión y registro en la historia clínica. El objetivo fundamental de la deliberación es determinar si el paciente es subsidiario de máximo esfuerzo terapéutico o si se debe realizar AET. Y en caso de que se realice AET, qué patologías van a ser tratadas y cuáles no. El control eficaz de los síntomas debe ser una prioridad en cualquiera de estos supuestos.
- 3º. Actuación:
 - Medidas negativas: no iniciar/retirar.
 - ◊ Procedimientos desproporcionados.
 - ◊ Procedimientos extraordinarios.

- › Procedimientos inútiles/fútiles (tratamiento fútil es aquel que ya desde el principio no puede proporcionar un beneficio. Fracasaría con seguridad en alcanzar el objetivo que se plantea con el enfermo).
- Medidas positivas:
 - › Tratamiento de las patologías que se decida (medidas intermedias).
 - › Medidas paliativas.

Todo ello puede derivar en:

- **No ingreso en la Unidad de Críticos**
 - Esta forma de AET probablemente sea la más difícil de tomar, pues generalmente afecta al equipo de guardia y habitualmente sin tener toda la información precisa. Debe existir, si es posible, un proceso deliberativo con el equipo profesional que trata al paciente, para evidenciar su situación clínica y posibilidades de recuperación. Deben ofrecerse otras opciones diferentes al no ingreso en la Unidad, como pueden ser: posibilidad de ingreso con acuerdos acerca de las medidas a adoptar, determinar tiempos de prueba-respuesta u otras. Deben registrarse en la historia clínica todas las decisiones tomadas para evitar tener que reevaluar continuamente al paciente sin que haya cambiado su situación clínica.
- **Ingreso en la Unidad de Críticos con AET**
 - Evaluación individual de la persona enferma por personal de la Unidad: facultativos y personal de Enfermería.
 - Deliberación y decisión colegiada por el equipo asistencial.
 - › Todos los participantes en el proceso deben poder opinar libremente, en condiciones de igualdad, sin ningún tipo de coacciones o restricciones.
 - › Los participantes están obligados a argumentar, de forma respetuosa y veraz, exponiendo las razones morales, éticas o jurídicas que sustentan sus opiniones.
 - › Cualquier argumento puede ser sometido libremente a crítica.
 - › La calidad de un argumento se basa en la calidad de las razones que lo sustentan.
 - › El objetivo del proceso deliberativo es establecer el beneficio del paciente.

Información a la persona enferma, su representante o familia.

- Sería conveniente promover que los profesionales sanitarios tuvieran preparación en técnicas de comunicación.
- Las entrevistas con las familias deberían comenzar de forma precoz y en un lugar adecuado, que sea privado y sin distracciones o ruidos exteriores.
- Al tratarse de una decisión de equipo, es preferible la asistencia a las entrevistas de más

de un médico o un médico y una enfermera. Todos los asistentes a la entrevista deben presentarse. Es importante que el médico conozca el grado de relación de los presentes con el paciente, y debe asegurarse que estén presentes las personas adecuadas, ya sean representantes legales, familiares y/o allegados. Puede estar presente cualquier otro profesional que pueda ayudar en la toma de decisiones.

- Para la entrevista, debe utilizarse un lenguaje claro y sencillo, promoviendo que la familia hable del paciente. Esta debería expresar sus preocupaciones, objetivos y emociones abiertamente. La respuesta debe ser empática por parte de los profesionales, determinando periódicamente si la familia ha comprendido lo que se ha dicho sobre el estado clínico del paciente, pidiéndoles que repitan con sus palabras lo que han entendido. Permitir las propias emociones es más adecuado que terminar precipitadamente una entrevista para evitarlas; en cualquier caso, estas suelen ser bien recibidas por las familias.
- La línea de atención y tratamiento del paciente debe basarse en el conocimiento científico y, si existen diferentes posibilidades, debe dejarse claro cuáles son las más adecuadas. La decisión debe ser presentada como algo compartido, nunca como una responsabilidad exclusiva de la familia. Se debe dejar clara la posibilidad de volver a instaurar medidas de soporte si la situación clínica del paciente presenta una mejoría y, en cualquier caso, asegurar a la familia que el paciente no va a sufrir. Reafirmarse en que la AET no va a suponer un abandono del paciente.
- Dar tiempo a las familias. Son decisiones difíciles, que pueden necesitar varias entrevistas, ofreciendo apoyo social, espiritual o psicológico a los familiares según las posibilidades de la institución.

Los principales problemas éticos que podemos encontrarnos en la AET son:

- AET no indicada: un ejemplo de AET no indicada es la negación de una medida por miedo a no poder retirarla posteriormente. Para evitar la AET no indicada, es fundamental averiguar las preferencias del paciente, precisar el pronóstico y conocer su calidad de vida. En situaciones conflictivas, el diagnóstico de irreversibilidad ha de establecerse por más de un médico con conocimientos y experiencia en la enfermedad en cuestión.
- Obstinación profesional: es una obligación ética, legal y deontológica realizar AET en pacientes que cumplan criterios para ello. La obstinación terapéutica puede estar producida por conflictos no resueltos del médico, o de este con la familia: falta de experiencia, miedo a conflictos con la familia o ejercicio de una medicina defensiva.
- Negación de los allegados a una AET indicada: puede deberse a un deseo de mantener la vida a toda costa, a una actitud de negación ante la muerte o inclusive a sentimientos de culpa. Puede ser útil la utilización de protocolos de AET y la consulta al comité de ética asistencial, todo ello encaminado a mejorar el proceso deliberativo. Si no existe acuerdo, antes de tomar una decisión en contra de la opinión del paciente o de sus allegados, es conveniente consultar con los servicios jurídicos y, si es preciso, debe solicitarse una autorización judicial.

9.9. Objeción de conciencia profesional:

“Se entiende por objeción de conciencia la negativa del médico a someterse por convicciones éticas, morales o religiosas, a una conducta que se le exige, ya sea jurídicamente, por mandato de la autoridad o por una resolución administrativa, de tal forma que realizarla violenta seriamente su conciencia” (Art 32, Código Deontología Médica). La objeción de conciencia está contemplada como derecho fundamental, y es recogido como tal en el art 16.1 de la Constitución Española.

En lo referente a la actividad profesional del médico y el personal sanitario, este derecho debe entenderse como una excepción a la normativa vigente que respeta la pluralidad de conciencia del conjunto de la sociedad, y nunca como rechazo o desobediencia al estado democrático que lo sustenta. Este derecho, a su vez, debe ser compatible con el derecho legal que asiste a quien puede verse perjudicado por la objeción de conciencia.

La casuística de objeción de conciencia es amplia y no exclusiva del ámbito de la medicina. Sin embargo, en los últimos años el protagonismo en el campo de las ciencias de la salud ha adquirido mayor protagonismo: la interrupción voluntaria del embarazo, la prescripción de fármacos con potencial abortivo, la manipulación embrionaria, la realización de técnicas de esterilización, la participación en actos eutanásicos o de suicidio médicamente asistido son algunas de las más representativas.

Para garantizar su validez y coherencia, y evitar formas interesadas de objeción de conciencia, el Código de Deontología Médica establece en su capítulo VI los criterios vertebradores de una adecuada realización de esta práctica:

- “La objeción de conciencia ha de operar siempre con un sentido moral, por lo que se deben rechazar, como actos de verdadera objeción, aquellos que obedezcan a criterios de conveniencia u oportunismo”.
- “El médico debe comunicar al responsable de garantizar la prestación y, potestativamente, al Colegio de Médicos su condición de objetor de conciencia. El Colegio de Médicos le prestará el asesoramiento y la ayuda necesaria”.
- “La objeción de conciencia se refiere al rechazo de ciertas acciones, pero nunca puede significar el rechazo a las personas que demandan esa acción en función de sus características individuales: edad, raza, sexo, hábitos de vida, ideología o religión.”
- “En caso de una objeción sobrevenida, el médico objetor deberá comunicar al paciente de forma comprensible y razonada su objeción a la prestación que le solicita.”
- “Aunque se abstenga de practicar el acto objetado, el médico objetor está obligado, en caso de urgencia, a atender a esa persona, aunque dicha atención estuviera relacionada con la acción objetada.”

El reconocimiento de la objeción de conciencia del médico es, por tanto, un presupuesto imprescindible para garantizar la libertad e independencia de su ejercicio profesional (art 32.2 Código Deontología Médica) y, por tanto, debe ser defendido por las Corporaciones médicas y profesionales de la medicina, así como por las distintas Sociedades Científicas, que deben ser garantes que, de la objeción de conciencia, “no se derivará ningún tipo de perjuicios o ventajas para el médico que la invoca” (art 35, Código de deontología Médica).

Recientemente, se ha publicado la Ley Orgánica 3/2021, de 24 de marzo, de regulación de la eutanasia, lo que ha reabierto el debate sobre la regulación de la objeción de conciencia profesional iniciado con la publicación de la conocida como Ley del Aborto (Ley Orgánica 2/2010, de 3 de marzo, de salud sexual y reproductiva y de la interrupción voluntaria del embarazo). Esta Ley 3/2021 establece, en su Artículo 16, la objeción de conciencia de los profesionales sanitarios, siempre que se registre adecuadamente en las administraciones sanitarias previamente determinadas (de forma similar a como está estipulado en la conocida como ley del Aborto). Aún es pronto para conocer cómo va a afectar esta Ley a nuestra especialidad, o si lo hará en mayor o menor medida que el resto de estas otras formas de objeción.

9.10. Investigación

Gran parte de los avances en medicina se basan en la investigación, lo que en muchas ocasiones requiere la investigación con seres humanos. El propósito principal de la investigación es mejorar los procedimientos preventivos, diagnósticos y terapéuticos, ya sea para introducir unos nuevos o evaluar los actuales para mejorar su eficacia, su efectividad y su calidad.

Por otro lado, no hay que olvidar que el deber del médico es velar por la salud de las personas, por lo que la investigación clínica debe respetar tanto los intereses de la sociedad (el bien común y el bienestar de las generaciones futuras) como los del sujeto a investigación (el bien individual).

Desde el punto de vista del marco legal, la investigación biomédica está basada en tres pilares:

- La Ley 14/2007 de Investigación Biomédica aprobada por el Parlamento español (B.O.E.159 de 4 de julio de 2007). Con esta ley, se adecua la legislación española a los diferentes convenios internacionales.
- En 2015 se promulgó la Ley 1/2015 en relación con el uso racional del medicamento y productos sanitarios, en el que se incluye la investigación de los medicamentos de uso humano y sus garantías. Esto se reglamentó con el RD 1090/2015.

A toda esta normativa, hay que añadir la relacionada con la Ley de protección de datos, que está enmarcada a nivel europeo por el Reglamento europeo relativo a la protección de las personas físicas y, en España, en la Ley de Protección de datos y Garantía de los derechos digitales. Ambas normas han establecido un marco jurídico que incluye las garantías legales que requiere el modelo de investigación biomédica, facilitando su desarrollo.

Desde el punto de vista del marco ético, los mismos principios éticos son aplicables tanto a la práctica médica como a la investigación (no maleficencia, justicia, beneficencia y autonomía). Hay que procurar:

- Que cualquier individuo sometido a una investigación no sufra ningún daño o perjuicio por el hecho de participar en ella.
- El individuo que participa en un estudio de investigación debe tener como mínimo las mismas expectativas de manejo (abordaje diagnóstico, preventivo o terapéutico) que otro que no participe en la investigación.
- El individuo que participa en un estudio de investigación debe hacerlo de manera voluntaria, después de habersele informado adecuadamente y recabando el consentimiento para la misma.

La participación de un ser humano en un ensayo clínico genera una situación de potencial vulnerabilidad en la que sus derechos deben quedar claramente protegidos. La investigación médica está sujeta a normas éticas que sirven para promover el respeto a las personas y proteger su salud y sus derechos individuales. Algunas poblaciones sujetas a investigación son especialmente vulnerables y necesitan protección especial.

En la investigación médica, es deber del anestesiólogo proteger la vida, la salud, la intimidad y la dignidad de las personas.

9.11. Relaciones entre los profesionales

Participación en órganos de decisión y peritaje

La normativa legal vigente, recogida en la Constitución, en los códigos civil y penal y en el Código de deontología médica, recoge el deber del médico en colaborar con la justicia. Dada la creciente tendencia a judicializar el mundo sanitario, este es un aspecto que quizá sería bueno encuadrar y luego determinar el marco ético.

Un médico podría acudir ante un juez como testigo-perito o perito, las diferencias serían:

- Testigo-perito: si se es llamado a declarar en relación con un acto médico en el que ha participado, la condición es la de testigo-perito. El testigo acude al proceso para declarar sobre los hechos que se han producido. La función del testigo es declarar sobre todo aquello que ha podido percibir. Sin embargo, no podrá elaborar conclusiones o valoraciones sobre los hechos. El testigo no puede ser elegido, está obligado a acudir al Juzgado y declarar, si es citado para ello, sin poder cobrar otra cantidad que no sea la indemnización por los gastos y perjuicios que se les haya ocasionado (art. 375 LEC).
- Perito: si se tratara de emitir un informe pericial para aportar a un juicio sobre un acto clínico en el que no ha intervenido, podría ser llamado a declarar como perito. La función del perito consiste en aplicar a los hechos discutidos sus conocimientos específicos para elaborar ante el juez sus conclusiones. El perito puede ser elegido, puede aceptar o no el encargo y tiene derecho a cobrar honorarios.

9.12. Marco ético en el peritaje

Para poder actuar como perito y poder realizar un informe pericial adecuado, son necesarias determinadas condiciones:

- Formación médica adecuada en anestesiología. No debe aceptarse la peritación en materias en las que no se es experto.
- Respeto a los derechos de los pacientes.
- Conocimiento de la responsabilidad jurídico-legal que conlleva.
- Determinadas condiciones personales, como objetividad, imparcialidad, rigor, honestidad y juicio crítico ponderado.

Toda participación en peritajes sobre materias ajenas a la cualificación del profesional es éticamente reprochable.

No se podrá participar en peritajes en los que pueda ponerse en peligro la imparcialidad, por mediación de circunstancias de amistad o parentesco, así como la prestación previa de asistencia al paciente. Cualquier ejercicio pericial que incumpla estos principios no solo es éticamente incorrecto, sino que puede ocasionar responsabilidad penal.

Cuando se actúa como perito, lo que se espera no es un dictamen a favor o en contra de una u otra parte, sino que se proporcione una información sólida y veraz sobre la materia de su competencia para ilustrar a los juristas (juez o tribunal, principalmente) quienes, a su vez, deben formarse al respecto su propia opinión. Debe tenerse en cuenta que el peritaje es un acto de colaboración con la Administración de Justicia, que tiene como destinatarios, con carácter general, a personas no expertas en medicina; por ello, y salvando en todo caso su rigor, debe expresarse en lenguaje claro, sencillo y comprensible.

En el caso de detectar algún error o incompetencia médica, el anestesiólogo no deberá ocultarlo. La obligación de informar sobre la incompetencia, el menoscabo o la mala conducta de un colega debe ser comunicada a las autoridades apropiadas, sobre todo si este incurre en fraude o engaño.

Las mismas normas éticas deben guiar al anestesiólogo en cualquier otra participación en órganos de decisión (comisiones, órganos de evaluación, etc.).

9.13. Relaciones entre especialistas y trabajo en equipo

Las relaciones que los profesionales de la salud deben mantener entre sí deben estar enmarcadas por la cooperación y el respeto mutuo, dirigidas, en todos los casos, hacia los derechos del paciente.

Hay que tener presente que la medicina actual, y en concreto nuestra especialidad, se desarrolla en equipos en los que confluyen especialistas provenientes de muy diferentes campos científicos y profesionales de otras disciplinas no médicas. La capacidad del equipo para atender eficazmente al paciente depende de la capacidad de los individuos para tratarse entre sí con integridad, honestidad y respeto en sus relaciones interprofesionales diarias, independientemente de las opciones personales de cada uno. Esta participación plural solo es funcionalmente posible gracias a la acción del principio de confianza en la actividad profesional de cada uno de los integrantes del colectivo.

Un grupo de trabajo no solo debe compartir conocimientos y habilidades, sino también, y muy importante, actitudes. Debe ser un equipo en el que primen los acuerdos sin afectar la libertad individual en la toma de decisiones en el área de su competencia.

La cooperación entre los profesionales se basará en la honestidad en las opciones y en el respeto en el criterio de los demás profesionales; debe presumirse que todos los integrantes actúan correctamente mientras no haya evidencia de lo contrario, pero no hay que olvidar que el trabajo en equipo no disminuye la responsabilidad de cada profesional por sus actos o funciones.

La discrepancia de criterio se debe dirimir en el contexto del ejercicio de la profesión, de manera respetuosa y en el entorno más privado posible, siempre teniendo presente que el paciente es el

elemento primordial del ejercicio médico. Solo en el caso que la actividad de otro profesional ponga en peligro su salud o su vida se justifica que se actúe en otro ámbito y se eleve a instancias adecuadas en cada caso. El aspecto solidario no puede, sin embargo, inducir al anestesiólogo a hacerse cómplice con el error. Las críticas de tales errores, si los hubiera, no deben ser hechas en presencia de pacientes, familiares o de terceros, salvo en casos judiciales, sino en reuniones médicas, en debates apropiados, contando con los profesionales implicados.

En los casos en los que el paciente decida libremente consultar a otro médico, no debe existir interferencia, así como tampoco en los supuestos de “segunda opinión”.

La cooperación multidisciplinar de los profesionales es un objetivo en la mayor parte de las actividades de la especialidad de anestesiología. Quizá el área más clara en este sentido es el entorno de quirófano, donde el trabajo en equipo es crucial para el buen funcionamiento. El anestesiólogo debe promover una relación de cooperación y respeto con sus colegas profesionales, que faciliten el cuidado médico de calidad para los pacientes.

Referencias bibliográficas

- ◊ Ética médica. Diego Gracia. Capítulo del libro Medicina Interna Farreras Rozman, 13ª edición (1995). Disponible en: <https://www.samfyc.es/pdf/GdTbio/201035.pdf>.
- ◊ Manual de ética y deontología médica. OMC 2012. Disponible en: <http://www.comteruel.org/documentos/ManualdeEtica.pdf>.
- ◊ Real Decreto 127/1984, de 11 de enero, por el que se regula la formación médica especializada y la obtención del título de Médico Especialista. Consultado el 24/9/2019 en <https://www.boe.es/eli/es/rd/1984/01/11/127/dof/spa/pdf>.
- ◊ Consejo General de Colegios Oficiales de Médicos. OMC. Código de Deontología Médica. Octubre 2018. Disponible en: <https://statics-diariomedico.uecdn.es/cms/2018/11/Codigo-deontologico..pdf>.
- ◊ Vázquez J.E. La “Lex Artis ad hoc” como criterio valorativo para calibrar la diligencia exigible en todo acto o tratamiento médico. A propósito de un caso basado en la elección de la técnica empleada en el parto (parto vaginal vs. cesárea). Cuad Med Forense 2010;16(3):179-182.
- ◊ Guidelines for the ethical practice of anesthesiology 2018. American Society of Anesthesiologists. Disponible en: <https://www.asahq.org/-/media/sites/asahq/files/public/resources/standards-guidelines/guidelines-for-the-ethical-practice-of-anesthesiology.pdf>.
- ◊ Bioética de la actividad pericial médica. J. Aso Escario. Cuad. Med. Forense, 15 (56), abril 2009.
- ◊ Evolución de la normativa de la investigación biomédica en España. Actualidad jurídica Iberoamericana, nº 9, agosto 2018, 254-275.
- ◊ Real decreto legislativo 1/2015 de 24 de julio por el que se aprueba el texto refundido de la ley de garantías y uso racional de los medicamentos y productos sanitarios. Disponible en: <https://www.boe.es/eli/es/rdlg/2015/07/24/1/>.
- ◊ Real decreto 1090/2015 de 4 de diciembre por el que se regulan los ensayos clínicos con medicamentos, los comités de ética de la investigación con medicamentos y el registro español de estudios clínicos. Disponible en: <https://www.boe.es/eli/es/rd/2015/12/04/1090/>.
- ◊ Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas (CIERM). Requisitos de Uniformidad para los manuscritos enviados a revistas biomédicas: escritura y proceso editorial para la publicación de trabajos biomédicos. Rev Esp Cardiol. 2004; 57: 539-58.
- ◊ Davidoff F for the CSE Task Force on Authorship. Who's the author? Problems with biomedical authorship, and some possible solutions. Science Editor. July-August 2000: Volume 23 - Number 4: 111-119.
- ◊ Estatutos de la Sociedad Española de Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor. Octubre de 2018. Disponible en https://www.sedar.es/images/site/Estatutos_SEDAR_2018.
- ◊ Ética en la práctica clínica. Diego Gracia y Javier Júdez (Editores). Fundación de Ciencias de la Salud. Editorial Triacastela. Madrid 2004.
- ◊ Las virtudes en la práctica médica. Pellegrino, Edmund d. Thomasma, David C. Universidad Francisco de Vitoria. 2019. Madrid.

- ◊ Ley 26/2015, de 28 de julio, de modificación del sistema de protección a la infancia y a la adolescencia. Consultado el 24/09/2019 en <https://www.boe.es/buscar/pdf/2015/BOE-A-2015-8470-consolidado.pdf>.
- ◊ Ley 41/2002, de 14 de noviembre, básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica. Consultado el 24/09/2019 en <https://www.boe.es/buscar/pdf/2002/BOE-A-2002-22188-consolidado.pdf>.
- ◊ Ley Orgánica 1/1996, de 15 de enero, de Protección Jurídica del Menor, de modificación parcial del Código Civil y de la Ley de Enjuiciamiento Civil. Consultado el 30/09/2019 en: <https://www.boe.es/buscar/pdf/1996/BOE-A-1996-1069-consolidado.pdf>.
- ◊ Código ético de FENIN. CÓDIGO ÉTICO del Sector de Tecnología Sanitaria, 2019. Disponible en: <https://www.fenin.es/system/documents/document/document/472/CodigoEticoDelSectorDeTecnologiaSanitaria.pdf>.
- ◊ Herreros B., Palacios G y Pacho E. Limitación del esfuerzo terapéutico. *Rev Clin Esp.* 2012;212(3):134-140.
- ◊ Ley Orgánica 2/2010, de 3 de marzo, de salud sexual y reproductiva y de la interrupción voluntaria del embarazo. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/pdf/2010/BOE-A-2010-3514-consolidado.pdf>.
- ◊ Ley Orgánica 3/2021, de 24 de marzo, de regulación de la eutanasia. Disponible en: <https://www.boe.es/boe/dias/2021/03/25/pdfs/BOE-A-2021-4628.pdf>.

Capítulo 10

Investigación

CONTENIDOS

- 10.1. ¿Qué es investigar?
- 10.2. ¿Por qué y para qué investigar?
- 10.3. ¿Cómo cumplir la ley?
- 10.4. ¿Cómo hacer investigación biomédica?
- 10.5. ¿Por dónde empezar? Aspectos clave
- 10.6. ¿Cómo transformar una idea en una memoria científica?
- 10.7. ¿Cómo conseguir financiación?
- 10.8. ¿Dónde están los recursos?
- 10.9. ¿Cómo rentabilizar los resultados?
- 10.10. ¿Dónde publicar?

AUTORES

Eduardo Tamayo Gómez, Hugo Gonzalo Benito

10.1. ¿Qué es investigar?

En su primera acepción, la Real Academia Española define investigar como “*indagar para descubrir algo*”, una definición sencilla que podemos complementar teniendo en cuenta que **indagar** implica realizar actividades intelectuales y **descubrir** consiste en aportar conocimiento. En relación, podemos decir que investigar se trata de realizar actividades intelectuales y experimentales con el propósito de aumentar los conocimientos sobre una materia.

10.2. ¿Por qué y para qué investigar?

La principal razón por la que investigamos es para satisfacer una característica básica e intrínseca al ser humano, ¡la curiosidad!, que nos acompaña durante toda nuestra vida desde niños hasta ancianos. ¡Todos somos curiosos! Lo que varía es la intensidad.

En esta guía nos vamos a centrar en la investigación en el ámbito de salud, aunque posiblemente sea aplicable a otros ámbitos, incluso a nivel personal. Para ello, recordemos que **la razón de ser de un hospital es dar una cobertura de calidad e integral a la ciudadanía a la que damos servicio**. Esta cobertura debe sustentarse en cuatro pilares básicos: Asistencia, Docencia, Investigación e Innovación. Obviamente, no se puede pretender que una misma persona sea buen asistente, docente, investigador e innovador si no se le proporcionan los recursos adecuados para poderlo realizar. El compromiso de la sanidad pública debe ser poder dar herramientas para conseguir tener profesionales formados en estos cuatro pilares.

10.2.1. Antes de comenzar

Lo primero que tenemos que tener claro es conocer el entorno en que nos encontramos y las particularidades de nuestra investigación. Sabemos que la investigación biomédica es esencial para mejorar la calidad y la expectativa de vida de los ciudadanos. Es muy probable que nuestra investigación requiera la obtención de muestras biológicas por procedimientos más o menos invasivos para el ser humano. Además, requerirán un almacenaje, utilización o cesión de las muestras, así como de su información clínica, experimental o genética. En definitiva, los avances científicos y los procedimientos y herramientas utilizados para alcanzarlos generan importantes **incertidumbres éticas y jurídicas** que deben ser convenientemente reguladas, ya que afectan directamente a la identidad del ser humano. Por este motivo, aunque existen muchos tipos de investigación (histórica, sociológica, política, teórica...), la investigación biomédica requiere disponer de un marco normativo específico que garantice los derechos y la protección de las personas.

Marco legal: La Ley que regula la investigación biomédica es la **Ley 14/2007, de 3 de julio**, (<https://www.boe.es/eli/es/l/2007/07/03/14>). Esta ley sienta las bases jurídicas para impulsar una investigación biomédica de calidad y competitiva en España dentro de su entorno europeo, con las mayores garantías éticas y de seguridad para los ciudadanos. Legisla toda la cadena de valores para poder desarrollar la investigación con humanos, y sus detalles los iremos conociendo a lo largo de la guía.

10.3.¿Cómo cumplir la ley?

Desde un punto de vista organizativo, la ley exige la creación de diferentes órganos a los que reconoce una función especialmente cualificada y fundamentada en la imparcialidad, independencia, capacidad técnica y competencia profesional, que vele por el cumplimiento de la ley. Estos órganos son:

10.3.1. Comités de Ética de Investigación (CEI)

Garantizan que cada proyecto que se realice en el centro cumpla con los aspectos metodológicos, éticos y jurídicos de la investigación con seres humanos o con la utilización de sus muestras. Por eso, la realización de cualquier actividad de investigación biomédica requerirá el informe **favorable del CEI**.

Consentimiento informado (CI): es el documento para garantizar que el sujeto, o su representante legal, ha expresado voluntariamente su intención de participar en una investigación después de haber comprendido la información que se le ha dado acerca de los objetivos, los beneficios, las molestias, los posibles riesgos, sus derechos y responsabilidades. Todas las personas que participen en una investigación biomédica deben haber prestado previamente su consentimiento expreso y por escrito una vez recibida la información adecuada.

Guía de buenas prácticas clínicas (BPC): la inclusión de pacientes en ensayos clínicos engloba una serie de normas dirigidas a garantizar los derechos de los sujetos, asegurar la calidad de los datos y evitar errores en la investigación clínica. De hecho, la BPC es una norma internacional de calidad científica y ética dirigida al diseño, registro y redacción de informes de los ensayos clínicos en los que participan seres humanos. Esta norma se encuentra regulada por la Directiva Europea 2001/20/EC (<http://www.boe.es/doue/2001/121/L00034-00044.pdf>). Esta Directiva ha sido transpuesta en España mediante el Real Decreto 223/2004, de 6 de febrero, que regula los ensayos clínicos con medicamentos (<https://www.boe.es/eli/es/rd/2004/02/06/223/con>). El CEI vela por el cumplimiento de esta norma y elabora un dictamen favorable para poder participar en un ensayo clínico.

10.3.2. Biobanco

La recogida, conservación y utilización de muestras biológicas humanas para investigación requieren cumplir con los criterios establecidos en la ley de investigación biomédica. El primero es que la obtención de las muestras solo se podrá realizar si se ha obtenido previamente el consentimiento informado del paciente; el resto de los criterios se engloban en cumplir con la **calidad, trazabilidad y confidencialidad**. Estos criterios son exigibles para poder realizar investigación de calidad.

10.4. ¿Cómo hacer investigación biomédica?

La investigación biomédica es una actividad profesional y como tal tiene un método para realizarla, el método científico, y para plasmarla, la memoria científica.

10.4.1. Método Científico

Es un procedimiento que consiste en hacer una pregunta, realizar una investigación a fondo sobre el tema, construir una hipótesis, testar la hipótesis con experimentos, analizar los resultados y determinar las conclusiones. Si estas conclusiones avalan la hipótesis se realiza un informe y se comunica, y si no la avalan se replantea la hipótesis y se vuelve a testar hasta su confirmación. La clave es la pregunta de investigación, ya que va a ser el “eje vertebral” de todo el método. Aunque *a priori* parezca sencillo, para formularla hay que dedicarle especial cuidado, ya que, dependiendo de los términos que empleemos para enunciarla, variarán todos los demás pasos que hay que realizar.

Es el método aceptado por la comunidad científica para confirmar y contrastar sus teorías, ya que se estima que reduce al máximo la subjetividad de la investigación y, consecuentemente, refuerza la robustez e imparcialidad de los resultados obtenidos.

Aunque el método está muy establecido (sigue siendo efectivo desde el siglo XVII¹), no existe un solo modelo útil para aplicarlo a todas las disciplinas de investigación por igual. Por ejemplo, en las ciencias teóricas no es posible la experimentación, o en la investigación histórica no se pueden repetir los eventos. Cada ciencia tiene sus particularidades, pero son compartidas entre cada área de investigación. De esta manera, se pueden comparar los resultados obtenidos y reforzar el conocimiento sobre un área en concreto. En la biomedicina, el método científico se ajusta como un guante y se recoge en la memoria científica.

10.4.2. Memoria científica

Es el medio convencional y sistemático para formalizar una propuesta de investigación. Cómo transformar una idea en una memoria científica robusta lo trataremos en el siguiente apartado en detalle, pero antes debemos de tratar unos aspectos claves para poderla desarrollar de forma eficiente.

10.5. ¿Por dónde empezar? Aspectos clave

La memoria científica es la punta del iceberg: es lo que se ve, pero realmente hay mucho trabajo detrás (o debajo, en este caso) que lo sustenta, que lo mantiene a flote y que obviamente hay que trabajar previamente para poder llevar el proyecto a buen fin. Para establecer bien estos cimientos, lo primero es repasar los tres conceptos clave para la investigación en Salud.

- **Pertinencia:** para saber si el proyecto es pertinente, tenemos que preguntarnos: ¿por qué lo hacemos? Si la respuesta no está relacionada directamente con cubrir una necesidad para la sociedad a la que damos servicio, el proyecto no es pertinente en investigación biomédica.
- **Metodología:** una vez valorada la pertinencia de la idea, tenemos que pensar en cómo llevarla a cabo. Para ello, necesitamos pensar en el diseño experimental.
- **Técnica:** podemos tener una idea muy pertinente (por ejemplo, acabar con el hambre en el mundo) y tener una metodología para hacerlo (redistribuir todos los alimentos de forma eficiente y eficaz), pero no tener ni los recursos para hacerlo ni la capacidad para conseguirlos. Por eso hay que preguntarse: ¿con qué lo vamos a hacer? Es decir, hay que tener en cuenta todos los recursos, tanto materiales como humanos, necesarios para realizar el proyecto.

La coherencia entre estos tres aspectos —¿Qué? ¿Cómo? y ¿Con qué?— es clave en el proyecto. Podemos tener una técnica muy puntera, pero no aplicarla bien (método) o no ser pertinente (que no resuelva una necesidad). Podemos tener una idea muy pertinente, pero no tener la tecnología para desarrollarla o, peor aún, tenerla y no saber cómo aplicarla (método). Estas tres características van a ayudarnos a diferenciar entre lo **que queremos hacer y lo que podemos hacer**, y así definir realmente nuestro proyecto.

La mayoría de los proyectos de investigación requieren financiación para realizarlo y, si no cuentas con ella, una vez identificado lo que queremos y podemos hacer hay que tener en cuenta lo **que nos van a financiar** para poder elaborar una memoria científica de éxito. El cómo poderlo conseguir lo comentaremos más adelante, en el apartado de **cómo conseguir financiación**.

Siguiendo con los aspectos clave, tenemos que tener en cuenta que es esencial que nuestro proyecto siga el método científico para que la investigación sea aceptada por la comunidad científica. La clave para saber si nuestro proyecto sigue el método científico es pensar pensar si este es:

- **Comprobable:** esto es clave para diferenciar si lo que queremos hacer es ciencia o creencia. La ciencia se tiene que poder comprobar siempre, mientras que la creencia no se puede (o no se quiere) comprobar.
- **Cuantificable:** todo lo que planteamos en el proyecto se tiene que poder medir. Puede ser de una forma objetiva (medir la saturación de oxígeno) o subjetiva (medir el dolor), pero utilizando escalas que estén aceptadas para poderlo cuantificar.
- **Reproducible:** se tienen que poder replicar tanto por nosotros mismos como por otros científicos; por eso hay que detallar muy bien la metodología a seguir.

Una vez tenemos comprobada que la idea es pertinente, metodológicamente correcta, que contamos con el equipo adecuado para realizarla, que la podemos comprobar, cuantificar y reproducir tenemos los pilares robustos en los que apoyar nuestra investigación. El siguiente paso es plasmar esa idea en papel, es decir, transformar la idea en una memoria científica.

10.6. ¿Cómo transformar una idea en una memoria científica?

Hasta ahora hemos visto las claves para valorar si la idea es válida: es un trabajo previo que requiere su tiempo y dedicación, pero lo “difícil” viene cuando nos enfrentamos al folio en blanco en el que plasmar la idea. Uno de los principales errores que se comete es que nos ponemos a contar lo buena que es la idea en vez de decir cómo la vamos a llevar a cabo. De hecho, en la memoria científica **no se trata de escribir una idea a desarrollar, sino del desarrollo de una idea.**

Una idea está bien desarrollada si deja claro y responde principalmente a: ¿Cuál es la necesidad? ¿Qué solución propones? ¿Qué quieres conseguir? y ¿Cómo lo vas a conseguir? Si, además, requieres que alguien te financie la investigación, lo más seguro es que te pregunten: ¿Cómo te vas a organizar para hacerlo? ¿Con quién lo vas a hacer? ¿Cuánto va a costar? ¿A quién beneficia tu propuesta? Todas estas respuestas es lo que se recoge en una memoria científica y de aquí salen los diferentes apartados que la componen.

- ¿Cuál es la necesidad? Es el apartado de justificación del proyecto, introducción o antecedentes.
- ¿Qué solución propones? Es la hipótesis.
- ¿Qué quieres conseguir? Son los objetivos.
- ¿Cómo lo vas a conseguir? Es la metodología.
- ¿Cómo te vas a organizar para hacerlo? Es el plan de trabajo.
- ¿Con quién lo vas a hacer? Es el equipo.
- ¿Cuánto va a costar? Es el presupuesto.

Por esto, los apartados generales de las memorias científicas son: introducción, hipótesis, objetivos, metodología, plan de trabajo, equipo de investigación y presupuesto. Espero que con esta explicación haya quedado más clara la lógica y el por qué de tener que cumplimentar los diferentes apartados de esas “tediosas” memorias científicas que se requieren en las convocatorias de investigación. Por último, comentar que hay dos apartados de la memoria que no responden a una pregunta y, sin embargo, son tanto o más importantes, ya que se necesitan para hacer la “venta” del proyecto. Son la envoltura y la puesta en escena de la idea: el título y el resumen.

Otra cosa que hay que tener en consideración es que no hay que confundir el orden en el que aparecen estos apartados en la memoria, que es el lógico para entender la propuesta, con el orden en el que se escriben. De hecho, el título es lo primero que aparece, pero, bajo mi consideración ¡lo último que se escribe! En base a mi experiencia, a continuación voy a dar unas pautas para guiar en la redacción de cada uno de los apartados.

Título: es el primer contacto con el proyecto; al igual que ocurre con una novela, tiene que ser atractivo e identificar o sugerir el tema de trabajo en unas 10-15 palabras. Aunque es lo primero que aparece es lo último que se escribe.

Resumen: es la presentación del proyecto y, por ello, exige la máxima atención a la hora de redactarlo. Tiene que quedar clara la pertinencia del estudio; para ello, hay que identificar el problema que se pretende abordar. Hay que presentar el objetivo de estudio y la metodología que se va uti-

lizar, sin contar los detalles. Por último, un par de líneas con el impacto que se pretende obtener con los resultados del proyecto ¡Y todo esto en no más de 250 palabras!

Es uno de los apartados más importantes de la memoria y requiere pensarlo bien y dedicarle tiempo. Aparte de ser coherente tiene que “enganchar” a quien lo lea; si no es así, no seguirán leyendo y todo el esfuerzo realizado en la memoria será en vano. Por ello, recomiendo que sea lo penúltimo en escribir y dedicarle tiempo.

Introducción: sirve para facilitar al lector el contexto de estudio y explicarle la pertinencia del proyecto. Una forma ordenada de hacerlo es:

- Presentar el ámbito de estudio para contextualizar el problema.
- Definir el problema.
- Contextualizar qué se sabe sobre ese problema: esto requiere una síntesis de los trabajos científicos existente al respecto y reseñar las referencias bibliográficas más relevantes; para hacerlo de forma eficiente, podéis consultar el [Anexo I: búsqueda de información científica](#).
- Presentar qué es lo que se desconoce y cómo nuestro proyecto ayuda a dilucidarlo.
- Por último, es recomendable poner una frase de impacto, destacando la relevancia que tendrían los resultados del proyecto.

Una introducción bien escrita tiene que poder acabar diciendo: *por todo esto, la hipótesis de nuestro trabajo es...*

Hipótesis: es la frase que da sentido a la investigación. Consiste en plantear una duda en forma de juicio o sentencia que se escribe en presente y normalmente en afirmativo. Su veracidad dependerá de los experimentos que se planteen en el proyecto.

Objetivos: abordan la hipótesis respondiendo a ¿Qué? ¿Cuánto? ¿Cómo? ¿Por qué? ¿Cuándo? Por eso, decimos que tienen que ser SMART (Específicos, Medibles, Alcanzables, Realistas y realizados en Tiempo). Son acciones concretas y, por lo tanto, se escriben empezando con verbos en infinitivo.

Materiales y Métodos: este apartado consiste en explicar, con cierto detalle, qué es lo que se necesita para poder realizar **todos** los objetivos. Remarco lo de todos porque me he encontrado muchas veces objetivos que no vienen reflejados cómo se van a conseguir en la metodología y esto es clave para valorar y desarrollar tu proyecto. Es como una receta de cocina, en la que se indican tanto los ingredientes (materiales) como los utensilios que se necesitaran para cocinarlos (métodos). ¿Te imaginas preparar un cocido en el que en los ingredientes no vienen los garbanzos? ¿O que la receta no diga que hay que cocerlos? Pues algo parecido ocurre si tus objetivos no quedan claros en la metodología.

A la hora de indicar los ingredientes, es decir, las muestras que se van a utilizar, hay que indicar tanto **la cantidad** como **la calidad** y la **gestión de los datos** que se va a realizar para corroborar que se ajustan a la normativa vigente.

- Para calcular **la cantidad**, existen fórmulas estadísticas que calculan el tamaño muestral mínimo necesario para obtener un resultado robusto. Para tener una visión de los tipos de estudios más comunes en investigación biosanitaria, podéis consultar el apartado de

tipos de estudios de esta guía. También puedes apoyarte en las guías de publicación que presentamos en el apartado **claves para publicar** para hacer el diseño de tu estudio, ya que los criterios incluidos en las guías destacan cuáles son los aspectos importantes que se van a valorar para la publicación de los estudios y eso te va a dar muchas pistas de cuáles son los criterios que tienes que tener en consideración a la hora de realizar tu estudio.

- Para **la calidad**, se requiere definir dos aspectos importantes: saber cómo se han obtenido las muestras (esto queda recogido en el consentimiento informado) y que el procesado, registro y almacenamiento de las muestras se ajuste a la normativa (estos aspectos quedan cubiertos por los servicios de Biobanco).
- La **gestión de los datos**. Cada vez se da más importancia a los datos que se generan en investigación, ya sean observacionales, experimentales, clínicos u obtenidos por simulación (datos computacionales). De hecho, en muchas convocatorias ya se exige la elaboración de un **plan de gestión de datos (PGD)**. Este PGD tiene como principal objetivo el control de los datos a lo largo de su ciclo de vida en aras de su conservación, difusión y reutilización. Para ello, lo más efectivo es contar con repositorios de datos de investigación. Proponemos el uso del repositorio Redcap, por ser el más ampliamente reconocido y usado por la comunidad científica, para cubrir estos requerimientos. Si necesitas más información referente a cómo elaborar el PGD, puedes consultar el portal del *Digital Curation Centre* (DCC) (<http://www.dcc.ac.uk/>), que ofrece una variedad de recursos útiles, tales como manuales, guías, casos prácticos, etc. que cubren todos los aspectos relacionados con la custodia de datos digitales. Cabe destacar que tiene un método muy bueno para realizar un PGD, en el que se detallan las cuestiones básicas que se deben tener en cuenta al redactar un plan de gestión de datos. (<http://www.dcc.ac.uk/resources/data-management-plans/checklist>). Es una guía muy útil para los investigadores que están creando la primera versión de un PGD; por eso, la hemos incluido traducida al castellano en el **Anexo 2: Guía para elaborar un plan de gestión de datos**. También en castellano se encuentran los recursos que pone a disposición el grupo de trabajo que ha realizado e-Ciencia del Consorcio Madroño en su portal PAGODA (Plan de Gestión de DATos) (<http://www.consorcioamadrono.es/investigam/pagoda/>).

En cuanto a los utensilios y técnicas para cocinar los ingredientes, nuestro consejo es que se vayan redactando por **paquetes de trabajo divididos en actividades o tareas**. De esta manera, se facilitan tanto la comprensión de la “receta” como la realización del plan de trabajo y el presupuesto que veremos más adelante.

Por último, el apartado metodológico también debe contemplar las posibles dificultades y **limitaciones** que puedan existir en el desarrollo del proyecto, y las alternativas que se tienen previstas (plan de contingencia), así como los posibles problemas éticos que pueda generar el proyecto.

Hasta aquí, hemos trabajado lo que queremos hacer y cómo lo vamos a realizar, pero otro aspecto importante es saber cuánto tiempo nos va a llevar realizarlo. Esto se realiza con el plan de trabajo.

Plan de trabajo: es el apartado de la memoria del proyecto que permite evaluar su **viabilidad**, es decir, la posibilidad real de su realización en el plazo establecido y teniendo en cuenta los recursos (materiales y humanos) con los que se cuenta. En definitiva, esto trata de dar respuesta a la pregunta: ¿qué va a hacer quién, en qué orden y en qué tiempo? Para ello, habría que escribir todas las tareas necesarias (que son las de los paquetes de trabajo de la metodología), distribuir las personas

encargadas de cada tarea (teniendo en cuenta su cualificación) y ordenarlo en un cronograma. De esta manera, se puede organizar el tiempo en función de los recursos y así estimar su viabilidad.

Presupuesto: lo más probable es que la entidad financiadora te pida una previsión y justificación del gasto. Una vez tenemos claro lo que vamos a hacer y cuánto nos va a llevar, podemos cuantificar lo que nos va a costar.

El gasto más elevado en cualquier proyecto es el de personal. Sin embargo, son muy pocas las convocatorias para proyectos de investigación que cubran gastos de contratación (existen convocatorias específicas para personal, muy pocas, pero alguna hay y por eso no lo incluyen). En relación, casi todo el presupuesto va asociado a la parte metodológica del proyecto. Si lo tienes distribuido por actividades, te va a resultar más sencillo saber qué es lo que vas a necesitar para cada una de ellas. Lo más importante es que el presupuesto sea **coherente y realista con el cálculo muestral y los objetivos del proyecto**. Al fin y al cabo, lo que se pretende es solicitar el presupuesto que permita alcanzar los objetivos asumiendo un riesgo razonable.

¡Enhorabuena! Ya eres capaz de poder transformar tu idea en una memoria científico-técnica aplicando el método científico. Has pensado, escrito y reescrito la idea y eso te ha ayudado a reflexionar, ordenar y escribir el proyecto de una forma eficiente y eficaz. Sin embargo, no se trata solo de saberlo escribir, sino de saberlo “vender”, y esto va a ser clave a la hora de conseguir financiación. Puedes tener una muy buena idea, pero estás perdido si no la sabes vender, sobre todo si necesitas financiación para realizarla. A continuación, vamos a dar unas pautas a tener en consideración que facilitarán la venta del proyecto, es decir, las posibilidades de conseguir financiación.

10.7. ¿Cómo conseguir financiación?

Para ello, aparte de saber dónde están los recursos, que lo comentaremos en el siguiente apartado, hay que tener en cuenta que nuestra memoria científica va a ser evaluada por un revisor y que este no es un ente abstracto, sino una persona de carne y hueso. Parece una afirmación de perogrullo decir que la memoria está escrita por una persona para que la lea otra persona, pero hay que tenerlo en consideración porque nos va a servir para empatizar con el revisor y así conseguir una propuesta mejor valorada.

El primer paso para empatizar con el revisor es ponerse en su lugar. Los revisores, por lo general, no son personas que están a la caza y captura de los errores de las memorias para poderlas criticar. La realidad es que están haciendo un trabajo con unas **pautas establecidas**, que veremos después, que **corrigen varias propuestas a la vez** y muchas veces fuera de su horario laboral, por lo que ya están cansados. Entender estas características es fundamental para realizar una propuesta ganadora: si somos capaces de empatizar con el revisor es muy probable que él empatice con nosotros y que al final la propuesta sea mejor entendida y valorada.

En cuanto a las **pautas establecidas**, el revisor tiene unas directrices en las que le van a pedir, principalmente, que valore:

- Si la memoria es **científicamente correcta**: esto lo consigues siguiendo las pautas marcadas que hemos comentado en el apartado de **¿cómo transformar una idea en una memoria científica?**

- Si es **coherente**: puedes haber escrito muy bien los apartados de la memoria, pero que no sean coherentes entre ellos. Para conseguirlo, tienes que verificar:
 - Que la idea es pertinente, que tiene un diseño factible y que cuentas con los equipos, o la capacidad de conseguirlos, adecuados para realizarla. Tienes que tener presente que **no se trata de convencer de que la idea es buena, sino de convencer de que puedes desarrollarla**.
 - Que los objetivos abordan la hipótesis.
 - Que la metodología recoge como realizar **todos los objetivos**.
 - Que el presupuesto se ajusta al espacio muestral y a los objetivos.
 - Que la estimación del tiempo se ajusta a las tareas que te has propuesto realizar con el equipo que tienes. **No es importante hacer muchas cosas, sino hacerlas bien y a tiempo**. Si te propones unos objetivos muy ambiciosos es probable que te quedes corto en el tiempo.
- Si es **pertinente**: una cosa es que la idea sea pertinente y otra que la solicitud de la financiación lo sea. Imagínate que tu proyecto consiste en acabar con el hambre en el mundo (un poco ambicioso, la verdad, pero muy pertinente), ¿a que no enviarías la propuesta a una convocatoria para financiar naves espaciales? Aunque te parezca una tontería, muchos proyectos no se conceden porque no encajan con la finalidad de la convocatoria. Para conseguirlo, tienes que buscar **qué convocatoria es la más adecuada para tu proyecto** y, para saber si es pertinente, pregúntate si el proyecto está en línea con los objetivos de la convocatoria.

Tenemos que tener claros estos aspectos y adaptar la memoria final para que sea científicamente correcta, coherente y pertinente con la convocatoria. La intersección entre **lo que quieres hacer, lo que puedes hacer y lo que te van a financiar** es lo que va a definir tu proyecto final. Esto es muy importante para detectar aquellos proyectos que están condenados al fracaso. Muchas veces queremos hacer pero no podemos, o podemos, pero no queremos hacer, o queremos y podemos, pero no nos van a financiar. Definir esas características requiere una experiencia en el ámbito de la gestión de proyectos de investigación.

10.7.1. Tendencias en investigación

Otro aspecto que va a marcar una mejor valoración de tu propuesta es que se encuentre entre las tendencias de investigación. Puedes tener una idea muy buena, pero que no esté en la tendencia, que esté obsoleta o incluso adelantada a su tiempo. Esto va a penalizar considerablemente la puntuación de la propuesta. Las tendencias pueden tener alcance regional, nacional o internacional.

- A nivel regional, las tendencias en investigación e innovación se recogen en las diferentes estrategias regionales de investigación e innovación.
- A nivel nacional, tenemos la Estrategia Española de Ciencia y Tecnología, que consta de cuatro programas estatales y tres acciones estratégicas. De estas acciones, la más destacable para los entornos asistenciales es la **Acción Estratégica en Salud** (<https://www.is->

ciii.es/QueHacemos/Financiacion/Documents/Presentacion_AES_2021.pdf). El objetivo principal de esta acción es el de mejorar la salud y el bienestar de los ciudadanos, así como incentivar los aspectos curativos, preventivos, diagnósticos, rehabilitadores y paliativos de la enfermedad, reforzando e incrementando para ello la competitividad internacional de la I+D+I, del Sistema Nacional de Salud y de las empresas relacionadas con el sector.

- A nivel internacional, las tendencias de investigación vienen marcadas por los programas Marco de la Unión Europea. (https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe_en).

Aunque las presento de regional a internacional, el impacto es inverso, es decir, las tendencias regionales “beben” de las nacionales y estas de las europeas. Actualmente, nos encontramos en un periodo de transición bastante particular. El programa europeo que marcaba todas las tendencias y articulaba la investigación era el programa H2020 y terminó el año pasado. Un año muy convulso debido a la pandemia de la COVID19, que limitó la implantación del nuevo programa Horizonte Europa en los países y sus regiones. De hecho, en España nos encontramos actualizando las estrategias de investigación tanto a nivel nacional como regional. Es muy probable que, en breve, salgan las nuevas directrices (mientras tanto, sigue activa la estrategia española de ciencia, tecnología e innovación del periodo 2013-2020, que podéis consultar en https://www.ciencia.gob.es/stfls/MI-CINN/Investigacion/FICHEROS/Estrategia_espanola_ciencia_tecnologia_Innovacion.pdf) y lo más seguro es que, como ha hecho en otras ocasiones, siga las recomendaciones y tendencias del programa europeo. En relación, vamos a resumir cuál es el nuevo programa que articulará I+D+i a nivel europeo, ya que será la guía de nuestra estrategia nacional y regional.

10.7.2. Horizonte Europa

Es el programa marco de investigación e innovación de la Unión Europea (UE) para el período 2021-2027. El Programa Horizonte Europa, como su predecesor Horizonte 2020, será el instrumento fundamental para llevar a cabo las políticas de I+D+i de la UE. El objetivo general del programa es alcanzar un impacto científico, tecnológico, económico y social de las inversiones de la UE en I+I, fortaleciendo de esta manera sus bases científicas y tecnológicas y fomentando la competitividad de todos los Estados Miembros.

Con un presupuesto de 95.517 millones de euros, **es el Programa de I+D+i con el mayor presupuesto hasta la fecha**, teniendo el potencial de generar importantes beneficios económicos, sociales y científicos. Para conseguirlo, su estructura se basa en tres pilares:

- El pilar 1, **Ciencia Excelente**, destinado a financiar proyectos de investigación. También apoyará el desarrollo profesional y la formación del personal investigador a través de las actividades de movilidad, e invertirá en mejorar y optimizar el acceso transnacional a las infraestructuras de investigación de nivel mundial.
- El pilar 2, **Desafíos Globales y Competitividad Industrial**, financiará la investigación orientada a satisfacer los retos sociales mundiales, que los define la ONU en sus objetivos de desarrollo sostenible (<https://www.cepal.org/es/temas/agenda-2030-desarrollo-sostenible/objetivos-desarrollo-sostenible-ods>). En concreto, este pilar dará soporte a la investigación orientada a los retos de: Salud; Cultura, creatividad y sociedad inclusiva;

Seguridad para la sociedad; Digital, industria y espacio; Clima, energía y movilidad; Alimentación, bioeconomía, recursos naturales, agricultura y medioambiente.

- El pilar 3, **Europa Innovadora**, tiene como objetivo hacer de Europa una potencia pionera en la innovación de creación de mercado y en el crecimiento de pymes innovadoras.

Lo importante de esto es que tenemos que intentar **impactar en todos los retos que se pueda** y así el revisor puntuará mejor nuestra propuesta. Un error muy común es pensar que, como trabajamos en un hospital, solo podemos abarcar el reto de Salud. De hecho, normalmente abarcamos más sin ser conscientes. Por ejemplo, si nuestra idea es crear una app que pueda gestionar mejor las listas de esperas, impactaremos en los retos de Salud, Digitalización e incluso en el de Cultura, creatividad y sociedad inclusiva, ya que, al poderlo hacer por el móvil, aparte de ser más creativo, se facilitaría el acceso para personas con discapacidad auditiva y de lenguaje. Además, si esta idea innovadora se pudiese patentar y licenciar se podría crear una empresa, con lo que también se podría abordar el pilar 3. La idea es que tenemos que **intentar sacar el mayor jugo posible de nuestra idea en relación a las tendencias actuales**.

Vale, hasta aquí es lo que el revisor va a valorar de forma consciente, pero hay una parte tan importante o más que esta y, sin embargo, normalmente no se tiene en consideración: la parte subconsciente de la valoración.

10.7.3. Empatizar con el revisor

Recordemos que lo más probable es que el revisor esté corrigiendo varias propuestas a la vez, que no tenga tiempo para hacer la valoración de tu propuesta de principio a fin sin interrupciones y que lo haga a ratos y fuera de su horario laboral, por lo que ya está cansado o más disperso (no sería la primera vez que yo corrijo un proyecto en el bus o en la sala de espera del dentista). Es muy importante tener en cuenta esto a la hora de elaborar nuestra propuesta con el objetivo de poder impactar en la valoración subconsciente, ya que muchas veces es la que define si el proyecto entra o no.

La primera norma que tenemos que aplicar es la de hacer un texto **fácil de leer**. Recordemos que estamos escribiendo un texto científico, y no literario. Su objetivo es comunicar una idea a la comunidad científica, no entretener al público en general. Las claves para conseguirlo son:

- **Sencillo:** de forma general, tendemos a hacer textos un poco enrevesados. Nos ponemos a hacer frases infinitas con un montón de conectores, subordinadas y pasivas, metiendo incluso figuras literarias, que gramaticalmente son totalmente correctas, pero que hacen frases muy largas (he visto frases que ocupaban 7 líneas). De esta manera, se diluye la idea que se quiere transmitir “en favor” de demostrar lo bien que escribimos, y esto es un error garrafal condicionado por nuestro propio ego. Como un revisor tenga que leer dos o más veces un párrafo para enterarse de la idea, inconscientemente va a penalizar el proyecto. Y si se repite en varios párrafos, es muy probable que la propuesta esté condenada al fracaso y no por ser mala, sino por no empatizar con el revisor.
- **Preciso:** hay que expresar exactamente lo que se quiere decir, sin ambigüedad y apoyado en referencias científicas. También debes evitar el uso de conceptos relativos, como los adverbios mucho, poco, alto o lejos y sustituirlos por cantidades concretas. Tampoco es aconsejable el uso de conceptos abiertos como etcétera, o los puntos suspensivos.

- **Conciso:** cuanto más corta sea la frase mejor se transmite la idea: ¡acorta las frases todo lo que puedas! Sustituye frases como “sin lugar a dudas, de este modo parece que...” por “aparentemente” o “en lo que se refiere a nuestras propias observaciones, podemos aseverar que...” por “observamos”. Otro aspecto importante es que a veces estamos tan “enfrascados” en nuestro tema que olvidamos que el revisor no tiene por qué saber los conceptos clave de tu especialidad: ¡explícaselos!, pero de forma fácil.

A parte de que el texto tenga que ser fácil, también tiene que ser **agradable de leer**; para conseguirlo, tenemos que fijarnos en:

- **Coherencia:** sé consistente en la manera de expresarte. No mezcles aspectos como: voz activa con pasiva, la 1ª persona con la 3ª para referirte al autor de la memoria, diferentes conceptos o acrónimos para hablar del mismo término, ni diferentes estilos. Estas características son típicas de los textos “corta/pega” y muy evidentes para el revisor: ¿valorarías igual un texto si piensas que ha sido copiado?
- **Organización:** muchas veces me encuentro con introducciones en las que se habla, por ejemplo, de epidemiología, luego se pasa al impacto social y económico y luego vuelve a la epidemiología otra vez; esto marea al revisor. Organiza los conceptos en párrafos y pon juntos los párrafos que hablen de lo mismo. Cada párrafo debe contener una idea principal, que normalmente es la primera oración, y el resto explica esa idea. Por último, intenta enlazar un párrafo con el anterior: esto dará mucha más fluidez a la lectura y ayuda al revisor a centrar el tiro.
- **Puntuación:** hay que utilizar los signos de puntuación de forma correcta. Cambia mucho la idea que se percibe dependiendo de los signos de puntuación. No es lo mismo “prohibido fumar, gas inflamable” que “prohibido fumar gas inflamable” o “no espere” con “no, espere”. ¿Dónde pondrías la coma en esta frase de Julio Cortázar? “Si el hombre supiera realmente el valor que tiene la mujer andaría a cuatro patas en su búsqueda” (es probable que si eres hombre la pongas después de “tiene”, y si eres mujer después de “mujer”).

Si tienes en consideración estos puntos, es muy probable que consigas que el revisor empatice contigo. Ahora ya solo queda vender la idea, y para eso tienes que ser listo.

No te frustres si no lo consigues a la primera; de hecho, lo normal es que no sea así. Sin embargo, puedes aprender de los errores. Generalmente, para hacer la valoración de tu propuesta, el revisor tiene que hacer un informe resaltando los puntos fuertes y los aspectos de mejora, y hay convocatorias que facilitan esa información a los investigadores principales. Al fin y al cabo, en la perseverancia está el éxito y el ser científico es una carrera de fondo.

10.8. ¿Dónde están los recursos?

La verdad es que no hay una respuesta simple para esta pregunta, ya que no existe un recurso que aglutine todas las fuentes de financiación en investigación que se pueda consultar de forma fácil. Sí que existen diferentes plataformas de consulta dependiendo el área de investigación, pero son muy variables dependiendo de dos características principales: el organismo convocante y el alcance. Dependiendo del organismo que convoca las ayudas, estas se clasifican en públicas o privadas y, dependiendo del alcance, en locales, regionales, nacionales o internacionales. El lío reside en que cada organización tiene su propia forma de convocar los recursos y esto es tan variado como convocatorias existen.

10.9. ¿Cómo rentabilizar los resultados?

Siguiendo las recomendaciones de esta guía, seremos capaces no solo de transformar nuestra idea en una memoria científica robusta, sino también de hacerla atractiva para el revisor y así conseguir más puntos para tener una propuesta ganadora. Pero, ¿cuál es la gracia de todo esto si no rentabilizamos los resultados? Hacer todo este esfuerzo no tiene mucho sentido si la investigación que realizamos se queda guardada en un cajón. De hecho, lo realmente importante de todo este proceso es comunicar y difundir los resultados, ya que “lo que no se publica no existe”.

De todos es conocido que Colón ha pasado a la historia por “descubrir” América en 1492. Sin embargo, lo que hizo realmente fue comunicarlo al resto del mundo, ya que América fue descubierta por el ser humano con sus primeros pobladores, hace ya más de 20.000 años. Se sabe que otros europeos llegaron antes que él al continente americano, pero ¿por qué no trascendieron? ¿porque no lo difundieron! ¿Te imaginas que después de todo el lío que tuvo Colón para transformar su idea en un argumento sólido y conseguir financiación para desarrollarla, se hubiese quedado el descubrimiento apuntado en su cuaderno de bitácora y guardado en un cajón? Sería un montón de dinero pagado con fondos públicos tirados a la basura. Sin embargo, Colón lo contó y rentabilizó los resultados. Además, no solo Colón estará siempre en los libros de historia, sino que los Reyes Católicos multiplicaron su inversión de forma exponencial y nosotros podemos disfrutar, a día de hoy, de la tortilla de patatas y del gazpacho andaluz. ¡Comunicando todos ganamos! Pero antes de saber cómo comunicar los resultados, tenemos que saber crearnos un perfil investigador.

10.9.1. El perfil del investigador

Consiste en una cuenta personal normalizada en un entorno que permite facilitar, difundir y gestionar tu actividad investigadora. En concreto, tener un perfil investigador te facilita: identificar tu trabajo sin confusión de nombre, reunir todas tus publicaciones de forma ordenada, dar mayor visibilidad y difusión a tu producción científica, proporcionar datos bibliométricos y facilitar a las agencias financiadoras la toma de decisiones.

Existen diferentes entornos para generar tu perfil investigador. Entre las opciones actuales, las más destacables en el área de la investigación biomédica son:

- **ORCiD** (*Open Research and Contributor ID*): es una organización internacional sin ánimo de lucro que tiene como objetivo establecer el contacto entre científicos. Para ello, se basa en generar un código alfanumérico único a cada investigador que le sirve para vincular su producción científica. Además, este código será siempre el mismo independientemente de la institución donde se realice la actividad investigadora. Es una iniciativa que está cogiendo cada vez más presencia. De hecho, aunque su creación es de carácter voluntario, cada vez son más las convocatorias que exigen incluirlo en el currículum vitae (CV). Su registro es gratuito y se puede hacer en el siguiente link (<https://orcid.org/register>).
- **WOS ResearcherID**: es el sistema de identificación de autoría de la Web of Science (ver anexo 1). Se gestiona en el sistema de perfiles personales de Publons, que es un entorno que implementa el perfil para que el investigador pueda realizar trazabilidad de sus publicaciones, métricas de citas en *Web of Science*, historial de revisión por pares y afiliaciones a revistas en un solo lugar.

- **Scopus autor ID:** es una plataforma tecnológica desarrollada por Elsevier (que es la mayor editorial de libros de medicina y literatura científica del mundo). Identifica al autor con un código que puede tener varias entradas si la firma del autor no es siempre la misma. Esto es bastante común en los españoles, ya que solemos firmar con dos apellidos, y la plataforma puede identificar como autores diferentes. Ofrece la posibilidad de solicitar la unificación de los nombres en el siguiente link (*Author Feedback Wizard*).
- **CNV** (Currículum Vitae Normalizado): es el modelo aceptado por la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECyT), que depende directamente del Ministerio de Ciencia e Innovación. Es un registro muy completo, aunque también es un poco tedioso de completar. Para facilitar esta labor, el FECyT pone a disposición una guía para cumplimentarlo de forma más eficaz y eficiente (<https://cvn.fecyt.es/editor/tutoriales#TUTORIALES>). El registro se realiza en el siguiente link (<https://cvn.fecyt.es/editor/#HOME>). Aunque sea el último en esta lista, recomendamos que sea el primero en el que te registres, ya que **es exigible en todas las convocatorias públicas** de investigación en nuestro país y lleva un poco de tiempo cumplimentar los apartados. Tienen la opción de generar una versión abreviada (CVA) que cada vez se está imponiendo más a la hora de solicitar proyectos y que se puede generar directamente en la página de inicio de la web.

Hay más entornos como el **IraLIS** (*International Registry fo Author-Links to Identify Scientists*), **Dial-tet** (portal de difusión científica hispana) o incluso Google ha sacado un entorno, **Google Scholar Citations**, para crear perfiles científicos, muy enfocado sobre todo al ámbito académico. Sin embargo, los más utilizados son los destacados anteriormente.

Perfecto, ya tenemos creado nuestro perfil de investigador, ahora hay que nutrirlo de contenidos. Para ello, lo que tenemos que hacer es recoger nuestra producción científica según nos va indicando cada entorno, pero que, principalmente, va a estar representada por las aportaciones que hagamos a la comunidad científica en forma de publicaciones.

10.9.2. Cómo publicar

Antes de nada, hay que tener claro que la finalidad de las publicaciones científicas es difundir los resultados de tu investigación. Pero claro, no de cualquier manera, sino siguiendo un esquema que va a facilitar la comprensión, desarrollo e interpretación de lo que se quiere transmitir. Algo parecido a lo que ocurre con la elaboración de la memoria de investigación (de hecho, comparten muchos apartados y te puedes guiar de lo explicado en la sección de **¿cómo transformar una idea en una memoria científica?** de esta guía para elaborarlos). Aunque pueden existir particularidades dependiendo del tipo de investigación y de la revista en la que se quiere publicar, un artículo de investigación generalmente consta de los siguientes apartados:

- **Portada:** en la que normalmente se incluye el título del trabajo, los autores, sus filiaciones y las palabras clave.
- **Resumen:** sobre todo para indicar los objetivos del trabajo, un resumen de la metodología utilizada los resultados más destacables y las conclusiones que se derivan de ellos. Es recomendable acabar con una frase sobre el impacto o las repercusiones del trabajo.

- **Introducción:** se trata de presentar el problema de estudio. Para ello, hay que hacer una breve presentación del tema y del problema que te lleve a los objetivos y la relevancia del estudio.
- **Metodología:** hay que describir de forma objetiva y detallada el proceso que se ha seguido para realizar la investigación.
- **Resultados:** se trata de presentar los resultados de una forma objetiva y concisa: ¡no se discuten, solo se presentan! Para eso está el siguiente apartado.
- **Discusión:** es la parte más intelectual del trabajo, destinada a la interpretación de los resultados y su comparación/discusión con los de otros trabajos. En este apartado se incluyen las conclusiones y las implicaciones del estudio.
- **Referencias:** la revisión de la literatura es esencial en un trabajo científico y los detalles de las referencias se incluyen en este apartado.

Dependiendo del tipo de estudio y de la publicación, también se pueden incluir otros apartados como agradecimientos, material suplementario, fuente de financiación o si existe algún conflicto de intereses.

¡Vale! Ya sabemos los apartados a rellenar, pero **¿por qué me cuesta tanto publicar si cumplimento todos los apartados?** Y, además, lo que quiero comunicar es *súper interesante* para la comunidad científica. Pues principalmente porque, aunque le ponemos mucho interés y dedicación (a veces incluso más que para realizar la memoria o la propia investigación), no lo hacemos de una manera en la que los revisores sean capaces de valorar la pertinencia del estudio. Este es un problema que abarca a todas las especialidades de investigación y la principal causa de desmotivación del investigador que se ve frustrado ante la negativa constante de las editoriales a publicar sus trabajos, sin saber muy bien por qué. Con la intención de poder solucionar este gran problema, diferentes asociaciones de científicos y editores se han reunido para elaborar una serie de Declaraciones que sirvan como herramienta para guiar a los autores a cómo realizar las publicaciones. Se empezó con guías generales, pero la especialización de la investigación ha requerido que, aunque haya recomendaciones generales, se generen guías específicas de cada tipo de estudio.

10.9.3. Tipos de estudios

Antes de saber cómo publicar nuestro trabajo, tenemos que saberlo identificar. Aunque parece una obviedad, tiene su intrínquis, ya que existen muchos tipos de estudios, así como maneras de clasificarlos. Es por eso que, en ocasiones, nos cuesta identificar incluso nuestro propio estudio y sin una buena identificación no vamos a realizar un diseño apropiado ni seguir las recomendaciones para poderlo publicar. El diseño experimental es clave para poder realizar los análisis estadísticos, tan importantes para concluir si la hipótesis que nos hemos planteado es verdadera o no.

Dentro de los estudios de investigación biomédica, la clave para identificar el tipo de estudio es la pregunta clínica o de investigación. Dependiendo de su respuesta tendremos uno u otro tipo de estudio y para identificarlo podemos seguir la [figura 10.1](#).

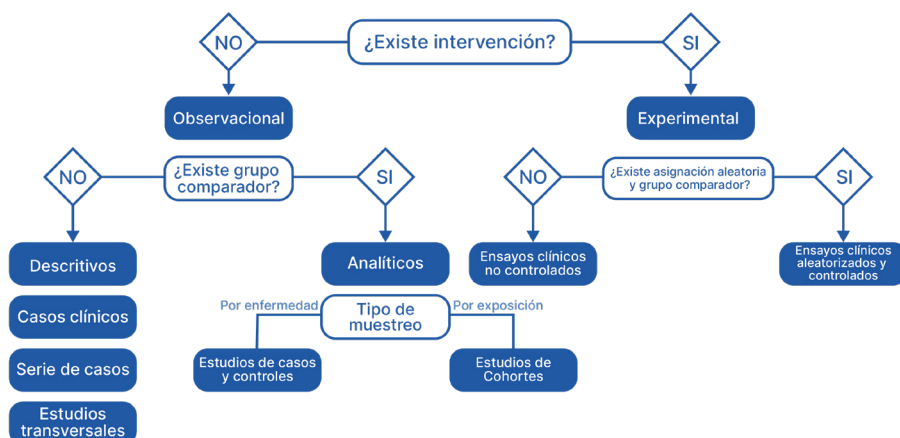


Figura 1. Guía para saber identificar un estudio.

Ref. adaptado de Molina Arias M, Ochoa Sangrador C. Tipos de estudios epidemiológicos. Evid Pediatr.2013;9:53.

De forma general, podemos decir que:

- Los estudios de **diagnóstico** se responderán mejor con diseños de comparación independiente con un patrón diagnóstico de referencia.
- Para el **pronóstico**, normalmente se utilizan estudios observacionales.
- Las preguntas sobre **tratamientos** necesitan estudios que permitan demostrar las ventajas e inconvenientes de la terapia. El estudio óptimo para hacerlo es el ensayo clínico aleatorizado.

10.9.4. Claves para publicar

Una vez tenemos claro el tipo de estudio que estamos realizando, vamos a dar una serie de claves para desarrollarlos y publicarlos. Para ello, existen una serie de listados de verificación que van a guiar al investigador a comunicar con éxito su estudio dependiendo de si son:

- **Ensayos controlados aleatorizados:** la Declaración CONSORT (*Consolidated Standards Of Reporting Trials*) ha sido la encargada de elaborar una guía para la publicación de ensayos clínicos. La guía consta de 25 claves que te ayudan a estructurar la publicación de una manera práctica eficiente y eficaz, así como un flujo de trabajo para la gestión y registro de los participantes en el estudio, que generalmente va a ser la primera figura del artículo. Estos modelos los puedes encontrar en el siguiente [link](http://www.consort-statement.org/) (<http://www.consort-statement.org/>), aunque podemos destacar que los aspectos más relevantes en este tipo de estudios y que, por tanto, tienen que estar muy bien explicados, son:
 - El método que se utilizó para el cálculo muestral.
 - Cuál es el objetivo primario.
 - Cómo se realizó la asignación aleatoria.

- El control de los datos, el mantenimiento del anonimato y del ciego. Nos referimos como ciego al enmascaramiento de los tratamientos con el fin de limitar al máximo los sesgos conscientes o inconscientes de una investigación. En el caso de ensayos clínicos se suele hablar de dos tipos de ciegos. El ciego simple en el que el paciente desconoce el grupo de tratamiento al que pertenece, de esta manera se limita el efecto placebo. El doble ciego, en el que tampoco el médico sabe el grupo de tratamiento del paciente, así se limita el sesgo del observador.

En este tipo de estudios existen particularidades, como diversos tipos de ensayos (ensayos por grupos, estudios de ausencia de inferioridad, investigaciones pragmáticas), intervenciones (no farmacológicas, herbarias, acupuntura) y tipos de datos (resúmenes, daños, resultados percibidos por los pacientes) que también quedan recogidas en la Declaración CONSORT.

- **Estudios observacionales:** en este caso, es la Declaración de STORBE (*Strengthening the Reporting of Observational studies in Epidemiology*) quien ha elaborado la guía en este caso de 22 apartados, 18 comunes para todos los estudios observacionales y 4 específicos del tipo de estudio. La guía aborda todos los apartados del artículo, desde el título hasta la discusión, y se han elaborado para dar una herramienta útil para que los autores redacten los artículos y para que los revisores consideren su publicación. La guía la puedes encontrar en el siguiente [link](https://www.equator-network.org/reporting-guidelines/strobe/) (<https://www.equator-network.org/reporting-guidelines/strobe/>).

A parte de una versión específica de casos clínicos, que presento a continuación, la declaración de STROBE también presenta versiones para adaptarse a estudios concretos, como los de asociación genética (STREGA) y la guía STROBE-MI para estudios de marcadores biológicos o de epidemiología molecular.

- **Casos clínicos:** Unos de los estudios observacionales que más aparecen en los artículos médicos son los **Casos Clínicos**. Por eso, la guía CARE (*Case Reports*) recoge todos los aspectos necesarios para guiar a los autores a publicar específicamente los casos clínicos. En la web (<https://www.care-statement.org/>) puedes encontrar la guía y más recursos para mejorar tu publicación.
- **Investigaciones cualitativas:** si tu investigación se basa en métodos no cuantitativos como entrevistas o grupos de discusión debes usar la guía COREQ (CONsolidated criteria for REporting Qualitative research) para guiarte en tu publicación. Recoge los 32 elementos esenciales para la publicación de este tipo de estudios, que se fundamenta en una amplia búsqueda bibliográfica (para hacerla, consultar el **anexo 1: búsqueda de información científica**) y un buen análisis de las publicaciones pertinentes de las listas de comprobación existentes usadas para evaluar los estudios cualitativos y excluye los criterios genéricos de otro tipo de publicaciones. Puedes consultar la guía en el siguiente [link](http://cdn.elsevier.com/promis_misc/ISSM_COREQ_Checklist.pdf) (http://cdn.elsevier.com/promis_misc/ISSM_COREQ_Checklist.pdf).
- **Estudios de precisión diagnóstica:** las nuevas tecnologías aportan también nuevas estrategias diagnósticas. Sin embargo, para poder introducir una nueva prueba diagnóstica hay que valorar con detalle su precisión. Para ello, se realizan estudios comparativos de la nueva prueba con otra de referencia. El cómo hacerlo y comunicarlo en una publicación viene recogido en la declaración STARD (*STAndards for the Reporting of Diagnostic accuracy studies*), que puedes consultar en el siguiente [link](https://www.equator-network.org/reporting-guidelines/stard/) (<https://www.equator-network.org/reporting-guidelines/stard/>).

- **Estudios de precisión pronóstica:** actualmente, existe una guía para facilitar la comunicación de los resultados obtenidos sobre el valor pronóstico de marcadores tumorales (REMARK) publicada en la revista *British Journal of Cancer* (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2361579/#>) en formato abierto. Aunque está focalizada a marcadores oncológicos, puedes utilizarla de referencia para publicar tus estudios con otro tipo de biomarcadores pronósticos.
- **Estudios de mejora de la calidad:** La guía SQUIRE (*Standards for Quality Improvement Reporting Excellence*) proporciona un marco para la redacción y publicación de estudios formales, planificados, diseñados con el fin de evaluar la naturaleza y eficacia de intervenciones con las que se busca mejorar la calidad y seguridad de la atención médica (<https://www.equator-network.org/wp-content/uploads/2012/12/SQUIRE-2.0-checklist.pdf>).
- **Revisiones sistemáticas:** en 1996 se creó la primera guía para la publicación de revisiones sistemáticas. Sin embargo, los adelantos en la metodología para realizar las revisiones y el interés de solventar los problemas referentes a su publicación han actualizado la guía, y a día de hoy la que se utiliza es la elaborada en la Declaración PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*). Se centra principalmente en el informe de revisiones que evalúan los efectos de las intervenciones, pero también se puede utilizar como base para informar revisiones sistemáticas con objetivos distintos a la evaluación de intervenciones. La guía consta de una lista de comprobación formada por 27 elementos y un diagrama de flujo dividido en cuatro fases para asentar el número de estudios considerados para la revisión, desde que se identifican por primera vez hasta que finalmente se incluyen en la revisión (http://www.prisma-statement.org/documents/PRISMA_2020_expanded_checklist.pdf).
- **Investigaciones cualitativas:** La finalidad de la Declaración ENTREQ es orientar a los investigadores y revisores para que mejoren los informes y las publicaciones de síntesis de investigaciones sanitarias cualitativas. La declaración consta de 21 elementos agrupados en cinco áreas principales: introducción, métodos y metodología, búsqueda y selección de bibliografía, evaluación y síntesis de resultados; en cada caso, se presenta un descriptor y ejemplos (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3552766/pdf/1471-2288-12-181.pdf>).

Estos son los tipos de comunicación mayoritarias en el ámbito biomédico, ¡pero existen más! En el **Anexo III** podéis encontrar una tabla resumen con las guías que existen dependiendo del tipo de estudio y los enlaces donde obtener más información para mejorar vuestros artículos.

La idea de todas estas guías es que sea beneficioso no solo para los autores, sino también para revisores y lectores.

- Para los **autores**, estas guías aportan dos importantes herramientas para:
 - Elaborar una publicación teniendo en cuenta los aspectos metodológicos más relevantes que ayuden a facilitar las interpretaciones de los resultados.
 - Ayudar a realizar un diseño metodológico del estudio correcto.
- A los **revisores y editores** les permiten aportar objetividad al proceso editorial. Al estandarizar la comunicación de los resultados es más fácil compararlos y evaluar el encaje en una revista en concreto.

- Desde la perspectiva de los **lectores**, la descripción rigurosa, metódica y transparente de todos los ítems permitirá completar la fase final del proceso de producción científica: la lectura crítica de los resultados.

10.10. ¿Dónde publicar?

Y por fin, después de todo este trabajo, nos toca decidir dónde publicar nuestros resultados. Para ello, lo que tienes que considerar es que a cuanta más gente le llegue el artículo más impacto tendrá tu investigación, y cuanto más impacto más reconocimiento. Este reconocimiento es importantísimo porque va a avalar tu carrera científica y, con ello, la confianza de las agencias financiadoras a “arriesgar” su dinero en tus futuras investigaciones. Además, alimenta un aspecto que, aunque suene peyorativo, es una parte importante del ser humano y del científico en particular: el ego.

10.10.1. Indicadores de calidad

Son las herramientas de medición que tienen las agencias financiadoras para valorar la calidad de los científicos y la de los científicos para valorar las revistas donde publicar sus resultados:

- **Factor de impacto:** es una medida de la relevancia de una revista científica. Mide la frecuencia con la que sus artículos se han citado en los dos últimos años dividido por el número de publicaciones totales. Esta labor la hace anualmente el Instituto para la información científica (ISI) y lo publica en el *Journal Citation Reports* (JCR).
- **Percentiles:** se calcula para indicar la posición que ocupa el factor de impacto de una revista en referencia a otras del mismo ámbito. Se utiliza para ponderar el impacto de una publicación, ya que no es lo mismo publicarlo en una de las mejores revistas que en una de las peores. Las revistas más recomendadas para publicar son las que se encuentran en el **primer cuartil**, lo que indica que está dentro del 25% de las mejores revistas de su área. Y las más deseadas, las del **primer decil**, es decir, que se encuentran en el 10% de las mejores revistas o, dicho de otra manera, que el 90% del resto de las revistas tienen un factor de impacto menor.
- **Rankin SCImago (SJR):** es un índice semejante al JCR, pero mide la influencia de las revistas en otros medios de comunicación en un periodo de tres años. Lo elabora la empresa Scimago teniendo en cuenta los datos de Scopus.
- **Eigenfactor:** es similar a los anteriores, pero teniendo en cuenta un periodo de 5 años y eliminando las autocitas. También pondera las citas dependiendo del cuartil de la revista donde se ha publicado el artículo.
- **Índice de inmediatez:** mide lo rápido que se citan los artículos. Se calcula igual que los anteriores, pero teniendo solo en cuenta las citas que ha tenido el artículo en el año que se ha publicado.

Estos son los principales indicadores para valorar la **calidad de las revistas**. Existen más, pero sobre todo te tienes que fijar en el Factor de Impacto y los Percentiles a la hora de decidir en qué

revista publicar tus resultados. Para comparar la **calidad de los investigadores**, vamos a destacar dos índices:

- **Índice H:** evalúa la producción científica de un investigador en particular o de instituciones. También consiste en hacer una relación entre el número de publicaciones y el número de citas, pero de una manera un poco más enrevesada que las anteriores. Para calcularlo, se ordenan todos los artículos en función de su número de citas y el valor H será el de aquella posición que ocupe el artículo que tiene más citas que su posición. Esto significa que, por ejemplo, un índice H de 5 significa que el artículo que ocupa la posición 5ª tiene más de 5 citas y que el que ocupa la posición 6ª tiene menos de 6 citas.
- **Índice G:** es semejante al índice H, pero más complicado de calcular, ya que pondera los artículos con muchas citas. Sirve para poder desempatar entre dos investigadores con igual índice H.

Todos estos índices tienen una influencia enorme, ya que es la manera más objetiva aceptada hoy en día para valorar la calidad científica. Sin embargo, también son índices muy controvertidos y criticados. De hecho, utilizamos estos índices para valorar la calidad y, sin embargo, no siempre es así. El número de citas no mide realmente la calidad de las publicaciones, sino la cantidad. El impacto y el índice H no están relacionados con la calidad: existe un agravio comparativo entre disciplinas que tienen poco impacto (publicaciones físico-teóricas) con otras que lo tienen muy alto (publicaciones médicas); esto hace que haya científicos médicos con indicadores muchos más altos que científicos físico-teóricos sin que esto esté relacionado directamente con la calidad de sus publicaciones. Además, estos índices solo tienen en cuenta la comunicación de los resultados a la comunidad científica y no la divulgación de los resultados a la población en general, que es realmente a la que le tiene que revertir directamente el proceso de investigación. Pero al igual que ocurre con los exámenes que hacemos a los estudiantes, la nota es el indicador más “objetivo” que tenemos para valorar su calidad.

ANEXO I: Búsqueda de información científica

Tanto en un grupo de investigación como en la práctica, asistencial o en salud pública, acceder a información científica actual de calidad es imprescindible para el ejercicio profesional responsable. Las **bases de datos documentales** constituyen una herramienta imprescindible en esta tarea, aunque para obtener resultados satisfactorios es necesario conocer las características de los diferentes repertorios: tipo de documentación que contienen, estructura, lenguaje y estrategia de búsqueda.

Una base de datos es un conjunto de información estructurada en registros. Cada registro constituye una unidad autónoma de información que puede estar a su vez estructurada en diferentes campos o tipos de datos. En las bases de datos documentales, cada registro corresponde a un documento. Actualmente, la mayoría de los recursos que utilizamos para hacer ciencia (artículos, libros, imágenes...) se encuentran digitalizados y registrados. El identificador de estos recursos digitales es el **DOI** (*Digital Object Identifier*), que lo asigna la Organización Internacional de Normalización (ISO) con intención de agregar credibilidad a la fuente.

Para la investigación biomédica, la medicina y la atención médica, las bases de datos más reseñables son:

- **PubMed** (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>): es la fuente número uno de citas bibliográficas en el ámbito de la biomedicina. Es un motor de búsqueda desarrollado por el **NCBI** (*National Center for Biotechnology Information*) que permite acceder a los registros de **MEDLINE** y a revistas científicas y libros especializados en las ciencias de la vida. Está alojada en los Institutos Nacionales de Salud y proporciona información bibliográfica de libre acceso que incluye resúmenes y enlaces a los sitios web de los editores de texto completo para más de 30 millones de artículos.

En cada registro, **la información está distribuida en diferentes campos** para facilitar la labor del motor de búsqueda (Normalmente, cada campo de información se define mediante dos letras: TI (*title*), AU (*author*), AB (*abstract*), AD (*address*), SO (*source*), etc.) y cada registro tiene un único número de referencia que se denomina **PMID** (*PubMed Identifier*).

- **PubMed Central** (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/>): es una rama **gratuita de texto completo** del PubMed. La principal diferencia con PubMed es que en PubMed no están los textos completos (sí los **links** que te derivan a ellos, pero muchos son de pago). En 2021 PubMed Central cuenta con casi 7 millones de artículos.
- **Embase** (*Excerpta Medica Database*): (<https://www.embase.com/>): es una base de datos especializada en artículos de farmacología y farmacovigilancia. Es propiedad de **Elsevier**, que es la mayor editorial de libros de medicina y literatura científica del mundo. Cuenta con más de 25 millones de referencias.
- **Scopus** (<https://www.scopus.com/home.uri>): es una plataforma tecnológica desarrollada también por Elsevier. Su particularidad es que incluye los **artículos científicos revisados por pares**, por lo que se considera que tienen mayor rigor científico. Por otro lado, aparte de búsqueda de referencias científicas, en Scopus puedes consultar perfiles de autor, indicadores científicos y clasificaciones de revistas científicas.
- **SciencDirect** (<https://www.sciencedirect.com/>): es un sitio web que incluye todas las referencias bibliográficas de Elsevier incluidas en más de 3500 revistas académicas y 34000

libros electrónicos en una única interfaz. Al igual que PubMed, permite la búsqueda por diferentes campos.

- **Web of Science** (<http://apps.isiknowledge.com/>), también conocida como Web of Knowledge, es un servicio de investigación en línea integrado en el ISI Web of Knowledge (servicio de información científica). Su particularidad radica en que es de **acceso institucional**, por lo que no se puede consultar de forma individual. Es un servicio suministrado por Clarivate Analytics (conocida previamente como Thomson Reuters), que es una empresa líder de análisis de datos.
- **Biblioteca Cochrane** (<https://www.cochranelibrary.com/>): si tu tema son las revisiones sistemáticas, este es tu motor de búsqueda. Pertenec a una organización sin ánimo de lucro, la Colaboración Cochrane, formada por más de 30.000 voluntarios que aplican un sistemático proceso para la revisión de ensayos clínicos. Garantizan que las revisiones publicadas sean de alta calidad y estén basadas en pruebas científicas. Su publicación electrónica se actualiza cada tres meses. Cuenta con una versión en español, **la biblioteca Cochrane Plus**, que puede consultarse en el siguiente link (<https://es.cochrane.org/es/la-biblioteca-cochrane-plus>).
- **UpToDate** (<https://www.uptodate.com/home>): al igual que la Biblioteca Cochrane, UpToDate proporciona revisiones detalladas de temas clínicos. Las revisiones se actualizan constantemente para proporcionar una vista actualizada.
- **Wholis** (<https://www.who.int/library/services/obtain/es/>): es la base de datos de la biblioteca de la Organización Mundial de la Salud. El sistema WHOLIS contiene en la actualidad más de 70.000 registros bibliográficos de una gran diversidad de documentos. Algunos de los registros contienen resúmenes, y otros, enlaces al texto completo. Se puede utilizar WHOLIS para identificar títulos conocidos o determinar el tipo de documentación de la OMS disponible sobre un tema particular. Sin embargo, la Biblioteca de la OMS no proporciona publicaciones ni documentos.

ANEXO II: Guía para la elaboración de un plan de gestión de datos

La comisión europea es consciente de que los datos obtenidos en la investigación dan mucha más información de la que normalmente se explota, por lo que se “pierden” resultados que podrían aportar grandes beneficios a la ciudadanía. Sin embargo, también hay que tener en consideración que existe una ley de protección de datos que vela por los derechos de las personas haciéndolas propietarias de sus datos, por lo que al investigador muchas veces se le hace difícil saber qué datos se pueden recoger y difundir. La solución sería poder hacer una gestión y explotación de los datos tan abierta como sea posible y tan cerrada como sea necesario. Para poderlo conseguir, se ha creado la siguiente guía para elaborar un plan de gestión de datos con la que consigues:

- **Ahorrar tiempo y hacer un uso eficiente de los recursos disponibles:** podrás encontrar, comprender y utilizar los datos en el momento que necesites.
- **Facilitar la reutilización de los datos que has generado o recopilado:** la correcta gestión y documentación de los datos a lo largo de su ciclo vital permitirá que estos se mantengan exactos, completos, auténticos y fiables. Estos atributos permitirán que puedan ser comprendidos y utilizados por otras personas.

- **Cumplir con las exigencias de agencias de financiamiento:** cada vez son más las agencias que exigen la presentación de planes de gestión de datos y/o el depósito de datos en repositorios como requisitos para el financiamiento de investigaciones.
- **Proteger y preservar los datos:** al gestionar y depositar los datos en repositorios apropiados podrás resguardarlos de forma segura a lo largo del tiempo, protegiendo tu inversión de tiempo y recursos y permitiendo que puedan servir a nuevas investigaciones y descubrimientos en el futuro.

Para poderlo conseguir, la guía da unas pautas para tener en consideración dos tipos de datos: los datos administrativos y los datos que se van a generar y recoger en el proceso de la investigación.

Datos administrativos

- ID: un identificador pertinente según lo determine la agencia de financiamiento y/o la institución.
- Agencia de Financiadora: si procede.
- Referencia de la concesión.
- Nombre del Proyecto.
- Descripción del Proyecto: para realizarlo deberías contestar a:
 - 1. ¿Cuál es la naturaleza de su proyecto de investigación?
 - 2. ¿Qué preguntas intenta responder su investigación?
 - 3. ¿Con qué propósito se recopilan o crean los datos?
- Investigador principal: nombre del (los) investigador(es) principal(es) (IP) del proyecto: normalmente se utiliza el código ORCID <http://orcid.org/>.
- Persona de contacto del proyecto: normalmente es el gestor de proyectos o el IP.
- Políticas relacionadas: en este apartado se trata de enumerar cualquier política de la agencia de financiamiento, institucional, departamental o de un grupo, relacionada con la gestión de datos, el compartir datos y la seguridad de los datos. Para saber si es así hay que preguntarse:
 - 1. ¿Existe algún procedimiento sobre el cuál pueda basar su enfoque?
 - 2. ¿Tiene su departamento/grupo pautas de gestión de datos?
 - 3. ¿Tiene su institución una política de protección de datos o de seguridad que usted pudiera seguir?
 - 4. ¿Tiene su institución una política de gestión de datos de investigación (GDI)?
 - 5. ¿Tiene su agencia de financiamiento una política de gestión de datos de investigación?
 - 6. ¿Hay algún estándar formal que pueda adoptar?

Datos propios de la investigación

- Primero hay que hacer una breve descripción de los datos que se van a recoger. Hay que describir y justificar la elección de formato y considerar las implicaciones del formato y los volúmenes de datos en términos de almacenamiento, copia de seguridad y acceso. Para hacerlo, hay que tener en cuenta las siguientes preguntas:
 - 1. ¿Qué tipo, formato y volumen de datos?
 - 2. ¿Los formatos y el software elegidos permiten compartir y acceder a los datos a largo plazo?
 - 3. ¿Existen datos que pueda reutilizar?
- En segundo lugar, hay que describir cómo se recopilarán/crearán los datos y cómo se utilizarán. Para hacerlo tienes que considerar cómo se organizarán los datos durante el proyecto, mencionando las nomenclaturas que vas a utilizar. También hay que explicar cómo se controlará y documentará la consistencia y calidad de la recolección de datos. Esto puede incluir procesos tales como calibración, repetición de muestras o mediciones, captura o registro de datos estandarizados, validación de entrada de datos, revisión por pares de datos o representación con vocabularios controlados. Preguntas a considerar:
 - 1. ¿Qué tipo, formato y volumen de datos?
 - 2. ¿Los formatos y el *software* elegidos permiten compartir y acceder a los datos a largo plazo?
 - 3. ¿Existen datos que pueda reutilizar?
 - 4. ¿Cómo voy a asegurar la calidad de los datos?
- Hay que describir los tipos de documentos que acompañarán a los datos para ayudar a otros usuarios a entenderlos y reutilizarlos. Deberías dar detalles básicos que ayuden a las personas a encontrar los datos, incluyendo quién creó o contribuyó en los datos, su título, fecha de creación y bajo qué condiciones se pueden acceder. La documentación también puede incluir detalles sobre la metodología utilizada, información analítica y de procedimientos, definiciones de variables, vocabularios, unidades de medida y el formato y tipo de archivo de los datos. Considera la forma en cómo se recogerá esa información y dónde será registrada. Preguntas a considerar:
 - 1. ¿Qué información se necesita para que los datos puedan ser leídos e interpretados en el futuro?
 - 2. ¿Cómo capturar/crear esta documentación y metadatos?
 - 3. ¿Qué estándares de metadatos usará y por qué?
- Cumplimiento de aspectos éticos y legales: los problemas éticos afectan la forma en que se almacenan los datos, quién puede verlos/usarlos y por cuánto tiempo son mantenidos. La gestión de los aspectos éticos puede incluir: la anonimización de datos, remisión a comités de ética departamentales o institucionales y acuerdos de consentimiento formal. Debes demostrar que eres consciente de cualquier problema y que has planeado en consecuencia. Si estás llevando a cabo una investigación con participantes humanos, también deberías asegurarte de que se solicita el consentimiento para permitir que los datos sean compartidos y reutilizados.

- Indica quién será el propietario de los derechos de autor de los datos que recopilará o creará, junto con la (s) licencia (s) para su uso y reutilización. En el caso de los proyectos de varios socios, puede valer la pena cubrir la propiedad en un acuerdo de consorcio. También considera los permisos para reutilizar datos de terceros y cualquier restricción necesaria en relación a compartir los datos. Preguntas a considerar:
 - 1. ¿A quién pertenecen los datos?
 - 2. ¿Cómo se autorizará la reutilización de los datos?
 - 3. ¿Existen restricciones en la reutilización de datos de terceros?
 - 4. ¿Se pospondrá o restringirá el compartir datos, por ejemplo, para publicar o por solicitud de patentes?
- Otro punto importante en este apartado es explicar cómo se almacenarán y respaldarán los datos durante la investigación. Para ello, hay que indicar con qué frecuencia se realizará una copia de seguridad de los datos y en qué localizaciones. ¿Cuántas copias se están realizando? El almacenamiento de datos en ordenadores portátiles o en discos duros por sí solo es muy arriesgado. Es preferible el uso de almacenamiento robusto proporcionado por los equipos de TI de la institución. Si se decide utilizar un servicio de terceros, debe asegurarse de que esto no entra en conflicto con ninguna de las políticas de agencias de financiadoras, institucionales, departamentales o de grupo, por ejemplo, en términos de la jurisdicción legal en la que se mantienen los datos o la protección de datos confidenciales.
- Si tus datos son confidenciales (por ejemplo, datos personales que aún no son de dominio público, información confidencial o secretos comerciales), debería describir las medidas de seguridad apropiadas y señalar cualquier estándar formal que cumpla, por ejemplo: ISO 27001. Que recoge preguntas como:
 - 1. ¿Cuáles son los riesgos para la seguridad de los datos y cómo se gestionarán?
 - 2. ¿Cómo controlará el acceso para mantener los datos seguros?
 - 3. ¿Cómo se asegurará de que los colaboradores puedan acceder a sus datos de forma segura?
- Tienes que considerar cómo los datos pueden ser reutilizados, por ejemplo, para validar los resultados de su investigación, realizar nuevos estudios o para enseñanza. Decide qué datos guardar y por cuánto tiempo.
- Hay que definir el plan de preservación a largo plazo de los datos más allá de la duración de la subvención. Si no se propone utilizar un repositorio establecido, el plan de gestión de datos debe demostrar que se dispondrá de recursos y sistemas para permitir que los datos sean curados efectivamente. Preguntas a considerar:
 - 1. Dónde: por ejemplo, ¿en qué repositorio o archivo se almacenarán los datos?
 - 2. ¿Cuáles son los costos, si los hay, del repositorio o archivo de datos seleccionado?
 - 3. ¿Ha estimado el costo, en tiempo y esfuerzo, de preparar los datos para compartir preservar?

- ¿Cómo se van a compartir los datos? Hay que indicar dónde, cómo, y a quién se deben poner a disposición los datos con reconocido valor a largo plazo. Los métodos utilizados para compartir datos dependerán de una serie de factores como su tipo, tamaño, complejidad y confidencialidad. Si es posible, menciona ejemplos anteriores para mostrar un historial de cómo se han compartido los datos eficazmente. Te pueden ayudar a pensar sobre este apartado las siguientes preguntas:
 - 1. ¿Cómo se enterarán los usuarios potenciales de sus datos?
 - 2. ¿Con quién compartirá los datos y bajo qué condiciones?
 - 3. ¿Vas a compartir datos a través de un repositorio, manejar las solicitudes directamente o utilizar otro mecanismo?
 - 4. ¿Cuándo pondrás los datos a disposición?
- Es importante comentar si existe alguna limitación o restricción a la hora de compartir los datos. Por ejemplo, si se esperan dificultades para compartir datos con un valor reconocido a largo plazo, junto con las causas y las posibles medidas para superarlas (plan de contingencia). Las restricciones pueden deberse, por ejemplo, a la confidencialidad, a la falta de acuerdos de consentimiento o a los DPI. Considera:
 - 1. ¿Qué medidas tomarás para superar o minimizar las restricciones?
 - 2. ¿Por cuánto tiempo necesitas el uso exclusivo de los datos y por qué?
 - 3. ¿Se requerirá un acuerdo para compartir datos (o equivalente)?
- Deberías tener en consideración las funciones y responsabilidades de todas las actividades, por ejemplo, la captura de datos, producción de metadatos, calidad de los datos, almacenamiento y respaldo, archivo de datos y compartir los datos. Considera quién será responsable de asegurar el respeto de las políticas relevantes y nombrar a los responsables.
- Por último, hay que contar con todos los recursos necesarios para la gestión de los datos, desde la elaboración del plan hasta, por ejemplo, el software, hardware, conocimientos técnicos, etc. Además, cuando se necesiten recursos específicos habrá que indicarlo.

Anexo III: Guías para realizar publicaciones científicas

(Ref. www.equator-network.org)

Tipo de estudio	Guía	Enlaces
Ensayos controlados aleatorizados	CONSORT	http://www.consort-statement.org/
Estudios observacionales	STROBE	http://www.strobe-statement.org . Listas más específicas: STREGA. Genetic association studies STROBE-ME. Molecular epidemiology (biomarker) studies STROMA. Observational studies of menopause and aging STREIS. Immunogenomic studies STROBE checklist for conference abstracts for observational studies
Estudios de precisión diagnóstica	STARD	http://www.stard-statement.org/ https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2361579/#
Revisiones sistemáticas y metanálisis	PRISMA	http://www.prisma-statement.org/ (http://www.prisma-statement.org/documents/PRISMA_2020_expanded_checklist.pdf)
Casos clínicos	CARE	http://www.care-statement.org/ https://static1.squarespace.com/static/5db7b349364ff063a6c58ab8/t/5db7bf175f869e5812fd42931572323098501/CARE-checklist-English-2013.pdf
Evaluaciones económicas	CHEERS	http://www.ispor.org/taskforces/EconomicPubGuidelines.asp
Estudios de mejora de la calidad	SQUIRE	http://squire-statement.org/
Investigaciones cualitativas	ENTREQ	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3552766/pdf/1471-2288-12-181.pdf
Métodos estadísticos	SAMPL	https://www.equator-network.org/wp-content/uploads/2013/03/SAMPL-Guidelines-3-13-13.pdf

Tipo de estudio	Guía	Enlaces
Investigaciones cuantitativas	COREQ	http://cdn.elsevier.com/promis_misc/ISSM_COREQ_Checklist.pdf http://intqhc.oxfordjournals.org/content/19/6/349.long
Publicación de historias de reacciones adversas a medicamentos	PHARMA	https://www.bmj.com/content/suppl/2003/06/19/326.7403.1346.DC1#p#p
Estudios de confiabilidad y concordancia	GRRAS	J Clin Epidemiol. 2011;64(1):96-106 PMID: 21130355 Int J Nurs Stud. 2011;48(6):661-671. PMID: 21514934
Informes de muestras biológicas para mejorar la calidad del estudio	BRISQ	J Proteome Res . 2011 Aug 5;10(8):3429-38. doi: 10.1021/pr200021n. Epub 2011 Jun 21.
Estudios de evaluación de cuidados	Bayes Watch	https://www.bayeswatch.com/
Estudios de precisión pronóstica	REMARK	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2361579/#



1ª edición

© SEDAR, 2021

Sociedad Española de Anestesiología,
Reanimación y Terapéutica del Dolor