CLAVES PARA OPTIMIZAR EL TRATAMIENTO DEL DOLOR AGUDO POSTOPERATORIO DOMICILIARIO EN CIRUGÍA AMBULATORIA

Servando López Álvarez
Ana López Gutiérrez
Ana Vázquez Lima

asecma
ASOCIACION ESPAÑOLA DE CIRUGIA MAYOR AMBULATORIA

© Copyright 2017.
Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, transmitida en ninguna forma o medio alguno, electrónico o mecánico, incluyendo fotocopias, grabaciones o cualquier sistema de recuperación de almacenaje de información sin la autorización por escrito del titular del copyright. La editorial declina toda responsabilidad sobre el contenido de los artículos que aparezcan en esta publicación.

ISBN 978-84-697-7459-5
Depósito legal M-32171-2017

© INspira Network Tel. +34 607 82 53 44 / Fax. +91 547 05 70 C/ Irún, 21. 28008 Madrid.

ÍNDICE DE AUTORES

AUTORES REDACTORES

Servando López Álvarez

Facultativo Especialista en Anestesiología, Reanimación y Tratamiento del Dolor. Hospital Abente y Lago. Complexo Hospitalario Universitario A Coruña. Máster en Fisiopatología y Tratamiento del Dolor por la Universidad Autónoma de Barcelona.

Ana López Gutiérrez

Consultora en Anestesiología, Reanimación y Tratamiento del Dolor. Hospital Clinic. Barcelona.

Ana Vázquez Lima

Facultativo Especialista Anestesiología, Reanimación y Tratamiento del Dolor. Hospital Povisa. Vigo.

COLABORADORES

Pilar Argente Navarro

Facultativo Especialista en Anestesiología, Reanimación y Tratamiento del Dolor. Hospital La Fe. Valencia. Máster en Fisiopatología y Tratamiento del Dolor por la Universidad Autónoma de Barcelona.

Matilde Zaballos García

Facultativo Especialista en Anestesiología, Reanimación y Tratamiento del Dolor. Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Madrid.

María Pérez Herrero

Especialista en Anestesiología, Reanimación y Tratamiento del Dolor. Hospital Universitario Clínico de Valladolid.

María Teresa Fernández Martín

Especialista en Anestesiología, Reanimación y Tratamiento del Dolor. Hospital de Medina del Campo, Valladolid.

Filadelfo Bustos Molina

Especialista en Anestesiología, Reanimación y Tratamiento del Dolor. Complejo Hospitalario de Toledo.

ÍNDICE

Capítulo 1

¿Qué necesitamos conocer acerca del dolor agudo postoperatorio? **5**

Capítulo 2

Puntos clave para optimizar el tratamiento del dolor agudo postoperatorio **25**

Capítulo 3

¿Cuál es la mejor estrategia anestésico-analgésica según la evidencia? **29**

Capítulo 4

Modalidades de analgesia **35**

Capítulo 5

Tratamiento farmacológico del dolor **39**

Capítulo 6

Pautas analgésicas según el procedimiento a nivel hospitalario y domiciliario **49**

Capítulo 7

Resumen de las recomendaciones **79**

Capítulo 8

Bibliografía **85**

Capítulo 1

¿QUÉ NECESITAMOS CONOCER ACERCA DEL DOLOR AGUDO POSTOPERATORIO?

El dolor agudo postoperatorio (DAP) es una experiencia subjetiva y multidimensional y su manejo es complejo y precisa de un abordaje global y multidisciplinario. La *American Association of Anesthesiologists* (ASA) lo define como «*el dolor que está presente en el paciente quirúrgico debido a la enfermedad, el procedimiento quirúrgico y sus complicaciones o una combinación de ambos*»[1]. La *International Association for the Study of Pain* (IASP) añade que se trata de «*una experiencia sensitiva y emocional desagradable, asociada a una lesión tisular real o potencial*». Ambas definiciones se complementan, pero desde un punto de vista clínico lo más importante es saber que es un dolor agudo, predecible, de inicio reciente, duración limitada y que aparece como consecuencia de la estimulación nociceptiva de los distintos tejidos y órganos, resultante de la agresión directa o indirecta producida por la cirugía. Su característica más destacada es que presenta una intensidad máxima en las primeras 24 horas y posteriormente va disminuyendo de forma progresiva.

A pesar de un mejor conocimiento sobre la neurobiología de la nocicepción y los mecanismos de acción de los fármacos, del desarrollo farmacéutico y el avance en técnicas analgésicas, así como de mejoras organizativas y de protocolización del dolor, los datos muestran que la prevalencia del dolor apenas se ha modificado durante los últimos 20 años[2,3]. El DAP continúa siendo infratratado y la evidencia

actual sugiere que menos de la mitad de los pacientes que se someten a cirugía presentan un adecuado control del dolor postoperatorio, y más del 75 % de los pacientes postquirúrgicos perciben un dolor moderado-intenso o extremo, siendo probable que esta elevada prevalencia guarde relación con intervenciones «menores» que no reciben un tratamiento analgésico adecuado. Esta alta prevalencia conlleva implicaciones en la calidad percibida por el paciente y tiene repercusión en la morbilidad postoperatoria. En cirugía mayor ambulatoria (CMA) representa una de las complicaciones más frecuentes, ya que constituye un problema de considerable incidencia desde el periodo postoperatorio inmediato hasta la recuperación tardía en el domicilio del paciente[4]. El tratamiento adecuado del dolor constituye un indicador de calidad en todas las dimensiones medidas (tanto de eficiencia del sistema como de calidad percibida por el paciente y los familiares).

El tratamiento adecuado del dolor constituye un indicador de calidad

El alivio del dolor y su control clínico debe ser una prioridad fundamental para todos los profesionales que trabajan en el ámbito de la cirugía sin ingreso; sin embargo, continúa siendo una necesidad médica por satisfacer. Los anestesiólogos somos los profesionales mejor capacitados para manejar adecuadamente el dolor y debemos asumir el liderazgo de los equipos asistenciales para dar calidad a nuestros pacientes y lograr que el DAP deje de ser una preocupación esencial del paciente operado y su entorno, un motivo de demoras en el alta de la Unidad e ingresos hospitalarios no planificados.

Debemos eliminar las múltiples barreras que limitan un correcto tratamiento analgésico[5]: a) mejorando la formación de todos los profesionales implicados en el control del dolor postoperatorio; b) eliminando las limitaciones organizativas que impiden una adecuada valoración individualizada que permita establecer una pauta analgésica en función del tipo de procedimiento y de las características del paciente, y c) estableciendo planes de información/educación/formación continua del paciente, la familia y de todo el personal implicado en el control del dolor postoperatorio. En definitiva, se trata de una aplicación correcta de los recursos terapéuticos disponibles y de identificar y controlar los factores que favorecen o predisponen a la aparición de dolor postoperatorio.

El alivio del dolor y su control clínico debe ser una prioridad fundamental para todos los profesionales que trabajan en el ámbito de la cirugía sin ingreso

El objetivo de la Asociación Española de Cirugía Mayor Ambulatoria (ASECMA), a través del presente documento,

Claves para optimizar el dolor agudo postoperatorio domiciliario en cirugía ambulatoria, es proporcionar recomendaciones elaboradas a partir de una revisión y análisis de la evidencia científica disponible, para que los profesionales implicados en la cirugía sin ingreso mejoren la calidad, la eficacia y la seguridad del tratamiento del dolor.

Debemos eliminar las múltiples barreras que limitan un correcto tratamiento analgésico

PREVALENCIA Y CONSECUENCIAS DEL DOLOR AGUDO POSTOPERATORIO

En nuestro país resulta muy difícil estimar la prevalencia global del DAP en CMA, porque la cartera de procedimientos entre las distintas Unidades es muy diferente. Estudios antiguos de otros países estiman una prevalencia elevada (mayor del 30 %) de pacientes que presentan dolor de carácter moderado-intenso[6-8], y se estima que uno de cada cuatro ingresos no previstos fue motivado por dolor. Además, la mayoría de los registros de DAP se refieren a dolor en reposo, existiendo pocos datos sobre el control del dolor dinámico, porque procedimientos ambulatorios que se asocian a dolor moderado como la mastectomía o la colecistectomía laparoscópica, sin embargo, presentan un alto porcentaje de dolor no controlado en movimiento[9].

Conocer la prevalencia de DAP por procedimiento quirúrgico en nuestras Unidades es una buena herramienta para localizar los puntos de mejora a la hora de establecer los protocolos analgésicos, aunque debemos tener siempre muy presentes que el objetivo de la protocolización es trasladar la mejor evidencia disponible a nuestra práctica clínica diaria teniendo siempre muy presente los factores que predisponen e influyen en la intensidad del dolor postoperatorio, como analizaremos posteriormente.

Las alteraciones fisiopatológicas que desencadena la agresión quirúrgica son neuroendocrinas y una respuesta inflamatoria local directamente relacionada con la intensidad del traumatismo quirúrgico. Un objetivo de la técnica anestésica-analgésica es modular estas modificaciones que se producen en numerosos órganos y sistemas, entre los que destacan la alteración de la coagulación, del sistema inmunitario, del sistema cardiovascular y respiratorio, del tracto gastrointestinal y del sistema nervioso central *(Figura 1)*.

La prevalencia de dolor moderado a intenso en CMA puede llegar hasta el 30 %

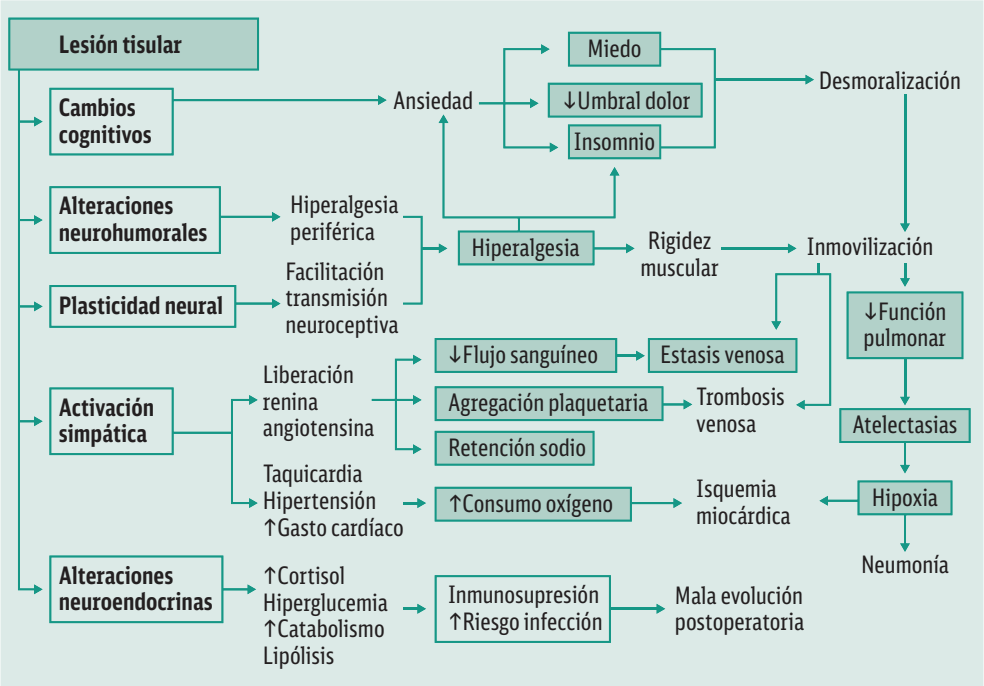

Figura 1. Consecuencias clínicas del dolor agudo.

Otras consecuencias conciernen a la calidad asistencial y los costes derivados del inadecuado tratamiento. Desde un punto de vista económico, se asocia con un aumento de la estancia hospitalaria (un 32 % más prolongada en los enfermos con dolor), de ingresos inesperados (25 % motivados por dolor), visitas a los Servicios de Urgencias en los primeros 30 días postcirugía (1-6,7 %) y es un importante factor en la cronificación del dolor. 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.

La satisfacción es un aspecto multidimensional en el que debe considerarse el resultado del balance entre las expectativas del paciente y la asistencia recibida. Tras un proceso quirúrgico, el buen control del dolor postoperatorio es clave para que el paciente se sienta satisfecho con la asistencia recibida.

Tanto los estudios basados en encuestas de satisfacción como los de intención de pago por intentar evitar complicaciones, demuestran que el dolor postoperatorio, junto con las náuseas y vómitos, son las complicaciones por las que los pacientes estarían dispuestos a pagar más para evitar su aparición.

FACTORES QUE PREDISPONEN E INFLUYEN EN LA INTENSIDAD DEL DOLOR POSTQUIRÚRGICO

Existen diferentes factores que se relacionan con la presencia, intensidad y el consumo de analgésicos durante el periodo perioperatorio, pero nuestra capacidad para predecir la presencia de DAP en un determinado procedimiento y paciente es limitada. Sin embargo, gracias a diferentes estudios[10-14] conocemos factores quirúrgicos, anestésicos y del paciente que se relacionan con la aparición del mismo, y en función de estos factores clasificamos los procedimientos según produzcan dolor leve, moderado o intenso.

Las técnicas quirúrgicas sufrieron importantes modificaciones durante los últimos años con la incorporación y desarrollo de la cirugía laparoscópica y robótica. La cirugía abdominal y la ortopédica son las que consumen mayor cantidad de analgésicos, según una revisión sistemática reciente[15], aunque algunas cirugías inicialmente catalogadas como subsidiarias de dolor postoperatorio leve-moderado y de la cartera de servicios de la CMA, como la colecistectomía laparoscópica, la hemorroidectomía y la amigdalectomía, presentaron dolor inesperadamente intenso, situándose entre los 25 procedimientos más dolorosos en un reciente estudio[15].

> La cirugía abdominal y la ortopédica son las que consumen mayor cantidad de analgésicos, según una revisión sistemática reciente

Por eso, a la hora de iniciar la protocolización no solo es importante el tipo de procedimiento, sino su abordaje quirúrgico y el contexto en que se van a aplicar, teniendo muy presentes siempre las características del paciente. De un modo estratégico, y para mayor funcionalidad, podemos clasificar los procedimientos incluidos en la cartera de servicios de la cirugía ambulatoria en función del dolor esperado en el periodo postoperatorio, siendo los que producen dolor de moderado a intenso un porcentaje elevado *(Tabla I)*.

Tabla I. Clasificación de la intensidad «del dolor esperado» por procedimiento

Tipo de cirugía y procedimientos		Leve	Moderado	Intenso
Cirugía general	Cirugía de tiroides y paratiroides	+	++	
	Herniorrafia inguinal y crural		++	
	Colecistectomía laparoscópica[a]		++	+++
	Hernia de hiato laparoscópica		++	+++
	Cirugía de hemorroides		++	+++
	Eventración		++	+++
Cirugía ortopédica y traumatológica	Cirugía artroscópica de hombro		++	+++
	Cirugía de mano y codo[b]	+	++	+++
	Biopsias de cadera	+		
	Cirugía artroscópica de rodilla[c]		++	
	Cirugía artroscópica de tobillo		++	
	Cirugía percutánea de pie	+	++	
	Hallux valgus abierto, osteotomías, artroplastias			+++
Cirugía de cabeza y cuello	Cirugía oftalmológica	+		
	Cirugía de oído		++	
	Cirugía de nariz		++	
	Cirugía de amígdalas del adulto			+++
Cirugía urológica y ginecológica	Resección transuretral de próstata con láser	+		
	Circuncisión, legrado	+		
	Cirugía de hidrocele/varicocele		++	
	Miomectomía laparoscópica			+++
	Cuadrantectomía o mastectomía[d]		++	+++

[a] Cuando es necesario reconvertir a cirugía abierta y un porcentaje de colecistectomía laparoscópica cuando se evalúa el dolor dinámico.

[b] Procedimientos con dolor intenso son la rizartrosis del pulgar, el Dupuytren severo, osteosíntesis, osteotomías, artroplastias.

[c] Procedimiento con dolor intenso como la reparación del ligamento cruzado.

[d] Dolor intenso cuando se evalúa el mismo de modo dinámico (movimiento, esfuerzo inspiratorio).

Cabe recordar que, con referencia a determinados factores del paciente que tradicionalmente fueron relacionados con más dolor postoperatorio (edad, sexo, estado físico, factores socioculturales o étnicos), en los estudios más recientes no aparecen datos consistentes e incluso a veces son contradictorios para apoyar dicha relación. Sí hay consenso en que la presencia de dolor previo a la cirugía tiene una clara relación con la intensidad del DAP y favorece los fenómenos de cronificación de este. Asimismo, aspectos psicosociales (miedo, angustia o incertidumbre) y el estado emocional (ansiedad) del paciente previo a la intervención varían la percepción del dolor y la respuesta a los analgésicos, razón por la que en las nuevas guías de práctica clínica de dolor postoperatorio se sugiere valorar la posibilidad de uso de técnicas cognitivo-conductuales para controlar el dolor (recomendación débil, evidencia moderada) y la información previa al paciente y familiares (recomendación fuerte, evidencia baja)[16].

Todo el personal sanitario implicado en la atención perioperatoria debe trabajar organizativamente como un equipo asistencial para dar respuesta a un fenómeno tan complejo como la percepción del dolor postcirugía

Ante un fenómeno tan complejo como la percepción del dolor postcirugía, los profesionales sanitarios, en nuestros diferentes ámbitos de atención al paciente, debemos intentar detectar precozmente aspectos que pueden ser modificados y planificar con antelación una atención perioperatoria en función de sus necesidades. El cirujano con una información adecuada antes de la cirugía y realizando la técnica quirúrgica lo menos agresiva posible, la enfermería participando de modo activo en programas de información y educación precirugía, realizando unos cuidados perioperatorios excelentes y un buen seguimiento postoperatorio, y el anestesiólogo planificando una técnica anestésica-analgésica en función del tipo de procedimiento y de las características del paciente y cuidando sus necesidades postoperatorias. En definitiva, organización para actuar como un verdadero equipo asistencial, implicación y adecuada formación de todos los profesionales, colaboración entre los Servicios implicados en la atención al paciente, como recomiendan las principales guías de dolor y la *Joint Commission on Acreditation of Healthcare Organizations* (JCAHO) *(Tabla II)*.

Tabla II. Estándares de la *Joint Commission* para el manejo del dolor
Reconocer el derecho de los pacientes a ser asesorados sobre el dolor
Hacer una estimación de la naturaleza, intensidad y frecuencia esperada del dolor
Reevaluar de forma continua el dolor
Identificar las necesidades del paciente para hacer un buen control tras el alta a domicilio
Asegurar la formación continuada en dolor de todos los profesionales implicados en la asistencia del paciente
Educar a los pacientes y familiares sobre los tratamientos que se van a utilizar para el control del dolor
Recoger la información (pautas, dolor percibido, eventos adversos) para verificar la eficacia y la aplicación correcta de las pautas analgésicas
Asegurarse de que el dolor no interfiere en la rehabilitación del paciente

IMPACTO DE LAS TÉCNICAS ANALGÉSICAS EN LA CRONIFICACIÓN DEL DOLOR Y EN LA RECURRENCIA TUMORAL

La técnica anestésica durante la cirugía del tumor primario podría afectar a la recurrencia o incluso a la metástasis tumoral

A pesar de la creciente preocupación de los profesionales por ambos fenómenos, todavía no conocemos con claridad los mecanismos fisiopatológicos que conducen a la cronificación del dolor[17]; y, en referencia a la recurrencia tumoral, los datos procedentes de estudios experimentales y la evidencia clínica de estudios retrospectivos permiten lanzar la hipótesis de que la técnica anestésica durante la cirugía del tumor primario podría afectar a la recurrencia o incluso a la metástasis tumoral[18].

Sabemos que toda cirugía implica un daño directo o indirecto de las estructuras nerviosas, debido al propio proceso quirúrgico o a los fenómenos inflamatorios que posteriormente se suceden. Se postula que el daño nervioso periférico produce cambios en la plasticidad neuronal tanto a nivel periférico como central que pueden desencadenar, en determinados pacientes, el dolor postoperatorio persistente.

Desde el punto de vista epidemiológico, el factor de riesgo mejor establecido es el tipo de cirugía, con una alta incidencia de dolor crónico en aquellos procedimientos en los que se produce una importante lesión tisular y de estructuras nerviosas.

En cirugía ambulatoria, los procesos que más frecuentemente presentan dolor crónico son la cirugía de la mama, la hernia inguinal y la colecistectomía, variando ampliamente las incidencias según el estudio consultado.

Los factores que se relacionan con mayor riesgo de cronificación del dolor son el tipo de procedimiento quirúrgico, la presencia de dolor previo a la cirugía, los factores psicosociales y la intensidad del dolor postoperatorio[19]. Diferentes estudios[17,19] ponen de manifiesto que la intensidad del DAP es un factor predictivo para la cronificación del dolor, por lo tanto, parece evidente que su existencia se relaciona con mecanismos de sensibilización neuronal y neuroplasticidad, propios del dolor neuropático[20]. Nuestro objetivo final debe ser identificar todos los pacientes con riesgo de cronificación, proporcionar una analgesia multimodal, incluyendo cuando sea posible el uso de analgesia regional[21] y fármacos coadyuvantes (ketamina, gabapentinoides) y cuidar los aspectos emocionales del paciente.

Los factores que se relacionan con mayor riesgo de cronificación del dolor son el tipo de procedimiento quirúrgico, la presencia de dolor previo a la cirugía, los factores psicosociales y la intensidad del dolor postoperatorio

Determinados procedimientos oncológicos están incorporados a la cartera de servicios de la cirugía ambulatoria (cáncer de mama, melanoma, etc.). Además, es precisamente en estos procedimientos, junto al de cáncer colorrectal, donde se están desarrollando estudios que apuntan a determinados aspectos que pueden influir en la recurrencia y metástasis tumoral, como los tratamientos coadyuvantes, la propia naturaleza del tumor y el soporte transfusional. Lo cierto es que, aunque con evidencia científica actualmente limitada, los resultados iniciales inciden en la posible influencia de las técnicas anestésicas en la recurrencia tumoral[18,21,22]; y, aunque esto no sea suficiente como para plantear cambiar la estrategia anestésica, sí debería generar pequeñas modificaciones[20].

Fruto de esos estudios a día de hoy conocemos algunos factores que pueden favorecer la progresión tumoral[23,24]:

a) La respuesta neuroendocrina al estrés quirúrgico producido por la cirugía tiene un efecto negativo sobre la respuesta inmunitaria.

b) Determinados agentes anestésicos deprimen funciones del sistema inmunitario (actividad depresora de las células *natural killer*); sin embargo, el propofol parece que no interfiere en la función del sistema inmunitario y los anestésicos locales tipo amidas han demostrado *in vitro* actividad citotóxica que podría resultar beneficiosa para prevenir la recurrencia tumoral.

c) Los analgésicos opiáceos inhiben la respuesta humoral y celular inmunitaria en seres humanos.

Con estas premisas, se infiere que la anestesia/analgesia regional puede desempeñar un papel relevante en la prevención de la recurrencia y metástasis tumoral atenuando la respuesta a la propia cirugía y al dolor que genera, y proporcionando buena analgesia que minimiza o elimina la necesidad de los opioides potentes en el postoperatorio.

LA IMPORTANCIA DE MEDIR: LA QUINTA CONSTANTE[25]

Un aspecto de trascendental importancia para lograr un adecuado manejo del dolor postquirúrgico es *medir la variable dolor y registrar (quinta constante) esos valores de la información que nos proporciona el paciente*. Teniendo presente cuáles deben ser las características de un método de valoración *(Tabla III)* y conociendo que la valoración durante el movimiento (dolor dinámico) es más importante que la valoración solo en reposo. Asimismo, debemos tener presentes las limitaciones para obtener la información subjetiva del dolor en determinados grupos de población: niños, ancianos, enfermos psiquiátricos, pacientes con bajo nivel cultural o con barreras idiomáticas; en estos casos se elegirá una escala de valoración específica, teniendo en cuenta que es de gran utilidad involucrar a la familia.

Tabla III. Características que debe tener todo método de valoración del dolor
Aplicabilidad: que no precise entrenamiento previo
Fiabilidad: que sea independiente del evaluador y del paciente
Validez: que permita obviar elementos semiológicos de confusión, como estrés, ansiedad o depresión
Versatilidad: que pueda ser aplicado a cualquier persona
Uniformidad: que todos lo entiendan
Idoneidad: que se adapte a cada paciente según su desarrollo físico, psíquico, emocional o cognitivo
Sensibilidad: que permita valorar las variaciones en la intensidad del dolor

La valoración del dolor mediante escalas descriptivas es demasiado simple para un fenómeno tan complejo, en el cual hay un componente sensorial o nociceptivo y un componente afectivo o subjetivo, aunque en el DAP el componente que predomina es el sensorial o nociceptivo. Quizás este sea un punto muy interesante para reflexionar y constatar que es necesario no solo medir el dolor en reposo, sino también el dolor en movimiento o dinámico, la hiperalgesia y seguir el desarrollo de dolor crónico, porque son aspectos bien diferenciados del DAP y sin su seguimiento no se logrará su control satisfactorio. El alivio efectivo del dolor dinámico facilita la movilización y por tanto es clave en cirugía ambulatoria para facilitar la rápida recuperación.

El alivio efectivo del dolor dinámico facilita la movilización y por tanto es clave en cirugía ambulatoria para facilitar la rápida recuperación

El DAP que presentan los pacientes tras la mayoría de los procedimientos se puede dividir en tres tipos:

1. *Dolor en reposo:* es de intensidad moderada, va disminuyendo con las horas y días y responde bien al tratamiento con dosis adecuadas de opiáceos y analgésicos antitérmicos o antiinflamatorios.
2. *Dolor en movimiento:* aparece con el movimiento, afecta a la herida quirúrgica, y es diferente para cada tipo de procedimiento. Por ejemplo, tras la cirugía abdominal es provocado por la tos o la respiración profunda, tras la amigdalectomía por la deglución, o tras una cirugía ortopédica por la cinesiterapia o la deambulación. Este dolor es de intensidad severa, cuando se desencadena tarda un tiempo en ceder, su existencia se mantiene en el postoperatorio y responde mal a los opiáceos.
3. *Dolor a la estimulación alrededor de la herida:* aparece ante estímulos mecánicos o térmicos, habitualmente indoloros (el roce de las sábanas), denominado *alodinia*, o ante estímulos ligeramente molestos (ligera presión mecánica), que se denomina *hiperalgesia*.

Se acepta que estos tres tipos de dolor representan la traducción clínica de cambios en el sistema nervioso central y en el periférico tras la lesión quirúrgica que tienen mecanismos diferentes. Ello justifica que la analgesia postoperatoria se plantee como una combinación de distintos fármacos dirigidos a los diferentes mecanismos que generan dolor, lo que se conoce como analgesia multimodal o balanceada.

Pero aún existe un último tipo de dolor, que es el *dolor persistente o crónico postoperatorio*, definido como el dolor que persiste tras 3 a 6 meses desde la intervención, que puede

tener características distintas al dolor postoperatorio, con signos neuropáticos en la mayoría de los casos, pero también con componente musculoesquelético en muchos pacientes. Su frecuencia en la población quirúrgica general es aproximadamente del 10 %, aunque en algunos tipos de procedimientos puede superar el 25 %.

Asimismo, debemos diferenciar el origen de la hiperalgesia, siendo un aspecto muy interesante medirla en la práctica clínica, tanto su intensidad como el área de extensión, ya que constituye una herramienta fundamental y objetiva para la investigación en este campo. La *hiperalgesia periférica o primaria* se considera responsable del dolor incisional agudo, y tiene respuestas de hiperalgesia térmica y mecánica en la zona inmediatamente próxima a la herida. La *hiperalgesia central o secundaria* tiene respuesta de hiperalgesia mecánica y aparece en zonas circundantes a la herida. La hiperalgesia secundaria se correlaciona con el desarrollo de dolor crónico persistente a los 6 meses y al año de la operación.

Un concepto interesante es la diferenciación entre sensación dolorosa y nocicepción. En los pacientes, se mide habitualmente la sensación por escalas de valoración, que son fiables para esta medición. Sin embargo, la respuesta al estímulo, mecánico o térmico, que se debe utilizar para medir la hiperalgesia no se correlaciona con escalas descriptivas numéricas. En cirugía ambulatoria es importante una estrategia que unifique la escala de medida del DAP, para que el paciente sea informado y educado con esa escala, y se le informe además acerca de la intensidad del dolor que se asocia a cada procedimiento quirúrgico específico, de este modo el paciente sabe cómo expresar el dolor. El uso unificado de un instrumento de medida ayuda al seguimiento postoperatorio en el domicilio.

Existen tres abordajes básicos para medir el dolor en la práctica clínica *(Tabla IV)*:

Tabla IV. Métodos para medir el fenómeno doloroso
Métodos observacionales: Escala de Andersen 0. No dolor 1. No dolor en reposo y ligero a la movilización o la tos 2. Dolor ligero en reposo o moderado a la movilización o la tos 3. Dolor moderado en reposo e intenso a la movilización o la tos 4. Dolor muy intenso en reposo y extremo a la movilización o la tos
Métodos fisiológicos
Métodos subjetivos *Multidimensionales:* cuestionario de McGill, cuestionario de Dartmouth, test de Lattinen, test de Nottingham y el inventario breve del dolor *Unidimensionales:* escala de valoración verbal, escala verbal simple, escala numérica, escala visual analógica, escala de caras revisada

- *Métodos observacionales.* Se basan en la valoración de la conducta del sujeto ante el dolor. Este va acompañado de cambios en la conducta que indican su padecimiento (llanto, muecas, suspiros, absentismo laboral); estas manifestaciones están influidas por el entorno cultural, los estados emocionales y la variabilidad psicológica. Las escalas de observación consisten en listas de criterios definidos con objetividad. El observador debe evaluar si han aparecido estas conductas, su duración, su frecuencia e intensidad. Dentro de los métodos conductuales, destaca la *escala de Andersen*, que mide el dolor desde el punto de vista dinámico. Se describe la intensidad del dolor en relación con el reposo, el movimiento o con la tos. Tiene buena correlación con otras escalas y es útil en el DAP.

- *Métodos fisiológicos*. Se utilizan junto a otras medidas conductuales. Se estudian las respuestas psicofisiológicas del sistema nervioso autónomo, como la frecuencia cardíaca, la presión arterial, la frecuencia respiratoria, los niveles de endorfinas, las catecolaminas o cortisol, la termografía, la dilatación pupilar y la palidez. Ninguna medición fisiológica es por sí misma un indicador puro, pues se pueden modificar en situaciones no relacionadas con el dolor.

- *Métodos subjetivos.* Consisten en conseguir información subjetiva por parte del paciente a través de manifestaciones verbales o escritas. Son los mejores indicadores de dolor. Existen dos tipos de modelos subjetivos *(Figura 2)*:

a) *Modelos unidimensionales* (escalas cuantitativas o de intensidad): consideran el dolor como una dimensión única, y valoran exclusivamente su intensidad. Son fáciles de aplicar y su fiabilidad es aceptable. Su uso se limita a la valoración del dolor agudo porque no contemplan la naturaleza multidimensional del dolor.

b) *Modelos multidimensionales:* su principal indicación es el dolor crónico, donde el componente emocional es un factor importante. Evalúan tres componentes: el sensorial, el afectivo y el evolutivo. La versión en español del cuestionario de McGill ha sido utilizada como instrumento sensible para valorar el DAP a partir de las 24 horas de la intervención y tiene la ventaja, sobre los métodos unidimensionales, de ser más sensible para detectar cambios en la intensidad del dolor en diversos tipos de intervenciones y de tratamientos.

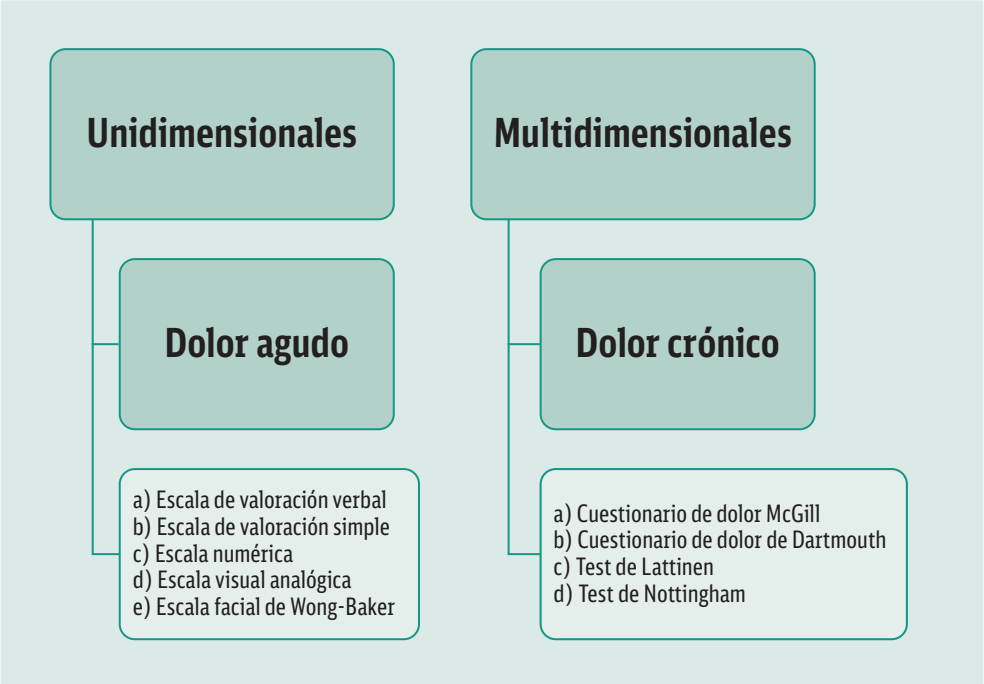

Figura 2. Métodos subjetivos de evaluación del dolor.

En cirugía ambulatoria debemos evaluar el dolor postquirúrgico mediante escalas cuantitativas o de intensidad, que describiremos más adelante, pero también es muy importante monitorizar la eficacia de nuestro instrumento de medida y evaluar la efectividad de los tratamientos que utilizamos. Como norma, a todo paciente se le debe preguntar por la presencia de dolor en el primer contacto tras la intervención quirúrgica. En aquellos con dolor no controlado, a pesar del tratamiento, la intensidad del dolor debe evaluarse cada 15 minutos hasta que esté controlado. Posteriormente, se evaluará antes del alta al domicilio y a partir de este momento se preguntará al paciente por las características de su dolor una vez al día. Los datos deben ser reflejados en la hoja de evaluación. Debemos anotar, además de las características, duración e intensidad, la fecha y hora en que se realiza la evaluación, el uso o no de analgésicos, describiendo la pauta, así como las reacciones adversas derivadas. También debemos monitorizar la eficacia del instrumento empleado y de las medidas terapéuticas aplicadas. Según la escala elegida para valorar la intensidad del dolor, monitorizaremos la respuesta al plan terapéutico escogido; si la respuesta no es adecuada se deberá revisar el tratamiento analgésico

En CMA la escala más útil para el seguimiento domiciliario es la escala verbal numérica

instaurado. La intervención terapéutica dependerá del seguimiento de la valoración, de la efectividad del tratamiento y de la documentación de la respuesta a este.

Existen diferentes escalas para medir el DAP, aunque en CMA la más útil para el seguimiento domiciliario es la escala verbal numérica; también debemos tener presente que en nuestra cartera de servicios cada día hay pacientes más ancianos, con diferentes grados de deterioro cognitivo; en estos, la escala de las caras modificada es un método válido y preferible a la escala numérica cuando el paciente está en la Unidad.

La escala verbal numérica es una de las más empleadas en CMA. El paciente debe asignar al dolor un valor numérico entre dos puntos extremos que van de 0 (no dolor) a 10 (dolor insoportable). Es fácilmente comprensible para la mayoría de los pacientes. Es útil para la medición y valoración de la respuesta a un tratamiento determinado. Tiene una gran sensibilidad y genera datos que pueden ser analizados estadísticamente. Es válida y la más utilizada para el seguimiento telefónico de los pacientes ambulatorios.

Debemos aplicar un tratamiento analgésico adecuado que satisfaga las expectativas del paciente y de su entorno, siendo clave una participación activa de los mismos

La escala visual analógica se utiliza bastante en los estudios; sin embargo, para los autores no es la mejor opción para evaluar el dolor postquirúrgico en el domicilio del paciente.

LO IMPRESCINDIBLE: INFORMACIÓN, EDUCACIÓN Y FORMACIÓN

Los profesionales sanitarios debemos concienciarnos y mejorar nuestros conocimientos acerca de un fenómeno tan complejo como el dolor postoperatorio. Nuestro objetivo debe ser aplicar un tratamiento analgésico adecuado que satisfaga las expectativas del paciente y de su entorno, y para lograrlo es necesaria una participación activa del paciente. Controlar el dolor postoperatorio es un indicador de calidad asistencial y diferentes asociaciones internacionales (como *Europe Against Pain* o la *Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations*), subrayan la necesidad de establecer mejoras, para lo cual resulta imprescindible incidir en tres aspectos muy ligados entre sí: información, educación y formación.

La educación y la formación, tanto de los profesionales que componen las Unidades de cirugía ambulatoria como de los pacientes y familiares que acuden a ellas, es el primer paso y uno de los requisitos esenciales para una actuación eficaz en el control del dolor[26]. Para poder dar una información correcta acerca del fenómeno doloroso, los profesionales somos los primeros que debemos implicarnos y conocer algunos aspectos importantes, como las características que definen el DAP, sus consecuencias y cómo manejarlo. Pero sobre todo deberíamos pensar en aquello que los pacientes demandan, atendiendo sus solicitudes y sus necesidades, y no lo que nosotros, como profesionales, pensamos que necesitan.

Los profesionales deben proporcionar información y educación sobre el dolor

Quizás el enfoque tendría que cambiar. Aunque no cabe duda de que el componente nociceptivo sea el fundamental en el desarrollo del DAP, debemos considerar también los factores psicológicos, que son estímulos nocivos que por sí mismos pueden desencadenar la sensación dolorosa, induciendo alteraciones somáticas. La ansiedad constituye uno de los problemas más importantes que presentan los pacientes quirúrgicos, tanto antes como después de la intervención, por lo que su control, mediante diferentes procedimientos, tiende a disminuir los requerimientos analgésicos en el postoperatorio y a facilitar la recuperación. La información es esencial para controlar la ansiedad y el miedo a lo desconocido y si abordamos el tema desde la óptica del paciente, vemos que precisamente la esfera informativa y educacional sobre el DAP entra dentro de los déficits esenciales que nos reclaman.

En cirugía ambulatoria, la ausencia de información sobre el dolor postquirúrgico impide una participación activa del paciente en el proceso y las últimas guías publicadas[16] dejan claro, y como primera recomendación, que los profesionales deben proporcionar información y educación sobre el dolor. Una información adecuada permitirá la implicación del propio paciente en la toma de decisiones en relación con las opciones y estrategias en su caso particular. Desde la información educamos, porque esta tiene que ser individualizada, centrada en el paciente y su familia o cuidadores, incluyendo las opciones de tratamiento, el plan establecido en su caso concreto y los objetivos que se persiguen. En algunos casos de pacientes con necesidades más intensivas, bien por su comorbilidad médica o psicológica o incluso por factores sociales, la adecuación de esta información redundará en beneficios medibles, como la disminución del consumo

de analgésicos, menor ansiedad postoperatoria, menores requerimientos de medicación ansiolítica e incluso reducción de la estancia hospitalaria.

Resulta de gran utilidad analizar las necesidades de los pacientes y su entorno sobre educación e información (los pacientes más ansiosos y los más jóvenes requieren más información del proceso que se les va a realizar, los cuidadores manifiestan temor frente a la cirugía ambulatoria por los cuidados domiciliarios y las posibles complicaciones, el miedo a los efectos adversos de los tratamientos pautados) para poder establecer nuestra estrategia de información y educación. Como la etiología que va a determinar la intensidad del fenómeno doloroso después de la cirugía es multifactorial, una buena información, pero sobre todo bien comunicada y bien entendida por parte del paciente y su entorno, disminuye la intensidad de la experiencia dolorosa, incrementando la satisfacción y la calidad percibida por el paciente ambulatorio.

Para poder dar una información correcta acerca del DAP se deben conocer algunos aspectos importantes: ¿Qué características definen al DAP? ¿Qué consecuencias conlleva? ¿Cómo debemos manejarlo? En este contexto, la *European Minimum Standars for the management of postoperative Pain* establece una serie de parámetros sobre los cuales los pacientes deberían ser informados y las preguntas más comunes que suelen hacerse y a las que deberemos responder *(Tabla V)*.

Tabla V. Estándares mínimos para el manejo del dolor postoperatorio

Información al paciente y el entorno	Preguntas del paciente y del entorno
Objetivos del tratamiento y beneficios	¿Qué es el dolor?
Posibles opciones de tratamiento	¿Por qué es importante su control?
Técnicas analgésicas	¿Cómo puede evaluarse?
Efectividad de los diferentes tratamientos	¿Qué medicación puedo tomar?
Posibles complicaciones y efectos adversos	¿Qué reacciones adversas puede causar?
Riesgo de dependencia de los fármacos opioides	
Forma y método de evaluación del dolor	

Los profesionales sanitarios deben explicar estas cuestiones con un lenguaje claro y fácilmente comprensible, que el dolor es una sensación desagradable que afecta

desfavorablemente al estado anímico, al desarrollo normal de la vida diaria, aumentando la probabilidad de complicaciones y retrasando la recuperación durante el postoperatorio. Mediante la información se debe transmitir al paciente que el dolor puede ser aliviado con una adecuada terapia analgésica, a una dosis y frecuencia ajustadas a sus necesidades, valorando previamente el grado del mismo. También se transmitirá información acerca de la intervención quirúrgica, incluyendo el tipo de cirugía, la técnica anestésica recomendada y la intensidad dolorosa esperada para dicho procedimiento quirúrgico. Esto es importante, puesto que implica que el protocolo analgésico empleado será diferente para las diversas cirugías, al igual que el comienzo de su administración. Siempre se deben indicar las posibilidades de tratamiento para dicho dolor esperado, cómo y cuándo iniciarlas y sus reacciones adversas más frecuentes. Los protocolos analgésicos utilizados deben ser seguros y con escasas reacciones adversas para asegurar la recuperación y el alta domiciliaria sin complicaciones.

Una buena información es fundamental para educar al paciente. La educación acerca del DAP, sus consecuencias y tratamiento, debe iniciarse desde el primer contacto con la Unidad de cirugía ambulatoria, continuarse durante su estancia y tras el alta domiciliaria. Es más efectiva la educación individualizada, según las necesidades de cada paciente, precisa y empleando un lenguaje sencillo y asequible. Para reforzar la información oral es importante que los pacientes reciban información escrita sobre la importancia del tratamiento del dolor, las diferentes formas y sus efectos adversos.

Es indispensable realizar una valoración del paciente antes del proceso quirúrgico y del grado de estimulación dolorosa que este conlleva, debido a que dos de las principales preocupaciones que muestran los pacientes antes de una intervención son el dolor y el malestar postquirúrgico.

Ante este proceso, las personas responden de modo diferente, dependiendo de las experiencias previas, su estado emocional y el nivel de ansiedad que presenten. La adecuada formación es una de las formas más eficaces de tratar el dolor, en combinación con adecuados protocolos analgésicos. Esto genera un aumento de la confianza del paciente y, en consecuencia, una disminución de los niveles de ansiedad. Una parte del dolor está ligado a la ansiedad y puede reducirse con una correcta preparación y educación preoperatorias.

El impacto de la información y las expectativas de los pacientes ante el manejo del dolor son temas bien estudiados. La información, oral y escrita, acerca del

manejo postoperatorio realizado durante la valoración preanestésica aumenta la calidad de la información retenida, facilita la discusión con el anestesiólogo y la aceptación del programa ambulatorio. No existen evidencias suficientes que avalen la efectividad de una determinada intervención educativa sobre otra. Tampoco está claro cuál es el momento óptimo para iniciar el plan educativo, aunque los expertos sugieren que sea durante la valoración preoperatoria.

La falta de información por parte del personal sanitario a los pacientes y su entorno, contribuye a que un alto porcentaje de personas con dolor no esté recibiendo el tratamiento adecuado. Debemos educar sobre la importancia de manifestar el fenómeno doloroso, para poder establecer un tratamiento e informar de las medidas disponibles para tratarlo. Si el paciente no aprende a manifestar su dolor y alerta de los cambios producidos, como falta de alivio o cambios en sus características con los tratamientos aplicados, no se obtendrá una respuesta favorable o, al menos, esta será menor de lo esperado.

En los pacientes y su entorno persisten conceptos erróneos en relación con el dolor. En diversos estudios, más de un 50 % de los pacientes realizaba afirmaciones como: «se debe soportar el dolor», «los analgésicos producen adicción» o «los analgésicos se deben reservar por si el dolor empeora». Todas estas aseveraciones debemos discutirlas en nuestras Unidades ante al paciente, en los diferentes momentos del proceso ambulatorio (consulta, quirófano, sala de adaptación al medio, domicilio). En este sentido, cobra especial importancia el control telefónico dirigido más allá de las primeras 24 horas del postoperatorio domiciliario.

La educación debe ser personalizada, teniendo en cuenta el tipo de cirugía y el estado de salud del enfermo. Es clave, en la recuperación del paciente, el apoyo de un entorno familiar que comprenda la importancia de una analgesia adecuada. Por ello, debemos incluir a una persona allegada en la información y educación sobre qué analgésico tomar, la dosis y la frecuencia *(Tabla VI)*.

El estudio europeo PATHOS[27], sobre dolor postoperatorio, mostró deficiencias importantes en la formación del personal sanitario, la información preoperatoria sistemática facilitada al paciente, la existencia de protocolos escritos para el manejo del dolor y la recogida de datos con importantes pérdidas de información. Estas deficiencias fueron más llamativas en nuestro país respecto al resto de Europa.

La JCAHO establece como estándar de calidad para el tratamiento del dolor postoperatorio, el garantizar la competencia del personal sanitario. Para ello, los planes de formación continuada se realizarán con los objetivos fundamentales de

actualizar los conocimientos acerca de la fisiología del dolor, la farmacología de los analgésicos, las técnicas de administración y los métodos de evaluación de estos.

Tabla VI. Advertencias al paciente y su entorno
Si el dolor le impide desarrollar sus actividades diarias debe comunicarlo al médico
El dolor debe ir decreciendo gradualmente, y si no lo hace también deberá ser comunicado
Habrá que cambiar algunos hábitos hasta la recuperación total, dependiendo del tipo de cirugía (maxilofacial y algunas otorrinolaringológicas-alimentarias, ortopedia-deambulación, colecistectomía laparoscópica-alimentación, hemorroides-alimentación)
Solo se usará la medicación prescrita por los facultativos
La vía más común de administración de fármacos analgésicos será la oral, pero puede haber otras, que deberán ser lo suficientemente explicadas por el personal sanitario
Se deben comunicar las reacciones adversas que aparezcan a los profesionales de la Unidad
Se tendrá en cuenta la educación propia de la cirugía a la que se somete el paciente. Así, por ejemplo, iniciaremos movilización precoz, y en cirugía traumatológica serán importantes los ejercicios de rehabilitación
Los bloqueos nerviosos periféricos de larga duración con/sin elastómeros recibirán información complementaria oral y escrita

El papel que desempeña la enfermería en la evaluación y el tratamiento del DAP es esencial, así como su entrenamiento en la utilización de técnicas no farmacológicas de control del dolor que, en combinación con los analgésicos, potencian su eficacia. La información y enseñanza que proporciona son actividades inherentes al desarrollo de los cuidados, de ahí que su actuación sea clave en el proceso educativo del paciente[28].

El personal de nuestras Unidades no solo debe atender en el plano informativo: el soporte emocional que imparte previamente al ingreso en la Unidad y durante su estancia en ella, servirá también para reducir la activación emocional durante el periodo perioperatorio. Para ello, es necesario proporcionar apoyo emocional, atendiendo a las demandas individuales de cada paciente, desarrollando habilidades de comunicación y utilizando un lenguaje fácil de comprender.

Capítulo 2

PUNTOS CLAVE PARA OPTIMIZAR EL TRATAMIENTO DEL DOLOR AGUDO POSTOPERATORIO

Para optimizar el tratamiento de un fenómeno tan complejo como el dolor postoperatorio se precisa aplicar una adecuada estrategia analgésica, pero también no olvidarse de otros elementos imprescindibles para organizar de un modo eficaz el tratamiento del dolor postquirúrgico. En nuestra opinión, hay cinco puntos clave para optimizar el tratamiento del dolor agudo postoperatorio (DAP) *(Tabla VII)*.

Tabla VII. Aspectos que se deben considerar para optimizar el tratamiento del dolor agudo postoperatorio
Trabajo en equipo y buena comunicación
Protocolos simples y bien definidos según el proceso y las características del paciente: estrategia multimodal centrada en el paciente
Participación activa del paciente
Medición y seguimiento del dolor: evaluación periódica como quinta constante
Información, educación y formación continua de pacientes, familiares y de todo el personal implicado en el control del dolor postoperatorio

La enfermera es una pieza clave, proporcionando información y educación a los pacientes en el preoperatorio y realizando el seguimiento domiciliario en el postoperatorio

Todos son aspectos importantes abordados en apartados previos, pero en cirugía ambulatoria hay dos puntos que adquieren mayor relevancia, la participación activa del paciente y el establecimiento de equipos de trabajo bien cohesionados y con buena comunicación, teniendo presente que la enfermera es una pieza clave, porque su papel es relevante en el preoperatorio para proporcionar información y educación de los pacientes y en el postoperatorio realizando el seguimiento domiciliario[28].

La enfermera es la profesional que acompaña y cuida al paciente en todas las fases del proceso quirúrgico y desde todas sus vertientes. Su labor de «cuidador y observador activo» es fundamental para conseguir el mayor grado de confort para el paciente, en ausencia de complicaciones y con la mayor seguridad. En este contexto situamos el dolor postcirugía, donde su labor de información y educación no solo abarca el periodo preoperatorio, sino también el postoperatorio con la planificación del tratamiento analgésico. En esta fase, el profesional de enfermería actúa como formador y educador del paciente y sus acompañantes. Cuando el paciente ha conseguido superar los criterios de alta, procederá a dar educación sanitaria e instrucciones postoperatorias. La enfermera será la responsable de esa formación, que dará al paciente/acompañante de forma oral y escrita, dentro de las cuales el dolor requerirá un trato específico por su relevancia. Esta educación se realizará en un ambiente relajado y tranquilo, de forma individualizada, para que la transmisión de esta información se perciba en su totalidad, favoreciendo una comunicación fluida; se debe conseguir que el paciente y el acompañante escuchen la misma información, no creando contradicciones entre ellos y aclarando las dudas que sean precisas en un contexto de confianza y seguridad.

Las recomendaciones se ofrecerán en un lenguaje asertivo y comprensible a cada paciente y según el tipo de procedimiento. Serán pautas claras y sencillas, y se explicarán las dosis y los días de administración, siendo lo ideal que sean analgésicos por vía oral. Advertirá de posibles reacciones adversas y de posibles interacciones con otros fármacos que tome el paciente de manera habitual, en el caso de tener patologías asociadas y que pudieran ocasionar efectos adversos colaterales.

El tratamiento farmacológico tiene un protagonismo decisivo, pero existen una serie de recursos que son muy eficaces en la prevención de la aparición de dolor

y en la disminución de este, como son: evitar movilizaciones bruscas, reposo general o reposo de las partes afectadas, ambiente adecuado, buscar la mejor posición antiálgica, elevación del miembro, crioterapia o aplicación de frío en las partes afectadas para disminuir el edema y el dolor.

En procedimientos quirúrgicos muy dolorosos hay que ser más exhaustivo con la información. Es muy importante la prevención del dolor intenso, que se evitará con la ingesta de analgesia de forma rigurosa y adaptándola en horarios, junto a las recomendaciones mencionadas anteriormente. Con estas instrucciones debemos conseguir que el paciente y la familia puedan ser autónomos en sus decisiones y evitar, a ser posible, la consulta a Atención Primaria. El dolor que no responde a analgésicos puede ser un signo de alerta de otra complicación y esto lo deben saber el paciente y el acompañante.

Asimismo, es muy importante que, una vez dado de alta el paciente, no tenga sensación de haber sido abandonado por el personal sanitario que le ha atendido. Esto se consigue a través de la llamada telefónica que realiza enfermería a las 24 horas de la intervención, así como de las que recibimos por parte del paciente, lo que pone de manifiesto que el dolor es el apartado que más preocupa.

En esta llamada, la enfermera preguntará si existe o no dolor y las características e intensidad del mismo. Se verifica la eficacia del analgésico, se disipan o resuelven dudas en cuanto a la administración y se refuerzan las órdenes verbales. Se puede cambiar la pauta analgésica por ineficacia, en caso de detectar dolor intenso que no responde al plan analgésico diseñado, y que podría ser un indicador de complicaciones. En resumen, el objetivo de la llamada es aportar seguridad y confianza, atenuando la inquietud y el temor en el curso postoperatorio.

La experiencia y el conocimiento favorecen la capacidad y habilidades para instruir y formar al paciente y acompañante, de lo cual derivará el bienestar del paciente en su domicilio, teniendo en cuenta que es un periodo de convalecencia o postoperatorio tardío, muy importante en su evolución, que en unas ocasiones invalida y en otras facilita la incorporación a su vida habitual y laboral. Además, sirven para conseguir que su entorno (cuidador/es) pase esta fase en ambiente relajado y lo más tranquilo posible.

Los protocolos deben elaborarse y consensuarse con la implicación de todo el equipo asistencial según la mejor evidencia científica, ajustándose a las características de los procedimientos, pacientes y profesionales[29,30]. Asimismo, también debemos considerar el contexto en el cual se van a aplicar[31], porque

solo así podemos entender las técnicas de analgesia invasiva domiciliaria[32]. Estas son posibles en Unidades donde se aplican muchas técnicas regionales ecoguiadas (bloqueos de plexo, nervios, espacios fasciales) y en procedimientos que producen dolor postoperatorio intenso. Por eso, no solo el tipo de cirugía sino también el abordaje quirúrgico, los factores de riesgo y las preferencias de los pacientes y el tipo de técnica anestésica-analgésica realizada condicionan los protocolos.

Las técnicas anestésicas-analgésicas basadas en anestésicos locales deben ser un componente importante de las estrategias multimodales

En este contexto, para optimizar el tratamiento del DAP, las técnicas anestésicas-analgésicas basadas en anestésicos locales consiguen una reducción sustancial de la respuesta al estrés quirúrgico (endocrina, metabólica e inflamatoria) y deben ser un componente importante de las estrategias multimodales que diseñemos, porque sabemos que las asociaciones de analgésicos no opioides (paracetamol, antiinflamatorios no esteroideos), opioides (codeína, tramadol) y anestésico local producen un mejor control del dolor, por sus efectos aditivos o sinérgicos, con menor riesgo de efectos indeseables. Existe evidencia suficiente de las propiedades antiinflamatorias de los anestésicos locales; por tanto, si como anestesiólogos estamos preocupados por la naturaleza de la respuesta inflamatoria que produce el daño quirúrgico, tal como recomiendan las guías de la *American Pain Society, American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine* y *American Society of Anesthesiologists*, el uso de anestesia regional junto con analgésicos sistémicos debe recomendarse en cirugías de extremidades, abdomen y tórax.

Capítulo 3

¿CUÁL ES LA MEJOR ESTRATEGIA ANESTÉSICO-ANALGÉSICA SEGÚN LA EVIDENCIA?

En cirugía mayor ambulatoria (CMA) debemos diseñar una estrategia anestésico-analgésica que incluya todo el proceso perioperatorio con el objetivo de proporcionar el mayor confort perioperatorio. Esto implica un plan analgésico que controle el dolor en reposo y en movimiento y que abarque tanto el hospital como el domicilio del paciente.

ANALGESIA MULTIMODAL O BALANCEADA

La percepción dolorosa es el resultado de cambios estructurales y bioquímicos (sensibilización) que ocurren, tanto a nivel periférico como central, durante el estímulo quirúrgico. Estos cambios son muy complejos y abarcan una gran cantidad de mecanismos, sustancias y receptores implicados, por lo que utilizando un solo fármaco el tratamiento será inadecuado, porque aunque generalmente sea un dolor nociceptivo somático, a veces se asocian

La evidencia científica apoya la combinación de fármacos y métodos analgésicos. Se recomienda el uso de analgesia multimodal en todos los casos posibles

componentes viscerales o neuropáticos. Ante un fenómeno tan complejo, la evidencia científica apoya que la combinación de fármacos y métodos analgésicos es más eficaz; sin embargo, esa elección se deberá guiar por el binomio eficacia-perfil de reacciones adversas y debe adaptarse al tipo de cirugía, a las características del paciente y al contexto donde se desarrolla el procedimiento.

Siguiendo esta premisa surge el concepto de **analgesia balanceada o multimodal**, que consiste en combinar dos o más fármacos con efectos sinérgicos para obtener una analgesia eficaz con una disminución de las reacciones adversas[33,34]. Este tipo de analgesia implica la administración combinada de dos o más analgésicos, que actúan a diferentes niveles (sistema nervioso central y sistema nervioso periférico) y por diferentes mecanismos de acción para evitar la estimulación y transmisión de la información dolorosa. El objetivo de la combinación es utilizar dosis inferiores de cada uno de los fármacos manteniendo una analgesia efectiva a la vez que disminuyen las reacciones adversas. Sin embargo, no siempre la administración simultánea de dos o más fármacos analgésicos es beneficiosa, por lo que se ha de evaluar minuciosamente el balance beneficio/riesgo de las asociaciones.

Con la analgesia multimodal se pretende: a) disminuir la incidencia y gravedad de las reacciones adversas asociados a la administración de dosis elevadas de un solo fármaco, b) mejorar el efecto analgésico mediante sinergias y c) disminuir la disfunción orgánica postoperatoria secundaria al estrés quirúrgico.

Desde el año 2003 la *American Association of Anesthesiologists* (ASA) establece que «*Las directrices prácticas para el tratamiento del dolor agudo dentro del ámbito periquirúrgico recomiendan el uso de analgesia multimodal en todos los casos posibles*». Recientemente, las guías conjuntas de la *American Pain Society*, *American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine* y *American Society of Anesthesiologists* recomiendan la combinación de analgésicos y técnicas, así como medidas no farmacológicas, tanto en niños como en adultos, con un grado de recomendación fuerte y calidad de la evidencia alta[16].

Esta estrategia multimodal se ve enriquecida y tendremos mayor posibilidad de éxito si la aplicamos según el tipo de procedimiento y adecuada al contexto. Consiste en abarcar todo el proceso perioperatorio, y la elección del tratamiento analgésico dependerá del tipo de intervención, no tanto de la magnitud o del tamaño del trauma, como de las consecuencias esperables de la cirugía. Así, el grupo PROSPECT[35,36] (*Procedure Specific Postoperative Pain Management*,

www.postpain.org) ha elaborado unas guías basadas en la revisión sistemática de la literatura médica existente para cada procedimiento, estudiando los efectos de las técnicas analgésicas, anestésicas y quirúrgicas en el dolor agudo postoperatorio (DAP). Incorporan, además, la evidencia transferible de otros procedimientos y la opinión de expertos. Muestran toda la evidencia existente para que los profesionales puedan incorporarla a su práctica habitual en algunos de los procedimientos ambulatorios más prevalentes: hernia inguinal, colecistectomía laparoscópica, hemorroides y cirugía de mama.

Adecuarla al contexto exige una colaboración multidisciplinar para optimizar el estado psicofísico del paciente, minimizar el estrés quirúrgico, tratar el dolor incidental y promover una rápida recuperación. El manejo del DAP según contexto implica que el uso de las técnicas analgésicas estará al servicio de conseguir un objetivo en función del paciente, de la cirugía, del dolor esperable y de los recursos institucionales existentes, pero ha de ser modificable y variable en función de las circunstancias: dolor más intenso, rehabilitación precoz, aparición de reacciones adversas y riesgo de dolor crónico asociado, entre otros[31].

COMBINACIÓN DE ANALGÉSICOS

Se han propuesto numerosas combinaciones en función del tipo de cirugía, los factores clínicos individuales e incluso según las preferencias del paciente. En general, el uso de anestésicos locales en técnicas de anestesia regional ha demostrado su eficacia en combinación con analgésicos sistémicos para procedimientos quirúrgicos en extremidades, abdomen y tórax. Diferentes estudios farmacológicos han explicado la interacción sinérgica y han validado la efectividad clínica de diferentes asociaciones[35-37], aunque solo vamos a mencionar las más útiles en cirugía ambulatoria:

- **Paracetamol y antiinflamatorios no esteroideos (AINE).** Las guías de la *American Pain Society*, *American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine* y *American Society of Anesthesiologists* afirman en su recomendación número 15 la idoneidad de combinar paracetamol y/o AINE, tanto en niños como en adultos, dentro de una estrategia de analgesia multimodal (recomendación fuerte con alto nivel de evidencia)[16]. Una revisión de Ong y cols.[38] demuestra que la combinación de paracetamol y AINE es más efectiva que la administración por separado de cada uno de ellos.

La asociación de dexketoprofeno/ tramadol proporciona un buen alivio del dolor con una baja incidencia de reacciones adversas, en comparación con la administración de ambos fármacos por separado

- **Opioides y AINE y/o paracetamol.** Existen metaanálisis que confirman el efecto del paracetamol y de los AINE en la disminución de las dosis y las reacciones adversas de los opioides, optimizando los resultados clínicos obtenidos[38-42]. Recientemente se ha comercializado para su utilización por vía oral la combinación a dosis fijas de dexketoprofeno 25 mg y tramadol 75 mg. Los ensayos clínicos que integran el programa de desarrollo clínico muestran una eficacia analgésica favorable, y no ponen de manifiesto un aumento de eventos adversos en comparación con la administración de ambos fármacos por separado[43]. Una dosis única de la combinación de dexketoprofeno 25 mg/tramadol 75 mg proporciona un buen alivio del dolor, con una duración del efecto mayor que la administración individualizada de los dos principios activos en monoterapia y con una tasa de reacciones adversas baja.

- **Anestésico local y AINE y/o paracetamol.** Para el tratamiento del DAP a nivel periférico se han utilizado diferentes combinaciones de fármacos, pero tan solo la infiltración con anestésico local de la herida quirúrgica o de los puntos de entrada de trócares en cirugía laparoscópica, o bien su administración en el espacio fascial en la cirugía de pared abdominal (herniorrafia inguinal) o pared torácica (cirugía de la mama) ha mejorado la analgesia postoperatoria y ha disminuido los requerimientos de otros analgésicos. En cirugía de rodilla, la combinación de morfina y anestésico local administrada intraarticularmente mejora discretamente la analgesia con respecto a su administración individual.

OTRAS ESTRATEGIAS ANALGÉSICAS

La **analgesia *pre-emptive*** sería la intervención precoz y continua para prevenir alteraciones en el procesamiento central (la sensibilización) mediante la administración de fármacos[44]. La definición precisa del término analgesia *pre-emptive*, que en algunos textos aparece como analgesia anticipada, es controvertida. Existen tres posibles acepciones: 1) simplemente la analgesia que

se inicia antes de la cirugía; 2) aquella analgesia que previene la sensibilización central originada en la lesión incisional, es decir, que cubre únicamente el intraoperatorio, y 3) la analgesia que se prolonga al postoperatorio inicial, previniendo la sensibilización central que se origina tanto por la lesión incisional como por la respuesta inflamatoria. La discrepancia en la nomenclatura es la mayor fuente de controversia para lograr demostrar su relevancia clínica. Su eficacia no está demostrada en la mayoría de los estudios; sin embargo, los autores que consideran a la analgesia *pre-emptive* como un método efectivo en el tratamiento del DAP sostienen que la definición adecuada es la tercera. De manera que se considerará como un tratamiento que intenta prevenir la sensibilización y cambios neuronales centrales promovidos por la lesión quirúrgica y que se inicia antes de la incisión y se prolonga hasta el periodo postoperatorio inicial. En conclusión, parece que si consideramos la definición más amplia de analgesia *pre-emptive* (abarcando desde antes de la incisión quirúrgica hasta el postoperatorio inicial), esta pauta, en combinación con técnicas analgésicas multimodales, podría disminuir o evitar el DAP y también su cronificación.

La **analgesia preventiva** sería aquella medida que reduce el dolor y el consumo de analgésicos postoperatorios con respecto a otro tratamiento, a placebo o a la ausencia de tratamiento durante un periodo que excede el efecto de los fármacos. Su eficacia significaría que se está controlando la sensibilización en el postoperatorio, es decir, la hiperalgesia secundaria. Diferentes estudios[45-50] han demostrado este efecto para los anti-NMDA (ketamina y dextrometorfano), para la combinación de epidural y ketamina intravenosa, la gabapentina y pregabalina sistémicas, la neostigmina epidural y la lidocaína intravenosa, pero no para el magnesio.

Capítulo 4

MODALIDADES DE ANALGESIA

Existen diferentes vías de administración de fármacos analgésicos, lo que permite elegir una vía u otra en función de las peculiaridades de cada Unidad, las características del fármaco, el tipo de procedimiento quirúrgico y las características del paciente. La vía endovenosa es la de elección para el tratamiento del dolor agudo postoperatorio (DAP) inmediato y la vía oral es la más utilizada en el tratamiento domiciliario, por ser la más sencilla y de fácil cumplimiento por el paciente. Las limitaciones son la aparición de náuseas y/o vómitos. En pediatría también es útil la vía rectal, aunque presenta una absorción irregular.

La vía endovenosa es la de elección para el tratamiento del dolor agudo postoperatorio inmediato y la vía oral es la más utilizada y recomendada en el tratamiento domiciliario

ANALGESIA POR VÍA ORAL

Es la vía de elección para el tratamiento del dolor fuera del ámbito hospitalario, y es la más utilizada. Permite administrar analgésicos en comprimidos,

cápsulas y solución oral. Actualmente, cuando es necesario recurrir a opioides, se recomienda su administración por vía oral respecto a la vía endovenosa, incluso dentro del hospital, siempre que sea posible (recomendación fuerte, con evidencia moderada)[16], siendo aconsejable que se pauten opioides de acción corta. No se recomienda pautar opioides de efecto prolongado, a excepción de los pacientes que siguen habitualmente tratamiento crónico con opioides.

ANALGESIA POR VÍA INTRAMUSCULAR

No se recomienda la vía intramuscular para el alivio del DAP

Se ha de evitar utilizar la vía intramuscular para la administración de analgésicos en el tratamiento del DAP (recomendación fuerte, con evidencia moderada)[16], ya que es una vía dolorosa, con una absorción poco predecible y por tanto con un efecto analgésico muy variable.

ANALGESIA POR VÍA SUBLINGUAL Y TRANSMUCOSA

La vía sublingual y transmucosa es un modo de administración rápido de analgésicos. El fármaco ideal debe tener una elevada liposolubilidad para optimizar su absorción. Una particularidad con respecto a la vía enteral convencional estriba en evitar el efecto «primer paso» que se produce con la segunda. La mucosa oral se ha constituido igualmente como una importante alternativa a las vías de administración clásicas. Permanece indemne en pacientes que tienen algún problema gastrointestinal de tránsito o en los que se ha indicado un reposo digestivo absoluto. Analgésicos que han demostrado un alto nivel de seguridad y eficacia con este modo de administración y se han utilizado en cirugía ambulatoria son: tramadol, antiinflamatorios de dispersión oral rápida y opiáceos potentes como la morfina, el fentanilo y el sufentanilo (de uso exclusivo intrahospitalario); cada vez mejor posicionado en el tratamiento del dolor de rápida instauración y de duración no excesiva.

ANALGESIA POR VÍA ENDOVENOSA

Permite, principalmente, obviar todas las barreras que existen en la absorción de los fármacos, por lo que el inicio de acción es más rápido y la variabilidad individual en

la absorción farmacológica se minimiza. No obstante, estos beneficios se enfrentan a la mayor probabilidad de efectos adversos. Deberá ser la vía de elección cuando deseamos un inicio rápido y la administración continua del analgésico de forma controlada y predecible. La administración endovenosa de fármacos analgésicos (paracetamol, antiinflamatorios no esteroideos, opiáceos) es una de las estrategias claves para tratar con éxito el DAP. Hay una amplia gama de pautas y combinaciones de administración de estos fármacos. En cirugía ambulatoria, esta vía se utiliza mientras el paciente permanece en la Unidad y podría continuarse en el domicilio si se dispone de enfermería domiciliaria o cuidadores capacitados para ello.

ANALGESIA BASADA EN BLOQUEOS NERVIOSOS PERIFÉRICOS O BLOQUEOS FASCIALES

La anestesia basada en bloqueos nerviosos periféricos (BNP) o bloqueos fasciales puede considerarse como una de las técnicas ideales para cirugía ambulatoria, puesto que facilita una rápida recuperación postoperatoria, mejora el control del dolor, disminuyendo la necesidad de analgésicos y la consiguiente incidencia de náuseas y vómitos, y aumenta el grado de satisfacción del paciente.

La instilación de anestésico local alrededor de un nervio constituye la base de los BNP, pero durante los últimos años se han extendido con muy buenos resultados los bloqueos fasciales (depositar el anestésico local en un espacio fascial, entre dos músculos por donde emergen estructuras nerviosas) para cirugía de la pared abdominal (hernia inguinal, hernia umbilical, eventración) y cirugía de la pared torácica (tumorectomía, cuadrantectomía, mastectomía). Actualmente, la utilización de estas técnicas es una parte fundamental de la analgesia multimodal (recomendación fuerte con alta evidencia)[16] en numerosos procedimientos quirúrgicos.

Proporcionan un control del dolor dinámico, una disminución del estrés quirúrgico, de las reacciones adversas de los opiáceos, así como una mejoría en la rehabilitación *(Tabla VIII)*. Como técnica anestésica primaria en cirugía ortopédica del miembro superior e inferior, y en cirugía abdominal y torácica, se asocia con disminución de los tiempos de alta, mejor analgesia y menos reacciones adversas si la comparamos con la anestesia general.

Un motivo para la reflexión y causa de discusión es el tipo de anestésico local que utilizamos y si la administración es en dosis única o realizamos una infusión

continua. Una dosis en bolo tiene una duración limitada y lo recomendable es utilizar anestésicos de larga duración (ropivacaína o levobupivacaína), pero hay Unidades que tienen en su cartera de servicios procedimientos muy dolorosos y utilizan catéteres en el ámbito domiciliario, para lo cual se requiere una adecuada infraestructura y formación de los profesionales, estando sus ventajas avaladas en numerosos estudios.

Con la introducción en la práctica clínica de la bupivacaína liposomal es posible prolongar la duración del efecto analgésico sin necesidad de colocar un catéter. Debemos tener siempre muy presente que la técnica ideal de BNP ha de permitir una duración del efecto analgésico suficiente para el periodo de mayor dolor postoperatorio, sin provocar un bloqueo motor intenso que puede ser desagradable o inseguro para el paciente (por ejemplo, caídas); además, la técnica debe ser fácil de realizar, con escasa dependencia de la habilidad del anestesiólogo, y se aconseja su realización bajo control ecográfico para incrementar la eficacia y disminuir las reacciones adversas.

Tabla VIII. Beneficios de los bloqueos periféricos
Mejor control del dolor postoperatorio y reducción del uso de opioides
Prevención del reingreso
Disminución de la estancia hospitalaria
Disminución de náuseas y vómitos postoperatorios
Facilita una participación más precoz en la rehabilitación postoperatoria
Mejora la satisfacción del paciente

ANALGESIA POR VÍA INCISIONAL

La infiltración subcutánea o intraarticular de anestésico local de larga duración se recomienda en numerosos procedimientos quirúrgicos (recomendación débil con moderada evidencia).

ANALGESIA POR VÍA RECTAL

Resulta útil en aquellos pacientes que no puedan utilizar la vía oral, pero en cirugía ambulatoria su empleo queda casi restringido al DAP pediátrico.

Capítulo 5

TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO DEL DOLOR

En el dolor agudo postoperatorio (DAP), la base analgésica la constituyen cuatro grandes grupos de fármacos: analgésicos antipiréticos y antiinflamatorios no esteroideos (AINE), analgésicos opioides, anestésico local y coadyuvantes. La combinación de estos medicamentos constituye la base de la analgesia multimodal o balanceada, con cuyo empleo conseguimos disminuir la dosis necesaria de cada tipo de fármaco, ya que potencia la analgesia entre ellos, minimizando la toxicidad.

FÁRMACOS ANALGÉSICOS ANTIPIRÉTICOS Y ANTIINFLAMATORIOS NO ESTEROIDEOS

Constituyen un grupo importante de fármacos que por sus cualidades cubren un amplio número de indicaciones terapéuticas. Son de primera elección en el tratamiento del dolor. Su mecanismo de acción fundamental consiste en la inhibición de la enzima ciclooxigenasa (COX), responsable de la síntesis de las prostaglandinas, tanto de forma reversible como irreversible, de este modo se atenúan la reacción inflamatoria y los mecanismos que inician la transmisión

nociceptiva. Las prostaglandinas son lípidos bioactivos que tienen acciones en procesos tanto patológicos (inflamación, fiebre y dolor) como fisiológicos (protección de la mucosa gástrica, función renal y agregación plaquetaria). Existen dos isoformas de COX: la tipo 1, o constitutiva, se encuentra normalmente expresada en gran número de tejidos, como estómago o riñón, y cumple una función protectora de la integridad funcional de estos órganos, y la tipo 2, que es tanto constitutiva como inducible por los mediadores de la inflamación y desempeña un papel importante en el dolor y la inflamación. También tienen efectos antinociceptivos a nivel central y un efecto terapéutico rápido, se utilizan en cuadros álgicos mediados por prostaglandinas, en situaciones de dolor agudo leve o moderado y con un componente inflamatorio.

PARACETAMOL

Es uno de los analgésicos más utilizados en cirugía ambulatoria, con pocas reacciones adversas y con escasas contraindicaciones; permite, asimismo, disminuir las necesidades de AINE y opiáceos[38,43,44] (recomendación fuerte). Se desconoce exactamente su mecanismo de acción, pero se sabe que actúa aumentando el umbral de dolor, inhibiendo las COX a nivel central, aunque no inhibe las COX a nivel periférico, y por ello no tiene actividad antiinflamatoria ni antiplaquetaria. También parece inhibir la síntesis y/o los efectos de diferentes mediadores químicos que sensibilizan los receptores del dolor a los estímulos mecánicos o químicos.

Tras la administración por vía oral se absorbe rápida y completamente por el tracto digestivo, pero debemos tener presente que los antiácidos y la comida retrasan su absorción. Las concentraciones plasmáticas máximas se logran a los 30-60 minutos, aun cuando no están relacionadas con los máximos efectos analgésicos.

Recomendado en embarazadas, ancianos y niños. El efecto adverso más importante es la hepatotoxicidad, generalmente por sobredosis. Por ello, debe usarse con precaución en la insuficiencia hepatocelular (si es grave, está contraindicado), el alcoholismo crónico y la malnutrición crónica.

METAMIZOL

Tradicionalmente incluido dentro del grupo de los AINE, si bien carece de su mismo mecanismo de acción, ya que actúa fundamentalmente a nivel del sistema nervioso central. Pertenece a la familia de las pirazolonas, que actúan sobre el dolor y la fiebre,

reduciendo la síntesis de prostaglandinas proinflamatorias al inhibir la actividad de la prostaglandina sintetasa. Presenta acción analgésica con buena absorción oral, alcanzando el nivel plasmático máximo a la hora y media de su administración, y tiene una vida media de aproximadamente 6 horas. Además del efecto analgésico, presenta un efecto relajante sobre la musculatura lisa, resultando eficaz en dolores cólicos. Se ha ido retirando paulatinamente del mercado de distintos países desde los años 70 al describirse casos de agranulocitosis[51]. Presenta buena tolerancia gastrointestinal, salvo que las dosis sean muy altas y repetidas. La dosificación habitual es 2 g endovenosos cada 8 horas (máximo 6 g/día) o 575 mg por vía oral cada 6-8 horas.

ANTIINFLAMATORIOS NO ESTEROIDEOS

La gran mayoría de los compuestos incluidos en este grupo poseen acción analgésica, antitérmica y antiinflamatoria. Son un conjunto muy heterogéneo de familias de fármacos con un mecanismo de acción común: la inhibición de las COX. Al bloquear las isoenzimas COX-1 y COX-2 reducen la sensibilización del nociceptor, atenúan la respuesta inflamatoria y previenen la sensibilización central, por lo que mejoran el control del dolor y disminuyen la necesidad de opioides entre un 20-40 % (recomendación fuerte, evidencia de calidad), aunque no parecen influir sobre los efectos colaterales de los opioides[38,40,42]. Su utilización se encuentra limitada por su efecto techo analgésico y por los efectos adversos asociados a la inhibición de la COX-1. Entre estos efectos destacan los trastornos de la coagulación, la toxicidad gastrointestinal y los efectos a nivel cardiovascular y renal.

Los inhibidores selectivos de la COX-2 tienen similar eficacia analgésica que los AINE no selectivos, pero sin efectos sobre la agregación plaquetaria y una mejor tolerabilidad gastrointestinal. No ofrecen ninguna ventaja desde el punto de vista renal, y la posible aparición de reacciones adversas a nivel cardiovascular ha limitado su uso. Parecoxib es el único COX-2 disponible para administración parenteral, con una eficacia analgésica similar a otros AINE, y puede estar indicado en cirugía sangrante y en pacientes en tratamiento con fármacos anticoagulantes[52] (recomendación débil).

Los AINE asociados al paracetamol son uno de los pilares fundamentales en la analgesia postoperatoria

Asociados al paracetamol, son uno de los pilares fundamentales en la analgesia postoperatoria. Los AINE son los fármacos más utilizados en el tratamiento del DAP en cirugía ambulatoria, tanto por vía endovenosa como por vía oral. Con el fin de facilitar el seguimiento de las órdenes médicas por parte de enfermería y del

propio paciente en su domicilio, se aconseja utilizar analgésicos que dispongan de presentación parenteral y oral. Actualmente, uno de los más utilizados en cirugía ambulatoria es el dexketoprofeno, enantiómero activo del compuesto racémico ketoprofeno, que se puede administrar por vía oral, intravenosa, intramuscular y subcutánea[53]. Presenta elevada potencia analgésica, con un rápido inicio de acción. Tiene buen perfil de seguridad, al mostrar menor incidencia de efectos adversos que sus homólogos. Debido a su presentación, permite la analgesia secuencial, empezando por vía endovenosa en el hospital y pasando a la vía oral domiciliaria. Su dosis máxima es de 150 mg/día distribuida en tres tomas. No presenta efectos acumulativos y es compatible con la mayoría de las soluciones endovenosas (solución salina, glucosada o Ringer lactato). Existen distintas presentaciones comerciales en comprimidos de 12,5 mg y 25 mg por vía oral, cápsulas de 25 mg, solución oral bebible de 25 mg (debido a sus características farmacocinéticas, se recomienda administrarlo 30 minutos antes de las comidas porque la administración conjunta con alimentos retrasa la velocidad de absorción del fármaco), granulado para solución oral 25 mg y una presentación de 50 mg/2 ml en solución inyectable o concentrado para solución para perfusión, para la administración parenteral. Otros AINE también utilizados por vía oral en cirugía ambulatoria son el ibuprofeno 600 mg cada 8 horas (máximo 2,4 g/día) y el diclofenaco 50 mg cada 8 horas (máximo 150 mg/día). Recientemente se han comercializado dos presentaciones intravenosas de ibuprofeno, pero existen escasos estudios sobre la dosis y el momento de su administración.

Ante la abundante oferta de AINE con propiedades parecidas, debemos guiarnos por unos principios básicos sobre su uso adecuado. Determinar la duración del tratamiento y si la indicación es con fines analgésicos o eminentemente antiinflamatorios ayuda a decidir qué medicamento es el más idóneo. Se debe tener en cuenta la patología previa del paciente, que puede condicionar la elección del fármaco, tanto por la fisiopatología en sí, como por la posibilidad de interacciones farmacológicas. Consideraciones especiales de estos fármacos son:

- La eficacia analgésica presenta una gran variabilidad interindividual. Las dosis antiinflamatorias son superiores a las analgésicas, aumentando lógicamente el riesgo de reacciones adversas.
- Asociar dos AINE no mejora la analgesia, por tener un mecanismo de acción similar, pero sí puede aumentar la toxicidad. Se deben asociar fármacos con diferentes mecanismos de acción, que se potencien. Cuando se asocian a opioides permiten disminuir la dosis de estos y se incrementa el poder analgésico de ambos.

- Presentan un «efecto techo», es decir, que aunque se incremente la dosis no se consigue mejorar la acción analgésica.
- Se deben evitar en pacientes con hipersensibilidad a AINE (especialmente en asma, rinitis, pólipos nasales u otros síntomas alérgicos), úlcera péptica o alteración renal importante. Se emplearán con precaución en ancianos, hipertensos, pacientes con alteración renal, insuficiencia cardíaca congestiva o enfermedad cardiovascular grave.
- Para conseguir un óptimo resultado analgésico se debe utilizar la dosis eficaz y la pauta recomendada del fármaco, evitando la prescripción «a demanda».

ANALGÉSICOS OPIOIDES

Su uso debe restringirse al dolor moderado-intenso, siempre dentro del contexto de una analgesia multimodal, y dando preferencia en la elección a los opiáceos débiles, como el tramadol y la codeína. A pesar de no presentar efecto techo, la aparición de reacciones adversas, como náuseas y vómitos, depresión respiratoria, prurito, retención urinaria y constipación, pueden limitar su indicación en cirugía sin ingreso en algún tipo de paciente.

El más frecuentemente utilizado en cirugía ambulatoria es el *tramadol*. Además de su actividad agonista sobre los receptores opiáceos centrales (afinidad por receptores μ, δ y κ), bloquea la recaptación de aminas sinápticas e inhibe la recaptación de norepinefrina y serotonina en el sistema nervioso central, impidiendo la transmisión del dolor a través de la médula.

Las vías de administración son oral (comprimidos o solución oral), endovenosa, intramuscular, subcutánea, sublingual y rectal. La posología oral habitual es de 50-100 mg/6-8 horas, para la presentación *retard* es de 50-100 mg/12 horas hasta 200 mg/12 horas y para la liberación prolongada de 150-400 mg/día. Por vía endovenosa, la dosis es de 100 mg/6-8 horas. Se absorbe bien por vía oral, se metaboliza en el hígado y se elimina por vía renal.

La asociación dexketoprofeno/tramadol es una buena opción para control de DAP moderado-intenso

Estudios comparativos demuestran que el tramadol es mejor tolerado que la codeína, y la ausencia de efectos gastrointestinales y cardiovasculares

significativos y la variedad de presentaciones disponibles permiten que pueda utilizarse en el dolor moderado-intenso en analgesia multimodal con buenos resultados. La utilización de la asociación tramadol-dexketoprofeno, comercializada recientemente en nuestro país, nos parece una buena opción para DAP moderado-intenso. Los ensayos clínicos realizados muestran superior eficacia analgésica que dexketoprofeno y tramadol en monoterapia, con una baja incidencia de efectos «adversos».

Otros opiáceos utilizados son la *codeína* asociada a analgésicos no opioides como el paracetamol a dosis variables entre 10 y 30 mg y la *dihidrocodeína*, aunque sus perfiles de toxicidad limitan su utilización en cirugía sin ingreso.

ANESTÉSICOS LOCALES

Los anestésicos locales impiden de forma reversible la producción y conducción de estímulo de cualquier tipo de membrana excitable, principalmente en el tejido nervioso (efecto estabilizante de membrana). Pueden administrarse de forma tópica, epidural, intraarticular, intracavitaria, en bloqueo de nervios periféricos e infiltración de la herida quirúrgica como tratamiento anestésico o analgésico. Los mayores picos plasmáticos se alcanzan a mayor concentración, volumen y velocidad de inyección, lugar de administración (interpleural > intercostal > caudal > paracervical > epidural > braquial > subcutánea > subaracnoidea), así como su uso sin vasoconstrictor. Su acción se ve influenciada por el tamaño de la fibra sobre la que actúa (fibras Aα y β de motricidad y tacto, menos afectadas que las γ y C de temperatura y dolor), sus propiedades físico-químicas (liposolubilidad-potencia anestésica, grado de unión a proteínas-duración de acción, pKa-latencia), la adición o no de vasoconstrictor y la concentración y el volumen usados (cuanto mayor es la dosis, mayor es la calidad de la analgesia y menor la latencia).

Las nuevas formulaciones de anestésicos locales microencapsulados en liposomas proporcionan un efecto analgésico más prolongado que las formulaciones clásicas con el consiguiente ahorro en el consumo de opiáceos

Recientemente, se han comercializado nuevas formulaciones de anestésicos locales, microencapsulados en liposomas multivesiculares, cuyas características se adaptan mejor a las necesidades de la analgesia postoperatoria, ya que liberan lentamente y de forma sostenida el fármaco hasta

72 horas después de su administración[54]. La bupivacaína liposómica es uno de estos fármacos cuyo uso está aprobado para infiltración local sobre la incisión quirúrgica o en planos fasciales próximos a la misma. La evidencia disponible sobre estas aplicaciones sugiere un efecto analgésico más prolongado que las formulaciones clásicas, con el consiguiente ahorro en el consumo de opiáceos[55]. Hasta la fecha, no se han constatado diferencias en el perfil de toxicidad respecto a la bupivacaína estándar[56].

Aunque todavía no está aprobado su uso por vía perineural, se han publicado algunos estudios que sugieren también un efecto más prolongado de la suspensión, con un perfil de toxicidad similar al anestésico local estándar[57-60]. Datos farmacológicos recientes indican que presenta un inicio de acción lento con una concentración máxima plasmática entre las 12 y las 36 horas[61]. Por tanto, existen todavía incógnitas en cuanto a la dosis óptima, la concentración y la combinación con otros anestésicos para obtener un rápido inicio de acción y un bloqueo sensitivo prolongado con mínima afectación motora.

Actualmente, se están realizando ensayos clínicos multicéntricos a gran escala para determinar la eficacia y seguridad de los bloqueos perineurales con bupivacaína liposómica en diferentes territorios nerviosos.

COADYUVANTES ANALGÉSICOS

Son un grupo heterogéneo de fármacos que se emplean en los pacientes que presentan dolor con unas características específicas. Pueden administrarse para potenciar el control del dolor de los analgésicos convencionales o comportarse como analgésicos primarios en pacientes cuyo dolor responde escasamente a opiáceos. En otras ocasiones, los coadyuvantes son agentes que se emplean para disminuir los efectos adversos de los analgésicos (antieméticos, laxantes) o para tratar síntomas asociados al dolor (ansiolíticos, hipnóticos).

Los adyuvantes por sí mismos tienen baja potencia analgésica, pero en combinación con fármacos analgésicos permiten un ahorro en el uso de opioides

En este grupo se engloban diversos fármacos desarrollados para el tratamiento de diferentes entidades clínicas no relacionadas con el dolor, pero que se emplean con resultados satisfactorios en la terapéutica analgésica, ya sea potenciando la acción de los AINE y de los opioides, prolongando el efecto de los anestésicos locales o disminuyendo los efectos

indeseables de estos. Los adyuvantes son componentes que por sí mismos tienen baja potencia analgésica o efectos indeseables, pero que en combinación con los fármacos analgésicos permiten un ahorro del uso de opioides, lo que lleva a una recuperación y un alta más tempranas del paciente postquirúrgico. Son fármacos que se utilizan para la prevención de la sensibilización del sistema nervioso central que produce el estímulo quirúrgico como estrategia antihiperalgésica, y englobamos dentro de este grupo la gabapentina y la pregabalina, los antagonistas de los receptores NMDA y la lidocaína endovenosa, de los que hablaremos a continuación.

Como comentamos previamente para las guías conjuntas de la *American Pain Society*, *American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine* y *American Society of Anesthesiologists*, existe una recomendación fuerte con evidencias de elevada calidad sobre la utilización de analgesia multimodal[16], y en referencia a la utilización de estrategias antihiperalgésicas, hacen una recomendación fuerte con nivel de evidencia moderado para la gabapentina y la pregabalina, evidencia moderada y grado de recomendación débil para la ketamina y recomendación débil con moderada evidencia para la administración de lidocaína endovenosa.

GABAPENTINOIDES

El mecanismo de acción de la gabapentina, y de su sucesor la pregabalina, está mediado por su unión a la subunidad 21 de los canales de calcio dependientes del voltaje que se encuentran alterados en el ganglio de la raíz dorsal y en la médula espinal tras una agresión tisular. La gabapentina produce su efecto antinociceptivo al inhibir el flujo de calcio por esos canales y, consecuentemente, inhibe la liberación de neurotransmisores excitatorios (sustancia P, gen relacionado con el péptido de la calcitonina) a nivel de las fibras nerviosas aferentes en la vía de transmisión del dolor. Tiene propiedades antialodínicas y antihiperalgésicas, con un efecto menor en «la nocicepción normal». Reduce la hiperexcitabilidad de las neuronas del asta dorsal inducida por la lesión de los tejidos. La sensibilización central de estas neuronas es importante en el dolor crónico neuropático, pero también ocurre tras la agresión quirúrgica. Los efectos de la gabapentina y la pregabalina en el tratamiento del DAP son prometedores y su utilización como parte de una estrategia multimodal es una recomendación fuerte con evidencia moderada[16] y reduce el dolor, el consumo de opioides y sus efectos adversos de forma significativa. Las dosis más utilizadas en el preoperatorio se sitúan entre 600 y 1.200 mg para gabapentina y entre 150 y 300 mg para pregabalina, habitualmente administradas 1-2 horas antes de la intervención, aunque hay estudios que han propuesto su utilización en dosis

únicas o múltiples en el postoperatorio. No existe una evidencia suficiente para recomendar unas dosis óptimas ni una pauta determinada en cuanto al momento de administración ni el número de dosis. En especial, se recomienda su administración de forma preoperatoria en cirugía mayor en pacientes con tolerancia a opioides, debiendo reducirse las dosis en casos de insuficiencia renal.

ANTAGONISTAS NMDA

El antagonista del receptor NMDA más estudiado es la ketamina, un modulador central del proceso sensorial y un potente antihiperalgésico. Potencian la analgesia inducida por opioides y previenen el desarrollo de tolerancia a los mismos. La ketamina es el más utilizado como adyuvante en el tratamiento del dolor en el periodo perioperatorio. Diferentes estudios demuestran la potenciación de la analgesia inducida por opioides y su efecto ahorrador de los mismos y han demostrado su utilidad como componente de la analgesia multimodal en el tratamiento del DAP, tanto en adultos como en niños, si bien la calidad de la evidencia es moderada y el grado de recomendación débil[16,45-47]. También en algunos estudios se ha demostrado su utilidad para disminuir la incidencia de dolor crónico postquirúrgico[47].

Existe una gran disparidad en las dosis y en el momento de administración, ya que se ha estudiado tanto antes, como durante y tras la cirugía. Las guías[16] recomiendan un bolo preoperatorio antes de la incisión de 0,5 mg/kg seguido de una perfusión de 0,6 mg/kg/h, aunque existe cierta controversia en la idoneidad de la perfusión postoperatoria. Aunque a esas dosis el perfil de efectos adversos es escaso, en CMA lo recomendable es utilizar solo el bolo preoperatorio en pacientes en tratamiento crónico con opioides y en aquellos con mayor riesgo de desarrollar dolor crónico postquirúrgico como coadyuvante dentro de una estrategia multimodal.

LIDOCAÍNA ENDOVENOSA

La administración de lidocaína endovenosa en perfusión se recomienda (recomendación débil con moderada evidencia) especialmente en la cirugía abdominal laparoscópica o abierta en adultos, siempre que no exista contraindicación y como parte de una estrategia de analgesia multimodal[16].

Existe una gran variabilidad en las dosis y en el momento de administración[49],

pero lo más recomendable es un bolo inicial de 1,5 a 2 mg/kg, seguido de una perfusión de 2 a 3 mg/kg/h hasta la finalización de la cirugía.

GLUCOCORTICOIDES

Los glucocorticoides sistémicos tienen propiedades antiinflamatorias y antihiperalgésicas, y la monodosis de dexametasona es eficaz en la reducción de náuseas y vómitos postcirugía. Varios estudios adjudican un efecto positivo al uso de glucocorticoides sobre el dolor postoperatorio. Existe evidencia de que la administración de dexametasona intravenosa o como adyuvante prolonga significativamente la duración del bloqueo perineural en varias localizaciones. En las recomendaciones por procedimientos específicos (www.postoppain.org/frame-set.htm) se sugiere el uso de dexametasona como parte de la estrategia multimodal. Según la evidencia actual, el balance beneficio/riesgo del uso de una dosis preoperatoria de 8 mg de dexametasona sería positivo en el contexto de una estrategia analgésica y antiemética multimodal en pacientes adultos, siempre valorado de forma individual. Su uso viene ligado a la vigilancia de los efectos adversos más frecuentes, como lesiones gastrointestinales y retraso en la cicatrización de la herida quirúrgica.

MAGNESIO

Por una acción antagonista no competitiva sobre el receptor N-metil-D-aspartato (NMDA) unido a su efecto como bloqueante del canal del calcio, podría mejorar la analgesia postoperatoria asociado a anestésicos locales en bloqueos anestésicos, tanto centrales como periféricos[50], o cuando se administra en dosis bajas en perfusión intravenosa como estrategia para prevenir el dolor postoperatorio.

DEXMEDETOMIDINA

Agonista selectivo α2-adrenérgico con efectos sedantes, ansiolíticos, analgésicos, simpaticolíticos y antihipertensivos. Potencia el efecto analgésico de los anestésicos locales por varias vías de administración (intradural, intraarticular o intravenosa)[62].

Capítulo 6

PAUTAS ANALGÉSICAS SEGÚN EL PROCEDIMIENTO A NIVEL HOSPITALARIO Y DOMICILIARIO

Las recomendaciones propuestas en este apartado están englobadas en el concepto de anestesia-analgesia multimodal y lo aquí expuesto debe interpretarse en el contexto de cada paciente y las características de cada Unidad. Las pautas que recomendamos conllevan iniciar el tratamiento del dolor antes de desencadenarse el estímulo quirúrgico, con el objetivo de proteger al sistema nervioso central y periférico de las señales nociceptivas aferentes (analgesia *pre-emptive*), porque está demostrado que dicha estrategia antinociceptiva reduce la sensibilización central en comparación con la aplicación posterior (analgesia preventiva). No confundir estas estrategias que difieren en el momento de administración de los analgésicos.

Es fundamental limitar el aflujo de la señal nociceptiva a nivel central, y la mejor forma de lograrlo es con bloqueos nerviosos periféricos (BNP), bloqueos fasciales o incluso con infiltración de la herida quirúrgica con anestésicos locales. Por tanto, las técnicas regionales son un componente importante de la estrategia multimodal; combinadas con paracetamol, antiinflamatorios no esteroideos (AINE) y opioides no solo proporcionan un buen control del dolor agudo postoperatorio (DAP), sino que contribuyen a evitar los fenómenos de cronificación del dolor.

En estas recomendaciones se aborda todo el proceso perioperatorio, ya que el manejo pre e intraoperatorio condiciona las pautas analgésicas para el ámbito domiciliario. Se abordan los procesos que cursan con dolor postoperatorio moderado-intenso.

HEMORROIDECTOMÍA

La cirugía de hemorroides es una de las que se relaciona con mayor incidencia de complicaciones e ingresos hospitalarios cuando se realiza en programas de cirugía sin ingreso. La mayoría de las técnicas quirúrgicas aplicadas para la hemorroidectomía producen dolor moderado-intenso[63-66], siendo un reto su inclusión en la cartera de procedimientos ambulatorios. Para el éxito del proceso en cirugía mayor ambulatoria (CMA) es necesaria una buena coordinación del equipo quirúrgico, estableciendo una estrategia encaminada a minimizar la aparición de complicaciones en el postoperatorio. El DAP es una de las complicaciones más frecuentes y la analgesia postoperatoria consistirá en una técnica multimodal para dolor intenso.

El dolor postoperatorio tras hemorroides depende de múltiples factores, los puntos clave son: el umbral de dolor del paciente, los protocolos de anestesia/analgesia, la técnica quirúrgica realizada, el espasmo del esfínter anal y la inflamación postoperatoria/infecciones secundarias.

La preparación para el proceso debe incluir una información clara al paciente sobre las pautas que debe seguir, incluyendo posibles cambios en la alimentación y uso de laxantes. No se recomienda la preparación intestinal.

El uso de una única dosis de glucocorticoides previa a la incisión quirúrgica es muy recomendable, si no existe contraindicación, ya que previene las náuseas y vómitos postoperatorios y se relaciona con un mejor control del dolor postoperatorio y recuperación tras la cirugía en CMA. Algunos fármacos coadyuvantes que han demostrado eficacia en otro tipo de cirugías, como los gabapentinoides o la lidocaína, no han resultado eficaces para el control del dolor en cirugía de hemorroides.

El uso de una única dosis de glucocorticoides previa a la incisión quirúrgica es muy recomendable

Se debe iniciar la administración de un AINE preincisional y en el postoperatorio inmediato pautar paracetamol, AINE y tramadol endovenosos

para un buen control del dolor postoperatorio inmediato. El diclofenaco en supositorio ha demostrado ser eficaz en el control del dolor postoperatorio y disminuir la incidencia de retención urinaria[67,68].

La infiltración perineal con anestésico local como técnica analgésica/anestésica o como coadyuvante de anestesia intradural (utilizar anestésicos de vida media corta y/o ajuste de dosis para bloquear solo las raíces de S2, S3 y S4) o general proporciona buenas condiciones para la cirugía, con alivio del dolor postoperatorio. La inervación del canal anal, incluida la musculatura del esfínter anal externo, depende del nervio pudendo y sus ramas (S2-S3) y de la rama perineal de S4. El bloqueo perianal de S4, de los nervios pudendos o depositar el anestésico local en la fosa isquiorrectal han demostrado su beneficio como coadyuvantes de anestesia general o regional. Aunque la infiltración del periné podría preferirse por la simplicidad de la administración, el uso actual de la ecografía para infiltración del nervio pudendo, así como su eficacia demostrada[69,70], la convierten en una técnica altamente recomendada para el control del dolor postoperatorio[65]. En este sentido, recomendamos anestésico local de acción prolongada para realizar el bloqueo o la infiltración, teniendo presente que la bupivacaína liposomal (no comercializada todavía en España) ha demostrado eficacia para el control del dolor poshemorroidectomía administrada en dosis de 266 mg/20 ml[71-73].

Se recomienda la infiltración perineal con anestésico local como técnica analgésica/anestésica o como coadyuvante de anestesia intradural a dosis bajas o general

El uso actual de la ecografía para infiltración del nervio pudendo, así como su eficacia demostrada, la convierten en una técnica altamente recomendada para el control del dolor postoperatorio

La técnica quirúrgica indicada varía en función del tipo de hemorroide, el paciente y el cirujano que la realiza. La técnica condiciona el DAP, y las más utilizadas en la actualidad son:

- Disección de la hemorroide y ligadura del pedículo vascular dejando el defecto mucoso abierto (*técnica convencional de Milligan Morgan*) o con cierre directo del defecto (*técnica de Ferguson*). La resección de la zona hemorroidal se puede realizar con bisturí convencional, tijeras o bisturí eléctrico; recientemente se ha iniciado el uso de bisturí harmónico y sellador de vasos, que se relaciona con menor

dolor postoperatorio, aunque el coste del proceso es más elevado y los beneficios a largo plazo están por determinar. Una revisión de la Cochrane concluye que el uso de la técnica LigaSure® es superior en cuanto a la tolerancia (por asociar menor dolor postoperatorio), sin repercusión sobre las complicaciones postoperatorias y la tasa de convalecencia e incontinencias[64]; todavía es necesaria una mayor evaluación del riesgo a largo plazo en la enfermedad hemorroidal recurrente.

- *Técnica de Longo o hemorroidopexia*. Con la ayuda de una autograpadora mecánica, se extirpa la mucosa redundante y al mismo tiempo se sutura la restante dentro del canal anal; se debe realizar a 3 cm de la línea pectínea, para que el dolor postoperatorio sea menor.

- Otras posibilidades incluyen la ligadura arterial con suturas absorbibles guiada por ecografía Doppler dentro del canal anal, la hemorroidopexia sin el uso de la autograpadora (fijando la mucosa anal a la rectal mediante una zetaplastia) o una ligadura-anopexia (fijar la mucosa y submucosa de la región hemorroidal al esfínter interno subyacente).

No se recomienda la esfinterotomía para el control del DAP tras hemorroidectomía

Teniendo en cuenta que uno de los mecanismos principales del dolor postoperatorio tras la cirugía de hemorroides es el espasmo del esfínter anal, se ha postulado la posibilidad de que la realización de una esfinterotomía podría contrarrestrar el dolor postoperatorio. Sin embargo, por la incidencia de complicaciones posteriores no se recomienda en la actualidad[65]. Otras posibilidades para tratar el espasmo, como la infiltración local con toxina botulínica o incluso con azul de metileno ± bupivacaína, se han realizado en algunos pacientes, pero la evidencia actual no soporta su realización.

Algunos agentes tópicos han demostrado su eficacia en el control del dolor en el postoperatorio inmediato

Algunos agentes tópicos han demostrado su eficacia en el control del dolor en el postoperatorio inmediato. Una reciente revisión de los principales agentes usados de forma tópica concluye que se debe valorar el uso en el postoperatorio de trinitrato de glicerol, bloqueantes de canales

de calcio (diltiazem, nifedipino), metronidazol, anestésicos en pomada, sucralfato y toxina botulínica basándose en su eficacia sobre placebo o en comparación entre agentes y sus escasas reacciones adversas[73]. Pero, buscando seguir las recomendaciones basadas en la evidencia, actualmente se recomienda el uso de trinitrato de glicerol con lidocaína al 2 % (no disponible en España), EMLA® con nifedipino (aunque solo tiene eficacia a corto plazo) y no se recomienda el uso de colestiramina ni diltiazem[65].

El metronidazol administrado en dos dosis endovenosas seguido de una dosis oral (400 mg/día) o tópica, ha demostrado eficacia en el control del dolor y la recuperación funcional en algunos estudios en comparación con placebo[74-80]. Las guías de manejo del dolor postoperatorio recomiendan utilizar metronidazol dentro de una estrategia multimodal[81], siendo su administración oral la más recomendada[65].

En el postoperatorio es aconsejable evitar el uso de opioides potentes (nivel de evidencia moderado) por el estreñimiento; sin embargo, es recomendable utilizar opioides débiles asociados a AINE. Además de las medidas generales como las modificaciones de la dieta, laxantes, metronidazol y baños de asiento con agua tibia (evidencia muy limitada en cirugía de hemorroides), se debe añadir tramadol a la pauta con paracetamol y AINE.

Por su perfil de seguridad, la combinación dexketoprofeno/tramadol, que ha mostrado una menor incidencia de reacciones adversas en comparación con ambos fármacos administrados en monoterapia, puede resultar un fármaco útil para la pauta domiciliaria[82]. Recomendamos un comprimido por vía oral cada 8 horas de dexketoprofeno-tramadol y paracetamol durante los primeros 5 días postcirugía.

Los flebotónicos, y más concretamente la diosmina, han demostrado un efecto beneficioso en cuanto a reducción del dolor, por lo que pueden tenerse en cuenta dentro de una estrategia multimodal para el control del dolor[20].

Las recomendaciones que proponemos para cirugía de hemorroidectomía se muestran en la *Tabla IX*.

Para un buen control del dolor posthemorroidectomía en domicilio se debe pautar dexketoprofeno/tramadol ± paracetamol

Tabla IX. Recomendaciones para cirugía de hemorroides	
Preoperatorio[a]	Adecuada información sobre la técnica anestésica-analgésica Dieta y laxantes Benzodiacepina oral ante elevados niveles de ansiedad Glucocorticoide endovenoso: dexametasona 8 mg Administración de AINE preincisional endovenoso o rectal
Intraoperatorio	Realizar siempre alguna técnica analgésica: infiltración de anestésico local por cuadrantes, bloqueo de los nervios pudendos o infiltración en la fosa isquiorrectal Técnica anestésica: sedación, anestesia general o anestesia intradural a dosis muy bajas No realizar esfinterotomía Tratamiento tópico (EMLA®, TNG-lidocaína 2 %, nifedipino)
Postoperatorio	**HOSPITAL** Valorar necesidades de AINE ± paracetamol + tramadol **DOMICILIO** AINE/tramadol y paracetamol Tratamiento tópico Laxantes Metronidazol

[a] Para realizar la hemorroidectomía ambulatoria con éxito es imprescindible una adecuada información y preparación de los pacientes y aplicar una estrategia analgésica que controle adecuademante el dolor en el domicilio del paciente.

AINE: antiinflamatorio no esteroideo; TNG: trinitrato de glicerol.

COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA

La litiasis biliar es una patología muy común en el mundo occidental, siendo la colecistectomía la opción preferida para el tratamiento de la colelitiasis sintomática. Se estima que más del 80 % de las colecistectomías se realizan de forma laparoscópica, siendo actualmente realizada de modo preferente en programas de CMA[83]. Las dudas en cuanto a la seguridad del procedimiento en régimen ambulatorio y del adecuado control del dolor en el domicilio del paciente han sido objeto de revisiones por entidades como la Cochrane, que mostró que no había diferencias en la realización de la colecistectomía laparoscópica, con ingreso *versus* ambulatoria, en cuanto a efectos adversos graves ni en la calidad de vida de los pacientes[83].

Si bien esta técnica se acompaña de menor dolor que las técnicas abiertas, el dolor sigue siendo uno de los principales factores que se relaciona con retrasos en el alta y una de las limitaciones para su realización sin ingreso hospitalario[84]. Por lo general, el dolor asociado a la colecistectomía laparoscópica obedece a diferentes mecanismos: a) dolor parietal a consecuencia de la inserción de los trócares; b) dolor visceral descrito como un dolor profundo abdominal, y c) dolor referido en el hombro, que se considera relacionado con la distensión del abdomen con el CO_2 (neumoperitoneo)[85,86]. La complejidad del dolor asociado a la colecistectomía laparoscópica ha propiciado numerosas investigaciones para optimizar su abordaje, considerándose actualmente que la realización de una estrategia multimodal es la mejor opción para su tratamiento[87,88].

Existe una gran variabilidad interindividual en la intensidad del dolor mostrado por los pacientes intervenidos de colecistectomía laparoscópica, sin conocerse bien los factores responsables de esta variabilidad, aunque están implicados la edad del paciente (inversamente relacionada), su vulnerabilidad psicológica, la duración de la cirugía o la presión del neumoperitoneo, entre otros[85]. El dolor suele ser moderado en reposo, pero con la deambulación un porcentaje no despreciable de pacientes presenta dolor intenso. La instauración de medidas eficaces para evitar el dolor, en especial el control del dolor dinámico, mejorará la satisfacción del paciente y facilitará la inclusión de la colecistectomía laparoscópica en programas de CMA.

El dolor parietal incisional es el dominante en esta intervención, y la eficacia de la infiltración de los puertos de entrada de los trócares con anestésico local de larga duración se ha demostrado tanto en el control del dolor en las primeras 4-8 horas como en las 24 horas tras la cirugía[89]. Otras modalidades analgésicas como el bloqueo del plano transverso del abdomen no han demostrado ser superiores a la infiltración de la pared abdominal en el control del dolor en movimiento en estos pacientes[90]. En este sentido, no podemos recomendar la realización de este bloqueo de modo rutinario en este procedimiento. La administración intraperitoneal de anestésico local también ha mostrado su eficacia en el control del dolor, sin encontrarse diferencias en cuanto a la forma de administración intraperitoneal[91,92]. Esta modalidad analgésica reduce el dolor referido al hombro (el CO_2 irrita el nervio frénico y causa un dolor referido en el dermatoma C_4) hasta 48 horas después de la

La eficacia de la infiltración de los puertos de entrada de los trócares con anestésico local de larga duración se ha demostrado tanto en el control del dolor en las primeras 4-8 horas como en las 24 horas tras la cirugía

cirugía, pero no afecta al dolor abdominal superior (por atrapamiento de CO_2 entre el hígado y el diafragma derecho). Recientemente, un estudio aleatorizado ha mostrado que la administración intraperitoneal de hidrocortisona es tan eficaz como la bupivacaína intraperitoneal en la reducción del dolor tras la colecistectomía laparoscópica[93]. Para el dolor visceral es eficaz la analgesia preventiva con AINE[94], gabapentina[95] o dexametasona[96]. También la lidocaína administrada por vía parenteral preoperatoria ha demostrado disminuir el dolor y la necesidad de opioides[97-99].

En relación con las presiones del neumoperitoneo, se ha mostrado que la colecistectomía laparoscópica puede realizarse con seguridad con menores presiones de CO_2 y que, además, esta técnica se acompaña de menor dolor en el postoperatorio[100]. En los últimos tiempos se están utilizando estrategias en procedimientos de laparoscopia en las que se mantiene un bloqueo neuromuscular profundo para facilitar que la cirugía pueda realizarse con presiones bajas de neumoperitoneo. Estos estudios muestran que con menores presiones de neumoperitoneo hay una disminución del dolor en general, incluyendo el referido al hombro[101,102]. Asimismo, revisiones recientes han mostrado que las maniobras de reclutamiento en la cirugía laparoscópica reducen la intensidad del dolor referido al hombro[103,104,]. Otras recomendaciones en relación con la técnica quirúrgica incluyen el lavado y aspiración con suero salino y realizar una coagulación no exhaustiva. No se recomienda la utilización de trócares más pequeños, drenaje subhepático o la aspiración del gas del neumoperitoneo.

Para el control del dolor visceral postcolecistectomía es eficaz la analgesia preventiva con AINE, gabapentina, lidocaína o dexametasona

Durante la intervención se aconseja un aporte liberal de fluidos por su influencia en los parámetros de recuperación fisiológicos y clínicos[105].

En el postoperatorio inmediato *(Unidad de reanimación postanestésica*, URPA), el manejo del dolor leve o moderado se realiza con AINE, paracetamol y tramadol de rescate cuando la puntuación en la Escala visual analógica es mayor de 7.

La pauta multimodal domiciliaria recomendada consiste en la combinación de un AINE más paracetamol por vía oral para pacientes que presentaron dolor leve o moderado en el postoperatorio inmediato. Se ha asociado una mayor incidencia de visitas a los Servicios de urgencias por dolor en pacientes intervenidos de colecistectomía laparoscópica ambulatoria cuando en la pauta analgésica domiciliaria no se incluyó un opioide menor en el tratamiento[106].

Si los pacientes precisaron la administración de un opioide en la URPA o en la Sala de readaptación al medio por dolor moderado-intenso al movimiento, en la pauta domiciliaria se debería utilizar la asociación de un AINE con un opioide débil, siendo una buena opción la asociación de fármacos a dosis fijas[107].

En la *Tabla X* se muestra un resumen de las recomendaciones de analgesia para la colecistectomía laparoscópica.

Tabla X. Tabla de recomendaciones para colecistectomía laparoscópica

Preoperatorio	Adecuada información al paciente para el correcto entendimiento del procedimiento de la colecistectomía laparocópica en CMA Valorar la administración de AINE, gabapentina Dexametasona 8 mg preincisional de modo rutinario
Intraoperatorio	Anestesia general con opioides de corta duración Valorar la administración de lidocaína intravenosa Infiltración con anestésico local de larga duración de los puertos de entrada de los trócares Administración intraperitoneal de anestésico local de larga duración, valorar la utilización de hidrocortisona Aplicar las recomendaciones de consenso con respecto a la técnica quirúrgica (bajas presiones de neumoperitoneo, facilitadas por bloqueo neuromuscular profundo, maniobras de reclutamiento para eliminar gas residual)
Postoperatorio	**HOSPITAL** AINE ± paracetamol. Rescate: metamizol[a] **DOMICILIO** AINE ± paracetamol o AINE ± metamizol Si precisó opioides en el hospital: AINE/tramadol y paracetamol o metamizol

[a] Si tras la administración de rescate EVA ≥ 4, administrar tramadol.

AINE: antiinflamatorio no esteroideo; CMA: cirugía mayor ambulatoria.

CIRUGÍA DE LA PARED ABDOMINAL: HERNIA INGUINAL ABIERTA

El procedimiento de hernia inguinal/femoral en paciente mayor de 17 años sin complicaciones (GRD 162) fue el más frecuente en los Servicios de cirugía

(28.898 en el año 2016). Está asociado a un dolor postoperatorio moderado-intenso, que deriva de la incisión realizada sobre los músculos que forman la pared abdominal.

La patología de la pared abdominal se realiza mayoritariamente en los quirófanos de las Unidades de cirugía ambulatoria. Las técnicas de abordaje de dichas patologías han variado en los últimos años con los objetivos claros de conseguir un *fast-track* del paciente, prolongar el efecto analgésico más allá del periodo postoperatorio, minimizando las reacciones adversas, y evitar los fenómenos de cronificación del dolor.

Las recomendaciones que se exponen son para cirugía abierta de la hernia inguinal, están elaboradas a partir del análisis de los estudios publicados de mayor calidad y recogen parte de las recomendaciones del grupo PROSPECT.

En el periodo preoperatorio, antes de la incisión quirúrgica, se emplearán técnicas de analgesia *pre-emptive* para evitar la cascada inflamatoria que se desencadena con la agresión quirúrgica, siendo recomendable la utilización de un AINE endovenoso, dexametasona y la infiltración con anestésico local (disminuye el dolor, las náuseas y los vómitos en las primeras 24 horas)[108]. Una alternativa a la anestesia local es realizar bloqueos prequirúrgicos de la pared abdominal, siendo el más recomendable y el que apoya la evidencia científica el bloqueo de los nervios ilioinguinal e iliohipogástrico con anestésico local de larga duración[109,110]. Otras alternativas que se pueden considerar, aunque su eficacia no es superior al bloqueo ilioinguinal e iliohipogástrico, son el bloqueo del plano transverso del abdomen[111,112], el bloqueo paravertebral[113], el bloqueo de la fascia transversalis[114] y el bloqueo cuadrado lumbar[115]. Todos estos bloqueos mejoran la analgesia postoperatoria, pero no proporcionan beneficios clínicos significativos frente a una estrategia analgésica multimodal e infiltración local.

La técnica anestésica de elección para la cirugía abierta de hernia inguinal es la anestesia local y/o bloqueos de la pared abdominal acompañados de sedación

Con respecto al manejo intraoperatorio, existe consenso y la evidencia científica (calidad de la recomendación fuerte) apoya como técnica anestésica de elección la anestesia local[116] y/o bloqueos de la pared abdominal acompañados de sedación. La anestesia general con fármacos de corta duración asociada a una infiltración local de las heridas sería una técnica adecuada con un nivel de recomendación moderado. Existen múltiples controversias con

respecto a las técnicas espinales; los motivos son conocidos, retrasan el alta domiciliaria, no proporcionan analgesia residual y tienen un mayor número de complicaciones, por lo que a día de hoy no podemos recomendar como una buena opción la anestesia espinal en la cirugía de la hernia inguinal abierta, aunque la posibilidad de incorporar nuevos anestésicos locales con perfiles farmacocinéticos y farmacodinámicos diferentes podría modificar en los próximos años nuestra práctica clínica.

La infiltración de la herida quirúrgica constituiría la base del tratamiento del DAP (evidencia fuerte), favoreciendo una disminución en el consumo de analgésicos. Las técnicas de infiltración con ropivacaína o levobupivacaína de la herida quirúrgica han demostrado que en dosis única resultan eficaces en la reducción del consumo de analgésicos en el postoperatorio inmediato, con escasas complicaciones[117]. Si añadimos coadyuvantes al anestésico local (clonidina 150 mg[118] o sulfato magnésico[119]) o si infiltramos con tramadol subcutáneo 1 mg/kg[120], podemos prolongar la duración analgésica. Sin embargo, no hay evidencia suficiente y no recomendamos añadir coadyuvantes ni realizar técnicas de infiltración continua[112]. También la administración subfascial de anestésico local[121] produce buenos resultados clínicos.

La infiltración de la herida quirúrgica constituiría la base del tratamiento del DAP y no recomendamos añadir coadyuvantes ni realizar técnicas de infiltración continua

Un motivo de preocupación, en la cirugía de hernia inguinal abierta, es que hasta el 10-15 % de los pacientes desarrollan dolor postoperatorio crónico[122] (evidencia alta), en forma de molestias en la zona de la hernia o dolor testicular durante el coito. La incidencia de dolor crónico en la patología de hernia se asocia a las intervenciones sin malla (evidencia alta), el dolor previo a la cirugía y el sexo femenino (evidencia alta), en tanto que disminuye con la edad (evidencia alta). Las recomendaciones establecidas sobre la base de los estudios indican que el uso de mallas, la identificación de los tres nervios y la cirugía endoscópica podrían disminuir su aparición, de la misma manera que el abordaje multidisciplinar y la liberación de los nervios por vía laparoscópica o abierta. Algunos autores[117] indican la disminución de dichos síntomas si se realiza una infiltración de la herida, pero son necesarios estudios con un mayor número de pacientes para aumentar la potencia estadística de dichos resultados.

Antes de resumir las recomendaciones analgésicas para la cirugía abierta de hernia inguinal *(Tabla XI)*, es necesario realizar una serie de consideraciones muy importantes:

Tabla XI. Recomendaciones para cirugía de hernia inguinal abierta	
Preoperatorio	Adecuada información sobre la técnica anestésica-analgésica Administración preincisional de AINE endovenoso Infiltración de la herida quirúrgica o bloqueo ecoguiado de los nervios ilioinguinal e iliohipogástrico
Intraoperatorio	Anestesia local[a] y/o bloqueo ilioinguinal e iliohipogástrico + sedación es la técnica de elección Anestesia general es una alternativa a la sedación
Postoperatorio	**HOSPITAL**[b] AINE ± paracetamol. Si hay dolor dinámico, rescate con tramadol **DOMICILIO** Determinar en qué protocolo vamos a incluir a nuestro paciente[c] Protocolo de analgesia multimodal para dolor moderado-intenso AINE ± paracetamol AINE/tramadol ± paracetamol[d]

[a] Aunque sea la técnica más recomendada, depende del cirujano (de su experiencia y habilidades). Las características del paciente pueden condicionar la realización de la misma.

[b] El manejo anestésico pre e intraoperatorio condiciona la analgesia postoperatoria, del mismo modo que la movilización y la deambulación.

[c] Viene determinado por el dolor dinámico y por las necesidades de analgésicos durante su estancia en la Unidad.

[d] En función de las necesidades analgésicas en la URPA, la complejidad de la cirugía y las características del paciente puede ser necesario añadir tramadol a la pauta domiciliaria.

AINE: antiinflamatorio no esteroideo.

1. Al tratarse de un procedimiento ambulatorio, cuando se evalúa el dolor en reposo antes de la movilización, los pacientes pueden expresar en las escalas de medición valores que se corresponden con dolor leve-moderado, sin embargo con la movilización, y sobre todo con la deambulación, en algunos pacientes el dolor puede ser intenso, por lo tanto, es muy importante que nuestra estrategia analgésica multimodal esté adaptada a las características del paciente y al dolor esperado.

2. Cuando los pacientes requieren de opioides en el postoperatorio inmediato, durante su estancia en la URPA o en la sala de

deambulación/readaptación al medio, se debe sospechar que la infiltración o el bloqueo de la pared abdominal no fue tan eficaz como sería recomendable, por lo que en la pauta domiciliaria de esos pacientes debemos incluir un opioide débil asociado al AINE si queremos garantizar una buena analgesia y la movilización del paciente en su domicilio.

3. Asimismo, hay otro perfil de pacientes, aquellos que ya tenían dolor precirugía, a cuyas necesidades analgésicas debemos prestar especial atención. La mejor estrategia para evitar que el dolor se cronifique es un buen control del dolor postoperatorio.

4. En el ámbito domiciliario debemos diseñar la estrategia pensando que cuando finalice el efecto analgésico del anestésico local administrado en la herida o desaparezca el efecto del bloqueo de pared abdominal, el paciente va a presentar dolor moderado-intenso a la deambulación y nuestro objetivo no solo debe ser disminuir la intensidad del dolor, sino incrementar el confort del paciente y mejorar los resultados postoperatorios.

AMIGDALECTOMÍA EN EL ADULTO

La amigdalectomía en niños es un procedimiento quirúrgico muy frecuente en CMA; sin embargo, en adultos solo se suele indicar en caso de amigdalitis crónica o recidivante y en pacientes roncadores con hipertrofia amigdalar que sufren apneas del sueño (más frecuente en varones entre 30-50 años).

Este procedimiento, tanto en niños como en adultos, está dentro de la cartera de servicios de la CMA, pero a diferencia de los niños, en adultos se relaciona con dolor moderado-intenso en el postoperatorio (posiblemente relacionado con el daño mantenido del tejido amigdalar), siendo una de las complicaciones más frecuentes en esta cirugía. El dolor es moderado-intenso hasta el segundo o tercer día del postoperatorio, y empieza a disminuir de forma escalonada[123], aunque es frecuente un pequeño repunte álgico el 5º-7º día tras la eventual caída de la escara.

Un factor importante que contribuye a un mal control del dolor postoperatorio es la falta de un protocolo específico, el incumplimiento de las recomendaciones dadas y la ausencia de una adecuada información

preoperatoria. Esta es muy necesaria para reducir la ansiedad y debe incluir información sobre las posibilidades de tratamiento del dolor, que contribuirá a disminuir la intensidad del mismo contribuyendo a favorecer su adecuado control[124].

La cirugía de amígdalas incluye la exposición de estas (directa o, en casos muy limitados, endoscópica), la resección (parcial o total) y la hemostasia. Existen múltiples estudios que comparan la incidencia de dolor postoperatorio en función de la técnica quirúrgica empleada, algunos con resultados contradictorios. Aunque la evidencia demuestra que la reducción amigdalar intracapsular y, en caso de resección extracapsular, el uso de instrumentos fríos asociando coagulación se relaciona con menor dolor postoperatorio[125,126].

La infiltración o administración tópica de la fosa amigdalina con anestésico local ± coadyuvantes previamente a la resección para el control del dolor postoperatorio es controvertida; existen estudios que demuestran un mínimo y limitado efecto positivo en la reducción del tiempo quirúrgico y el sangrado[127], frente a otros estudios en los que se descarta su efectividad[128] y algunos casos de complicaciones graves de la misma como inyección vascular, medular o parálisis de las cuerdas vocales[129]. Recientes estudios demuestran una reducción en el riesgo de broncoespasmo con la infiltración local, sin objetivarse reducción en el dolor postoperatorio[130]. Por los datos aportados, actualmente no se recomienda la infiltración para el control del dolor postoperatorio[131].

No se recomienda la infiltración de la fosa amigdalina con anestésicos locales por su dudosa efectividad y la posibilidad de complicaciones graves. Se recomienda el uso de corticoides tras la inducción anestésica

Dentro de un abordaje multimodal, se recomienda el uso de corticosteroides tras la inducción anestésica. En cirugía de amígdalas en adultos se ha demostrado que es un fármaco seguro, ya que no aumenta el riesgo de sangrado y reduce el dolor postoperatorio[132], las náuseas y vómitos e incluso el riesgo de infección y sangrado[133].

El uso de AINE no parece aumentar el riesgo de sangrado en adultos[134,135], aunque el uso concomitante de AINE más corticosteroides durante el intraoperatorio parece relacionarse con un ligero incremento de las revisiones quirúrgicas[136], por lo que algunas guías abogan por el uso de paracetamol asociado a analgésicos de segundo

escalón durante el intraoperatorio y el postoperatorio inmediato en caso de haber empleado corticosteroides en la inducción[124]. En caso de mal control del dolor en el postoperatorio, no existe contraindicación para el uso de opioides potentes, pero es recomendable el ajuste de la dosis y la vigilancia en la administración parenteral en pacientes con antecedentes de síndrome de apnea obstructiva del sueño[137].

Con respecto a la utilización de ketamina a dosis bajas, ha resultado eficaz en algún estudio en niños, pero no en los escasos estudios realizados en adultos[138]. El uso de antibióticos no incide en las complicaciones postoperatorias, por lo que no se recomienda su uso de forma sistemática[139].

Un grupo heterogéneo de tratamientos tópicos, como frío local, enjuages, *sprays*, chicle, árnica montana, ejercicios de voz, miel, etc., se han probado para el alivio del dolor postoperatorio; son estudios limitados en cuanto a número de pacientes. Revisiones sistemáticas de dichos estudios concluyen que, dada la limitación en el número de pacientes y/o resultados a muy corto plazo, no se recomiendan de forma sistemática[19,20]; sin embargo, podrían valorarse algunas de las medidas que han demostrado relativa eficacia, como el frío local, el *spray* de lidocaína o la miel en casos concretos.

Tras la cirugía de amígdalas, previamente al alta al domicilio, es recomendable descartar complicaciones (sangrado, dolor) y confirmar la tolerancia oral (para asegurarse la analgesia postoperatoria). Las recomendaciones dietéticas al alta suelen incluir ingesta de líquidos, alimentos blandos fríos o templados, etc., aunque existe poca evidencia al respecto en estudios antiguos, que no muestran diferencias frente a dietas normales en cuanto a incidencia de complicaciones[140-143].

La asociación de dexketoprofeno/tramadol junto con paracetamol es una buena alternativa analgésica para el dolor tras amigdalectomía

Conociendo que es un procedimiento que produce dolor moderado-intenso, la pauta analgésica domiciliaria debe incluir paracetamol, AINE y tramadol. En este contexto, la asociación de dexketoprofeno/tramadol junto con paracetamol es una buena pauta analgésica para el ámbito domiciliario, la cual debe mantenerse durante un periodo de 5 días.

Las recomendaciones que proponemos para la amigdalectomía en el adulto se muestran en la *Tabla XII*.

Tabla XII. Recomendaciones para amigdalectomía en adultos	
Preoperatorio	Adecuada información sobre métodos analgésicos Benzodiacepina oral si hay elevados niveles de ansiedad Glucocorticoide endovenoso: dexametasona 8 mg
Intraoperatorio[a]	Anestesia general No se recomienda la infiltración con anestésicos locales Paracetamol + tramadol endovenoso Valorar lavado con suero frío
Postoperatorio	**HOSPITAL** Paracetamol + tramadol endovenoso Opioides potentes de rescate si es necesario Valorar ausencia de complicaciones e inicio de tolerancia oral **DOMICILIO[b]** AINE/tramadol ± paracetamol Medidas dietéticas

[a] Si utilizamos dexametasona preoperatoria, reservamos la utilización de AINE para el periodo postoperatorio, porque el uso concomitante de AINE más corticosteroides durante el intraoperatorio parece relacionarse con un ligero incremento de las revisiones quirúrgicas.

[b] El uso de AINE no parece aumentar el riesgo de sangrado en adultos, y su uso asociado a opioides débiles debe tener un importante papel en el tratamiento del dolor domiciliario.

AINE: antiinflamatorio no esteroideo.

CIRUGÍA ARTROSCÓPICA DE HOMBRO

La articulación del hombro es una de las más complejas y con mayor rango de movimiento del organismo. Hay una gran desproporción entre la cabeza humeral y la cavidad glenoidea, las estructuras óseas no aportan solidez suficiente, siendo necesario para lograrla diferentes músculos (manguito de los rotadores) y ligamentos. Para conseguir que funcione como una unidad biomecánica, diferentes elementos anatómicos dan seguridad y estabilidad al hombro, pero al mismo tiempo algunas estructuras periarticulares (generalmente el manguito de los rotadores) se lesionan con frecuencia y para solucionar los problemas de dolor que ocasionan esas lesiones es necesario recurrir a una reparación quirúrgica.

La articulación del hombro tiene una inervación compleja, participando en la misma diferentes nervios que tienen su origen en el plexo braquial (nervio

supraescapular, nervio subescapular, nervio pectoral lateral y nervio axilar) y ramos del plexo cervical (nervio supraclavicular). La anestesia regional tiene un papel fundamental en la analgesia postoperatoria de cirugía de hombro, en particular en aquellos procedimientos que se acompañan de dolor intenso y prolongado como la reparación del manguito de los rotadores o la artroplastia. El componente dinámico es especialmente intenso en el postoperatorio de estas cirugías, interfiriendo con los ejercicios de rehabilitación. Por eso, los bloqueos periféricos, si no existen limitaciones (la elección del mismo está en función de las características del paciente y la experiencia del anestesiólogo), deben formar parte de la estrategia analgésica multimodal.

La inervación del hombro depende del nervio axilar (C5-C6) y del nervio supraescapular (C4-C6)

La inervación del hombro depende principalmente del nervio axilar o circunflejo (C5-C6), que es el ramo terminal del fascículo posterior, y del nervio supraescapular (C4-C6), aunque, en menor medida, también participan el nervio subescapular (C5-C6), que también se origina del fascículo posterior, el nervio pectoral lateral (C5-C7), que se origina en el fascículo lateral, y los nervios supraclaviculares, ramas del plexo cervical que inervan la piel de la región más proximal del hombro.

El bloqueo interescalénico con anestésico local de larga duración es, sin duda, la técnica más frecuentemente utilizada desde hace décadas, ya que asegura el bloqueo del tronco superior (C5-C6) y medio (C7) con extensión al plexo cervical y proporciona una analgesia eficaz y completa de las estructuras implicadas en la cirugía de hombro, tanto en reposo como en movimiento. La analgesia continua perineural está especialmente indicada en los procedimientos más agresivos, ya que facilita la rehabilitación durante los primeros días, como el hombro congelado. El bloqueo interescalénico tiene importantes ventajas con respecto a la analgesia sistémica con opioides.

El bloqueo interescalénico proporciona una analgesia eficaz y completa de las estructuras implicadas en la cirugía de hombro, tanto en reposo como en movimiento

Sin embargo, la proximidad anatómica de estructuras relevantes como el neuroeje y los grandes vasos del cuello, así como la gran concentración de raíces, divisiones y ramos terminales del plexo braquial y cervical, explica la mayor frecuencia de complicaciones asociados a esta técnica[144]. Recientemente

se han publicado unas recomendaciones de monitorización y seguridad con el fin de reducir la morbilidad asociada a estos bloqueos[145].

Uno de los efectos más constantes es la parálisis transitoria del nervio frénico, que, aunque no suele tener consecuencias en los pacientes ambulatorios, puede ser un factor limitante en pacientes con riesgo de descompensación de una insuficiencia respiratoria previa. Se han descrito múltiples variantes y alternativas que reducen la intensidad o evitan la paresia diafragmática, que básicamente consisten en reducir el volumen y la concentración del anestésico local o desplazar el punto de punción a localizaciones más distales. Aunque las múltiples combinaciones posibles de estos factores y las diferencias en los resultados publicados no permiten elaborar recomendaciones concretas, se puede extrapolar que un volumen de entre 5-10 ml de bupivacaína al 0,25 % o ropivacaína al 2 % en torno al tronco superior en el abordaje supraclavicular sería la mejor combinación para reducir significativamente la incidencia e intensidad de la parálisis frénica. La duración de la analgesia va en consonancia con la reducción del volumen de anestésico local, por lo que el riesgo/beneficio debe tenerse en cuenta.

El bloqueo selectivo de los nervios supraescapular y axilar es una buena alternativa para evitar la posible parálisis frénica

La combinación del bloqueo del nervio supraescapular y el bloqueo infraclavicular proximal (abordaje costoclavicular) es una alternativa igual de eficaz, ya que cubre todos los nervios implicados, aunque no está demostrado que evite completamente la parálisis frénica.

Una alternativa segura para evitar la parálisis frénica es el bloqueo selectivo de los nervios supraescapular y axilar[146-148]. El nervio supraescapular se puede bloquear a nivel supraclavicular justo después de abandonar el tronco superior (el nervio cruza por detrás del músculo omohioideo, antes de abandonar el triángulo cervical posterior) o a nivel de la escotadura supraescapular (lugar ideal para realizar el bloqueo, ya que a este nivel todavía no ha dado sus ramas terminales). El nervio axilar puede bloquearse a nivel infraclavicular (fascículo posterior) o en la parte posterior del húmero a su salida del espacio cuadrangular, limitado por la inserción del tendón conjunto, y el tendón del músculo redondo menor y la inserción de la porción larga del tríceps. El bloqueo selectivo ecoguiado de los nervios supraescapular y axilar es relativamente sencillo y tiene menos riesgo de complicaciones que el bloqueo interescalénico, de modo que es una alternativa útil en procedimientos poco agresivos o cuando el bloqueo interescalénico esté contraindicado. Sin embargo, los escasos estudios comparativos sugieren que no es tan eficaz como el bloqueo interescalénico y debe complementarse con otros métodos.

El DAP en cirugía de hombro es de intensidad moderada-severa durante los dos primeros días, y se debe fundamentalmente a la lesión quirúrgica o el espasmo de los músculos periarticulares. El componente dinámico es especialmente intenso, interfiriendo con los ejercicios de rehabilitación. Los procedimientos más dolorosos de los habitualmente realizados en CMA son la reparación del manguito de los rotadores, la tenodesis del bíceps y la acromioplastia.

La duración de la analgesia postoperatoria tras un bloqueo va en consonancia con el tipo de anestésico local y el volumen administrado. Lo recomendable es elegir valorando la relación riesgo/beneficio, siempre que no esté contraindicado, aquel bloqueo que mejor cubra las necesidades analgésicas del paciente y con el cual el anestesiólogo tenga mayor experiencia. Este debe ser un componente más de la estrategia anestésica-analgésica multimodal junto con la dexametasona intravenosa[149].

En el periodo postoperatorio se recomienda analgesia sistémica multimodal, que incluye analgesia con AINE + opiáceos. Sabemos que la duración del BNP es limitada y nuestro reto es proporcionar una adecuada analgesia postoperatoria en el domicilio del paciente para facilitar la movilización y el inicio de los ejercicios de rehabilitación una vez que desaparece la analgesia proporcionada por el bloqueo. En este momento van a desempeñar un importante papel los AINE y los opiáceos. Una pauta sencilla y eficaz es la combinación de un AINE y un opioide débil, junto a una adecuada información y la inmovilización del hombro. La administración de un comprimido de la asociación de dexketoprofeno-tramadol cada 8 horas durante un periodo de 5 días es una opción analgésica que se debe considerar. Hemos de tener presente, a la hora de prescribir la analgesia, que un porcentaje de estos pacientes ya está en tratamiento crónico con paracetamol y opioides por presentar un cuadro de dolor crónico de hombro previo a la cirugía.

Una adecuada información al paciente, la combinación AINE/tramadol y la inmovilización son los pilares del tratamiento domiciliario tras la artroscopia de hombro

Cuando no fue posible realizar un BNP, o este no fue del todo exitoso, es obligatorio diseñar una pauta analgésica eficaz no solo para su estancia en la Unidad de CMA, sino para el domicilio del paciente. En este contexto, una buena alternativa es la analgesia sistémica continua domiciliaria con bombas elastoméricas. Es una técnica efectiva para el tratamiento del dolor moderado-intenso de cualquier localización cuando los bloqueos no se pueden realizar, aunque requiere control y seguimiento hasta su retirada. Muy pocas Unidades realizan analgesia invasiva domiciliaria, por eso es importante garantizar

el éxito analgésico de estos procedimientos mediante la administración de fármacos por vía oral. También debemos recordar que todavía estos procedimientos se realizan en programas de cirugía con ingreso en muchos hospitales, siendo el dolor la principal razón para el ingreso. En nuestra opinión, el control del DAP no debe ser motivo de ingreso, ya que disponemos de suficientes herramientas para un control eficaz de este en el domicilio del paciente. Simplemente se trata de aplicar una adecuada pauta analgésica multimodal, y en este sentido la dexametasona y el AINE preincisional, junto con la asociación de paracetamol, AINE y un opioide débil por vía oral y medidas físicas (hielo, inmovilización) proporcionan un adecuado control del DAP.

Las recomendaciones que proponemos para cirugía artroscópica de hombro se muestran en la *Tabla XIII*.

Tabla XIII. Recomendaciones perioperatorias para cirugía de hombro

Preoperatorio[a]	Adecuada información sobre técnica anestésica-analgésica Glucocorticoide endovenoso: dexametasona 4-8 mg Administración de AINE preincisional	
Intraoperatorio[a]	Bloqueo interescalénico o supraclavicular	Los BNP se deben acompañar de sedación o anestesia general para proporcionar mayor confort al paciente
	Bloqueo del nervio supra-escapular y del nervio axilar Bloqueo del nervio supraescapular más bloqueo infraclavicular	
Postoperatorio	**HOSPITAL** Valorar necesidades de AINE ± paracetamol + tramadol en función del anestésico local utilizado para el bloqueo. Si el BNP fue exitoso, es excepcional que se requieran opioides Si se utilizó anestesia general sin BNP o este no fue exitoso, administrar siempre en la URPA AINE ± paracetamol ± tramadol **DOMICILIO** AINE/tramadol ± paracetamol[b] Medidas generales: inmovilización hombro, hielo local, fisioterapia pasiva	

[a] Fundamental nuestro papel en la consulta de anestesia. La dexametasona y el AINE se deben administrar el día de la cirugía antes de pasar a quirófano.

[b] La pauta analgésica para el domicilio se adaptará en función del tipo de cirugía y las características del paciente, entendiendo que en algunos casos pueden tener tratamiento crónico analgésico.

AINE: antiinflamatorio no esteroideo; BNP: bloqueo nervioso periférico; URPA: unidad de recuperación postanestésica.

CIRUGÍA DE PIE: OSTEOTOMÍAS PARA CORRECCIÓN DE *HALLUX VALGUS*

La cirugía de *hallux valgus* es una de las más frecuentes en CMA. La cirugía abierta se asocia a dolor postoperatorio moderado-intenso en las primeras 24-48 horas, que disminuye progresivamente en los días siguientes. Una buena elección de la técnica analgésica/anestésica adecuada al tipo de osteotomía y características del paciente y la utilización de una estrategia multimodal encaminada al control del dolor postoperatorio son determinantes para el éxito de esta cirugía en programas sin ingreso.

Tradicionalmente, para este procedimiento era habitual la utilización de anestesia espinal. Desde hace años se ha popularizado la anestesia basada en BNP, ya que proporciona muy buenas condiciones quirúrgicas y una analgesia prolongada[150,151]. Al tratarse de una cirugía que se realiza con torniquete de isquemia, la posición del mismo (muslo, pantorrilla, tobillo) puede condicionarnos, porque el grado de satisfacción de los pacientes mejora si se acompaña de sedación o anestesia general.

La inervación del pie depende casi en su totalidad de los nervios terminales del nervio ciático, con la excepción de la cara interna del tobillo, cuya inervación corresponde al nervio safeno interno, rama terminal del nervio femoral. Nuestra recomendación actual es realizar un bloqueo ecoguiado del nervio ciático a nivel de la fosa poplítea o bloqueo de ramas terminales a nivel del tobillo. Ambas técnicas permiten un bloqueo prolongado con menor limitación funcional que bloqueos más proximales. Asimismo, la punta de nuestra aguja debe situarse a nivel de la división, entre el nervio tibial y el peroneo común, porque el depósito de anestésico local a ese nivel asegura un bloqueo rápido, fiable y reproducible. Recomendamos utilizar anestésico local de larga duración para proporcionar una analgesia prolongada. La duración viene condicionada por el tipo de anestésico local y la dosis total, pero debemos utilizar unas concentraciones[152] que permitan unas condiciones óptimas para la cirugía[153]. Hay estudios que abogan por la colocación de catéteres en el nervio ciático poplíteo para prolongar la analgesia, demostrando su eficacia y seguridad para el control del DAP domiciliario[154-156], mientras que otros prefieren la colocación del mismo

Recomendamos utilizar anestésicos locales de larga duración para proporcionar una analgesia prolongada

medial al componente tibial para favorecer la recuperación funcional[157]. Sin embargo, los catéteres situados subcutáneos en el tobillo no han demostrado eficacia[158]. En definitiva, aunque la analgesia continua por catéter en el domicilio parece segura y eficaz para el control del dolor en la cirugía del pie, actualmente los autores no recomiendan su utilización, ya que existen alternativas para prolongar la analgesia con anestésico local de larga duración o utilizando coadyuvantes. Los resultados de la prolongación del efecto analgésico con coadyuvantes perineurales (clonidina, dexmedetomidina, dexametasona) es muy variable, aunque los estudios afirman que la clonidina[159] y la dexametasona[160] en el bloqueo ciático poplíteo prolongan significativamente el bloqueo sensitivo y motor, sin evidencia demostrada de neurotoxicidad[161]. La administración de 4-8 mg de dexametasona junto con el anestésico local puede prolongar la duración del bloqueo hasta 10 horas; sin embargo, se ha demostrado que su administración endovenosa puede tener un efecto muy similar[162]. Dado que la ruta perineural está fuera de las indicaciones de ambos fármacos, hay que valorar individualmente su uso y para su utilización se debe contar con el consentimiento informado del paciente.

La infiltración local de anestésicos también ha resultado efectiva para el control de dolor postoperatorio en cirugía de *hallux valgus*[163]; aunque de momento no dispongamos de ella en España, la bupivacaína liposomal se perfila como una alternativa al uso de bloqueos continuos para prolongar la analgesia por encima de las 24 horas[164] .

Para el postoperatorio en el domicilio se recomienda añadir al AINE un opioide débil durante los primeros 5 días

Independientemente de la técnica anestésica y del anestésico local utilizado, debemos establecer recomendaciones claras sobre cuándo empezar la analgesia sistémica, que debe ser siempre con antelación suficiente para intentar impedir que se desencadene toda la cascada inflamatoria que conlleva la cirugía, y que debe ser multimodal. En este contexto, diferentes AINE y paracetamol han demostrado su eficacia para el control del dolor postcirugía de pie[165,166], pero la administración preincisional de paracetamol + AINE como coadyuvante del BNP[167] se perfila como la opción más recomendada. Asumiendo la duración limitada del BNP, para el postoperatorio en el domicilio se recomienda añadir al AINE un opioide débil durante los primeros 5 días, una adecuada información con

una pauta clara y sencilla tiene un impacto positivo en el control del dolor postoperatorio[168].

También debemos recordar que algunos fármacos no han demostrado eficacia en la cirugía de *hallux valgus*: corticosteroide local, pregabalina o árnica montana[169,170].

El protocolo que proponemos con las recomendaciones perioperatorias para cirugía de *hallux valgus* se muestra en la *Tabla XIV*.

Tabla XIV. Tabla de recomendaciones para osteotomías en cirugía de *hallux valgus*

Preoperatorio[a]	Adecuada información sobre la técnica anestésica-analgésica Benzodiacepina oral si hay elevados niveles de ansiedad Glucocorticoide endovenoso: dexametasona 8 mg Administración de AINE preincisional
Intraoperatorio	Bloqueo ecoguiado a nivel ciático poplíteo ± bloqueo safeno. Valorar el uso de coadyuvantes perineurales[b] Bloqueo de ramas terminales a nivel de tobillo Valorar necesidades de sedación o de anestesia general Tener siempre presente el lugar de colocación del torniquete de isquemia
Postoperatorio	**HOSPITAL** Valorar necesidades de AINE ± paracetamol + tramadol en función del anestésico local utilizado para el bloqueo Si se utilizó anestesia intradural o general sin BNP, administrar siempre en la URPA AINE ± paracetamol + tramadol **DOMICILIO** AINE/tramadol ± paracetamol Hielo local Elevación del pie

[a] Fundamental nuestro papel en la consulta de anestesia. La dexametasona y el AINE se deben administrar el día de la cirugía antes de pasar a quirófano.

[b] Si se va a utilizar dexametasona perineural, no administrarla por vía endovenosa.

AINE: antiinflamatorio no esteroideo; BNP: bloqueo nervioso periférico; URPA: unidad de reanimación postanestésica.

CIRUGÍA ORTOPÉDICA DE LA MANO

Los procedimientos más dolorosos realizados en régimen ambulatorio son los que implican lesión osteotendinosa y articular: rizartrosis, artrodesis, resección ósea, colocación de prótesis, etc.

La inervación cutánea (dermatomas) de la muñeca y de la mano depende de las ramas terminales de los nervios mediano, cubital, radial, musculocutáneo y nervio cutáneo medial del antebrazo. El nervio mediano inerva la palma de la mano lateral al eje del 4º dedo y la cara dorsal de las últimas falanges de los dedos 1º-3º. El nervio cubital inerva la palma de la mano medial al eje del 4º dedo y la cara palmar y dorsal del 4º y 5º dedo. El nervio radial inerva el dorso de la mano y del 1º-3º dedo. El nervio musculocutáneo inerva la región anteroexterna del antebrazo, llegando en ocasiones a la eminencia tenar. El nervio cutáneo medial del antebrazo inerva la región medial del antebrazo, llegando en algunos casos a la eminencia hipotenar.

Sin embargo, la asignación de un territorio cutáneo a un determinado nervio resulta imprecisa. Sin lugar a dudas, es necesario conocer la inervación de los dermatomas, pero tan importante como la inervación cutánea es la inervación profunda osteoarticular (osteotomas) y la inervación motora de la mano y el carpo para, en función de la localización de la cirugía, elegir los nervios que es necesario bloquear.

La cirugía de rizartrosis es uno de los procedimientos quirúrgicos de la mano más frecuentes en cirugía ambulatoria y suele cursar con dolor postoperatorio moderado-intenso.

La cirugía de rizartrosis suele cursar con dolor postoperatorio moderado-intenso

Los bloqueos del plexo braquial o del nervio periférico son las técnicas anestésicas habitualmente utilizadas para esta cirugía por sus múltiples ventajas y la calidad de la analgesia durante las primeras horas. La inervación de la muñeca y de la mano es compleja y depende de las ramas terminales de los nervios mediano, radial (incluidas sus ramas interóseas anterior y posterior), cubital, musculocutáneo y cutáneo medial del antebrazo.

Además del conocimiento anatómico, la elección del bloqueo debe basarse en otros factores, como las características de la intervención, que pueden

variar según los equipos quirúrgicos (duración, localización del torniquete de isquemia) y las preferencias del paciente (tolerancia al bloqueo motor de la extremidad).

El bloqueo del plexo braquial a nivel de la clavícula proporciona una anestesia/analgesia completa de los nervios implicados con una sola punción, aunque el bloqueo a nivel axilar es probablemente el más utilizado para esta cirugía. El uso de bloqueos continuos permite prolongar la analgesia en el domicilio, aunque no hay evidencia suficiente sobre el coste/efectividad de estas técnicas en este procedimiento. En general, su uso no es muy común debido a las implicaciones logísticas de su manejo domiciliario.

Los bloqueos periféricos selectivos del nervio radial y mediano a nivel del codo o antebrazo están ganando popularidad como alternativa o complemento de los bloqueos proximales, ya que son mejor aceptados por los pacientes que no toleran la limitación funcional prolongada. Una limitación importante es el manguito de isquemia en procedimientos de duración prolongada, aunque siempre nos queda la opción de asociar bloqueos selectivos con una anestesia general con mascarilla laríngea. La ecografía permite localizar fácilmente las estructuras a lo largo de su recorrido y elegir el mejor punto de punción. Como ya se ha mencionado, la dexametasona prolonga la duración del bloqueo del plexo braquial en varias localizaciones, tanto si se administra por vía perineural como intravenosa[171]. La dexmedetomidina también parece prolongar el bloqueo, aunque su uso está menos extendido.

Los resultados obtenidos con la administración perineural distal de bupivacaína liposómica en combinación con bupivacaína son prometedores, ya que prolonga la analgesia hasta 72 horas con una inyección única.

Se ha reportado la administración preoperatoria anecdótica de pregabalina en cirugía de la mano como adyuvante en el tratamiento del postoperatorio.

La evidencia disponible no permite extraer conclusiones en cuanto a la pauta analgésica óptima en estos procedimientos debido a la heterogeneidad de los procedimientos incluidos, de las técnicas anestésicas y de las combinaciones analgésicas utilizadas[172].

El protocolo que proponemos con las recomendaciones perioperatorias para cirugía de rizartrosis del pulgar se muestra en la *Tabla XV*.

Tabla XV. Tabla de recomendaciones para cirugía de la mano	
Preoperatorio	Adecuada información sobre la técnica anestésica-analgésica Benzodiacepina oral si hay elevados niveles de ansiedad Glucocorticoide endovenoso: dexametasona 4-8 mg Administración de AINE preincisional
Intraoperatorio[a]	Bloqueo del plexo braquial: infraclavicular (único o continuo) Bloqueo del plexo braquial: axilar (único o continuo) Bloqueos periféricos de larga duración ± bloqueo proximal Valorar la posición del torniquete de isquemia
Postoperatorio	**HOSPITAL** Valorar necesidades de AINE ± paracetamol + tramadol en función del anestésico local utilizado para el bloqueo. Si el BNP fue exitoso, es excepcional que requieran analgésicos en la Unidad **DOMICILIO** Analgesia multimodal: AINE/tramadol y paracetamol Aplicar hielo local Elevación de la extremidad e inmovilización Iniciar fisioterapia pasiva

[a] Valorar necesidades de sedación o de anestesia general para facilitar confort perioperatorio. Cuando se realizan exclusivamente bloqueos distales, las condiciones analgésicas suelen ser óptimas, pero la incomodidad asociada al uso del manguito de isquemia o la duración del procedimiento hacen razonable optar por una anestesia general.

AINE: antiinflamatorio no esteroideo; AL: anestésico local; BNP: bloqueo nervioso periférico.

CIRUGÍA DE RODILLA: RECONSTRUCCIÓN DE LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR

La reparación del ligamento cruzado anterior (LCA) causa dolor moderado-intenso durante los primeros 2 o 3 días, especialmente asociado a los movimientos de rehabilitación. Los procedimientos que requieren más analgesia son las reparaciones con autoinjerto[173]. La intensidad del dolor postoperatorio es el factor limitante más común en la ambulatorización, por lo que el éxito del programa depende en gran medida de la eficacia de la estrategia analgésica.

La articulación de la rodilla está mayoritariamente inervada por el nervio femoral, que recoge la sensibilidad de la cara anterior, medial y lateral. El nervio ciático proporciona sensibilidad a la cara posterior y el nervio obturador a una porción variable de la cara medial. Por tanto, no existe una técnica regional única que proporcione anestesia-analgesia selectiva y completa en el procedimiento de reparación del LCA[174-176]. En este contexto, las pautas analgésicas multimodales son indispensables para la realización de esta cirugía en régimen ambulatorio. La tendencia actual es evitar los bloqueos proximales prolongados asociados a una mayor limitación funcional en favor de la combinación de técnicas perineurales distales más infiltración localizada.

Existen diferentes técnicas regionales que proporcionan analgesia tras la reparación de rotura del LCA. Estas son un componente muy importante de la estrategia multimodal:

- El bloqueo del nervio femoral es una técnica muy eficaz en combinación con analgesia sistémica tras cirugía de reparación del LCA en régimen ambulatorio. Sin embargo, en la última década se ha cuestionado su uso sistemático debido a la limitación funcional que puede retrasar el inicio de la deambulación y aumentar el riesgo de caídas[177]. En algunos centros, esta técnica se está abandonando debido al escepticismo generado entre los cirujanos y a la creciente utilización de la infiltración local[178].

- El bloqueo subsartorial del nervio safeno o canal de los aductores se ha popularizado recientemente como alternativa analgésica al bloqueo femoral por preservar la función del cuádriceps. Aunque su eficacia sigue siendo motivo de controversia, la calidad de la analgesia obtenida puede ser comparable a la del nervio femoral en combinación con estrategias multimodales, según algunos estudios recientes[179].

- El bloqueo del nervio ciático y del nervio obturador se han utilizado en combinación con los anteriores, con buenos resultados. Aunque el uso rutinario de estos bloqueos no es práctica común, pueden ser de utilidad como rescate del dolor postoperatorio intenso que no responde a las pautas multimodales o requiere dosis elevadas de opiáceos.

- La infiltración con anestésicos locales de la zona de obtención del autoinjerto, de los puertos de entrada y de las heridas a nivel periarticular ha demostrado eficacia similar a los bloqueos perineurales en algunos estudios[180]. En cambio, la infiltración intraarticular de anestésico local/morfina/AINE está cada vez más en desuso por el riesgo de condrotoxicidad y porque su eficacia es comparable a la infiltración periarticular.

Un componente importante de nuestra estrategia multimodal es la utilización de dexametasona. Podemos administrarla por vía perineural porque prolonga la duración del bloqueo femoral y safeno[181], aunque por vía endovenosa puede tener un efecto similar, como en otras localizaciones. Asimismo, son muy importantes las medidas físicas (compresión, frío local, etc.)[182], que son otro componente habitual de la pauta multimodal. Todo esto debe ir acompañado de paracetamol y un AINE, y cuando no realizamos ninguna técnica regional es necesario recurrir a un opioide para proporcionar un adecuado control del dolor.

Al tratarse de un procedimiento de dolor postoperatorio moderado-intenso, también se han publicado estudios[183] donde se logra un control eficaz del dolor domiciliario mediante catéteres perineurales o endovenosos por los cuales se administra de forma continua analgesia invasiva domiciliaria mediante bombas elastoméricas. Sin embargo, la mayoría de las Unidades de nuestro país no realizan analgesia invasiva domiciliaria, aunque es posible aplicar una pauta que controle de modo eficaz el dolor postoperatorio y permita iniciar la rehabilitación, haciendo un buen uso del paracetamol, AINE y tramadol junto con medidas físicas. Nuestra recomendación es establecer una pauta que cubra las necesidades de rehabilitación, combinando la utilización de anestésicos de larga duración, dexametasona y una pauta por vía oral de paracetamol y la combinación de dexketoprofeno/tramadol durante los primeros días.

En la *Tabla XVI* resumimos las recomendaciones que proponemos para la reparación del LCA.

Tabla XVI. Recomendaciones para la reparación del ligamento cruzado anterior

Preoperatorio[a]	Adecuada información sobre la técnica anestésica-analgésica Benzodiacepinas para reducir el nivel de ansiedad Glucocorticoide endovenoso: dexametasona 4-8 mg Administración de AINE preincisional	
Intraoperatorio	Bloqueo femoral	Anestesia general o Anestesia intradural
	Bloqueo safeno subsartorial	
	Infiltración periarticular local de las heridas	
Postoperatorio	**HOSPITAL** AINE + paracetamol. Opioides de rescate Frío local + compresión **DOMICILIO** AINE + tramadol ± paracetamol[a] Frío local + compresión	

[a]Si el paciente va a iniciar rehabilitación precoz, puede resultar útil la asociación de tramadol a tratamiento domiciliario.

AINE: antiinflamatorio no esteroideo.

Capítulo 7

RESUMEN DE LAS RECOMENDACIONES

1. La valoración que se realiza del dolor agudo postoperatorio (DAP) en la mayoría de los estudios es del dolor en reposo, existiendo escasos datos sobre el control del dolor dinámico, el que más nos interesa en cirugía ambulatoria, porque limita la deambulación y retrasa o impide las altas de la Unidad.

2. Conocer la prevalencia de DAP por procedimientos sería una buena herramienta para mejorar e intentar cambiar la tendencia de los últimos años, donde esta apenas se ha modificado. Es un punto clave para optimizar el tratamiento de un fenómeno tan complejo y aplicar una adecuada estrategia analgésica.

3. Un control inadecuado del dolor postquirúrgico se asocia con un aumento de la morbilidad, mayor riesgo de desarrollar dolor crónico, disminución del confort de los pacientes, aumento de los costes y retrasos en el alta; asimismo, es motivo de ingreso hospitalario.

4. La mejor garantía de responder adecuadamente a las demandas analgésicas de cada paciente (contexto) es individualizando los tratamientos según el tipo de procedimiento quirúrgico (protocolización) y adaptándolos al contexto organizativo (características de la Unidad).

5. Disponemos de múltiples recomendaciones elaboradas por paneles de expertos a partir de las evidencias disponibles, existiendo evidencia de alta calidad para el uso de analgesia multimodal, la utilización de técnicas anestésicas-analgésicas basadas en bloqueos nerviosos, la utilización de dosis mínimas de opioides y la preferencia de la vía oral frente a la intravenosa.

6. La analgesia multimodal (combinación de analgésicos con efectos sinérgicos, asociados con coadyuvantes y técnicas regionales) es muy segura y eficaz. Las diferentes recomendaciones expuestas están englobadas en el concepto de anestesia-analgesia multimodal, teniendo en cuenta la relación entre eficacia analgésica y reacciones adversas.

7. Predecir el dolor postoperatorio esperado para un determinado procedimiento es complejo; las variaciones en la técnica quirúrgica e incluso en el cirujano, las características y expectativas del paciente y la familia pueden modificar la intensidad del dolor postquirúrgico.

8. En este sentido, el uso crónico de analgésicos puede condicionar la estrategia analgésica de todo el proceso perioperatorio.

9. Las recomendaciones analgésicas para el control del dolor en domicilio deben ser un procedimiento dinámico, el transcurso de la cirugía, las necesidades analgésicas en el postoperatorio y el plan de recuperación funcional posterior pueden condicionar el ajuste del tratamiento.

10. Estas recomendaciones incluyen todo el proceso perioperatorio y se resumen en las *Tablas XVII, XVIII y XIX*.

Tabla XVII. Tabla de recomendaciones para procedimientos de cirugía general	
Preoperatorio[a]	Adecuada información sobre la técnica anestésica-analgésica Benzodiacepinas por vía oral si hay elevados niveles de ansiedad Glucocorticoide endovenoso: dexametasona 8 mg Administración preincisional de AINE por vía endovenosa (en cirugía hemorroidal puede ser rectal) Dieta y laxantes en cirugía hemorroidal Infiltración de la herida quirúrgica[b] o bloqueo ecoguiado de los nervios ilioinguinal e iliohipogástrico en cirugía de hernia inguinal
Intraoperatorio	**Cirugía de hemorroides** Realizar siempre alguna técnica analgésica: infiltración de anestésico local por cuadrantes/bloqueo de los nervios pudendos/infiltración de la fosa isquiorrectal Técnica anestésica: sedación/anestesia general/anestesia intradural a dosis muy bajas No realizar esfinterotomía Tratamiento tópico (EMLA®, TNG-lidocaína al 2 %, nifedipino) **Colecistectomía laparoscópica** Anestesia general con opioides de corta duración Infiltración con anestésicos locales de los puertos de entrada de trócares Valorar administración intraperitoneal de anestésico local e hidrocortisona Aplicar recomendaciones de consenso con respecto a la técnica quirúrgica **Cirugía de hernia inguinal** Anestesia local[b] y/o bloqueo ilioinguinal e iliohipogástrico + sedación es la técnica de elección Anestesia general es una alternativa a la sedación
Postoperatorio	**HOSPITAL**[c] AINE ± paracetamol. Si hay dolor dinámico rescate con tramadol **DOMICILIO** Determinar en qué protocolo vamos a incluir a nuestro paciente[c] Protocolo de analgesia multimodal para dolor moderado-intenso AINE/tramadol ± paracetamol[d] AINE ± paracetamol

[a] Fundamental nuestro papel en la consulta de anestesia. La dexametasona y el AINE se deben administrar el día de la cirugía antes de pasar a quirófano, según recomiendan diferentes guías.

[b] Aunque sea la técnica más recomendada, depende del cirujano (de su experiencia y habilidades). Las características del paciente pueden condicionar su realización.

[c] El manejo anestésico pre e intraoperatorio condiciona la analgesia postoperatoria, del mismo modo que la movilización y deambulación.

[d] Tras hemorroidectomía se debe añadir tramadol para el control de dolor en domicilio siempre que no exista contraindicación; tras colecistectomía y cirugía de hernia inguinal la necesidad de añadir tramadol dependerá del paciente, la complejidad de la hernia y la duración de la cirugía y de las necesidades de analgesia en URPA/sala de ambulación.

AINE: antiinflamatorio no esteroideo; TNG: trinitrato de glicerol.

Tabla XVIII. Tabla de recomendaciones para amigdalectomía en adultos	
Preoperatorio	Adecuada información sobre métodos analgésicos Benzodiacepina oral si hay elevados niveles de ansiedad Glucocorticoide endovenoso: dexametasona 8 mg
Intraoperatorio[a]	Anestesia general No se recomienda la infiltración con anestésicos locales Paracetamol + tramadol endovenosos Valorar lavado con suero frío
Postoperatorio	**HOSPITAL** Paracetamol + tramadol endovenosos Opioides potentes de rescate si es necesario Valorar la ausencia de complicaciones y el inicio de tolerancia oral **DOMICILIO[b]** AINE/tramadol ± paracetamol Medidas dietéticas

[a] Si utilizamos dexametasona preoperatoria, reservamos la utilización de AINE para el periodo postoperatorio, porque el uso concomitante de AINE más corticosteroides durante el intraoperatorio parece relacionarse con un ligero incremento de las revisiones quirúrgicas.

[b] El uso de AINE no parece aumentar el riesgo de sangrado en adultos y su uso asociado a opioides débiles debe desempeñar un importante papel en el tratamiento del dolor domiciliario.

AINE: antiinflamatorio no esteroideo.

Tabla XIX. Tabla de recomendaciones para procedimientos ortopédicos	
Preoperatorio[a]	Adecuada información sobre la técnica anestésica-analgésica Benzodiacepina oral si hay elevados niveles de ansiedad Glucocorticoide endovenoso: dexametasona[b] 4-8 mg Administración de AINE preincisional
Intraoperatorio[c]	**Cirugía artroscópica de hombro** Bloqueo ecoguiado a nivel interescalénico o supraclavicular (único o continuo) Bloqueo ecoguiado de nervios supraescapular + axilar Bloqueo ecoguiado de nervios supraescapular + bloqueo infraclavicular Valorar realizar una sedación o anestesia general **Osteotomías para corrección de *hallux valgus*** Bloqueo ecoguiado a nivel ciático poplíteo ± bloqueo safeno. Valorar uso de coadyuvantes perineurales[b] Valorar necesidades de sedación o de anestesia general Tener siempre presente el lugar de colocación del torniquete de isquemia **Cirugía ortopédica de la mano** Bloqueo ecoguiado infraclavicular o axilar (único o continuo) Bloqueos periféricos de larga duración ± bloqueo proximal Valorar la posición del torniquete de isquemia **Reconstrucción del ligamento cruzado** Bloqueo femoral único o continuo Bloqueo safeno subsartorial Infiltración periarticular
Postoperatorio	**HOSPITAL** Valorar necesidades de AINE ± paracetamol + tramadol en función del anestésico local utilizado para el bloqueo Si se utilizó una técnica anestésica (general, intradural) sin BNP, administrar siempre en URPA AINE ± paracetamol + tramadol **DOMICILIO** AINE/tramadol ± paracetamol[d] AINE ± paracetamol

[a] Fundamental nuestro papel en la consulta de anestesia. La dexametasona y el AINE se deben administrar el día de la cirugía antes de pasar a quirófano.

[b] Si se va a utilizar dexametasona perineural, no administrarla de modo endovenoso.

[c] Es necesario asociar otra técnica anestésica durante el intraoperatorio (sedación, anestesia general, anestesia intradural).

[d] En cirugía de *hallux valgus* recomendamos añadir tramadol siempre a la pauta domiciliaria si no hay contraindicación. En artroscopia de hombro, cirugía ortopédica de la mano y reconstrucción del ligamento cruzado valoraremos añadir tramadol al tratamiento en función del tipo de agresión durante el procedimiento, necesidades analgésicas en la unidad, posibilidad de iniciar rehabilitación precoz y del consumo crónico de analgésicos.

AINE: antiinflamatorio no esteroideo; BNP: bloqueo nervioso periférico; URPA: Unidad de reanimación postanestésica.

Capítulo 8

BIBLIOGRAFÍA

1. American Society of Anesthesiologists. Practice guidelines for acute pain management in the perioperative setting: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Acute pain Management. Anesthesiolgy 2012;116:248-73. DOI: 10.1097/ALN.0b013e31823c1030.
2. Gan TJ, Habib AS, Miller TE, White W, Apfelbaum JL. Incidence, patient satisfaction and perceptions of post-surgical pain: results from a US national survey. Curr Med Res Opin 2014;30:149-60. DOI: 10.1185/03007995.2013.860019.
3. Correll DJ, Vlassakov KV, Kissin I. No evidence of real progress in treatment of acute pain, 1993-2012: scientometric analysis. J Pain Res 2014;7:199-210. DOI: 10.2147/JPR.S60842.
4. Grupo de trabajo de dolor de ASECMA. Consecuencias clínicas. En: López S, López A, Zaballos M. Recomendaciones sobre el manejo del dolor agudo postoperatorio en cirugía ambulatoria. Inspira Network Ediciones: Madrid; 2012:18-20.
5. Medrzycka-Debrowska WA, Dabrowski S, Basinski A, Maeecka-Dubiela A. Identification and Comparison of Barriers to Assessing and Combating Acute and Postoperative Pain in Elderly Patients in Surgical Wards of Polish Hospitals: A Multicenter Study. Adv Clin Exp Med 2016;25:135-44. DOI: 10.17219/acem/34698.
6. Schug SA, Chong C. Pain management after ambulatory surgery. Curr Opin Anaesthesiol 2009;22:738-43. DOI: 10.1097/ACO.0b013e32833020f4.
7. Rawal N, Hylander J, Nydahl PA, Olofsson I, Gupta A. Survey of postoperative analgesia following ambulatory surgery. Acta Anaesthesiol Scand 1997;41:1017-22.
8. Apfelbaum JL, Chen C, Mehta SS, Gan TJ. Postoperative pain experience: results from a national survey suggest postoperative pain continues to be undermanaged. Anesth Analg 2003;97:534-40.
9. Esteve N, Ribera H, Mora C, Romero O, Garrido P, Verd M; Grupo de Trabajo de Prevalencia del Dolor Agudo Postoperatorio. Treating acute postoperative pain: evaluation of results on the surgical ward. Rev Esp Anestesiol Reanim 2011;58:353-61.

10. Werner MU, Mjöbo HN, Nielsen PR, Rudin A. Prediction of postoperative pain: A systematic review of predictive experimental pain studies. Anesthesiology 2010;112:1494-502. DOI: 10.1097/ALN.0b013e3181dcd5a0.
11. Sommer M, de Rijke JM, van Kleef M, Kessels AG, Peters ML, Geurts JW, et al. Predictors of acute postoperative pain after elective surgery. Clin J Pain 2010;26:87-94. DOI: 10.1097/AJP.0b013e3181b43d68.
12. Ip HY, Abrishami A, Peng PW, Wong J, Chung F. Predictors of postoperative pain and analgesic consumption: A qualitative systematic review. Anesthesiology 2009;111:657-77. DOI: 10.1097/ALN.0b013e3181aae87a.
13. Trikha A, Singh PM. Predicting post-operative pain: Still a long way to go! J Anaesthesiol Clin Pharmacol 2013;29:433-4. DOI: 10.4103/0970-9185.119105.
14. Gordon DB, Dahl J, Miaskowski C, McCarberg B, Todd KH, Paice JA, et al. American pain society recommendations for improving the quality of acute and cancer pain management. Arch Intern Med 2005;165:1574-80. DOI: 10.1001/archinte.165.14.1574.
15. Gerbershagen HJ, Aduckathil S, Van Wijck AJ, Peelen LM, Kalkman CJ, Meissner W. Pain intensity on the first day after surgery: a prospective cohort study comparing 179 surgical procedures. Anesthesiology 2013;118:934-44. DOI: 10.1097/ALN.0b013e31828866b3.
16. Chou R, Gordon DB, de Leon-Casasola OA, Rosenberg JM, Bickler S, Brennan T, et al. Management of Postoperative Pain: A Clinical Practice Guideline from the American Pain Society, the American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine, and the American Society of Anesthesiologists. Committee on Regional Anesthesia, Executive Committee, and Administrative Council. J Pain 2016;17:131-57. DOI: 10.1016/j.jpain.2015.12.008.
17. Macrae, WA. Chronic post-surgical pain: 10 years on. Br J Anaesth 2008;101:77-86. DOI: 10.1093/bja/aen099.
18. Heaney A, Buggy DJ. Can anaesthetic and analgesic techniques affect cancer recurrence or metastasis? Br J Anaesth 2012;109(Suppl 1):i17-i28. DOI: 10.1093/bja/aes42.
19. Niraj G, Rowbotham DJ. Persistent postoperative pain: where are we now? Br J Anaesth 2011;107:25-9. DOI: 10.1093/bja/aer116.
20. Reddi D, Curran N. Chronic pain after surgery: pathophysiology, risk factors and prevention. Postgrad Med J 2014;90:222-7. DOI: 10.1136/postgradmedj- 2013-132215.
21. Andreae MA, Andreae DA. Regional anaesthesia to prevent chronic pain after surgery: a Cochrane systematic review and meta-analysis. Br J Anaesth 2013;111:711-20. DOI: 10.1093/bja/aet213.
22. Divatia JV, Ambulkar R. Anesthesia and cancer recurrence: What is the evidence? J Anaesthesiol Clin Pharmacol 2014;30:147-50. DOI: 10.4103/0970- 9185.129990.
23. Chen WK, Miao CH. The effect of anesthetic technique on survival in human cancers: a meta-analysis of retrospective and prospective studies. PLoSOne. 2013;8:e56540. DOI: 10.1371/journal.pone.0056540.
24. McCausland K, Martin N, Missair A. Anaesthetic technique and cancer recurrence: current understanding. OA Anaesthetics 2014;18:1.
25. Grupo de trabajo de dolor de ASECMA. Valoración del dolor en cirugía ambulatoria. En: López S, López A, Zaballos M. Recomendaciones sobre el manejo del dolor agudo postoperatorio en cirugía ambulatoria. Inspira Network Ediciones: Madrid; 2012:27-33.
26. López S, López A, Zaballos M. Gestión del dolor agudo postoperatorio. En: López-Álvarez S, editor. Anestesia Ambulatoria. Madrid: Inspira Network Ediciones; 2014:197-210.
27. Vidal MA, Torres LM, De Andrés JA, 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;8:550-67.
28. Font Calafell A, Prat Borras I, Arnau Bartes A, Torra Feixas MJ, Baeza Ransanz T. Intervención educativa de enfermería para la gestión del dolor postoperatorio en cirugía mayor ambulatoria. Enfermería Clínica 2013;21:248-55.
29. Joshi GP, Kehlet H. Procedure-specific pain management: the road to improve postsurgical pain management? Anesthesiology 2013;118:780-2. DOI: 10.1097/ALN.0b013e31828866e1.

30. Bonnet F, Marret E. Postoperative pain management and outcome after surgery. Best Pract Res Clin Anaesthesiol 2007;21:99-107.

31. Fanelli G, Berti M, Baciarello M. Updating postoperative pain management: from multimodal to context-sensitive treatment. Minerva Anestesiol 2008;74:489-500.

32. López-Álvarez S, Zaballos-García M, Bustos-Molina F, Moliner-Velazquez S, de Andrés Ibáñez J, Agreda Martínez G, et al. Guía práctica clínica sobre analgesia invasiva domiciliaria en cirugía ambulatoria. Cir May Amb 2006;11:173-93.

33. Dalh JB, Rosenberg J, Dirkes WE, Mogensen T, Kehlet H. Prevention of postoperative pain by balanced analgesia. Br J Anaesth 1990;64:518-20.

34. Kehlet H, Dahl JB. The value of "multimodal" or "balanced analgesia" in postoperative pain treatment. Anesth Analg 1993;77:1048-56.

35. Kehlet H, Wilkinson RC, Fischer HB, Camu F; Prospect Working Group. PROSPECT: evidence-based, procedure-specific postoperative pain management. Best Pract Res Clin Anaesthesiol 2007;21:149-59.

36. Joshi GP, Schug SA, Kehlet H. Procedure-specific pain management and outcome strategies. Best Pract Res Clin Anaesthesiol 2014;28(2):191-201. DOI: 10.1016/j.bpa.2014.03.005.

37. Solomon RE, Gebhart GF. Synergistic antinociceptive interactions among drugs administered to the spinal cord. Anesth Analg 1994;78:1164-72.

38. Ong CK, Seymour RA, Lirk P, Merry AF. Combining paracetamol (acetaminophen) with nonsteroidal antiinflammatory drugs: a qualitative systematic review of analgesic efficacy for acute postoperative pain. Anesth Analg 2010;110:1170-9. DOI: 10.1213/ANE.0b013e3181cf9281.

39. Marret E, Kurdi O, Zufferey P, Bonnet F. Effects of nonsteroidal antiinflammatory drugs on patient-controlled analgesia morphine side effects: meta-analysis of randomized controlled trials. Anesthesiology 2005;102:1249-60.

40. Elia N, Lysakowski C, Tramèr MR. Does multimodal analgesia with acetaminophen, nonsteroidal antiinflammatory drugs, or selective ciclooxygenase-2 inhibitors and patient-controlled analgesia morphine offer advantages over morphine alone? Meta-analyses of randomized trials. Anesthesiology 2005;103:1296-104.

41. Remy C, Marret E, Bonnet F. Effects of acetaminophen on morphine side-effects and consumption after major surgery: meta-analysis of randomized controlled trials. Br J Anaesth 2005;94:505-13. DOI: 10.1093/bja/aei085.

42. McDaid C, Maund E, Rice S, Wright K, Jenkins B, Woolacott N. Paracetamol and selective and non-selective non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) for the reduction of morphine-related side effects after major surgery: a systematic review. Health Technol Assess 2010;14(17):1-153. DOI: 10.3310/hta14170.

43. Derry S, Cooper TE, Phillips T. Single fixed-dose oral dexketoprofen plus tramadol for acute postoperative pain in adults. Cochrane Database Syst Rev 2016(9):CD012232. DOI: 10.1002/14651858.CD012232.pub2.

44. Møiniche S, Kehlet H, Dahl JB. A qualitative and quantitative systematic review of preemptive analgesia for postoperative pain relief: the role of timing of analgesia. Anesthesiology 2002;96:725-41.

45. Bell RF, Dahl JB, Moore RA, Kalso EA. Perioperative ketamine for acute postoperative pain. Cochrane Database Syst 2015;CD004603. DOI 10.1002/14651858.

46. McCartney CJ, Sinha A, Katz A. A qualitative systematic review of the role of N-methyl-D-aspartate receptor antagonists in preventive analgesia. Anesth Analg 2004;98:1385-400.

47. Subramaniam K, Subramaniam B, Steinbrook RA. Ketamine as adjuvant analgesic to opioids: a quantitative and qualitative systematic review. Anesth Analg 2004;99(2):482-95. DOI: 0.1213/01.ANE.0000118109.12855.07.

48. McNicol ED, Schumann R, Haroutounian S. A systematic review and meta-analysis of ketamine for the prevention of persistent post-surgical pain. Acta Anaesthesiol Scand 2014;58:1199-213. DOI: 10.1111/aas.12377.

49. Vigneault L, Turgeon AF, Côté D, Lauzier F, Zarychanski R, Moore L, et al. Perioperative intravenous lidocaine infusion for postoperative pain control: a meta-analysis of randomized controlled trials. Can J Anaesth 2011;58:22-37. DOI: 10.1007/s12630-010-9407-0.

50. Gunduz A, Bilir A, Gulec S. Magnesium added to prilocaine prolongs the duration of axillary plexus block. Reg Anesth Pain Med 2006;31:233-6. DOI: 10.1016/j.rapm.2006.03.001.

51. Mérida Rodrigo L, Felipe Faus V, Poveda Gómez F, García Alegría J. Agranulocitosis por metamizol: un problema en la población británica. Rev Clin Esp 2009;209:176-9.

52. Mateos JL. Selective inhibitors of cyclooxygenase-2 (COX-2), celecoxib and parecoxib: a systematic review. Drugs Today 2010;46(Sup A):1-25.

53. Rodríguez MJ, Arbós RM, Amaro SR. Dexketoprofen trometadol: clinical evidence supporting its role as painkiller. Expert Rev Neurother 2008;8:1625-40. DOI: 10.1586/14737175.8.11.

54. Skolnik A, Gan TJ. New formulations of bupivacaine for the treatment of postoperative pain: liposomal bupivacaine and SABER-Bupivacaine. Expert Opin Pharmacother 2014;11:1535-42. DOI: 10.1517/14656566.2014.930436.

55. Hu D, Onel E, Singla N, Kramer WG, Hadzic A. Pharmacokinetic profile of liposome bupivacaine injection following a single administration at the surgical site. Clin Drug Investig 2013;33:109-15. DOI: 10.1007/s40261-012-0043-z.

56. Portillo J, Kamar N, Melibary S, Quevedo E, Bergese S. Safety of liposome extended-release bupivacaine for postoperative pain control. Front Pharmacol 2014;30;5:90. DOI: 10.3389/fphar.2014.00090.

57. Hamilton TW, Athanassoglou V, Trivella M, Strickland LH, Mellon S, Murray D, et al. Liposomal bupivacaine peripheral nerve block for the management of postoperative pain. Cochrane Database Syst Rev 2016;25. DOI: 10.1002/14651858.

58. Ilfeld BM. Liposome bupivacaine in peripheral nerve blocks and epidural injections to manage postoperative pain. Expert Opin Pharmacother 2013;14:2421-31. DOI: 10.1517/14656566.2013.844791.

59. Hadzic A, Minkowitz HS, Melson TI, Berkowitz R, Uskova A, Ringold F, et al. Liposome Bupivacaine Femoral Nerve Block for Postsurgical Analgesia after Total Knee Arthroplasty. Anesthesiology. 2016;124:1372-83. DOI: 10.1097/ALN.0000000000001117.

60. Vandepitte C, Kuroda M, Witvrouw R, Anne L, Bellemans J, Corten K, et al. Addition of Liposome Bupivacaine to Bupivacaine HCl Versus Bupivacaine HCl Alone for Interscalene Brachial Plexus Block in Patients Having Major Shoulder Surgery. Reg Anesth Pain Med 2017;42:334-41. DOI: 10.1097/AAP.0000000000000560.

61. Hu D, Onel E, Singla N, Kramer WG, Hadzic A. Pharmacokinetic profile of liposome bupivacaine injection following a single administration at the surgical site. Clin Drug Investig 2013;33:109-15. DOI: 10.1007/s40261-012-0043-z.

62. Abdallah FW, Dwyer T, Chan VW, Niazi AU, Ogilvie-Harris DJ, Oldfield S, et al. IV and Perineural Dexmedetomidine Similarly Prolong the Duration of Analgesia after Interscalene Brachial Plexus Block: A Randomized, Three-arm, Triple-masked, Placebo-controlled Trial. Anesthesiology 2016;124:683-95. DOI: 10.1097/ALN.0000000000000983.

63. Beattie GC, McAdam TK, McIntosh SA, Loudon MA. Day case stapled haemorrhoidopexy for prolapsing haemorrhoids. Colorectal Dis 2006;8(1):56-61.

64. Nienhuijs S, de Hingh I. Conventional versus LigaSure hemorrhoidectomy for patients with symptomatic Hemorrhoids. Cochrane Database Syst Rev 2009(1):CD006761. DOI: 10.1002/14651858.CD006761.pub.

65. Sammour T, Barazanchi AW, Hill AG. Evidence-Based Management of Pain After Excisional Haemorroidectomy Surgery: A PROSPECT Review Update. World J Surg 2017;41(2):603-14. DOI: 10.1007/s00268-016-3737-1.

66. Ba-bai-ke-re MM, Huang HG, Re WN, Fan K, Chu H, Ai EH, et al. How we can improve patients' comfort after Milligan-Morgan open haemorrhoidectomy. World J Gastroenterol 2011;17(11):1448-56. DOI: 10.3748/wjg.v17.i11.1448.

67. Placer Galán C, Mujika JA, Elósegui JL. Una sola dosis de diclofenaco intrarrectal reduce la retención urinaria tras la cirugía de las hemorroides. Resultados de un estudio clínico controlado y aleatorizado. Cir Esp 2008;83(6):301-5.

68. Rahimi M, Kazemeini AR, Pourtabatabaei N, Honarmand AR. Comparison of topical anesthetic cream (EMLA) and diclofenac suppository for pain relief after hemorrhoidectomy: a randomized clinical trial. Surg Today 2012;42(12):1201-5. DOI: 10.1007/s00595-012-0222-9.

69. Tepetes K, Symeonidis D, Christodoulidis G, Spyridakis M, Hatzitheofilou K. Pudendal nerve block versus local anesthesia for harmonic scalpel hemorrhoidectomy: a prospective randomized study. Tech Coloproctol 2010;14(Suppl 1):S1-3. DOI: 10.1007/s10151-010-0614-z.

70. Imbelloni LE, Vieira EM, Carneiro AF. Postoperative analgesia for hemorrhoidectomy with bilateral pudendal blockade on an ambulatory patient: a controlled clinical study. J Coloproctol 2012;32(3):291-6.

71. Jetmore AB, Hagen D. Prolonged Opioid-Sparing Pain Control after Hemorrhoidectomy with Liposome Bupivacaine: Results from a Cohort of 95 Patients. Disponible en: http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/.

72. Gorfine SR, Onel E, Patou G, Krivokapic ZV. Bupivacaine extended-release liposome injection for prolonged postsurgical analgesia in patients undergoing hemorrhoidectomy: a multicenter, randomized, double-blind, placebo-controlled trial. Dis Colon Rectum 2011;54(12):1552-9. DOI: 10.1097/DCR.0b013e318232d4c1.

73. Haas E, Onel E, Miller H, Ragupathi M, White PF. A double-blind, randomized, active-controlled study for post-hemorrhoidectomy pain management with liposome bupivacaine, a novel local analgesic formulation. Am Surg 2012;78(5):574-81.

74. Rahimi R, Abdollahi M. A systematic Review of the topical Drugs post Hemorrhoidectomy Pain. Int J Pharmacology 2012;8(7):628-37.

75. Carapeti EA, Kamm MA, McDonald PJ, Phillips RK. Double-blind randomised controlled trial of effect of metronidazole on pain after day case haemorrhoidectomy. Lancet 1998; 351:169-72. DOI: 10.1016/S0140-6736(97)09003-X.

76. Ala S, Saeedi M, Eshghi F, Mirzabeygi P. Topical metronidazole can reduce pain after surgery and pain on defecation in postoperative hemorrhoidectomy. Dis Colon Rectum 2008;51(2):235-8. DOI: 10.1007/s10350-007-9174-3.

77. Al-Mulhim AS, Ali AM, Al-Masuod N, Alwahidi A. Post hemorrhoidectomy pain. A randomized controlled trial. Saudi Med J. 2006;27(10):1538-41.

78. Nicholson TJ, Armstrong D. Topical metronidazole (10 percent) decreases posthemorrhoidectomy pain and improves healing. Dis Colon Rectum 2005;48(5):970-4. DOI: 10.1007/s10350-003-0129-z.

79. Balfour L, Stojkovic SG, Botterill ID, Burke DA, Finan PJ, Sagar PM. A randomized, double-blind trial of the effect of metronidazole on pain after closed hemorrhoidectomy. Dis Colon Rectum 2002; 45(9):1186-90; discusión 1190-1. DOI: 10.1097/01.DCR.0000019497.63481.D4.

80. Solorio-López S, Palomares-Chacón UR, Guerrero-Tarían, González-Ojeda A, Cortés-Lares JA, Rendón-Félix J, et al. Efficacy of metronidazole versus placebo in pain control after hemorrhoidectomy. Results of a controlled clinical trial. Rev Esp Enferm Dig 2015;107(11):681-5. DOI: 10.17235/reed.2015.3926/2015.

81. http://www.postoppain.org/sections/?root_id=55254&section=11.

82. Moore RA, McQuay HJ, Tomaszewski J, Raba G, Tutunaru D, Lietuviete N, et al. Dexketoprofen/tramadol 25 mg/75 mg: randomised double-blind trial in moderate-to-severe acute pain after abdominal hysterectomy. BMC Anesthesiology 2016;22:16-9. DOI: 10.1186/s12871-016-0174-5.

83. Vaughan J, Gurusamy KS, Davidson BR. Day-surgery versus overnight stay surgery for laparoscopic cholecystectomy. Cochrane Database Syst Rev 2013(7):CD006798. DOI: 10.1002/14651858.CD006798.

84. Elvir-Lazo OL, White PF. Postoperative pain management after ambulatory surgery: role of multimodal analgesia. Anesthesiol Clin 2010;28(2):217-24. DOI: 10.1016/j.anclin.2010.02.011.

85. Bisgaard T, Klarskov B, Rosenberg J, Kehlet H. Characteristics and prediction of early pain after laparoscopic cholecystectomy. Pain 2001;90(3):261-9.

86. Bisgaard T, Klarskov B, Rosenberg J, Kehlet H. Factors determining convalescence after uncomplicated laparoscopic cholecystectomy. Arch Surg 2001;136(8):917-21.

87. Bisgaard T. Analgesic treatment after laparoscopic cholecystectomy: a critical assessment of the evidence. Anesthesiology 2006; 104(4):835-46.

88. Gurusamy KS, Vaughan J, Toon CD, Davidson BR. Pharmacological interventions for prevention or treatment of postoperative pain in people undergoing laparoscopic cholecystectomy. Cochrane Database Syst Rev 2014(3):CD008261. DOI: 10.1002/14651858.

89. Loizides S, Gurusamy KS, Nagendran M, Rossi M, Guerrini GP, Davidson BR. Wound infiltration with local anaesthetic agents for laparoscopic cholecystectomy. Cochrane Database Syst Rev 2014(3):CD007049. DOI: 10.1002/14651858.

90. Zhao X, Tong Y, Ren H, Ding XB, Wang X, Zong JY, et al. Transversus abdominis plane block for postoperative analgesia after laparoscopic surgery: a systematic review and meta-analysis. Int J Clin Exp Med 2014;7(9):2966-75.

91. Gurusamy KS, Nagendran M, Guerrini GP, Toon CD, Zinnuroglu M, Davidson BR. Intraperitoneal local anaesthetic instillation versus no intraperitoneal local anaesthetic instillation for laparoscopic cholecystectomy. Cochrane Database Syst Rev 2014(3):CD007337. DOI: 10.1002/14651858.

92. Gurusamy KS, Nagendran M, Toon CD, Guerrini GP, Zinnuroglu M, Davidson BR. Methods of intraperitoneal local anaesthetic instillation for laparoscopic cholecystectomy. Cochrane Database Syst Rev 2014(3):CD009060. DOI: 10.1002/14651858.

93. Amini S, Sabzi Sarvestani A. Comparing the impact of intraperitoneal hydrocortisone with bupivacaine on postoperative pain after laparoscopic cholecystectomy. Anesth and Pain Med 2014;4(4):e17206. DOI: 10.5812/aapm.

94. De Oliveira GS Jr, Agarwal D, Benzon HT. Perioperative single dose ketorolac to prevent postoperative pain: a meta-analysis of randomized trials. Anesth Analg 2012;114(2):424-33. DOI: 10.1213/ANE.0b013e3182334d68.

95. Straube S, Derry S, Moore RA, Wiffen PJ, McQuay HJ. Single dose oral gabapentin for established acute postoperative pain in adults. Cochrane Database Syst Rev 2010(5):CD008183. DOI: 10.1002/14651858.

96. Waldron NH, Jones CA, Gan TJ, Allen TK, Habib AS. Impact of perioperative dexamethasone on postoperative analgesia and side-effects: systematic review and meta-analysis. Br J Anaesth 2013;110(2):191-200. DOI: 10.1093/bja/aes431.

97. Barreveld A, Witte J, Chahal H, Durieux ME, Strichartz G. Preventive analgesia by local anesthetics: the reduction of postoperative pain by peripheral nerve blocks and intravenous drugs. Anesth Analg 2013;116(5):1141-61. DOI: 10.1213/ANE.0b013e318277a270.

98. Lauwick S, Kim DJ, Michelagnoli G, Mistraletti G, Feldman L, Fried G, et al. Intraoperative infusion of lidocaine reduces postoperative fentanyl requirements in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy. Can J Anaesth 2008;55(11):754-60.

99. Kranke P, Jokinen J, Pace NL, Schnabel A, Hollmann MW, Hahnenkamp K, et al. Continuous intravenous perioperative lidocaine infusion for postoperative pain and recovery. Cochrane Database Syst Rev 2015(7):CD009642. DOI: 10.1002/14651858.

100. Gurusamy KS, Vaughan J, Davidson BR. Low pressure versus standard pressure pneumoperitoneum in laparoscopic cholecystectomy. Cochrane Database Syst Rev 2014(3):CD006930. DOI: 10.1002/14651858.CD006930.pub3.

101. Bruintjes MH, van Helden EV, Braat AE, Dahan A, Scheffer GJ, van Laarhoven CJ, et al. Deep neuromuscular block to optimize surgical space conditions during laparoscopic surgery: a systematic review and meta-analysis. Br J Anaesth 2017;118(6):834-42. DOI: 10.1093/bja/aex116.

102. Özdemir-van Brunschot DM, van Laarhoven KC, Scheffer GJ, Pouwels S, Wever KE, Warlé MC. What is the evidence for the use of low-pressure pneumoperitoneum? A systematic review. Surg Endosc 2016;30(5):2049-65. DOI: 10.1007/s00464-015-4454-9.

103. Suginami R, Taniguchi F, Suginami H. Prevention of postlaparoscopic shoulder pain by forced evacuation of residual CO(2). JSLS 2009;13(1):56-9.

104. Pergialiotis V, Vlachos DE, Kontzoglou K, Perrea D, Vlachos GD. Pulmonary recruitment maneuver to reduce pain after laparoscopy: a meta-analysis of randomized controlled trials. Surg Endosc 2015;29(8):2101-8. DOI: 10.1007/s00464-014-3934-7.

105. Holte K, Klarskov B, Christensen DS, Lund C, Nielsen KG, Bie P, et al. Liberal versus restrictive fluid administration to improve recovery after laparoscopic cholecystectomy: a randomized, double-blind study. Ann Surg 2004;240(5):892-9.

106. Reddy VS, Brown JD, Ku B, Gilchrist BF, Farkas DT. Effect of Pain Medication Choice on Emergency Room Visits for Pain after Ambulatory Laparoscopic Cholecystectomy. Am Surg 2015;81(8):826-8.

107. Moore RA, McQuay HJ, Tomaszewski J, Raba G, Tutunaru D, Lietuviete N, et al. Dexketoprofen/tramadol 25 mg/75 mg: randomised double-blind trial in moderate-to-severe acute pain after abdominal hysterectomy. BMC Anesthesiol 2016;16:9. DOI: 10.1186/s12871-016-0174-5.

108. Nesioonpour SH, Akhondzadeh R, Pipelzadeh MR, Rezaee S, Nazaree E, Soleymani M. The effect of preemptive analgesia with bupivacaine on postoperative pain of inguinal hernia repair under spinal anesthesia: a randomized clinical trial. Hernia 2013;17(4):465-70. DOI: 10.1007/s10029-012-1007-1.

109. Bærentzen F, Maschmann C, Jensen K, Belhage B, Hensler M, Børglum J. Ultrasound-guided nerve block for inguinal hernia repair: a randomized, controlled, double-blind study. Reg Anesth Pain Med 2012;37:502-7. DOI: 10.1097/AAP.0b013e31825a3c8a.

110. Wang Y, Wu T, Terry MJ, Eldrige JS, Tong Q, Erwin PJ, et al. Improved perioperative analgesia with ultrasound-guided ilioinguinal/iliohypogastric nerve or transversus abdominis plane block for open inguinal surgery: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. J Phys Ther Sci 2016;28(3):1055-60. DOI: 10.1589/jpts.28.1055.

111. Chin KJ, McDonnell JG, Carvalho B, Sharkey A, Pawa A, Gadsden J. Essentials of Our Current Understanding: Abdominal Wall Blocks. Reg Anesth Pain Med 2017;42(2):133-83. DOI: 10.1097/AAP.0000000000000545.

112. Heil JW, Nakanote KA, Madison SJ, Loland VJ, Mariano ER, Sandhu NS, et al. Continuous transversus abdominis plane (TAP) blocks for postoperative pain control after hernia surgery: a randomized, triple-masked, placebo-controlled study. Pain Med 2014;15(11):1957-64. DOI: 10.1111/pme.12530.

113. Law LS, Tan M, Bai Y, Miller TE, Li YJ, Gan TJ. Paravertebral Block for Inguinal Herniorrhaphy: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. Anesth Analg 2015;121(2):556-69. DOI: 10.1213/ANE.0000000000000835.

114. López-González JM, López-Álvarez S, Jiménez Gómez BM, Areán González I, Illodo Miramontes G, Padín Barreiro L. Ultrasound-guided transversalis fascia plane block versus anterior transversus abdominis plane block in outpatient inguinal hernia repair. Rev Esp Anestesiol Reanim 2016;63(9):498-504. DOI: 10.1016/j.redar.2016.02.005.

115. Elsharkawy H, El-Boghdadly K, Kolli S, Esa WAS, DeGrande S, Soliman LM, et al. Injectate spread following anterior sub-costal and posterior approaches to the quadratus lumborum block: A comparative cadaveric study. Eur J Anaesthesiol 2017;34(9):587-95. DOI: 10.1097/EJA.0000000000000680.

116. Miserez M, Peeters E, Aufenacker T, Bouillot JL, Campanelli G, Conze J, et al. Update with level 1 studies of the European Hernia Society guidelines on the treatment of inguinal hernia in adult patients. Hernia 2014;18(2):151-63. DOI: 10.1007/s10029-014-1236-6.

117. Moichine S, Mikkelsen S, Wetterslev J, Dahl JB. A qualitative systematic review of incisional local anaesthesia for postoperative pain relief after operations. Br J Anaesth 1998;81(3):377-83.

118. Seyedhejazi M, Sheikhzadeh D, Adrang Z, Rashed FK. Comparing the analgesic effect of caudal and ilioinguinal iliohypogastric nerve blockade using bupivacaine-clonidine in inguinal surgeries in children 2-7 years old. Afr J Paediatr Surg 2014;11(2):166-9. DOI: 10.4103/0189-6725.132821.

119. De Oliveira GS, Castro-Alves LJ. Perioperative Systemic Magnesium to Minimize Postoperative Pain Meta-analysis Randomized Controlled Trials. Anesthesiology 2013;112:473-92.

120. Kaki AM, Al Marakbi W. Post-herniorrhaphy infiltration of tramadol versus bupivacaine for postoperative pain relief: a randomized study. Ann Saudi Med 2008;28(3):165-8.

121. Mounir K, Bensghir M, Elmoqaddem A, Massou S, Belyamani L, Atmani M, et al. Efficiency of bupivacaine wound subfasciale infiltration in reduction of postoperative pain after inguinal hernia surgery. Ann Fr Anesth Reanim 2010;29(4):274-8. DOI: 10.1016/j.annfar.2009.12.020.

122. Honigmann P, Fischer H, Kurmann A, Audigé L, Schüpfer G, Metzger J. Investigating the effect of intra-operative infiltration with local anaesthesia on the development of chronic postoperative pain after inguinal hernia repair. A randomized placebo controlled triple blinded and group sequential study desing. BMC Surg 2007;7: 22. DOI: 10.1186/1471-2482-7-22.

123. Sarny S, Habermann W, Ossimitz G, Stammberger H. Significant post-tonsillectomy pain is associated with increased risk of hemorrhage. Ann Otol Rhinol Laryngol 2012;121(12):776-81. DOI: 10.1177/000348941212101202.

124. Paganelli A, Ayari Khalfallah S, Brunaud A, Constant I, Deramoudt V, Fayoux P, et al. Guidelines of the French Oto-Rhino-Laryngology-Head and Neck Surgery Society (SFORL) for the management of post-tonsillectomy pain in adults. Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck 2014;131(4):227-32. DOI: 10.1016/j.anorl.2014.05.003.

125. Ashbach MN, Ostrower ST, Parikh SR. Tonsillectomy techniques and pain: a review of randomized controlled trials and call for standardization. ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec 2007;69(6):364-70. DOI: 10.1159/000108369.

126. Burton M, Manning S, Rosenfeld R. Extracts from The Cochrane Library: Coblation versus other surgical techniques for tonsillectomy (review). Otolaryngol Head Neck Surg 2008;138(1):4-7.

127. Ginström R, Silvola J, Saarnivaara L. Local bupivacaine-epinephrine infiltration combined with general anesthesia for adult tonsillectomy. Acta Otolaryngol 2005;125(9):972-5.

128. Tolska HK, Takala A, Blomgren K, Hamunen K, Kontinen V. Topical Ropivacaine in Prevention of Post-Tonsillectomy Pain in Adults. Anesth Analg 2017;124(5):1459-66. DOI: 10.1213/ANE.0000000000002015.

129. Weksler N, Nash M, Rozentsveig V, Schwartz JA, Schily M, Gurman GM. Vocal cord paralysis as a consequence of peritonsillar infiltration with bupivacaine. Acta Anaesthesiol Scand 2001;45(8):1042-4.

130. Vlok R, Melhuish TM, Chong C, Ryan T, White LD. Adjuncts to local anaesthetics in tonsillectomy: a systematic review and meta-analysis. J Anesth 2017;31(4):608-16. DOI: 10.1007/s00540-017-2310-x.

131. Hollis LJ, Burton MJ, Millar JM. Perioperative local anaesthesia for reducing pain following tonsillectomy. Cochrane Database Syst Rev 2000(2):CD001874.

132. Plante J, Turgeon AF, Zarychanski R, Lauzier F, Vigneault L, Moore L, et al. Effect of systemic steroids on post-tonsillectomy bleeding and reinterventions: systematic review and metaanalysis of randomised controlled trials. BMJ 2012;345:e5389. DOI: 10.1136/bmj.e5389.

133. Diakos EA, Gallos ID, El-Shunnar S, Clarke M, Kazi R, Mehanna H. Dexamethasone reduces pain, vomiting and overall complications following tonsillectomy in adults: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. Clin Otolaryngol 2011;36(6):531-42. DOI: 10.1111/j.1749-4486.2011.

134. Pfaff JA, Hsu K, Chennupati SK. The Use of Ibuprofen in Posttonsillectomy Analgesia and Its Effect on Posttonsillectomy Hemorrhage Rate. Otolaryngol Head Neck Surg 2016;155(3):508-13. DOI: 10.1177/0194599816646363.

135. Riggin L, Ramakrishna J, Sommer DD, Koren G. A 2013 updated systematic review & meta-analysis of 36 randomized controlled trials; no apparent effects of non-steroidal anti-inflammatory agents on the risk of bleeding after tonsillectomy. Clin Otolaryngol 2013;38(2):115-29. DOI: 10.1111/coa.12106.

136. Plante J, Turgeon AF, Zarychanski R, Lauzier F, Vigneault L, Moore L, et al. Effect of systemic steroids on post-tonsillectomy bleeding and reinterventions: systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. BMJ 2012;345:e5389. DOI: 10.1136/bmj.e5389.

137. Payen JF, Jaber S, Levy P, Pepin JL, Fischler M. Obstructive sleep-apnoea syndrome in adult and its perioperative management. Ann Fr Anesth Reanim 2010;29(11):787-92. DOI: 10.1016/j.annfar.2010.08.015.

138. Van Elstraete AC, Lebrun T, Sandefo I, Polin B. Ketamine does not decrease postoperative pain after remifentanil-based anaesthesia for tonsillectomy in adults. Acta Anaesthesiol Scand 2004;48(6):756-60. DOI: 10.1111/j.1399-6576.2004.00399.x.

139. Dhiwakar M, Clement WA, Supriya M, McKerrow W. Antibiotics to reduce post-tonsillectomy morbidity. Cochrane Database Syst Rev 2010(7):CD005607. DOI: 10.1002/14651858.CD005607.pub3.

140. Fayoux P, Wood C. Non-pharmacological treatment of post-tonsillectomy pain. Eur Ann Otorhinolaryngol Head and Neck Dis 2014;131(4):239-41. DOI: 10.1016/j.anorl.2014.07.002.

141. Fedorowicz Z, van Zuuren EJ, Nasser M, Carter B, Al Langawi JH. Oral rinses, mouthwashes and sprays for improving recovery following tonsillectomy. Cochrane Database Syst Rev 2013;(9):CD007806. DOI: 10.1002/14651858.CD007806.pub4.

142. Brodsky L, Radomski K, Gendler J. The effect of post-operative instructions on recovery after tonsillectomy and adenoidectomy. Int J Pediatr Otorhinolaryngol 1993;25(1-3):133-40.

143. Cooks JA, Murrant NJ, Evans KL, Lavelle RJ. A randomized comparison of three post-tonsillectomy diets. Clin Otolaryngol Allied Sci 1992;17(1):28-31.

144. Bilbao Ares A, Sabaté A, Porteiro L, Ibáñez B, Koo M, Pi A. Complicaciones neurológicas asociadas a bloqueos interescalénico y supraclavicular guiados con ecografía en cirugía electiva de hombro y extremidad superior. Estudio observacional prospectivo en un hospital universitario. Rev Esp Anestesiol Reanim 2013;60:384-91.

145. Sala-Blanch X, López AM, Vandepitte C. Safety algorithms for ultrasound-guided blocks: the next challenge. Rev Esp Anestesiol Reanim 2015;62(2):116-7. DOI: 10.1016/j.redar.2014.04.015.

146. Lee JJ, Kim DY, Hwang JT, Lee SS, Hwang SM, Kim GH, et al. Effect of ultrasonographically guided axillary nerve block combined with suprascapular nerve block in arthroscopic rotator cuff repair: a randomized controlled trial. Arthroscopy 2014;30(8):906-14. DOI: 10.1016/j.arthro.2014.03.014.

147. Price DJ. The shoulder block: a new alternative to interscalene brachial plexus blockade for the control of postoperative shoulder pain. Anaesth Intensive Care 2007;35(4):575-81.

148. Dhir S, Sondekoppam RV, Sharma R, Ganapathy S, Athwal GS. A Comparison of Combined Suprascapular and Axillary Nerve Blocks to Interscalene Nerve Block for Analgesia in Arthroscopic Shoulder Surgery: An Equivalence Study. Reg Anesth Pain Med 2016;41(5):564-71. DOI: 10.1097/AAP.0000000000000436.

149. Chalifoux F, Colin F, St-Pierre P, Godin N, Brulotte V. Low dose intravenous dexamethasone (4 mg and 10 mg) significantly prolongs the analgesic duration of single-shot interscalene block after arthroscopic shoulder surgery: a prospective randomized placebo-controlled study. Can J Anaesth 2017;64(3):280-9. DOI: 10.1007/s12630-016-0796-6.

150. Karaarslan S, Tekgül ZT, Şimşek E, Turan M, Karaman Y, Kaya A, et al. Comparison Between Ultrasonography-Guided Popliteal Sciatic Nerve Block and Spinal Anesthesia for Hallux Valgus Repair. Foot Ankie Int 2016;37(1):85-9. DOI: 10.1177/1071100715600285.

151. Zhang L, Tong Y, Li M, Niu X, Zhao X, Lin F, et al. Sciatic-femoral nerve block versus unilateral spinal anesthesia for outpatient knee arthroscopy: a meta-analysis. Minerva Anestesiol 2015;81(12):1359-68.

152. Faulí A, Anglada MT, Gomar C, Sala X, López A, Pons M, et al. Comparación de 3 combinaciones de levobupivacaína al 0,5% y de mepivacaína al 1% en el bloqueo del nervio ciático poplíteo, en la cirugía ambulatoria del hallux valgus. Rev Esp Anestesiol Reanim 2012;59(10):549-55. *DOI:* 10.1016/j.redar.2012.07.012.

153. Pujol E, Faulí A, Anglada MT, López A, Pons M, Fàbregas N. Ultrasound-guided single dose injection of 0.5% levobupivacaine or 0.5% ropivacaine for a popliteal fossa nerve block in unilateral hallux valgus surgery. Rev Esp Anestesiol Reanim 2010;57(5):288-92.

154. Ferrer Gómez C, Puig Bitrià R, Boada Pie S, Recasens Úrbez J, Rull Bartomeu M. Analgesia postoperatoria en la intervención abierta de hallux valgus en CMA. Comparación entre analgesia oral y bloqueo perineural continuo del nervio tibial posterior. Rev Esp Anestesiol Reanim 2006;53(4): 220-5.

155. Capdevila X, Dadure C, Bringuier S, Bernard N, Biboulet P, Gaertner E, et al. Effect of patient-controlled perineural analgesia on rehabilitation and pain after ambulatory orthopedic surgery: a multicenter randomized trial. Anesthesiology 2006;105(3):566-73.

156. Ilfeld BM, Morey TE, Wang RD, Enneking FK. Continuous popliteal sciatic nerve block for postoperative pain control at home: a randomized, double-blinded, placebo-controlled study. Anesthesiology. 2002;97(4):959-65.

157. Ambrosoli AL, Guzzetti L, Chiaranda M, Cuffari S, Gemma M, Cappelleri G. A randomised controlled trial comparing two popliteal nerve catheter tip positions for postoperative analgesia after day-case hallux valgus repair. Anaesthesia 2016;71(11):1317-23. DOI: 10.1111/anae.13577.

158. Rose B, Kunasingam K, Barton T, Walsh J, Fogarty K, Wines A. A Randomized Controlled Trial Assessing the Effect of a Continuous Subcutaneous Infusion of Local Anesthetic Following Elective Surgery to the Great Toe. Foot Ankle Spec. 2017;10(2):116-24. DOI: 10.1177/1938640016666923.

159. YaDeau JT, LaSala VR, Paroli L, Kahn RL, Jules-Elysée KM, Levine DS, et al. Clonidine and analgesic duration after popliteal fossa nerve blockade: randomized, double-blind, placebo-controlled study. Anesth Analg 2008;106(6):1916-20. DOI: 10.1213/ane.0b013e318172fe44.

160. De Oliveira GS, Castro Alves LJ, Nader A, Kendall MC, Rahangdale R, McCarthy RJ. Perineural dexamethasone to improve postoperative analgesia with peripheral nerve blocks: a meta-analysis of randomized controlled trials. Pain Res Treat 2014;2014:179029. DOI: 10.1155/2014/179029.

161. Knight JB, Schott NJ, Kentor ML, Williams BA. Neurotoxicity of common peripheral nerve block adjuvants. Curr Opin Anaesthesiol 2015;28(5):598-604. DOI: 10.1097/ACO.0000000000000222.

162. Desmet M, Braems H, Reynvoet M, Plasschaert S, Van Cauwelaert J, Pottel H, et al. I.V. and perineural dexamethasone are equivalent in increasing the analgesic duration of a single-shot interscalene block with ropivacaine for shoulder surgery: a prospective, randomized, placebo-controlled study. Br J Anaesth 2013;111(3):445-52. DOI: 10.1093/bja/aet109.

163. Gądek A, Liszka H, Wordliczek J. Postoperative pain and preemptive local anesthetic infiltration in hallux valgus surgery. Foot Ankle Int 2015;36(3):277-81. DOI: 10.1177/1071100714553790.

164. Huh J, Parekh SG. Liposomal bupivacaine in hallux valgus surgery: a multimodal pain management adjunct. J Surg Orthop Adv 2014;23(4):198-202.

165. Rico Plantón JM. Revisión sistemática de pautas analgésicas para el postoperatorio en cirugías de pie y tobillo. Rev Esp Podo 2016;27(1):18-26.

166. Wang J, Liu GT, Mayo HG, Joshi GP. Pain Management for Elective Foot and Ankle Surgery: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials. J Foot Ankle Surg 2015;54(4):625-35. DOI: 10.1053/j.jfas.2014.05.003.

167. Maund E, McDaid C, Rice S, Wright K, Jenkins B, Woolacott N. Paracetamol and selective and non-selective non-steroidal anti-inflammatory drugs for the reduction in morphine related side-effects after major surgery: a systematic review. Br J Anaesth 2011;106(3):292-7. DOI: 10.1093/bja/aeq406.

168. García Sánchez IM, Prados Olleta N, Mochón E, Herrera A, Albarracyn M. Analgesia postoperatoria en hallux valgus. Cir May Amb 2007;12(1):27-31.

169. Abdallah FW, Johnson J, Chan V, Murgatroyd H, Ghafari M, Ami N, et al. Intravenous dexamethasone and perineural dexamethasone similarly prolong the duration of analgesia after supraclavicular brachial plexus block: a randomized, triple-arm, double-blind, placebo-controlled trial. Reg Anesth Pain Med 2015;40(2):125-32. DOI: 10.1097/AAP.0000000000000210.

170. Kelley BP, Shauver MJ, Chung KC. Management of Acute Postoperative Pain in Hand Surgery: A Systematic Review. J Hand Surg Am 2015;40(8):1610-9. DOI: 10.1016/j.jhsa.2015.05.024.

171. Abdallah FW, Johnson J, Chan V, Murgatroyd H, Ghafari M, Ami N, et al. Intravenous dexamethasone and perineural dexamethasone similarly prolong the duration of analgesia after supraclavicular brachial plexus block: a randomized, triple-arm, double-blind, placebo-controlled trial. Reg Anesth Pain Med 2015;40(2):125-32. DOI: 10.1097/AAP.0000000000000210.

172. Kelley BP, Shauver MJ, Chung KC. Management of Acute Postoperative Pain in Hand Surgery: A Systematic Review. J Hand Surg Am 2015;40(8):1610-9, 1619.e1. DOI: 10.1016/j.jhsa.2015.05.024.

173. Sonnery-Cottet B, Saithna A, Azeem A, Choudja E, Pic JB, Cabaton J, et al. Analgesia after ACL reconstruction: Hamstring donor-site injection versus intra-articular local anaesthetic injection. Orthop Traumatol Surg Res 2017;103(2):235-8. DOI: 10.1016/j.otsr.2016.11.011.

174. Secrist ES, Freedman KB, Ciccotti MG, Mazur DW, Hammoud S. Pain Management After Outpatient Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials. Am J Sports Med 2016;44(9):2435-47. DOI: 10.1177/0363546515617737.

175. Harbell MW, Cohen JM, Kolodzie K, Behrends M, Braehler MR, Kinjo S, et al. Combined preoperative femoral and sciatic nerve blockade improves analgesia after anterior cruciate ligament reconstruction: a randomized controlled clinical trial. J Clin Anesth 2016;33:68-74. DOI: 10.1016/j.jclinane.2016.02.021.

176. Baverel L, Cucurulo T, Lutz C, Colombet P, Cournapeau J, Dalmay F, et al. Anesthesia and analgesia methods for outpatient anterior cruciate ligament reconstruction. Orthop Traumatol Surg Res 2016;102(8S):S251-5. DOI: 10.1016/j.otsr.2016.08.007.

177. Krych A, Arutyunyan G, Kuzma S, Levy B, Dahm D, Stuart M. Adverse effect of femoral nerve blockade on quadriceps strength and function after ACL reconstruction. J Knee Surg 2015;28(1):83-8. DOI: 1055/s-0034-1371769.

178. Kristensen PK, Pfeiffer-Jensen M, Storm JO, Thillemann TM. Local infiltration analgesia is comparable to femoral nerve block after anterior cruciate ligament reconstruction with hamstring tendon graft: a randomised controlled trial. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc 2014;22(2):317-23. DOI: 10.1007/s00167-013-2399-x.

179. Abdallah FW, Whelan DB, Chan VW, Prasad GA, Endersby RV, Theodoropolous J, et al. Adductor Canal Block Provides Non inferior Analgesia and Superior Quadriceps Strength Compared with Femoral Nerve Block in Anterior Cruciate Ligament Reconstruction. Anesthesiology 2016;124(5):1053-64. DOI: 10.1097/ALN.0000000000001045.

180. Lefevre N, Klouche S, de Pamphilis O, Herman S, Gerometta A, Bohu Y. Peri-articular local infiltration analgesia versus femoral nerve block for postoperative pain control following anterior cruciate ligament reconstruction: Prospective, comparative, non-inferiority study. Orthop Traumatol Surg Res 2016;102(7):873-7. DOI: 10.1016/j.otsr.2016.07.011.

181. Chisholm MF, Cheng J, Fields KG, Marx RG, Maalouf DB, Liguori GA, et al. Perineural dexamethasone with subsartorial saphenous nerve blocks in ACL reconstruction. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc 2017;25(4):1298-306. DOI: 10.1007/s00167-016-4120-3.

182. Murgier J, Cassard X. Cryotherapy with dynamic intermittent compression for analgesia after anterior cruciate ligament reconstruction. Preliminary study. Orthop Traumatol Surg Res 2014;100(3):309-12. DOI: 10.1016/j.otsr.2013.12.019.

183. López Álvarez S, Salamanca Montaña ME, Diéguez García P, García Iglesias B, Cobián Llamas JM. Bloqueo femoral continuo para control del dolor postoperatorio en cirugía ortopédica ambulatoria. Rev Esp Anestesiol Reanim 2007;54:227-30.

ENP-301 NOV 17

asecma
ASOCIACION ESPAÑOLA DE CIRUGIA MAYOR AMBULATORIA

GRUPO MENARINI