

Cátedra  
Extraordinaria del Dolor  
“FUNDACIÓN GRÜNENTHAL”  
de la Universidad de Salamanca

XVII REUNIÓN DE  
EXPERTOS 2017  
“DOLOR AGUDO  
POSTOPERATORIO”



**“DOLOR AGUDO  
POSTOPERATORIO”**  
*XVII REUNIÓN DE EXPERTOS 2017*

*Salamanca, 9 y 10 de octubre de 2017*

**Cátedra Extraordinaria del Dolor  
FUNDACIÓN GRÜNENTHAL  
UNIVERSIDAD SALAMANCA**

Copyright: FUNDACIÓN GRÜNENTHAL

Depósito Legal: M-28897-2018

ISBN: 978-84-16813-86-5

Reservados todos los derechos.

**“DOLOR AGUDO  
POSTOPERATORIO”**  
*XVII REUNIÓN DE EXPERTOS 2017*

**Cátedra Extraordinaria del Dolor  
FUNDACIÓN GRÜNENTHAL  
Universidad de Salamanca**



## **DIRECTOR Y COORDINADOR DE LA REUNIÓN**

---

**Prof. Clemente Muriel Villoria**

Catedrático de Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor

Director de la Cátedra Extraordinaria del Dolor

**FUNDACIÓN GRÜNENTHAL**

Universidad de Salamanca



---

## PARTICIPANTES

---

### MESA INAUGURAL

**Prof. Clemente Muriel Villoria**

Catedrático de Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor.  
Director de la Cátedra Extraordinaria del Dolor “Fundación Grünenthal”.  
Universidad de Salamanca.

**D. Christoph Stolle**

Presidente de la Fundación Grünenthal.

**Prof. Francisco Javier García Criado**

Decano de la Facultad de Medicina.  
Universidad de Salamanca.

### PONENCIA INAUGURAL

**Dr. Juan Pérez Cajaraville**

Coordinador Científico del Documento Marco para la Mejora del Abordaje del  
Dolor en el Sistema Nacional de Salud. Ministerio de Sanidad.  
Director de la Unidad de Tratamiento del Dolor. Hospitales HM. Madrid.

**GRUPO DE TRABAJO: ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN DE LA ATENCIÓN AL  
DOLOR AGUDO POSTOPERATORIO EN ESPAÑA.**

**Coordinador:**

**Dr. Antonio Montes Pérez**

Vicepresidente de la Sección de Dolor Agudo y Crónico de la SEDAR.  
Jefe de Sección de la Unidad del Dolor. Hospital del Mar. Barcelona.

**Expertos:**

**Prof.<sup>a</sup> Inmaculada Failde Martínez**

Catedrática de Medicina Preventiva y Salud Pública.  
Directora del Observatorio del Dolor, de la Cátedra Externa del Dolor  
Fundación Grünenthal. Universidad de Cádiz.

**Prof. Antonio José García Ruiz**

Catedrático de Economía de la Salud y Uso Racional del Medicamento.  
Director del Máster de Economía de la Salud. Universidad de Málaga.

**Dr. José Manuel Ramírez Rodríguez**

Presidente del Grupo Español de Rehabilitación Multimodal (GERM).  
Servicio de Cirugía. Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa. Zaragoza.

**Prof. Eduardo Tamayo Gómez**

Profesor Titular de Anestesiología, Reanimación y Terapia del Dolor.  
Universidad de Valladolid.  
Coordinador de Calidad. Hospital Clínico Universitario de Valladolid.

**GRUPO DE TRABAJO: ACTUALIZACIÓN DEL TRATAMIENTO DEL  
DOLOR AGUDO POSTOPERATORIO.**

**Coordinador:**

**Dr. Calixto Sánchez Pérez**

Jefe de Servicio de Anestesiología, Reanimación y Tratamiento del Dolor.  
Hospital General Universitario Virgen de la Salud. Elda (Alicante).

**Expertos:**

**Dr. Fernando Domínguez Pérez**

Servicio de Anestesia, Reanimación y Terapia del Dolor.  
Hospital Universitario Ramón y Cajal. Madrid.

**D.<sup>a</sup> María Dolores Gómez Guillermo**

Presidenta de la Asociación Española de Enfermería de Anestesia,  
Reanimación y Terapia del Dolor (ASSEDAR-TD)  
Servicio de Anestesia, Reanimación y Terapia del Dolor.  
Hospital Universitario de Son Espases. Palma de Mallorca.

**Prof.<sup>a</sup> Ana María Peiró Peiró**

Profesora Asociada del Área de Farmacología.  
Universidad Miguel Hernández. Alicante.  
Unidad del Dolor y Servicio de Farmacología Clínica.  
Hospital General Universitario de Alicante.

**Dr. Hermann Ribera Leclerc**

Jefe de Sección de la Unidad del Dolor.  
Hospital Universitario de Son Espases. Palma de Mallorca.

**GRUPO DE TRABAJO: MODELOS ORGANIZATIVOS EN EL  
ABORDAJE DEL DOLOR AGUDO POSTOPERATORIO.**

**Coordinador:**

**Dr. José María Muñoz Ramón**

Director Médico.

Hospital Universitario La Paz-Cantoblanco-Carlos III. Madrid.

**Expertos:**

**Dr. Fernando Caba Barrientos**

Coordinador de la Unidad del Dolor.

Hospital Universitario Virgen de Valme. Sevilla.

**Prof. Emilio Ignacio García**

Profesor Titular de Gestión Sanitaria y Calidad Asistencial.

Universidad de Cádiz.

**Sra. Montserrat Sanclemente Dalmau**

Coordinadora de Enfermería de Anestesia.

Fundació Hospital Sant Joan de Déu.

Martorell (Barcelona).

**Dra. Beatriz Valentín López**

Subdirección General de Calidad Asistencial.

Consejería de Sanidad. Madrid.

---

## SUMARIO

---

|                                                                       |     |
|-----------------------------------------------------------------------|-----|
| PRÓLOGO .....                                                         | 13  |
| I.    Análisis de la atención al dolor agudo postoperatorio en España |     |
| Introducción .....                                                    | 15  |
| Epidemiología del dolor postoperatorio .....                          | 16  |
| Factores asociados al dolor agudo postquirúrgico .....                | 27  |
| Programas de recuperación intensificada.                              |     |
| Cirugía de mínima agresión .....                                      | 32  |
| Medir aquello que no tiene medida .....                               | 39  |
| Costes del dolor agudo postoperatorio .....                           | 51  |
| II.   Dolor agudo postquirúrgico - DAP - .....                        | 67  |
| III.  Modelos organizativos en el abordaje del DAP .....              | 111 |



---

## PRÓLOGO

---

La creencia de que el tratamiento del dolor es un derecho humano ha sido aceptada por muchos, desde hace largo tiempo, pero en octubre de 2010 se inició la campaña del “Año Global Contra el Dolor Agudo” promovida por la Sociedad Internacional para el Estudio del Dolor [International Association for the Study of Pain (IASP)]. Esta campaña tiene su origen en el “Día Global Contra el Dolor”, idea concebida en el año 2001 por la European Federation of IASP Chapters (EFIC). El éxito de esta iniciativa llevó a la IASP a esponsorizar y promover los “Años Globales Contra el Dolor” con el objetivo de incrementar la concienciación frente a este.

La campaña actual es sobre dolor agudo y se inició el 18 de octubre de 2010. El dolor postoperatorio es una de las áreas que centra el interés de esta iniciativa, ya que existe una falta de correlación entre los conocimientos actuales y los resultados que se obtienen en la práctica diaria, por lo que, como dice la IASP, existe una necesidad urgente de mejorar el tratamiento del dolor postoperatorio en la que se incluya los aspectos organizativos, fisiopatológicos y farmacológicos.

Lamentablemente, sin embargo, un gran número de personas que sufren dolor no recibe el tratamiento por dolor agudo con el riesgo de convertirse en dolor crónico.

En medicina, particularmente, el “turn over” de conocimientos en dolor es muy elevado y se encuentra en fase de aceleración, como ya formularon Soja y Price al indicar que el 50% de los conocimientos médicos se hacen obsoletos en menos de 5 años. Eso exige, no solo un importante esfuerzo personal de actualización, sino también un importante esfuerzo docente de asimilación y transmisión de la información.

El término “reto”, según la Real Academia de la Lengua, hace referencia a un desafío o una actividad (física o intelectual) que una persona debe realizar sobreponiéndose a diferente tipo de dificultades. Un reto puede llegar a ser complicado y peligroso en algunos casos, pero obtener éxito siempre es algo que genera satisfacción y alegría, ya que, no solo implica poder cumplir con una tarea específica, sino, además, con aquello que supone alguna complicación. Esto tiene que ver con las preferencias, las capacidades, los intereses y los miedos de cada individuo, todos elementos que se conjugan de manera única y que hacen que reaccionemos de manera particular ante diversas situaciones.

Siempre la consecución del reto, el logro de los objetivos propuestos por la Cátedra del Dolor “Fundación Grünenthal” otorga un grado alto de satisfacción, ya que supone sobreponerse a las dificultades específicas y mirar más allá de lo que se nos cruza en el camino.

Hay varias razones en el tratamiento del dolor postoperatorio, que implica nuevos retos, desde la elaboración de nuevas guías clínicas, hasta la coordinación ente la medicina del dolor hospitalaria y en atención primaria con la integración de los referentes

en dolor en la estructura de una unidad en el manejo del dolor postoperatorio, donde cada vez encontramos más iniciativas que introducen algunos de los planteamientos, solo cabe esperar que su uso se generalice de manera natural permitiéndonos una atención más predictiva, proactiva y personalizada.

Se trata de una obra sacada de la XVII Reunión de Expertos donde se aborda prácticamente toda la temática más actual de esta parcela de la asistencia sanitaria.

En los primeros capítulos, se abordan una serie de temas conceptuales, básicos, que no suelen encontrarse en los tratados convencionales de medicina, ni siquiera en publicaciones más específicas de la temática del dolor postoperatorio como son: análisis de la atención al dolor agudo en España, epidemiología, factores asociados, los programas de recuperación intensificada.

En la última parte de la obra, es donde se trata el problema de forma mas específica, concretando aspectos, relaciones en función de la medición, costes, para finalizar con los modelos organizativos.

Es importante mantener presente que, independientemente de la importancia del control analgésico del dolor postoperatorio, desde el punto de vista fisiológico o económico los pacientes presentan el derecho humano fundamental de recibir el mejor control del dolor posible por su sistema sanitario. Esto no significa que todos los pacientes deban de tener una intensidad de dolor de cero. Sin embargo, el control del dolor deberá ser un componente fundamental del manejo integral de los cuidados postoperatorios de todos los pacientes.

En la edición de este tratado, han participado profesionales de distintas disciplinas de primer nivel: anestesiólogos, cirujanos, Medicina Preventiva y Salud Pública, farmacólogos, enfermeras, calidad asistencial, coordinadores de unidades de dolor agudo y directores médicos.

Finalmente, debo expresar mi reconocimiento a los autores y, de manera especial, a la aportación realizada por la Fundación Grünenthal a través de la Cátedra Extraordinaria del Dolor de la Universidad de Salamanca.

*Prof. Clemente Muriel Villoria*

*Salamanca, 2018*

## ANÁLISIS DE LA ATENCIÓN AL DOLOR AGUDO POSTOPERATORIO EN ESPAÑA

---

*Dr. Antonio Montes Pérez*

Coordinador de la sección de dolor de la Sociedad Española de Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor (SEDAR).

Jefe de Sección de la Unidad del Dolor. Hospital del Mar. Barcelona.

*Grupo de trabajo: Prof.<sup>a</sup> Inmaculada Failde Martínez, Prof. Antonio José García Ruiz, Dr. José Manuel Ramírez Rodríguez y Prof. Eduardo Tamayo Gómez.*

### INTRODUCCIÓN

El presente capítulo pretende analizar de forma detallada la situación del dolor agudo postoperatorio (DAP) en España. El primer apartado muestra la incidencia de dolor postoperatorio en diversos estudios y hace hincapié en su evolución a lo largo de los últimos años, los aspectos organizativos y si la aparición de las denominadas Unidades de Dolor Agudo (UDA) han supuesto una mejora de la gestión del dolor postoperatorio. En el segundo apartado, se evalúan los distintos factores que se han sugerido que predisponen a presentar dolor postoperatorio de elevada intensidad e, incluso, al desarrollo de dolor crónico posquirúrgico, con el fin de poder prevenirlos, disminuir las complicaciones, la morbi-mortalidad y alcanzar una mayor calidad

de vida en los pacientes. A continuación, se muestra la importancia que los Programas de Recuperación Intensificada (PRI) han demostrado en el manejo perioperatorio de los pacientes, facilitando una recuperación más rápida y con menos complicaciones asociadas, si bien aún existen problemas de implantación en la práctica diaria habitual. El cuarto apartado está dedicado a la medición del DAP y a la creación de indicadores como método de control de calidad que permitan una monitorización constante de los diferentes procesos relacionados con el DAP. El último apartado está dedicado a dar una perspectiva de los estudios farmacoeconómicos en la que se valora especialmente su utilidad para respaldar la eficiencia que los diferentes tratamientos pueden tener en la gestión del DAP.

## **ANÁLISIS DE LA ATENCIÓN AL DOLOR AGUDO POSTOPERATORIO EN ESPAÑA. EPIDEMIOLOGÍA DEL DOLOR POSTOPERATORIO**

*Dr. Antonio Montes Pérez*

Jefe de Sección Unidad del Dolor y CMA.

Servicio de Anestesiología, Reanimación y Tratamiento del Dolor.

Presidente de la “Comisión para la Evaluación y Tratamiento del Dolor”.

*Dra. Lourdes Trillo Urrutia*

Coordinadora del “Programa de Gestión del Dolor Postoperatorio”. Hospital del Mar.

*Dra. Joana García Álvarez*

Coordinadora del “Programa de Gestión del Dolor Postoperatorio”. Hospital del Mar.

El significado de epidemiología deriva del griego Epi (sobre) Demos (pueblo) y Logos (ciencia).

Hoy en día se acepta la siguiente definición de epidemiología como la más simplificada y de connotación más amplia: **“Epidemiología es la disciplina que estudia la distribución y determinantes de las enfermedades en poblaciones humanas”**.

El concepto de epidemiología del dolor postoperatorio, por tanto, va mas allá de los estudios de incidencia y ha de abarcar otros aspectos que en la actualidad se consideran determinantes en el dolor postoperatorio, como la formación de los profesionales, la información a los pacientes, la evaluación del dolor, los métodos de tratamiento (su eficacia y sus efectos indeseables) y las estructuras organizativas que gestionan todo este complejo proceso.

Los estudios de valoración del dolor postoperatorio se han realizado desde principios de los años 50. La mayoría de estos estudios, algunos de ellos habitualmente referenciados en la literatura científica, presentan importantes limitaciones si lo que deseamos es tener, a través de ellos, un conocimiento profundo de la situación del dolor postoperatorio. Las limitaciones más habituales de estos estudios son las siguientes:

- Analizan exclusivamente la incidencia de dolor postoperatorio.
- La metodología para determinar esta incidencia es considerablemente dispar entre ellos. Esto en gran parte es debido a que, aún en la actualidad, no existe un consenso en los indicadores básicos del dolor postoperatorio y en cómo han de estar formulados.
- Muchos están realizados en instituciones sanitarias únicas, con grupos pequeños de pacientes y sin una clara estratificación de estos.

Existe un consenso generalizado sobre las principales causas que explican la elevada incidencia de dolor postoperatorio:

- La falta de información a los pacientes, y la ausencia de conocimientos o conceptos erróneos sobre el tratamiento del dolor por parte del personal sanitario.
- La ausencia de evaluación o valoración inadecuada de la intensidad del dolor y de la eficacia de los tratamientos utilizados.
- La ausencia de información / educación del paciente sobre las consecuencias del dolor no tratado de forma adecuada, y sobre las posibilidades de analgesia en el período postoperatorio.
- La ausencia de estructuras organizativas que gestionen el proceso del dolor a lo largo de todo el período perioperatorio, que impliquen a todos los departamentos comprometidos en la asistencia al paciente, y que se adapten a las características del centro sanitario donde se apliquen.

Desde comienzos de los años 90, se han publicado encuestas de ámbito nacional y multinacional que analizan algunos de estos aspectos (Tabla I). La mayoría de estas encuestas se han realizado basándose principalmente en cuestionarios enviados por correo a instituciones sanitarias o a profesionales, aunque algunos autores consideran que la información obtenida en ellas sobrevalora la calidad de la asistencia realizada.

En 1976, se sugirió por primera vez la creación de un “analgesic team” para mejorar la gestión del dolor postoperatorio<sup>(1)</sup>, desde entonces se han publicado numerosas guías de práctica clínica, se han creado Unidades de Dolor Agudo (UDA) en numerosos hospitales y se han implementado medidas institucionales dirigidas a mejorar el control del dolor<sup>(2)</sup>. Sin embargo, es difícil determinar en qué medida todos estos esfuerzos están influyendo en la mejora del dolor postoperatorio.

## ESTUDIOS REALIZADOS EN ESPAÑA

A continuación, se analizarán los estudios más relevantes realizados en España durante las últimas décadas, tomando como punto de partida el estudio de Puig *et al.* sobre la situación del dolor postoperatorio en España publicado en 2001<sup>(3)</sup>. Este estudio se realizó mediante un cuestionario estructurado enviado a los responsables de los servicios de anestesia de todos los hospitales españoles divididos en dos grupos, hospitales con <200 camas (n=346) y hospitales con >200 camas (n=186). Contestaron el 19% de los hospitales con <200 camas y el 53% de los hospitales con >200 camas. Los datos más relevantes fueron los siguientes:

- El 45% de los pacientes recibieron información del dolor, dada por el anestesiólogo en el 78% de los casos.
- El 70% de los hospitales no disponían de UDA.
- La responsabilidad del dolor postoperatorio recaía en el anestesiólogo en el

71% de los casos, en el cirujano en el 40% y en la enfermera en el 33%.

- La valoración del dolor se realizaba en las plantas quirúrgicas en el 36% de los casos.
- Las vías más habituales de analgesia en las unidades de recuperación fueron: intravenosa (83%), epidural (78%) e intravenosa continua (66%). En las plantas de hospitalización fueron: epidural (72%), intravenosa (69%) e intramuscular (58%).
- Estaban satisfechos con el tratamiento del dolor postoperatorio en su hospital el 30.4% de los servicios de anestesiología de los hospitales docentes y el 25.6% de los hospitales no docentes.

La Asociación Española de Cirujanos publicó en 2004 los resultados de una encuesta realizada entre 237 miembros de dicha asociación, según la cual el 56% de ellos no valoraban de forma habitual la intensidad del dolor y solo el 23% utilizaba escalas de valoración. El 76% manifestaba no haber recibido ninguna formación específica sobre el dolor postoperatorio, y el 95% desearía recibirla<sup>(4)</sup>.

Bolívar *et al.* publicaron en 2005 un estudio sobre la prevalencia de dolor en el Hospital de la Santa Creu i Sant Pau de Barcelona en el cual analizaron tanto pacientes de áreas médicas como quirúrgicas<sup>(5)</sup>. Se incluyeron 309 pacientes, 129 de ellos quirúrgicos, a los que se les preguntó sobre la intensidad del dolor en las 24 h previas a la entrevista. La intensidad se valoró con Escala Visual Analógica, Escala Verbal Numérica o Escala Categórica, y se consideró dolor leve (EVA = 1 a 3), dolor

moderado (EVA = 4 a 6), dolor intenso (EVA = 7 a 10). En los pacientes quirúrgicos, el dolor fue leve en el 20.2%, moderado el 25.6% e intenso el 17.8%; la prevalencia global (pacientes de áreas médicas y quirúrgicas) de dolor moderado-intenso fue del 34.7%. Respecto a las pautas analgésicas en los pacientes quirúrgicos, eran fijas en el 37.1% y a demanda en el 62.9%, considerando la prescripción adecuada en el 73.9% de los pacientes.

En un estudio de características similares al previo, Arbonés *et al.*<sup>(6)</sup> analizaron la información, evaluación y tratamiento del dolor de los pacientes ingresados en las diferentes áreas de un hospital general. Para ello, realizaron 325 entrevistas a pacientes ingresados más de 48 h formulando preguntas agrupadas en cinco categorías: información sobre el dolor, métodos de evaluación, repercusión en las actividades de la vida diaria hospitalaria, tratamiento y satisfacción con el proceso de la gestión del dolor. Se realizó un análisis descriptivo por centro y áreas (agudos médicos, agudos quirúrgicos, larga estancia y psiquiatría). 99 pacientes pertenecieron al área quirúrgica. Los resultados fueron los siguientes:

- Un 15.2% de los pacientes del área quirúrgica refirió no haber recibido ningún tipo de información sobre la importancia de manifestar su dolor, aunque este porcentaje fue del 42.2% a nivel general.
- A un 84.8% se les preguntó sobre la intensidad de su dolor (62.8% global) y el método más utilizado fue la EVN (63.1%), seguida de la EC (32.1%).
- Un 62.6% de los pacientes presentó dolor moderado a intenso durante el

ingreso, y de estos un 9.8% no solicitaron atención por dicho motivo. En el resto de áreas, los pacientes con dolor moderado a intenso fueron: 38.8% en el área médica, 32.4% en psiquiatría y 56.6% en los pacientes del área de larga estancia.

- El 40.2% de los pacientes refirieron bastante o mucha limitación en las actividades de la vida diaria hospitalaria por el dolor.
- El 95.6% consideró que se le había prestado suficiente atención a su dolor.
- La pauta analgésica más prescrita fue la fija con rescate (55.6%), seguida de la fija sin rescate (36.4%) y de la pauta a demanda (5.1%).
- El grado de satisfacción con la atención recibida fue del 88.0% y con los tratamientos aplicados del 86.5%.

En el estudio epidemiológico ANES-CAT realizado por los servicios de Anestesiología de Cataluña se analizó la administración de técnicas especiales de analgesia postoperatoria (TEAP) en una muestra de 15.264 anestesiadas<sup>(7)</sup>. La proporción de pacientes con TEAP fue del 7,6% y se aplicaron más en pacientes intervenidos de forma programada (9%) que de forma urgente (4%). Por especialidades, las que más recibieron TEAP fueron: cirugía torácica (33,6%), cirugía cardíaca (26%) y COT (11,5%). Por procedimientos quirúrgicos, los que más recibieron TEAP fueron: prótesis total de rodilla (61%), resección total o parcial de colon o rectosigma (9,7%) o ambos a la vez y prótesis total de cadera (6,6%).

Fernández *et al.* realizaron un estudio prospectivo y observacional en 119 pacientes intervenidos de cirugía catalogada de dolor moderado-severo, evaluando el cumplimiento y la eficacia de la medicación analgésica no protocolizada en las 24 h posteriores a la cirugía<sup>(8)</sup>. Ante la falta de protocolos, la medicación analgésica postoperatoria de base y de rescate fue prescrita según criterio del anestesiólogo responsable. La administración de cloruro mórfico y el empleo de los dispositivos de administración: catéteres peridurales y PCA, quedaron restringidos a la URPA y al área de críticos. En planta de hospitalización, los opiáceos prescritos fueron la meperidina por vía intramuscular y el tramadol endovenoso. Se valoró la intensidad del dolor (mediante EVA 0-100 mm y EC 1-4) 24 h después de la cirugía y se registró la máxima intensidad de dolor percibida en el primer día de postoperatorio (Max). Se consideró el porcentaje de pacientes con dolor no controlado (DNC): EVA > 30 y EC >2 para los momentos 24 h y Max. Se consignaron las dosis de fármacos analgésicos de base y rescate, prescritos y consumidos. Para cada analgésico prescrito como base, se calculó la diferencia porcentual entre la dosis media prescrita y la dosis media consumida, indicador que se denominó grado de cumplimiento. Los resultados fueron los siguientes:

- La intensidad de dolor a las 24 h fue de 27.8 mm (EVA) y de 2 con la EC. El porcentaje de pacientes con DNC fue del 36.1% (según EVA) y del 42.8% (EC).
- La intensidad de dolor máxima (Max) fue de 58.4 mm (EVA) y de 4 con la EC. El porcentaje pacientes con DNC fue del 79.8% (según EVA) y del 82.3% (EC).

- El grado de cumplimentación de opiáceos fue del 100% para morfina, 35.2% para meperidina, y 59.3% para tramadol.

Ortega y Neira publicaron en 2007 un estudio para conocer el grado de implantación y funcionamiento de las UDA en los hospitales dependientes de Sistema Sanitario Público de Andalucía (SSPA)<sup>(9)</sup>. Para ello, realizaron una encuesta telefónica a todos los hospitales dependientes del SSPA analizando: existencia o no de UDA, organización de la UDA, selección de pacientes, tiempo de seguimiento de estos, analgesia más utilizada y dispositivos más utilizados, y si disponían de estadísticas sobre la actividad desarrollada. Los resultados mostraron lo siguiente:

- En Andalucía existen 32 hospitales dependientes del SSPA, de ellos 5 son Hospitales Regionales, 9 Hospitales de Especialidades y 18 Hospitales Comarcales.
- Los 5 Hospitales Regionales están formados por un total de 10 centros hospitalarios, de ellos 4 disponen de UDA, y todas las UDA están a cargo de un anestesiólogo. Las 4 UDAs de los Hospitales Regionales atienden a los pacientes las 24 horas del día, todos los días del año. El tiempo de seguimiento de los pacientes oscila entre las 24 y 72 horas.
- De los 9 Hospitales de Especialidades 6 disponen de UDA; todas las UDA tienen un anestesiólogo responsable por la mañana. El seguimiento de los pacientes oscila entre 48 y 96 horas.

- De los 18 Hospitales Comarcales, 3 disponen de UDA. Todas las UDA cuentan con un anestesiólogo responsable durante la mañana. El seguimiento de los pacientes oscila de 48 a 72 horas.

Vallano *et al.* publicaron en 2007 los resultados de un estudio multicéntrico realizado en 15 hospitales sobre el registro de la intensidad del dolor, identificando los factores relacionados con un mayor registro en las historias clínicas<sup>(10)</sup>. Se incluyeron 1.038 pacientes hospitalizados con dolor (462 de ellos postoperados). La intensidad estaba anotada en: 43% de los postoperados, 68.9% de los neoplásicos, 38.2% de los traumáticos, y 26.6% de las mujeres postparto. Los factores relacionados con un mayor registro fueron las características hospitalarias (grandes hospitales, hospitales docentes y servicios de medicina y cirugía) y de los pacientes (neoplásicos, traumáticos y los que comunicaron el dolor al personal sanitario).

El Proyecto MADAI, cuyos resultados se publicaron en 2008, fue un estudio epidemiológico y multicéntrico sobre el manejo del dolor periquirúrgico<sup>(11)</sup>. Participaron 76 hospitales de diferentes comunidades autónomas y un total de 439 investigadores. Se evaluaron 1.972 pacientes de los que el 43.9% y 25.5%, respectivamente, pertenecieron a los servicios de cirugía general y traumatología. Los resultados fueron los siguientes:

- En el 5.8% de los pacientes se utilizaron escalas para valorar la intensidad del dolor al ingreso. En las sucesivas visitas, el porcentaje osciló entre el 10% y el 15%.
- En el postoperatorio los principales analgésicos administrados fueron los AINE (sobre todo metamizol) y paracetamol.

- El porcentaje de pacientes que recibió medicación de rescate fue disminuyendo desde el primer día (25.7%) al cuarto día (6%) de postoperatorio, siendo paracetamol el analgésico más utilizado.

Entre los años 2004-2005, se realizó un estudio prospectivo, observacional y multicéntrico en 7 países europeos (Alemania, Austria, Bélgica, España, Francia, Portugal y Suiza), denominado estudio PATHOS (Estudio Observacional sobre la Terapia Analgésica Postoperatoria) y llevado a cabo en una muestra aleatoria de hospitales de cada uno de los países participantes<sup>(12)</sup>. En cada uno de los hospitales seleccionados, los facultativos (anestesiólogos o cirujanos) que decidían el tratamiento del dolor postoperatorio rellenaron un cuestionario de respuesta múltiple que constaba de 30 preguntas agrupadas en 7 secciones: información general, información al paciente, formación del personal, valoración del dolor, práctica del tratamiento postoperatorio, protocolos y opinión personal. Los resultados del estudio multinacional PATHOS obtenidos en España fueron publicados por Vidal MA *et al.*<sup>(13-14)</sup>. Se analizaron 424 cuestionarios que representaban el 70% de las camas quirúrgicas del país. Los facultativos (anestesiólogos o cirujanos) que decidían el tratamiento analgésico para el manejo del dolor postoperatorio rellenaron el cuestionario constituido por 30 preguntas agrupadas en las 7 secciones descritas anteriormente. Los resultados más destacados fueron los siguientes:

- Información general: en nuestro país destacó la mayor participación de cirujanos (67.7%) que de anestesiólogos (32.3%). La mayoría eran hospitales pú-

blicos universitarios (80.2%) y tenían entre 501 y 1000 camas (45%).

- El mayor porcentaje de los centros encuestados (44%) carecía de una estructura organizada para el tratamiento del dolor postoperatorio, un 33.7% de los hospitales disponían de una UDA con diferentes esquemas organizativos y en un 19.6% otro tipo de organización se encargaba de este cometido. Estos datos no muestran gran variación con respecto a los publicados por Puig *et al.* en 2001, en donde existían un 33.3% de UDA en hospitales docentes y un 24.3% en hospitales no docentes<sup>(3)</sup>.
- Formación del personal: la mayoría de los facultativos (52.6%) no recibían formación para el tratamiento del dolor postoperatorio por parte del hospital, y los anestesiólogos (40.6%) son los profesionales a los que con más frecuencia se les proporcionaba esta posibilidad, seguidos de los médicos internos residentes (23.3%). También estos datos son similares a los reportados por Puig *et al.*<sup>(3)</sup>.
- En cuanto al personal que más a menudo se encargaba de dar formación para el tratamiento del dolor al personal de enfermería de la URPA, fueron los anestesiólogos (78.8%). Y son también los anestesiólogos los responsables, aunque con menor frecuencia (44.6%), de la formación del personal de enfermería de la planta.
- Información al paciente: un 22.2% de los pacientes intervenidos en España recibían información sistemática sobre el

tratamiento del dolor postoperatorio, proporcionándose en casos específicos o difíciles en un 27.4% de los casos. El 34% de los pacientes intervenidos en España no recibieron ningún tipo de información prequirúrgica sobre el dolor. En los casos en los que se informaba al paciente, se hacía verbalmente en un 84.4% y de forma escrita en un 7.8%. El personal que más a menudo informaba sobre el dolor postoperatorio eran los anestesiólogos (47.4%) y en segundo lugar el cirujano (36.3%).

- Práctica del tratamiento postoperatorio: cuando el paciente pasaba a la sala de hospitalización, se mantuvo el tratamiento del dolor de acuerdo a la pauta de la URPA en un 71% de los casos. Para los cambios se consultó al anestesiólogo o a un miembro de la UDA en el 26.4%. El tratamiento del dolor en las salas de hospitalización se realizó de forma pautada en el 91.5%.
- Protocolos: existían protocolos escritos para el tratamiento del dolor postoperatorio en la sala de hospitalización de forma sistemática en un 26% de los casos, y en casos concretos en un 29%. Estos protocolos se aplicaron en la práctica diaria siempre en el 20% de los encuestados y a menudo en el 31%. La analgesia balanceada se utilizó en el 60.6% de los casos de cirugía mayor y solo en el 19.6% de la cirugía menor. En un 44.6% de los centros hospitalarios españoles, no existían guías clínicas propias sobre el tratamiento del dolor postoperatorio.
- Valoración del dolor y seguimiento: no se evaluó el dolor en el 48.6% de los

pacientes. Cuando se evaluó, quedó registrado en la historia del paciente en el 22.6%. Existía una analgesia de rescate pautada para un umbral de dolor determinado en el 38.7% de los casos.

El Grupo de Trabajo de Dolor Agudo de la Sociedad Española del Dolor (SED) realizó una encuesta entre los meses de octubre y noviembre de 2012 que se dirigió a todos los miembros de la SED y a los responsables de las UDA o Programas de Gestión del Dolor Postoperatorio (PGDPO), de todos los hospitales españoles con actividad quirúrgica<sup>(15)</sup>. Dicha encuesta estaba compuesta por 24 preguntas de respuesta abierta y 1 de respuesta cerrada, sobre los siguientes contenidos:

1. Estructura de la gestión del dolor y recursos disponibles.
2. Información al paciente.
3. Evaluación y registro del dolor postoperatorio.
4. Tratamientos aplicados.
5. Indicadores y análisis de los datos.
6. Formación del personal sanitario.
7. Valoración global del tratamiento del dolor.

Se obtuvo respuesta del 42.4% de los hospitales españoles de  $\geq 200$  camas y del 9.6% en los hospitales de  $< 200$  camas. Los datos más relevantes de los hospitales de  $\geq 200$  camas fueron los siguientes:

- 57.7% Tenían UDA o PGDPO.

- El 28.6% de los hospitales tenían médicos a dedicación completa al dolor postoperatorio, y el 25% enfermeras.
- 34.8% daban información preoperatoria escrita sobre el dolor postoperatorio.
- 80.8% tenían protocolos para el tratamiento del dolor postoperatorio.
- 72% registraba la valoración del dolor de forma rutinaria.
- 37.1% analizaba indicadores de dolor.
- 54% realizaba formación sobre dolor postoperatorio.
- 46.4% de los anestesiólogos estaban satisfechos con el tratamiento del dolor realizado en su hospital.

En la figura 1, se comparan los resultados obtenidos con la encuesta publicada por Puig *et al.* en 2001<sup>(3)</sup>. Además, se puede objetivar que la existencia de una UDA o PGDPO mejora lo siguiente:

- La información escrita en el preoperatorio (58.5% vs 0%).
- El registro del dolor (93% vs 43.8%).
- La realización de tratamientos analgésicos de mayor complejidad (PCA EV/EPI, Plexo).
- La existencia de protocolos de tratamiento (97.7% vs 55.2%).
- La utilización de indicadores de dolor para proponer medidas de mejora (75% vs 23%).
- La formación en dolor (73% vs 26.9%).
- La satisfacción con el tratamiento del DAP (68.6% vs 9.5%).

Los estudios expuestos sobre la epidemiología del dolor postoperatorio muestran, como exponíamos al inicio, la metodología dispar utilizada en ellos. Esto se debe sobre todo a la falta de consenso en los indicadores básicos y cómo han de estar formulados. Solo una vez consensuados, los datos de los diferentes hospitales y países podrán ser comparados, con el objetivo de mejorar la práctica clínica diaria de la gestión del dolor (“Bechmarking”). Pese a todo, la lectura detenida de estos datos nos transmite una serie de impresiones:

- La incidencia de dolor postoperatorio continua siendo elevada, disminuyendo de forma mucho más lenta de lo esperado.
- Los aspectos organizativos han adquirido cada vez más trascendencia en la gestión del dolor, aunque su impacto final en los resultados finales no está claramente determinada.
- La dificultad para cambiar hábitos y actitudes en aspectos considerados fundamentales como la información, la evaluación y la aplicación de tratamientos.
- La existencia de UDA O PGDPO se asocia a mejores indicadores en la gestión del DAP, si bien faltan estudios a nivel nacional que analicen la respuesta de los pacientes.

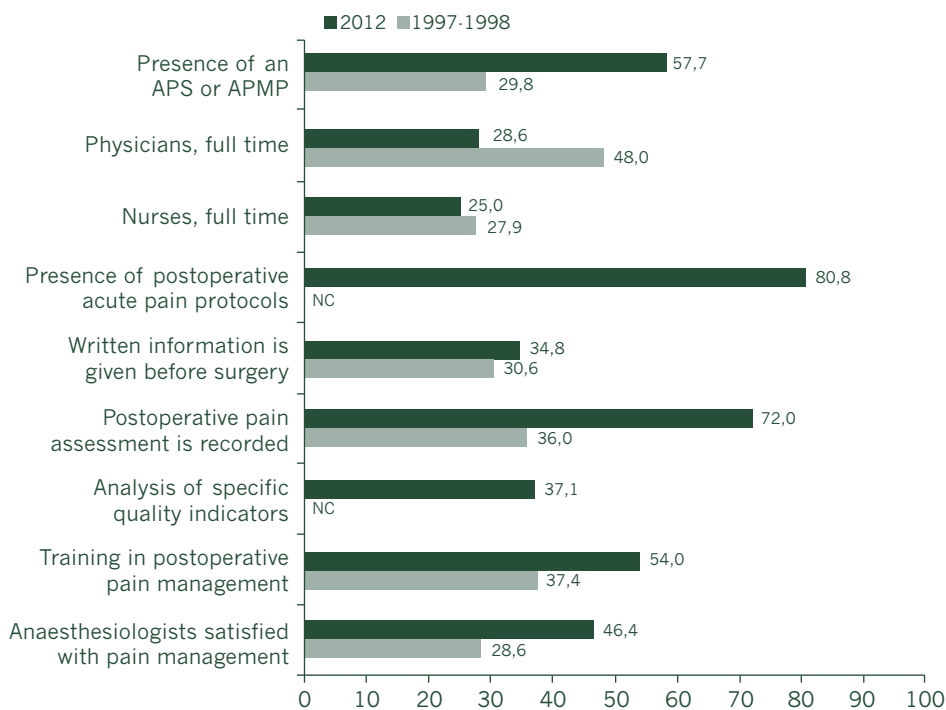
## **BIBLIOGRAFÍA**

1. Anonymus. Postoperative pain [Editorial]. *Anaesth Intensive Care* 1976; 4:95.
2. Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations. Pain assessment and management standards-Hospitals. Comprehensive Accreditation Manual for Hospitals. The official Handbook (CAMH). Oakbrook Terrace, I.L.: Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations, 2001.
3. Puig M. M., Montes A., Marrugat J. Management of postoperative pain in Spain. *Acta Anaesthesiol Scand* 2001; 45:465-70.
4. Landa J. I. Encuesta de la Asociación Española de Cirujanos sobre el dolor postoperatorio. *Jano, Suplemento de Congresos*, mayo de 2004; pp. 10-2.
5. Bolivar I., Cálata E., Cadena R. El dolor en el hospital: de los estándares de prevalencia a los de calidad. *Rev. Esp. Anesthesiol. Reanim.* 2005; 52:131-40.
6. Arbonés E., Montes A., Riu M. *et al.* El dolor en los pacientes hospitalizados: estudio transversal de la información, la evaluación y el tratamiento. *Rev. Soc. Esp. Dolor* 2009; 16(6):314-22.
7. Mayoral V., Gomar C., Sabaté S. *et al.* Medicina perioperatoria y tratamiento del dolor crónico en Cataluña. *Med. Clin. (Barc.)* 2006; 126(Supl2):68-74.
8. Fernández D. L., Gordo F., López S. *et al.* Manejo de la analgesia postoperatoria en las primeras 24 horas en un Hospital de segundo nivel. Estudio observacional. *Rev. Soc. Esp. Dolor* 2006; 1:18-23.
9. Ortega J. L., Neira F. Estado actual de las Unidades de Dolor Agudo en Andalucía. *Rev. Soc. Esp. Dolor* 2007; 5:338-45.
10. Vallano A., Payrullet P., Malouf J. *et al.* Estudio multicéntrico de la evaluación del dolor en el medio hospitalario. *Rev. Esp. Anesthesiol. Reanim.* 2007; 54(3):140-6.
11. Balibrea J. L., López-Timoneda F., Acín F. *et al.* El Proyecto MADAI: Un estudio epidemiológico sobre el abordaje y manejo del dolor agudo periquirúrgico. *Rev. Soc. Esp. Dolor* 2008; 15(4):209-18.
12. Benhamou D., Berti M., Brodner G. *et al.* Postoperative Analgesic Therapy Observational Survey (PATHOS): a practice pattern study in 7 central/southern European countries. *Pain* 2008; 136(1-2):134-41.
13. Vidal M. A., Torres L. M., De Andrés J. A. *et al.* Estudio observacional sobre el dolor postoperatorio leve o moderado desde el punto de vista del anestesiólogo en España. *PATHOS. Rev. Soc. Esp. Dolor* 2007; 8:550-67.
14. Vidal M. A., Torres L. M., De Andrés J. A. *et al.* Mild to moderate postoperative pain: the PATHOS survey results for Spain versus other European countries. *Rev. Esp. Anesthesiol. Reanim.* 2008; 55(7):393-400.
15. Montes A., Aguilar J. L., Benito M. C., Caba F., Margarit C. Management of postoperative pain in Spain: a nationwide survey of practice. *Acta Anaesthesiol Scand* 2017;61(5):480-491.

**Tabla 1. Encuestas de ámbito nacional y multinacional que analizan la gestión del dolor postoperatorio.**

| Autor                     | Año  | País                                                         |
|---------------------------|------|--------------------------------------------------------------|
| Encuestas Nacionales      |      |                                                              |
| Simple                    | 1991 | Inglaterra y Gales                                           |
| Salomäki                  | 1993 | Finlandia                                                    |
| Poisson-Salomon           | 1996 | Francia                                                      |
| Nolli                     | 1997 | Italia                                                       |
| Carr                      | 1998 | USA                                                          |
| Puig                      | 2001 | España                                                       |
| Neugebauer                | 2003 | Alemania                                                     |
| Fletcher                  | 2008 | Francia                                                      |
| Coluzzi                   | 2009 | Italia                                                       |
| Nasir                     | 2011 | USA                                                          |
| Nielsen                   | 2012 | Dinamarca                                                    |
| Van Boekel                | 2015 | Holanda                                                      |
| Erlenwein                 | 2016 | Alemania                                                     |
| Montes                    | 2017 | España                                                       |
| Encuestas Multinacionales |      |                                                              |
| Estudio PATHOS            | 2008 | Alemania, Austria, Bélgica, España, Francia, Portugal, Suiza |

**Figura 1. Comparación de los resultados obtenidos en las encuestas realizadas en 1997-1998<sup>(3)</sup> y 2012<sup>(15)</sup>.**



APS = acute pain service; APMP = hospital-wide acute pain management programme; NC = data not collected

## FACTORES ASOCIADOS AL DOLOR AGUDO POSTQUIRÚRGICO

*Prof.<sup>a</sup> Inmaculada Failde Matínez*

Catedrática de Medicina Preventiva y Salud Pública.

Directora del Observatorio del Dolor de la

Cátedra Externa del Dolor Fundación Grünenthal.

Universidad de Cádiz.

### INTRODUCCIÓN

El dolor postquirúrgico (DPQ) es una de las formas más comunes de dolor agudo, que es reconocido como un problema clínico desde hace más de 50 años<sup>(1,2)</sup>, y considerado un problema de Salud Pública en la actualidad<sup>(3)</sup>.

Se estima que cada año se realizan alrededor de 240 millones de intervenciones quirúrgicas en el mundo<sup>(4)</sup> de las que 40 millones se realizan en Europa<sup>(5)</sup>.

El DPQ se ha relacionado con frecuencia con procedimientos de cirugía mayor, aunque recientemente también se ha asociado a la cirugía menor. Si tenemos en cuenta el creciente desarrollo de este tipo de cirugía<sup>(6)</sup>, podemos pensar que la incidencia de DPQ es previsible que pueda incrementarse en los próximos años.

La presencia de dolor postoperatorio se ha demostrado que es causa de insatisfacción, limitación funcional, retraso en la recuperación y de una prolongación en la estancia hospitalaria de los pacientes que lo padecen<sup>(4)</sup>. Asimismo, se ha asociado con graves complicaciones, entre las que la evolución a la cronicidad es una de las más importantes<sup>(4)</sup>.

Sin embargo, a pesar de su importancia y de los esfuerzos realizados en los últimos años para mejorar el control del DPQ, los pacientes continúan sufriendo dolor; lo que constituye no solo un problema médico o económico, sino también un problema ético.

Distintas teorías se han sugerido para explicar las causas del dolor postoperatorio sin que hasta el momento se conozcan los mecanismos fisiopatológicos que puedan justificarlo. Por ello, la identificación de los factores que predisponen a sufrir DPQ debe ser un objetivo prioritario para prevenirlo y para mejorar la calidad de vida de los enfermos.

### FACTORES PREDICTORES DEL DOLOR AGUDO POSTQUIRÚRGICO

Diferentes estudios llevados a cabo en los últimos años han señalado distintos factores asociados a la presencia de DAP, unos relacionados con el procedimiento quirúrgico o el tipo de anestesia y otros, con el método utilizado para la medición/valoración del dolor y las circunstancias (en reposo o en movimiento) en las que se realiza esta medida.

En un estudio realizado en Alemania en el que se incluyeron más de 22.000 pacientes

sometidos a distintos procedimientos quirúrgicos bajo las mismas condiciones de anestesia general, se observó que al día siguiente de la intervención el 24.5% de los pacientes sufrían dolor severo (intensidad igual o mayor de 7 en una escala numérica)<sup>(7)</sup>. En este mismo estudio, se examinaron los factores predictores del dolor observándose que las mujeres, los jóvenes y la presencia e intensidad del dolor preoperatorio se asociaban con una mayor intensidad del dolor postquirúrgico. Además, se encontró que esta asociación era independiente del tipo de cirugía o especialidad y de la extensión del trauma producido en la intervención.

En este estudio, la intensidad del dolor postoperatorio aumentó de manera lineal con la intensidad del dolor crónico preoperatorio (definido como el dolor de cualquier localización que perduraba por más de 3 meses) y disminuyó linealmente con la edad. Estos resultados son acordes con los obtenidos en otros trabajos<sup>(8)</sup> y con los descritos en una revisión sistemática publicada por Ip *et al.* en 2009<sup>(9)</sup>.

Precisamente en esta última revisión, en la que se incluyeron 48 artículos seleccionados bajo unos criterios estrictos de calidad, se mostraba que la edad de manera consistente se correlacionaba negativamente, tanto con el consumo analgésico como con la intensidad del dolor postquirúrgico, y eran los más jóvenes los que referían más dolor y mayor consumo de analgésicos<sup>(9)</sup>.

Recientemente, en un estudio<sup>(10)</sup> en el que se valora en casi 3000 pacientes el dolor postquirúrgico el primer día después de una intervención de cirugía ortopédica o cirugía general en 13 hospitales en España,

cuando se analiza el riesgo de DAP asociado al tipo de analgesia, se encuentra que los pacientes tratados con opioides en el periodo postoperatorio presentan con más frecuencia dolor severo (>7 en la escala analógica), mayor intensidad del peor dolor y más interferencia funcional que los no sometidos a esta terapia. Por el contrario, los pacientes que habían recibido terapia multimodal presentaban mejor control del dolor y mayor nivel de satisfacción con el tratamiento (Tabla 1).

En este mismo estudio, cuando se analizan los resultados postoperatorios en pacientes con dolor crónico preoperatorio y los efectos del tratamiento crónico con opioides previo a la cirugía, se observa que en un 60.3% de los pacientes con DC prequirúrgico la intensidad del dolor a las 24 h. de la cirugía era >7; y, además, estos pacientes tienen más interferencias funcionales y mayor frecuencia de peor dolor. Además, aunque solo el 5.8% de los pacientes estudiados habían estado en tratamiento crónico con opioides, los que habían tomado estos fármacos necesitaban más analgesia postquirúrgica y requerían un 50% más de opioides en el postoperatorio.

La relación entre género y dolor es un tema conflictivo y muestra unos estudios una mayor intensidad del dolor y consumo de analgésicos en las mujeres, mientras que otros evidenciaron una correlación negativa entre el género femenino y el consumo de estos fármacos<sup>(9)</sup>.

Otras variables como el índice ASA, el índice de masa corporal o el nivel educativo han sido incluidas en pocos estudios por lo que los resultados publicados son poco concluyentes.

**Tabla I. Resultados postoperatorios según tipo de analgesia postQ.**

|                                                                    | Dolor <7 (%) | Intensidad Peor Dolor (0-10) | Alivio del dolor (%) | Necesidad de más analgesia (%) | Interferen. Sueño (0-10) | Satisfacción |
|--------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------|----------------------|--------------------------------|--------------------------|--------------|
| Resultados en pacientes en tratamiento postoperatorio con opioides |              |                              |                      |                                |                          |              |
| Si (59%)                                                           | 46.5         | 6.0                          | 65.6                 | 20.9                           | 3.3                      | 8.0          |
| No (41%)                                                           | 29.2         | 5.1                          | 59.5                 | 16.8                           | 2.7                      | 7.8          |
| P valor                                                            | 0.00         | 0.00                         | 0.00                 | 0.01                           | 0.00                     | 0.02         |
| Efecto tamaño                                                      | 0.41         | 0.31                         | 0.20                 | 0.15                           | 0.17                     | 0.10         |
| Resultados en pacientes que reciben terapia Multimodal             |              |                              |                      |                                |                          |              |
| Si (82.3%)                                                         | 41.8         | 5.7                          | 65.5                 | 19.6                           | 3.1                      | 8.1          |
| No (17.7%)                                                         | 28.2         | 5.2                          | 53.6                 | 17.6                           | 2.7                      | 7.3          |
| p valor                                                            | 0.00         | 0.00                         | 0.00                 | 0.32                           | 0.28                     | 0.00         |
| Efecto tamaño                                                      | 0.33         | 0.19                         | 0.39                 | 0.07                           | 0.11                     | 0.33         |
| * Valores >3 se consideran clínicamente relevantes en el estudio   |              |                              |                      |                                |                          |              |

Polanco-Garcia et al. *J of Pain* 2017; 10: 1237-52.

Los factores directamente relacionados con el tipo de cirugía y también se han considerado como potenciales predictores de DPQ, lo que pone de manifiesto que determinados procedimientos especialmente de cirugía ortopédica, torácica y cirugía abdominal abierta son los que tienen mayor riesgo de producirlo. En un estudio en el que se comparaba la intensidad del dolor a las 24 h. de la cirugía en distintas intervenciones, se observó que, aunque en determinados procedimientos el control de dolor era aceptable, sin embargo en otros, fundamentalmente de cirugía mayor ortopédica, el control del dolor no era satisfactorio.

Concretamente se observó que los pacientes con cirugía de columna eran los que mostraban peores resultados. Asimismo, en este estudio se observó que los pacientes sometidos a cirugía menor ortopédica o traumatológica de manos o pies, tonsilectomía, hemorroidectomía con reconstrucción o apendicetomía tenían niveles más altos de dolor que los esperados, lo que se justifica por una menor atención de los profesionales al dolor de los pacientes y que conduce a un inadecuado tratamiento analgésico de los enfermos<sup>(4)</sup>.

Las condiciones en las que se realiza la cirugía, como es el caso de la cirugía de urgencia<sup>(11,12)</sup>, también se ha asociado con

mayor consumo de analgésico. Esto se ha pensado que podría deberse a que estos pacientes, en general, han sido menos informados sobre la intervención y han tenido menos tiempo para adaptarse psicológicamente a la nueva situación, lo que repercute en una mayor demanda analgésica<sup>(12)</sup>.

El efecto sobre el DPQ de ciertos factores psicológicos como ansiedad, distress psicológico o las estrategias de afrontamiento se han analizado en diversos estudios<sup>(9,13)</sup> que muestran que la presencia de ansiedad se correlaciona de manera directa con la intensidad del dolor; especialmente en los pacientes sometidos a cirugía gastro-intestinal, ginecológica y obstétrica<sup>(9)</sup>. Asimismo, la ansiedad también se ha mostrado que predice un mayor consumo de analgésicos, esencialmente en cirugía obstétrica y ginecológica.

Dolor y ansiedad se ha mostrado que están interrelacionados, habiéndose descrito un efecto de retroalimentación intensificador de la ansiedad sobre la experiencia dolorosa, y describiéndose la ansiedad como inductora de un efecto negativo sobre la recuperación de la cirugía, con algunos estudios que demuestran, incluso, una relación inversa entre ansiedad y la cicatrización de la herida quirúrgica<sup>(14)</sup>.

Son interesantes los resultados descritos por Pinto *et al.*<sup>(14)</sup> cuando analizan el efecto de distintas variables psicológicas sobre el dolor a las 48h de una artroplastia de rodilla o de cadera. En este estudio, los autores observan que el optimismo de los pacientes respecto a los resultados de la cirugía es el factor más fuertemente asociado a la intensidad del dolor, y son los pacientes más optimistas los que referían

menos DPQ. Asimismo, en este estudio se mostraba que la presencia de ansiedad previa a la cirugía era el factor de riesgo más importante para la presencia y severidad de la ansiedad postquirúrgica<sup>(14,15)</sup>.

El distress psicológico, representado fundamentalmente por el estado de ánimo o la personalidad de los pacientes (neuroticismo, hostilidad etc.), también se ha relacionado con la intensidad del dolor y con el consumo de analgésicos, al igual que las conductas de afrontamiento que se ha visto que están positivamente asociadas con el dolor en un número importante de estudios<sup>(9)</sup>.

En una revisión sistemática que incluye alrededor de 30.000 pacientes sometidos a artroplastia total de rodilla, se concluye que la salud mental es un importante predictor de dolor persistente postquirúrgico<sup>(16)</sup>. De la misma manera, en otros estudios se puntualiza que el distress emocional y las alteraciones del humor pueden impactar significativamente sobre el dolor que sufre el paciente quirúrgico<sup>(17)</sup>.

El estado de ánimo deprimido se ha sugerido que, además, tiene un papel en la transición o evolución de dolor agudo a dolor crónico postquirúrgico<sup>(18)</sup> y se proponen distintos mecanismos para explicar la forma en la que los factores emocionales influyen en esta transición. Entre las causas apuntadas, se incluyen las alteraciones en la neuroplasticidad y probablemente la predisposición genética<sup>(18)</sup>.

## **CONCLUSIONES**

El manejo adecuado del DPQ sigue siendo un problema de gran complejidad, a

pesar de que se han identificado distintos aspectos para gestionarlo y diferentes acciones para mejorarlo. La valoración de los factores que los predicen va a ser esencial para controlarlo y para prevenir la transición hacia dolor crónico, disminuir las complicaciones, la morbilidad y alcanzar una mayor calidad de vida en los pacientes.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Bonica J. The management of pain. 1st ed. Philadelphia: *Lea & Febiger*; 1953.
2. Marks R. M., Sachar E. J. Undertreatment of medical inpatients with narcotic analgesics. *Ann Intern Med*. 1973;78(2):173–81.
3. Stephens J., Laskin B., Pashos C., Peña B., Wong J. The burden of acute postoperative pain and the potential role of the COX-2-specific inhibitors. *Rheumatology (Oxford)*. 2003;42 Suppl 3:iii40–52.
4. Gerbershagen H. J., Aduckathil S., van Wijck A. J. M., Peelen L. M., Kalkman C. J., Meissner W. Pain intensity on the first day after surgery: a prospective cohort study comparing 179 surgical procedures. *Anesthesiology*. 2013;118(4):934–44.
5. Fletcher D., Stamer U. M., Pogatzki-Zahn E., Zaslansky R., Tanase N. V., Perruchoud C., *et al*. Chronic postsurgical pain in Europe: An observational study. *Eur J Anaesthesiol*. 2015;32(10):725–34.
6. Pöpping D. M., Elia N., Marret E., Remy C., Tramèr M. R. Protective effects of epidural analgesia on pulmonary complications after abdominal and thoracic surgery: a meta-analysis. *Arch Surg*. 2008;143(10):990–9; discussion 1000.
7. Gerbershagen H. J., Pogatzki-Zahn E., Aduckathil S., Peelen L. M., Kappen T. H., van Wijck A. J. M., *et al*. Procedure-specific risk factor analysis for the development of severe postoperative pain. *Anesthesiology*. 2014;120(5):1237–45.
8. Gerbershagen H. J., Özgür E., Dagtekin O., Straub K., Hahn M., Heidenreich A., *et al*. Preoperative pain as a risk factor for chronic post-surgical pain - six month follow-up after radical prostatectomy. *Eur J Pain*. 2009;13(10):1054–61.
9. Ip H. Y. V., Abrishami A., Peng P. W. H., Wong J., Chung F. Predictors of postoperative pain and analgesic consumption: a qualitative systematic review. *Anesthesiology*. 2009;111(3):657–77.
10. Polanco-García M., García-Lopez J., Fàbregas N., Meissner W., Puig M. M. Postoperative Pain Management in Spanish Hospitals: A Cohort Study Using the PAIN-OUT Registry. *J Pain*. 2017;18(10):1237–52.
11. Voulgari A., Lykouras L., Papanikolaou M., Tzonou A., Danou-Roussaki A., Christodoulou G. Influence of psychological and clinical factors on postoperative pain and narcotic consumption. *Psychother Psychosom*. 1991;55(2–4):191–6.
12. Dahmani S., Dupont H., Mantz J., Desmonts J. M., Keita H. Predictive factors of early morphine requirements in the post-anaesthesia care unit (PACU). *Br J Anaesth*. 2001;87(3):385–9.

13. Pinto P, McIntyre T, Almeida A., Araújo-Soares V. The mediating role of pain catastrophizing in the relationship between presurgical anxiety and acute postsurgical pain after hysterectomy. *Pain*. 2012;153(1):218–26.
14. Pinto P, McIntyre T, Ferrero R., Almeida A., Araújo-Soares V. Predictors of acute postsurgical pain and anxiety following primary total hip and knee arthroplasty. *J Pain*. 2013;14(5):502–15.
15. Munafò M. R., Stevenson J. Anxiety and surgical recovery. Reinterpreting the literature. *J Psychosom Res*. 2001;51(4):589–96.
16. Lewis G. N., Rice D. A., McNair P. J., Kluger M. Predictors of persistent pain after total knee arthroplasty: a systematic review and meta-analysis. *Br J Anaesth*. 2015;114(4):551–61.
17. Lovich-Sapola J., Smith C. E., Brandt C. P. Postoperative pain control. *Surg Clin North Am*. 2015;95(2):301–18.
18. Tasmuth T, Estlanderb A. M., Kalso E. Effect of present pain and mood on the memory of past postoperative pain in women treated surgically for breast cancer. *Pain*. 1996;68(2–3):343–7.

## **PROGRAMAS DE RECUPERACIÓN INTENSIFICADA. CIRUGÍA DE MÍNIMA AGRESIÓN**

*Dr. José Manuel Ramírez Rodríguez*

Presidente del Grupo Español de Rehabilitación Multimodal (GERM).  
Servicio de Cirugía. Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa. Zaragoza.

### **RESUMEN**

Los Programas de Recuperación Intensificada (PRI) han demostrado ser una de las mayores revoluciones de la cirugía y el manejo perioperatorio en los últimos años. A través de una combinación de elementos, logran disminuir la agresión quirúrgica de la cirugía mayor de tal manera que el paciente puede recuperarse antes y con menos complicaciones asociadas. Después de los trabajos iniciales de Kehlet, y conforme se ha ido generalizando el uso de estos programas, se han puesto de manifiesto sus beneficios reales para el

paciente y para el sistema. En cualquier caso, y a pesar de la abrumadora evidencia de estas ventajas, existe un problema para la generalización de los PRI, y es que la lucha con la tradición es dura, y se hace necesario un enorme esfuerzo y voluntad para conseguir una adecuada implantación. En este sentido, han ayudado mucho las recientes publicaciones por parte del Ministerio de Sanidad a través de Guía Salud, de la Vía de Recuperación Intensificada en cirugía abdominal (Vía RICA) y de la Guía de Práctica Clínica en cuidados perioperatorios en Cirugía Mayor Abdominal.

## INTRODUCCIÓN

Uno de los principales avances en cirugía programada es la introducción de los PRI. Los PRI combinan una serie de elementos con el objetivo de optimizar la recuperación y disminuir la respuesta al estrés quirúrgico.

Los cuidados perioperatorios han mejorado en los últimos años de forma extraordinaria. Tanto es así, que se han considerado como uno de los grandes hitos de la cirugía tras el advenimiento de la asepsia y antisepsia, la anestesia y la cirugía endoscópica<sup>(1)</sup>. A lo que estamos asis-

tiendo es al desarrollo de los métodos de reducción del estrés perioperatorio y el control del dolor.

Se sabe en la actualidad que las complicaciones postoperatorias se deben a una suma de causas que dependen tanto de la propia agresión quirúrgica como de la respuesta a esta y de sus consecuencias (Tabla 1). Así, conociendo esto, si queremos reducirlas, debemos prestarles atención y proporcionar una información adecuada del proceso y durante todo el proceso. El paciente debe entender que es muy importante su participación activa. La de él y la de sus familiares.

**Tabla 1. Factores que contribuyen a la morbilidad postquirúrgica.**

| Factores que contribuyen a la morbilidad postquirúrgica |
|---------------------------------------------------------|
| Respuesta al estrés y disfunción de órganos y sistemas  |
| Dolor                                                   |
| Náuseas y vómitos                                       |
| Íleo                                                    |
| Fatiga                                                  |
| Hipoxemia                                               |
| Alteraciones del sueño                                  |
| Inmovilización                                          |
| Ayuno                                                   |
| Sondas y drenajes                                       |

## **LOS PROGRAMAS DE RECUPERACIÓN INTENSIFICADA**

Estos programas fueron introducidos hace aproximadamente unos 10 años, tras unos primeros resultados favorables basados todos en suficiente evidencia derivada de estudios aleatorizados. Comienzan en el mismo momento del diagnóstico y pretenden reconocer las necesidades individuales del paciente para optimizar su tratamiento antes, durante y después de la cirugía. Se ha demostrado imprescindible la estrecha colaboración de todos los involucrados en el proceso, incluyendo, en primer lugar, al propio paciente y a sus familiares.

Todos los protocolos actuales de Rehabilitación Multimodal recogen las ideas de Kehlet y pivotan alrededor de unos principios fundamentales basados en la mejor evidencia científica disponible y que pueden resumirse en lo siguiente:

- Informar al paciente y permitir que se involucre en su propio tratamiento, formando parte activa de la toma de decisiones.
- Suministrar nutrición evitando el ayuno previo a la cirugía.
- Estandarizar la anestesia (hacia el uso de los bloqueos abdominales y la epidural con restricción de los opiáceos) y monitorización de los fluidos.
- Usar preferentemente la cirugía mínimamente invasiva.
- Promover la movilización y rehabilitación precoz (preferiblemente la misma tarde tras la intervención).

En este sentido, lo que pretenden lograr es lo que se expone a continuación:

1. **Cirugía electiva en las mejores condiciones posibles.** Identificando las co-morbilidades. Es el momento apropiado para la Información al paciente.
2. **Optimización del manejo peri- e intraoperatorio.** Minimizando el dolor, el ileo y la inmovilización.
3. **Optimización de la rehabilitación postoperatoria.**

Los programas de rehabilitación multimodal han demostrado, en los Servicios y Centros que los han adoptado de manera rutinaria, mejorar significativamente la calidad de vida del paciente (la experiencia del paciente de su hospitalización y tratamiento) y los resultados clínicos en cuanto a morbilidad postoperatoria.

Más aún, los PRI, al conseguir unos criterios uniformes de manejo, logran disminuir de manera significativa la variabilidad en la práctica clínica.

Naturalmente, estas actuaciones tan diferentes deben ser entendidos por todos los que tratan a estos pacientes quirúrgicos. En este sentido, es necesario un programa formativo para todos ellos si queremos una adecuada implementación. A pesar del peso de la tradición, esta se ha venido diluyendo y los PRI tienen una base sólida que poco a poco ha ido configurando la evidencia científica, recogida recientemente en la Vía RICA, que hace una valoración de todo el perioperatorio incluyendo 95 ítems, y clasifica cada uno de ellos según esta evidencia de acuerdo al Sistema GRADE.

En todo caso, para tener alcance, necesitamos un equipo multidisciplinar muy involucrado con una organización adecuada. En este equipo deben colaborar Cirugía, Anestesia, Enfermería y óptimamente endocrino-nutrición y fisioterapia.

No es pertinente, dada la naturaleza e intención de este libro, analizar en este capítulo todos los “ítems” de los diferentes protocolos, pero nos concentraremos en dos de ellos: la Cirugía Mínimamente Invasiva y el manejo del dolor.

## **CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA Y PROGRAMAS DE RECUPERACIÓN INTENSIFICADA**

Actualmente, la cirugía laparoscópica (CL), un importante cambio en el manejo del paciente quirúrgico, es una realidad y, aunque en algunas áreas aún por desarrollar plenamente, el hecho es que está en la mayoría de los quirófanos y en la mayoría de las especialidades quirúrgicas. Pero en ocasiones es necesario meditar sobre el alcance de algunos de estos cambios y los factores que los hicieron posibles. En la actualidad, debido al menor grado de agresión de la cirugía de mínima invasión (también se llamó de mínima agresión), los enfermos pueden recuperarse antes y una colecistectomía, por ejemplo, pasó de una estancia media de 4 o 5 días a poder planear realizarla en régimen de cirugía mayor ambulatoria. La innovación persiste y se sigue trabajando en los aspectos técnicos que continúen disminuyendo el grado de estrés y los problemas inherentes a la cirugía. En este sentido, la CL tiene una estrecha relación con los PRI que por diferentes caminos, uno el de los avances

técnicos y otro aplicando maniobras multidisciplinarias basadas en la evidencia, consiguen el mismo objetivo.

Es aquí donde surge la pregunta: para conseguir buenos resultados, ¿basta entonces hacer CL, o habría que implementar los PRI? La respuesta la tenemos en los estudios más recientes que después de varios ensayos y metaanálisis recomiendan que, si queremos óptimos resultados, la CL debe formar parte de cualquier PRI.

Y es que, hoy por hoy, nadie duda del papel que tiene la CL y la revisión de los principios fundamentales de la asistencia operatoria (uso de sondas, drenajes, catéteres, etc.) en los protocolos de rehabilitación multimodal. Al hilo de esto, es básico entender que el acto quirúrgico es solo una parte del tratamiento de estos pacientes y que el manejo de los cuidados perioperatorios es un proceso multidisciplinar y activo que exige la colaboración de anestesiistas, nutricionistas y enfermería, creando un equipo capaz de integrar intervenciones unimodales y facilitar su funcionamiento en una combinación sinérgica de «paquetes» asistenciales multimodales adaptables a cada entorno particular. Con todo ello, y en palabras del propio Kehlet, se podría llegar a conseguir intervenciones sin dolor y sin riesgo.

## **PROGRAMAS DE RECUPERACIÓN INTENSIFICADA Y DOLOR AGUDO POSTOPERATORIO**

El control del dolor es un punto clave dentro de las estrategias de rehabilitación multimodal desde su creación. La búsqueda

de un método de analgesia que confiera un alto grado de confort para el paciente, sin interferir en otros puntos clave de la estrategia de rehabilitación multimodal como la movilización precoz, el íleo paralítico o las náuseas y vómitos postoperatorios o que pudieran aumentar la tasa de complicaciones o estancia media, hace que se haya evaluado un gran número de estrategias analgésicas perioperatorias para formar parte de las estrategias de rehabilitación multimodal.

En este sentido, la cateterización epidural torácica sigue siendo la técnica de elección en cirugía abdominal mayor abierta, pero el desarrollo de técnicas quirúrgicas mínimamente invasivas, la infiltración con anestésicos locales de los puertos de acceso y el desarrollo de técnicas analgésicas de bloqueo nervioso periférico guiado por ecografía, como el bloqueo del plano del músculo transverso o de las vainas de los rectos y la no inocuidad de la técnica de cateterización epidural, hacen poner en duda la conveniencia de la cateterización epidural torácica en cirugía abdominal mayor, en aquellas intervenciones realizadas con técnica laparoscópica.

Así, muchos de los PRI que incluyen CL basan el manejo del dolor postoperatorio en la analgesia multimodal y reducen los opiáceos en la medida de lo posible.

La analgesia multimodal consiste en la utilización simultánea de diferentes agentes y métodos para controlar el dolor que actúan sinérgicamente y que reducen la dosis de un único agente y minimizan los riesgos y efectos secundarios.

Si seguimos las pautas y consejos de la Vía RICA, la analgesia debe basarse en el procedimiento abierto o laparoscópico y en los recursos disponibles, como bloqueo de planos profundos guiado por ecografía o infiltración de planos subcutáneos con anestésicos locales (figura 1).

Además de todo lo comentado, la pauta de recomendación más habitual siguiendo las recomendaciones de la ERAS Society, son el uso de los antiinflamatorios no esteroideos (AINE) asociados a paracetamol IV u oral. La utilización de AINE para control del dolor como terapia coadyuvante, se asocia con una disminución del consumo de opioides y una mejora del confort del paciente.

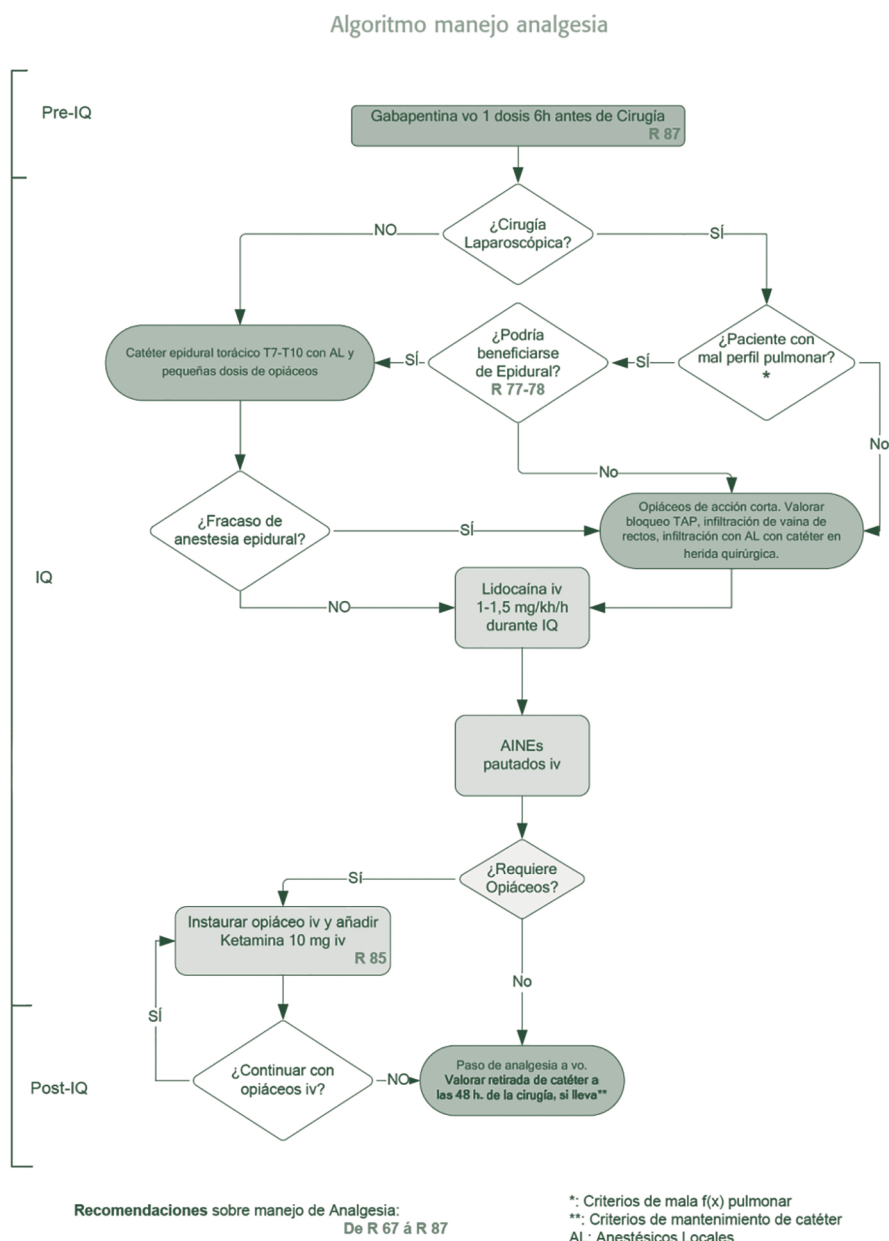
De enorme importancia es la valoración del dolor postoperatorio, competencia del personal de enfermería que atiende a los pacientes en el postoperatorio inmediato tanto en la URPA como en la planta.

En la tabla 2, quedan reflejados los puntos clave de la Vía RICA que hace referencia a la analgesia perioperatoria.

Tabla II. Puntos Clave de la Vía RICA: Analgesia Perioperatoria.

|                                             | RECOMENDACIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                    | GRADO DE RECOMENDACIÓN | NIVEL DE EVIDENCIA |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------|
| <b>Analgesia epidural</b>                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                        |                    |
| 76                                          | Se debe realizar analgesia epidural dentro de una anestesia combinada a todos los pacientes sujetos a procedimientos de cirugía mayor abdominal abierta.                                                                                                                         | Fuerte +               | Alto               |
| 77                                          | No está recomendada la cateterización epidural como método analgésico de rutina en cirugía mayor abdominal laparoscópica.                                                                                                                                                        | Fuerte -               | Alto               |
| 78                                          | Se pueden beneficiar de la analgesia epidural aquellos pacientes con patología pulmonar asociada.                                                                                                                                                                                | Débil +                | Moderado           |
| 79                                          | Se debe individualizar la estrategia analgésica intentando evitar la utilización de opiáceos y favoreciendo la utilización de bloqueo de plano de transverso, analgesia espinal o infiltración de puertos con anestésicos locales cuando la analgesia epidural no esté indicada. | Fuerte +               | Moderado           |
| 80                                          | La caracterización del espacio epidural para infusión de anestésicos locales para analgesia en cirugía abdominal mayor debe ser realizado a nivel torácico.                                                                                                                      | Fuerte +               | Alto               |
| 81                                          | Se deben añadir pequeñas dosis de opiáceos a las dosis de anestésico local que se vaya a suministrar por vía epidural.                                                                                                                                                           | Fuerte +               | Moderado           |
| <b>Bloqueos regionales</b>                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                        |                    |
| 82                                          | La realización de un bloqueo del plano de transverso bilateral con anestésicos locales podría beneficiar a aquellos pacientes que precisan cirugía abdominal mayor y que no se pudieran beneficiar de analgesia epidural.                                                        | Fuerte +               | Moderado           |
| 83                                          | La realización de bloqueos de la fascia de los músculos rectos abdominales podría beneficiar a aquellos pacientes sujetos a cirugía abdominal mayor que no se pueden beneficiar de analgesia epidural.                                                                           | Fuerte +               | Moderado           |
| <b>Analgesia endovenosa</b>                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                        |                    |
| 84                                          | Los anti-inflamatorios no esteroideos (AINE) se deben utilizar como terapia coadyuvante para el control del dolor en aquellos pacientes a los que se haya realizado cirugía abdominal mayor.                                                                                     | Fuerte +               | Alto               |
| <b>Coadyuvantes analgésicos endovenosos</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                        |                    |
| 85                                          | Se debe suministrar ketamina iv a aquellos pacientes en tratamiento con opiáceos mayores para analgesia en cirugía mayor abdominal.                                                                                                                                              | Fuerte +               | Alto               |
| 86                                          | La utilización de sulfato de magnesio iv intraoperatoria como coadyuvante analgésico podría mejorar el control del dolor de aquellos pacientes sujetos a cirugía abdominal.                                                                                                      | Fuerte +               | Moderado           |
| <b>Coadyuvantes analgésicos orales</b>      |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                        |                    |
| 87                                          | Todos los pacientes que precisen cirugía abdominal mayor deberían recibir una dosis preoperatoria de gabapentina o pregabalina por vía oral antes de la cirugía. Se prefiere gabapentina en mayores de 65 años.                                                                  | Fuerte +               | Alto               |

Fig. 1. Algoritmo manejo de analgesia intraoperatoria. Sacado de la Vía RICA.



## CONCLUSIONES

La rehabilitación multimodal o recuperación intensificada es un conjunto de medidas entorno al perioperatorio del paciente que involucran a todos los agentes participantes de ese perioperartorio, y cuyo fin es disminuir la agresión quirúrgica, reducir las complicaciones y los días de recuperación tras la cirugía.

El papel de la CL y de la analgesia multimodal se destaca en todos los protocolos.

Los objetivos de la analgesia es, no solo controlar el dolor, también reducir la respuesta hormonal y neural al estrés de la cirugía.

Los PRI se basan en la mejor evidencia disponible. En nuestro país, esta evidencia es recogida en la Vía RICA, publicada en guía Salud.

## MEDIR AQUELLO QUE NO TIENE MEDIDA

*Dr. Eduardo Tamayo Gómez*

Profesor Titular de Anestesiología, Reanimación y Terapia del Dolor.  
Universidad de Valladolid.

Coordinador de Calidad. Hospital Clínico Universitario de Valladolid.

*Colaboradores: Dña. Nieves Monje Curiel y Dra. Diana Gavilán Bouzas.*

*"Si puedes medir aquello de lo que estás hablando y expresarlo con números, entonces sabes algo sobre ello. Pero si no puedes medirlo, si no puedes expresarlo en números, tu conocimiento es bien magro e insatisfactorio."*

**Lord Kelvin**

## INTRODUCCIÓN: LOS PELIGROS DE LA MEDICIÓN

Lo que no se mide, no mejora. Esta es una afirmación frecuente en el ámbito de la calidad y la gestión que nos en-

frenta al hecho de que, para valorar la eficacia de cualquier mejora, es precisa una medición múltiple o, al menos doble: cómo estábamos antes y cómo estamos después de implementar la mejora.

El viaje de la calidad en busca de la mejora continua está forzosamente acompañado de la medición constante de procesos y los resultados. Para ello, es preciso entender los numerosos matices que entraña medir, los retos que plantea y la abstracción que supone asignar un valor numérico o una etiqueta (mucho / poco) a la magnitud de un hecho. Así:

- No vamos a tratar de medir “La Calidad” porque es un concepto abstracto y no disponemos de instrumentos de medida, ni magnitudes adecuadas para ello. En su lugar, aceptamos y nos conformamos con medir “síntomas”, parámetros o aspectos que reflejan o indican el estado en el que se encuentra la calidad de un proceso o de su resultado.
- No medimos para premiar, castigar o señalar. Ese es un uso perverso pero frecuente de la medición, que tiene sentido en algunos contextos, pero no en la práctica habitual de nuestro trabajo donde lo que importa es mejorar. Si la medición se orienta como una forma de diferenciar o de sancionar, provocará enseguida reacciones defensivas que conducirán a distorsionar la información para construir la medida. En tal caso, la medida dejará de servir para mejorar, por lo tanto dejará de tener sentido premiar.
- No debemos conformarnos con medir los resultados finales de nuestro trabajo. Si bien es cierto que midiendo resultados siempre podemos afirmar la calidad de cómo terminan nuestros procesos, también lo es que, cuando el resultado final no sea el deseable, nada sabremos de dónde ni cuándo se empezaron a torcer nuestros procesos. Por ello, debemos acostumbrarnos a medir aguas arriba, incorporando la medición como parte de nuestra actividad cotidiana a través de la que nos informamos de que todo se hace bien y por eso acabará bien.
- Y, por último, no debemos pretender medir demasiados aspectos de la calidad

de nuestro trabajo. Los intentos por medir de forma exhaustiva y muy completa cualquier proceso o resultado acaban en un exceso de trabajo que desmotiva y desemboca en el abandono de la medición en su conjunto. También en el mundo de la medición de la calidad menos es más. Menos indicadores de medida nos ayudarán a obtener mejores mediciones, más frecuentes y fiables. Y, con ello, la posibilidad de mejorar de forma certera será mayor.

Ahora bien, hechas todas estas observaciones, la conclusión no deja de ser que hay que medir. A pesar de lo complejo que resulta, y del impacto que la medición tiene en nosotros, medir es imprescindible si nuestro objetivo es mejorar la calidad del trabajo que realizamos. Sin la medición no sabemos dónde estamos y no podemos trazar ningún rumbo hacia la mejora.

## **MEDIR PARA CONTROLAR LA CALIDAD**

Medir es la base para poder controlar la calidad. Es difícil leer esa afirmación sin sentir cierta incomodidad ante una palabra tan malinterpretada como es “control”. Hay palabras que nos ponen a la defensiva y esta es una de ellas. Joseph Juran (1904-2008), conocido como uno de los padres de la cultura de calidad en occidente, entendía que el control de calidad estaba abocado al fracaso cuando las personas lo malinterpretaban. Y esto sucede con más frecuencia de lo que parece.

Imaginemos un avión donde hay un piloto y una tripulación, pasajeros y una caja negra. ¿Quién pensamos que controla la

aeronave? Según sea nuestra respuesta, así será nuestra actitud hacia el control de calidad.

Si pensamos que es la caja negra la que controla el avión porque ella efectúa un registro constante de todo lo que sucede, estamos dejando entrever que nuestra idea del control de calidad es algo que permite extraer conclusiones a posteriori sobre un acontecimiento. Por ejemplo, si el avión tiene un accidente, a través de la caja negra siempre podremos extraer valiosa información para que en el futuro el incidente no se repita. Esto encierra parte de verdad, pero pensar que el control de calidad es evitar accidentes futuros es no entender la calidad cuyo objetivo no es resolver problemas futuros, sino prevenir y evitar que se produzcan los problemas. La caja negra no evita que el avión tenga un accidente, luego la caja negra no controla la aeronave. Y el control de calidad tiene como objetivo detectar oportunidades de mejora.

Si pensamos que es el piloto quien controla el avión, nuestra idea del control de calidad será más acertada. El piloto tiene la facultad de poder corregir el rumbo del avión si aprecia desviaciones de su trayectoria y de hecho su trabajo consiste en efectuar mediciones constantes y realizar correcciones inmediatas, antes de que se produzca un problema. El piloto controla el avión.

En *Juran on Leadership for Quality* (1989) su autor nos dice que controlar es “mantener el statu quo corrigiendo o mejor previniendo las desviaciones, es decir: evaluar el rendimiento real, comparar con el objetivo y tomar la acción pertinente”, pero advierte de que “esto no corresponde al concepto europeo de con-

trol de calidad” que se parece más al de la caja negra o, incluso, a una actividad fiscalizante que realizan otros sobre nuestro trabajo con el único fin de reprendernos o exigirnos más. Entendido de este modo, no debe extrañarnos que, al decir: vamos a controlar la calidad, las caras de quienes nos rodean manifiesten cierto rechazo.

Insistimos, por tanto, en el verdadero significado del control de calidad que consiste en realizar un seguimiento periódico de ciertos indicadores –elegidos por nosotros o consensuados en nuestra profesión–. Al comparar los valores de nuestras mediciones con un patrón de referencia, podremos actuar con celeridad en los casos en los que detectemos que hay desviaciones que debemos corregir y, con ello, mejoramos.

Esto nos debe ofrecer una nueva y más positiva visión del control de calidad. Una actitud favorable, consciente de las ventajas que nos aporta es imprescindible para ejecutar esta tarea.

## **INDICADORES DE CALIDAD: LA HERRAMIENTA PARA CONTROLAR LA CALIDAD**

Puesto que medir “La Calidad” ha quedado descartado por ser un concepto abstracto e inabarcable, hemos adoptado, como herramienta de trabajo para controlar la calidad, la medición de parámetros o aspectos en los que se proyecta la calidad de un proceso o de su resultado. P.e., medimos el tiempo de espera, medimos el dolor que siente un paciente o medimos el tiempo que dura una intervención, y no medimos “La Calidad” de ese proceso.

A este reflejo de la calidad en algo medible es a lo que llamamos indicador de calidad.

Los indicadores de calidad son, por lo tanto, aspectos que se pueden medir y cuantificar (tiempo, dolor, satisfacción) y que reflejan calidad en un proceso o un resultado. Entendamos desde el primer momento que todos los indicadores son parciales, aportan información sobre alguna faceta de la calidad, pero nunca sobre la calidad global del proceso o del resultado. Si eso fuera posible, solo sería necesario un indicador para medir la calidad y no es así. Un indicador como la satisfacción del paciente ofrece una visión muy necesaria, pero parcial, de la calidad; pero también un indicador sobre el coste de un proceso o el tiempo de respuesta. Necesitamos, por tanto, un conjunto de indicadores capaces de proporcionarnos una visión completa de la calidad de nuestro trabajo.

Si damos un paso atrás, veremos, además, que los indicadores mencionados –tiempo de espera, coste, satisfacción, tiempo de respuesta...– nacen siempre de la existencia de una expectativa que tiene alguien sobre el proceso o el resultado que realizamos. Los indicadores de calidad nacen para dar respuesta a las expectativas o requerimientos de los clientes. Es decir, que si se habla de un indicador como el tiempo de espera es porque hay una expectativa o requerimiento del cliente (paciente) que es “ser atendido rápidamente” de forma análoga, cuando hablamos de coste de un proceso, es porque hay un requerimiento del cliente (organización) es que se dispense la mejor calidad al menor coste necesario.

Una visión completa de la calidad de un proceso en sanidad combina la satisfacción de los siguientes requerimientos (Figura 1).

**Figura 1. Conjunto de requerimientos que debe satisfacer un proceso.**



Los requerimientos técnicos hacen referencia a las expectativas de los profesionales sobre cómo debe realizarse un proceso para que sea correcto, así como lo que no debe resultar. Estos requerimientos suelen definirlos las Sociedades Profesionales ya que nacen del consenso de los expertos. P. e., una parada cardíaca o una parada respiratoria no planificada durante una intervención pueden ser indicadores de sucesos que no deben ocurrir en una intervención.

Los requerimientos legales se refieren a la expectativa de que el proceso asistencial se desarrolle dentro del respeto a la ley y sus reglamentos. P. e., la firma del consentimiento informado antes de una intervención puede ser un indicador.

Los requerimientos del paciente abarcan las expectativas de este y sus familiares sobre lo que esperan y desean que sea la atención que reciben para poder calificar esta como una asistencia satisfactoria. P. e., que se practique la intervención en la fecha y hora señalada, no sentir nada cuando se practique la cirugía, no tener complicaciones, la ausencia de náuseas y vómitos en el postoperatorio...

Los requerimientos de los profesionales captan las necesidades y expectativas de los que realizan el proceso sobre las condiciones en las que ejecuta su trabajo. En ellos se recogen las aspiraciones de formación, carrera profesional, retribución, entorno de trabajo, reconocimientos...

Los requerimientos de costes atienden las expectativas de quienes gestionan la organización y se comprometen a atender las necesidades asistenciales de los pacientes en unas condiciones presupuestarias. P. e.,

coste por proceso, estancia media, costes de no calidad...

Desde esta nueva perspectiva múltiple, es fácil observar que la calidad no se logra si solo atendemos un tipo de requerimientos. Y también lo es el hecho de que la calidad no es un concepto dicotómico: hay calidad o no hay calidad; la calidad es una cuestión de grado: mayor o menor calidad, que nace de la capacidad de satisfacer más o menos requerimientos. Si la actividad asistencial satisface los requerimientos técnicos, y legales, pero no los del paciente ni los de los profesionales, diremos que la calidad es mejorable y, además, sabremos en qué dirección debemos dirigir las mejoras.

Así, pues, los indicadores de calidad son expectativas o requerimientos que existen sobre un proceso que medimos para adoptar decisiones: cambios para mejorar.

## ESCALAS PARA MEDIR

Los indicadores miden aspectos de la calidad usando escalas.

Recordamos que medir es asignar un valor numérico o una etiqueta (mucho / poco) a la magnitud de un hecho como puede ser: número de días en una lista de espera, satisfacción experimentada, orden de preferencia por un tratamiento o sexo del paciente. En todos estos casos, medimos con escalas, pero las escalas pueden ser de distinto tipo.

La naturaleza de la escala de medida tendrá implicaciones importantes para la medida y para el tratamiento estadístico que luego podamos hacer con esa medición.



Observemos los números:

Los números tienen tres propiedades importantes: distancia, origen y orden. Distancia significa que la magnitud entre una unidad y la siguiente es constante. Hay la misma unidad entre 3 y 4 que entre 358 y 359. Origen significa que en conjunto de los números tenemos un 0 a partir del cual los números pasan de positivos a negativos y orden significa que los números tienen unas posiciones definidas: 1, 2, 3...54, 55... ..101, 102...

Para medir los requerimientos de la calidad, vamos a poder elegir entre 4 tipos de escalas. Las diferencias entre ellas se basan en el respeto a las tres propiedades que acabamos de mencionar.

**Medir con escalas proporcionales:**

Cuando se mide el número de cigarillos que fuma un paciente, la temperatura, el número de cursos de formación que hemos realizado o la dosis de un fármaco suministrada, estamos empleando escalas proporcionales.

En las escalas proporcionales, existe un cero que sirve de origen, y la medición respeta la distancia entre los números y el orden. Las escalas proporcionales sirven para medir magnitudes que se pueden con-

tar usando números que respetan todas las propiedades de estos.

Las medidas realizadas con estas escalas suelen ser bastante objetivas, poco o menos discutidas que las medidas realizadas con otras escalas y son rápidas y baratas. Para realizar registros de actividad, se suelen emplear escalas proporcionales.

**Medir con escalas de intervalos:**

Para medir la claridad con la que el paciente piensa que le hemos informado o lo amables que hemos sido, emplearemos escalas de intervalos.

En las escalas de intervalos, se asigna un valor numérico a una percepción o una experiencia. Para ello, se ofrece una escala de opciones con dos extremos: uno positivo y otro negativo. La escala se presenta con un número limitado de opciones, de modo que la medida tiene que ajustarse a una de las opciones.

Por ejemplo, se pregunta al paciente en qué medida está de acuerdo con esta frase: *El médico me explicó con claridad mi enfermedad.*

Para responder se le ofrece la siguiente escala:

|                                                                                              |    |   |   |   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|---|
| Estoy en total desacuerdo - En desacuerdo - Indiferente - De acuerdo - Totalmente de acuerdo |    |   |   |   |
| 1                                                                                            | 2  | 3 | 4 | 5 |
| -2                                                                                           | -1 | 0 | 1 | 2 |

En esta escala, los números tienen un valor simbólico. La posición indiferente puede quedar representada por 3 o por 0 indistintamente; por eso, tenemos que saber cómo se usa la escala para entender el valor numérico de la medida. Es decir, si preguntamos a 100 pacientes la frase anterior y el valor promedio es 1,3, tendremos que saber cómo se ha usado la escala ya que puede significar en total desacuerdo, en la primera conversión numérica o bastante de acuerdo en la segunda conversión.

Otra medida en escala sería: *Indique de 0 a 10 el grado de dolor que ha experimentado con este tratamiento* siendo 0 ningún dolor y 10 el máximo dolor.

A diferencia de las escalas proporcionales, en las escalas de intervalos no hay un cero que sirva de origen ni la distancia entre las posiciones es perfectamente constante, aunque asumimos que es así. Además, estas escalas se emplean para medir percepciones y experiencias las cuales son por naturaleza subjetivas. Esto no significa que lo que midan no sea real ni correcto. Significa que tratan de captar con números las vivencias que tienen los pacientes.

### Escalas ordinales:

Si le ofrecemos al paciente diversas opciones terapéuticas para que nos las ordene o si le preguntamos a un profesional sanitario sus prioridades de formación entre una serie de opciones, en ambos casos estaremos aplicando una escala de medición ordinal.

En las escalas ordinales, las distancias entre las posiciones no son constantes, es

decir, si dos pacientes ordenan del mismo modo 3 opciones terapéuticas, puede suceder que para el primer paciente la primera y la segunda opción sean casi iguales en sus preferencias, pero muy distintas de la tercera, mientras que para otro paciente puede estar muy clara su primera opción, pero la segunda y la tercera ser casi iguales.

Los números en las escalas ordinales (1.º, 2.º, 3.º) ya no respetan todas las propiedades de los números. Solo indican orden, pero no distancia y eso es importante porque con ellas no se deben realizar cálculos como un promedio.

### Escalas nominales:

Si estamos realizando un control donde registramos el sexo del paciente y su provincia de nacimiento, podemos asignar un número a cada sexo y cada provincia, por ejemplo: hombre=1 y mujer=2, o valisoletano = 1 y madrileño = 2... En este caso estamos usando una escala nominal.

Las escalas nominales adjudican números a categorías. La adjudicación es arbitraria y, por eso, los números no representan distancia ni origen ni orden. Con estas escalas no tiene sentido hacer cálculos promedios, aunque sí se puede contabilizar la frecuencia de las categorías.

Hechas estas observaciones sobre las escalas, cuando diseñemos un indicador o cuando lo empleemos para medir, debemos tener en consideración el tipo de escala de medida que estamos usando, lo que significa y cómo debemos trabajar con ella.

## **CONDICIONES QUE DEBEN REUNIR LOS INDICADORES SANITARIOS**

El conjunto de indicadores seleccionados para controlar la calidad de nuestra actividad deben reunir, entre otras, las siguientes condiciones:

### **Ser un conjunto completo:**

Una selección de indicadores capaces de garantizar la satisfacción de los requerimientos técnicos, de los profesionales, del paciente y familiares, legales y organizativos. Por lo tanto, no pueden ser exclusivamente de naturaleza científica, ya que esto supone que solo se mide si se satisfacen los requerimientos técnicos. Sin embargo, esto no quiere decir que cada aspecto/actividad de la atención sanitaria deba estar monitorizado. El objetivo es que el conjunto de indicadores empleados nos ofrezcan una imagen fiel del estado de la calidad y una orientación cierta de dónde actuar para mejorar, sin que el exceso de medición nos distraiga de nuestra actividad.

### **Los indicadores elegidos deben ser válidos para medir aspectos relacionados con la calidad:**

Los indicadores miden síntomas de la calidad y, por ello, es imprescindible asegurar que lo que medimos es verdaderamente un reflejo de la calidad. Llamamos a esto validez. Abramson define la validez como la capacidad de un tirador para dar en la diana.

La validez (y la fiabilidad) son dos aspectos esenciales que deben quedar garantizados o, de lo contrario, la medición será confusa, irrelevante e inútil.

Validez quiere decir que el indicador sirve para medir indirectamente aquello que no podemos medir de forma directa. P.e., el cumplimiento de la cirugía programada es una forma válida de medir la satisfacción del paciente porque sabemos que, si se cumplen las expectativas del paciente, este queda satisfecho.

La validez de un indicador debe estar demostrada. Esto justifica el uso de indicadores consensuados por las sociedades profesionales. Cuando no disponemos de pruebas sobre la validez, es aconsejable aceptar la validez aparente (face validity) basada en la opinión de expertos que consideran que tiene sentido medir lo que se plantea medir y cumple con el propósito de reflejar calidad.

### **La medida que ofrece cada indicador debe ser fiable:**

Debe quedar garantizado que, aplicando el mismo indicador, dos observadores llegarían a la misma conclusión respecto al proceso que estamos controlando o el mismo observador en dos momentos emitiría la misma medida. Esto es la fiabilidad, la capacidad para obtener los mismos resultados en diferentes observaciones, ya sean hechas por la misma persona, ya por otros profesionales; en el primer caso, hablaríamos de la fiabilidad intraobservador y, en el segundo, de la fiabilidad interobservadores. P.e., si medimos los minutos que dura la espera, el indicador es fiable puesto que el tiempo cronometrado no diferirá sea quien sea el que haga la observación. Pero, si medimos el grado de confort de la sala de espera o la duración percibida de la espera a juicio de quien realiza la medida, el dato no es

probable que cumpla con la condición de fiabilidad ni intra ni interobservador.

**La escala de medición del indicador debe ser sensible:**

Los cambios producidos en la actividad que se mide deben ser captados de forma proporcionada por el indicador. Si se producen cambios en la actividad que el indicador no registra o que registra de manera exagerada, tomaremos en ambos casos decisiones inadecuadas sobre cómo mejorar.

**Los indicadores seleccionados serán relevantes:**

Los indicadores elegidos deben permitir controlar aspectos importantes de la actividad asistencial sobre los que podamos actuar para mejorar su calidad.

**Los indicadores seleccionados serán eficientes:**

Si la recogida de datos resulta demasiado compleja o laboriosa, la medición con ese indicador dejará de ser útil porque se dispondrá de pocos datos o datos sesgados; en ambos casos, la medida no permitirá adoptar decisiones de mejora confiables.

**Los indicadores seleccionados deben estar definidos de forma clara y concreta:**

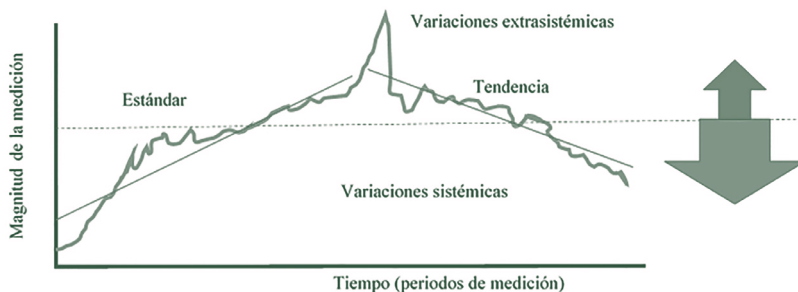
La formulación del indicador debe acompañarse de una definición precisa de los términos que incluyen evitando las ambigüedades terminológicas. Además, la definición del indicador debe ser sencilla, con pocas palabras y comprensibles para todo el mundo que los necesite utilizar o que se vaya a beneficiar de su conocimiento.

**UNA MEDICIÓN CONSTANTE:  
MONITORIZAR LA CALIDAD CON  
INDICADORES**

En el sector sanitario, es frecuente utilizar la expresión monitorización de la calidad como alternativa a control de calidad. Se trata de lo mismo: aplicar un conjunto de indicadores para obtener una visión global y precisa de la calidad asistencial que dispensamos. Esto implica realizar mediciones periódicas que comparamos con un patrón de referencia para adoptar decisiones de actuación según sea el resultado.

La representación gráfica de la monitorización de un proceso con un indicador arroja la siguiente información (Figura 2):

**Figura 2. Datos obtenidos de la monitorización de un proceso con un indicador.**



La representación gráfica de la medición sistemática y regular de un aspecto de la atención sanitaria presenta en el eje X los diferentes momentos en los que se ha realizado una medición y en el eje Y el valor o magnitud de la medida.

Habitualmente, se observa que las mediciones, incluso en momentos de gran estabilidad, presentan ciertas fluctuaciones que llamamos variaciones sistémicas. Se trata de variaciones aleatorias, homogéneas y previsibles que se producen dentro del sistema por pequeñas diferencias entre quienes realizan una misma actividad de igual modo pero no idéntico, sobre personas con un mismo problema aunque diferentes. Esto es muy distinto de cuando eventualmente nos encontramos con mediciones atípicas que generan un pico o un valle inexplicable dentro del sistema y que suelen reflejar la incidencia de factores extrasistémicos, es decir, cuando una circunstancia externa de gran impacto modifica nuestros resultados, p. e., si se produce una pandemia o si, por ejemplo, se cierra un hospital y se derivan los pacientes hacia otro, es decir, nos referimos a contingencias que distorsionan la forma de trabajar que, cuando desaparecen, hacen que el comportamiento del indicador vuelva a ser el que era. Las variaciones extrasistémicas son bruscas y se mantienen hasta que desaparece la causa que las provoca.

Al monitorizar un proceso, dispondremos de un estándar, es decir, un referente objetivo de lo que se considerara óptimo. Gracias al estándar, nos resultará más sencillo evaluar el significado de la medición, este marca un umbral que diferencia las mediciones que están dentro de lo aceptable y las mediciones que están fuera de lo

aceptable. Cuando una medición está dentro de lo aceptable, entonces conviene prestar atención a la tendencia que nos revelará la oportunidad de intervenir para mejorar, antes de que crucemos el umbral de lo aceptable.

Si, por el contrario, el valor de nuestra medición está fuera de lo aceptable, tendremos que actuar, pero no como una oportunidad de mejor, sino dentro de lo que calificamos como acción correctora.

De forma simbólica, podemos interpretar los indicadores de calidad como señales de alarma que nos advierten de que la actividad debe modificarse o puede modificarse en aras de una mejora.

## **CONSTRUCCIÓN DE UN INDICADOR: INFORMACIÓN NECESARIA**

Presentamos, a continuación, un guión del contenido básico que debe reunir un indicador para medir nuestro desempeño, tomar decisiones o comparar el resultado con otros profesionales/centros (o ambos a la vez)...

### **i. Enunciado inicial**

Describe la actividad que vamos a monitorizar de forma clara, concreta y objetiva. El indicador se basará en criterio consensuado de la calidad. P. e., sabemos que un aspecto estrechamente relacionado con la satisfacción del paciente es el cumplimiento de la fecha de la intervención programada, por lo tanto nuestro indicador podría ser: % de pacientes afectados por cirugías programadas pospuestas.

## ii. Definición de los términos

Se describe con exactitud todo lo que afecta a la definición de la actividad que vamos a monitorizar y del enunciado del propio indicador. P.e., si medimos amabilidad, es preciso que concretemos a qué nos referimos: trato respetuoso, gesto amable, aspecto externo, captación del estado anímico del paciente, resolución de dudas, capacidad para tranquilizar al paciente, memorización por el paciente del nombre de la enfermera.

## iii. Identificación del tipo de indicador

Clasificamos el indicador elegido por su signo, gravedad y por el tipo de dato. Los indicadores se pueden clasificar en función de tres aspectos que no son excluyentes entre sí.

- a) Según la valoración del suceso monitorizado podemos hablar de **indicadores deseables** o positivos como p.e., pacientes operados que no recurren e **indicadores no deseables o negativos** donde el suceso que analizan se considera no deseable p.e., pacientes operados que recurren.
- b) Según la gravedad del suceso monitorizado, podemos hablar de **suceso centinela** que se refiere a una situación grave y que por definición siempre es negativo p.e., mujeres gestantes menores de 16 años. **Indicadores basados en la proporción** en los que se comprueba que la situación no sobrepase un umbral establecido,
- c) Según el tipo de datos **indicadores del proceso** que miden la actividad llevada

a cabo durante la atención del cliente p.e., pacientes con X enfermedad tratados con X fármaco, e **indicadores de resultados** que miden el efecto de la atención. La utilidad de estos indicadores depende del grado de influencia de factores independientes del proceso asistencial p.e., pacientes hipertensos muertos de accidente vascular cerebral.

## iv. Fórmula

Especificación de la fórmula empleada para el cálculo de la medición:

$$\% \text{ de pacientes afectados por cirugías programadas pospuestas} = \left( \frac{\text{N.º cirugías programadas pospuestas}}{\text{N.º cirugías programadas}} \right) * 100$$

## v. Estándar

Valor de referencia que nos informa del significado de nuestra medida. Este dato puede ser tanto un objetivo definido por la organización como un valor de referencia empleado en la comunidad científica, el valor que obtienen el mejor hospital en este indicador (“best-in-class”) o el valor promedio de las organizaciones de la misma categoría.

## vi. Fuentes para la recogida de los datos

Especificación del dónde se encuentran los datos para poder elaborar la medición, es decir si se trata de valores que recogen en una BD (dónde / cuál), p.e., los datos se obtienen en la encuesta de satisfacción que realiza el servicio a pacientes ingresados, durante la estancia; o bien si

se trata de datos que deben captarse para realizar la medida con el indicador. Una buena recomendación en este sentido es evitar la creación de nuevos registros de datos para un indicador ya que esto podría invalidar la eficacia del indicador. Conviene limitarse a la información que habitualmente se recoge en la historia clínica o a la documentación que ya se maneja y de la que se extraerán los datos. Lo contrario supone un esfuerzo que pocas veces compensará la información que obtenemos.

**vii. Frecuencia** con la que realizar el seguimiento del indicador.

**viii. Responsable** de realizar el seguimiento del indicador y presentar los datos. Conviene aclarar que este responsable no suele ser quien adopta las decisiones de actuar para modificar la forma de realizar una actividad. Su tarea se limita a efectuar la monitorización y presentar la evaluación y el estado del indicador.

## **PROCESOS PARA MONITORIZAR**

En las actividades control, debemos buscar siempre un equilibrio entre el trabajo destinado a realizar controles de calidad y las oportunidades de mejora que obtenemos con ello. Esto nos enfrenta a la imposibilidad de controlar todos nuestros procesos de manera exhaustiva y a la necesidad de jerarquizar cuáles serán a los que daremos prioridad.

Un criterio utilizado al respecto es VRC:

**1.º Volumen.** Se deben monitorizar los procesos que se llevan a cabo con mucha frecuencia y afectan a un número elevado

de pacientes. Es importante que estos procesos se realicen correctamente por el impacto que tienen dado el volumen de los afectados.

**2.º Riesgo.** Todos los procesos que tienen un impacto potencial muy severo en el paciente y, por tanto, en los que un error sería muy grave, deben estar monitorizados, precisamente para evitar el riesgo que entrañan.

**3.º Complejidad.** Son procesos generalmente poco frecuentes y que pueden no entrañar un riesgo severo, pero que son propensos a presentar problemas a menudo por la falta de frecuencia con la que se presentan.

En este capítulo hemos tratado de presentar los aspectos claves que afectan al control o monitorización de la calidad en sanidad. Una tarea cuyo objetivo principal no es la medición como fin en sí mismo, sino la información que nos brinda para actuar con certeza y mejorar o para confirmarnos que estamos más cerca del objetivo. El viaje no termina. Un destino deseable al que no llegamos, pero del que siempre podemos estar más cerca: la excelencia.

## COSTES DEL DOLOR AGUDO POSTOPERATORIO

*Prof. Antonio José García Ruiz*

Catedrático de Economía de la Salud y Uso Racional del Medicamento.

Director del Máster de Economía de la Salud. Universidad de Málaga.

### INTRODUCCIÓN

Hoy en día no es infrecuente encontrar opiniones de compañeros médicos que consideran amoral permitir que los aspectos económicos influyan en el comportamiento médico, tan estrechamente vinculado a la esfera humanística. Tampoco resulta excepcional que, al introducir términos económicos en la práctica clínica, se considere que solo se están analizando los beneficios que contribuyen a los mejores resultados contables de la ejecución presupuestaria.

Estas valoraciones simplistas, aunque también reales, son aquellas que consideran que la economía aborda únicamente temas como el dinero, el gasto o el ahorro, ignorando otras consideraciones que son sustanciales a la práctica clínica. Todas estas creencias, en ocasiones potenciadas por las autoridades y gestores sanitarios, han contribuido a que las cuestiones económicas hayan despertado reticencias e, incluso, rechazo en no pocos profesionales sanitarios.

Sin embargo, nada más lejos de la realidad (económica). Creo necesario analizar el alcance de estas cuestiones, basándonos en el marco conceptual que da sentido a la economía.

Utilizando una definición sencilla, la economía es la **ciencia de la elección en**

**condiciones de escasez**; por tanto, las herramientas que aporta como disciplina ayudan a decidir cómo se asignan recursos insuficientes que pueden ser utilizados en usos alternativos.

El concepto de escasez o, si preferimos una terminología socialmente más aceptable, el marco de los **recursos finitos**, adquiere una gran trascendencia en un sistema sanitario público como el español, financiado íntegramente a través de los impuestos de los ciudadanos.

En principio, un modelo sanitario de estas características se considera una conquista del estado del bienestar, en el que mayoritariamente prima la equidad, tanto en su vertiente financiera como en la igualdad de acceso ante la misma necesidad. Así, parece razonable que las autoridades sanitarias tomen las medidas oportunas que permitan garantizar su sostenibilidad cara al futuro.

Aunque la **eficiencia** es un concepto procedente de la economía, de manera irremediable se ha incorporado a la práctica clínica. Un concepto económico sencillo como es el coste de oportunidad (lo que dejo de hacer por lo que hago) es tremendamente clarificador para explicar y entender las consecuencias del concepto de eficiencia en nuestras decisiones y elecciones diagnósticas y terapéuticas.

Gastar los recursos de la mejor forma posible es hacerlo de la manera más eficiente. Esto debe ser así en Medicina, puesto que, mientras las necesidades sanitarias de un país suelen ser ilimitadas, los recursos sanitarios que se emplean para cubrir estas son siempre limitados. En la evaluación económica de los sistemas sanitarios, los medicamentos se han convertido en uno de los ejes centrales de la Economía de la Salud ya que se pueden conocer perfectamente sus costes y sus efectos (resultados).

La relación entre la economía y la salud tiene dos atributos principales: simultaneidad y dualidad. La simultaneidad referente a que los niveles de salud de la población y el grado de desarrollo económico se retroalimentan mutuamente, por lo que es indispensable progresar simultáneamente en los dos frentes. La dualidad se refiere a que los servicios de salud cumplen un doble papel: son un factor de bienestar y, al mismo tiempo, un elemento importante de la economía.

El objetivo de este capítulo es ofrecer una perspectiva generalizada de lo que pueden aportar los estudios farmacoeconómicos. Por tanto, dejaremos de un lado la metodología empleada en los estudios farmacoeconómicos y nos centraremos en sus utilidades, para que el compromiso adquirido en la relación médico-paciente pueda asegurarse y seguir ofreciendo la mejor opción terapéutica (la más eficiente) con las

herramientas que nos proporciona la Farmacoeconomía.

### **JUSTIFICACIÓN: 3 CONCEPTOS FUNDAMENTALES, UNA SOLA RAZÓN (de la eficacia a la efectividad para lograr la eficiencia)**

En la situación actual en la que la demanda de medicamentos es alta y los recursos empleados para atenderla (tanto diagnósticos, terapéuticos y económicos) **son limitados**, se hace muy necesario conocer las eficiencias de los tratamientos que empleamos en nuestros pacientes. Una de las formas de reconciliar ambos términos (efectividad y costes) es logrando las mayores eficiencias en las actuaciones terapéuticas sobre nuestros pacientes, de tal forma que cada uno de ellos obtenga el máximo beneficio posible, sin olvidar el beneficio social que debe orientar todas nuestras actuaciones, al tratarse de un Sistema Nacional de Salud público como es el caso de nuestro país.

Las mayores dificultades que pueden existir a la hora de realizar una prescripción en un paciente determinado son debidas a las diferentes perspectivas que pueden adoptarse. Enunciado de otra forma, cuando los investigadores y clínicos hablan de **eficacia**<sup>1</sup>, los gerentes solo suelen entender de **eficiencia**<sup>2</sup>, pero los pacientes lo que necesitan de verdad es **efectividad**<sup>3</sup>.

---

<sup>1</sup>**Eficacia:** grado en el que una determinada intervención sanitaria, un procedimiento, régimen o servicio originan un resultado beneficioso en condiciones ideales. Es un término puramente clínico, y posee dos características intrínsecas que debemos conocer: En primer lugar, este término hace referencia a ensayos clínicos aleatorizados —ECA— (estudios controlados en los que los pacientes generalmente no tienen complicaciones y están afectos de una sola patología, sin apenas medicación concomitante o muy vigilada, se realizan en un periodo de tiempo generalmente corto, y se suelen excluir a malos cumplidores, etc.). En segundo lugar, genéricamente la comparación se realiza con placebo, luego el término de más eficaz se refiere en una amplia mayoría de estudios a que el medicamento estudiado es: «más eficaz que placebo».

<sup>2</sup>**Eficiencia:** Es «la obtención de un objetivo consumiendo el menor número de recursos posibles (menor tiempo, menor coste económico, menor número de recursos humanos, etc.) con objeto de aumentar el beneficio hacia la población que se dirige». Este término (clínico-económico) conlleva implícitamente conocer los costes y resultados (beneficios/eventos adversos) de una intervención (diagnóstica o terapéutica), por tanto, es necesario conocer ambas partes de la ecuación (coste/efectividad).

<sup>3</sup>**Efectividad:** grado en el que una intervención sanitaria realizada en la práctica clínica habitual logra lo que se pretende conseguir en una población determinada. También es un término clínico, pero relacionado con la práctica clínica habitual. El paso de eficacia a efectividad, no resulta sencillo ni es fácil, pues se trata de reubicar los resultados de un ensayo clínico controlado a la práctica clínica habitual, de manera que en ese paciente se pueda obtener el beneficio «prometido» en estos estudios.

Aunque, en algunos casos, los datos de eficacia y efectividad pueden ser similares, sobre todo en patologías agudas (donde existen pautas cortas de tratamiento como pueden ser los antibióticos, en general, o el dolor agudo) y algunas otras en las que el tratamiento y manejo del paciente se ase-

meja mucho a un ECA (oncología, SIDA, etc.), es cierto que en los ECA se tiende a sobrevalorar los efectos beneficiosos de un fármaco, y de la misma forma a minimizar sus efectos adversos (debido sobre todo a problemas de tamaño muestral y duración de los ensayos).

**Tabla I. Diferencias entre el uso de fármacos en el ensayo clínico controlado y la práctica habitual.**

|                                           | <b>Estudio explicativo</b><br><i>Ensayo Clínico Controlado</i>                                                                                                                                                                                                                              | <b>Estudio pragmático</b><br><i>Práctica clínica habitual</i>                                         |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                           | <i>mide eficacia</i>                                                                                                                                                                                                                                                                        | <i>mide efectividad</i>                                                                               |
| Número de pacientes                       | 100-2.000                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 10.000-10.000.000                                                                                     |
| Problema estudiado                        | Bien definido                                                                                                                                                                                                                                                                               | Mal definido, a menudo con enfermedades asociadas                                                     |
| Tipo de población (sujetos participantes) | Criterios de inclusión estrictos que dan lugar a participantes homogéneos (se excluyen pacientes con contraindicaciones potenciales, mujeres gestantes, niños, personas de edad avanzada, etc.) en los que la probabilidad de obtener y demostrar estadísticamente un beneficio sea máxima. | Potencialmente toda la población, mayor heterogeneidad. Los criterios de inclusión son más flexibles. |
| Tipo de intervención                      | Muy estandarizada (personal muy entrenado)                                                                                                                                                                                                                                                  | Individualizada (seguimiento habitual para cada paciente)                                             |
| Tratamiento evaluado: dosis, posología    | Generalmente fijas                                                                                                                                                                                                                                                                          | Generalmente variables                                                                                |
| Forma de uso                              | Continua                                                                                                                                                                                                                                                                                    | A menudo intermitente                                                                                 |
| Otros tratamientos                        | A menudo se evitan o se controlan                                                                                                                                                                                                                                                           | Frecuente la asociación y toma de varios fármacos                                                     |
| Tratamiento de comparación                | Uno activo, placebo (si es ético) ninguno (si es ético)                                                                                                                                                                                                                                     | El habitual en la práctica clínica                                                                    |
| Variables de resultado                    | Con significado fisiológico (a veces clínico)                                                                                                                                                                                                                                               | Con significado clínico                                                                               |
| Medida de la variable de resultado        | Mediante técnicas de enmascaramiento (doble, ciego, simple ciego)                                                                                                                                                                                                                           | Sin técnicas de enmascaramiento                                                                       |
| Análisis de los datos                     | Se excluyen los "malos cumplidores" con el tratamiento o el protocolo del estudio                                                                                                                                                                                                           | Análisis según intención de tratar                                                                    |

Tabla II. Por qué debemos medir (también los costes).

| Quiénes los necesitan (o deberían)                                                | Para qué se necesitan                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Responsables políticos                                                            | Asignación de recursos                                     |
| Grupos de interés: pacientes, fundaciones, organizaciones,...                     | Administrar la política gubernamental y social             |
| Industria farmacéutica                                                            | Evaluar la eficacia/eficiencia de las políticas sanitarias |
| Proveedores de salud:<br>CC.AA. Unidades de Gestión Clínicas,<br>Hospitales, etc. | Prioridades en inversión en investigación                  |

El fin último de este tipo de evaluaciones es la selección de aquellas opciones que tengan un impacto sanitario más positivo. Esto significa que el resultado de una evaluación económica debe ser un instrumento que se utilice en la toma de decisiones (tabla 2).

Así, si intentamos conciliar estos 3 términos (eficacia, efectividad y eficiencia) con los distintos actores implicados (políticos, sociedad, pacientes, sistema nacional de salud, gestores, médicos), el lector podrá intuir cómo claramente cada uno tiene sus prioridades.

## EVALUACIONES ECONÓMICAS DE MEDICAMENTOS Y TECNOLOGÍAS

Si tenemos en cuenta que nuevas tecnologías pueden ser desde un nuevo medicamento, o una nueva prueba o aparato diagnóstico, o una nueva técnica quirúrgica o procedimiento radioterapéutico, la cuestión central y principal en su incorporación al arsenal sanitario es si valen la pena, es

decir, si aportan algo más a la salud y bienestar de la población. Ya que no toda innovación es un adelanto ni toda innovación mejora la salud ni toda innovación que mejore la salud es eficiente (coste-efectiva) la pregunta a la que hay que responder en la incorporación de una nueva tecnología será: ¿vale lo que cuesta?

Por ello, puesto que toda evaluación se basa en la comparación, la evaluación económica de medicamentos y tecnologías sanitarias podría definirse como *la determinación de la eficiencia (relación entre costes y efectos) de un tratamiento farmacológico y su comparación con la de otras opciones, con el fin de seleccionar aquella con una relación coste/efecto más favorable*, de esta manera, al evaluar un tratamiento nuevo, además de demostrar la seguridad y la eficacia (funcionamiento en un medio idóneo como un ensayo clínico), es importante demostrar también su eficiencia, es decir, la relación entre el coste por unidad de beneficio o salud logrado y compararlo con las alternativas eficaces existentes.

La idea de la evaluación económica de los medicamentos debería pasar de ser un medio para la contención del gasto farmacéutico a ser una herramienta que contribuya decisivamente a su utilización más racional. Las autoridades sanitarias deberían ser las primeras interesadas en promover este tipo de evaluaciones, así como abrir los cauces para el establecimiento de

una metodología que produjera análisis homogéneos y con rigor que les sirviera de sustento para la toma de decisiones posteriores. Esto ha ocurrido en países tan dispares como Canadá y Australia en donde se han elaborado unas guías oficiales que pueden servir en última instancia para la inclusión o no de un nuevo fármaco en la financiación estatal.

**Tabla III. Tipos de evaluaciones de medicamentos y tecnologías sanitarias.**

|                                      |    | ¿Se miden costes y resultados en salud? |                          |                                    |
|--------------------------------------|----|-----------------------------------------|--------------------------|------------------------------------|
|                                      |    | NO                                      |                          | SI                                 |
| ¿Se comparan dos o más alternativas? |    | Se miden sólo los resultados            | Se miden sólo los costes |                                    |
|                                      | NO | Descripción de resultados               | Descripción de costes    | Descripción de costes y resultados |
|                                      | SI | Evaluación de eficacia o efectividad    | Análisis de costes       | Evaluación económica completa      |

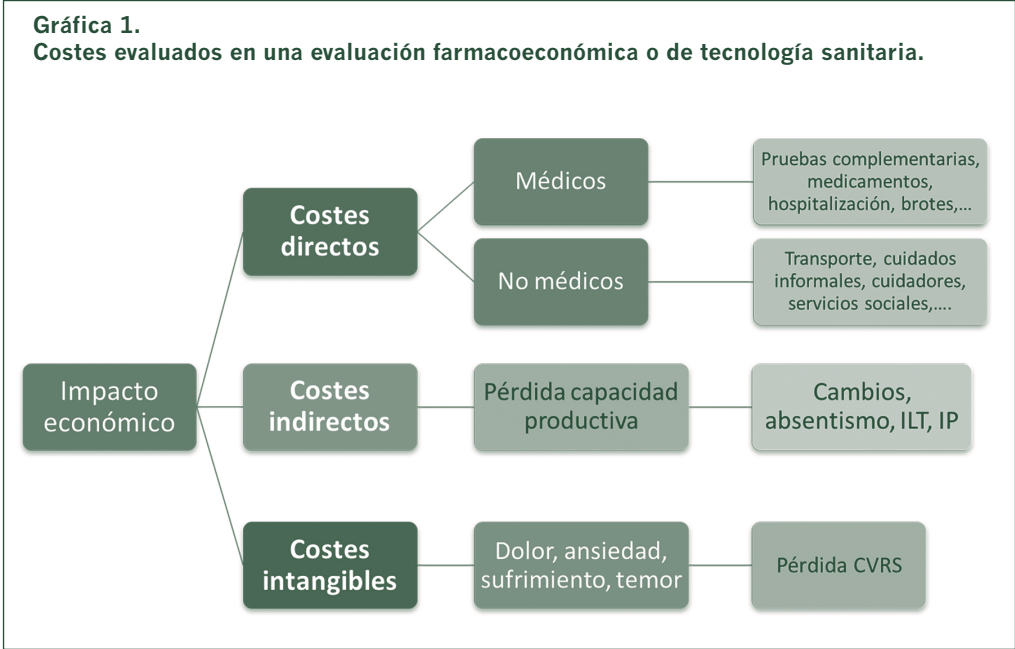
Modificado de Drummond *et al.*, 1991.

Los aspectos principales de un análisis de evaluación económica de tecnologías sanitarias y medicamentos que deben tenerse en cuenta son dobles:

- Vertiente económica: donde se tienen en cuenta los costes y los beneficios en los que se incurren.
- Vertiente humanística: calidad de vida relacionada con la salud y preferencias y satisfacción de los pacientes.

De esta manera, en cualquier análisis económico debe tenerse en cuenta tanto los costes como los beneficios obtenidos con las alternativas que vamos a comparar, teniendo en cuenta todos aquellos costes y beneficios en los que contribuyan de forma directa o indirecta en la alternativa objeto de estudio. En la siguiente gráfica, podemos ver un esquema de los tipos de costes analizados en cualquier evaluación económica (figura 1).

**Gráfica 1.**  
**Costes evaluados en una evaluación farmacoeconómica o de tecnología sanitaria.**



Una vez medidos los costes, nuestra tarea debe centrarse en la medición de los resultados de las alternativas que vamos

a comparar, tanto en los beneficios como en los perjuicios (eventos adversos, reacciones adversas, complicaciones, etc.).

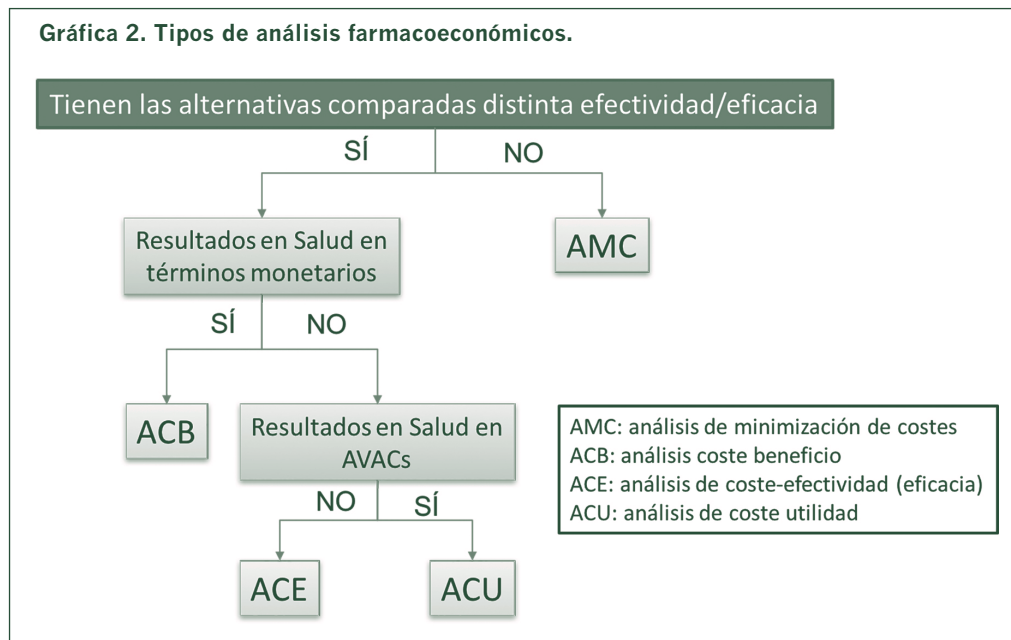
**Tabla IV. Tipos de medida de resultados de los efectos.**

| Unidades monetarias                     | Unidades clínicas                                                                                                                                                                                            | Unidades de utilidad                          |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Euros, dólares, libras esterlinas, etc. | % de éxito terapéutico<br>Número de casos evitados<br>Número de vidas salvadas<br>Años de vida ganados<br>mm de Hg reducidos<br>Disminución de cifras de colesterol<br>Días sin recurrencia de la enfermedad | Años de vida ajustados por calidad<br>(AVACs) |

Según sea la medida de los efectos, existen distintos tipos de análisis farmacoeconómicos que se diferencian, entre sí fundamentalmente, por la forma en que se miden los resultados o efectos. Los costes se medirán siempre en unidades monetarias,

mientras que los efectos se pueden medir en otros tipos de unidades (monetarias, clínicas o de utilidad). En la siguiente gráfica, se muestra los distintos tipos de análisis farmacoeconómicos o de tecnologías sanitarias.

**Gráfica 2. Tipos de análisis farmacoeconómicos.**



Los principales estudios publicados en la literatura hacen referencia, bien a los análisis de coste efectividad (eficacia), bien a los análisis de coste utilidad.

Los estudios coste efectividad se caracterizan porque sus resultados se expresan en las denominadas unidades naturales, es decir, los parámetros usados normalmente en clínica humana: disminución de niveles de colesterol, disminución de cifras de presión arterial, reducción de factores de riesgo, porcentaje de éxitos, muertes evitadas, etc. Por esta cercanía al

lenguaje médico, al usar medidas naturales en Medicina, estos estudios son los más ampliamente utilizados en todo el mundo.

No obstante, como no hemos usado medidas homogeneizadoras de resultados, estos estudios chocan con una clara limitación, solo pueden compararse entre opciones similares ya que los efectos han de medirse en unidades similares. Es decir, solo podremos comparar antihipertensivos entre sí o programas preventivos aplicados a la misma enfermedad.

En los últimos años, han aparecido otras formas de medir los resultados en salud, que a priori parecen solventar los problemas hasta ahora expuestos. Son medidas homogeneizadoras, pero son medidas médicas: la cantidad y calidad de vida. Son los estudios coste utilidad, y pretenden medir los resultados en años de vida ganados por el sujeto, ajustando estos años por la calidad de vida que se tienen en ellos. Lógicamente, no puede tener el mismo valor un año de completa salud, que un año postrado en cama con fuertes dolores. Surge así una nueva forma de medir los resultados que son los AVAC (años de vida ganados ajustados por calidad), y lógicamente se diseñan instrumentos para poder medir esta calidad de vida<sup>4</sup>.

El problema se plantea con los instrumentos para medir la calidad de vida ya que la cantidad de vida parece obviamente fácil. En general, estos instrumentos se caracterizan por dos hechos:

- En primer lugar, parten de la multidimensionalidad del concepto salud, y así en las escalas de calidad de vida se suelen medir componentes de la función física (movilidad), psicológica (ansiedad), social (relaciones), actividad laboral y cotidiana, dolor y otros componentes.
- En segundo lugar, en general los instrumentos manifiestan la opinión del paciente en cada uno de estos apartados,

y, por tanto, son encuestas a las que el paciente responde.

En el fondo lo que el ser humano siente como calidad de vida, es lo que el percibe como tal, no lo que digan sus niveles de colesterol o sus niveles de glucemia.

## **COSTE EFECTIVIDAD / UTILIDAD INCREMENTAL**

Habitualmente, el tratamiento clásico suele ser más económico en cuanto a sus costes de adquisición (pensemos por ejemplo en el tratamiento farmacológico de la hipertensión arterial ó de la úlcera duodenal), aunque también su efectividad es menor que la de las alternativas más actuales, en principio más costosas. Cuando concurren una mayor efectividad junto con un mayor coste, es cuando por medio de este tipo de análisis estudiaremos si ese incremento de efectividad justifica el incremento de coste o no. Se observan así muchos casos en los que el medicamento más “caro” ofrece una relación C/E mejor que la del “barato”. Es lo que se denomina análisis incremental.

El análisis incremental sirve para relacionar los costes originados y los efectos obtenidos a fin de deducir la eficiencia de las alternativas, el coste de cada alternativa y su efectividad estudiadas. Una vez calculada primero la **relación coste-efectividad** (analizándose de esta forma

---

<sup>4</sup>Imaginemos por ejemplo un tratamiento que aumenta el tiempo de supervivencia en 4 años frente a otro que lo hace en 7,5 años. Ahora bien, este último tratamiento origina unos efectos secundarios que obliga al paciente a permanecer el 30% del tiempo imposibilitado para hacer una vida normal, mientras que el primero apenas produce estos efectos secundarios, ocasionado así una mejor calidad de vida. El análisis de C/U decidiría, al pasar ambos tiempos a unidades homogéneas (años de vida ajustados a calidad), cuál de ellos ofrece una solución más satisfactoria para el paciente.

el coste que supone cada unidad de efectividad obtenida), se determina el **coste incremental** y se establece el cociente entre la diferencia de costes de

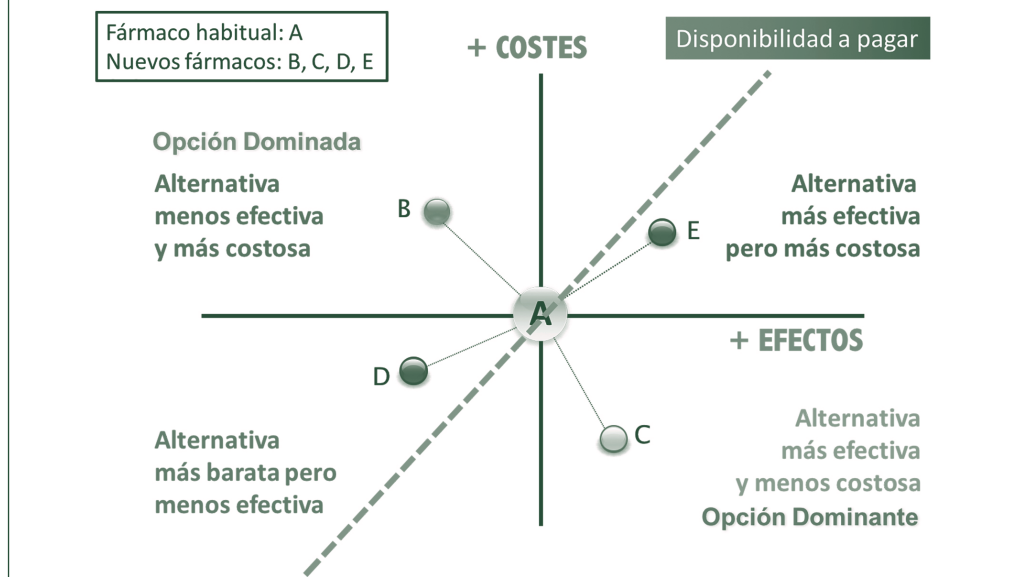
cada pareja de alternativas y la diferencia de efectividades de ellas. De esta forma, obtendremos el coste de una alternativa por cada unidad de efectividad adicional.

$$\text{Análisis Incremental} = \frac{\text{coste alternativa A} - \text{coste alternativa B}}{\text{efectividad alternativa A} - \text{efectividad alternativa B}}$$

De esta forma, este tipo de análisis puede ser representado mediante forma

gráfica en lo que actualmente se denomina plano de coste-efectividad incremental.

**Gráfica 3. Plano de coste efectividad incremental entre varias alternativas terapéuticas.**



Como habrá observado el lector, en la gráfica anterior se introduce el concepto de **disponibilidad a pagar**, concepto usado en microeconomía y teoría económica para expresar la cantidad máxima que pagaría un consumidor por adquirir un determinado bien o un usuario para disponer de un determinado servicio.

En el caso de las utilidades (calidad de vida relacionada con la salud), la disponibilidad a pagar sería lo que la sociedad estaría dispuesta a pagar por obtener 1 año más de vida en perfecta salud, es decir, por 1 AVAC.

**Tabla V. Evaluación económica en la toma de decisiones. Relación entre el coste y la eficacia de un nuevo fármaco (A) respecto a la opción clásica (fármaco B).**

|          |       | COSTES                                                                          |             |                                                                                 |
|----------|-------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------|
|          |       | A > B                                                                           | A = B       | A < B                                                                           |
| EFICACIA | A > B | ¿Compensa el beneficio extra el coste adicional?<br><b>Análisis incremental</b> | Elegir A    | Elegir A                                                                        |
|          | A = B | Elegir B                                                                        | indiferente | Elegir A                                                                        |
|          | A < B | Elegir B                                                                        | Elegir B    | ¿Compensa el beneficio extra el coste adicional?<br><b>Análisis incremental</b> |

## FARMACOECONOMÍA Y DAP

Una de las principales consecuencias del DAP concierne a la calidad asistencial y los costes derivados. Desde un punto de vista económico, se asocia con un aumento de la estancia hospitalaria y de los ingresos inesperados. Si el proceso se complica con la aparición de un síndrome de dolor crónico postoperatorio, los costes generados en el futuro serán muy elevados.

El tiempo de estancia (uno de los parámetros de calidad en cirugía ambulatoria) está directamente relacionado con la presencia de dolor. En un estudio sobre un total de 16.411 pacientes, la estancia en la unidad de recuperación postanestésica (URPA) fue un 32% más prolongada en los enfermos con dolor, tanto en el grupo al que se realizó anestesia general como en aquellos que recibieron cuidados anestésicos monitorizados<sup>(1)</sup>. Otros estudios corro-

boran estos resultados y demuestran que el DAP representa una de las causas más frecuentemente implicadas en los retrasos al alta, tanto en la URPA como en la fase de adaptación al medio<sup>(2-4)</sup>.

El dolor también está relacionado con un aumento de los ingresos no previstos y readmisiones tras el alta de la cirugía sin ingreso. La incidencia de ingresos no previstos se estima entre el 0,3 y el 9,5%, siendo la principal razón la presencia de dolor no controlado<sup>(5,6)</sup>. Entre el 1 y el 5,7% de los pacientes dados de alta tras CMA acuden al hospital, en los 30 días siguientes a la cirugía, por dolor, incrementando los costes directos del proceso<sup>(7,8)</sup>. Al mismo tiempo, la presencia de DAP agrava el deterioro funcional, limita la realización de las actividades diarias, la movilización y la capacidad de participar en la rehabilitación postoperatoria, retrasando el retorno a la vida laboral, lo que representa un incremento de los costes

indirectos. Finalmente, también supone un aumento de las cargas a la familia y de las consultas realizadas a los médicos de Atención Primaria.

A pesar de la alta prevalencia de dolor agudo postoperatorio y de la ingente cantidad de alternativas terapéuticas existentes para su control, hay una falta de evidencia disponible sobre el impacto económico de esta patología, tal y como se recoge en el estudio presentado en un congreso internacional sobre farmacoeconomía<sup>(1)</sup>.

En la siguiente figura, se representa un modelo de evaluación farmacoeconómico ideal que nos permite poner de manifiesto algunas lagunas de datos en las siguientes áreas: informe de eventos adversos, valores de utilidad (calidad de vida

relacionada con la salud), medidas de control del dolor, tasas de abandono y utilización de recursos.

En los estudios analizados<sup>(2-23)</sup>, los principales efectos relacionados con la eficiencia de los tratamientos fueron factores asociados a los profesionales de la salud, debido a la naturaleza de bajo coste de muchos de los tratamientos que son ampliamente utilizados en el tratamiento del dolor agudo. Entre estos factores se incluyen la falta de control del dolor logrado con el tratamiento, los eventos adversos emergentes del tratamiento y la necesidad de suspender o cambiar a otro tratamiento. Donde estos costes estuvieron analizados y medidos, superaron consistentemente y significativamente el coste de adquisición del tratamiento considerado.



## **BRECHAS EN LA EFECTIVIDAD DE LOS TRATAMIENTOS**

La forma de medir la eficacia utilizada con más frecuencia en la literatura revisada para el dolor agudo fue la proporción de pacientes que lograron al menos un 50% de alivio del dolor, que se usó para calcular el número necesario para tratar<sup>(17-20)</sup>.

Una de las medidas más utilizada en la comparación con los distintos agentes terapéuticos en el control del dolor agudo fue el NNT (número necesario de pacientes a tratar para que uno no tenga dolor). Esta es una medida muy útil para determinar el efecto del tratamiento y la eficacia relativa de los analgésicos, pero la utilidad de esta medida está limitada por la agrupación de datos de diferentes poblaciones de pacientes, ya que el NNT para tratar para cada analgésico se obtuvo de diferentes estudios de pacientes con dolor agudo en entornos dentales, ginecológicos, ortopédicos y de cirugía general posoperatorios.

Por tanto, se hace necesario contar con datos de efectividad precisos para las tablas de clasificación de analgésicos de pacientes en entornos específicos (por ejemplo, procedimientos quirúrgicos específicos, trastornos con episodios intermitentes de dolor) y un acuerdo sobre la medida de eficacia más adecuada para su uso en modelos económicos.

Otros costes y resultados relevantes y necesarios para un buen modelo económico de dolor agudo postoperatorio deberían incluir aspectos como la interrupción de medicamentos o el uso de medicamentos de rescate. Esto pone de relieve la necesi-

dad de datos sólidos sobre por qué y con qué frecuencia los pacientes cambian o suspenden la medicación para el dolor. También sería necesario contar con una literatura detallada sobre los algoritmos que los profesionales de la atención de la salud suelen seguir al prescribir analgésicos para el dolor agudo.

La generalización de los valores de utilidad identificados (calidad de vida relacionada con la salud) puede estar limitada a las poblaciones analizadas ya que estas puntuaciones están influenciadas por diferencias culturales y factores clínicos sociodemográficos específicos. Además, la única publicación identificada que informa los valores del servicio de salud para el dolor agudo asumió que los valores de dolor crónico por unidad de tiempo eran equivalentes a los valores de dolor agudo.

En general, existen datos limitados que incluyan datos de eficacia/efectividad/utilidad coherentes y disponibles de las diferentes opciones terapéuticas, datos de eventos adversos, utilidades y desaprovechamientos y utilización de recursos. De manera que es necesario realizar investigaciones en esta área para respaldar la eficiencia de los tratamientos en el dolor agudo postoperatorio que sirvan de verdad para la toma de decisiones sobre el tratamiento basado en valores.

## REFERENCIAS

1. Chung F, Mezei G. Factors contributing to a prolonged stay after ambulatory surgery. *Anesth Analg* 1999; 89(6): 1352-9.
2. Pavlin D. J., Chen C., Penaloza D. A., Polissar N. L., Buckley F. P. Pain as a factor complicating recovery and discharge after ambulatory surgery. *Anesth Analg* 2002; 95(3): 627-34.
3. Pavlin D. J., Rapp S. E., Polissar N. L., Malmgren J. A., Koerschgen M., Keyes H. Factors affecting discharge time in adult outpatients. *Anesth Analg* 1998; 87(4): 816-26.
4. Junger A., Klasen J., Benson M., Sciuk G., Hartmann B., Stucher J., *et al.* Factors determining length of stay of surgical day case patients. *Eur J Anaesthesiol* 2001; 18(5): 314-21.
5. Fortier J., Chung F, Su J. Unanticipated admission after ambulatory surgery –a prospective study. *Can J Anaesth* 1998; 45(7): 612-9.
6. Coley K. C., Williams B. A., DaPos S. V., Chen C., Smith R. B. Retrospective evaluation of unanticipated admissions and readmissions after same day surgery and associated costs. *J Clin Anesth* 2002; 14(5): 349-53.
7. Mezei G, Chung F. Return hospital visits and hospital readmissions after ambulatory surgery. *Ann Surg* 1999; 230(5): 721-7.
8. Twersky R., Fishman D., Homel P. What happens after discharge? Return hospital visits after ambulatory surgery. *Anesth Analg* 1997; 84(2): 319-24.
9. Braileanu G., Charles Johnson B., Ashraf S., Borrill J., Hirst M., Values A. Challenges in the health economics of acute pain: a rapid review of the literature. *ISPOR 19th Annual European Congress*; 2016 Oct 29-Nov 2; Vienna, Austria.
10. Rice A. S., Smith B. H., Blyth F. M. Pain and the global burden of disease. *Pain*. Apr 2016;157(4):791-796.
11. Hoy D., March L., Brooks P, *et al.* The global burden of low back pain: estimates from the Global Burden of Disease 2010 study. *Annals of the rheumatic diseases*. Jun 2014;73(6):968-974.
12. Gupta A., Kaur K., Sharma S., Goyal S., Arora S., Murthy R. S. Clinical aspects of acute post-operative pain management & its assessment. *Journal of advanced pharmaceutical technology & research*. Apr 2010;1(2):97-108.
13. Voscopoulos C., Lema M. When does acute pain become chronic? *British journal of anaesthesia*. Dec 2010;105 Suppl 1:i69-85.
14. McQuay H. Management of Chronic Pain: Help and hope at the bottom of the pile. *Bmj*. Apr 26 2008;336(7650):954-955.
15. Athanasakis K., Petrakis I., Vitsou E., Pimenidou A., Kyriopoulos J. A cost-effectiveness analysis of parecoxib in the management of postoperative pain in the Greek health care setting. *Clinical therapeutics*. Aug 2013;35(8):1118-1124.

16. Bolaños-Díaz R., Regalado-Rafael R. Economic evaluation of ibuprofen/codeine combination versus ibuprofen alone for acute pain treatment in Peru. *Journal of Pharmaceutical Health Services Research*. 2011;2(4):227-232.
17. Kwong W. J., Ozer-Stillman I., Miller J. D., Haber N. A., Russell M. W., Kavanagh S. Cost-effectiveness analysis of tapentadol immediate release for the treatment of acute pain. *Clinical therapeutics*. Sep 2010;32(10):1768-1781.
18. Tilleul P., Aissou M., Bocquet F., et al. Cost-effectiveness analysis comparing epidural, patient-controlled intravenous morphine, and continuous wound infiltration for postoperative pain management after open abdominal surgery. *British journal of anaesthesia*. Jun 2012;108(6):998-1005.
19. Nussmeier N. A., Whelton A. A., Brown M. T., et al. Safety and efficacy of the cyclooxygenase-2 inhibitors parecoxib and valdecoxib after noncardiac surgery. *Anesthesiology*. Mar 2006;104(3):518-526.
20. McQuay H. J., Carroll D., Watts P. G., Juniper R. P., Moore R. A. Codeine 20 mg increases pain relief from ibuprofen 400 mg after third molar surgery. A repeat-dosing comparison of ibuprofen and an ibuprofen-codeine combination. *Pain*. Apr 1989;37(1):7-13.
21. Po A. L., Zhang W. Y. Analgesic efficacy of ibuprofen alone and in combination with codeine or caffeine in post-surgical pain: a meta-analysis. *European journal of clinical pharmacology*. Jan 1998;53(5):303-311.
22. Daniels S. E., Upmalis D., Okamoto A., Lange C., Haeussler J. A randomized, double-blind, phase III study comparing multiple doses of tapentadol IR, oxycodone IR, and placebo for postoperative (bunionectomy) pain. *Current medical research and opinion*. Mar 2009;25(3):765-776.
23. Hartrick C., Van Hove I., Stegmann J. U., Oh C., Upmalis D. Efficacy and tolerability of tapentadol immediate release and oxycodone HCl immediate release in patients awaiting primary joint replacement surgery for end-stage joint disease: a 10-day, phase III, randomized, double-blind, active- and placebo-controlled study. *Clinical therapeutics*. Feb 2009;31(2):260-271.
24. Moore R. A., Derry S., Aldington D., Wiffen P. J. Adverse events associated with single dose oral analgesics for acute postoperative pain in adults - an overview of Cochrane reviews. *The Cochrane database of systematic reviews*. 2015(10):CD011407.
25. Moore R. A., McQuay H. J. Single-patient data meta-analysis of 3453 postoperative patients: oral tramadol versus placebo, codeine and combination analgesics. *Pain*. Feb 1997;69(3):287-294.
26. Edwards J. E., McQuay H. J., Moore R. A. Combination analgesic efficacy: individual patient data meta-analysis of single-dose oral tramadol plus acetaminophen in acute postoperative pain. *Journal of pain and symptom management*. Feb 2002;23(2):121-130.
27. Bandolier. Oxford league table of analgesics in acute pain. 2007; <http://www.medicine.ox.ac.uk/bandolier/booth/painpag/acutrev/analgesics/Acutepain2007.pdf>. Accessed August, 2016.

28. Bandolier. The 2007 Oxford league table of analgesic efficacy - Oral combination analgesics. 2007; <http://www.medicine.ox.ac.uk/bandolier/booth/painpag/acute/analgesics/Acutepain2007combo.pdf>. Accessed August, 2016.
29. Schmier J. K. P. C., Flood E. M., Gourlay G. Utility assessments of opioid treatment for chronic pain. *Pain Med.* 2002;3:218-230.
30. Bala M. V. W. L., Zarkin G. A., *et al.* Valuing outcomes in health care: A comparison of willingness to pay and quality-adjusted life-years. *J Clin Epidemiol.* 1998;51:667-676.
31. Greiner W. L. K., Earnshaw S., *et al.* Economic evaluation of Durogesic in moderate to severe, nonmalignant, chronic pain in Germany. *Eur J Health Econ.* 2006;7:290-296.



## DOLOR AGUDO POSTQUIRÚRGICO - DAP -

---

*Calixto Andrés Sánchez Pérez*

Servicio de Anestesiología Reanimación y Tratamiento del Dolor.  
Hospital General Universitario de Elda.

*Grupo de trabajo: Prof.<sup>a</sup> Ana María Peiró Peiró*

*Dña. Mariló Gómez Guillermo, Dr. Herman Ribera Leclerc y*

*Dr. Fernando Domínguez Pérez.*

### **INTRODUCCIÓN: LA PERSISTENCIA DEL DOLOR EN NUESTRA SOCIEDAD**

En medicina, la diferencia entre signo y síntoma parece muy clara: un síntoma es una manifestación patológica subjetiva que sufre un enfermo, como el dolor, las náuseas o la visión borrosa. El signo, en cambio, es una manifestación objetiva de una enfermedad que resulta evidente para un observador diferente, como puede ser una erupción cutánea o la fiebre. Es por ello por lo que el dolor se enmarca clásicamente en esa dimensión subjetiva, como síntoma que el médico *a priori* no puede ver, aunque indudablemente exista, siempre que un paciente diga que algo le duele, a la intensidad que expresa y tanto como el paciente dice que le duele.

De hecho, a pesar de disponer de mejores tratamientos, con menos eventos adversos, de herramientas diagnósticas más potentes y de un conocimiento más detallado de la fisiopatología del dolor, los pacientes siguen presentando dolor. Un dolor que no finaliza cuando cesa la causa que lo

originó, que conlleva cambios fisiopatológicos en el sistema nociceptivo, que persiste en el tiempo y afecta severamente a la esfera emocional, familiar y laboral, por lo que se puede considerar una enfermedad en sí mismo, (Bonica, 1990, Kalso *et al.*, 2004).

Todo esto sucede pese a que la OMS considera que el consumo de analgésicos opioides en un país es un indicador adecuado de la forma en que se trata el dolor. En España, durante mucho tiempo, este parámetro ha mostrado valores no demasiado favorables. Sin embargo, en las últimas décadas, los datos han mejorado debido, entre otros factores, a la mayor sensibilización de los profesionales sanitarios frente al problema del dolor, la creación de unidades especializadas en el tratamiento del dolor, la aparición de nuevos tratamientos analgésicos y la eliminación de ciertas trabas administrativas que complicaban su prescripción (Sanitarios, 2006).

Dentro de la clasificación del dolor, en la correspondiente a Dolor Agudo, en la actualidad encontramos la entidad “Dolor Agudo Postquirúrgico” (DAP), que tiene

una gran prevalencia, debido al crecimiento exponencial de intervenciones quirúrgicas o exploraciones dolorosas que se realizan diariamente en los hospitales de países de elevado y medio desarrollo.

Un primer paso sería abordar de modo adecuado el DAP, un dolor predecible porque claramente aparece tras una lesión somática de origen quirúrgico. Su incidencia se sitúa entre un 22-67% (aunque estudios de prevalencia parecen eviden-

ciar, que todavía más del 50% de los pacientes postoperados parecen dolor moderado a severo en todo el mundo), porque se sigue tratando de un modo inadecuado debido, entre a otras razones, a un deficiente uso de medicamentos analgésicos y, quizá, porque su etiología sigue siendo controvertida y de origen multifactorial, entre lo que cabe destacar que todavía no conocemos qué tratamientos analgésicos son los más eficaces en el control del DAP.

| DOLOR                    | AGUDO                | CRÓNICO               |
|--------------------------|----------------------|-----------------------|
|                          | SÍNTOMA              | ENFERMEDAD            |
| INTENSIDAD               | PROPORCIONAL AL DAÑO | NO PROPORCIONAL       |
| EVOLUCIÓN                | TRANSITORIA          | PERMANENTE/RECURRENTE |
| FUNCIÓN BIOLÓGICA        | SI                   | NO                    |
| SE ASOCIA CON            | ANSIEDAD             | DEPRESIÓN             |
| RESPUESTA AL TRATAMIENTO | BUENA                | IRREGULAR             |

Es importante subrayar, que el mal control del DAP puede ser el origen de síndromes dolorosos crónicos persistentes con entidad propia y que pueden evolucionar de forma imprevisible, desde desaparecer espontáneamente tras meses de provocar sufrimiento, hasta generar cuadros de dolor crónico de difícil manejo terapéutico.

## **ANÁLISIS ACTUAL: POR QUÉ SEGUIMOS SUFRIENDO DAP**

Sabemos que la eficacia de un analgésico es mayor cuando se administra precozmente con el objetivo de prevenir la aparición de un dolor esperable, y menor cuando se administra para tratar un dolor ya establecido. Además, el mejor efecto analgésico se obtiene utilizando los fármacos en dosis e intervalos adecuados, con una pauta prefijada, abandonando la prescripción a demanda “si dolor” que ha demostrado que aumenta la angustia del enfermo y las necesidades de analgésicos.

Para reducir el número de pacientes que sufren DAP intenso, aquellos que se someten a cirugía, incluso si esta es “menor”, deben controlarse y su tratamiento debe cumplir con las recomendaciones de tratamiento del dolor por procedimiento quirúrgico como muestra un estudio llevado a cabo en 2013 en un Centro Médico Universitario de Utrecht que evaluó el dolor en 50.523 pacientes el primer día tras 179 procedimientos quirúrgicos en 105 hospitales alemanes. Varios procedimientos quirúrgicos comunes de menor a medio nivel (apendicectomía, colecistectomía, hemorroidectomía y amigdalectomía) incluidos algunos con abordajes laparoscópicos, dieron lugar a niveles inesperadamente altos de dolor postoperatorio. Por el contrario, una serie de cirugías abdominales mayores dio como resultado puntuaciones de dolor comparativamente bajas, a menudo debido a que se realizaron con analgesia epidural complementaria (Gerbershagen *et al.* 2013).

En este sentido, la guía americana del tratamiento del DAP (2016) sugiere llevar a cabo una estrategia de abordaje analgésico multimodal que incluye abordajes no farmacológicos, con recomendación de usar la vía oral en cuanto sea posible, frente a la i.v. para el uso de opioides postquirúrgicos, añadiendo paracetamol o AINE en pacientes con contraindicaciones. Además, hay que tener en cuenta otros factores relacionados con la intervención quirúrgica que ya presuponen una mayor presencia de DAP: el área anatómica sobre la que se opera, la existencia de drenajes, el tipo de incisión (funcional o tamaño), el tiempo quirúrgico y determinados factores individuales. En un estudio del Doctor Montes (2015) tras el seguimiento de dos

años de una cohorte postquirúrgica (herniorrafias, histerectomías, toracotomías), se observó que la persistencia del DAP ocurría en el 18% de los pacientes y que los 6 factores que predecían el dolor en el 73% de los casos eran: tipo de cirugía, edad del paciente, calidad de vida previa (mental y psicológica) y la presencia de dolor en el área quirúrgica o en otras localizaciones.

Sabemos que la agresión quirúrgica secundaria a cualquier procedimiento se acompañará con certeza absoluta de un DAP. La prevención y el tratamiento bajo una estrategia perioperatoria adecuada, no solo permitirá controlar la aparición del DAP, sino que también la de dolor crónico postoperatorio o persistente (DCP). Además, el DCP se ha asociado a determinados factores pronósticos como, entre otros, la existencia de dolor preoperatorio y mayores intensidades de dolor agudo postoperatorio.

Otra variable de absoluta vigencia en cuanto a la aparición y mantenimiento del DCP, es la orfandad manifiesta de los pacientes postquirúrgicos cuando abandonan el medio hospitalario y son seguidos por los médicos de los Servicios de Atención Primaria, sin ninguna transmisión en cuanto a protocolo de transición entre ambos niveles asistenciales de analgesia postquirúrgica ni médicos de contacto en el área hospitalaria, con poco o ningún adiestramiento en cuanto a detección precoz de los pacientes que van a evolucionar mal con respecto a cronificación o persistencia del DAP, y mala o inexistente gestión y seguimiento de estos pacientes complejos en Atención Primaria (ausencia en su cartera de servicios de este ítem) además del desconocimiento de su abordaje; Robaux.

Tras la detección de este problema en los países nórdicos, muy sensibilizados históricamente en la percepción del problema DAP y su cronificación, les hace lanzarse a aconsejar el abordaje multidisciplinar del control postoperatorio (Finlandia), donde el dolor postquirúrgico es detectado, tutelado y transmitido correctamente a los médicos de atención primaria, con un período común terapéutico entre Médicos Hospitalarios, Anestesiólogos externalizados y médicos de Atención Primaria reconducidos formativamente en DAP para identificar a aquellos pacientes complejos susceptibles de padecer una cronificación y aplicar medidas precoces eficaces y eficientes para su control. Se proporciona así un aterrizaje suave y monitorizado del paciente, del medio especializado al entorno de la medicina primaria para su control posterior (Modelo Helsinki; E. Tippiana).

Es por ello por lo que nuestras estrategias perioperatorias quirúrgicas y anestésicas para controlar adecuadamente el dolor del paciente sigue estando en nuestras manos y mejora tras introducir el concepto de “analgesia preventiva” con el objetivo de inhibir o bloquear las aferencias nociceptivas y, por lo tanto, impidiendo que se pongan en marcha los procesos de “sensibilización” central y periférica por hiperexcitabilidad de la membrana neuronal (fenómeno de *wind-up*) y favoreciendo los mecanismos que originan la “plasticidad neuronal” implicados en la cronificación del dolor. Sin embargo, cuando se revisa el tratamiento del DAP en los hospitales, los datos son desalentadores. En general, los analgésicos (opioides o no opioides) se usan a dosis inferiores a las recomendadas (reducción 32-69% de la dosis según protocolos), muchas veces solo a demanda y el metamizol

sigue siendo el fármaco más prescrito. Además, se ha registrado que el personal de enfermería reduce aún más su dosificación (entre un 40-89% de la dosis prescrita).

## **SITUACIÓN ACTUAL EN EL USO DE LOS OPIOIDES**

En la actualidad, debido a la mala imagen de los opioides por los grandes problemas que están ocasionando en Estados Unidos fundamentalmente, pero también en Canadá y Australia, se está generando un proceso de demonización del opioide tanto en su uso ambulatorio, como, mucho más preocupante, en el medio hospitalario, por lo que es muy importante la corriente de opinión de opiofobia en el medio periquirúrgico. Casi se identifica la acción del opioide pre, intra y postoperatorio, como el gran mal de nuestra excelente medicina actual. Y, así, se les atribuyen desde la generación de graves alteraciones de la inmunidad y recidivas tumorales, hasta cuadros de demencia, y trastornos del desarrollo cerebral etc. que con arreglo a las evidencias disponibles, a día de hoy no hay ninguna certeza clínica de que esto sea así.

Varios estudios consistentes ya han puesto en evidencia que se prescriben perioperatoriamente más analgésicos opioides y menos no opioides en Estados Unidos que en el resto de países. Aun así, no decimos que no se usen bien los opioides, pensamos que en Europa se usan adecuadamente en líneas generales. Los organismos reguladores son muy eficaces (EMA), y las agencias locales estatales (AEMPS en España) generan un control muy estricto en el uso de opioides, cosa que no ocurre en los países donde el consumo

de estos fármacos se produce con mala indicación, mala prescripción y, a veces, con escaso control sanitario.

Es evidente que la industria farmacéutica está desarrollando productos analgésicos aparentemente muy potentes, casi todos relacionados con la biología marina, que nada tienen que ver con la estructura opioide y que pueden tener acciones tanto analgésicas, como anestésicas locales. Estos podrían aparecer en los mercados en el futuro y, quizá, generen un desplazamiento de los opioides hacia productos con gran potencia y apenas efectos adversos o adicción en consumos prolongados, entre otros. También se están desarrollando analgésicos opioides sintéticos, que no producen depresión respiratoria de comercialización inminente.

En la actualidad, el uso de analgésicos opioides en los períodos intraoperatorio y postoperatorio están fuera de toda duda. La excelencia en el buen uso de opioides es la base analgésica en nuestra especialidad, sin obviar las propiedades sinérgicas de los otros tratamientos analgésicos multimodales, como son las técnicas anestésicas y analgésicas regionales complementarias y muchos otros fármacos complementarios que adquieren cada día más vigencia en nuestra práctica clínica diaria: AINE, fundamentalmente COX-2, Lidocaina, Sulfato de Magnesio, Paracetamol, Dexametasona, Ketamina y nuestro “Nuevo-Viejo” agente, la Dexmedetomidina, Alfa 2 agonista, muy usado en otros países y en España como uso anestésico veterinario hace muchos años, pero que en la actualidad solo podemos usarlo, según ficha técnica de la AEMPS, en sedación en Cuidados Intensivos, pero que imaginamos que se irá

incluyendo de forma progresiva en la anestesia quirúrgica, con casi seguro excelentes resultados.

Para finalizar, hemos de señalar que la base fundamental de la buena praxis está en la realización de una práctica anestésica de calidad con el objetivo de controlar de la forma más adecuada el dolor agudo y crónico antes que se activen los mecanismos fisiopatológicos de sensibilización periférica y central, que podría conducir a percepciones muy severas y persistentes en el postoperatorio, situación que puede derivar a situaciones difíciles de controlar posteriormente, a pesar del uso de todo nuestro arsenal terapéutico.

## GUÍAS DE TRATAMIENTO DEL DAP ¿QUÉ OCURRE CON LAS GUÍAS DE DOLOR AGUDO POSTOPERATORIO?

Las guías de buen uso de fármacos, técnicas regionales y coadyuvancia que han ido marcando las evidencias, mitos, falsedades y realidades sobre el DAP no han tenido la repercusión clínica esperada en cuanto al tratamiento óptimo del DAP, y las causas son varias, pero una de ellas, sin duda, es la **falta de cumplimiento** de los múltiples protocolos escritos, modificados, corregidos o nuevamente redactados, a lo largo de los últimos años por las diferentes sociedades científicas e instituciones sanitarias. Es un hecho, en los hospitales de nuestro entorno, que los profesionales de la salud con trato directo sobre el paciente: enfermeros y médicos, manifiesten poca o ninguna sensibilidad al hecho de la persistencia del dolor en su medio de trabajo, sin ninguna autocritica ni análisis sobre el porqué del incumplimiento de las pautas y

protocolos almacenados en las “*carpetas de “protocolos”*”, llenas de polvo en las estanterías de las plantas de hospitalización de la mayoría de los centros hospitalarios.

Una de las limitaciones que se atribuyen a la mayoría de las Guías de práctica clínica publicadas para el tratamiento del DAP es que las recomendaciones que realizan son muy generales. Esto se intenta compensar en los programas de recuperación rápida tras una cirugía, también llamada cirugía “*fast-track*” (Programas E.R.A.S.: Enhanced Recovery in Abdominal Surgery); donde la analgesia administrada según el procedimiento específico (analgesia multimodal de cuidados perioperatorios basados en la evidencia) tiene un papel fundamental.

El concepto “*fast-track*” se ha mostrado efectivo para mejorar la recuperación y reducir la morbilidad y los costes directos e indirectos en muchos procedimientos quirúrgicos. Sin embargo, además del óptimo manejo del dolor, también deben de controlarse otros aspectos para obtener los beneficios completos, como una cirugía mínimamente invasiva, las técnicas anestésicas regionales para reducir las respuestas al estrés, la optimización de fluidos, la optimización de la anemia prequirúrgica y la optimización de la atención postoperatoria de enfermería con la movilización y la alimentación precoz. Si no es así, pueden ser una fuente de persistencia del dolor, puesto que el paciente dado de alta puede encontrarse sin un seguimiento adecuado en su domicilio. Esto conlleva la necesidad de disponer de Unidades de Dolor Agudo (UDA), con los siguientes objetivos (Mesas, 2015):

- 1) Designación del personal que será responsable para proporcionar 24 horas de control del dolor agudo.
- 2) Valoración regular del dolor (con escalas para pacientes con trastornos cognitivos) en reposo y en movimiento, mantener las puntuaciones del dolor por debajo de un predeterminado nivel, y un registro del dolor regular (“hacer el dolor visible”).
- 3) Cooperación activa de los anestesiólogos, cirujanos y enfermeros de plantas en el desarrollo de protocolos y vías fundamentales para conseguir objetivos preestablecidos para la movilización y rehabilitación postoperatoria.
- 4) Desarrollo y ejecución de programas de formación para las enfermeras de las plantas de hospitalización para proporcionar técnicas analgésicas seguras y coste efectivas.
- 5) Educación del paciente respecto a la monitorización y opciones de tratamiento, objetivos, beneficios, y efectos adversos. Haciendo hincapié en algo fundamental, que es no prometer ausencia absoluta de dolor postoperatorio, ya que su consecución es prácticamente imposible. Sí hacer ver que su molestia o dolor será bajo y tolerable y, en muchas ocasiones, pero quizá no siempre, será ausente en su totalidad.
- 6) Realización de auditorías regularmente para evaluar la relación coste-efectividad de las técnicas analgésicas y la satisfacción tanto en los pacientes ingresados como los ambulatorios.

## HABLEMOS DE LAS LIMITACIONES EN EL “MUNDO REAL”. MEDICINA DE PRECISIÓN

Con la finalización del Proyecto Genoma Humano, muchos anticiparon que a medio plazo las enfermedades podrían diagnosticarse y tratarse de forma individualizada. Ya no abordaríamos las patologías en función de los síntomas, puesto que seríamos capaces de aplicar diferentes terapias según nuestros propios genes. La anteriormente conocida como “Medicina personalizada” saltó a los medios de comunicación con el anuncio de Barack Obama de invertir 215 millones de dólares en 2016 en este campo. Según la nota difundida por la Casa Blanca, el objetivo era promover un nuevo modelo de investigación basado en los pacientes que permita acelerar los descubrimientos biomédicos y proporcionar nuevas herramientas y conocimientos que ayuden a seleccionar qué terapias funcionan mejor para cada persona.

Este punto es relevante porque la secuenciación del genoma humano no se tradujo en resultados inmediatos para el cuidado de la salud. Secuenciar el genoma a día de hoy es un proceso sencillo y económico, lo complicado está en analizar los resultados mediante técnicas bioinformáticas y computacionales. En otras palabras, estamos ante un cambio de paradigma en ciencia y medicina: necesitamos integrar información clínica y molecular para entender las bases biológicas de cada enfermedad. La individualización de las terapias es una de las aplicaciones de la medicina personalizada con arreglo a la farmacogenética.

La presencia de variaciones en la secuencia de ADN (*single nucleotide polymorphism*, SNP) podrían ser las responsables de que una proporción de la población alcance un alivio diferente de su dolor (fenotipo) al interferir en su mecanismo de acción (farmacodinamia) o en su concentración en el lugar de acción (farmacocinética) o en ambos a la vez. Sin embargo, su traslación a la práctica clínica sigue siendo compleja al ser una respuesta poligénica modulada por otros factores exógenos (epigenética). Los SNP se consideran una forma de mutación que ha sido lo suficientemente exitosa evolutivamente para transmitirse a una parte significativa de la población. Se pueden localizar en una secuencia codificante, modificando la cadena de aminoácidos que producen, o en regiones no codificantes afectando al proceso de traducción (*splicing*, la unión de factores de transcripción o modificando la secuencia de RNA no codificante). Así, una particular dotación genética del individuo (SNP heredados en bloque o haplotipo), modulada por factores fisiológicos, patológicos o ambientales (epigenética), podría explicar, en parte o totalmente, las variaciones en la acción del fármaco o la concentración alcanzada en su lugar de acción. De este modo, analizando los SNP se podrían definir perfiles genéticos que guiasen la selección del fármaco analgésico, su dosis/titulación o vía de administración, para lograr la terapia analgésica más efectiva y mejor tolerada (Peiró *et al.* 2016).

Sin embargo, a día de hoy, la interpretación y traslación de los resultados de los test genéticos a la clínica sigue en discusión. Esto puede ser debido a la existencia de diferentes mecanismos de nocicepción, a la naturaleza multigénica del dolor o a la

escasa estandarización de los análisis genéticos que requieren métodos de búsqueda de grandes porciones del genoma (*genome-wide association study*, GWAS).

Se han descrito multitud de genes candidatos relacionados con las diferentes vías de neurotransmisión del dolor. Dos de los genes más relevantes son los que codifican el receptor opioide *mu* (gen *OPRM1*, *rs1799971*), cuyas variantes pueden dar lugar a un receptor 3 veces más activo y a requerimientos mayores de dosis de morfina en población asiática; y la catecol-O-metiltransferasa (gen *COMT*), que puede disminuir su actividad enzimática de 3 a 4 veces. En lo referente al metabolismo hepático, la investigación se centra en los citocromos P450 (P450), sobre todo en *CYP2D6*, donde los SNP constituyen la regla general que pueden generar una pérdida de función metabólica y toxicidad. También en UDP-glucuronil transferasa (gen *UGT2B7*) (Vuilleumier *et al.* 2012).

En una reciente revisión, y siguiendo también las recomendaciones de la FDA, en dolor solo se recomienda el análisis del *CYP2D6* cuando se va administrar codeína o tramadol a niños. Asimismo, se tienen datos orientativos sobre el uso de morfina y *OPRM1*.

Su implementación clínica sería un aspecto de elevado impacto a nivel social, ético y legal, lo que obligaría a las autoridades sanitarias a tomar acciones regulatorias (<http://who.int/genomics/elsi/en/>) dado que es un campo de investigación tanto por los programas de farmacovigilancia, por compañías farmacéuticas, grupos y redes de investigación, como la Red Iberoamericana de Farmacogenética y Farmacogenómica

(RIBEF, [www.ribef.com](http://www.ribef.com)) ideada con criterios de equidad y solidaridad relacionados con la diversidad latinoamericana en su riqueza cultural y étnica.

Actualmente, la investigación PGx se fundamenta en: a) explicar la variabilidad de la respuesta observada entre los participantes en los estudios clínicos, así como los eventos adversos inesperados; b) determinar la elegibilidad para participar en los estudios clínicos (preselección) con el fin de optimizar el diseño del estudio; c) desarrollar pruebas de diagnóstico vinculadas al fármaco para identificar pacientes con mayor o menor probabilidad de beneficiarse con el tratamiento, o que pueden tener riesgo de sufrir eventos adversos; d) comprender mejor el mecanismo de acción o el metabolismo de fármacos nuevos y existentes; y ofrecer un mejor entendimiento de los mecanismos de la enfermedad y de las dosis de modo individual (Peiró *et al.* 2013).

## **ETIOLOGÍA**

El DAP presenta una clara etiología que no es otra que la lesión tisular provocada por una acción lesiva iatrogénica, la propia agresión quirúrgica, o las lesiones producidas en exploraciones o técnicas muy invasivas, que se realizan diariamente en nuestros hospitales.

Como tal, podemos decir que el DAP presenta cualidades muy favorables para ser tratado correctamente. Nosotros podemos prever con cierta exactitud qué cantidad de daño lesivo vamos a producir sobre el paciente, con lo cual ya sabemos, con arreglo a nuestra propia experiencia y la li-

teratura existente, qué estructuras debemos bloquear para conseguir una buena eficacia analgésica. En este sentido, hay que tener en cuenta que ya se existe evidencia de que las intervenciones quirúrgicas de menos entidad son las que producen mas sufrimiento postoperatorio, quizá porque se toman menos medidas analgésicas que en las grandes operaciones, donde ofrecemos una cobertura más amplia con una analgesia diseñada *ad hoc* para lograr el confort del paciente intensamente agredido.

### CARACTERÍSTICAS DEL DOLOR AGUDO POSTQUIRÚRGICO

Como dolor producido por lesión quirúrgica, -lesión somática-, resulta, pues, muy **favorable su control terapéutico** ya que conocemos de antemano la intensidad del efecto lesivo que vamos a producir. Es, por lo tanto, de carácter **Predecible**. Otra característica es que es Dinámico, pues dependerá de si el paciente está en reposo o tiene actividad, higiene, cambios posturales, deambulación o fisioterapia, requerirá refuerzos puntuales planificados para tales acciones. Además, el DAP puede sufrir unas **exacerbaciones puntuales** en relación a las actividades descritas. Finalmente, y como se ha mencionado anteriormente, no olvidemos que puede generar cuadros de dolor crónico, lo que en la actualidad denominamos como **Dolor Postquirúrgico Persistente**.

El DAP tiene condicionantes, propios de las características personales y sociales de los pacientes -Tabla I- de variaciones biológicas, genéticas, que pueden condicionar el comportamiento farmacodinámico y farmacocinéticas de los agentes terapéuti-

cos -Tabla II-; de las características de la Intervención quirúrgica -Tabla III-; relacionados con la Anestesia quirúrgica y sus condicionantes -Tabla IV; y unos factores extrínsecos, relacionados con la pericia o la atención de los profesionales que atienden la actividad pre, intra y postoperatoria -Tabla V-.

#### CARACTERÍSTICAS DEL DOLOR AGUDO POSTQUIRÚRGICO, DAP.

| FACTORES INTRÍNSECOS DEL PACIENTE |
|-----------------------------------|
| Edad                              |
| Personalidad                      |
| Factores predisponentes           |
| Carácter                          |
| Tratamiento crónico de dolor      |
| Nivel cultural                    |
| Condición familiar                |
| Etnia                             |
| Género                            |
| Ansiedad                          |
| Experiencia previa                |
| Motivación                        |

Tabla I.

| FACTORES INTRÍNSECOS DEL PACIENTE |
|-----------------------------------|
| VARIACIONES BIOLÓGICAS            |
| Niveles de endorfinas             |
| Factores predisponentes           |
| Factores Genéticos                |
| Ritmo Circadiano                  |
| Cronobiología                     |
| Variaciones farmacodinámicas      |
| Variaciones farmacocinéticas      |

Tabla II.

| RELACIONADOS CON LA INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA         |
|-----------------------------------------------------|
| CIRUGÍA                                             |
| Área anatómica sobre la que se opera                |
| Existencia de drenajes                              |
| Tipo de incisión quirúrgica: Funcionalidad y tamaño |
| Tiempo quirúrgico                                   |

**Tabla III.**

| RELACIONADOS CON LA INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA  |
|----------------------------------------------|
| ANESTESIA                                    |
| Anestesia General vs Regional                |
| Uso de opioides potentes intraoperatorios    |
| Uso de pioides ultrarrápidos                 |
| Infiltración de la herida                    |
| Analgesia coadyuvante: Pre + Intraoperatoria |
| Analgesia multimodal                         |
| Toma crónica de opioides preoperatorios      |

**Tabla IV.**

| FACTORES EXTRÍNSECOS                              |
|---------------------------------------------------|
| Formación del personal quirúrgico                 |
| Dosis insuficientes de fármacos                   |
| Tiempos largos y demoras terapéuticas analgésicas |
| Mala valoración del dolor                         |
| Miedo a los efectos secundarios                   |

**Tabla V.**

**DAP PREVALENCIA**

Durante los últimos 30 años, se han producido innovaciones extraordinarias en la técnica quirúrgica -intervenciones mucho menos invasivas- en la medicina Anestésica, tanto en formación médica, tecnolo-

gía, como avances farmacológicos. Todo ello nos ha llevado a realizar intervenciones quirúrgicas complejas, con mucho menos nivel de agresión, o mucho mayor control de la manifestación neuroendocrina producida por la agresión física quirúrgica.

En el otro platillo de la balanza, y para invalidar la consecución del punto anterior, también se ha producido un incremento masivo en la frecuentación quirúrgica, se ha aumentado dramáticamente la edad a la que se someten pacientes a intervenciones muy complejas y no se desestima la operación, aunque existan patologías concomitantes graves en nuestros pacientes, debido a la optimización del manejo anestésico perioperatorio en dichos pacientes, y la gran calidad de la Medicina Preoperatoria actual.

Qué duda cabe de que la balanza se sigue manteniendo equilibrada, por lo que los índices de dolor agudo postquirúrgico se mantienen en niveles muy parecidos a los existentes hace 20 años. Una variable independiente persistente en la actualidad, y que prácticamente no ha cambiado a lo largo del tiempo analizado, es el escaso cumplimiento de los protocolos de DAP, que eso sí, existen casi en el 90% de las instituciones que realizan intervenciones quirúrgicas, cifra mucho más alta que la existente hace 20 años.

A pesar de los avances aparentes, los resultados, no difieren excesivamente en los últimos 20 años.

La publicación más recientes de los resultados de Pain Out en España publicada en el *Journal of Pain* 2017: “Postoperative

Pain Management in Spanish Hospitals: a cohort study using the Pain Out Registry.”

Polanco M. *et als.*, *The Journal of Pain*, Vol. 18 N.º 10 October, 2017, pp 1237-1252. Comunica unos resultados: N= 2922, en 13 hospitales nacionales terciarios, Cirugía Ortopédica y General que cumplimentaron el cuestionario IPO (International Pain Outcomes validado). El “peor dolor” (media) fue de 5.6 y en 39,4% los pacientes padecieron dolor severo. Además, tan solo el 63,3% de los pacientes recibieron información preoperatoria y el 4,8% participaron en la toma de decisiones.

En otra revision de 2017, publicada en *Revista Española de Anestesia*, Esteve N. comunica resultados tambien poco gratificantes -tabla 6-.

|                                          |        |
|------------------------------------------|--------|
| DOLOR MODERADO:                          | 45-49% |
| DOLOR SEVERO:                            | 21-23% |
| DOLOR EXTREMO:                           | 8-18%  |
| Esteve N., <i>Rev. Esp. Anest.</i> 2017. |        |

**Tabla VI.**

## INFORMACIÓN Y PLANIFICACIÓN PREOPERATORIA DEL PACIENTE

El único indicador fiable de la existencia e intensidad del dolor y, por tanto, el elemento fundamental de su evaluación es la información proporcionada por el propio paciente y esta es la estrategia de valoración más importante<sup>(1)</sup>. Es por este motivo por el que la información y entrenamiento previo a la cirugía sea primordial.

La adecuada información, en combinación con adecuados protocolos analgésicos,

es una de las formas más eficaces de tratar el dolor. Esto implica incremento de la confianza del paciente y, en consecuencia, disminución de los niveles de ansiedad. Gran parte del dolor está ligado a la ansiedad y puede reducirse con una correcta preparación y educación preoperatoria<sup>(2)</sup>.

Así mismo, el empoderamiento del paciente también es clave para el tratamiento del dolor y va directamente ligado a su información y a su formación.

Un paciente empoderado es un paciente con capacidad para decidir, satisfacer necesidades y resolver problemas, con pensamiento crítico y control sobre su vida. Y todo ello se consigue, en primer lugar, con el conocimiento. Si la información es poder, un paciente empoderado tiene que ser un paciente informado: ha de disponer de las nociones suficientes para entender la enfermedad y su tratamiento. Corresponde a los profesionales de la salud, en especial a la Enfermería, transferir los conocimientos y las habilidades para que el ciudadano sea capaz de escoger entre las opciones que tiene al alcance y actuar en consecuencia.

La colaboración del paciente permite personalizar los tratamientos, adaptarlos a las condiciones de vida de cada individuo y aumentar su seguridad. El profesional se tiene que asegurar de que el ciudadano entiende correctamente la información y que sabrá utilizarla de manera adecuada. El hecho de delegarle responsabilidad implica dejar que se haga cargo de él mismo con la máxima autonomía y confiar en que será capaz de advertir una incidencia, si se produce, y transmitirla a los profesionales. Además, se ha demostrado que confiar en el enfermo tiene efectos positivos en su recuperación.

Debemos, por tanto, informar e instruir al paciente para que lidere su propio tratamiento del dolor; debemos hacerle partícipe de la toma de decisiones y también, en ocasiones, como es el caso de las pcas, de cuando quiere recibir el tratamiento.

Como puntos clave, la European Minimum Standards for the management of postoperative Pain establece una serie de parámetros, sobre los cuales los pacientes deberían ser informados<sup>(1)</sup>:

- Objetivos del tratamiento y beneficios.
- Posibles opciones de tratamiento.
- Técnicas analgésicas.
- Efectividad de los diferentes tratamientos.
- Posibles complicaciones y efectos adversos.
- Riesgo de dependencia con opioides.
- Forma y método de evaluación del dolor.

Se debería establecer un contacto previo en la consulta de preanestesia, con los siguientes objetivos<sup>(1)</sup>:

1. Conocer experiencias previas del paciente con el dolor.
2. Ofrecer información acerca de los tratamientos disponibles.
3. Hacerle comprender la importancia de evaluar y tratarlo adecuadamente.

4. Seleccionar una escala de valoración del dolor agudo, de modo que antes de la intervención la conozca y se familiarice con ella.
5. Recordar al paciente que es más fácil prevenir el dolor que reducirlo una vez establecido, poniendo énfasis en evitar a la hora de informar sobre la intensidad del dolor; la exageración y el estoicismo por su parte.

La visita prequirúrgica estructurada de enfermería paralela es una herramienta eficaz para disminuir la ansiedad en los momentos previos a la intervención y la percepción del dolor postoperatorio durante las primeras 72 horas, así como mejora la percepción de bienestar<sup>(5)</sup>.

En dicha consulta se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones importantes a la hora de evaluar el dolor:

- Explicar al paciente y a su familia la utilidad de evaluar de forma continuada los síntomas que presenta (facilita toma de decisiones terapéuticas y el control por parte del paciente).
- Determinar el estado cognitivo del paciente y su deseo/ capacidad para colaborar.
- Identificar una escala de valoración adecuado al paciente.
- Explicar los puntos de anclaje adecuado el lenguaje al estilo cultural del paciente.
- Dejar puntuar al paciente sin interferir ni juzgar.

- Una vez haya puntuado el paciente, validar la puntuación con el paciente (saber si ha comprendido el instrumento y el significado de la puntuación).
  - Para reforzar la información oral, es importante que los pacientes reciban información escrita sobre la importancia del tratamiento del dolor, las diferentes formas de tratamiento y sus efectos adversos<sup>(6)</sup>.
  - Pacto de eficacia analgésica: evitar hacer pensar a nuestros pacientes que pactamos un dolor o molestias “cero” en nuestras intervenciones quirúrgicas o técnicas intervencionistas molestas. Se tratará de transmitir que se evitará el sufrimiento, molestias y dolor de forma eficaz, pero que pueden existir pequeñas molestias residuales, que, en su caso particular, si se intentaran hacer desaparecer, condicionarían la aparición de algunos efectos secundarios poco deseables, si perseguimos el nivel “cero”.
3. Reproducibilidad, para que pueda ser utilizada en distintos tipos de dolor y ámbitos.
  4. Validez, permitiendo obviar elementos de confusión, como estrés, ansiedad o depresión.
  5. Universalidad, para que pueda ser aplicada por cualquier persona, independiente de raza, religión, estatus socioeconómico y contexto emocional y psicológico.
  6. Uniformidad, eligiendo un mismo método de valoración de entre todas las escalas disponibles.
  7. Aplicabilidad, de modo que deben ser apropiadas para cada paciente según su desarrollo físico, psíquico, emocional y cognitivo.

### ESTRATEGIA PARA EL CONTROL DEL DAP

El dolor, como cualquier otro síntoma o signo clínico, debe evaluarse adecuadamente. Su cuantificación debe realizarse mediante el uso de escalas, de las cuales hay una gran variedad según los objetivos para los que se utilizan<sup>(3)</sup>. Las características más importantes que debe tener el método de valoración elegido deben ser<sup>(1)</sup>:

1. Facilidad de uso, no necesitando un entrenamiento especial.
2. Fiabilidad, de forma que las puntuaciones obtenidas por un tipo de dolor sean independientes del momento de la determinación, del evaluador y de las características propias del paciente.

Se fundamenta en la aplicación del concepto de “analgésia multimodal” por procedimiento quirúrgico, lo cual no significa necesariamente hacer siempre lo mismo en todos los pacientes. Por el contrario, un enfoque multimodal actúa como una lista de verificación para garantizar que todas las categorías de analgésicos aplicables se consideren, seleccionen y dosifiquen de acuerdo con las necesidades individuales de cada paciente -Analgésia a medida-.

Un objetivo principal del tratamiento del dolor perioperatorio es que el paciente se sienta cómodo cuando despierta de la anestesia, con una transición suave desde la

sala del despertar a la planta quirúrgica, y de aquí a su domicilio cuando se proceda al alta hospitalaria.

### **Analgesia intraoperatoria**

Cada procedimiento quirúrgico está asociado a niveles de dolor que se pueden predecir. Por ejemplo, en procedimientos quirúrgicos menores ambulatorios asociados a niveles más bajos de DAP, se puede evitar la anestesia general mediante el uso de bloqueos locales o regionales junto con la monitorización continua del paciente, o bien llevar a cabo una anestesia general con opioides de duración corta a dosis bajas. El anestésico local inyectado en la herida por el cirujano y los analgésicos no opioides deberían ser suficientes para el control inmediato del DAP. Por el contrario, los procedimientos más invasivos pueden provocar un dolor moderado a intenso que durará días o semanas. Estos pacientes a menudo requieren un enfoque multimodal más complejo para el control del dolor perioperatorio asociado a dosis altas de opioides por vía endovenosa.

Siempre que sea posible, se debe usar anestesia local, analgesia neuroaxial o bloqueos nerviosos periféricos como parte del régimen multimodal para el control del DAP. En algunos casos, una técnica analgésica o anestésica regional proporcionará un control adecuado del dolor sin medicación sistémica adicional; en otros casos, se requerirá añadir opioides o analgésicos no opioides. Por ejemplo, los bloqueos transversales del abdomen o la infiltración de la incisión con anestésico local pueden aliviar el dolor incisional para la cirugía intraabdominal y de la pared abdominal, pero no ayudarán con el dolor visceral que resulta de

estos procedimientos. La localización de la cirugía determinará el tipo de bloqueo nervioso que se puede indicar. Como ejemplo, en un paciente con cirugía abdominal superior para el que no se puede proporcionar analgesia epidural, otras técnicas de bloqueo regional (por ejemplo, bloqueos para-vertebrales o de los transversos del abdomen) pueden proporcionar cierto alivio del dolor asociado a analgésicos opioides y no opioides.

Los bloqueos neuroaxiales están contraindicados en el contexto de coagulación anormal o disfunción plaquetaria y pueden ser difíciles de realizar en pacientes con anomalías anatómicas como obesidad, espondilitis anquilosante o cirugía anterior de la columna vertebral.

### **Analgesia postquirúrgica**

Si bien las características individuales de los pacientes, los procedimientos quirúrgicos y los escenarios clínicos varían ampliamente, se exponen a continuación las posibilidades terapéuticas aconsejables para el control del DAP.

## **ENTIDADES CLÍNICAS**

### **Cirugía ambulatoria menor**

Se aconseja una anestesia regional o local diseñada para proporcionar varias horas o más de analgesia postoperatoria, combinada con anestesia general o monitorización anestésica intraoperatoria. Para los pacientes que reciben anestesia general, restringir a los opioides mayores de acción corta en bolos (por ejemplo, fentanilo) solo cuando es necesario y, posteriormente al

alta domiciliaria, opioides orales recetados o combinaciones de paracetamol/ opioide. Para aquellos pacientes sometidos a cirugía de extremidades que se espera que produzca dolor postoperatorio moderado a severo, realizar bloqueos nerviosos periféricos para proporcionar varias horas de alivio del DAP, o bien colocar un catéter perineural con una infusión de anestésico local continua durante 48 horas aproximadamente.

### **Cirugía abdominal mínimamente invasiva**

Para la laparoscopia o la cirugía de la pared abdominal bajo anestesia general, se aconseja emplear bloqueo de plano transverso del abdomen (TAP) con 20 ml de ropivacaína o levobupivacaína 20 ml por lado antes de la operación, además de analgésicos opioides y no opioides sistémicos. A pesar de todo, la eficacia del TAP no es concluyente basado en publicaciones de metaanálisis heterogéneos y con errores metodológicos. En función de la localización de la cirugía, otros bloqueos complementarios son el de los nervios ilioinguinal e iliohipogástrico, de la vaina de los rectos y del plano de la fascia de los rectos. Actualmente, todos ellos se realizan bajo control ecográfico.

### **Cirugía abdominal o torácica abierta mayor**

En estos casos está indicada la analgesia epidural continua a menos que el paciente lo contraindique o rechace, técnica asociada a un régimen multimodal con analgésicos opioides y no opioides. Se aconseja colocar un catéter epidural torácico preoperatoriamente en la metámera central de la agresión quirúrgica. Tras ad-

ministrar una dosis de prueba de 3 ml de lidocaína, mepivacaína o L-Bupivacaína con vasoconstrictor, el catéter epidural se dosifica durante la cirugía (dependiendo de la probabilidad de hemorragia, hipotensión y otros cambios hemodinámicos), se puede usar el siguiente régimen: ropivacaína o levobupivacaína al 0,25% en incrementos de 2 ml hasta 10 ml a través del catéter epidural seguido de una infusión continua a 4-10 ml por hora. Si el catéter epidural no se dosifica durante la cirugía, lo activamos al menos 30 minutos antes del final de la cirugía con una infusión continua de ropivacaína o levobupivacaína al 0.125% a 4 a 10 ml / hora. En el postoperatorio, continuamos la infusión epidural con una bomba de PCA con una asociación de anestésico local y fentanilo 2 mcg/ml con una programación a 5 ml/h, bolos de 3 ml y tiempo de cierre de 10 minutos con un máximo de 3 bolos cada hora (5/5/10/3).

Si la analgesia epidural no es posible, iniciamos el protocolo de cirugía abdominal mínimamente invasiva descrito anteriormente, incorporando bloqueos TAP combinados con analgésicos opioides y no opioides sistémicos según sea necesario. En el postoperatorio, es aconsejable continuar con una bomba de PCA de morfina endovenosa solo a bolos (0/1/10/4) o con perfusión continua basal (1/1/10/4) si el paciente tomaba opioides crónicos previamente a la cirugía.

### **Artroplastia total de rodilla**

Se aconseja insertar un catéter para bloqueo continuo del nervio femoral para administrar una infusión de anestésico local perineural, además de analgésicos opioides y no opioides sistémicos en el

período perioperatorio. Es preferible realizar una anestesia intradural para la cirugía o anestesia general en los casos en que la anestesia espinal está contraindicada o rechazada por el paciente. Valorar en estos casos la Morfina subaracnoidea Postoperatoriamente debería conectarse el catéter a una bomba de PCA perineural con anestésicos locales y régimen 5/5/10/3.

### **ANALGESIA REGIONAL. ANESTESIA LOCAL INCISIONAL**

La inyección de un anestésico local en zonas quirúrgicas de poca extensión es una forma de analgesia preventiva. Disminuye el consumo de analgésicos postoperatorios y aumenta el tiempo hasta el primer rescate analgésico, pero no hay reducción en los valores de la escala analgésica<sup>(3)</sup>. Además, reduce el dolor somático, pero es inadecuado para el dolor de origen visceral<sup>(4)</sup>.

La analgesia por infiltración de anestésico local (LIA: local infiltration analgesia en lengua inglesa) se ha utilizado sobre todo en la artroplastia de rodilla. Hay descritas múltiples combinaciones de fármacos y métodos de administración. En la descripción original de la técnica<sup>(5)</sup>, se asociaba en un volumen de 100 – 170 ml:

- anestésico local tipo amida (ropivacaina 0,2-0,33%)
- adrenalina 2,5-10  $\mu\text{g}/\text{ml}$
- ketorolaco 30 mg
- morfina 10 mg
- dexametasona 4 – 8 mg

Los mejores resultados se han producido con la asociación de ropivacaina, adrenalina y ketorolaco, y con la sistematización de la infiltración que debe incluir la cápsula posterior. La LIA es tan efectiva como la analgesia epidural y el bloqueo femoral en el tratamiento analgésico inicial de la artropastia de rodilla<sup>(6)</sup>. También se ha asociado con reducción del dolor en reposo y movimiento tras artroplastia de cadera<sup>(7)</sup>. Produce una adecuada eficacia analgésica en las primeras 6-12 horas, pero posteriormente se asocia a más dolor y mayor consumo de analgésicos opiáceos. Se puede combinar con analgesia epidural y con bloqueo de nervio periférico.

Se ha utilizado con éxito en la cirugía de mama, cesárea, histerectomía, y cirugía abdominal<sup>(8)</sup>. No hay diferencia entre la inyección pre y postoperatoria, ni entre la localización subcutánea o subfascial.

Entre las posibles complicaciones de la técnica destacan las siguientes:

- Toxicidad por anestésico local.

Las concentraciones plasmáticas de ropivacaina se mantienen por debajo de los umbrales tóxicos. Tras la administración de 400 mg de ropivacaina, la concentración plasmática del fármaco se sitúa en  $1,06 \pm 0,34 \mu\text{g}/\text{ml}$  (toxicidad a partir de  $4,3 \mu\text{g}/\text{ml}$ ) y la concentración de la fracción libre en  $0,09 \pm 0,05 \mu\text{g}/\text{ml}$  (toxicidad a partir de  $0,56 \mu\text{g}/\text{ml}$ ). La máxima concentración plasmática se alcanza en artroplastia de rodilla a los 265-312 minutos de la liberación del torniquete de isquemia. No obstante, persiste el riesgo de toxicidad y parada cardíaca<sup>(9)</sup>.

- Infección postoperatoria.

No se ha demostrado un aumento de infecciones quirúrgicas en técnicas con inyecciones únicas sin dejar catéter. Se necesitarían grandes muestras para poder evaluar esta complicación ya que la tasa de infección tras artroplastia se sitúa en el 0,5-1%. Las evidencias a favor y en contra en las publicaciones son contradictorias hasta el momento<sup>(10, 11)</sup>.

La bupivacaína liposomal fue aprobada por la FDA en 2011 para analgesia por infiltración local en hemorroidectomía y buñionectomía. Posteriormente se ha ampliado la indicación para analgesia por infiltración local del campo quirúrgico. Consiste en una inyección de 20 ml al 1,3% (266 mg) de un solo uso. La LIA con bupivacaína liposomal reduce el dolor postoperatorio comparado con placebo, pero no se demuestra superior a la bupivacaína.

## BLOQUEO DE NERVIOS PERIFÉRICOS

Producen analgesia postoperatoria prolongada mediante el uso de anestésicos locales de larga duración o mediante la inserción de catéteres. La analgesia es muy efectiva, semejante a la conseguida con los bloqueos neuroaxiales, y de mejor calidad que la analgesia sistémica, sobre todo en movimiento. Permiten rehabilitación precoz. La analgesia puede ser unilateral y selectiva de la zona quirúrgica. Disminuyen la hiperalgesia producida por sensibilización de los nociceptores.

A nivel del miembro superior, se pueden realizar distintos tipos de abordaje del plexo braquial: **interescalénico, supracla-**

**vicular, supraescapular, infraclavicular, axilar** y ramas terminales. El abordaje interescalénico produce una adecuada analgesia en cirugía de hombro, y se suele asociar a parálisis del hemidiafragma ipsilateral. Se asocia a una alta incidencia de déficits neurológicos postoperatorios<sup>(19)</sup>:

- 8,2% a los 10 días,
- 3,7% al mes,
- 0,6% a los 6 meses.

Un porcentaje muy amplio de pacientes están satisfechos con bloqueos en punción única asociados a analgesia multimodal. No obstante, un 15% de ellos experimentan dolor incidental intenso en los primeros 3 días de postoperatorio por lo que hay que valorar la colocación de catéteres para infusión continua de anestésico local: ropivacaína 0,2% o levobupivacaína 0,125%. Los regímenes de infusión más utilizados son:

- PCA en bolos de 5-10 ml, con intervalo de cierre de 15-30 minutos.
- Perfusión continua 2-5 ml/hora, más bolos de 5 ml/hora a demanda.

Las altas presiones generadas por la aplicación de bolos intermitentes facilita la diseminación apropiada del anestésico local a los troncos y raíces.

Aunque la tasa de colonización de los catéteres perineurales es elevada (23-57%), la incidencia de infecciones clínicas es baja (0-3%).

El bloqueo del plexo lumbar o sacro (o ambos a la vez) se utiliza para proporcionar analgesia tras cirugía del miembro

inferior. Se pueden bloquear a distintos niveles: femoral, femorocutáneo, obturador, abordaje iliofascial, canal de los aductores, abordaje posterior paravertebral del plexo lumbar, ciático a nivel glúteo, ciático popliteo, ramas terminales.

En cirugías de cadera y rodilla, se pueden utilizar el bloqueo iliofascial y el bloqueo del nervio femoral. El bloqueo iliofascial se asocia a un mayor porcentaje de bloqueos del nervio femorocutáneo y la rama anterior del nervio obturador que el bloqueo del nervio femoral. En cirugías de rodilla, el bloqueo del nervio safeno interno en el canal de los aductores produce analgesia similar al bloqueo del nervio femoral, pero con menor debilidad del cuádriceps y mayor capacidad de movilización y deambulación precoz. El bloqueo del nervio ciático se puede añadir al bloqueo del nervio femoral produciendo una mayor calidad analgésica en las primeras 12 horas de postoperatorio.

Los bloqueos nerviosos intercostales se pueden utilizar para la analgesia posoperatoria después de la cirugía mamaria, la toracotomía, la toracoscopia videoasistida, la colocación del tubo torácico y los procedimientos del abdomen superior y se inyectan entre 3-5 ml de anestésico local por nivel. La incidencia de neumotórax está documentada entre un 0,1-0,5% sin visión ecográfica. Otras complicaciones son la toxicidad y, raramente, el bloqueo intradural.

El bloqueo paravertebral se puede utilizar para proporcionar analgesia en cualquier nivel espinal, con mayor frecuencia en los niveles torácico y espinal lumbar superior. El bloqueo del nervio paravertebral puede proporcionar alivio del dolor postope-

ratorio después de cirugía mamaria, torácica o de flanco y tiene una menor incidencia de náuseas y vómitos, hipotensión, retención urinaria y complicaciones respiratorias que la analgesia epidural. Se administra una inyección simple de ropivacaína o levobupivacaína al 0,25% (5 ml) o múltiple en función de la extensión deseada (15-20 ml) y se aconseja en el postoperatorio continuar con una bomba de PCA con el régimen 5/5/10/4.

El bloqueo transversal del plano del abdomen (TAP) se utiliza para la analgesia postoperatoria en diversos procedimientos abdominales, incluida la reparación de la hernia inguinal, la resección laparoscópica y del intestino abierto, la histerectomía abdominal, el parto por cesárea y la prostatectomía radical retropúbica. Genera un bloqueo metamérico aproximado entre T2 y T9. El anestésico local se inyecta bajo guía ecográfica en el plano entre el músculo transversal del abdomen y los músculos oblicuos internos, se administra un volumen de 20 ml en cada lado y puede colocarse un catéter para infusión continua. Los bloqueos TAP se usan como parte de los protocolos de recuperación mejorada para la cirugía colorrectal, como parte de los regímenes de control del dolor multimodal diseñados para reducir la necesidad de opioides.

Al igual que en el bloqueo del plexo braquial, los bloqueos del plexo lumbar y sacro no están exentos de complicaciones. La incidencia de complicaciones neurológicas tras bloqueo del nervio femoral se estima en 0,3-2,07% y la recuperación es la norma a las 25 semanas. No obstante, en estudios más exhaustivos se ha encontrado que la duración media de los síntomas es de 2 años<sup>(20)</sup>.

Se intenta producir analgesia con el menor bloqueo motor posible. Para ello, se utilizan anestésicos locales con alto pKa, con pocas moléculas no iónicas que puedan atravesar las membranas lipídicas de las fibras mielinizadas, pero que sí puedan llegar a las fibras amielínicas. Se emplean anestésicos locales amidas de larga duración.

- Levobupivacaina 0,125%
  - dosis máxima: 3 mg/kg
- Ropivacaina 0,2%
  - dosis máxima 2,3 mg/kg

Ambos fármacos tienen propiedades vasoconstrictoras. La mezcla con opiáceos no es útil a nivel del bloqueo de nervio periférico.

Con el aumento de la cirugía mayor ambulatoria y el empleo de anestésicos locales amidas de larga duración, el primer rescate analgésico lo tendrá el paciente en su domicilio, con analgésicos sistémicos que puede o no necesitar. Es importante asociar los bloqueos de nervio periférico a la analgesia multimodal, y que el paciente pase a su domicilio con una pauta analgésica establecida que contemple el tratamiento ambulatorio del dolor incidental las primeras 48 horas. Para prolongar la duración del bloqueo y evitar el dolor de la primera noche postoperatoria, se recomienda lo siguiente:

- Dejar catéteres para hacer bloqueos continuos.
  - Su uso ambulatorio requiere personal y capacidad de supervisión.
- Emplear aditivos como:
  - Dexametasona 8 mg prolonga la duración del bloqueo tanto por vía perineural como intravenosa.
  - Dexmedetomidina 100 µg prolonga modestamente la duración de la analgesia; se asocia a bradicardia.
  - Otros: ketamina, midazolam, sulfato de magnesio, buprenorfina, tramadol, clonidina. Prolongan en promedio un 20% la duración analgésica.

#### • BLOQUEO EN EL PLANO DEL MÚSCULO ERECTOR DE LA COLUMNA (ERECTOR SPINAE PLANE- ESP-BLOCK).

- El bloqueo del músculo erector de la columna es una novedosa técnica ecoguiada descrita en 2016 por Forero *et al.* siendo utilizada por primera vez para dolor crónico neuropático de la pared torácica. Otras indicaciones hasta la fecha han sido: cirugía toracoscópica, abdominal para reparación de hernias, cirugía oncológica de mama y traumatismos torácicos graves con polifracturas costales de predominio unilateral. Este bloqueo puede plantearse como alternativa a las indicaciones terapéuticas de la técnica epidural torácica, bloqueo paravertebral torácico y bloqueo de los nervios intercostales.
- ESP block, al abordar un plano sonográfico medial, donde aún no se dividen las ramificaciones ventral y dorsal de los nervios espinales torácicos genera una analgesia completa de las raíces nerviosas. Al ser un bloqueo realizado en un plano interfascial, no existen estructuras de riesgo cercanas, y parte del anestésico local administrado penetra por difusión interfascial al espacio paravertebral (analgesia visceral).
- Se realiza en posición sentado en decúbito prono. Se identifica las apófisis

espinosas de las vértebras diana torácica (T4-T10) con la sonda lineal en posición vertical. Se realiza un escáner lateral izquierdo hasta el proceso transversal (aproximadamente 3 cm). A nivel torácico alto (T3-T10), tres músculos son identificados: trapecio, romboide mayor y erector espinal. Una vez identificados en dirección cráneo-caudal, se avanza hasta tomar contacto con el proceso transversal diana. En ese punto se administra la solución anestésica en el plano inferior al músculo erector de la columna. Se produce una difusión siguiendo un patrón longitudinal.

## **EFFECTO ANALGÉSICO DE LOS OPIOIDES ADMINISTRADOS EN EL ESPACIO ESPINAL**

Las anestesi espinales, tanto epidural como subaracnoidea, son técnicas ampliamente utilizadas hoy en día. Dichas técnicas han sustituido a la anestesia general en múltiples procedimientos e, incluso, pueden tener ciertos beneficios debido al bloqueo simpático que se produce, disminuyendo por ejemplo el porcentaje de episodios trombóticos al mejorar la perfusión vascular periférica. La adición de opioides como coadyuvantes a la anestesia local en el espacio epidural o subaracnoideo ha supuesto beneficios en cuanto a términos de prolongación de la analgesia postoperatoria, pero, para ello, debemos saber qué tipo de opioide debemos utilizar y cómo se comportará en los distintos espacios espinales debido a su carácter lipofílico y demás propiedades farmacocinéticas.

El uso de la morfina subaracnoidea se remonta históricamente al año 1901,

cuando un cirujano rumano, Racoviceanu-Pitesti, utilizó una mezcla de cocaína y morfina en un Hospital de París<sup>(1)</sup>. Posteriormente, tras numerosas adversidades, en el año 1970, se descubrieron los receptores opioides medulares<sup>(2)</sup>, por lo que quedó evidenciado el efecto analgésico que la morfina podría producir al administrarse vía espinal. Behar y Cols en los mismos años 70 publicaron el primer artículo con el uso de morfina epidural. Utilizaron dosis de 2 mg en 10 casos de pacientes en el tratamiento tanto del dolor agudo como del crónico. Dicha cantidad en el espacio epidural podía llegar a producir un alivio del dolor con una duración entre 6 y 24 h.<sup>(3)</sup>

Cuando un opioide es administrado vía espinal, su biodisponibilidad estará en relación con la capacidad de distribución de dicha sustancia desde el punto de entrada hasta su lugar de acción o biofase medular<sup>(4)</sup>. Este lugar de acción se encuentra definido en el asta posterior de la sustancia gris de la médula espinal (lámina II), rodeado a su vez de sustancia blanca. Y precisamente esta es una de las explicaciones más razonables para entender la prolongada duración de la morfina cuando es administrada vía espinal, su alta permanencia en la biofase medular y su capacidad de migración rostral que produciría un efecto analgésico supraespinal.

El espacio que debe atravesar un fármaco administrado a nivel epidural es mucho mayor que si el mismo fármaco es administrado a nivel subaracnoideo. Debido a la alta composición grasa del espacio epidural con respecto al subaracnoideo, el comportamiento de los diferentes fármacos opioides estará en relación con sus características farmacocinéticas y lipofílicas, lo

que se traducirá en el inicio del efecto analgésico y en su duración.

Se han descrito varios mecanismos para explicar la difusión de opioides entre el espacio epidural y la médula espinal: la difusión a través de las vellosidades aracnoideas en las raíces nerviosas<sup>(5)</sup>, la captación por medio de las arterias radicales epidurales en la irrigación medular<sup>(6)</sup> y la difusión a través de las meninges<sup>(7)</sup>.

El comportamiento de los diferentes opioides en el espacio subaracnoideo fue estudiado por Herz y Teschemacher<sup>(8)</sup>. Estos autores marcaron radioactivamente los fármacos a estudio, fentanilo, dihidromorfina y morfina, y estudiaron su comportamiento en el LCR de conejos. Encontraron que, tras su administración, los tres fármacos prácticamente recorrían la misma distancia en los primeros siete minutos, unas 700 micras. Sin embargo, a medida que pasaba el tiempo, el fentanilo no podía progresar más en profundidad y era aclarado del cerebro en aproximadamente 120 minutos. Además, dihidromorfina y morfina, tras 5

horas, podían seguir progresando hasta casi una profundidad de unas 3000 micras. También, el fentanilo tenía más afinidad por la sustancia blanca y, sin embargo, la morfina e dihidromorfina, fármacos hidrosolubles, lo hacían por la sustancia gris. Esto se explica porque la sustancia blanca está formada en un 80% por lípidos (membranas axonales envueltas por mielina) y, por tanto, tiene más afinidad por los fármacos liposolubles como fentanilo o sufentanilo. La sustancia gris carece de mielina y, por ello, es relativamente hidrofílica y esto se traduce en una mayor afinidad por los fármacos hidrofílicos como la morfina. Como vimos anteriormente, los receptores opioides se encuentran en la sustancia gris de la médula espinal y, debido a la hidrosolubilidad relativa de esta, la biodisponibilidad de la morfina a nivel subaracnoideo es superior frente al fentanilo o sufentanilo.

En la tabla siguiente se relatan las diferentes características de los opioides administrados vía epidural, así como su grado de selectividad medular en dolor postoperatorio.

| Fármaco      | Liposolubilidad | Dosis       | Inicio Acción | Duración |
|--------------|-----------------|-------------|---------------|----------|
| Morfina      | 1               | 2-5 mg      | 15-30 min     | 4-24 h   |
| Hidromorfina | 1.5             | 0.75-1.5 mg | 10-15 min     | 6-18 h   |
| Meperidina   | 30              | 25-75 mg    | 5-10 min      | 4-6 h    |
| Metadona     | 80              | 1-5 mg      | 10-15 min     | 6-10 h   |
| Fentanilo    | 600             | 50-100 mcg  | 5-10 min      | 1-3 h    |
| Sufentanilo  | 1200            | 20-50 mcg   | 5-15 min      | 2-6 h    |

Fisiología y farmacología de los opioides epidurales e intratecales. Rev. Soc. Esp. Dolor 12:33-45. 2005.

| Opioide      | Epidural    | Intradural  |
|--------------|-------------|-------------|
| Morfina      | Alta        | Alta        |
| Hidromorfina | Alta        | Alta        |
| Heroína      | Alta        | Alta        |
| Metadona     | Moderada    | Moderada    |
| Alfentanilo  | Muy baja    | Desconocida |
| Sufentanilo  | Muy baja    | Moderada    |
| Fentanilo    | Baja        | Moderada    |
| Meperidina   | Desconocida | Desconocida |

Fisiología y farmacología de los opioides epidurales e intratecales. *Rev. Soc. Esp. Dolor* 12:33-45. 2005.

De entre los estudios clínicos con el uso de morfina intradural, cabe destacar la revisión de Rathmell y colaboradores<sup>(9)</sup>, quienes comprobaron que, con dosis superiores a 300 mcg de morfina administrada via subaracnoidea, aparecían efectos secundarios como náuseas, prurito y retención urinaria severa. La depresión respiratoria aparecía en aquellos pacientes con dosis superiores a 600 mcg. Intentaron relacionar las dosis de morfina subaracnoidea con el procedimiento quirúrgico y así establecieron dosis entre 50- 100 mcg para RTU y cesáreas y hasta 500 mcg tras cirugía mayor abdominal o cardíaca, aunque probablemente estas dosis pudieran ser disminuidas hoy en día y mejorar la aparición de efectos secundarios<sup>(10)</sup>.

Posteriormente, en 2009, cabe citar el trabajo de los autores Gehling y Tryba, quienes intentaron estudiar la frecuencia de los efectos adversos que se presentaban posteriormente a una anestesia raquídea con morfina. Los resultados fueron que, en aquellos pacientes donde la dosis de morfina era inferior a 300 mcg, los efectos se-

cundarios más prevalentes fueron las náuseas, los vómitos y el prurito. Cuando las dosis eran superiores a 300 mcg, aumentaba la tasa de pacientes con prurito sin aumentar la aparición de los otros parámetros. También en los pacientes en los que se había utilizado dosis elevadas de morfina subaracnoidea (> 300 mcg), se observaba mayor incidencia de depresión respiratoria<sup>(11)</sup>.

Para valoración de datos de eficacia analgésica, los mismos autores concluyeron, en un estudio de 188 pacientes sometidos a cirugía ortopédica, que las dosis de morfina subaracnoidea de 200 mcg redujo significativamente el consumo de opioides postoperatorios de rescate comparado con el grupo donde se utilizó 100 mcg de morfina subaracnoidea, y ambos grupos resultaron mucho más significativamente eficaces en el alivio del dolor postoperatorio más allá de 72 horas comparados al placebo sin aumentar con estas dosis el porcentaje de depresiones respiratorias observadas<sup>(12)</sup>.

Existen revisiones más actuales en paciente obstétrica donde se concluye que la administración subaracnoidea de opioides, y entre ellos la morfina, proporciona un alivio analgésico excelente en el período posparto sin mayor incidencia de depresión respiratoria con el uso de dosis bajas de morfina subaracnoidea (50-150 mcg) en

comparación con otros analgésicos opioides administrados de forma intravenosa<sup>(13)</sup>.

Las dosis bajas de morfina subaracnoidea (50 mcg versus 100 mcg) se han visto igual de eficaces en términos de analgesia postoperatoria en cesáreas, logrando disminuir los efectos secundarios con las dosis más bajas<sup>(14)</sup>.

| Fármaco                                      | Relación Potencia IT/IV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Dosis (*)  | Inicio de acción (minutos) | Duración (horas) | Efecto pico depresión resp. |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------------|------------------|-----------------------------|
| Morfina                                      | 1:200                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 100-600 µg | 45-75                      | 18-24            | 8-10 h                      |
| Fentanilo                                    | 1:10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5-25 µg    | 5-10                       | 1-4              | 5-20 min                    |
| Sufentanilo                                  | 1:10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2.5-10 µg  | 5-10                       | 2-6              | 5-20 min                    |
| (*) Dosis recomendada por proceso en adultos | <p>1. <i>Analgesia obstétrica:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Sufentanilo: 2.5-5 µg (dosis &gt; 7.5 µg se asocian a bradicardia fetal)</li> <li>-Fentanilo: 10-25 µg</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |            |                            |                  |                             |
|                                              | <p>2. <i>Dolor postoperatorio asociado a anestesia espinal</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-<i>Cesárea</i></li> <li>Morfina 100 µg</li> <li>Fentanilo 10-40 µg y Sufentanilo 10-15 µg. Mejoran sobre todo la analgesia intraoperatoria y el postoperatorio inmediato, por lo que abarcar las 1<sup>as</sup> 24 h se suelen asociar 2 opioides:</li> <li>1 lipofílico y morfina</li> <li>-<i>Cirugía ambulatoria:</i></li> <li>Fentanilo 10-25 µg/Sufentanilo 5-12.5 µg. Acortan la latencia, mejoran la analgesia intraoperatoria y postoperatoria sin afectar al bloqueo motor.</li> <li>-<i>Resección transuretral de próstata:</i></li> <li>Morfina 50 µg (similar analgesia y &lt; efectos 2<sup>os</sup> que 100 µg)</li> <li>-<i>Cirugía mayor ortopédica:</i></li> <li>Morfina 100-300 µg</li> <li>Dosis adecuadas para cirugía protésica de cadera pueden ser insuficientes en cirugía de sustitución de rodilla donde se recomienda analgesia regional: bloqueo femoral o epidural continuo.</li> </ul> <p>3. <i>Dolor postoperatorio tras cirugía mayor asociado a anestesia general:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-<i>Toracotomía:</i></li> <li>Morfina 500 µg</li> <li>Nivel de evidencia menor que el bloqueo epidural o paravertebral continuo</li> <li>-<i>Cirugía cardíaca Fast-track:</i></li> <li>Morfina 500-600 µg (8 µg/kg)</li> <li>-<i>Cirugía mayor abdominal y vascular:</i></li> <li>300-500 µg (4-6 µg/kg)</li> <li>Analgesia más intensa que ACP-iv con morfina</li> <li>-<i>Prostatectomía radical:</i></li> <li>Morfina 4 µg/kg (máximo 300 µg)</li> </ul> |            |                            |                  |                             |

## **ANALGESIA EPIDURAL**

Es efectiva en el manejo del dolor postoperatorio y se muestra superior a los opiáceos sistémicos. Como parte de los protocolos ERAS (Enhanced Recovery after Surgery), facilita el retorno de la función intestinal y mejora los valores en las escalas de dolor, pero su efecto sobre la duración de la estancia hospitalaria es más inconsistente.

Sus principales indicaciones analgésicas son:

- Cirugía abdominal alta: laparotomía.
- Cirugía torácica: toracotomía.
- Ginecología y Obstetricia.
- Cirugía sobre miembros inferiores: artroplastia de rodilla, artroplastia de cadera, cirugía vascular.

Permite una analgesia adecuada sin afectación del nivel de conciencia, disminuye la respuesta hormonal al estrés quirúrgico, reduce la incidencia de íleo paralítico, trombosis venosa profunda y tromboembolismo pulmonar. En ocasiones, la analgesia puede ser incompleta o unilateral por mala posición de la punta del catéter.

Sus principales efectos secundarios son:

- Hipotensión arterial.
- Prurito.
- Depresión respiratoria: no hay diferencia en su incidencia respecto a la administración de opiáceos sistémicos<sup>(12)</sup>.

- Náuseas.
- Retención urinaria (por afectación de metámeras sacras).
- Bloqueo motor bilateral (dificulta el inicio de la deambulación).

Las complicaciones neurológicas son más frecuentes en la población con cambios degenerativos espinales y administración de fármacos antiagregantes y antitrombóticos, variando ampliamente su incidencia dependiendo de los estudios, desde 1/3600<sup>(13)</sup> a 1,8/100.000<sup>(14)</sup>.

Los anestésicos locales más utilizados son los asociados a baja toxicidad cardíaca y neurológica: levobupivacaina 0,0625 – 0,125% y ropivacaina 0,1-0,2%. Se asocia fentanilo a una concentración entre 1-2,5 µg/ml. Las pautas de administración más habituales son las siguientes:

- Perfusión continua con volúmenes altos de anestésico local a bajas concentraciones: 4-12 ml/hora.
- PCA: 3-6 ml, con intervalo de cierre 20-30 minutos.
- Perfusión continua 3-5 ml/hora + PCA 2-5 ml, con intervalo de cierre 30-40 minutos.

Cuando se compara ropivacaina con levobupivacaina y bupivacaina, la primera se asocia a menor bloqueo motor, menos bolos de rescate y mayor satisfacción de los pacientes<sup>(15,16)</sup>.

La morfina epidural es otra opción analgésica. A dosis de 2-3 mg es efectiva en

analgesia epidural lumbar y torácica baja. En pacientes de alto riesgo, se puede disminuir la dosis manteniendo una adecuada analgesia con menores efectos secundarios. En el control del dolor tras cesárea, una dosis de 1,5 mg de morfina epidural fue tan efectiva como otra de 3 mg, con menor incidencia de prurito<sup>(17)</sup>. La combinación de anestésico local a baja concentración asociado a morfina en infusión continua es también eficaz:

- Levobupivacaina 0,1% + morfina
  - Dosis de carga: 6-8 mg + 1 mg
  - Dosis horaria: 2-3 mg + 0,15 mg
- Ropivacaina 0,1% + morfina
  - Dosis de carga: 6-8mg + 1 mg
  - Dosis horaria: 2-3 mg + 0,15 mg

En el año 2004, la FDA aprobó la forma liposomal retardada de morfina para administración epidural. Tiene una vida media de 48 horas tras administración única y alcanza un pico de concentración en líquido cefalorraquídeo a las 3 horas. No se debe administrar ningún fármaco más por vía epidural en 48 horas, ya que la perfusión continua de un anestésico local aumenta la liberación de morfina. Sus efectos secundarios son comparables a la morfina de liberación normal, y se asocia a un mejor control del dolor en movimiento las primeras 48 horas. El riesgo de depresión respiratoria a las 16 horas es inferior al 1% con dosis inferiores a 15 mg.

Los dos escenarios en los que la analgesia epidural logra su mayor efectividad son la cirugía abdominal mayor y la cirugía torácica<sup>(18)</sup>.

Cirugía abdominal mayor y analgesia epidural:

- La asociación de anestésicos locales y opiáceos presenta una eficacia superior a la morfina sola, epidural o parenteral.
- Disminuyen los episodios de isquemia y alteraciones del ritmo cardiaco, sin afectar a la morbimortalidad.
- No disminuyen las complicaciones tromboembólicas (en cambio sí lo hace en la cirugía ortopédica).
- Facilita la extubación precoz, reduciendo las complicaciones respiratorias.
- Disminuye la incidencia de complicaciones graves.
- Acelera la recuperación del tránsito intestinal.
- Sin diferencias en la incidencia de náuseas, vómitos y fuga anastomótica.
- Disminuye la estancia hospitalaria al actuar junto a otras medidas de los programas ERAS.

Cirugía torácica y analgesia epidural:

- Se asocia a mayor eficacia analgésica y reduce la incidencia de neumonía postoperatoria.
- La analgesia epidural y el bloqueo paravertebral continuo son técnicas superiores al bloqueo intercostal e interpleural en la analgesia postoracotomía. El bloqueo paravertebral ofrece ventajas sobre la analgesia epidural torácica al asociarse con menores complicaciones como hipotensión arterial, náuseas, vómitos y depresión respiratoria. No se

aprecian diferencias entre ambas técnicas en cuanto a eficacia analgésica.

### **A.-FÁRMACOS ANALGÉSICOS ANTIPIRÉTICOS Y ANTIINFLAMATORIOS NO ESTEROIDEOS**

Los AINE son fármacos analgésicos, antiinflamatorios y antipiréticos, forman un grupo muy diverso con aspectos que los diferencian y los asemejan. Así mismo, existen fármacos del tipo AINE con elevada capacidad antiinflamatoria como puede ser el diclofenaco, y fármacos muy eficaces como antipiréticos y analgésicos como puede ser el metamizol.

El mecanismo de acción básico para estos fármacos consiste en la inhibición de la enzima ciclooxigenasa (COX), responsable de la síntesis de prostaglandinas. La inhibición enzimática de la COX puede realizarse de manera irreversible o reversible.

Para entender los diferentes mecanismos de acción de estos fármacos, es importante conocer que en nuestro organismo existen enzima COX 1 y enzima COX 2. La primera de ellas se encuentra repartida de manera abundante en todo el organismo, pero predomina en el riñón y en el tracto gastrointestinal. Sabiendo esto, es lógico comprender que la inhibición de esta enzima COX 1 tenga repercusiones sobre la protección del epitelio gástrico y sobre la función renal, ya que estamos inhibiendo el efecto fisiológico que prostaglandinas y tromboxanos realizan en tales localizaciones. También se encarga de la agregación plaquetaria. La COX 2, sin embargo, parece expresarse en algunas células como

perpetuadora de la respuesta inflamatoria y, por tanto, mantiene los niveles de inflamación y amplifica las señales dolorosas.

Sin embargo, aunque fisiológicamente parece razonable que utilicemos este tipo de fármacos durante el tratamiento del dolor agudo, la comorbilidad y la edad avanzada de muchos de los pacientes hacen que se deba limitar su uso.

Los efectos indeseables de los AINE<sup>2</sup> tienen que ver precisamente con el bloqueo de estas enzimas COX 1 y COX 2 a nivel del organismo, por lo que son frecuentes los siguientes efectos adversos:

- **Reacciones gastrointestinales.** Siendo los más gastrolesivos: piroxicam, ketoprofeno o indometacina.
- **Afectación renal,** sobre todo en pacientes de edad avanzada o con fallo renal previo, donde se puede precipitar una nefropatía intersticial por AINE debido al bloqueo de la acción de las PGS vasodilatadoras a nivel del glomérulo.
- **Afectación hepática,** que puede cursar con elevaciones transitorias de las enzimas hepáticas hasta casos de insuficiencia hepática aguda.
- **Efectos hematológicos derivados de la agregación plaquetaria.**
- **Hipertensión arterial.**
- **Reacciones de hipersensibilidad.**

Las limitaciones al uso de los AINE tienen que ver con el efecto techo de estos,

la gran variabilidad interpersonal en cuanto al efecto analgésico y la limitación en cuanto a la vía de administración, de tal manera que las presentaciones farmacoló-

gicas disponibles para el uso por vía parenteral, que es la utilizada mayormente en el contexto de dolor agudo, muchas veces son escasas.

| FÁRMACOS                  | DEXKETOPROFENO               | METAMIZOL                     | KETOROLACO   | PARACETAMOL                          |
|---------------------------|------------------------------|-------------------------------|--------------|--------------------------------------|
| Potencia Analgésica       | ++                           | ++/+++                        | ++           | ++                                   |
| Potencia antiinflamatoria | ++                           | +                             | ++/+++       | -                                    |
| Duración                  | 8 horas                      | 6 horas                       | 8 horas      | 6 horas                              |
| Dosis                     | 50 mg iv/ 8h<br>25 mg vo/ 8h | 2 g iv/ 6-8 h<br>575 mg vo/8h | 30 mg iv/ 8h | 1g iv o vo/ 6-8h<br>Dosis max 4g/día |
| Vía administración        | iv-im                        | iv-im                         | iv-im        | iv                                   |
| Ef. Gástricos             | +                            | +                             | +++          | -                                    |
| Ef. Coagulación           | -                            | -                             | ++           | -                                    |
| Alteración hemodinámica   | + / ++                       | +++                           | +            | +                                    |
| Dolor a la inyección      | ++                           | ++                            | -            | -                                    |

Recientemente, hemos de destacar la existencia del *ibuprofeno de administración intravenosa*<sup>(3)</sup>. El ibuprofeno es un AINE con poder antiinflamatorio moderado, escaso efecto antiagregante. Se utiliza a dosis de 400-800 mg iv/6-8h.

El uso de los inhibidores selectivos de la COX 2, surgió hacia el final de la década pasada como fármacos de elección en el tratamiento del dolor agudo y el dolor crónico debido a que mejoraban frente a los inhibidores no selectivos en perfil de seguridad<sup>(4)</sup>. Entre estas características fi-

guraban la mejor tolerabilidad gastrointestinal, su escaso efecto sobre la actividad plaquetaria y sus escasos efectos secundarios comparados con los opioides en el tratamiento del dolor agudo postquirúrgico. Además, dado que la enzima COX 2 se expresa en tejidos inflamados crónicamente, parece razonable que sean fármacos útiles en el tratamiento del dolor agudo o enfermos con dolor crónico reagudizado. El inhibidor selectivo de la COX 2 que tenemos para administración parenteral es el parecoxib, (DYNASTAT<sup>®</sup>) en dosis de 40 mg iv/ 12h limitando su uso a 72 horas. La utilización

de este grupo de fármacos resulta conflictivo en pacientes con antecedentes tromboembólicos por la capacidad de la inhibición de la prostaciclina endotelial. Así como se ha visto que la estabilidad renal y estabilidad cardiovascular en cuanto a la aparición de HTA y edemas no está del todo excluida aun con el uso de este tipo de AINE de forma crónica.

## B.- TRATAMIENTO DEL DOLOR AGUDO MEDIANTE FÁRMACOS OPIOIDES

Los opioides son fármacos destinados característicamente al tratamiento del dolor<sup>(21)</sup>. En el caso del dolor agudo moderado o intenso o en el caso de contraindicaciones al uso de los AINE, constituyen el tratamiento de elección. Son fármacos mucho más potentes desde el punto de vista analgésico debido a su mecanismo de acción. Tienen afinidad por los receptores opiáceos distribuidos por todo el sistema nociceptivo del organismo.

Existen tres tipos principales de receptores opioides y, por tanto, objetivo de estos fármacos:

- **Receptor Mu:** su estimulación es responsable de la analgesia supraespinal y produce analgesia, depresión respiratoria, sedación, euforia, estreñimiento, retención urinaria y rigidez muscular.
- **Receptor Kappa:** su estimulación induce analgesia, sedación y disforia.
- **Receptor Delta:** produce analgesia, taquicardia, delirium.

Farmacológicamente, los opioides pueden clasificarse en función de su afinidad por los receptores opioides (Tabla 3). Así tenemos lo siguiente:

- **Agonistas puros:** son grandes agonistas de los receptores mu predominantemente.
- **Agonistas-Antagonistas:** son opioides agonistas sobre receptores kappa, sin embargo tienen un efecto agonista parcial o incluso antagonista sobre los receptores mu.
- **Agonistas parciales:** poseen actividad intrínseca menor que los agonistas puros, pudiendo comportarse como antagonistas en presencia de ellos.
- **Antagonistas puros:** presentan gran afinidad por los receptores mu, kappa y delta pero sin presentar capacidad intrínseca.

De todos ellos, los opioides más utilizados en dolor agudo debido a su mecanismo de acción son: Morfina, Tramadol, Oxiconona, Fentanilo, y en la actualidad estamos asistiendo a la utilización de opioides en forma de PCA como puede ser la administración transdérmica de fentanilo iontoforético (IONSYS®)<sup>(5)</sup> y la administración en forma de nanocomprimidos sublinguales de Sulfentanilo (ZALVISO®)<sup>(6)</sup>, con muy buenos resultados en Ensayo Clínico fase III b, y pendiente de disponer de precio de Referencia para uso en el Sistema Público de Salud Español.

| AGONISTAS PUROS                                                                                                                                                        | AGONISTAS-ANTAGONISTAS    | AGONISTAS PARCIALES | ANTAGONISTAS           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------|------------------------|
| Codeína<br>Morfina<br>Tramadol<br>Dextropropoxifeno<br>Meperidina<br>Metadona<br>Oxicodona<br>Fentanilo<br>Alfentanilo<br>Remifentanilo<br>Sufentanilo<br>Tapentadol** | Butorfanol<br>Pentazocina | Buprenorfina        | Naloxona<br>Naltrexona |

\*\* Tapentadol: Mecanismo dual, agonista de los receptores  $\mu$  y acción sobre el receptor noradrenérgico en vías espinales descendentes.

## MORFINA

Es el opioide más utilizado en el tratamiento del dolor agudo de intensidad moderada-severa. El aspecto más importante del uso de la morfina en el tratamiento del dolor agudo es conocer su metabolismo. La mayor parte del fármaco (90%) es metabolizado en el hígado, haciéndolo por el proceso de glucuronidación que origina sus metabolitos M6G y M3G y, en menor parte, por el proceso de N-desmetilación, formándose normorfina. El metabolito M6G es el metabolito activo, posee actividad analgésica e, incluso, mayor potencia que la morfina. Sin embargo, el metabolito mayoritario es la M3G. Se trata de su metabolito inactivo y que incluso podría llegar a antagonizar algunos de los efectos de M6G, incluyendo la analgesia.

Su carácter hidrofílico facilita la administración por cualquier vía, aunque el tiempo de eliminación se ve afectado direc-

tamente si tenemos en cuenta la vía de administración junto con su hidrosolubilidad. Es por ello por lo que, debido a que la morfina es uno de los opioides más hidrofílicos, su concentración en el LCR es baja, tanto de morfina (17.5% de la concentración plasmática) como de su metabolito M6G (15% de la concentración plasmática).

El aclaramiento del fármaco se realiza principalmente por vía hepática y es muy variable. La excreción de los metabolitos y de la morfina tiene lugar vía renal. La semivida de eliminación es muy variable. Tiene un valor medio de 3 h. para la morfina y para los metabolitos entre 2.5 - 7 horas. La insuficiencia hepática no modifica la farmacocinética de la morfina debido a la conservación de los procesos de conjugación hasta estadios terminales de la enfermedad, sin embargo, la insuficiencia renal sí puede producir la acumulación de los metabolitos activos de la morfina y por tanto empeoraría los efectos secundarios del fármaco.

Por vía oral existen varios tipos de formulaciones comercializadas:

**A.-Morfina de liberación simple:** alcanza la concentración plasmática entre 1.5 h. - 3 h. después de la administración oral.

**B.-Morfina de liberación retardada y de liberación controlada:** tarda entre 3 - 3.5 h. en alcanzar concentraciones plasmática. Dado que la semivida de eliminación a nivel periférico es similar a la morfina de liberación simple, se recomienda un intervalo entre dosis entre 8 - 12 h. para la morfina de liberación retardada y 12 h. para la morfina de liberación controlada.

Por vía subcutánea o intramuscular, las concentraciones máximas plasmáticas se alcanzan en torno a 30-60 minutos a partir de la administración y la duración del efecto está comprendida entre 4-6 horas.

Por vía intravenosa, la analgesia con morfina se obtiene rápidamente, pero la duración del efecto es corta, entre 2-3 horas. Este es el principio en el que se basan las perfusiones continuas de morfina con suplemento de administración controlada por paciente o modo PCA.

## **FENTANILO**

El fentanilo es el fármaco anestésico analgésico de referencia. Es un agonista mu puro 100 veces más potente que la morfina en su efecto analgésico. Metabólicamente debido a su gran liposolubilidad, tiene un pico de acción muy rápido, aproximadamente 5 minutos, pero también, debido a este factor, tiene un efecto breve y se elimina

rápidamente (aproximadamente en 30 minutos). La administración repetida provoca acumulación del fármaco en los tejidos, por lo que favorece la semivida de eliminación y el efecto. Tiene metabolismo hepático y su principal metabolito es el norfentanilo que es inactivo en cuanto a capacidad analgésica. En dosis elevadas puede producir bradicardia y rigidez muscular.

## **METADONA**

Se trata de un opioide sintético no relacionado con la morfina químicamente. Por tanto, es una buena alternativa en el caso de presentar alergias o tolerancia. En su mecanismo de acción, existen varios modos de actuación. Por un lado, actúa sobre los receptores  $\mu$  y  $\kappa$ , por otro, actúa sobre la recaptación de noradrenalina y serotonina. Tiene actividad también sobre los receptores NMDA, por lo que puede ser útil en el tratamiento de algún tipo de dolor que no responda bien a otros opioides. Presenta metabolismo hepático y eliminación renal, pero la semivida de eliminación es muy variable de un individuo a otro y, por tanto, la hace un fármaco con dificultad para titular la dosis. Entre los efectos secundarios descritos en torno al uso de la metadona, destacan la presencia de alteraciones del lenguaje y la aparición de cierto tipo de movimientos coreicos.

## **FENTANILOS DE LIBERACIÓN RÁPIDA<sup>(7-9)</sup>**

Son un grupo de fármacos opioides muy potentes que se utilizan para el dolor irruptivo de etiología oncológica. Aunque no se encuentra en su ficha técnica la posibilidad de uso en dolor agudo irruptivo de origen no oncológico. En algunas instituciones sanitarias,

es usado en protocolos de Dolor Agudo (fuera de ficha técnica, realizados bajo protocolo y solicitud de autorización para su uso), en punciones óseas para obtención de médula ósea, curas dolorosas, unidades de quemados, radiología intervencionista, etc. Por lo que lo describiremos brevemente.

El dolor irruptivo es un dolor moderado o intenso, transitorio y que aparece de forma brusca en un paciente con dolor controlado. Puede ser espontáneo (brusco e inesperado) o incidental cuando se asocia con alguna acción voluntaria (movimiento, tos, micción, defecación), involuntaria (reír, estornudar) o procedimental (exploraciones diagnósticas) o se puede prever su aparición.

Produce mayor efecto analgésico y más rápido comienzo de acción que placebo o morfina de liberación inmediata. Las dosis son determinadas individualmente por titulación.

Están comercializados con diferentes presentaciones:

- Citrato de Fentanilo Trans-mucosa Oral (CFTO): Actiq®, Abfentiq®.
- Comprimidos Bucales de Fentanilo (CBF): Effentora®.
- Comprimidos sublinguales de fentanilo (CSF): Abstral®, Avaric®.
- Fentanilo en partícula soluble bucal (FPSB): Breakyl®.
- Fentanilo intranasal-transmucosa nasal: pulverización nasal de fentanilo con pectina (PNFP): Pecfent®, pulverización intranasal de fentanilo (PINF): Instanyl®.

| OPIOIDE                                      | CFTO:<br>ACTIQ<br>ABFENTIQ                   | CBF:<br>EFFENTORA                                  | CSF:<br>ABSTRAL                   | FPSB:<br>BREAKYL              | PNFP:<br>PECFENT               | PINF:<br>INSTANYL  |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------|
| PRESENTACIÓN                                 | Aplicador para frotar en mucosa int. mejilla | Comprimido oralescentes. Mucosa yugal o sublingual | Comprimido bioadhesivo sublingual | Película soluble mucoadhesiva | Pulverizador nasal con pectina | Pulverizador nasal |
| ABSORCIÓN BUCAL                              | SI                                           | SI                                                 | SI                                | SI                            | NO                             | NO                 |
| DEGLUCIÓN                                    | SI                                           | SI                                                 | NO                                | SI                            | NO                             | SI                 |
| DOSIS INICIAL (en mcg)                       | 200                                          | 100                                                | 100                               | 200                           | 100                            | 50                 |
| INICIO DE ACCIÓN (en minutos)                | 10-15                                        | 10                                                 | 10                                | 15-30                         | 3-7                            | 3-7                |
| TIEMPO DE ESPERA HASTA SIGUIENTE DOSIS (min) | 20                                           | 15-20                                              | 25-30                             | 30                            | 15                             | 15                 |
| INDICACIÓN EN XEROSTOMÍA                     | NO                                           | SI                                                 | SI (xerostomía leve)              | ¿?                            | SI                             | SI                 |
| CAMBIO PH MUCOSA                             | NO                                           | SI                                                 | NO                                | NO                            | NO                             | NO                 |
| DURACIÓN                                     | 2.5-5 h                                      | 4 h                                                | 4 h                               | 4 h                           | 120 min                        | 3-4 h              |

## **TRAMADOL**

Se trata de un opioide sintético agonista mu puro. Es un opioide menor, con una potencia entre 5-10 veces menor que la morfina. Tiene un doble mecanismo de acción. Por un lado, tiene efectos centrales sobre los receptores opioides mu, kappa, delta y, por otro, tiene efectos espinales por la inhibición de la recaptación de serotonina y noradrenalina actuando sobre las terminaciones nerviosas presinápticas. Su biodisponibilidad oral con dosis única es del 68%, sin embargo, con dosis repetidas puede llegar al 100%, lo que podría explicar por qué con aumento de dosis tiene mayor eficacia aunque también mayor porcentaje de efectos secundarios. Es metabolizado en el hígado en un 80%. Su excreción es renal en un 90%, la semivida de eliminación se produce en unas 5 horas aproximadamente. Sus efectos en términos de analgesia son buenos en monoterapia, tanto en asociación con el paracetamol o con el resto de AINE en el tratamiento del dolor moderado o en CMA. Entre sus efectos secundarios, cabe destacar las náuseas y los vómitos, que tiene relación con la dosis administrada y la velocidad de infusión en términos de administración intravenosa. Otros efectos secundarios son: somnolencia, disforia, alteraciones cognitivas, alucinaciones visuales. Bajo potencial de abuso y dependencia es importante en el tratamiento a largo plazo. Puede precipitar síndrome serotoninérgico en asociación con la paroxetina.

## **OXICODONA**

Es opioide sintético derivado de la tebaína, agonista puro de los receptores mu y kappa para algunos autores. Es más liposoluble que la morfina y, en comparación,

tiene mejor biodisponibilidad que la morfina, entre un 60-87 %. Se metaboliza en el hígado mediante un proceso de N-dealquilación a noroxicodona, metabolito que carece de efectos clínicos analgésicos, y también sufre una N-demetilación que da lugar a oximorfona. La mayor parte de los efectos clínicos analgésicos dependen de la oxicodeona, por lo que sus metabolitos carecen de efectos clínicos. Puede elevar los niveles de prolactina como el resto de los opioides. El resto de efectos secundarios son similares al resto de opioides, aunque con menor intensidad. Así, en pacientes oncológicos se ha visto que el porcentaje de náuseas y vómitos era inferior. Sin embargo, el porcentaje del estreñimiento inducido por opioides era mayor, lo que ha mejorado al añadirle naloxona a la molécula de oxicodeona administrada vía oral. Debido a su metabolismo hepático, en la insuficiencia hepática se produce un aumento de las concentraciones plasmáticas de oxicodeona, pero, sin embargo, en insuficiencia renal solo se vio prolongado el tiempo de eliminación en 1 h, por lo que se convierte en una opción para enfermos con cierto compromiso de la función renal.

El uso en dolor agudo, sobre todo en el ámbito postoperatorio, está reflejado en varios trabajos utilizando la oxicodeona intravenosa en modo PCA en comparación con fentanilo obteniendo buenos resultados en cuanto a términos de analgesia y efectos secundarios<sup>(10)</sup>. Existen también otras referencias de uso en dolor agudo postoperatorio con el uso de oxicodeona de liberación retardada y de liberación inmediata<sup>(11)</sup>.

## TAPENTADOL

Es el opioide más novedoso del que disponemos. Es un analgésico potente con propiedades opioides agonistas del receptor  $\mu$  y propiedades adicionales de inhibición de la recaptación de noradrenalina. Esto le confiere propiedades analgésicas, a diferencia de otros opioides, tanto en el dolor nociceptivo como neuropático. A diferencia del Tramadol, tiene mayor potencia analgésica opioide y solo es inhibidor de la noradrenalina no de la serotonina. También debido a ello, tiene efecto techo. Dosis máxima de 500 mg/día repartido en dos dosis. Vía de administración: oral.

Su biodisponibilidad es del 32%, debido a que su metabolismo de primer paso es considerable, alcanzándose la concentración máxima entre las 3 y las 6 horas. Se distribuye ampliamente por el organismo y es bajo su nivel de unión a proteínas (20%). Aproximadamente el 97% del fármaco original se metaboliza, siendo la principal vía de metabolización la conjugación (70%) y otra pequeña fracción (15%) se metaboliza por el citocromo P450 a través de las isoenzimas CYP2C9, CYP2C19 y CYP2D6. Ninguno de los metabolitos tiene actividad analgésica. El Tapentadol y sus metabolitos se excretan casi exclusivamente (99%) por vía renal, con una semivida de eliminación de 4 horas. Con precaución o contraindicado en insuficiencia renal y hepática. En dolor postquirúrgico persistente, se pueden usar las siguientes dosificaciones: oral de liberación mantenida cada 12h.: 50, 100, 150, 200, 250 mg<sup>(12)</sup>.

## SUFENTANILO

Actualmente, está disponible el uso de Sufentanilo en microcomprimidos sublinguales, o administrados a través de un dispositivo electrónico con sistema de uso controlado por el paciente, pero sin necesidad de acceso venoso para proporcionar analgesia postquirúrgica de alta calidad. El sistema Zalviso<sup>R</sup>, microcomprimidos sublinguales de 15 microgramos de Sufentanilo, se administran por el paciente en el postoperatorio inmediato, el dispositivo dispone de un intervalo de bloqueo de 20 minutos en el que no se pueden administrar dosis. Las características de Sufentanilo son su alta potencia, de 7 a 10 veces más potente que fentanilo. Debido a su forma farmacéutica, su comportamiento farmacocinético es absolutamente distinto a cuando se administra por vía intravenosa, ya que se prolonga de forma muy significativa la duración de su acción analgésica. Otra de sus grandes ventajas, es su gran seguridad con respecto a otros opioides, ya que tiene un índice terapéutico (relación entre la DOSIS LETAL 50 / DOSIS EFICAZ 50) superior a 26.000, cuando el IT del Fentanilo es de 277, o de la Morfina de 71. Lo cual indica lo separada que está su dosis terapéutica de la potencialmente peligrosa.

Sus características le hacen aparecer, debido a su eficacia, a su facilidad de manejo por parte de enfermería, ya que no tiene que hacer mezclas intravenosas para preparar bombas PCA, como un medicamento esperanzador en el control del DAP.

## **FÁRMACOS COADYUVANTES**

### **KETAMINA**

Se trata de un anestésico potente, antagonista de los receptores NMDA, propiedad que le confiere su alta potencia analgésica. Ha estado implicada en algunos meta-análisis en los que se ha llegado a demostrar que dosis bajas de ketamina (0,1 mg/kg) pueden reducir el consumo de opiáceos en el postoperatorio inmediato hasta en un 30% y que podría llegar a ser útil como medicación de rescate en pacientes que sean resistentes al efecto de los opioides. Es uno de los fármacos implicados en la disminución de los fenómenos de sensibilización central en pacientes con dolor crónico. Es liberador de catecolaminas endógenas, por lo que debe usarse con precaución en pacientes con coronariopatía o taquiarritmias, y por su capacidad de producir alucinaciones debe usarse junto con benzodiacepinas. Es recomendable en dosis bajas en dolor complejo y precedido de una premedicación con una dosis baja de benzodiacepina para evitar los posibles efectos psicodislépticos.

### **AGONISTAS $\alpha 2$**

Dentro de este grupo farmacológico, como terapia en dolor agudo podemos citar dos fármacos como más relevantes: clonidina y la dexmedetomidina. Clonidina es un alfa-2-agonista con efecto analgésico, sedante y ansiolítico. El mecanismo por el cual produce analgesia no está del todo claro, parece ser que actúa sobre las vías descendentes inhibitorias medulares y sobre el locus ceruleus a nivel del SNC. Se ha utilizado en terapias de deshabituación de alcohol y opioides y como sedante en el tratamiento de quemaduras en niños.

Puede administrarse vía oral a dosis de 1-3 mcg/kg o existe también la posibilidad de la administración vía intravenosa. Existen casos publicados de hipertensión de rebote tras la suspensión<sup>(1)</sup>.

Dexmedetomidina es otro  $\alpha 2$  agonista de administración intravenosa que se ha utilizado con éxito en el tratamiento del dolor agudo postquirúrgico y que ha dado lugar a una disminución de consumo de opioides a nivel postoperatorio. Ha sido empleado también con éxito en sedaciones. Se ha observado que dexmedetomidina a dosis de 1 mg/kg de peso, con una concentración plasmática de 0,6 ng/ml, proporcionando sedación, hipnosis y analgesia sin depresión respiratoria<sup>(13)</sup>.

### **LIDOCAÍNA INTRAVENOSA**

Es en el ámbito del tratamiento del dolor agudo postquirúrgico y en algunos tratamientos de patologías de dolor crónico con elevado componente neuropático, donde la lidocaína intravenosa ha sido utilizada con éxito como analgésico y produce una disminución en el consumo de opioides en período postoperatorio de cirugías abdominales y pélvicas, como colectomías y prostatectomías.

Además de la acción analgésica, los anestésicos locales tienen una acción antiinflamatoria, justificando así el uso de la lidocaína intravenosa para modular la respuesta inflamatoria proveniente del dolor postoperatorio<sup>(14)</sup>.

Su método de administración y las dosis no están claros. Han sido reportadas perfusiones continuas durante el intraoperatorio con bolo de inicio de 1 mg/kg, perfusiones continuas en 24h e, incluso,

perfusiones controladas por el paciente. En algunos estudios se han recomendado concentraciones séricas por debajo de 3 mcg/ml ya que estos niveles se han relacionado con el inicio de la aparición de efectos secundarios leves.

### **GABAPENTINOIDES<sup>(15,16)</sup>**

Son fármacos que estabilizan la membrana de las terminaciones nerviosas dañadas. La indicación principal para estos fármacos de gran utilidad en dolor crónico es el dolor neuropático definido por los pacientes como sensación lancinante o como descargas. Son análogos del neurotransmisor GABA y producen una disminución en la liberación de neurotransmisores resultando en una reducción de la hiperexcitabilidad neuronal. Aunque la indicación principal de este grupo de fármacos es la epilepsia y algunos síndromes en dolor crónico, la pregabalina y la gabapentina han demostrado ser útiles en dolor agudo, sobre todo postquirúrgico, y en grandes quemados. En general, son fármacos con propiedades farmacocinéticas atractivas, así, pues, la pregabalina tiene una biodisponibilidad oral superior al 90 %, evita el metabolismo hepático, la fijación a proteínas plasmáticas es mínima, no necesitan monitorización de niveles plasmáticos y carecen de interacciones con otros fármacos.

Sus capacidades antinociceptivas fueron aprobadas 10 años después de su uso para epilepsia. Las capacidades reconocidas en el empleo de estos fármacos son el tratamiento de la epilepsia, trastorno de ansiedad generalizada y manejo del dolor crónico, ya sea en neuropatía diabética, ya sea en neuralgia postherpética. También se ha aprobado su uso fuera de ficha técnica

para el tratamiento del dolor neurológico de origen central, secundario a lesión medular, y como parte de analgesia multimodal en el período periquirúrgico.

En conclusión, aunque no existen claras evidencias científicas del efecto analgésico de la pregabalina y la gabapentina en dolor agudo, se ha visto en diferentes trabajos publicados en dolor agudo postoperatorio una disminución en el consumo de opioides y una mejor valoración de la puntuación de dolor agudo medida en EVA<sup>(17,18)</sup>. No existe consenso tampoco a la hora de administrar los fármacos, pero parece que hay mejores resultados cuando son pautados desde el período preoperatorio.

## **COADYUVANCIA EN DOLOR POSTQUIRÚRGICO PERSISTENTE**

### **CARBAMACEPINA**

Actúa bloqueando los canales de sodio voltaje dependientes. También parece intervenir sobre los receptores NMDA y el flujo de calcio a través de la membrana neuronal. Reduce la liberación de glutamato, estabiliza las membranas neuronales y disminuye el recambio de dopamina y noradrenalina. Estabiliza las membranas nerviosas hiperexcitadas, inhibe las descargas neuronales y reduce la propagación sináptica de los impulsos excitatorios. Su absorción es lenta y variable, pero se absorbe casi por completo en el tracto gastrointestinal. Alta unión a proteínas (55% en niños y 76% en adultos). Se metaboliza en el hígado y su metabolito carbamazepina-10,11-epóxido (vía el citocromo P-450 3A4) posee una actividad anticonvulsinante, antidepresiva y antineurálgica. Su

eliminación se realiza por vía renal (72%). Su inicio de acción varía según el paciente, entre 24 y 72 horas en el caso de su acción antineurálgica. Los efectos adversos más frecuentes son: visión borrosa, cefalea continua, escuchar o percibir los sonidos a una frecuencia menor o mayor que la normal, mareo, aumento de la frecuencia de crisis convulsivas, falta de apetito, somnolencia y debilidad. La dosificación debe ser gradual para obtener mejor adherencia y tolerancia al fármaco. Se inicia con 100 mg / día y se puede ir aumentando hasta llegar a 1200-1600 mg /día repartido en 3 dosis. Su principal indicación en dolor es la Neuralgia del Trigémino o Tic doloroso. En tratamientos prolongados, se recomienda hacer perfiles de función hematológica y hepática, así como niveles plasmáticos del fármaco.

### **OXCARBACEPINA**

Es un fármaco análogo de la carbamazepina con mejor perfil de efectos secundarios. Es un derivado estructural de la carbamazepina a la que se añade un átomo de oxígeno y extraen el anillo de dibenzazepina. Esta diferencia ayuda a reducir el impacto del fármaco sobre el hígado debido a su metabolismo y, de ese modo, previene formas graves de anemia o agranulocitosis que en ocasiones se asocia con la carbamazepina. Se absorbe casi por completo vía oral, se une a proteínas plasmáticas en un 40% y se metaboliza en hígado. Se elimina principalmente por vía renal. La dosis inicial es de 150-300 mg por la noche y, posteriormente, incrementar 150-300 mg cada 3-5 días. Dosis máximas de 1200 mg en 3 dosis. Sus efectos adversos son parecidos a los de la Carbamazepina pero mejor tolerados.

### **ANTIDEPRESIVOS INHIBIDORES SELECTIVOS DE LA RECAPTACIÓN DE SEROTONINA (ISRS) Y NORADRENALINA (ISRN)**

Los más conocidos y utilizados son Venlafaxina y Duloxetine.

La Venlafaxina es un IRS a dosis bajas y un ISRN a dosis altas, es decir, que para obtener un buen tratamiento del dolor se precisan dosis altas para poder así inhibir también la Noradrenalina. Se metaboliza por el citocromo P450 a desvenlafaxina (O-desmetilvenlafaxina), que es tan potente como ISRN como el compuesto original. Se excreta vía renal. Sus efectos adversos son los comunes a los antidepresivos más conocidos (náuseas, dispepsia, sudoración, somnolencia e insomnio ) y a diferencia de los Antidepresivos Tricíclicos no poseen acción anticolinérgica y son, por ello, mejor tolerados. Su dosis recomendable en dolor es entre 150 y 225 mg al día, que puede hacerse en liberación normal o prolongada (una vez al día). Debido a su efecto serotoninérgico importante a dosis altas debe retirarse paulatinamente.

La Duloxetine es un inhibidor dual, potente y equilibrado de la recaptación de serotonina (5HT) y noradrenalina (NA) (ISRN). Presenta la misma afinidad para unirse a ambos transportadores de monoaminas, a diferencia de la Venlafaxina, facilitando así su dosificación. Su eficacia en el tratamiento del dolor se basa en el efecto sobre las vías serotoninérgicas y noradrenérgicas descendentes inhibitorias del dolor (SNC). Se absorbe tras la administración oral y alcanza el valor de Cmax a las 6 h. de su administración. La biodisponibilidad oral de la duloxetine

varía entre 32% y 80% (media de 50%). Se une en un 96% a las proteínas plasmáticas, se metaboliza en el hígado por CYP1A2 y CYP2D y los metabolitos se excretan principalmente en la orina. La vida media de eliminación de la duloxetina oscila entre 8 a 17 h (media de 12 h). Los efectos adversos más frecuentes son : náuseas, cefalea, sequedad de boca, somnolencia, fatiga , insomnio, mareos y estreñimiento. No obstante, su perfil de seguridad es mayor que en los ATD tricíclicos. Dosis inicial oral de 30 mg/día y puede aumentarse a 60 mg. En dolor no se recomienda llegar a 90 o 120 mg/día. Indicada en todo tipo de dolor neuropático periférico.

Otros fármacos ATD menos utilizados, pero con características similares, son la Mirtazapina y Trazodona.

## CORTICOIDES

Los corticosteroides tienen una importante acción antiinflamatoria, pudiendo inhibir tanto las manifestaciones inmediatas como tardías de la inflamación. Su mecanismo de acción consiste en la inhibición de la vasodilatación, disminuyendo el exudado celular y el depósito de fibrina en el área inflamada.

Están indicados básicamente en el dolor neuropático o mixto (neuralgias post-traumáticas y hernias discales con dolor radicular). Son muy útiles en dolor por metástasis vertebrales y radiculopatías, compresión medular y en la hipertensión craneal secundaria a metástasis cerebrales. También se utilizan los corticoides De Pot para procesos invasivos (infiltración facetar del raquis, infiltración epidural, radicular, hombros dolorosos, rodillas...).

En general, poseen una buena absorción por vía oral, con una biodisponibilidad de alrededor del 90% y un importante metabolismo hepático, dando lugar a numerosos derivados esteroideos inactivos que posteriormente sufren procesos de conjugación. Su eliminación es renal.

Las dosis iniciales recomendadas son:

- Dexametasona: 2-6 mg/día.
- Prednisona: 20-60 mg/día.
- Triamcinolona: 1-1,5 mg/Kg en los procedimientos de infiltración.
- Betametasona: 0,1 mg/Kg en los procedimientos de infiltración.

Los efectos secundarios más frecuentes en procesos de dolor cuya administración está muy limitada en el tiempo son los trastornos GI (úlcera péptica, hemorragia GI), edema sistémico, agitación, insomnio, aumento de peso.

## TRATAMIENTOS TÓPICOS: ANESTÉSICOS LOCALES Y CAPSAICINA

Los anestésicos locales actúan bloqueando el canal del calcio e impidiendo la transmisión del potencial de acción a lo largo de los nervios sensitivos. Este bloqueo de la conducción es particularmente eficaz para el dolor periférico bien localizado. Su mayor limitación es la corta duración de su acción cuando se administra en dosis única.

Las vías de administración de los anestésicos locales son variadas.

- Tópica: crema EMLA (mezcla eutéctica de lidocaína y prilocaína) y gel de lidocaína.
- Bloqueos nerviosos periféricos.
- Bloqueos de plexos nerviosos: proporcionan analgesia en zonas amplias como los miembros superior o inferior.
- Analgesia intra y epidural.
- Otras vías: en cavidades corporales como rodilla, espacio interpleural, etc.

#### PREPARADOS Y DOSIS DE ANESTÉSICOS LOCALES

| NOMBRE      | INFILTRACIÓN    | COMIENZO ACCIÓN | DURACIÓN DEL EFECTO | DOSIS MÁXIMA (mg) |
|-------------|-----------------|-----------------|---------------------|-------------------|
| LIDOCAÍNA   | 1-2 %           | 1-2'            | 1 h                 | 200 mg            |
| MEPIVACAÍNA | 1 %             | 2-5'            | 1-2 h               | 300 mg            |
| BUPIVACAÍNA | 0.25-0.5-0.75 % | 5'              | 3-5 h               | 30-60 mg          |
| ROPIVACAÍNA | 0.2 %           | 5'              | 3-5 h               | 20-40 G           |

#### - Capsaicina en parche: Qutenza®:

En dolor postquirúrgico persistente, con componente neuropático, y territorios con alodinia, hiperpatía o disestesia dolorosa, el parche cutáneo que contiene el principio activo de Capsaicina (8%) puede resultar eficaz en el tratamiento de estos pacientes. Estas altas dosis de Capsaicina sobreestiman a los receptores Vainilloides del TRPV1, los «desensibiliza» y los incapacita provocando una disfunción mitocondrial reversible para responder a los estímulos que normalmente provocan dolor en los pacientes con dolor neuropático periférico. El parche debe administrarse en un medio hospitalario y solo puede aplicarse en la piel intacta, no irritada y seca. Indicado en pacientes con dolor neuropático periférico.

#### CONCLUSIONES

1. Una estrategia preoperatoria adecuada del DAP y de elevada calidad asistencial obliga a la utilización de un abordaje analgésico multimodal con arreglo a las recomendaciones de las guías clínicas internacionales.
2. En la actualidad, la prevalencia del DAP en España es muy similar a la que existía hace 20 años.
3. Pacto Analgésico: se basa en centrar las expectativas del paciente: no se puede informar y hacer creer a un paciente postquirúrgico que va a tener dolor 0 ya que es irreal y podría conllevar graves efectos adversos.

4. Deberíamos informar al paciente de forma verbal y escrita y hacerle participar en la toma de decisiones.
5. En la mayoría de los hospitales de los países de nuestro entorno económico, existen protocolos, vías y guías de actuación en DAP con escaso cumplimiento por los profesionales sanitarios.
6. Existe una falta de formación y conocimientos suficientes sobre el DAP y sus consecuencias
7. También una falta de comunicación y valoración conjunta del DAP entre los médicos anestesiólogos, cirujanos y enfermería.
8. En muchas ocasiones, no hay un registro del dolor en la historia clínica, y la EVA es una escala absolutamente insuficiente para evaluar el DAP en el contexto de una recuperación integral postoperatoria.
9. Existe dificultad en el control del DAP en edades extremas de la vida, en los pacientes con dolor crónico y en el paciente ADVP
10. La percepción del dolor es variable entre los pacientes y probablemente de origen multifactorial.
11. Los pacientes no reciben una información preoperatoria adecuada y precisan de una valoración psicológica previa antes de una intervención quirúrgica para la detección de los pacientes con una alta probabilidad de desarrollar DCP y el desarrollo de estrategias analgésicas multimodales individualizadas.
12. A los pacientes que desarrollan DAP postoperatorio severo deberíamos ofrecerles un tratamiento analgésico individualizado y un seguimiento posterior en las Unidades del Dolor.
13. En los hospitales que no existen Protocolos de DAP, el manejo del DAP no es más el adecuado y en el que los hay, muchas veces el cumplimiento de esos protocolos no se llevan a cabo de forma sistemática.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Rosero E. B., Joshi G. P Preemptive, preventive, multimodal analgesia: what do they really mean? *Plast Reconstr Surg* 2014; 134: 85S.
2. Katz J., Clarke H., Seltzer Z. Review article: Preventive analgesia: quo vadimus? *Anesth Analg* 2011; 113: 1242.
3. Ong C. K., Lirk P., Seymour R. A., Jenkins B. J. The efficacy of preemptive analgesia for acute postoperative pain management: a meta-analysis. *Anesth Analg* 2005; 100: 757.
4. Leung C. C., Chan Y. M., Ngai S. W. *et al.* Effect of pre-incision skin infiltration on post-hysterectomy pain – a double-blind randomized controlled trial. *Anaesth Intensive Care* 2000; 28: 510.
5. Kerr D. R., Kohan L. Local infiltration analgesia: a technique for the control of acute postoperative pain following knee and hip surgery: a case study of 325 patients. *Acta Orthop* 2008; 79 (2): 174.

6. Meftah M., Wong A. C., Nawabi D. J. *et al.* Pain management after total knee arthroplasty using a multimodal approach. *Orthopedics* 2013; 35: 660.
7. Yin J. B., Cui G. B., Mi M. S. *et al.* Local infiltration analgesia for postoperative pain after hip arthroplasty: a systematic review and meta-analysis. *J Pain* 2014; 15: 781.
8. Dhanapal B., Sistla S. C., Badhe A. S. *et al.* Effectiveness of continous wound infusion of local anesthetics after abdominal surgeries. *J Surg Res* 2017; 212: 100.
9. Tomita A., Satani M., Suzuki K. *et al.* A case of cardiac arrest following intra-articular administration of levobupivacaina during total knee arthroplasty. *Matsui* 2016; 65: 179.
10. Liu S. S., Richman J. M., Thirlby R. C. *et al.* Efficacy of continuous wound catheters delivering local anesthetic for postoperative analgesia: a quantitative and qualitative systematic review or randomized controlled trials. *J Am Coll Surg* 2006; 203: 914.
11. Sun X. L., Zhao Z. H., Ma J. X. *et al.* Continuous local infiltration analgesia for pain control after total knee arthroplasty: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Medicine (Baltimore)* 2015; 94: e2005.
12. American Society of Anesthesiologists Task Force on Neuraxial Opioids. Horlocker T. T., Burton A. W., Connis R. T. *et al.* Practice guidelines for the prevention, detection and management of respiratory depression associated with neuraxial opioid administration. *Anesthesiology* 2009; 110: 218.
13. Moen V., Dahlgren N., Irestedt L. Severe neurological complications after central neuroaxial blockade in Sweden 1990-1999. *Anesthesiology* 2004; 101: 950.
14. Cook T. M., Counsell D., Wildsmith J. A. Major complications of central neuroaxial block: Report on the Third Audit Project of the Royal College of Anaesthetists. *Br J Anaesth* 2009; 102: 179.
15. Maheshwari V., Rasheed M. A., Singh R. V. *et al.* Comparison of ropivacaine with levobupivacaine under epidural anesthesia in the lower limb orthopaedic surgeries: A randomized study. *Anesth Essays Res* 2016; 10(3): 624.
16. Khanna A., Saxena R., Dutta A. *et al.* Comparison of ropivacaine with and without fentanyl vs bupivacaine with fentanyl for postoperative epidural analgesia in bilateral total knee replacement surgery. *J Clin Anesth* 2017; 37: 7.
17. Singh S. I., Rehou S., Marmai K. L. *et al.* The efficacy of 2 doses of epidural morphine for postcesarean delivery analgesia: a randomized noninferiority trial. *Anesth Analg* 2013; 117: 677.
18. Caba F. ¿Se debe mantener la analgesia epidural como técnica de base en la UDA? *Rev. Soc. Esp. Dolor* 2010; 17(4): 206.
19. Fredrickson M. J., Kilfoyle D. H. Neurologic complications analysis of 1000 ultrasound guided peripheral nerve blocks for elective orthopaedic surgery: a prospective study. *Anaesthesia* 2009; 64: 836.

20. Widmer B., Lustig S., Scholles C. J. *et al.* Incidence and severity of complications due to femoral nerve blocks performed for knee surgery. *Knee* 2013; 20 (3): 181.
21. Fuentealba F., Biagini L. Efectividad de la acupuntura en el tratamiento del dolor agudo postquirúrgico en adultos, en comparación con tratamientos activos o con acupuntura simulada. *Rev. Med. Chil.* 2016; 144 (3): 325.
22. Chou R., Gordon D. B., de León-Casasola O. A. *et al.* Management of postoperative pain: a clinical practice guideline from the American Pain Society, the American Society of Anesthesiologists's Committee on Regional Anesthesia. *J Pain.* 2016; 17(2):131.
23. Wu C. L., Raja S. N. Treatment of acute postoperative pain. *Lancet* 2011; 377:2215-2225.
24. Owusu Obeng A., Hamadeh I., Smith M. Review of Opioid Pharmacogenetics and Considerations for Pain Management. *Pharmacotherapy.* 2017 Sep;37(9):1105-1121.
25. Ushickenko T. I., Rottenbacher I., Kohlmann T. *et al.* Implementation of the quality management system improves postoperative pain treatment: a prospective pre/post interventional questionnaire study. *Br J Anaesth* 2013; 110:87-95.
26. Transversus abdominal plane block for postoperative analgesia: a systematic review and meta-analysis of randomized-controlled trials. AUBrogi E., Kazan R., Cyr S., Giunta F., Hemmerling T. M., SOCan J. *Anaesth.* 2016 Oct;63(10):1184-96. Epub 2016 Jun 15.
27. Paravertebral block: An overview. wAUEid H SOCurr *Anaesth Crit Care.* 2009; 20:65.
28. Chin K. J., Singh M., Velayutham V., Chee V. Infraclavicular brachial plexus block for regional anaesthesia of the lower arm. *Cochrane Database Syst Rev* 2010; CD005487.
29. Wegener J. T., van Ooij B., van Dijk C. N. *et al.* Value of a single-injection or continuous sciatic nerve block in addition to a continuous femoral nerve block in patients undergoing total knee arthroplasty: a prospective, randomized, controlled trial. *Reg Anesth Pain Med* 2011; 36:481.
30. Kopacz D. J., Thompson G. E. Intercostal blocks for thoracic and abdominal surgery. *Tech Reg Anesth Pain Manage* 1998; 2:25.
31. Baños J. E., Bosch F., Ortega F., Bassols A., Cañellas M. [Analysis of the treatment of postoperative pain at 3 hospitals]. *Rev Clin Esp.* 1989;184(4):177-81.
32. Bonica J. J. Evolution and current status of pain programs. *J Pain Symptom Manage* 1990;5, 368-74.
33. Duenas *et al.* A nationwide study of chronic pain prevalence in the general spani population: identifying clinical subgroups through cluster analysis. *Pain Med* 2015, 16, 811-22.
34. Gerbershagen H. J., Aduckathil S., van Wijck A. J., Peelen L. M., Kalkman C. J.,

- Meissner W. Pain intensity on the first day after surgery: a prospective cohort study comparing 179 surgical procedures. *Anesthesiology*. 2013 Apr;118(4):934-44.
35. Kalso *et al.* Opioids in chronic non-cancer pain: systematic review of efficacy and safety. *Pain* 2004, 112, 372-80.
36. Mesas A. Guía de Práctica Clínica para el Control del Dolor Postoperatorio y Evaluación de la Analgesia Postoperatoria: Tesis doctoral UAB 2015.
37. Montes A., Roca G., Sabate S., Lao J. I., Navarro A., Cantillo J., Canet J.; GEN-DOLCAT Study Group. Genetic and Clinical Factors Associated with Chronic Postsurgical Pain after Hernia Repair, Hysterectomy, and Thoracotomy: A Two-year Multicenter Cohort Study. *Anesthesiology*. 2015;122(5):1123-41.
38. National Academies of Sciences, Engineering and Medicine, Health and Medicine Division, Board on Health Sciences Policy, Committee on Pain Management and Regulatory Strategies to Address Prescription Opioid Abuse; Phillips J. K., Ford M. A., Bonnie R. J., editors. Pain Management and the Opioid Epidemic: Balancing Societal and Individual Benefits and Risks of Prescription Opioid Use. Washington (DC): National Academies Press (US); 2017 Jul 13.
39. Peiró A. M., Planelles B., Juhasz G., Bagdy G., Libert F., Eschalier A., Busserolles J., Sperlagh B., Llerena A. Pharmacogenomics in pain treatment. *Drug Metab Pers Ther*. 2016 Sep 1;31(3):131-42.
40. Peiró Peiró A. M. Pharmacogenetic use in clinical practice: treatment of pain. *Med Clin (Barc)*. 2013 7;141(11):501-6.
41. RIBEF: Red Iberoamericana de Farmacogenética y Farmacogenómica[Online]. <http://www.ribef.com/> [Accessed December 2017].
42. SANITARIOS., A. E. D. M. Y. P 2006. UTILIZACIÓN DE OPIOIDES EN ESPAÑA (1992-2006) [Online]. <https://www.aemps.gob.es/medicamentosUsoHumano/observatorio/docs/opioides.pdf> [Accessed January 2018].
43. SED. 2015. Declaración del Escorial sobre el Dolor [Online]. <http://www.declaraciondelescorial.es/>: Sociedad Española del Dolor. [Accessed January 2018].
44. Vuilleumier P. H., Stamer U. M., Landau R. Pharmacogenomic considerations in opioid analgesia. *Pharmgenomics Pers Med*. 2012;5:73-87.
45. López S., López A., Zaballos M., Argente P., Bustos F., Carrero C., Cía P., de Andrés J., Echeverría M., Gomar C., González J., Isar M. C., Jiménez A., Moliner S., Salgado I., Torres L. M. Recomendaciones sobre el manejo del dolor agudo postoperatorio en cirugía ambulatoria. Madrid: *Ergon*; 2006
46. Vila M. A., Zaragoza C., Montoya I., González R., Peiró F., Sánchez M. E. Ansiedad y preocupaciones prequirúrgicas en el paciente y su cuidador familiar en cirugía mayor ambulatoria. *Cir. May. Amb*. 2003; 8(3): 175-6.

47. Muñoz J.M. Manual de dolor agudo postoperatorio. Madrid: *Ergon*; 2010.
48. Serrano-Atero M. S., Caballero J., Cañas A., García-Saura P.L., Serrano-Álvarez C., Prieto J. Pain assess - ment (I). *Rev. Soc. Esp. Dolor* 2002; 9: 94-108.
49. Bagés Fortacín C., Lleixà Fortuño M. d M., Español Puig C., Imbernón Casas G., Munté Prunera N., Vázquez Morillo D., Efectividad de la visita prequirúrgica sobre la ansiedad, el dolor y el bienestar. *Enfermería Global* 2015;1429-40. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=365841436002>. Fecha de consulta: 28 de agosto de 2017.
50. Martín Roldán M. C., Aranda Álvarez de Lara M. I., Isar Santamaría M. C., Laza Alonso A. M. Educación del profesional y del paciente ante el dolor en CMA. *Cir. May. Amb.* 2004; 9 (3): 33-5
51. Cereijo Garea C., Pueyo González B., Mosquera Ferreiro E. Información y educación en Cirugía Ambulatoria. *Cir. May. Amb.* 2005; 10 (4): 165-74
52. Brill S., Gurman G. M., Fisher A. A history of neuroaxial administration of local analgesics and opioids. *Eur J Anaesthesiology* 2004; 21 (4): 329-330.
53. Yaks T. L., Rudy T. A., Analgesia mediated by a direct spinal action of narcotics. *Science* 1976;192:1357-8.
54. Behar M., Magora F., Olswang D., Davidson J. T. Epidural morphine in treatment of pain. *Lancet* 1979; 1: 527-9.
55. Mugabure B., Echaniz E., Marín M., Fisiología y farmacología clínica de los opioides epidurales e intratecales. *Rev. Soc. Esp. Dolor* 12:33-45, 2005.
56. Bernards C. M., Hill H. F., The espi-nal nerve root sleeve is not preferred route for redistribution of drugs from the epidu-ral space to the spinal cord. *Anaesthesiology* 1991, 75: 827-32.
57. Bernards C. M., Sorkin L. S., Radicu-lar artery blood flow does not redistri-bute fentanyl from the epidural space to the spinal cord. *Anesthesiology* 1994; 80: 872-8.
58. Bernards C., Hill H. F., Physical and chemical properties of drugs molecules governing their diffusion through the spi-nal meninges. *Anaesthesiology* 1992; 77: 750-6.
59. Herz A., Teschmacher H. Activities and sites of antinociceptive action of mor-phine like analgesics and kinetics of distri-bution following intravenous, intracerebral and intraventricular application. *Advances in Drug Research. London: Academic Press*, 1971 p. 79-117.
60. Rathmell J. P., Lair T. R., Nauman B. The role of intrathecal drugs in the treat-ment of acute pain. *Anesth Analgesia* 2005;101:S30-S45.
61. Mugabure B., González S., Uría A., Torán L. Actualizaciones en el manejo clínico de los opioides espinales en el dolor agudo postoperatorio. *Rev. Soc. Esp. Dolor* 2012; 19(2): 72-94.

62. Gehling M., Tryba M. Risks and side-effects of intrathecal morphine combined with spinal anaesthesia: a meta-analysis. *Anaesthesia* 2009;64(6):643-51.
63. Gehling M., Luesebrink T., Kulka P. J., Tryba M. The effective duration of analgesia after intrathecal morphine in patients without additional opioid analgesia: a randomized double-blind multicentre study on orthopaedic patients. *Eur J Anaesthesiol* 2009;26: 683-8.
64. Herrera Gómez P. J., Garzón J. F. Opiáceos intratecales y depresión respiratoria: ¿Un mito en obstetricia? *Revista Colombiana de Anestesiología* 2015, 43(1)101-103.
65. Amaral F., Tenório S. B., Estudio comparativo entre dosis de morfina intratecal para analgesia después de la cesárea. *Rev. Bras. Anesthesiolo.* 2013, 63(6): 492-499.
66. Gärtner R., Jensen M. B., Nielsen J., Ewertz M., Kroman N., Kehlet H. Prevalence of and factors associated with persistent pain following breast cancer surgery. *JAMA.* 2009;302:1985---92.3.
67. Forero M., Adhikary S. D., López H., Tsui C., Chin K. J. The erectorspinae plane block. A novel analgesic technique in thoracic neu-ropathic pain. *Reg Anesth Pain Med.* 2016;41:621
68. Swati SinghandNeeraj Kumar Chowdhary. Erector spinae plane block an effective block for post-operative analgesia in modified radical mastectomy.
69. Hamilton D. L., Manickam B. Erector spinae plane block for painrelief in rib fractures. *Br J Anaesth.* 2017;118:47
70. Sufentanil Sublingual Tablets System SSTs, for the management of postoperative pain following abdominal surgery. A randomized controlled study. *Reg Anaesth Pain Med*; 2015, 40: 22-30. Forrest E Ringold *et al.*
71. Minkowitz H. S.<sup>1</sup>, Singla N. K., Evas-henk M. A., Hwang S. S., Chiang Y. K., Hamel L. G., Palmer P. P Pharmacokinetics of sublingual sufentanil tablets and efficacy and safety in the management of postoperative pain. *Reg Anesth Pain Med.* 2013 Mar-Apr; 38(2):131-9.doi:10.1097/AAP.0b013e3182791157.

## MODELOS ORGANIZATIVOS EN EL ABORDAJE DEL DAP

---

*Dr. José María Muñoz Ramón*

Director Médico.

Hospital Universitario La Paz-Cantoblanco-Carlos III. Madrid.

*Grupo de trabajo: Dr. Fernando Caba Barrientos,*

*Prof. Emilio Ignacio García, Sra. Montserrat Sanclemente Dalmau y*

*Dra. Beatriz Valentín López.*

### INTRODUCCIÓN

Como se ha visto en capítulos anteriores, aunque existe consenso en que el dolor agudo postoperatorio tiene un efecto negativo en la evolución y el bienestar del paciente quirúrgico, su prevalencia sigue siendo inaceptablemente alta en la mayoría de los países y hospitales. Se han propuesto múltiples fórmulas asistenciales para dar respuesta al problema, aunque quizá no es tan importante adoptar un modelo u otro como garantizar que la fórmula elegida cumpla con una serie de requisitos de calidad y seguridad.

Entre los puntos clave para organizar la asistencia, debe asegurarse que los pacientes sean adecuadamente identificados y vigilados durante el tratamiento, que los dispositivos y medicamentos elegidos se utilicen y administren con seguridad, que exista un plan de atención continuada y de gestión de incidentes y que las responsabilidades del mantenimiento y mejora del programa estén bien delimitadas. Para ello, deben considerarse una serie de requisitos referentes a los recursos humanos

y materiales necesarios, así como la existencia de sólidos programas de formación, de calidad y de investigación.

Existen numerosas guías que insisten en la importancia de contar con dispositivos asistenciales bien estructurados y con acceso a profesionales bien cualificados para asegurar el control eficaz y seguro del dolor agudo postoperatorio<sup>(1)</sup>.

### ELEMENTOS NECESARIOS PARA DESARROLLAR EL SERVICIO

Siguiendo el esquema de Avedis Donabedian<sup>(2)</sup>, revisaremos algunos aspectos relativos a la estructura, procesos y resultados que son relevantes para el funcionamiento de un servicio de atención al dolor agudo postoperatorio. Desde el punto de vista de estructura y políticas, deben considerarse una serie de requisitos relativos al número y cualificación de los profesionales responsables del programa, así como los recursos materiales, alianzas y sinergias institucionales necesarios. Desde el punto de vista de los procesos, la

necesidad de protocolos, guías de práctica clínica y programas de formación. Desde el punto de vista de los resultados, deben analizarse aspectos relativos a efectividad, seguridad, tolerabilidad y satisfacción de pacientes y profesionales, así como el posible impacto en aspectos como la estancia hospitalaria o la cronificación del dolor postoperatorio.

## **RECURSOS HUMANOS**

En lo referente a los profesionales con responsabilidades en el correcto abordaje del dolor agudo postoperatorio, Schwenk y cols.<sup>3</sup> identifican una serie de figuras importantes:

- **Director del servicio de dolor agudo:** su misión es coordinar la estrategia del servicio, definiendo los objetivos clínicos, educativos e investigadores, desarrollando políticas y protocolos, facilitando la comunicación con gestores y profesionales clínicos de los servicios referentes. También se encarga de evaluar el desempeño de los diferentes miembros del equipo y de la gestión de la calidad del servicio.
- **Médicos del servicio:** su misión incluye el pase de visita diario, la realización y supervisión de los procedimientos anestésicos regionales, las consultas de dolor y las actividades docentes e investigadoras.
- **Personal médico en formación:** los residentes participan en los pases de visita diarios, gestionan las necesidades y demandas de las unidades de hospitalización, realizan procedimientos su-

pervisados y participan en las actividades docentes e investigadoras.

- **Enfermera clínica especialista:** desempeña un rol gestor, consultor y de coordinación, con una especial responsabilidad en la atención continuada de los pacientes atendidos por el servicio, diseña y desarrolla actividades educativas para el personal de enfermería y para los pacientes, y participa de manera importante en el desarrollo de los objetivos, protocolos y estándares del servicio.
- **Enfermera del servicio de dolor agudo:** entre sus competencias, destaca la evaluación del dolor y de los efectos de la medicación en los pacientes atendidos, la aplicación de los protocolos clínicos y la relación con el personal de enfermería del resto de servicios.

Aunque en el documento referido no se menciona, se ha destacado también la importancia del papel del farmacéutico hospitalario en el servicio de dolor agudo<sup>4</sup>. Su participación activa aumenta la seguridad en la preparación y dispensación de la medicación, mejora la calidad de la prescripción y alerta sobre la posibilidad de interacciones medicamentosas en pacientes polimedicados.

Es importante destacar que el programa de atención al dolor agudo requiere la participación activa de todo el servicio de anestesiología y reanimación y de los servicios quirúrgicos. Tanto la elección del procedimiento anestésico como la técnica quirúrgica tienen grandes implicaciones en el posterior control del dolor postoperatorio. La comunicación entre

profesionales y la planificación conjunta son elementos fundamentales para el éxito del programa.

No es necesario ser rígidos en la asignación de responsabilidades en el programa de dolor agudo, aunque parece lógico el liderazgo del servicio de Anestesiología. Veremos más adelante algunos ejemplos de cómo anestesiólogos, cirujanos, enfermeras y residentes pueden tener un diferente protagonismo según la organización de que se trate, por lo que esta cuestión no debería ser causa de conflicto si existe buena comunicación y trabajo en equipo.

## RECURSOS MATERIALES

Dependiendo del tamaño del hospital y del número de pacientes atendidos, se plantea la necesidad de contar con recursos materiales propios o compartidos con otros servicios. En cualquier caso, resulta de gran importancia disponer de espacio suficiente para que el equipo organice su actividad asistencial, prepare la medicación, realice los procedimientos, almacene el material, etc. El equipamiento necesario incluye la existencia de bombas de infusión, material para realizar bloqueos, recursos informáticos y ofimáticos, sistemas de registro, escalas de medición, etc. La historia clínica informatizada facilita la recogida y análisis de los datos clínicos de los pacientes atendidos, incluyendo la evolución del dolor medido mediante escala, la presencia de efectos adversos y las posibles complicaciones. También da la posibilidad de contar con un “mapa del dolor” en el que se puedan identificar las áreas a las que es preciso prestar una mayor atención.

## SINERGIAS Y POLÍTICAS

La atención al dolor agudo postoperatorio es una labor transversal en la que participan profesionales procedentes de diferentes servicios y estamentos, por lo que es especialmente importante contar con colaboración y apoyo a distintos niveles:

- Dirección Médica y de Enfermería: la adecuada atención al dolor debe reconocerse como un objetivo institucional. Las direcciones médica y de enfermería pueden contribuir a que ello se refleje en la estrategia del hospital, facilitando la participación de toda la organización.
- Unidad de Formación Continuada: se sabe que la insuficiente formación de los profesionales es un factor limitante para el desarrollo de los programas de atención al dolor. La unidad de formación continuada del hospital puede ser un elemento clave para la organización, logística y evaluación de la capacitación de todos los médicos y enfermeras implicados<sup>(5,6)</sup>.
- Unidad de Calidad: se ha comprobado que los sistemas de gestión de la calidad existentes pueden ser de gran ayuda en la organización y en la mejora continua del programa de dolor agudo. Hay experiencias de certificación conforme a las normas ISO que demuestran la utilidad de estos sistemas<sup>(7)</sup>. La unidad de calidad del centro puede aportar un gran apoyo metodológico.
- Autoridades sanitarias: la implicación de las instituciones estatales y autonómicas puede ser determinante. El

contrato programa o contrato de gestión que los hospitales firman con las consejerías de sanidad pueden incluir objetivos, indicadores y estándares relacionados con la atención al dolor, que hagan factible el compromiso para la gestión integral del dolor asumido estratégicamente por las organizaciones, y que, incluso, tengan implicaciones económicas en la financiación del centro. También hay comunidades autónomas que han elaborado planes de lucha contra el dolor<sup>8</sup> y el propio ministerio de Sanidad ha publicado un marco de referencia para mejorar la atención del paciente con dolor en el sistema nacional de salud, con recomendaciones y estándares para la organización de las unidades del dolor<sup>(9)</sup>.

## **PROTOCOLOS Y VÍAS CLÍNICAS**

En otro capítulo de la monografía, se desarrolla esta cuestión, pero, desde el punto de vista organizativo, cabe señalar que los protocolos asistenciales se pueden integrar en un sistema de gestión por procesos que aseguren su articulación dentro del programa general.

## **PROGRAMA DE CALIDAD**

Como hemos mencionado anteriormente, existen diferentes sistemas de gestión de la calidad que pueden servir de modelo para la organización del servicio. Las figuras 1 y 2 muestran ejemplos de mapas de procesos y diagramas de flujo que ilustran aspectos relacionados con la gestión del dolor con un abordaje institucional.

Siguiendo con el esquema de Donabedian, deben identificarse indicadores de calidad tanto en lo referente a estructura como a procesos y resultados. Cada institución debe elegir indicadores que sean representativos de la actividad y funcionamiento del servicio. Aunque se han propuesto infinidad de indicadores, hay consenso en que su elección está condicionada a la viabilidad de su obtención sin que su monitorización suponga una sobrecarga inaceptable en la actividad diaria. Los modernos sistemas informáticos facilitan la recogida de información referente a la incidencia y severidad del dolor, el uso de escalas de medición, el cumplimiento de los protocolos, la incidencia de efectos adversos y complicaciones, etc. También deben incluirse indicadores de calidad percibida que informen sobre la satisfacción de pacientes y profesionales con el funcionamiento del programa.

A modo de ejemplo, en la Tabla 1 se recogen algunos indicadores utilizados en un hospital general.

Cuando se tiene una trayectoria organizativa y asistencial suficiente, es interesante plantear que el servicio sea certificado o acreditado por una entidad independiente. Los certificados de calidad no son un objetivo en sí mismos, pero son el reflejo de la aplicación de una metodología de gestión rigurosa en que se miden los resultados y se busca la mejora continua. También dan prestigio y visibilidad a la unidad, así como reconocimiento a los profesionales.

## MODELOS ASISTENCIALES

En los apartados previos, hemos intentado identificar los requisitos esenciales para la puesta en marcha y funcionamiento de un programa de dolor agudo postoperatorio. Probablemente, es más importante garantizar que se cumplen estos requerimientos que adoptar una denominación u otra. No obstante, se han señalado varios modelos organizativos:

- Unidad de Dolor Agudo (UDA): bajo esta denominación, se agrupan modelos muy heterogéneos en los que se pretende integrar las diferentes actividades orientadas al alivio del dolor agudo. El término UDA pretende dar identidad a un equipo médico y de enfermería que, a tiempo completo o parcial, está dedicado a atender a los pacientes ingresados en diferentes áreas del hospital y que precisan un seguimiento más estrecho. Idealmente, deben contar con recursos propios, protocolos de trabajo, programas de formación y calidad, así como una buena definición de responsabilidades para las distintas actividades. La práctica totalidad de las UDA depende del servicio de Anestesiología y Reanimación.
- UDA “de bajo coste”: este término se popularizó hace años a partir de los trabajos de Rawal en Suecia<sup>(10)</sup>. Hace referencia a un tipo de UDA, operado fundamentalmente por personal de enfermería, en el que la labor del médico es fundamentalmente de consultor. La atención continuada se asegura por turnos de enfermería que cubren todo o la mayor parte del día. En nuestro medio es probable que este modelo no pudiera considerarse realmente de bajo coste.
- Unidad de Dolor Integrada (Dolor Agudo y Crónico): se trata de unidades de tratamiento del dolor, integradas en el Servicio de Anestesiología y Reanimación, o muy bien coordinadas con este, en las que el personal médico y de enfermería asumen todas las actividades relacionadas con el tratamiento del dolor de cualquier origen. Esta integración asistencial aumenta la cartera de servicios de la unidad, incrementa las oportunidades de aprendizaje y de relación con otros servicios y especialidades. También permite optimizar el aprovechamiento de los recursos destinados a formación, investigación y calidad.
- Aplicación de protocolos: en algunos centros se ha sugerido que la existencia de protocolos asistenciales, consensuados y conocidos por toda la organización, facilita el correcto tratamiento del dolor agudo sin necesidad de destinar recursos adicionales. La realidad demuestra que los protocolos por sí solos raramente son respetados, generándose una variabilidad terapéutica poco deseable en el tratamiento del dolor agudo<sup>(11)</sup>.
- UDA operada por residentes: se trata de una experiencia original propuesta y publicada por un hospital italiano<sup>(12)</sup> en la que los médicos residentes asumen la responsabilidad del servicio de dolor agudo. Es un modelo intermedio entre la UDA basada en la labor de los anestesiólogos de plantilla y la basada en la labor de enfermería. Probablemente, es una experiencia aún demasiado limitada para poder sacar conclusiones.
- Unidad de Dolor transicional: se trata de una experiencia original, complementaria

de cualquier otro modelo, en la que se enfatiza la importancia del correcto manejo del dolor cuando el paciente es dado de alta. Su objetivo no es solo que el dolor siga siendo aliviado adecuadamente, sino también que la retirada de opiáceos sea correcta, que se eviten reingresos innecesarios y que se prevenga el dolor crónico postoperatorio<sup>(13)</sup>.

- **Comisión de Atención al Dolor:** no es un dispositivo asistencial, sino un órgano de gestión o estructura funcional constituido en los centros asistenciales, cuyo objetivo es impulsar el adecuado control del dolor y la mejora de su atención como objetivo de calidad institucional para todos los profesionales del hospital. Su composición es multidisciplinar y en su seno se proponen, debaten y evalúan todas las iniciativas encaminadas a la correcta monitorización y tratamiento del dolor en los pacientes ingresados y externos, urgentes y programados que son atendidos en el centro, así como actuaciones de sensibilización, información y desarrollo de un modelo de atención sanitaria libre de dolor<sup>(14)</sup>.

## **CONCLUSIONES**

En el momento actual, podemos decir que disponemos de conocimientos, fármacos y tecnología suficientes para tratar eficazmente el dolor agudo posoperatorio en la mayoría de los casos. Sin embargo, su prevalencia e intensidad siguen siendo inaceptablemente altas en muchos hospitales. Es posible que la dificultad resida en que el correcto abordaje del dolor agudo requiere la participación y el trabajo en

equipo de múltiples servicios y profesionales. Anestesiólogos, cirujanos, enfermeras, farmacéuticos, etc., deben colaborar de manera estrecha para que el dolor agudo sea identificado y tratado con rapidez y eficacia en el momento en que se precise, independientemente de dónde se encuentre el paciente. En este capítulo se han expuesto aspectos organizativos por tener en cuenta para que este objetivo se cumpla adecuadamente. Existen modelos y metodologías de gestión que, dependiendo de las características del centro sanitario de que se trate, pueden aplicarse con éxito en la mayoría de los hospitales. La gestión por procesos ofrece estrategias organizativas interesantes basadas en la identificación de procesos, procedimientos, indicadores y estándares que facilitan la evaluación y la mejora continua. La certificación en calidad puede ser el objetivo siguiente.

## **BIBLIOGRAFÍA**

1. Management of Postoperative Pain: A Clinical Practice Guideline From the American Pain Society, the American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine, and the American Society of Anesthesiologists' Committee on Regional Anesthesia, Executive Committee, and Administrative Council. *J Pain* 2016;17(2):131-157.
2. Donabedian A. Evaluating the Quality of Medical Care. *Milbank Memorial Fund Quarterly* 1966;44:166-206.
3. Schwenk E. S., Baratta J. L., Gandhi K., Viscusi E. R. Setting Up an Acute Pain Management Service. *Anesthesiology Clin* 2014;32:893-910.

4. González Fernández M. A., Llorente J., Muñoz-Ramón J. M., Aparicio P, Herreras J. L., Jiménez E. Funcionamiento de la Unidad de Dolor Agudo (UDA). Un equipo multidisciplinar. Atención Farmacéutica (European Journal of Clinical Pharmacy) 2003;5:145-157.
5. Muñoz-Ramón J. M., Criado A., Valentín B., García Caballero J. Diseño de un Plan de Formación para la puesta en marcha de una Unidad de Dolor Agudo. *Rev. Soc. Esp. Dolor* 2002; 9:37-40.
6. Muñoz-Ramón J. M., Aparicio P, Herreras J. L., Argüello M. T., Cuevas C. Plan de formación para la puesta en marcha de un programa de analgesia postoperatoria. *Todo Hospital* 2003;193:48-52.
7. Muñoz-Ramón J. M., Mañas Rueda A., Aparicio Grande P, Reinoso Barbero F, Gómez Salcedo P, Santolaya de Suñer M., Ledesma Rodríguez L. Certificación en Calidad, conforme a la Norma ISO 9001:2008, de un Programa Interdisciplinar de Tratamiento del Dolor. *Rev. Soc. Esp. Dolor* 2015; 22(2): 80-86.
8. Estrategia de Atención al Dolor 2017-2020. Madrid: D.G. de Coordinación de la Atención al Ciudadano y Humanización de la Asistencia Sanitaria, Consejería de Sanidad, Comunidad de Madrid; 2017.
9. Palanca Sánchez I., Puig Riera de Conías M. M., Elola Somoza J., Bernal Sobrino J. L., Paniagua Caparrós J. L., Grupo de Expertos. Unidad de tratamiento de dolor: estándares y recomendaciones. Madrid: Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad; 2011.
10. Rawal N1. Organization of acute pain services-a low-cost model. *Acta Anaesthesiol Scand Suppl.* 1997;111:188-90.
11. Vidal M. A., Torres L. M., De Andrés J., Moreno-Azcoitia M. Estudio Observacional sobre el dolor postoperatorio leve o moderado desde el punto de vista del anestesiólogo en España. *PATHOS. Rev. Soc. Esp. Dolor* 2007;8:550-567.
12. Borracci T, Prencipe D., Masotti A., Nella A., Tuccinardi G., Margiacchi L., Villa G., Pinelli F, Romagnoli S., De Gaudio A. R., Zagli. The experience of setting up a resident-managed Acute Pain Service: a descriptive study. *BMC Anesthesiology* 2016;16:14.
13. Huang A., Katz J., Clarke H. Ensuring safe prescribing of controlled substances for pain following surgery by developing a transitional pain service. *Pain Manag* 2015;5(2):97-105.
14. Muñoz Ramón J. M., Mañas Rueda A., Aparicio Grande P. La Comisión "Hospital sin Dolor en la Estructura de Gestión de la Calidad de un Hospital Universitario". *Rev. Soc. Esp. Dolor* 2010;17:343-48.
15. Valentín López V, García Caballero J., Muñoz-Ramón J. M., Royo-Peiro C., Aparicio-Grande P, Criado-Jiménez A. Desarrollo de una vía clínica de dolor agudo postoperatorio. *Rev. Calid. Asist.* 2002;17(8):600-8.

Figura 1. Ejemplo de mapa de procesos de un programa hospitalario de atención al dolor<sup>(7)</sup>.

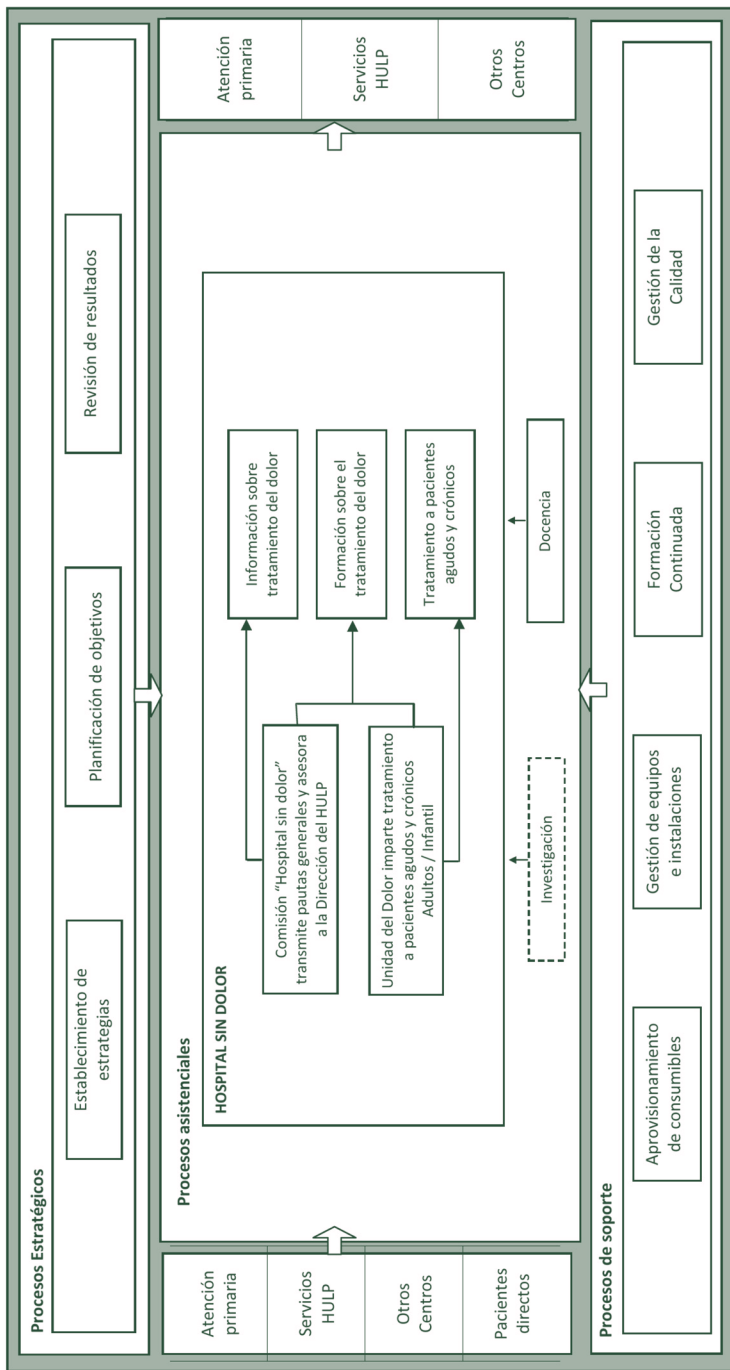
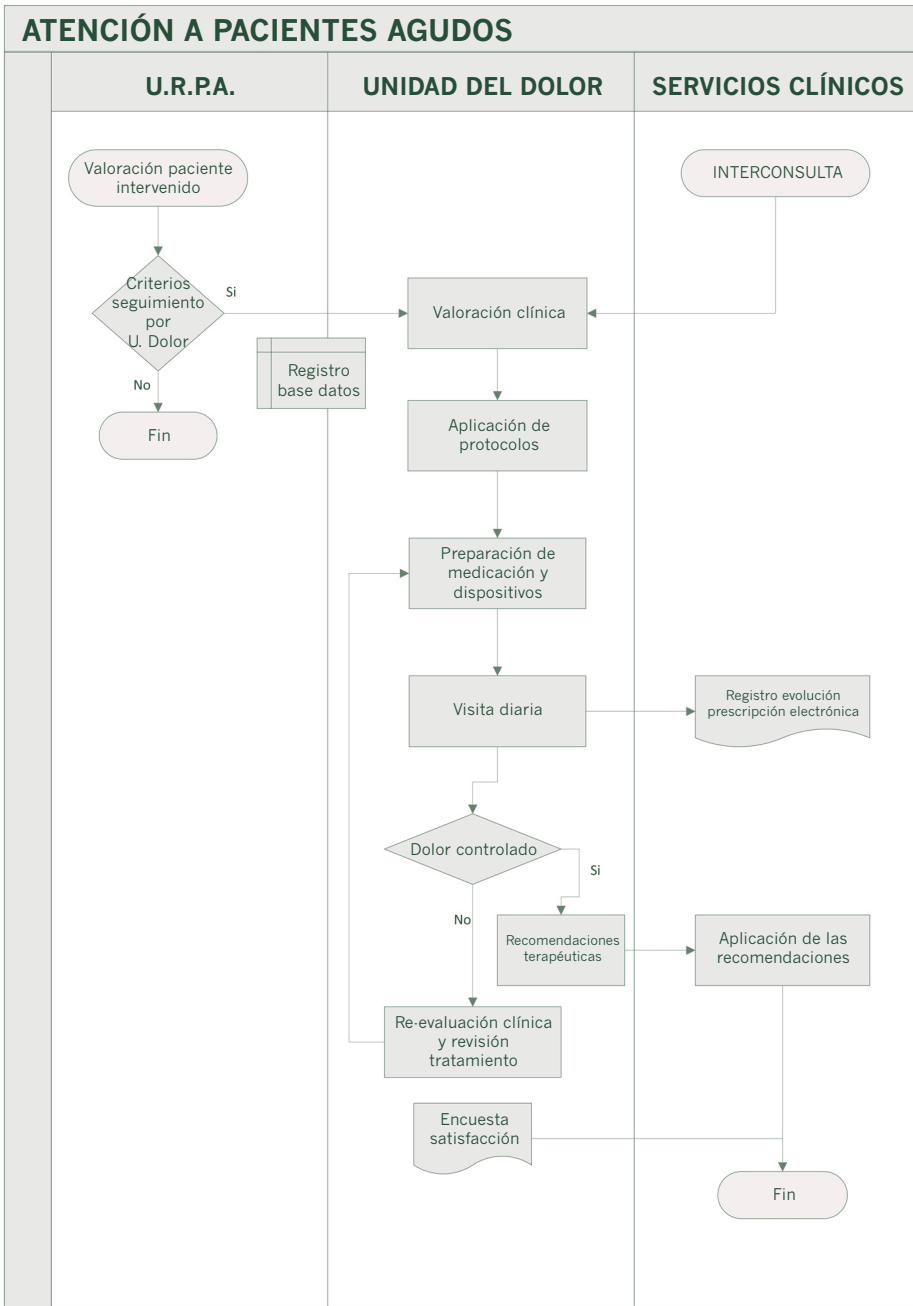


Figura 2. Ejemplo de diagrama de flujo de un programa hospitalario de atención al dolor<sup>(7)</sup>.



**Tabla 1. Ejemplo de indicadores de calidad utilizados en un hospital general<sup>(7,15)</sup>.**

| <b>1. Funcionamiento de la Comisión Hospital sin Dolor</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• IC-CHSD-01: Iniciativas de progreso emitidas anualmente por la Comisión Hospital sin Dolor.</li> <li>• IC-CHSD-02: Iniciativas de progreso implantadas al final de cada año.</li> <li>• IC-CHSD-03: Cumplimiento del calendario de reuniones de la Comisión Hospital sin Dolor.</li> <li>• IC-CHSD-04: Nivel de asistencia de los vocales a la Comisión Hospital sin Dolor.</li> </ul>                                                                                          |
| <b>2. Atención a pacientes agudos, crónicos y por procedimientos</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• IC-UDO-01 Tiempo de alivio del dolor agudo postoperatorio.</li> <li>• IC-UDO-02 Recomendación de la Unidad del Dolor a terceras personas (consultas).</li> <li>• IC-UDO-03 Recomendación de la Unidad del Dolor a terceras personas (pacientes ingresados).</li> <li>• IC-UDO-04 Actitud de los profesionales de la Unidad del Dolor.</li> <li>• IC-UDO-05 Opinión sobre tiempo de espera en consultas.</li> <li>• IC-UDO-06 Medida del dolor como quinta constante.</li> </ul> |
| <b>3. Formación y Docencia en el tratamiento del dolor</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• IC-FOR-01 Valoración global de la actividad formativa.</li> <li>• IC-DOC-01 Valoración de la rotación.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

