

Artículo especial

Nuevas tendencias en el tratamiento del dolor postoperatorio en cirugía general y digestiva

María Teresa Santeularia Vergés*, Elena Català Puigbò, Mercè Genové Cortada, Miren Revuelta Rizo y María Victoria Moral García

Servicio de Anestesiología, Reanimación y Tratamiento del Dolor, Hospital Universitario de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 4 de marzo de 2009

Aceptado el 31 de marzo de 2009

On-line el 7 de julio de 2009

Palabras clave:

Dolor postoperatorio
 Analgesia multimodal
 Analgesia regional
 Analgesia sistémica
 Opioides

Keywords:

Postoperative pain
 Multimodal analgesia
 Regional analgesia
 Systemic analgesia
 Opioids

RESUMEN

Una correcta aplicación de la analgesia multimodal que resulte adecuada a la intensidad del dolor, a las características de la cirugía y al régimen de hospitalización planteado aportará la clave para mejorar el manejo del dolor postoperatorio, actualmente infratratado. En las cirugías de alta complejidad el mejor beneficio se obtiene al asociar los analgésicos a las técnicas de anestesia locorreional. La analgesia epidural no sólo proporciona una excelente calidad analgésica, sino que puede prevenir complicaciones y reducir la morbilidad postoperatoria. Últimamente, los bloqueos periféricos y las técnicas de infiltración, parietal con o sin catéter, han adquirido mayor protagonismo en la analgesia postoperatoria de cirugías como hemorroides o herniorrafias. Todas estas técnicas analgésicas se integran en el concepto de rehabilitación postoperatoria precoz y persiguen como objetivo minimizar los efectos secundarios asociados al tratamiento y facilitar la recuperación funcional del paciente. Además, el correcto manejo del dolor postoperatorio no sólo aumenta la calidad asistencial intrahospitalaria, sino que es un factor que se debe considerar en el desarrollo del dolor crónico posquirúrgico, cuya incidencia es significativa y deteriora la calidad de vida de los pacientes.

© 2009 AEC. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

New trends in the treatment of post-operative pain in general and gastrointestinal surgery

ABSTRACT

The correct application of multimodal analgesia appropriate to the pain intensity, the characteristics of the surgery and the hospitalisation scheme provide the key to improving the management of postoperative pain, which is currently still under treated. In highly complex surgeries the best benefit is obtained by combining systemic analgesic drugs with regional analgesia techniques.

Epidural analgesia, not only provides an excellent quality of analgesia, but can prevent complications and reduce postoperative morbidity. Recently, peripheral blocks and parietal infiltration techniques, with or without catheter, have gained prominence in the postoperative analgesia of haemorrhoids and hernia repair. All these analgesic techniques

*Autor para correspondencia.

Correo electrónico: msanteularia@santpau.cat (M.T. Santeularia Vergés).

0009-739X/\$ - see front matter © 2009 AEC. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

doi:10.1016/j.ciresp.2009.03.028

are integrated into the concept of early postoperative rehabilitation and pursue the objective of minimising the side effects associated with the treatment and facilitate the functional recovery of the patient. In addition, proper postoperative pain management, not only increases the quality of in-patient care but is also a factor to consider in the development of chronic post-surgical pain, where the impact is significant and impairs the quality of life of the patients.

© 2009 AEC. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Introducción

El dolor postoperatorio es el máximo representante del dolor agudo y se define como un dolor de inicio reciente, duración probablemente limitada y que aparece como consecuencia de la estimulación nociceptiva resultante de la intervención quirúrgica sobre los distintos órganos y tejidos. La característica más destacada del dolor postoperatorio es que su intensidad es máxima en las primeras 24h y disminuye progresivamente.

Aunque cada vez se avanza más en el conocimiento sobre la neurobiología de la nocicepción y de la fisiología de los fármacos y técnicas analgésicas, el dolor postoperatorio continúa siendo infratratado.

El correcto tratamiento del dolor agudo postoperatorio tiene como objetivos (fig. 1):

- minimizar el malestar del paciente;
- facilitar la recuperación postoperatoria;
- evitar las complicaciones deletéreas relacionadas con el dolor (tabla 1¹⁻⁴);

- permitir una movilización activa y pasiva precoz para conseguir una plena recuperación funcional;
- eliminar o controlar de manera efectiva los efectos secundarios asociados al tratamiento;
- evitar la cronificación del dolor.

Se dispone de varias medidas terapéuticas para alcanzar estos objetivos:

- analgésicos no opioides;
- analgésicos opioides;
- técnicas analgésicas especiales:
 - analgesia regional,
 - analgesia controlada por el paciente (ACP).

La utilización de una u otra técnica analgésica depende en gran medida de la intensidad del dolor postoperatorio⁵ (fig. 2). En presencia de un dolor leve, los fármacos más indicados son los analgésicos no opioides, los cuales asociados a opioides débiles son capaces de controlar un dolor de intensidad moderada. Los opioides potentes, así como las técnicas de

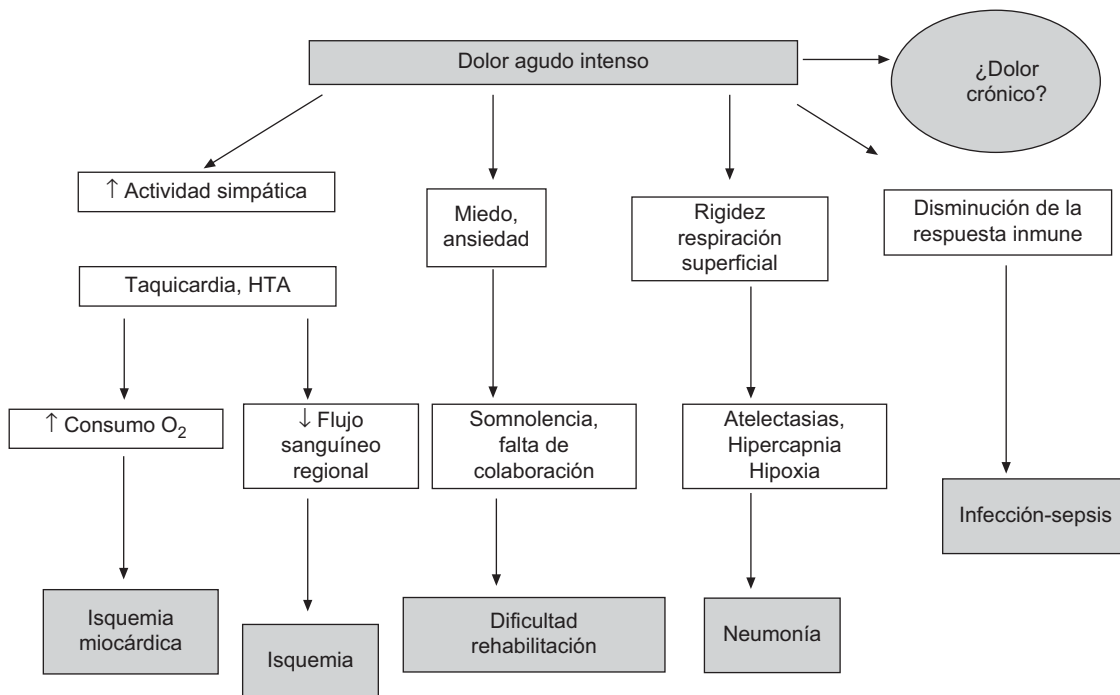


Figura 1 - Consecuencias del infratratamiento del dolor.

bloqueo nervioso (central o periférico) con anestésicos locales u opioides, se reservan para el dolor de intensidad elevada.

Sin embargo, la mejor opción terapéutica constituye la «analgesia balanceada o multimodal»⁶. Se trata de combinar diferentes fármacos o técnicas analgésicas con distintos mecanismos de acción y en dosis inferiores a las utilizadas en monoterapia. La finalidad es conseguir una mayor potencia analgésica con menos efectos adversos. Existen multitud de trabajos que avalan este concepto de analgesia multimodal: analgesia epidural con opioides o antiinflamatorios no esteroideos (AINE), ACP con opioides combinados con fármacos no opioides^{7,8}. En esta línea, la evidencia científica muestra que, en una cirugía de alta complejidad, el mejor beneficio se obtiene al asociar los analgésicos a las técnicas de anestesia locoregional.

En la [tabla 2](#) se describen las conclusiones obtenidas de la comparación de los métodos empleados para el control del dolor postoperatorio por expertos en medicina perioperatoria, con la evidencia científica disponible⁹.

Técnicas analgésicas

Analgesia sistémica

Analgésicos no opioides

Los analgésicos no opioides comprenden un amplio grupo de fármacos caracterizados por producir una analgesia de leve a moderada y por poseer un efecto techo, de manera que no se

Tabla 1 – Complicaciones relacionadas con el dolor postoperatorio

Complicaciones respiratorias	Fundamentalmente tras cirugía torácica y abdominal alta. Incidencia del 10% en la cirugía abdominal electiva. Fisiopatología multifactorial: – Interrupción de la actividad normal de la musculatura respiratoria – Inhibición refleja de la función diafragmática – Inhibición voluntaria de la dinámica respiratoria por el dolor Todo esto conduce a una disminución de los volúmenes pulmonares y al desarrollo de atelectasias y neumonías.
Complicaciones cardiovasculares	Incidencia del 5% en los pacientes quirúrgicos. Hiperactividad simpática que conduce a un aumento de frecuencia cardíaca, presión arterial media, índice cardíaco y consumo miocárdico de oxígeno. Hipercoagulabilidad e hipofibrinólisis que favorecen los procesos trombóticos.
Complicaciones digestivas	Distensión abdominal, náuseas, vómitos e inhibición de la motilidad gastrointestinal. Alta incidencia del íleo paralítico (> 90%) tras una cirugía abdominal. Fisiopatología multifactorial (mecanismos neurogénicos, inflamatorios y farmacológicos).
Complicaciones metabólicas	El dolor postoperatorio incrementa la respuesta neuroendocrina frente a la intensidad quirúrgica al inducir un estado de hiperactividad simpática e hipotalámica, que da como resultado: hiperglucemia, glucosuria, retención hidrosalina, estimulación del sistema renina-angiotensina, oliguria, lipólisis e hipercatabolismo proteico.
Complicaciones psicológicas	Angustia, miedo o aprensión.

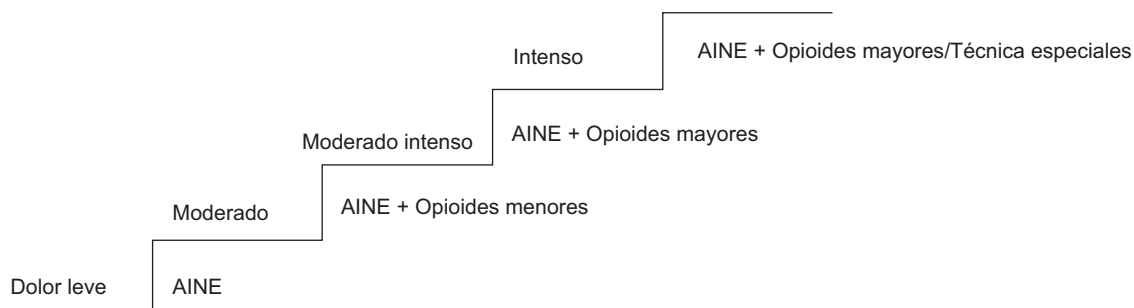


Figura 2 – Escala de tratamiento del dolor agudo.

Tabla 2 – Evidencia científica en el dolor postoperatorio (DP)⁹

Resultados	NE ^a	NS ^b
La ACP intravenosa proporciona mejor analgesia comparada con la administración de opioides parenterales por parte de enfermería.	Ia	C
Las técnicas continuas de analgesia regional periférica proporcionan mejor analgesia comparada con la administración de opioides sistémicos.	Ia	A
La analgesia multimodal (AINE, inhibidores de la COX-2 o paracetamol más ACP intravenosa con opioides) mejora el control del DP* y reduce los efectos adversos relacionados con la analgesia ** (fundamentalmente los secundarios a opioides).	Ia	*A (infusión y multidosis de AINE e inhibidores de la COX-2) *E (AINE en dosis única y paracetamol) **E (paracetamol, inhibidores de la COX-2) **B (AINE inespecíficos)
Los problemas técnicos limitan la eficacia y seguridad de la ACP intravenosa y epidural.	III	B
Los nuevos tratamientos emergentes (dispositivo transdérmico de fentanilo iontoforético y morfina epidural de liberación retardada) para el tratamiento del DP ofrecen ciertas ventajas sobre las opciones analgésicas ya existentes.	Ib	C
La creación y divulgación de las guías de práctica clínica en el tratamiento del dolor agudo han mejorado el manejo del DP.	Ib	C
El mal control del DP aumenta la probabilidad de desarrollo de dolor crónico posquirúrgico.	II	A
La analgesia epidural continua es más beneficiosa (menor morbilidad, control del dolor, motilidad intestinal y capacidad de deambulación) que los opioides parenterales en pacientes con enfermedad cardiovascular o pulmonar subyacente.	Ia	A (beneficios de la analgesia epidural en la función cardíaca o pulmonar) E (mejoría de la morbimortalidad grave) D (morbilidad cardíaca)
Los regímenes analgésicos ahorradores de opioides resultan en una más rápida recuperación de la función intestinal tras una cirugía abdominal mayor.	Ib	C
El DP debe ser controlado de forma efectiva en aquellos pacientes con tolerancia a opioides.	III	C

^a Niveles de evidencia científica: Ia: evidencia obtenida a partir de metaanálisis, incluido al menos un estudio controlado y aleatorizado con gran número de casos; Ib: evidencia obtenida de metaanálisis, incluido al menos un estudio controlado y aleatorizado con un menor número de casos; II: evidencia obtenida a partir de estudios de cohortes o de casos y controles bien diseñados; III: evidencia obtenida de estudios descriptivos no experimentales bien diseñados, como estudios comparativos, de correlación o de casos y controles; IV: evidencia obtenida de opiniones de expertos basadas en experiencias clínicas, estudios descriptivos o comités; V: evidencia insuficiente para formar una opinión.

^b Niveles de soporte: A: recomendación firme, siempre indicada y aceptada; B: recomendación en la que la intervención puede ser útil; C: recomendación en la que la intervención puede ser considerada; D: recomendación en la que el proceder no es útil; E: insuficientes pruebas para recomendar. ACP: analgesia controlada por el paciente; AINE: antiinflamatorios no esteroideos; COX-2: ciclooxigenasa-2; DP: dolor postoperatorio; NE: nivel de evidencia; NS: nivel de soporte.

consigue un mayor beneficio al aumentar la dosis. Según su lugar de acción se clasifican en:

- Inhibidores de la ciclooxigenasa (COX) en la región central (sistema nervioso central y en las vías descendentes inhibitorias del dolor por activación de las vías descendentes serotoninérgicas antinociceptivas^{10,11}): paracetamol.
- Inhibidores de la COX en la región periférica: AINE.

Actualmente existe una tendencia a asociar analgésicos menores que actúen en ambas regiones, tanto la central como la periférica, con el objetivo de obtener una analgesia más eficaz.

Analgésicos opioides

Los opioides son los fármacos analgésicos por excelencia en el dolor postoperatorio, sobre todo cuando la intensidad del dolor no es controlable con analgésicos menores o cuando éstos están contraindicados.

Para un correcto control del dolor con estos fármacos deben evitarse frecuentes errores, tales como las infradosificaciones, intervalos entre dosis demasiado prolongados o inapropiados y desconocimiento de las vías de administración y estandarización del tratamiento sin valorar las diferencias interindividuales. Además, deben evitarse la falta de pautas o las prescripciones «a demanda». Aunque es ampliamente conocido que los opioides pueden producir depresión respiratoria, en la práctica diaria los problemas que pueden aparecer más frecuentemente son somnolencia, náuseas, vómitos, retención urinaria o prolongación del íleo paralítico.

La ventaja de añadir un analgésico no opioide por vía sistémica estriba no sólo en aumentar la eficacia analgésica, sino que, al permitir disminuir las dosis de opioides necesarias, se reduce la incidencia de los efectos secundarios relacionados con éstos.

En los últimos años se ha propagado la vía intravenosa como la principal para la administración de opioides en el postoperatorio inmediato, al mismo tiempo que ha disminuido la difusión de otras, como la intramuscular, subcutánea o rectal. Esta tendencia se debe no sólo a los inconvenientes inherentes a estas vías (dolor a la inyección, absorción errática), sino al auge de las técnicas de ACP, aptas por vía intravenosa o espinal. Actualmente, la vía intravenosa con la ACP podría considerarse el estándar para el manejo del dolor postoperatorio⁵. Sin embargo, también hay limitaciones en esta modalidad, como las dificultades técnicas y de aparataje, que han promovido el estudio y el desarrollo de vías no tradicionales (transmucosa oral y nasal) y nuevas tecnologías con sistemas de ACP no invasivos (ACP con fentanilo intranasal, ACP con fentanilo transdérmico por iontoforesis)⁵.

Analgesia regional

Las diferentes técnicas y los agentes analgésicos de los que se dispone proporcionan no sólo beneficios analgésicos, sino que pueden prevenir complicaciones postoperatorias y, como consecuencia, derivar en diferencias en la morbilidad perioperatoria. En general, las técnicas regionales proporcionan mayor calidad analgésica y se asocian a una menor incidencia de náuseas, vómitos y sedación que las sistémicas con opioides^{7,9,12-14}. Se ha sugerido, incluso, que la analgesia epidural postoperatoria puede asociarse a un menor riesgo de muertes para procedimientos de alto riesgo, como resección pulmonar, colectomía, etcétera¹⁵.

Actualmente, el debate se centra en la posibilidad de reducir los efectos secundarios y la morbilidad postoperatoria según la terapia analgésica elegida.

Analgesia epidural

La eficacia de la analgesia epidural dependerá del manejo específico que se haga de la técnica. Los factores que pueden influir son el tipo de analgésico utilizado (los opioides proporcionan analgesia, pero los efectos fisiológicos son más ventajosos para los anestésicos locales), la concordancia de la localización del catéter con el dermatoma de la incisión quirúrgica, la duración de la analgesia epidural (la retirada precoz del catéter disminuye mucho sus efectos beneficiosos) y el uso de la analgesia epidural como parte de una técnica multimodal.

Varios estudios han puesto de manifiesto el papel de la analgesia epidural en la reducción de la incidencia y gravedad de los trastornos fisiológicos que ocasiona el dolor agudo.

Efectos sobre la función pulmonar. La analgesia epidural postoperatoria con anestésicos locales reduce la morbilidad pulmonar^{2-4,9} al proporcionar una mejor analgesia, limitar el grado de disfunción diafragmática, mejorar la elasticidad de la pared torácica y abdominal y reducir la incidencia y gravedad de los episodios de hipoxemia postoperatorios. En cambio, con los opioides epidurales, los bloqueos intercosta-

les o la analgesia intrapleural no se han observado estos beneficios⁴.

Efectos sobre la función cardiovascular. La administración de anestésicos locales y opioides por vía epidural, al proporcionar una mejor analgesia, disminuye la respuesta quirúrgica al estrés y reduce la incidencia de isquemia miocárdica y de arritmias cuando se la compara con la administración sistémica de opioides^{2,3,9}.

Efectos sobre la función gastrointestinal. Los fármacos analgésicos afectan de forma distinta a la motilidad gastrointestinal y, por tanto, provocan diferentes grados de íleo paralítico. La administración de opioides, especialmente mediante ACP intravenosa, puede provocar un retraso significativo en la recuperación del tránsito intestinal⁹, retrasar el inicio de la ingesta y, por tanto, el alta hospitalaria. Una revisión sistemática indica que la analgesia epidural basada solamente en anestésicos locales proporciona una recuperación más rápida del íleo postoperatorio¹⁶. Diversos factores inherentes a la técnica, como el buen control del dolor, la absorción sistémica del anestésico local (que estimula la motilidad del colon), el bloqueo de la inervación simpática en el intestino y la reducción de las necesidades de opioides sistémicos, permiten un avance en la recuperación del íleo superior a las 24 h. Además, la localización metamérica del catéter próximo a la incisión quirúrgica también puede beneficiar la normalización de la función gastrointestinal¹⁷. Un reciente estudio muestra un incremento de la perfusión esplácnica y del flujo hepático tras una cirugía mayor abdominal en pacientes bajo anestesia y analgesia epidural torácica. Sin embargo, la misma técnica aplicada en la región lumbar no conseguiría estos efectos¹⁸.

Bloqueos periféricos e infiltraciones

Las técnicas de infiltración de la pared abdominal han entrado a formar parte de la estrategia multimodal del tratamiento del dolor postoperatorio básicamente por su fácil realización. Permiten retrasar la primera toma de analgésicos al disminuir o incluso evitar el consumo de opioides, lo que permite reducir los efectos secundarios. Se integran, también, en el concepto de rehabilitación postoperatoria precoz al no provocar un íleo paralítico y al permitir la deambulación temprana. Sus limitaciones vienen dadas por la farmacología de los anestésicos locales, en especial la duración de acción y la toxicidad, y por la incapacidad de alcanzar una analgesia completa según la extensión del territorio quirúrgico o complejidad de la intervención. No existen evidencias científicas contrastadas del efecto deletéreo que pudiera producirse sobre el retraso en la cicatrización de la herida.

La elección del anestésico local debe orientarse hacia los de larga duración de acción, como la bupivacaína. La ropivacaína y la levobupivacaína tienen un perfil clínico similar a la bupivacaína, pero menor toxicidad, por lo que son de elección cuando se usan dosis elevadas o el riesgo de absorción intravascular es alto¹⁹.

Bloqueos de la pared abdominal. Aunque todos los bloqueos pueden emplearse como técnicas únicas para la anestesia, muchos de ellos se usan para analgesia postoperatoria o para

Tabla 3 – Indicaciones de los bloqueos de la pared abdominal en la cirugía digestiva

Bloqueo	Indicaciones
Paraumbilical	Anestesia*: hernias umbilicales Analgésia postoperatoria: hernias umbilicales, laparoscopia digestiva
Vaina de los rectos del abdomen	Analgésia postoperatoria: hernias en la línea alba, laparotomía media o transversa en cirugía digestiva
Ilioinguinal e iliohipogástrico	Anestesia*: hernias inguinales Analgésia postoperatoria: hernias inguinales Dolor crónico tras herniorrafias

* Bloqueos utilizados como técnica anestésica única principalmente en la cirugía ambulatoria.

ambas indicaciones. Los bloqueos más utilizados y sus principales indicaciones se especifican en la [tabla 3](#).

Bloqueo hemorroidal. En proctología existen 3 posibilidades: la «infiltración pudenda» aislada con un volumen mínimo de 10 ml de anestésico local por lado; el «bloqueo del nervio pudendo con neuroestimulación», y la «infiltración perineal profunda» por infiltración en múltiples puntos. Con esta técnica se consigue disminuir los requerimientos analgésicos, tanto en el intraoperatorio como durante el primer día del postoperatorio²⁰.

Infiltración parietal de la cicatriz. Es una técnica simple que puede realizarse en cualquier laparotomía o en los orificios de inserción de los trocares en la laparoscopia. En la actualidad existe de nuevo un interés por su utilización en el postoperatorio para acelerar la movilización del paciente y el alta hospitalaria. Aunque en general es una técnica que permite un buen control del dolor durante varias horas, existe una gran variabilidad en la eficacia de la analgesia según lo que se desprende de los trabajos publicados^{21,22}.

Un estudio que evalúa la eficacia analgésica de 20 ml de levobupivacaína en la infiltración de la herida en herniorrafias muestra un buen control del dolor en reposo, pero un número considerable de pacientes experimentó un dolor de moderado a intenso con el movimiento²³.

Infiltración parietal continua con catéter. La colocación de un catéter subcutáneo por encima de la fascia muscular permite la administración de un anestésico local durante 2 o 3 días, superando la limitación del efecto analgésico que provoca una dosis única. Al mismo tiempo, posibilita el tratamiento del dolor en régimen ambulatorio en determinadas patologías y en pacientes seleccionados. Es eficaz en la reparación de hernias inguinales y hemorroides, permitiendo una analgesia prolongada, pero, en cambio, en la cirugía digestiva compleja resulta insuficiente.

Analgésia según el tipo de cirugía

La dificultad que entraña protocolizar adecuadamente el tratamiento del dolor en todo paciente quirúrgico ha determinado que, en este momento, las guías de actuación tiendan a elaborarse en función de la agresividad quirúrgica. Por tal

motivo, los protocolos deben adaptarse no sólo al tipo de cirugía y paciente, sino también al entorno en el que se aplicarán. Se describen a continuación los procedimientos analgésicos en función de las características de los procesos quirúrgicos.

Analgésia en la cirugía ambulatoria

Recientes estudios han mostrado que un número significativo de pacientes intervenidos en régimen ambulatorio experimentan dolor de moderado a grave durante las primeras 24 a 48 h. El éxito de la recuperación rápida del paciente ambulatorio depende en gran medida de la eficacia en el manejo del dolor postoperatorio²⁴ puesto que un mal control del dolor puede provocar el reingreso hospitalario, con el consiguiente aumento de los costes.

A pesar del uso de una analgesia multimodal (paracetamol, AINE, tramadol), no siempre la analgesia resulta suficiente. Recientemente, ha empezado a adquirir protagonismo la utilización de catéteres perineurales o incisionales de forma ambulatoria. La evidencia sugiere que estas técnicas son efectivas, factibles y seguras en pacientes seleccionados siempre que haya una infraestructura de apoyo y seguimiento necesaria.

Analgésia en la cirugía laparoscópica

El dolor tras la cirugía laparoscópica está originado por múltiples causas ([fig. 3](#)). Sin embargo, los pacientes intervenidos bajo laparoscopia presentan menor dolor postoperatorio, se reducen las necesidades analgésicas y se acelera el alta hospitalaria^{25,26}. Una revisión sistemática sobre cirugías de colon por laparoscopia muestra una disminución en los índices de valoración del dolor postoperatorio del 12,6% y en el consumo de opioides del 30,7%, en comparación con la cirugía abierta²⁷.

En el marco de la utilización de una analgesia multimodal en el postoperatorio de la cirugía laparoscópica es importante considerar el tratamiento del dolor en relación con el mecanismo etiopatogénico que lo provoca ([tabla 4](#)).

Analgésia en la cirugía de hernias y hemorroides

Diversos estudios que comparan la anestesia espinal con la anestesia local como las técnicas anestésicas para la

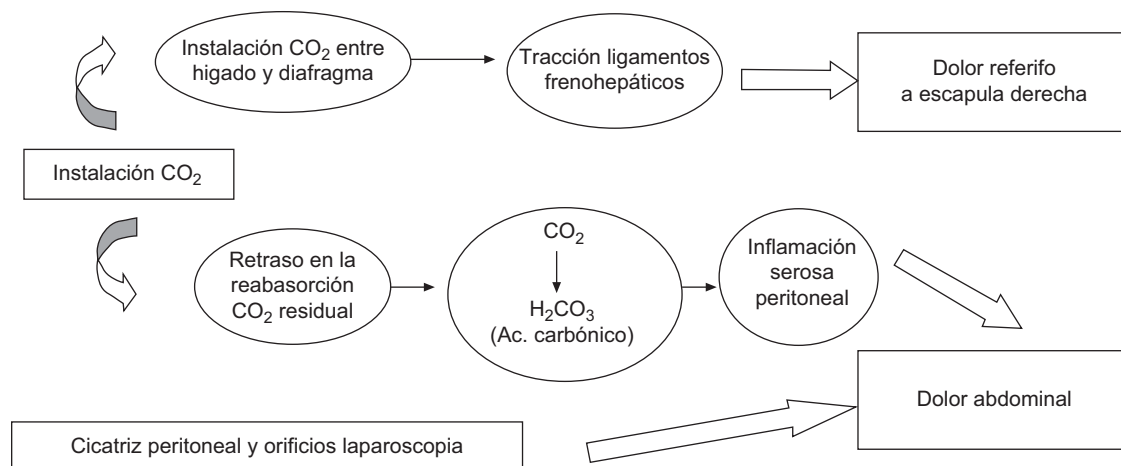


Figura 3 - Etiopatogenia del dolor en la cirugía laparoscópica.

Tabla 4 - Tratamiento del dolor en la cirugía laparoscópica

Extracción del CO ₂ intraperitoneal, tan completa como sea posible, al finalizar la cirugía	Esencial para el control del dolor
Infiltración de los orificios de laparoscopia con anestésico local	Preincisional
Inyección de anestésico local intraperitoneal en el área subdiafragmática	Reduce el dolor referido al hombro hasta 48 h después de la cirugía, pero no afecta al dolor abdominal.
AINE intravenosos: dexketoprofeno	Son eficaces como analgésicos y antiinflamatorios al disminuir la irritación de la serosa peritoneal producida por el ácido carbónico.
Opioides intravenosos	En dolor intenso
Técnicas regionales: analgesia epidural	Indicadas en la cirugía de colon incluida en los programas de recuperación funcional rápida (fast-track), cirugía de la obesidad mórbida o pacientes con enfermedad pulmonar previa
Grados de actuación. AINE: antiinflamatorios no esteroideos; CO ₂ : dióxido de carbono.	

herniorrafia muestran una eficacia de la analgesia postoperatoria comparable o superior a la anestesia local. En este grupo se observaron menos complicaciones postoperatorias, como náuseas, vómitos, retención urinaria y reducción del tiempo transcurrido hasta la primera ingesta. Asimismo, la anestesia local se mostró como un método seguro y ventajoso respecto a otras técnicas porque facilita la deambulación temprana, el alta precoz y disminuye el índice de readmisiones²⁸⁻³².

La cirugía hemorroidal es muy dolorosa. Por tanto, los bloqueos nerviosos asociados o no a la infiltración de las ramas más distales resultan ideales para una analgesia multimodal, proporcionan buena relajación del esfínter y disminuyen la incidencia de retención urinaria^{33,34}.

Analgesia en la cirugía de colon (fast-track)

Los programas de recuperación rápida persiguen acelerar el retorno al estado funcional y psicológico preoperatorio minimizando los factores causantes del retraso, como el estrés quirúrgico, el íleo paralítico o el dolor postoperatorio.

La anestesia-analgesia juega un papel primordial en la temprana recuperación funcional global del paciente. La analgesia epidural torácica (metamérica) con anestésicos locales y opioides permite un excelente control del dolor y una deambulación temprana³⁵.

Analgesia en la cirugía peritoneal

La cirugía citoreductora con quimioterapia hipertérmica intraperitoneal es un procedimiento invasivo que implica importantes alteraciones fisiopatológicas. La analgesia epidural torácica realizada de forma metamérica es el procedimiento mayormente utilizado para el manejo perioperatorio en este tipo de cirugía. Está técnica permite minimizar la utilización de opioides y reducir significativamente la duración de la ventilación mecánica postoperatoria³⁶.

Analgesia en la cirugía hepática

Tradicionalmente, el manejo de la analgesia postoperatoria tras cirugía mayor hepática se ha efectuado con analgésicos

parenterales. La utilización de la analgesia epidural es objeto de controversia por los cambios de la coagulación que puedan suceder en el postoperatorio de este tipo de cirugía. Sin embargo, su realización provocaría una redistribución del flujo sanguíneo que implicaría una disminución del retorno venoso portal y de la presión venosa central, lo que contribuiría a una reducción de la congestión hepática y de las pérdidas hemáticas quirúrgicas³⁷.

Respetando las condiciones adecuadas (elección del momento apropiado para la punción y retirada del catéter, habilidad personal de la punción, y cateterización y ausencia de fallo hepático o disfunción hepática moderada) no parece haber más riesgo de hematoma espinal o complicaciones neurológicas que cuando se realiza una técnica epidural en cualquier otro tipo de cirugía abdominal.

Prevención del dolor crónico posquirúrgico

El dolor crónico posquirúrgico (DCPQ) es aquel dolor de al menos 2 meses de duración, que persiste después de un procedimiento quirúrgico y en el que se han excluido otras posibles causas, como la recurrencia de la enfermedad o la existencia de un síndrome doloroso previo. Desde el punto de vista epidemiológico, el factor de riesgo mejor establecido es el tipo de cirugía³⁸, con una alta incidencia de DCPQ en aquellos procedimientos en los que se produce una importante lesión tisular y de estructuras nerviosas, como las amputaciones (incidencia del 30 al 81%), toracotomías (22 al 67%), cirugías de mama (17 al 57%), de hernia inguinal (4 a 37%) y de colecistectomías (6 al 56%)³⁹. El correcto manejo del dolor postoperatorio también es un factor a tener en cuenta en el desarrollo del DCPQ. Asimismo, se ha descrito que la optimización de la técnica quirúrgica podría reducir la incidencia de DCPQ⁴⁰. Fundamentalmente, evitando las reintervenciones, utilizando abordajes mínimamente invasivos, una técnica quirúrgica depurada y evitando las lesiones tisulares extensas y las lesiones nerviosas.

En la literatura médica existe una evidencia muy limitada sobre la influencia de las técnicas de analgesia preventiva⁴⁰ en la reducción de la incidencia del DCPQ: la analgesia epidural, sobre todo cuando se inicia antes de la cirugía y continúa durante el período postoperatorio, reduce la incidencia de dolor por miembro fantasma grave después de una amputación (nivel de evidencia I) y de dolor crónico tras toracotomía y laparotomía (nivel de evidencia II).

En resumen, la elección de una correcta analgesia postoperatoria adecuada al tipo de cirugía y al entorno del paciente será clave para el desarrollo de una buena y efectiva recuperación funcional del paciente postoperado. El tratamiento del dolor postoperatorio no es sólo una cuestión de ética para el bienestar del paciente, sino que influye enormemente en el curso de la lesión quirúrgica.

BIBLIOGRAFÍA

- Warner DO. Preventing postoperative pulmonary complications: The role of the anesthesiologist. *Anesthesiology*. 2000;92:1467-72.
- Nishimori M, Ballantyne JC, Low JH. Epidural pain relief versus systemic opioid-based pain relief for abdominal aortic surgery. *Cochrane Database Syst Rev*. 2006;3 CD005059.
- Liu SS, Block BM, Wu CL. Effects of perioperative central neuraxial analgesia on outcome after coronary artery bypass surgery: A meta-analysis. *Anesthesiology*. 2004;101:153-61.
- Ballantyne JC, Carr DB, DeFerranti S, Suarez T, Lau J, Chalmers TC, et al. The comparative effects of postoperative analgesic therapies on pulmonary outcome: Cumulative meta-analyses of randomized, controlled trials. *Anesthesia Analgesia*. 1998;86:598-612.
- Genové M, Santeularia T, Revuelta M. Dolor postoperatorio. En: Català E, editor. *Manual del tratamiento del dolor*. 2 ed. Barcelona: Publicaciones Permanyer; 2008. p. 208-39.
- Mugabure Bujedo B, Tranque Bizueta I, Gonzalez Santos S, Adrián Gard R. Estrategias para el abordaje multimodal del dolor y de la recuperación postoperatoria. *Rev Esp Anestesiol Reanim*. 2007;54:29-40.
- Kehlet H, Willmore DW. Multimodal strategies to improve surgical outcome. *Am J Surg*. 2002;183:630-44.
- Bonnet F, Marret E. Influence of anaesthetic and analgesic techniques on outcome after surgery. *Br J Anaesth*. 2005;95:52-8.
- Rathmell JP, Wu CL, Sinatra RS, Ballantyne JC, Ginsberg B, Gordon DB, et al. Acute post-surgical pain management: A critical appraisal of current practice. *Reg Anesth Pain Med*. 2006;31:1-42.
- Bonnefont J, Daulhac L, Etienne M, Chapuy E, Mallet C, Ouchchane L, et al. Acetaminophen recruits spinal p42/p44 MAPKs and GH/IGF-1 receptors to produce analgesia via the serotonergic system. *Mol Pharmacol*. 2007;71:407-15.
- Graham GG, Scott KF. Mechanism of action of paracetamol. *Am J Ther*. 2005;12:46-55.
- Block BM, Liu SS, Rowlingson AJ, Cowan AR, Cowan JA, Wu CL. Efficacy of postoperative epidural analgesia: A meta-analysis. *JAMA*. 2003;290:2445-63.
- Wu CL, Cohen SR, Richman JM, Rowlingson AJ, Courpas GE, Cheung K, et al. Efficacy of postoperative patient-controlled and continuous infusion epidural versus intravenous patient-controlled analgesia with opioids: A meta-analysis. *Anesthesiology*. 2005;103:1079-88.
- Richman JM, Liu SS, Courpas G, Wong R, Rowlingson AJ, McGready J, et al. Does continuous peripheral nerve block provide superior pain control to opioids? A meta-analysis. *Anesth Analg*. 2006;102:248-57.
- Wu CL, Hurlley RW, Andersen GF, Herbert R, Rowlingson AJ, Fleisher LA, et al. Effect of postoperative epidural analgesia on morbidity and mortality following surgery in medicare patients. *Reg Anesth Pain Med*. 2004;29:525-33.
- Jorgensen H, Wetterslev J, Moineche S, Dahl JB. Epidural local anaesthetics versus opioid-based analgesic regimens on postoperative gastrointestinal paralysis. PONV and pain after abdominal surgery. *Cochrane Database Syst Rev*. 2000;4 CD001893.
- Hodgson PS, Liu SS. Thoracic epidural anaesthesia and analgesia for abdominal surgery: Effects on gastrointestinal function and perfusion. *Ballieres Clin Anaesthesiol*. 1999;13:9-22.
- Kortgen A, Silomon M, Pape-Becker C, Buchinger H, Grudmann U, Bauer M. Thoracic but no lumbar epidural anaesthesia increases liver blood flow after major abdominal surgery. *Eur J Anaesthesiol*. 2009;26:111-6.
- Leone S, Di Cianni S, Casati A, Fanelli G. Pharmacology, toxicology, and clinical use of new long acting local anesthetics, ropivacaine and levobupivacaine. *Acta Biomed*. 2008;79:92-105.
- Brunat G. Posterior perineal block with ropivacaine 0,75% for pain control during after hemorrhoidectomy. *Reg Anaesth Pain Med*. 2003;28:228-32.

21. Petterson N, Berggren P, Larsson M, Westman B, Hahn RG. Pain relief by wound infiltration with bupivacaine or high-dose ropivacaine after inguinal hernia repair. *Reg Anesth Pain Med.* 1999;24:569-75.
22. Lohsriwt V, Lert-akayamane N, Rushatamukyanut W. Efficacy of preincisional bupivacaine or high dose ropivacaine on postoperative pain relief after appendectomy: Prospective double blind randomized trial. *World J Surg.* 2004;28:947-50.
23. Ausems ME, Hulsewé KW, Hooymans PM, Hoofwijk AG. Postoperative analgesia requirements at home after inguinal hernia repair: Effects of wound infiltration on postoperative pain. *Anaesthesia.* 2007;62:325-31.
24. Jensen K, Kehlet H, Lund CM. Post-operative recovery profile after laparoscopic cholecystectomy: A prospective, observational study of a multimodal anaesthetic regime. *Acta Anaesth Scan.* 2007;51:464-71.
25. Clinical outcomes of Surgical Therapy Study Group. A comparison of laparoscopically assisted and open colectomy for colon cancer. *N England J Med.* 2004;350:2050-9.
26. Tjandra JJ, Chan MK. Systematic review on the short-term outcome of laparoscopic resection for colon and rectosigmoid cancer. *Colorectal An.* 2006;8:375-88.
27. Veldkamp R, Gholqhesai M, Bonjer HJ, Meijer DW, Buunen M, Jeekel J, et al. Laparoscopic resection of colon cancer: Consensus of the European Association of Endoscopic Surgery (EAES). *Surg Endosc.* 2004;18:1163-85.
28. Van Veen N, Mahabier C, Dawson I, Hop WC, Kok NF, Lange JF, et al. Spinal or local anesthesia in lichtenstein hernia repair: A randomized controlled trial. *Ann Surg.* 2008;247:428-33.
29. Nordin P, Hernell H, Unosson M, Gunnarsson U, Nilsson E. Type of anaesthesia and patient acceptance in groin hernia repair: A multicentre randomized trial. *Hernia.* 2004;8:220-5.
30. Callesen T. Inguinal hernia repair: Anaesthesia, pain and convalescence. *Dan Med Bull.* 2003;50:203-18.
31. Gultekin FA, Kurukahvecioglu O, Karamercan A, Ege B, Ersoy E, Tatlicioglu E. A prospective comparison of local and spinal anesthesia for inguinal hernia repair. *Hernia.* 2007;11:153-6.
32. Ozgün H, Kurt MN, Kurt I, Cevikel MH. Comparison of local, spinal, and general anaesthesia for inguinal herniorrhaphy. *Ur J Surg.* 2002;168:455.
33. Vinson-Bonnet B, Coltat JC, Fingerhut A, Bonnet F. Local infiltration with ropivacaine improves immediate postoperative pain control after hemorrhoidal surgery. *Dis Colon Rectum.* 2002;45:104-8.
34. Niccolai P. Intérêt de l'infiltration périméale postérieure en chirurgie proctologique. *Prat Anesth Reanim.* 2002;6:4.
35. Alfonsi P, Schaack E. Accelerated postoperative recovery after colorectal surgery. *J Chir (Paris).* 2007;144:191-6.
36. Schmidt C, Creutzenberg M, Piso P, Hobbhahn J, Bucher M. Peri-operative anaesthetic management of cytoreductive surgery with hyperthermic intraperitoneal chemotherapy. *Anaesthesia.* 2008;63:389-95.
37. Feltracco P, Brezzi ML, Barbieri S, Serra E, Milevoj M, Ori C. Epidural anesthesia and analgesia in liver resection and living donor hepatectomy. *Transplant Proc.* 2008;40:1165-8.
38. Macrae WA. Chronic post-surgical pain: 10 years on. *Br J Anaesth.* 2008;101:77-86.
39. Perkins FM, Kehlet H. Chronic pain as an outcome of surgery. A review of predictive factors. *Anesthesiology.* 2000;93:1123-33.
40. Visser EJ. Chronic post-surgical pain: Epidemiology and clinical implications for acute pain management. *Acute Pain.* 2006;8:73-81.