Recomendaciones

SOBRE EL manejo DEL dolor agudo postoperatorio EN cirugía ambulatoria

Grupo de trabajo sobre fisiopatología y tratamiento del dolor en cirugía ambulatoria

COORDINADORES

Servando López Álvarez
Ana López Gutiérrez
Matilde Zaballos García

asecma
ASOCIACION ESPAÑOLA DE CIRUGIA MAYOR AMBULATORIA

RECOMENDACIONES SOBRE EL MANEJO DEL DOLOR AGUDO POSTOPERATORIO EN CIRUGÍA AMBULATORIA

RECOMENDACIONES SOBRE EL MANEJO DEL DOLOR AGUDO POSTOPERATORIO EN CIRUGÍA AMBULATORIA

asecma
ASOCIACION ESPAÑOLA DE CIRUGIA MAYOR AMBULATORIA

2ª EDICIÓN
© Copyright 2012. ASECMA
© Copyright 2012. INSPIRA NETWORK

INSPIRA NETWORK
C/ Irún, 21. 28008 Madrid

Este documento debe ser citado como: López S, López A, Zaballos M, Argente P, Bustos F, Carrero C, Cía P, de Andrés J, Echeverría M, Gomar C, González J, Isar MC, Jiménez A, Moliner S, Salgado I, Torres LM

Reservados todos los derechos

Esta publicación no puede ser reproducida o transmitida,
total o parcialmente, por cualquier medio, electrónico o mecánico, ni por fotocopia, grabación u otro sistema de reproducción de información sin el permiso por escrito
de los titulares del Copyright.

El contenido de este libro es responsabilidad exclusiva de los autores.
La editorial declina toda responsabilidad sobre el mismo.

ISBN: 978-84-92977-29-1
Depósito Legal: M-43754-2011

Impreso en España
Printed in Spain

Prólogo

A pesar de los avances farmacológicos y tecnológicos, el dolor agudo postoperatorio (DAP) continúa siendo un reto por resolver para la medicina actual. En cirugía mayor ambulatoria (CMA) el dolor postoperatorio, con una incidencia superior al 30%, representa uno de los obstáculos más importantes para su expansión mediante la inclusión de nuevos procedimientos, y uno de los problemas más relevantes para los pacientes y los anestesiólogos.

Entre las causas más importantes que impiden el correcto manejo del DAP, destaca la deficiente formación en este tema de los profesionales que intervienen en los procedimientos ambulatorios, la escasa información de los pacientes y acompañantes, y la falta de una estructura organizativa que favorezca la implantación de protocolos analgésicos adecuados.

Partiendo de esta realidad, ASECMA ha promovido diversas publicaciones dirigidas a resolver aquellos eventos perioperatorios (dolor, náuseas, vómitos, y tromboembolismo venoso, entre otros) que impiden alcanzar el confort y la satisfacción del paciente. En este afán de promover la mejora continua de la calidad asistencial y asumiendo el compromiso adquirido en la publicación de la "Guía de manejo del dolor agudo postoperatorio en cirugía ambulatoria", ASECMA ha querido revisar y actualizar las recomendaciones de esa guía, incorporando los conocimientos científicos más recientes en el tratamiento del dolor postoperatorio.

Estas "Recomendaciones sobre el manejo del dolor agudo postoperatorio en cirugía ambulatoria" se han realizado con una metodología de trabajo similar a la utilizada en otros proyectos de ASECMA: se ha seleccionado un grupo de expertos que han revisado la evidencia científica actual en

relación al tratamiento del dolor postoperatorio en cirugía ambulatoria, y en aquellos aspectos en los que no se ha encontrado una evidencia se recomiendan las pautas de otros protocolos, así como la opinión de los autores.

En esta nueva edición se han añadido aspectos del dolor postoperatorio de gran interés actual relativo a: la satisfacción del paciente, la calidad percibida, su implicación económica y social, su posible cronificación y el impacto sobre la evolución tumoral. Se realiza un repaso a los diversos tipos de dolor postoperatorio, sus mecanismos fisiopatológicos y las diversas estrategias para combatirlos: la analgesia pre-emptive, la analgesia preventiva, el manejo específico para cada procedimiento, el tratamiento sensible al contexto del paciente y, los más recientes, cuidados perioperatorios multimodales. Todas ellas con un objetivo común, conseguir la recuperación más completa y rápida del paciente a sus actividades diarias. En el apartado de las modalidades de analgesia, junto a las vías clásicas de administración de fármacos, se añade una descripción detallada de la analgesia incisional y la analgesia continua domiciliaria (procedimientos subsidiarios, fármacos, sistemas de administración, los criterios de alta y las instrucciones a los pacientes). Los agentes analgésicos son revisados en base a la más reciente evidencia científica, incluyendo un análisis de los diversos fármacos que pueden utilizarse como coadyuvantes (gabapentinoides, α_2 agonistas, antagonistas NMDA y glucorticoides). A diferencia de la edición anterior, que incluía unas recomendaciones analgésicas genéricas para el paciente adulto en la unidad y en su domicilio, esta nueva edición incluye un capítulo en el que se describen las pautas analgésicas más efectivas para cada procedimiento quirúrgico de CMA (cirugía general, cirugía ortopédica y traumatológica, otorrinolaringología, cirugía vascular, maxilofacial, ginecología y urología) a nivel hospitalario y domiciliario, incluyendo protocolos cronológicos muy prácticos. A continuación se analizan la población geriátrica y la pediátrica, dos poblaciones de gran prevalencia en los programas de CMA, que en base a sus características fisiológicas requieren unas consideraciones específicas en relación a la valoración del dolor, las técnicas a emplear, la dosificación de los analgésicos y sus posibles interacciones.

Una carencia relevante en la edición anterior, y ahora subsanada, es la inclusión de un apartado relativo al papel de la enfermería en el manejo del dolor en CMA, puesto que son los profesionales que acompañan y cuidan al paciente durante todas las etapas del proceso asistencial. En él se describe su actividad en el tratamiento del DAP en tres fases: en la unidad, en la planificación de la analgesia domiciliaria y en la evaluación posterior de dicho tratamiento.

Las recomendaciones puestas a nuestra disposición no pretenden ser recetas magistrales para aplicar en todos y cada uno de los procedimientos llevados a cabo en un programa de cirugía ambulatoria. Estas recomendaciones debemos considerarlas como herramientas basadas en el conocimiento más reciente, que deben ser integradas con las características del paciente, del procedimiento quirúrgico y de nuestra unidad, para conseguir una analgesia efectiva, segura y de calidad a los pacientes intervenidos en CMA.

Desde ASECMA queremos agradecer a todos los expertos que han contribuido con su trabajo y a los coordinadores Drs. Ana López y Servando López que han sabido aglutinar las diversas aportaciones de los autores para elaborar estas recomendaciones. Igualmente ASECMA agradece a Laboratorios Menarini su apoyo a la difusión de este proyecto y su apuesta por la cirugía ambulatoria.

Filadelfo Bustos Molina
Presidente del Comité Científico de ASECMA

Grupo de trabajo de Dolor de ASECMA

Autores

Servando López Álvarez
Servicio de Anestesiología, Reanimación y Tratamiento del Dolor. Complexo Hospitalario Universitario A Coruña.

Ana López Gutiérrez
Servicio de Anestesiología, Reanimación y Tratamiento del Dolor. Hospital Clinic. Barcelona.

Matilde Zaballos García
Servicio de Anestesiología, Reanimación y Tratamiento del Dolor. Hospital General Universitario Gregorio Marañon. Madrid.

Pilar Argente Navarro
Servicio de Anestesiología, Reanimación y Tratamiento del Dolor. Hospital la Fe. Valencia.

Filadelfo Bustos Molina
Servicio de Anestesiología, Reanimación y Tratamiento del Dolor. Complejo Hospitalario de Toledo.

Carmen Carrero García
Servicio de Anestesiología, Reanimación y Tratamiento del Dolor. Complejo Hospitalario de Toledo.

Pedro Cía Blasco
Servicio de Anestesiología y Reanimación. Unidad del Dolor. Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa. Zaragoza.

José de Andrés Ibáñez
Servicio de Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor. Hospital General Universitario de Valencia.

Mercedes Echeverría Moreno
Servicio de Anestesiología, Reanimación y Tratamiento del Dolor. Hospital de Valme. Sevilla.

Carmen Gomar Sancho
Servicio de Anestesiología, Reanimación y Tratamiento del Dolor. Hospital Clinic. Barcelona.

Joaquín González Soto
Servicio de Anestesiología, Reanimación y Tratamiento del Dolor. Complejo Hospitalario de Toledo.

María Cruz Isar Santamaría
Enfermera UCMA. Complejo Hospitalario de Toledo.

Alfredo Jiménez Bernadó
Servicio de Cirugía General. Coordinador de la UCMA. Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa. Zaragoza.

Susana Moliner Velázquez
Servicio de Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor. Hospital General Universitario de Valencia.

Inmaculada Salgado Algaba
Servicio de Anestesiología, Reanimación y Tratamiento del Dolor. Hospital Val de Hebron. Barcelona.

Luis Miguel Torres Morera
Departamento de Anestesia, Reanimación y Unidad del Dolor. Hospital Universitario Puerta del Mar. Cádiz.

Índice

1. Introducción 15

2. Estado actual del dolor postoperatorio en cirugía ambulatoria 17
   2.1. Incidencia 17
   2.2. Consecuencias clínicas 18
   2.3. Implicaciones económicas y sociales 20
   2.4. Satisfacción del paciente y calidad percibida 21
   2.5. Factores que predisponen e influyen en la intensidad del dolor postquirúrgico 21
   2.6. Prevención del dolor crónico en procedimientos ambulatorios 22
   2.7. Impacto de las técnicas analgésicas en la recurrencia tumoral 24

3. Valoración del dolor en cirugía ambulatoria 27
   3.1. Principios de valoración del dolor postquirúrgico 27
   3.2. Instrumentos de valoración del dolor 29
   3.3. Escalas de evaluación 31
   3.4. Monitorización y evaluación de la efectividad del tratamiento 32
   3.5. Consideraciones en niños y ancianos 33

4. Información, educación y formación sobre dolor 35
   4.1. Información 36
   4.2. Educación 38
   4.3. Formación 39

5. Estrategias para el tratamiento del dolor 43
5.1. Estrategias antihiperalgésicas en cirugía ambulatoria 43
5.2. Estrategias para tratar el dolor en cirugía ambulatoria 44
5.3. Modalidades de analgesia 47
5.4. Procedimientos subsidiarios de analgesia continua domiciliaria 50
5.5. Sistemas de administración de analgesia continua 51
5.6. Tratamiento farmacológico del dolor 54
5.7. Técnicas regionales para el tratamiento del dolor 60
5.8. Papel de los coadyuvantes en el tratamiento del dolor 60
5.9. Interacciones farmacológicas 63

6. Pautas analgésicas según procedimiento a nivel hospitalario y domiciliario 67
6.1. Cirugía general 67
6.2. Cirugía ortopédica y traumatológica 75
6.3. Otros procedimientos: vascular, máxilofacial, oftalmología, ORL, ginecología y urología 82

7. Consideraciones analgésicas en el anciano 85
7.1. Barreras que limitan el tratamiento adecuado del dolor 85
7.2. Ajustes de dosis de analgésicos 86
7.3. Manejo del dolor en el anciano con patología asociada 90
7.4. Recomendaciones prácticas para el tratamiento del dolor postoperatorio en el domicilio 97

8. Recomendaciones analgésicas en el paciente pediátrico 99
8.1. Estrategia para el tratamiento del dolor pediátrico 100
8.2. Técnica anestésica en cirugía pediátrica 102
8.3. Fármacos más empleados en dolor pediátrico 105

9. Selección, educación, criterios de alta y cuidados domiciliarios durante la analgesia invasiva 107
9.1. Criterios de selección de pacientes para analgesia invasiva 107
9.2. Educación del paciente y familiares 108

9.3. Criterios de alta en pacientes con BNPC 109
9.4. Instrucciones y cuidados domiciliarios 110

10. Papel de la enfermería en el tratamiento del dolor postoperatorio 113
10.1. Dentro de la unidad 114
10.2. Planificación del tratamiento analgésico domiciliario 114
10.3. Evaluación postoperatoria 115

11. Recomendaciones sobre el manejo del dolor agudo postoperatorio en cirugía ambulatoria 117

Anexo: Metodología, niveles de evidencia y grado de recomendación 121

Bibliografía 123

1

Introducción

La cirugía mayor ambulatoria (CMA) es el modelo asistencial de elección para numerosos procedimientos quirúrgicos, que bajo unas condiciones estructurales y funcionales óptimas, garantiza su eficiencia y calidad, así como la seguridad de sus usuarios.

El dolor agudo postoperatorio (DAP) se define como un dolor de inicio reciente, duración limitada y que aparece como consecuencia de la estimulación nociceptiva sobre los distintos tejidos y órganos, resultantes de la intervención quirúrgica. Su característica más destacada es que presenta una intensidad máxima en las primeras 24 horas y disminuye progresivamente. Aunque cada vez se avanza más en el conocimiento sobre la neurobiología de la nocicepción y los mecanismos de acción de los fármacos, así como en el desarrollo de nuevas técnicas analgésicas, el DAP continúa siendo infratratado. En CMA, representa una de las complicaciones más frecuentes, constituyendo un problema de considerable incidencia desde el periodo postoperatorio inmediato hasta la recuperación tardía en el domicilio del paciente (1-7).

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. El dolor es una preocupación esencial del paciente operado y su entorno, siendo un indicador de calidad en las encuestas de satisfacción, representando una causa importante de demoras e ingresos hospitalarios no planificados, con una incidencia similar a la de náuseas y/o vómitos postoperatorios (NVPO). Sin duda es una de las causas anestésicas más frecuentes de hospitalización y de retrasos en el alta de la unidad (8-10).

Entre las barreras que se oponen al correcto tratamiento analgésico las más importantes son la formación deficiente de los profesionales y las limitaciones organizativas. Esto dificulta la aplicación correcta de los recursos terapéuticos disponibles, que en el momento actual son muchos (11-14). Para diseñar una estrategia analgésica efectiva es de gran utilidad identificar y controlar los factores que favorecen o predisponen a la aparición de dolor postoperatorio (15,16). Al mismo tiempo,

para alcanzar el mayor grado posible de confort analgésico y satisfacción resulta imprescindible la información y educación que reciben pacientes y acompañantes, así como la planificación preoperatoria del tratamiento analgésico en función de las necesidades del paciente y tipo de intervención quirúrgica (13).

El objetivo de la Asociación Española de Cirugía Mayor Ambulatoria (ASECMA), a través de la actualización de las presentes "Recomendaciones sobre el manejo del dolor agudo postoperatorio 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. En el Anexo 1 se explica brevemente la metodología empleada para la elaboración de este documento.

2

Estado actual del dolor postoperatorio en cirugía ambulatoria

2.1. Incidencia

En cirugía ambulatoria la incidencia de DAP de carácter moderado-intenso ocurre en una proporción elevada de los pacientes, alrededor del 30-60% (2,6,10,17). Es importante señalar que cuando se realiza un seguimiento postoperatorio tras el alta se constata que un 24% de los pacientes presenta dolor moderado-intenso a las 48 horas y que todavía a los 7 días de la intervención este porcentaje se sitúa en el 13% (18). La situación actual, según se muestra en estudios recientes, no difiere mucho, así un trabajo realizado en 14 unidades de cirugía ambulatoria de Finlandia mostró que un 25% de los ingresos no previstos fueron por causa de dolor (19). De forma similar en Suecia una encuesta realizada en 81 unidades de cirugía sin ingreso, incluyendo unidades pediátricas, se observó que la principal causa de reingreso fue el dolor y que la especialidad quirúrgica con más ingresos fue la ortopedia. Hay que señalar que en la mayoría de las unidades el umbral para el tratamiento del dolor fue un EVA de alrededor de 36, siendo la combinación de paracetamol, antiinflamatorios no esteroides (AINE) y opiáceos débiles las estrategias más empleadas (20).

En los pacientes pediátricos la situación no difiere mucho (21,22). Una encuesta realizada en Suecia en departamentos quirúrgicos de todas las especialidades mostró que en opinión del personal sanitario que atendió a unos 6.344 niños, se estimó que un 77% de los mismos presentó algún tipo de dolor y que el 23% de los casos con dolor este fue moderado o intenso (23).

2.2. Consecuencias clínicas

El DAP se acompaña de alteraciones neuroendocrinas sistémicas y de una respuesta inflamatoria local directamente relacionada con la intensidad del trauma quirúrgico, aunque modulada por la técnica anestésica (24). Esta respuesta se traduce en modificaciones de numerosos órganos y sistemas, entre los que destacan la alteración de la coagulación, sistema inmune, sistema cardiorrespiratorio, tracto gastrointestinal y sistema nervioso central (Figura 1).

El estado de hipercoagulabilidad que ocurre en el periodo postoperatorio se acompaña de una disminución de los niveles de anticoagulantes naturales, aumento de la actividad plaquetaria, de la viscosidad del plasma, de los niveles de sustancias procoagulantes y de inhibición de la fibrinolisis. Aunque la etiología precisa de la hipercoagulabilidad postoperatoria no está del todo aclarada, parece que el estrés postoperatorio puede ser un factor potenciador importante. En este contexto la presencia de dolor, con la consiguiente inhibición del movimiento, y la situación de estrés que genera, puede favorecer la formación de trombos en las extremidades inferiores.

La respuesta inmune también se ve afectada como consecuencia del estrés postoperatorio, aunque se desconoce la etiología exacta de esta modificación (24). La alteración en la inmunidad es proporcional al grado de agresión quirúrgica y es responsable directa en el desarrollo de infecciones, el crecimiento tumoral y en el consiguiente aumento de los costes sanitarios y sociales. La técnica analgésica puede modular esta respuesta inmunológica y aportar un efecto potencialmente beneficioso en el paciente oncológico sometido a cirugía (25,26).

La activación del sistema nervioso simpático aumenta la frecuencia cardiaca, la contractilidad y la presión arterial, con aumento de la demanda miocárdica de oxígeno. La vasoconstricción coronaria, secundaria a la activación simpática, puede comprometer el aporte miocárdico de oxígeno. La modulación del sistema simpático producida por ciertas técnicas analgésicas tiene un efecto favorable en las complicaciones cardiovasculares. Sin embargo, existe cierta controversia en los efectos protectores cardiacos como consecuencia de la heterogeneidad de los estudios realizados. Las complicaciones cardiovasculares más frecuentes en cirugía sin ingreso son la hipertensión arterial y las arritmias; sin embargo, la inclusión de pacientes con patología coronaria estable en programas de cirugía ambulatoria y la realización de cirugías más complejas exige un manejo adecuado del dolor, para no exponer al paciente a un riesgo añadido de presentar complicaciones de tipo isquémico.

Las complicaciones pulmonares graves son poco frecuentes en concordancia con el tipo de procedimientos que se realizan habitualmente; no obstante, la presencia de dolor intenso, en el periodo

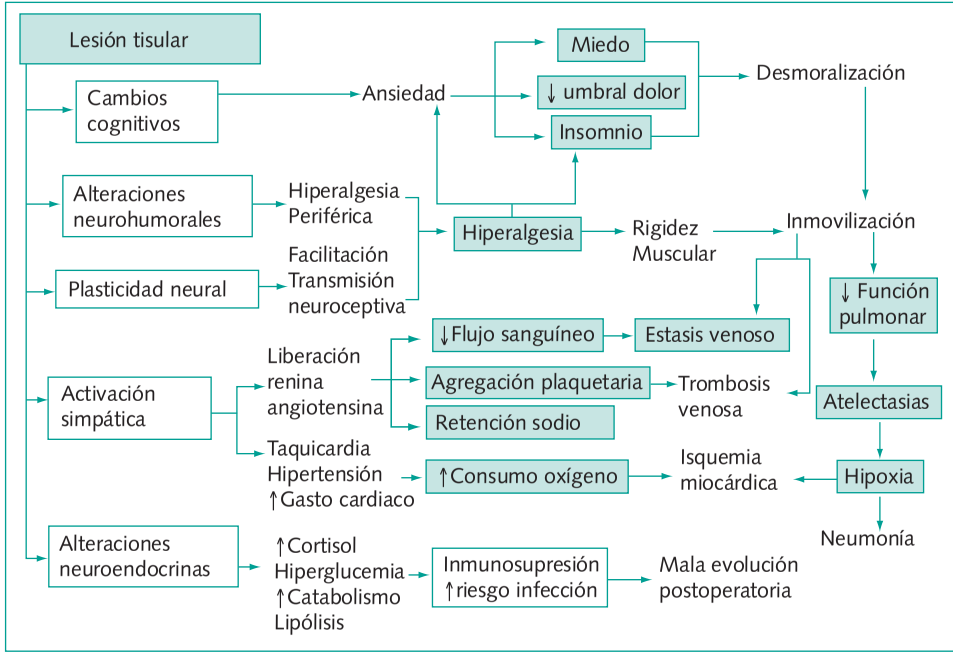

Figura 1. Consecuencias clínicas del dolor.

postoperatorio, puede descompensar una insuficiencia respiratoria en pacientes con antecedentes de enfermedad pulmonar previa, tabaquismo y obesidad.

Las NVPO constituyen un problema con una considerable incidencia desde el postoperatorio inmediato hasta la recuperación tardía en el domicilio del paciente. Su presencia supone un riesgo de complicaciones graves, un aumento de los costes del proceso quirúrgico y un impacto negativo en el bienestar y la calidad percibida por el paciente (27). El íleo postoperatorio, aunque en CMA es poco frecuente, se asocia especialmente con la cirugía abdominal, debido a los reflejos inhibitorios simpáticos producidos por el dolor, a la respuesta inflamatoria local intestinal y a la administración de opioides.

La disfunción cognitiva postoperatoria puede presentarse hasta en un 20% de los pacientes quirúrgicos y puede persistir hasta tres meses después del postoperatorio, hasta en un 10% de los mismos (28). La etiología es multifactorial, incluyendo la hipoxemia postoperatoria, las alteraciones del sueño y el uso de opiáceos y de sedantes.

Muchos de los procesos quirúrgicos ambulatorios se caracterizan por ser mínimamente invasivos, lo que se asocia con menores consecuencias fisiopatológicas. Sin embargo, la tendencia actual es la de incluir pacientes ancianos con mayor comorbilidad y pacientes obesos. Obviamente, las consecuencias del dolor intenso infratratado, así como los efectos secundarios de los opiáceos, pueden ser particularmente negativos en este tipo de pacientes, aumentando el riesgo de complicaciones.

2.3. Implicaciones económicas y sociales

Otras consecuencias del DAP conciernen a la calidad asistencial y los costes derivados. Desde un punto de vista económico, se asocia con un aumento de la estancia hospitalaria y de los ingresos inesperados. Si el proceso se complica con la aparición de un síndrome de dolor crónico postoperatorio, los costes generados en el futuro serán muy elevados, especialmente si el paciente es joven por razones obvias de esperanza de vida.

El tiempo de estancia en la unidad, uno de los parámetros de calidad en cirugía ambulatoria, está directamente relacionado con la presencia de dolor. Sobre un total de 16.411 pacientes, la estancia en la unidad de recuperación postanestésica (URPA) fue un 32% más prolongada en los enfermos con dolor, tanto en el grupo al que se realizó anestesia general como en aquellos que recibieron cuidados anestésicos monitorizados (29). Otros estudios corroboran estos resultados, demostrando que el DAP representa una de las causas más frecuentemente implicadas en los retrasos al alta, tanto en la URPA como en la fase de adaptación al medio (30-32).

El dolor también está relacionado con un aumento de los ingresos no previstos y readmisiones tras el alta de la cirugía sin ingreso. La incidencia de ingresos no previstos se estima entre el 0,3 y el 9,5%, siendo la principal razón la presencia de dolor no controlado (33,34). Entre el 1 y el 5,7% de los pacientes dados de alta tras CMA acuden al hospital, en los 30 días siguientes a la cirugía, por dolor, incrementando los costes directos del proceso (35,36). 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.

2.4. Satisfacción del paciente y calidad percibida

La satisfacción es un aspecto multidimensional en la que debe considerarse el resultado del balance entre las expectativas del paciente y la asistencia recibida. En un estudio realizado en 250 pacientes ingresados (37), se demostró que la satisfacción con el tratamiento se correlacionó positivamente con la satisfacción con el equipo sanitario, incluso a pesar de que persistiese el dolor, resultado congruente con otros autores (38). En un trabajo prospectivo, realizado en pacientes postquirúrgicos (39), se analizaron factores como el interés del equipo médico por su dolor, la frecuencia de episodios de dolor irruptivo, la edad, la protocolización del tratamiento del dolor, el tipo de cirugía (mayor/menor) y la intensidad del dolor. De todos estos factores, fue este último el que presentó una menor correlación con el grado de satisfacción.

2.5. Factores que predisponen e influyen en la intensidad del dolor postquirúrgico

2.5.1. Derivados de la cirugía

Un meta-análisis reciente, que revisa los factores predictivos de dolor postoperatorio, muestra que el tipo de cirugía es uno de los de mayor relevancia. Dentro de las cirugías, la ortopédica mayor y la cirugía abierta abdominal se acompañan de dolor más intenso (15). Otro factor que también parece estar

involucrado en el grado de dolor es la duración de la cirugía (si excede de 90 minutos un 10% de los pacientes presenta dolor intenso y si se prolonga a 120 minutos, este porcentaje se sitúa en el 20%).

El tipo de cirugía está asociado con diferentes patrones de dolor y consecuentemente modifica la efectividad de los analgésicos y sus efectos adversos. Por tanto, es de gran importancia prever su intensidad según el procedimiento para poder optimizar el manejo del mismo (Tabla 1).

2.5.2. Derivados del paciente

Los más relevantes son la ansiedad, el dolor preoperatorio y la edad (15). Otros factores involucrados son el estado físico del paciente (los pacientes ASA I sufren dolor más intenso) así como los requerimientos de opiodes en el intraoperatorio.

2.6. Prevención del dolor crónico en procedimientos ambulatorios

Durante los últimos años, asistimos a una creciente preocupación no sólo en proporcionar el mayor grado de confort perioperatorio al paciente, sino en prevenir el desarrollo del dolor crónico postquirúrgico. Macrae (40,41) revisó todos los síndromes de dolor crónico postcirugía y los mecanismos fisiopatológicos que conducen a la cronificación del dolor, y no encontró un mecanismo etiopatogénico claro, lo que impide la elección de las técnicas y fármacos adecuados para su prevención.

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. Desde el punto de vista epidemiológico, el factor de riesgo mejor establecido es el tipo de cirugía (42), 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 las que más frecuentemente presentan dolor crónico son la cirugía de la mama (del 17 al 57%), la hernia inguinal (del 4 al 37%) y la colecistectomía (del 6 al 56%) (43,44). Se postula que la optimización de la técnica quirúrgica podría reducir su incidencia (45).

En diferentes estudios (46-48) se puso de manifiesto que la intensidad del DAP era 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. El desarrollo de

Tabla 1
Analgesia según procedimiento e intensidad del dolor

Tipo de cirugía		Leve	Moderado	Intenso
Cirugía general	Tiroides y paratiroides	+	++	
	Herniorrafias	+	++	
	Colecistectomía laparoscópica		++	+++
	Hernia de hiato laparoscópica		++	+++
	Proctología		++	+++
	Tumoraciones cutáneas	+	++	
Cirugía ortopédica y traumatológica	Artroscopia de hombro		++	+++
	Cirugía de mano y codo	+	++	
	Biopsias de cadera	+		
	Artroscopia de rodilla		++	
	Cirugía de tobillo		++	
	Cirugía de pie		++	
	Hallux valgus		++	+++
		Infiltración o BNP* + Paracetamol o AINE	Infiltración o BNP* + Paracetamol o AINE + Opiáceo débil	Técnicas avanzadas** + Paracetamol + AINE + Opiáceo

* BNP: Bloqueo nervioso periférico con dosis única de anestésico local.

** Técnicas avanzadas: son técnicas con catéter en herida quirúrgica (incisional), perineurales, intravenosos o subcutáneos.

hiperalgesia, sea por la estimulación nociceptiva o por la administración de opiáceos, tiene como mediador la activación de los receptores N-Metil-D-Aspartato (NMDA), de ahí el interés actual en la administración de antagonistas NMDA, como la ketamina para tratar el DAP intenso o su cronificación (49,50).

Aunque existe una evidencia muy limitada sobre la influencia de las técnicas de analgesia preventiva (51,52) en la reducción de la incidencia del dolor crónico postcirugía, debemos intentar disminuir toda la cascada de acontecimientos que contribuyen a la cronificación del dolor.

El plan terapéutico debe basarse en una estrategia multimodal específica según paciente y procedimiento, para intentar prevenir la sensibilización central causada por la lesión incisional e inflamatoria, logrando así un control satisfactorio del dolor postoperatorio (41,53,54).

Las evidencias científicas apoyan la utilización de técnicas analgésicas multimodales o balanceadas (51,54) para tratar el dolor postoperatorio de todo tipo de procedimientos (Nivel de evidencia Ia, Grado de recomendación A). Durante los últimos años, fármacos coadyuvantes como gabapentinoides, inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina y antagonistas de los receptores NMDA han demostrado, en diferentes metaanálisis, una potenciación de la analgesia, un efecto ahorrador de opiáceos y una menor incidencia de efectos secundarios (50,51). Sin embargo quedan todavía aspectos por aclarar, como qué coadyuvante debemos administrar y cuál es el mejor momento, monodosis preoperatoria o administración durante el periodo perioperatorio (pre y postcirugía), antes de poder establecer recomendaciones definitivas. Finalmente un aspecto crucial es saber cuánto tiempo se debe mantener el tratamiento analgésico postoperatorio para evitar el desarrollo de dolor crónico. Quizás estamos intensificando mucho el tratamiento inicial, pero lo mantenemos un tiempo insuficiente en relación con el tiempo en que se desarrolla la sensibilización central, que desafortunadamente desconocemos. Si los tratamientos deben mantenerse más tiempo, la seguridad y los efectos indeseables de los analgésicos revisten aún mayor relevancia.

2.7. Impacto de las técnicas analgésicas en la recurrencia tumoral

Un aspecto novedoso, y potencialmente relevante, es la posible implicación de las técnicas analgésicas, en la incidencia de aparición de metástasis después de la cirugía (55). Aunque la mayor parte de la cirugía oncológica se realiza en régimen convencional, la patología tumoral localizada es cada vez más habitual en CMA, por lo que no debemos perder de vista este aspecto a la hora de planificar los protocolos analgésicos.

En particular, se ha suscitado interés por las técnicas locorregionales a raíz de los resultados de un estudio retrospectivo que sugieren un papel protector del bloqueo paravertebral frente a la recurrencia del cáncer de mama (56). En la actualidad se están llevando a cabo estudios prospectivos entorno al posible efecto protector de la anestesia epidural frente al cáncer de colon y de próstata. Los mecanismos fisiopatológicos serían la atenuación de la inmunosupresión derivada de la cirugía y la disminución de los requerimientos de opiáceos y de otros agentes anestésicos que también contribuyen a la inmunosupresión peroperatoria.

Otros campos de investigación se centran en la aplicación del efecto citostático propio de los anestésicos locales (AL) y en el posible papel protector de los AINE y del tramadol.

3

Valoración del dolor en cirugía ambulatoria

3.1. Principios de valoración del dolor postquirúrgico

La evaluación del dolor constituye una variable más a registrar durante el periodo postoperatorio. Esta información va a venir dada por el paciente, siendo el único indicador fiable en la valoración de la existencia y de la intensidad del dolor. Las características más importantes que debe tener un método de valoración son: la aplicabilidad (facilidad de uso sin entrenamiento especial), fiabilidad (independientes del evaluador y del paciente), validez (permite obviar elementos semiológicos de confusión como estrés, ansiedad o depresión), versatilidad (pueda ser aplicada a cualquier persona), uniformidad ("hablar el mismo idioma"), idoneidad (apropiada a cada paciente según su desarrollo físico, psíquico, emocional o cognitivo) y sensibilidad (poder valorar las variaciones analgésicas). De todas ellas la más deseable en el ámbito clínico es la sensibilidad, definida como la capacidad para detectar variaciones en la intensidad del dolor (57). El tipo de procedimiento quirúrgico, la observación de los comportamientos del paciente (expresiones faciales, movimientos corporales), la información obtenida de los familiares, los datos fisiológicos (frecuencia cardiaca, tensión arterial) son indicadores de baja especificidad y sensibilidad. La valoración del dolor durante el movimiento (dolor dinámico) es más importante que la valoración sólo en reposo, el alivio efectivo del dolor dinámico facilita la movilización, y por tanto es clave (58). En determinados grupos de población como niños, ancianos, enfermos psiquiátricos, pacientes con bajo nivel cultural o barreras idiomáticas, puede existir mucha dificultad para obtener la información subjetiva del dolor, en estos casos se elegirá una escala de valoración específica, teniendo en cuenta que es de gran utilidad involucrar a la familia.

La valoración del dolor mediante escalas descriptivas es demasiado simple para un fenómeno tan complejo. A pesar de los grandes esfuerzos aplicados en los últimos años, la inapropiada valoración tiene

parte de responsabilidad en los resultados insatisfactorios en el tratamiento del DAP. Hay tipos de dolor donde la valoración mediante una escala descriptiva simple puede ser suficiente, pero en cirugía compleja y agresiva precisa de una evaluación más elaborada. Es necesario constatar el dolor en reposo, 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 el control satisfactorio del mismo (59,60).

Hoy en día el dolor que presentan los pacientes tras la mayoría de las intervenciones quirúrgicas lo podemos dividir en tres tipos:

1. *Dolor en reposo:* es de intensidad moderada, que va disminuyendo con las horas y días y responde bien al tratamiento con dosis adecuadas de opiáceos y AINE.
2. *Dolor en movimiento:* aparece con el movimiento que afecta a la herida quirúrgica y es diferente para cada tipo de operación. Por ejemplo, tras la cirugía abdominal es provocado por la tos o la respiración profunda, tras la amigdalectomía por la deglución, o tras una operación de ortopedia por la kinesiterapia o la deambulación. Este dolor es de intensidad severa, cuando se desencadena tarda 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) que se conoce por *alodinia* o ante estímulos ligeramente molestos (ligera presión mecánica) que se denomina *hiperalgesia.*

Actualmente se acepta que estos tres tipos de dolor representan la traducción clínica de cambios en el sistema nervioso central y 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 postoperatorio, que es el *dolor persistente o crónico postoperatorio*, definido como el dolor que persiste tras tres a seis meses de la intervención, que puede tener características distintas al dolor postoperatorio, con signos neuropáticos en la mayoría de los casos, pero también con componente músculo-esquelético en muchos pacientes. Su frecuencia en la población quirúrgica general es aproximadamente del 10%, pero en algunos tipos de procedimientos puede superar el 25%. La *hiperalgesia periférica o primaria* se considera responsable del dolor incisional agudo, 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 (59-61).

Un aspecto muy atractivo es que la hiperalgesia se puede medir en clínica, tanto su intensidad como el área de extensión y esto es una herramienta fundamental y objetiva para la investigación en este campo.

Otro concepto reciente 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 domicilio (58).

3.2. Instrumentos de valoración del dolor

Existen tres abordajes básicos para medir el dolor clínico (Tabla 2):

- *Métodos observacionales.* Se basan en la valoración de la conducta del sujeto ante el dolor. Este va acompañado de cambios de 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* (Tabla 2), 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 (62).
- *Métodos fisiológicos.* Se utilizan junto a otras medidas conductuales. Se estudian las respuestas psico-fisiológicas del sistema nervioso autónomo, como la frecuencia cardiaca, la presión arterial, la frecuencia respiratoria, niveles de endorfinas, catecolaminas o cortisol, termografía, dilatación pupilar y palidez. Pueden ser útiles en neonatos y orientan de la situación dolorosa en que se encuentran, sobre todo si se normalizan tras corregir el proceso doloroso. Ninguna medición fisiológica es por sí misma un indicador puro, pues se pueden modificar en situaciones no relacionadas con el dolor.

TABLA 2
Abordajes básicos para medir el dolor clínico

Métodos observacionales 1. 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 intenso en reposo y extremo a la movilización o la tos 5. Dolor muy intenso en reposo
Métodos fisiológicos
Métodos subjetivos *Multidimensionales:* cuestionario de McGill, cuestionario de Darmouth, test de Latineen, test de Nottingam y el inventario breve del dolor *Unidimensionales:* escala de valoración verbal, escala verbal simple, escala numérica, escala visual analógica, escala de caras revisada

– *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:
  - *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. Disponemos de escalas verbales, numéricas y analógico-visuales o de representación de expresiones faciales.
  - *Modelos multidimensionales:* su principal indicación es el dolor crónico, en el que el componente emocional es un factor importante del mismo. Evalúan tres componentes: el sensorial, el afectivo y el evolutivo. Se trata de técnicas de medición compleja que evalúan la intensidad y la cualidad del dolor, así como los efectos que produce sobre otras variables psicológicas y sociales. Entre los más utilizados para evaluar el dolor crónico se encuentran el cuestionario de McGill, el cuestionario de Dartmouth, el test de Lattinen y el Inventario

Breve del dolor. 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 de dolor en diversos tipos de intervenciones y de tratamientos (63).

3.3. Escalas de evaluación

3.3.1. Escala de valoración verbal

Representa el abordaje más básico para medir el dolor y es útil por su fácil aplicación. Son cinco categorías puntuables de 0 a 5 según la intensidad. Los números ayudan a determinar niveles relativos de dolor. Es inespecífica y poco sensible.

3.3.2. Escala verbal simple

Contempla 10 grados de intensidad y 5 de malestar. Los de intensidad corresponden a dolor ausente, muy débil, muy moderado, moderado, moderadamente intenso, intenso, muy intenso, extremadamente intenso y máximo. Los grados de malestar son: nulo, soportable, molesto, penoso e insoportable.

3.3.3. Escala descriptiva simple

Presenta los valores de: no dolor, dolor leve, dolor moderado, dolor intenso, dolor muy intenso y máximo dolor posible. También puede utilizarse para valorar el alivio del dolor: no alivio, alivio ligero, alivio moderado y alivio completo. Las escalas de alivio permiten valorar la eficacia de un tratamiento analgésico, pero carecen de sensibilidad para detectar pequeñas variaciones en la eficacia del mismo.

3.3.4. Escala numérica

Es una de las más comúnmente empleadas. El paciente debe asignar al dolor un valor numérico entre dos puntos extremos que son de 0 (no dolor) a 10 (dolor insoportable). Es fácilmente com-

prensible 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 (64). Es válida y la más utilizada para el seguimiento telefónico de los pacientes ambulatorios.

3.3.5. Escala visual analógica (EVA)

Se compone de un dibujo con una línea horizontal o vertical continua de 10 cm de longitud, con los extremos marcados por dos líneas donde figuran las expresiones de "no dolor" y "máximo dolor imaginable". Su principal ventaja es que no tiene números ni palabras descriptivas. El paciente indica sobre la línea continua la intensidad de su dolor en relación a los extremos de la misma. Es un método simple, sólido, sensible, fiable y reproducible, resultado útil para reevaluar a un mismo paciente en diferentes ocasiones. Es muy utilizada, aportando información fiable acerca del componente sensitivo de la experiencia dolorosa (65).

3.3.6. Escala de caras revisada

Esta escala muestra dibujos de expresiones faciales cada uno con un valor numérico; es una medida proporcionada por el paciente para valorar la intensidad del dolor, ha sido revisada de la original con 7 caras, a 6 caras, para hacerla compatible con el resto de escalas observacionales (66). Se han demostrado valores más altos cuando la primera expresión facial es un rasgo feliz, que cuando es un rasgo facial neutro (67). Los resultados obtenidos por esta escala los podemos extrapolar a la EVA dividiendo su valor por dos. Puede ser útil en niños de más de 3 años y en personas en las que la comunicación sea compleja o esté imposibilitada.

3.4. Monitorización y evaluación de la efectividad del tratamiento

Todo paciente debe ser preguntado por la presencia de dolor en el primer contacto tras la intervención quirúrgica. En aquellos con dolor no controlado, a pesar del tratamiento, la intensi-

dad del dolor debe evaluarse cada 15 minutos hasta que este sea controlado. Posteriormente se evaluará antes del alta a domicilio y 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 los efectos secundarios derivados. También debemos monitorizar la eficacia del instrumento empleado y de las medidas terapéuticas empleadas. 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 instaurado. La intervención terapéutica dependerá del seguimiento de la valoración de la efectividad del tratamiento y de la documentación de la respuesta al mismo (68).

3.5. Consideraciones en niños y ancianos

3.5.1. Población infantil

La escala numérica es la más utilizada en niños mayores de 8 años por no requerir equipamiento y quizás, por ser la más utilizada en adultos. En niños a partir de 5 años, la escala de las caras revisada es útil y además es la preferida por ellos frente a la EVA (69). Sin embargo, la EVA o su variante, la escala coloreada analógica (con una pieza que se desliza y que indica la intensidad del dolor), muestra una gran sensibilidad y validez para niños mayores de 7 años (70). En niños menores de 3 años, que en general no son capaces de expresar de forma verbal la intensidad de dolor, la alternativa es cuantificar el dolor de forma objetiva, pues se asocia a cambios del comportamiento (expresión facial, movimientos del cuerpo, llanto), a alteraciones fisiológicas (frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, presión arterial, saturación de oxígeno, sudoración palmar, tono vagal), a alteraciones bioquímicas (niveles plasmáticos de cortisol y catecolaminas) y a alteraciones psicológicas (67), sin embargo la mayoría de las alteraciones fisiológicas pueden cuantificarse sin tener que recurrir a métodos invasivos. Dentro de los cambios del comportamiento, la expresión facial es considerada el indicador más consistente y fidedigno (71). Las escalas fisiológicas son inespecíficas y en las conductuales su especificidad y sensibilidad están alteradas por la habituación, siendo más una medida de estrés que de dolor.

3.5.2. Población adulta con alteraciones cognitivas

Actualmente en pacientes con demencia, que no sean capaces de comunicarse verbalmente, los métodos observacionales del comportamiento suponen una estrategia que está pendiente de validar. Aunque existen herramientas que potencialmente pueden ser útiles, todavía están en las primeras fases de investigación (72,73). En pacientes con alteración cognitiva, ya sea leve, moderada o grave (74,75), la escala de las caras modificada es un método válido y preferido a la escala numérica.

4

Información, educación y formación sobre dolor

Existe una necesidad urgente de educación, tanto de la sociedad como del personal sanitario, en el mejor conocimiento del fenómeno doloroso. Su manejo debe orientarse hacia la satisfacción de los usuarios mediante el desarrollo de nuevos tratamientos, además de contemplar las necesidades de los pacientes y de su entorno familiar, así como del personal implicado en su estado de salud.

Las nuevas directrices de asociaciones internacionales preocupadas por la calidad en la asistencia, como la *Europe Against Pain* y la *Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations*, subrayan la necesidad de un mejor control de este síntoma (76-79).

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. 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.

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 puedan 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 el control de la misma, 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. En el ámbito pediátrico, cualquier intervención quirúrgica, por mínima que sea, genera una angustia familiar y una incapacidad de adaptarse a este acontecimiento estresante. Los padres transmiten sus miedos al acto quirúrgico-anestesiológico, originando el denominado "contagio emocional" (80). Si abordamos el tema desde la óptica del paciente, vemos que precisamente la esfera informativa y educacional sobre el DAP entra dentro de los déficit esenciales que nos reclama (81).

4.1. Información

Al analizar las necesidades de los pacientes y su entorno sobre educación e información en dolor se han constatado varios hechos que conviene destacar (82-89,21):

- Los pacientes más ansiosos requieren más información del proceso que se les va a realizar. Los más jóvenes también reclaman información acerca del ambiente perioperatorio en el que se van a desenvolver.
- Solicitan instrucciones analgésicas escritas claras durante todo el postoperatorio domiciliario.
- Los cuidadores manifiestan temor frente a la cirugía ambulatoria, que debemos controlar antes de la misma, en la consulta del cirujano y del anestesiólogo.
- A los cuidadores les preocupan los cuidados en el domicilio como son: la tolerancia oral, los vendajes, el sangrado, el cuidado de la herida, pero sobre todo el manejo del dolor. Reclaman más información previa a la operación para poder solventar dudas, así como instrucciones al alta claras y precisas.
- La variabilidad en cuanto a normas, consejos e instrucciones dados a los familiares sobre el DAP hace que la comprensión informativa sea en muchas ocasiones precaria, mermando la eficacia del tratamiento doloroso y haciendo que los pacientes, ante la duda, prescindan de la medicación, agravándose el dolor.
- A pesar de tener dolor en el postoperatorio domiciliario, muchos pacientes no toman los analgésicos por miedo a sus posibles efectos adversos. Se tiende a tomar menos analgesia de la que se les prescribe debido a una falta de información comprensible, por parte del personal de las unidades. Si bien las instrucciones domiciliarias suelen ser adecuadas, falla fundamentalmente su compresión por los cuidadores.

Numerosos estudios han analizado la situación del dolor, tanto en pacientes hospitalizados (89,90) como en la población general. Estos estudios se han centrado principalmente en analizar

su prevalencia, los sistemas de evaluación y los métodos de tratamiento. Sin embargo, otros aspectos considerados relevantes en el manejo del dolor, por parte de organismos expertos como la *Joint Comission on Accreditation of Healthcare Organizations* (91), tales como la información y la educación del paciente acerca de la importancia del tratamiento y su evaluación sistemática, han sido escasamente valorados.

Según datos de la encuesta de la Asociación Española de Cirujanos sobre el dolor, un porcentaje elevado de pacientes, hasta el 76%, no recibe ninguna formación específica sobre el DAP, aunque un 95% de ellos desearía recibirla (92). Aunque el 71,6% de los profesionales sanitarios reconoce que proporciona información oral sobre el dolor, únicamente el 29,6% de ellos proporciona información escrita sobre el mismo. En el 87,1% de los casos el personal sanitario reconoce su responsabilidad en promover aspectos relacionados con el control del dolor (93). Faltan programas de concienciación y formación de nuestro propio personal, promocionados y financiados desde la administración

La etiología que va a determinar la intensidad del fenómeno doloroso después de la cirugía es multifactorial, de ahí su difícil manejo. 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 (94), incrementando la satisfacción y la calidad percibida por el paciente ambulatorio (95).

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 3) (96).

A estas cuestiones, el personal sanitario encargado de la unidad deberá explicar con un lenguaje claro y comprensible que el dolor es una sensación desagradable que afecta desfavorablemente al estado anímico, al desarrollo de una vida normal, aumenta la probabilidad de complicaciones y que retrasa la recuperación tras la cirugía. Mediante la información transmitiremos al paciente que el dolor puede ser aliviado con una adecuada terapia analgésica a una dosis y frecuencia ajustada a sus necesidades, valorando previamente el grado del mismo. También se proporcionará información sobre la intervención quirúrgica, incluyendo el tipo de cirugía a la que se va a someter, la técnica anestésica recomendada y la intensidad dolorosa esperada para dicho procedimiento quirúrgico. Esto es importante, ya que implica que el protocolo analgésico empleado sea diferente, al igual que el momento de su administración. Después de informar al paciente sobre el dolor esperado, indicaremos cuáles son las posibilidades analgésicas, cómo y cuándo iniciarlas y sus efectos secundarios más frecuentes. Los protocolos analgésicos utilizados deben ser seguros y con pocos efectos secundarios, para asegurar el alta domiciliaria sin complicaciones.

Tabla 3
Estándares mínimos para el manejo del dolor postoperatorio

Información al paciente y al entorno	Preguntas del paciente y del entorno ante la cirugía
– Objetivos del tratamiento y beneficios – Posibles opciones de tratamiento – Técnicas analgésicas – Efectividad de los diferentes tratamientos – Posibles complicaciones y efectos adversos – Riesgo de dependencia con opioides – Forma y método de evaluación del dolor	– ¿Qué es el dolor? – ¿Por qué es importante su control? – ¿Puede aliviarse? – ¿Cómo puede evaluarse? – ¿Qué medicación puedo tomar? – ¿Qué efectos secundarios tiene?

4.2. Educación

La educación del paciente, acerca del DAP, 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 la 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 (97).

Es indispensable realizar una valoración del paciente antes del proceso quirúrgico y el grado de estimulación dolorosa que conlleva, debido a que una de las principales preocupaciones que presenta este es el dolor y el disconfort que sigue a la cirugía. 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. Gran parte del dolor está ligado a la ansiedad y puede reducirse con una correcta preparación y educación preoperatoria (98).

El impacto de la información y las expectativas de los pacientes quirúrgicos ante el manejo del dolor son temas bien estudiados. La información, oral y escrita, acerca del manejo postoperatorio realizado durante la valoración preanestésica ambulatoria, aumenta la calidad de la información

retenida, facilita la discusión con el anestesiólogo y la aceptación del programa quirúrgico (99). Estudios recientes, desde la perspectiva de los pacientes, valoran telefónicamente 72 horas antes de la cirugía ambulatoria los aspectos que ocasionan una mayor preocupación o que requieren más explicaciones, y destacan cuál será la pauta analgésica al alta y si esta permitirá mantener una actividad diaria más o menos normal, los efectos indeseables de los analgésicos y cómo tratarlos, y finalmente las expectativas de su experiencia dolorosa. El miedo a la adicción tiene menor importancia en la valoración que realizan los pacientes (100).

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 esperada.

En los pacientes y su entorno persisten conceptos erróneos con relación al 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 frente 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 (101,102).

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, dosis y frecuencia (Tabla 4).

La *Join Comission on Acreditation of Healthcare Organitations*, proporciona algunos puntos clave para el manejo del DAP, con la finalidad de lograr un mejor control del mismo y una mejoría de la calidad asistencial que se da a estos pacientes (Tabla 5).

4.3. Formación

El estudio europeo PATHOS (103), sobre dolor postoperatorio, mostró deficiencias importantes en la formación del personal sanitario, la información preoperatoria sistemática facilitada al

Tabla 4.
Advertencias al paciente y entorno

- Si el dolor no está controlado para poder 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-alimentarios, ortopedia-deambulación, etc.)
- Sólo se usará la medicación prescrita por los facultativos
- La vía más común de administración entre las comentadas será la vía oral, pero puede haber otras y deberán ser lo suficientemente explicadas por el personal
- Se deben comunicar los efectos secundarios que aparezcan
- Se tendrá en cuenta la educación propia de la cirugía a la que se someten. 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

Tabla 5.
Puntos clave en el manejo del dolor agudo postoperatorio

- Reconocer el derecho de los pacientes a ser asesorados sobre el dolor
- Evaluar al paciente previamente al proceso
- La educación del paciente y su implicación en el cuidado es un componente central en la efectividad del manejo del dolor
- La educación, sobre el manejo del dolor, proporciona al paciente información necesaria sobre este y un plan de tratamiento durante el postoperatorio y al alta
- Reduce el estrés emocional y permite la participación del paciente
- Se debe asegurar la formación de los profesionales sobre el dolor y su manejo
- El manejo del dolor postoperatorio debe ser multimodal e individualizado
- El manejo también va a depender de las ventajas, desventajas, contraindicaciones y preferencias del paciente
- Deben incluirse tanto medidas farmacológicas como no farmacológicas y formación continuada del personal sanitario, sobre educación terapéutica y manejo del dolor postoperatorio

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 *Joint Comission on Acreditation of Healthcare Organization* 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 del mismo.

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 de dolor que, en combinación con los analgésicos, potencian su eficacia. La información y enseñanza que proporciona son actividades inherentes al proceso de cuidados, de ahí que su actuación sea clave en el proceso educativo del paciente (97,104).

El personal de nuestras unidades no sólo debe atender en el plano informativo: el soporte emocional que imparte previo 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 (96). También necesitamos ser adiestrados en estas habilidades.

5

Estrategias para el tratamiento del dolor

5.1. Estrategias antihiperalgésicas en cirugía ambulatoria

Uno de los requisitos esenciales, en el manejo del DAP, es la elaboración de una estrategia que incluya todo el proceso perioperatorio: una adecuada información y educación, el control de la ansiedad perioperatoria, una técnica anestésico-analgésica multimodal específica para el paciente y procedimiento y un correcto seguimiento postoperatorio en el domicilio.

El objetivo es el control tanto del dolor en reposo como del dolor dinámico, ya que este será fundamental para la recuperación funcional y la rehabilitación del paciente (18). Sin embargo, no se ha definido claramente qué combinación de analgésicos resultará más eficaz, por lo que la elección se deberá guiar por el binomio eficacia-perfil de efectos secundarios de la modalidad analgésica, en función del tipo de cirugía y características del paciente.

El DAP generalmente es de tipo nociceptivo somático, aunque pueden asociarse componentes viscerales y neuropáticos. Cuando esto último ocurre, estos signos suelen estar ya presentes antes de la intervención y la elección de la estrategia terapéutica más adecuada en cada caso radica en caracterizar adecuadamente el tipo de dolor presente.

La percepción dolorosa es el resultado de cambios estructurales y bioquímicos (sensibilización) que ocurren, tanto a nivel periférico como central durante el estímulo quirúrgico (105). Estos cambios son muy complejos y abarcan una gran cantidad de mecanismos, sustancias y receptores implicados, lo que obliga a diseñar una estrategia analgésica personalizada según las necesidades específicas de cada paciente, identificando los factores que favorecen o predisponen la aparición de DAP y adecuándose al tipo de procedimiento quirúrgico (12,13).

Actualmente, en analgesia postoperatoria existe consenso científico sobre la eficacia clínica de la analgesia multimodal *(Grado de recomendación A)*, aunque no existe uniformidad a la hora de definir una serie de conceptos manejados habitualmente. Las discrepancias vienen en relación a la "analgesia pre-emptive" y la "analgesia preventiva", y los nuevos conceptos introducidos en los últimos años "terapia según procedimiento" y "tratamiento sensible al contexto" (51,106-110).

5.2. Estrategias para tratar el dolor en cirugía ambulatoria

Se describen diferentes estrategias para abordar el DAP y el consenso generado en torno a ellas. Actualmente se considera que la analgesia multimodal es la que ofrece los mejores resultados.

5.2.1. Analgesia pre-emptive

La analgesia pre-emptive sería la intervención precoz y continua para prevenir alteraciones en el procesamiento central (la sensibilización) mediante la administración de fármacos (106). La definición precisa del término analgesia pre-emptive, que en algunos textos aparece como analgesia anticipada, es controvertida (52,107). 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.

5.2.2. Analgesia preventiva

La analgesia preventiva sería aquella medida que reduce el dolor y el consumo de analgésicos postoperatorios 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 metaanálisis (111-114) 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. Algunos autores, en base a los datos controvertidos e inconsistentes de la analgesia pre-emptive, defienden que el uso de la analgesia preventiva, es decir la administración de regímenes multimodales antes de la realización del procedimiento quirúrgico, prolongándolos en el periodo postoperatorio, consigue mejores resultados que los abordajes pre-emptive (52).

5.2.3. Terapia según procedimiento

Desde hace unos años, un grupo de expertos sugieren el manejo del DAP de forma específica según el procedimiento. Las estrategias descritas consisten en abarcar todo el proceso (pre-intra-postoperatorio) 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 (13).

El grupo PROSPECT (109,115) (Procedure Specific Postoperative Pain management-www.postpain.org) ha elaborado unas guías basadas en la revisión sistemática de la literatura existente para cada procedimiento, estudiando los efectos de las técnicas analgésicas, anestésicas y quirúrgicas en el 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.

5.2.4. Tratamiento sensible al contexto

Este abordaje supondría una colaboración multidisciplinar para optimizar el estado psicofísico del paciente, para minimizar el estrés quirúrgico, tratar el dolor incidental y promover una rehabi-

litación y nutrición tempranas (110). Sólo cuando todas las complicaciones perioperatorias están correctamente tratadas se podrá demostrar la influencia en el resultado global de la mejora en el tratamiento del DAP.

Para los defensores de esta nueva estrategia, debe realizarse un manejo del DAP sensible al contexto, es decir, 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 efectos secundarios, riesgo de dolor crónico asociado, entre otros.

5.2.5. Analgesia multimodal

La analgesia multimodal implica la administración combinada de fármacos que actúan a diferentes niveles del sistema nervioso central y periférico para evitar la estimulación y transmisión de la información dolorosa (12). El objetivo es conseguir un efecto sinérgico, mejorar la biodisponibilidad y minimizar la frecuencia e intensidad de los efectos adversos, utilizando diferentes modos y vías de administración.

La analgesia multimodal debe situarse en un ámbito global que integra paciente, cirugía, medio hospitalario, y cuyo objetivo es conseguir acelerar el regreso del paciente a su domicilio en las mejores condiciones, con una restauración rápida de las actividades diarias. Por ello, debe considerarse en un concepto más amplio, como son los cuidados perioperatorios multimodales, que incluyen además la fisioterapia, la nutrición enteral y la movilización precoz (12,116).

Los estudios farmacológicos han explicado la interacción sinérgica y han validado la efectividad clínica de las siguientes asociaciones: paracetamol y AINE, opiodes y AINE, AL con opiodes neuroaxiales, agonistas del receptor alfa-2 más opiodes intratecales y antagonistas del receptor NMDA junto con opiodes. Existen metaanálisis recientes que confirman el efecto del paracetamol y de los AINE en la disminución de las dosis y los efectos secundarios de los opiodes, optimizando los resultados clínicos obtenidos (115,116).

Actualmente, la analgesia multimodal es el método de tratamiento más efectivo del DAP, pero no ha logrado todavía un control óptimo del dolor en la mayoría de los pacientes, como ponen de manifiesto las últimas encuestas sobre la incidencia de dolor tras la cirugía.

5.3. 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, características del fármaco, tipo de procedimiento quirúrgico y características del paciente. La vía endovenosa es la de elección para el tratamiento del 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.

Cuando el dolor en el domicilio es de intensidad moderada-severa, el tratamiento oral resulta insuficiente. Con la realización ambulatoria de procedimientos quirúrgicos más prolongados y potencialmente más dolorosos, se ha hecho evidente la necesidad de una analgesia postoperatoria eficaz y prolongada. Diferentes autores muestran, de forma persistente, como algunos de los procesos realizados en cirugía ambulatoria se caracterizan por asociarse con dolor intenso, que puede persistir hasta el 7º día del postoperatorio. Los procedimientos que de forma más frecuente presentan dolor intenso son: la cirugía ortopédica (cirugía de hombro, rodilla, mano, tobillo, pie), cirugía abdominal (eventración, hernia inguinal), cirugía ginecológica (embolización miomas), cirugía del periné (hemorroides), cirugía urológica (orquidopexia, varicocele) y la cirugía plástica (prótesis de mama). En este grupo de pacientes, la posibilidad de realizar analgesia invasiva domiciliaria ha supuesto un gran avance en el control del dolor (117), pero no todos los sujetos sometidos a las cirugías descritas son subsidiarios de analgesia invasiva domiciliaria (118).

5.3.1. Analgesia oral

Es la vía de elección para el tratamiento del dolor fuera del ámbito hospitalario, siendo la más utilizada. Requiere la colaboración del paciente, un tránsito intestinal conservado y la ausencia de NVPO. Permite administrar analgésicos en comprimidos, cápsulas y solución oral.

5.3.2. Analgesia 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. Sin embargo, la rápida eliminación del fármaco al administrar una sola dosis, exige prever la administración pautada, la infusión continua o la analgesia controlada por el paciente. La administración endovenosa de fármacos analgésicos (paracetamol, AINE, 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 puede continuarse en el domicilio si se dispone de enfermería domiciliaria o cuidadores capacitados para ello.

5.3.3. Vía sublingual y transmucosa

La vía sublingual y transmucosa es una vía de administración rápida de analgésicos. El fármaco ideal debe tener una elevada liposolubilidad para optimizar su absorción. Una particularidad respecto a la vía enteral convencional estriba en evitar el efecto "primer paso" que se produce. 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 demostrando 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 o el fentanilo, cada vez más posicionados en el tratamiento del dolor de rápida instauración y de duración no excesiva.

5.3.4. Analgesia basada en bloqueos nerviosos periféricos continuos (BNPC)

La instilación de AL alrededor de un nervio constituye la base de los bloqueos nerviosos periféricos (BNP). Dicha técnica proporciona un control del dolor dinámico, una disminución del estrés quirúrgico, de los efectos secundarios de los opiáceos, así como una mejoría en la rehabilitación. Como técnica anestésica primaria en cirugía ortopédica de miembro superior e inferior, y en cirugía abdominal, se asocia con disminución de los tiempos de alta, mejor analgesia y menos efectos secundarios si la comparamos con la anestesia general.

La administración de una dosis única en bolo proporciona una analgesia de duración limitada. La introducción en el mercado de AL de larga duración, como la levobupivacaína o la ropivacaína, permite prolongar el efecto analgésico. El uso de catéteres para BNPC permite continuar la analgesia tanto a nivel hospitalario como domiciliario (119,120).

Un metaanálisis confirmó las ventajas de los catéteres periféricos sobre la analgesia basada en opiáceos parenterales para cirugía de las extremidades (121). La analgesia con catéter perineural es similar a la obtenida con catéter epidural, pero disminuyendo significativamente las complicaciones, por lo que parecen preferibles en la cirugía de la extremidad inferior.

5.3.5. Analgesia incisional

La infiltración de AL a nivel incisional es una técnica que se está empleando de forma creciente en los últimos años para el manejo del dolor (122). La administración de un bolo único de AL en la herida quirúrgica es un componente importante de las técnicas multimodales, aunque no suficiente por sí sola, como se demostró en una revisión sistemática realizada en cirugía abdominal y en laparoscopia (123). Con el fin de prolongar la analgesia, la inserción de un catéter multiperforado, al finalizar la cirugía, permite la administración continua o intermitente de AL en los primeros días del postoperatorio y resulta una estrategia especialmente atractiva. La infiltración local única proporciona analgesia adecuada para procedimientos superficiales y probablemente se infrautiliza. El empleo de catéteres multiperforados, por su simplicidad, bajo coste, seguridad y efectividad clínica, es beneficioso en todos los pacientes que no presenten contraindicación para su utilización. En la actualidad, se ha comprobado que los catéteres situados en la herida quirúrgica aportan beneficios y seguridad como técnica analgésica adicional en el postoperatorio de múltiples intervenciones quirúrgicas. La infusión continua en la herida quirúrgica de AL mejora la analgesia, la satisfacción del paciente y reduce NVPO y la estancia hospitalaria (123,124), aunque seguimos teniendo preguntas sin resolver en los estudios publicados: ¿cuál es la concentración y el volumen óptimo de fármaco a administrar?, ¿cuál es la localización más recomendable del catéter para cada procedimiento quirúrgico?, ¿cuál es la duración de la infusión más apropiada tras la cirugía?, ¿qué AL ofrece el mejor perfil de seguridad para administrar durante periodos prolongados en la herida quirúrgica?, ¿existen fármacos alternativos a los AL?

Hemos de aceptar que hasta ahora ninguna de estas técnicas analgésicas resuelve completamente todos los objetivos de eficacia óptimos: ausencia de efectos secundarios, bajo coste, aceptación por el paciente y mejoría en su recuperación. Estos catéteres representan un arma terapéutica den-

tro del arsenal a emplear para el control del DAP. Consideramos que en el futuro serán ampliamente empleados como alternativa a otras medidas terapéuticas de primer nivel (122).

5.3.6. Analgesia subcutánea

La administración de analgésicos subcutáneos es una técnica sencilla y bien tolerada. El fármaco accede directamente a los capilares cutáneos aportando una absorción rápida y eficiente, aunque su velocidad es directamente proporcional al flujo sanguíneo local de la zona de inyección. Estaría indicada en aquellos casos de intolerancia del analgésico por otra vía, o por imposibilidad de deglución, náuseas y vómitos incoercibles. Entre sus ventajas se encuentran la comodidad del paciente, la facilidad de uso, la posibilidad de administración de bolos o perfusiones continuas y una elevada eficacia analgésica. La perfusión subcutánea de analgésicos es un método útil para el tratamiento sintomático de los pacientes con dolor y resulta una alternativa práctica, segura y eficaz. Ha sido ampliamente utilizada para tratar el dolor en cuidados paliativos y algunos grupos de trabajo la utilizan para el control domiciliario del dolor tras procedimientos de cirugía ambulatoria (125,126).

Esta vía proporciona una infusión segura continua de opiáceos u otros fármacos (AINE) en el tejido subcutáneo a través de agujas de pequeño calibre (27G), conectadas generalmente a una bomba de infusión portátil. La principal ventaja es que es una vía de administración muy fácil de instaurar, que puede ser colocada por personal sanitario sin excesiva experiencia y, en caso de arrancamiento, puede ser recolocada por cualquier enfermero/a de guardia o de medicina primaria, no ocurriendo lo mismo con los catéteres perineurales ni con la fijación de catéteres intravenosos.

5.3.7. Analgesia rectal

Útil en aquellos pacientes que no puedan utilizar la vía oral, pero en cirugía ambulatoria su utilización queda casi restringida a su utilización en DAP pediátrico.

5.4. Procedimientos subsidiarios de analgesia continua domiciliaria

Numerosos estudios han demostrado que sólo las técnicas anestésicas regionales, y preferiblemente las técnicas continuas con AL, consiguen una reducción sustancial de la respuesta al es-

trés quirúrgico (endocrina, metabólica e inflamatoria). Las técnicas analgésicas multimodales con asociaciones de analgésicos no opioides (paracetamol, AINE), opioides (codeína, tramadol) y AL resultan en un mejor control del dolor, por sus efectos aditivos o sinérgicos, con menor riesgo de efectos indeseables.

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

El procedimiento quirúrgico al que va a ser sometido el paciente va a suponer una mayor o menor agresión que va condicionar el grado de dolor. Por ello, es recomendable analizar de forma práctica los procedimientos quirúrgicos subsidiarios de analgesia continua en el contexto del DAP moderado a intenso (Tabla 6), así como las pautas y las vías de administración según el procedimiento.

TABLA 6
Procedimientos que se benefician de analgesia invasiva domiciliaria (117,118)

Hombro	Acromioplastia. Reparación del manguito de los rotadores. Reparaciones-Suturas tendinosas. Cirugía abierta de hombro. Movilización forzada en capsulitis
Mano/dedos	Artroplastias. Osteotomias. Rizartrosis del pulgar. Osteosíntesis
Rodilla	Ligamentoplastias
Pie	Hallux valgus. Osteotomías. Resección. Artroplastia
Tórax-abdomen	Cirugía de mama. Cirugía reparadora de la pared abdominal
Ano-rectal	Cirugía proctológica

5.5. Sistemas de administración de analgesia continua

La administración domiciliaria requiere una indicación clara sobre cuáles son los procedimientos quirúrgicos que se pueden beneficiar de ella y una cuidadosa selección del paciente que debe cumplir unos criterios adecuados (apartado 5.9).

Aunque el bloqueo perineural continuo fue descrito en 1946 por Ansbro, no fue hasta el año 1998, con la introducción de nuevos dispositivos de perfusión continua portátiles y ligeros, cuando este sistema de analgesia domiciliaria se convirtió en una realidad (127). Ensayos clínicos posteriores demostraron el éxito de estas técnicas cuando se aplican siguiendo unas recomendaciones adecuadas al procedimiento quirúrgico y al paciente (128,129). La administración perineural continua es la forma más aceptada y utilizada en cirugía ambulatoria, sin embargo existen otras formas de analgesia continua (intravenosa, subcutánea, periincisional, paravertebral) que pueden resultar de gran utilidad en determinados procedimientos.

Podemos administrar analgesia continua a través de bombas de infusión electrónicas o mediante dispositivos no electrónicos de un solo uso. Las bombas electrónicas son muy precisas, presentan variaciones de la velocidad de infusión inferiores al 5%, permiten variar la programación (tanto la infusión como los bolos) y recuperar la información de cada paciente. Los dispositivos no electrónicos son menos precisos (con variaciones aceptables de la velocidad de infusión del 15%) y ofrecen menos posibilidades de programación, pero son seguros y mejor aceptados por los pacientes.

Las bombas elastoméricas son mecanismos seguros para la perfusión de fármacos analgésicos en el paciente ambulatorio y son fáciles de utilizar ya que no requieren de ningún cuidado especial. Capdevila y cols. (130) realizaron un estudio randomizado comparando la eficacia de tres modelos diferentes de bombas elastoméricas frente a las electrónicas, desde el punto de vista de puesta en marcha, ajustes, ergonomía y disponibilidad para analgesia postoperatoria, registrando el grado de satisfacción del paciente con el dispositivo y los problemas técnicos que se producían. Concluyeron que la bomba elastomérica era tan efectiva como las electrónicas en cuanto al alivio del dolor postoperatorio, presentando menos problemas técnicos y un mayor grado de satisfacción por parte del paciente.

Actualmente hay un amplio abanico de dispositivos no electrónicos disponibles en el mercado y la oferta sigue mejorando, tanto en precisión como en posibilidades de individualizar la administración. Se basan en un mecanismo muy sencillo que consiste en un reservorio, una línea de infusión y un restrictor mecánico del flujo, calibrado a temperatura ambiente. El reservorio, una vez lleno de líquido, ejerce una presión positiva sobre este, entre 250 y 600 mmHg, por diferentes mecanismos (elastómero, muelle comprimido o cámara de vacío). El líquido fluye de forma continua a través de la línea de infusión hasta el restrictor, un tubo generalmente de vidrio de calibre reducido, que mantiene el flujo constante en un valor predeterminado.

Las principales ventajas de estos sistemas son: sencillez de manejo, eliminan los errores de programación; menor peso y tamaño, mayor comodidad; no necesitan electricidad para funcionar,

mayor autonomía y escasos problemas técnicos; no tienen alarmas molestas, especialmente durante la noche; desechables, no hay que devolverlas al centro en tratamientos ambulatorios y menor coste (este aspecto muy variable).

Estas características aportan mayor grado de confort y satisfacción a los pacientes y al personal sanitario a su cargo (130-133), y explican la creciente popularidad de estos dispositivos en CMA. Sin embargo, además de una menor precisión, tienen una serie de limitaciones con respecto a las bombas electrónicas que es necesario conocer para elegir el dispositivo más adecuado en cada caso.

- Irregularidad del flujo a lo largo del tiempo de tratamiento, dependiendo del tipo de dispositivo: en las bombas elastoméricas el flujo es mayor del fijado al inicio y al final de la infusión; en las de muelle el flujo es mayor al inicio y desciende progresivamente y en las de vacío el flujo es mayor durante toda la infusión.
- Retraso en la detección de los fallos de infusión (inicio irregular de la deflación o paradas intermitentes, oclusión/desconexión del catéter, etc.)
- Absorción del fármaco por el material del balón.

Los parámetros que afectan la velocidad de flujo son conocidos y su impacto varía según el tipo y modelo de bomba:

- La viscosidad de la solución que enlentece el paso del fluido.
- La temperatura: aumento aproximado de 2% del flujo /1 ºC de temperatura, aunque los modelos actuales son más resistentes a los cambios de temperatura, también modifica la viscosidad de la solución.
- La presión atmosférica: influye de forma directamente proporcional en el flujo, especialmente en los dispositivos de presión negativa.
- La altura del reservorio: aumento aproximado de 2% del flujo/10 cm de altura con respecto al punto de infusión.
- Un volumen inicial de llenado menor a la capacidad del reservorio aumenta la velocidad de infusión debido a una mayor presión interna sobre un volumen reducido que puede ser mayor o menor que el volumen nominal (depende del tipo de dispositivo).
- El material del restrictor.

La mayoría de los estudios comparativos de las bombas elastoméricas se realizan en el laboratorio (130-132). En la práctica clínica hay que añadir otros factores (probablemente la longitud y calibre del catéter, la resistencia a la salida del mismo, etc.) que condicionan variaciones más importantes del ritmo y regularidad de la infusión y por tanto de la duración total del tratamiento.

En clínica, se ha demostrado que estas variaciones no tienen mayor repercusión y no representan un peligro para los pacientes. En la actualidad existen varios modelos disponibles en el mercado que varían según el volumen total del reservorio, la velocidad de infusión, la capacidad o no de modificar el flujo y de administrar bolos a demanda, que son características importantes a la hora de elegir un dispositivo de infusión para cada caso concreto.

Los modelos que incorporan analgesia controlada por el paciente (ACP) disponen de un pequeño reservorio que, al ser accionado, abre una válvula que permite administrar la dosis adicional. El tiempo de cierre es el tiempo de llenado de este reservorio, que depende del flujo de la bomba. Estos dispositivos no impiden la administración de bolos durante el tiempo de cierre, aunque la cantidad administrada por bolo es menor y no se puede exceder la cantidad permitida por hora. Tampoco se puede conocer el número de intentos realizados por el paciente y los bolos efectivos.

Las bombas no electrónicas pueden rellenarse y alargar el tiempo de infusión si es necesario, manteniendo la velocidad de flujo dentro de los límites fijados para el uso inicial (133).

5.6. Tratamiento farmacológico del dolor

En el DAP la base analgésica la constituyen cuatro grandes grupos de fármacos: analgésicos antipiréticos y antiinflamatorios (AAP y AINE), analgésicos opioides, AL 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 al potenciar la analgesia entre ellos, minimizando la toxicidad.

5.6.1. Fármacos analgésicos antipiréticos (AAP) y antiinflamatorios no esteroides (AINE)

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 (PG), tanto de forma reversible como irreversible, de esta forma se atenúan la reacción inflamatoria y los mecanismos que inician la transmisión nociceptiva. Las PG 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 juega un papel importante en el dolor y la inflamación. También tienen efectos antinociceptivos a nivel central, un efecto terapéutico rápido, por lo cual se utilizan en cuadros álgicos mediados por PG, en situaciones de dolor agudo leve-moderado, con un componente inflamatorio.

Paracetamol

Es uno de los analgésicos más utilizados en cirugía ambulatoria, con pocos efectos secundarios y con escasas contraindicaciones, permitiendo a su vez disminuir las necesidades de AINE y opiáceos (116,134) (Grado de recomendación A). Se desconoce exactamente su mecanismo de acción, pero se sabe que actúa aumentando el umbral de dolor, inhibiendo las COX a nivel central, pero no inhibe las COX a nivel periférico, y por esto 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 vía oral se absorbe rápida y completamente por el tracto digestivo, pero debemos tener presente que los antiácidos y la comida retrasa 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 insuficiencia hepatocelular (si es grave está contraindicado), alcoholismo crónico y 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 SNC. Pertenece a la familia de las pirazolonas, que actúan sobre el dolor y la fiebre, reduciendo la síntesis de PG proinflamatorias al inhibir la actividad de la PG 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, lo que lo hace útil en dolores cólicos. Se ha ido retirando paulatinamente del mercado de distintos países desde los años 70 al describirse casos de agranulocitosis (135). 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 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 los isoenzimas COX-1 y COX-2 reducen la sensibilización del nociceptor, atenúan la respuesta inflamatoria, previenen la sensibilización central, por lo que mejoran el control del dolor y diminuyen la necesidad de opioides, entre un 20-40% (Grado de recomendación A), aunque no parece influir sobre los efectos colaterales de los opioides (116,136). 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 analgesia 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 efectos secundarios a nivel cardiovascular han limitado su uso. Parecoxib es el único COX-2 disponible para administración parenteral, con una eficacia analgésica similar a otros AINE, puede estar indicado en cirugía sangrante y en pacientes en tratamiento con fármacos anticoagulantes (137) (Grado de recomendación B).

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 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 (138). Presenta buena potencia

analgésica, con un rápido inicio de acción. Buen perfil de seguridad, al presentar menor incidencia de efectos adversos que sus homólogos. Debido a su presentación permite la analgesia secuencial, empezando por vía endovenosa en el hospital y pasar 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. Existen preparados comerciales en comprimidos de 12,5 mg y 25 mg vía oral y solución oral bebible de 25 mg (debido a sus características farmacocinéticas se recomienda administrarlo 30 minutos antes de las comidas si se quiere obtener un efecto rápido) y de 50 mg para 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), diclofenaco 50 mg cada 8 horas (máximo150 mg/día).

Efectos secundarios y reacciones adversas de los AINE

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 permite 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 y/o alteración renal importante. Emplear con precaución en ancianos, hipertensos, alteración renal, insuficiencia cardiaca 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".

Entre los efectos adversos de los AINE, las reacciones gastrointestinales son las más frecuentes. Varían desde efectos menores como pirosis, dispepsia o gastritis, hasta ulceración gástrica o duodenal, perforación y hemorragia. Los factores de riesgo son la edad superior a 60 años, antecedentes ulcerosos o de hemorragia digestiva previa, altas dosis o asociaciones de AINE, combinación con glucocorticoides o anticoagulantes. Pueden producir insuficiencia renal crónica, que se manifiesta como nefropatía intersticial, necrosis papilar y fallo renal por empleo crónico de AINE. Las alteraciones hepáticas varían desde elevaciones transitorias de las enzimas hepáticas hasta insuficiencia hepática aguda. A nivel cardiovascular pueden elevar la presión arterial a través de un aumento de la resistencia vascular, siendo los ancianos los más susceptibles. En un reciente metaanálisis en el que se estudia la incidencia de eventos cardiovasculares (angor, infarto de miocardio, muerte cardiaca) con diversos AINE (naproxeno, ibuprofeno, diclofenaco, celecoxib, rofecoxib, etoricoxib, lumiracoxib), y placebo en 115.000 pacientes, se observa que ninguno de los fármacos estudiados es seguro a nivel cardiovascular, aunque el naproxeno es el menos perjudicial. Con todos ellos debe tenerse en cuenta su riesgo cardiovascular (138).

Las reacciones de hipersensibilidad pueden ser de carácter alérgico (raras y de mecanismo inmunológico) o pseudoalérgico (más frecuentes y posiblemente relacionadas con la inhibición de la síntesis de PG en conexión con una sensibilidad individual). Pueden producirse por cualquier AINE y suelen ser cruzadas entre ellos.

5.6.2. 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 efectos secundarios, tales como náuseas y vómitos, depresión respiratoria, prurito, retención urinaria y constipación, limita su indicación en cirugía sin ingreso, puesto que retrasan el alta y disminuyen la satisfacción del 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, inhibe la recaptación de norepinefrina y serotonina en el SNC, impidiendo la transmisión del dolor a través de la médula. Las náuseas y vómitos son frecuentes y

se relacionan con la dosis y velocidad de administración. Puede producir somnolencia, disforia, alteraciones cognitivas y alucinaciones visuales (más frecuentes en ancianos). Presenta bajo potencial para producir depresión respiratoria, dependencia y tolerancia. Se han descrito casos de síndrome serotoninérgico en asociación con paroxetina.

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.

Estudios comparativos demuestran que el tramadol es equivalente, desde el punto de vista analgésico, a la codeína, pero menos potente que la asociación codeína-paracetamol o hidrocodona-paracetamol. Pero el hecho de ser mejor tolerado que la codeína, la ausencia de efectos gastrointestinales y cardiovasculares significativos y la variedad de presentaciones disponibles, permiten que pueda utilizarse en dolor moderado severo en analgesia multimodal con buenos resultados.

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*, pero sus efectos secundarios limitan su utilización en cirugía sin ingreso.

5.6.3. Anestésicos locales

Los AL 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 y/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 adicción o no de vasoconstrictor y la concentración y el volumen usados (a mayor dosis mayor calidad de la analgesia y menor latencia).

5.6.4. Coadyuvantes analgésicos

Son grupo heterogéneo de fármacos, cuya indicación primaria no es la de analgésicos, que son empleados por los pacientes que presentan dolor con distintas finalidades y en circunstancias específicas. Pueden emplearse 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 empleados para disminuir los efectos adversos de los analgésicos (antieméticos, laxantes) o para tratar síntomas asociados al dolor (ansiolíticos, hipnóticos).

La lista de coadyuvantes utilizados en el tratamiento del dolor es extensa y su papel en el tratamiento del dolor se describe en el punto 8.

5.7. Técnicas regionales para el tratamiento del dolor

La anestesia regional 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.

Las técnicas analgésicas regionales comprenden un amplio abanico de posibilidades terapéuticas, tanto en las vías de administración, como de posología en cualquiera de sus múltiples aplicaciones. Evidentemente, un postoperatorio no doloroso no es subsidiario de una técnica analgésica continua. En el caso del dolor moderado-severo o severo de menos de 24 horas de duración, los bloqueos periféricos (BNP), puede cubrir las necesidades analgésicas del paciente por un periodo de unas 18-24 horas, empleando una inyección única de un AL de acción prolongada en las situaciones en que se puedan aplicar. En el caso de dolor moderado-severo o severo de más de 24 horas de duración, parece claro que una técnica regional continua (BNPC) está indicado.

5.8. Papel de los coadyuvantes en el tratamiento del dolor

En este grupo se engloban diversos fármacos que han sido desarrollados para el tratamiento de diferentes entidades clínicas no relacionadas con el dolor, pero que se emplean con resulta-

dos satisfactorios en la terapéutica analgésica, ya sea potenciando la acción de los AINE y de los opioides, prolongando el efecto de los AL o disminuyendo los efectos indeseables de los mismos. Los adyuvantes son componentes que por sí mismos tienen baja potencia analgésica y/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. Este uso combinado de fármacos nos lleva en la actualidad al *"gold standard"* del tratamiento del dolor postoperatorio, que es el concepto de analgesia multimodal o balanceada (12,53). Una revisión del 2007 resume la evidencia clínica para la adición de segundas drogas seleccionadas, a un opioide o a AINE (50). Existe una fuerte evidencia de que la combinación de AINE o AL con opioides mejoran la analgesia y reducen el consumo y los efectos adversos de los opioides. Sin embargo, existe evidencia favorable, pero insuficiente, en relación al consumo y efectos secundarios de opioides en combinación con paracetamol, α_2-agonistas (clonidina, dexmetomidina), gabapentinoides (gabapentina, pregabalina), glucocorticoides (dexametasona) y antagonistas NMDA (ketamina) (51). Los efectos adversos de los opioides, sobre todo las náuseas y vómitos, pueden influir de forma desfavorable, en el tiempo hasta el alta y en las tasas de reingreso. Por tanto, el uso de la analgesia multimodal en CMA, fundamentalmente la combinación de fármacos no opioides y de AL, es una práctica recomendable, cuyo objetivo no sólo es disminuir la intensidad del dolor sino incrementar el confort del paciente y mejorar los resultados postoperatorios.

5.8.1. 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 voltaje-dependientes, 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 dolor postoperatorio son prometedores, pues reducen el dolor, el consumo de opioides y sus efectos adversos de forma significativa en un gran número

de estudios. Sin embargo, previo a su uso rutinario como un abordaje multimodal en el tratamiento del DAP, son necesarios más datos de eficacia, dosis, perfil de seguridad y duración del tratamiento. Sus efectos adversos más frecuentes son la sedación y el mareo, que aunque menores, sí podrían tener influencia en el alta tras cirugía ambulatoria (24).

5.8.2. α_2-agonistas

Son fármacos que han sido utilizados durante décadas, primariamente en el tratamiento de la hipertensión arterial y posteriormente han tenido una amplia aplicación en el campo de la anestesia y en el manejo del dolor. Se ha demostrado que aumentan la analgesia proporcionada por fármacos como opioides, AL o gabapentina, y por tanto, pueden tener un efecto ahorrador de analgésicos.

La clonidina es el α_2-agonista más empleado en el manejo del dolor crónico y agudo. Ha sido utilizado en forma tópica, oral o neuroaxial, aunque siempre limitado por sus efectos secundarios como la bradicardia, hipotensión y sedación excesiva.

La clonidina ha demostrado prolongar la duración de la anestesia y analgesia de AL de corta y de intermedia duración, mientras que los resultados no son tan claros para AL de larga duración. El mecanismo de acción de la clonidina a nivel de nervio periférico es desconocido, pero se han postulado dos teorías: a través de un efecto "anestésico local" propio y por un efecto vasoconstrictor, mediado por los receptores adrenérgicos postsinápticos, que produce una disminución de la absorción de la solución de AL desde el lugar de inyección. Son necesarios más estudios para definir la dosis de clonidina para cada AL de forma individual.

Los efectos de la desmetomidina todavía no están definidos en el tratamiento del dolor (140).

5.8.3. Antagonistas NMDA

Los antagonistas del receptor NMDA, como la ketamina y el dextrometorfan, son moduladores centrales del proceso sensorial y potentes antihiperalgésicos tanto en estudios animales como en humanos. 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. Muchos estudios demuestran la potenciación de la analgesia inducida por opioides y su efecto ahorrador de opioides. La coadministración de ketamina y morfina no se recomienda para el tratamiento del

DAP en CMA, pero como adyuvante en régimen de analgesia multimodal, administrado en bajas dosis, puede ser útil para el control del dolor postcirugía. Son necesarios más estudios para determinar las dosis, tiempo, duración y eficacia en el uso de estos fármacos en dolor postoperatorio.

5.8.4. Glucocorticoides

Los glucocorticoides sistémicos tienen propiedades antiinflamatorias y antihiperalgésicas, y la monodosis de dexametasona es eficaz en la reducción de NVPO. Varios estudios adjudican un efecto positivo al uso de glucocorticoides sobre el dolor postoperatorio. En las recomendaciones por procedimientos específicos (www.postoppain.org/frame-set.htm) se sugiere el uso de dexametasona como parte de la estrategia multimodal en la cirugía de hemorroides y de la colecistectomía. Según la evidencia actual, el riesgo/beneficio 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 (141).

5.9. Interacciones farmacológicas

Las interacciones farmacológicas son respuestas farmacológicas provocadas por la actuación simultánea de dos o más fármacos. Pueden ser beneficiosas (permitiendo disminuir dosis y efectos secundarios) o perjudiciales (por reducción del efecto deseado y aumento del riesgo de reacciones adversas).

Las interacciones clínicas más relevantes se derivan de la inhibición de la síntesis de las PG por el bloqueo de la COX, por competición en la unión a proteínas plasmáticas y por inhibición del metabolismo de algunos fármacos. Es necesario conocer estas interacciones con el fin de utilizar el fármaco más adecuado a cada paciente (142).

5.9.1. Paracetamol

El paracetamol presenta un perfil de seguridad mayor que los AINE y un menor número de interacciones, pero debemos destacar las siguientes (143).

- Los agentes que inhiben el sistema enzimático CYP2E1 o CYP1A2 (cimetidina, claritromicina, eritromicina, ketoconazol, ciprofloxacino, levofloxacino, omeprazol, paroxetina) pueden reducir el riesgo de toxicidad y los que inducen las isoenzimas hepáticas (barbitúricos, isoniazida, carbamazepina, fenitoína, rifampicina, ritonavir) pueden incrementar el riesgo de hepatotoxicidad por los metabolitos del paracetamol.
- Las fenotiacidas interfieren con el centro termorregulador y su uso concomitante con paracetamol puede ocasionar hipotermia.
- No se recomienda el uso concomitante de paracetamol y salicilatos, por estar aumentado el riesgo de una nefropatía analgésica, incluyendo necrosis papilar y enfermedad renal terminal.

5.9.2. AINE (144)

- No se recomienda su utilización simultánea con otros AINE, porque puede potenciar el riesgo de lesiones gastrointestinales y hemorragias. Puede observarse disminución de la efectividad de los diuréticos y antihipertensivos. Asimismo, tampoco se recomienda su asociación con anticoagulantes orales y heparinas, litio, metotrexato a dosis de 15 mg/semana, hidantoína y sulfonamidas.
- Asociaciones que requieren precaución son las de AINE con IECAS, ARA II, metotrexato a dosis bajas, pentoxifilina, zidovudina, sulfonilureas.
- Asimismo debemos tener en cuenta las asociaciones con betabloqueantes (pueden disminuir su efecto antihipertensivo), ciclosporina y tacrolimus (la nefrotoxicidad puede verse aumentada), trombolíticos (aumentan el riesgo de hemorragia), probenecid (puede aumentar las concentraciones plasmáticas de dexketoprofeno), digoxina (pueden aumentar los niveles plasmáticos) y asociaciones con antidiabéticos orales, insulina y anticonvulsivantes.

5.9.3. Tramadol

Referente al tramadol, hay que administrar dosis más elevadas cuando se administra simultáneamente con inductores de las enzimas del citocromo P450 y CYP2D6 (carbamazepina, fenobarbital, fenitoína y rifampicina). Los fármacos que inhiben el sistema enzimático del CYP2D6 (amiodarona, cimetidina, desipramida, flufenazina, haloperidol, mibefradil, propafenona, quinidina, ritonavir y

tioriazida) reducen la eficacia analgésica y aumentan sus efectos indeseables. La administración de tramadol aumenta el riesgo de convulsiones en pacientes tratados con fármacos que disminuyen el umbral convulsivo, como son algunos antipsicóticos, la cocaína, naloxona y algunos psicoestimulantes. Los antidepresivos tricíclicos y otros fármacos emparentados (ciclobenzaprina o fenotiazidas) inhiben el metabolismo del tramadol y también el umbral convulsivo. No debe administrar tramadol en pacientes que toman IMAO, incluso se recomienda dejar de tomarlos al menos dos semanas antes de iniciar tratamiento con tramadol. La combinación de tramadol y fármacos inhibidores de la recaptación de serotonina se asocia al síndrome serotoninérgico.

Las interacciones farmacológicas más relevantes se describen con detalle en la Tabla 20 del capítulo 7.

6

Pautas analgésicas según procedimiento a nivel hospitalario y domiciliario

Las recomendaciones propuestas en este apartado están englobadas en el concepto de anestesia-analgesia multimodal y lo que aquí se expone debe insertarse siempre en el contexto de cada paciente y las características de cada unidad.

6.1. Cirugía general

6.1.1. Cirugía perianal

La cirugía perianal por sus características algésicas constituye uno de los grandes retos en cirugía ambulatoria. La *hemorroidectomía* es la patología más dolorosa de los diferentes procedimientos perianales. El dolor causado por la hemorroidectomía puede llegar a ser severo, dependiendo de la técnica quirúrgica aplicada. Las técnicas empleadas son diversas (145):

- *Hemorroidectomía convencional de Milligan-Morgan*, consiste en la disección y ligadura del pedículo vascular, dejando la incisión abierta. Es la más habitual para tratar las hemorroides de grado III-IV y también la más dolorosa.
- *Técnica de Ferguson*, que consiste en suturar la incisión para favorecer la cicatrización después de ligar el pedículo (asociada a intenso dolor postoperatorio).
- *Técnica de Longo (hemorroidopexia)* para prolapso hemorroidal, que proporciona una alta más precoz con menos dolor postoperatorio (146).

Otro parámetro definitorio del dolor es la extensión de la exéresis, de uno, dos o tres paquetes varicosos, siendo este último procedimiento el que se asocia a más complicaciones, entre ellas el dolor incoercible o de difícil control.

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. Se han descrito varias estrategias para disminuir el dolor, como la esfinterotomía o dilatación anal (para disminuir la tensión y contrarrestar el espasmo de la musculatura), la administración tópica de relajantes de la musculatura lisa (toxina botulínica, antagonistas del calcio, nitroglicerina, etc.), aunque actualmente no hay datos suficientes que avalen su utilidad.

La analgesia postoperatoria consistirá en una técnica multimodal para dolor intenso (1,117,118), que puede incluir técnicas de analgesia invasiva domiciliaria (perincisional, intracanal anal o intravenosa) (147-149) u otras técnicas innovadoras, que aprovechando la absorción rectal administran antinflamatorios locales. La administración de AINE a nivel rectal, preincisional o postquirúrgica, un supositorio de 100 mg de diclofenaco (150), reduce la retención urinaria y la toma de analgesia de rescate.

La técnica anestésico-analgésica espinal y caudal con opiáceos de larga duración proporcionan una adecuada analgesia postoperatoria, aunque de duración limitada y con efectos secundarios propios de estos fármacos. Los bloqueos de nervios periféricos proporcionan una adecuada analgesia postoperatoria, aunque de duración limitada. Un bloqueo en la foseta isquiorectal, junto al elevador del ano, consiguiendo el bloqueo de las ramas del nervio anocoxígeo, el pudendo y los nervios hemorroidales inferiores, junto con un bloqueo subcutáneo perianal para dilatar el esfínter, proporciona una buena analgesia postoperatoria. Otros autores realizan una infiltración pararectal de AL con adrenalina (151). La principal limitación de estas técnicas es que requieren experiencia técnica y los resultados no parecen ser superiores a la infiltración perianal de AL, mucho más simple, por lo que su uso es cuestionable. La colocación de catéteres, tanto perineurales como incisionales, es poco viable por el riesgo de infección inherente al área y por la facilidad con la que se desplazan. En las técnicas perincisionales se insertará un catéter multiperforado uni o bilateral bajo la piel en la zona perianal y se colocará una perfusión con bomba elastomérica, de AL tipo ropivacaína 0,2% o levobupivacaína 0,125% en una perfusión continua. Con este tipo de analgesia se consigue una disminución del consumo postoperatorio de analgésicos, siempre que el catéter no migre o se salga, lo que constituye su mayor handicap. Una variante de las técnicas incisionales la constituye la perfusión continua de AL con bomba elastomérica en el canal anal, aprovechando las características de absorción de la mucosa rectal. La constante pérdida de AL por el canal anal así como la forma errática de absorción, que la mucosa rectal tiene, constituirían en este caso los límites de la técnica. La expulsión del catéter del canal anal en el momento de la deposición y su posterior lavado y reintroducción por parte del paciente sería en otros casos un obstáculo insalvable para determinado grupo de pacientes (147).

La analgesia sistémica continua se perfila como la mejor opción en aquellos casos que se prevé un DAP severo y prolongado. Esta técnica es muy efectiva y segura y tiene una alta aceptación por parte del paciente (118).

El protocolo cronológico de analgesia para la cirugía perianal sería el que se muestra en la Tabla 7.

TABLA 7
Protocolo cronológico en cirugía perianal

<table>
<tr><td>Preoperatorio</td><td colspan="5">AINE endovenoso o vía rectal preincisionales
Dexametasona 4-8 mg</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Intraoperatorio</td><td colspan="5">Anestesia local (bloqueos) + sedación</td></tr>
<tr><td colspan="5">Anestesia espinal a bajas dosis y de corta duración ± bloqueos regionales</td></tr>
<tr><td colspan="5">Anestesia general con fármacos acción ultracorta ± bloqueos regionales</td></tr>
<tr><td rowspan="8">Postoperatorio inmediato</td><td colspan="5">Protocolo de dolor intenso (estrategia multimodal iniciada desde el preoperatorio), Infusión endovenosa continua</td></tr>
<tr><td>Tipo</td><td colspan="2">Fármacos</td><td>Flujo basal máximo</td><td>Flujo basal mínimo</td></tr>
<tr><td>Flujo continuo variable</td><td colspan="2">Dexketoprofeno 1 mg/ml
Tramadol 0,5 - 1 mg/ml</td><td>8 ml/h</td><td>3 ml/h</td></tr>
<tr><td>Tipo</td><td>Fármacos</td><td>Flujo basal</td><td>Bolos</td><td>Intervalo</td></tr>
<tr><td rowspan="3">ACP</td><td rowspan="2">Dexketoprofeno 1 mg/ml
Tramadol 0,5-1 mg/ml</td><td>4 ml/h</td><td>3 ml</td><td>30 min</td></tr>
<tr><td>5 ml/h</td><td>3 ml</td><td>60 min</td></tr>
<tr><td>Morfina 1 mg/ml</td><td>1 ml/h</td><td>1 ml</td><td>30 min</td></tr>
<tr><td colspan="5">Complemento: Paracetamol 1 g cada 6 horas. Rescate: Metamizol
Cuando la ACP es de morfina el complemento ideal sería dexketoprofeno más paracetamol</td></tr>
<tr><td>Postoperatorio domicilio</td><td colspan="5">Estrategia multimodal con protocolo de dolor intenso (Paracetamol + AINE + Opioide)</td></tr>
</table>

No se dispone, hasta la actualidad, de publicaciones que avalen la eficacia real de este tipo de técnicas invasivas en la cirugía anal ambulatoria.

6.1.2. Cirugía de la pared abdominal

La patología de la pared abdominal ocupa buena parte de la ratio de quirófano en 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 los efectos secundarios y evitar el dolor crónico postoperatorio. A tal efecto se ha desarrollado una guía clínica en Europa (149) que recoge las recomendaciones según su grado de evidencia.

- En el *preoperatorio* se emplearían técnicas de analgesia preventiva, ya sea un antiinflamatorio endovenoso o rectal (152). A ello podríamos añadir los bloqueos prequirúrgicos, ya sea el bloqueo del nervio ilioinguinal e iliohipogástrico (153-155) con AL de larga duración, bloqueo del plano transverso del abdomen (TAP-tranversus abdominal plane block) (156-158) o bloqueo paravertebral (159-161).
- En el *intraoperatorio*, la técnica anestésica de elección (31) es la anestesia local (162-164) y/o bloqueos regionales (TAP, paravertebral, ilioinguinal) (Evidencia Ia, Recomendación A). La anestesia espinal o anestesia general con fármacos de corta duración asociado a una infiltración local de las heridas serían técnicas adecuadas con grado de recomendación B (165).
- En el *postoperatorio*, la infiltración de la herida quirúrgica, constituiría la base del tratamiento del DAP (evidencia Ib) y redundaría en una disminución en el consumo de analgésicos posterior (Recomendación A). Las técnicas de infiltración con AL de la herida quirúrgica pueden ser divididas en técnicas únicas o continuas.
  - *Únicas (166):* a pesar de haber demostrado su eficacia en la reducción de la toma de fármacos en el postoperatorio inmediato (31), su efecto no es suficiente ya que su duración en el tiempo es limitada, a pesar de usar AL de larga duración (ropivacaína o levobupivacaína) con escasos efectos secundarios. Para solventar este problema, diferentes autores han propuesto la adicción de fármacos a la fórmula inicial de AL como la clonidina 150 μg (167) (con resultado poco esperanzador) o sulfato magnésico (168) que parece disminuir el consumo de opioides postoperatorios. Algunos autores incluso han optado por la infiltración de tramadol subcutáneo 1 mg/ kg (169), resultando una

mejor reducción del dolor comparado con la infiltración de bupivacaína 0,25%. Las más usadas en la actualidad son las infiltraciones subfasciales de AL (170-172).

- *Continuas:* la infiltración continua de la herida quirúrgica mediante un catéter multiperforado y elastómero y AL (ropivacaína 0,2% o levobupivacaína 0,125%) constituiría una interesante alternativa a la escasa duración de acción de la infiltración única. Estas técnicas (173-176) pueden subdividirse en 3 grupos: infiltración del tejido subcutáneo, infiltración subfascial, TAP continuo con ropivacaína 0,2% o levobupivacaína 0,125% durante 2 días.

De los procedimientos de la pared abdominal hasta un 10-12% desarrollan dolor postoperatorio crónico (evidencia IIa) (152,177), en forma de disconfort 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 Ib), el dolor previo a la cirugía y el sexo femenino (IIb), en tanto que disminuye con la edad (IIa). Las recomendaciones establecidas indican que el uso de mallas (1b), la identificación de los 3 nervios (2b) y la cirugía endoscópica podrían disminuir su aparición, al igual que en caso de producirse el abordaje multidisciplinar y la liberación de los nervios por vía laparoscópica o abierta. Algunos trabajos (174) indican la disminución de dichos síntomas si se realiza una infiltración de la herida. Se necesitarán estudios con más número de pacientes que aumenten la potencia estadística de dichos resultados. Desde el año 2009, en nuestro país se ha puesto en marcha un estudio multicéntrico cuyo objetivo es el estudio de la cronificación del dolor tras cirugía de hernia, histerectomías y toracotomías, cuyos resultados están pendientes.

El protocolo cronológico de analgesia para la cirugía de la pared abdominal sería el que se muestra en la Tabla 8.

6.1.3. Cirugía laparoscópica

La cirugía laparoscópica ha ocupado en los últimos años un lugar destacado en las unidades de cirugía ambulatoria. Fruto de los diferentes estudios sistemáticos sobre esta patología, tendríamos que diferenciar los tipos de dolor que afectan a estas intervenciones (178): dolor de pared y portales, dolor visceral y dolor referido en el hombro. Para cada uno de ellos se aplicarán diferentes técnicas, por lo que el abordaje será multimodal (179).

En el caso del dolor de pared y de los portales se ha evidenciado un beneficio claro de la infiltración puntual con AL y del bloqueo TAP bilateral que algunos grupos están realizando con la introducción de ultrasonidos.

Tabla 8
Protocolo cronológico en cirugía de la pared abdominal

Preoperatorio	AINE endovenoso, rectal preincisional
	Bloqueo ilioinguinal, bloqueo del plano transverso del abdomen (TAP), o paravertebral
	Infiltración herida quirúrgica
Intraoperatorio	Anestesia local (bloqueos) + sedación (técnica de elección)
	Anestesia espinal bajas dosis y de corta duración ± bloqueos regionales
	Anestesia general con fármacos de corta acción ± bloqueos regionales
Postoperatorio	Protocolo de analgesia multimodal para dolor intenso
	Infiltración única de la herida quirúrgica con AL de larga duración
	Infiltración continua de AL a nivel subcutáneo, subfascial o TAP
	En el domicilio pauta de dolor moderado-intenso

El dolor visceral podría beneficiarse de la analgesia preventiva con AINE o gabapentina y la infiltración intraperitoneal de AL con las siguientes pautas (no hay suficiente evidencia actual que avale la recomendación) (178-183):

- *Dosis y concentración de AL:* es aconsejable una concentración elevada y menor volumen de AL.
- *Tipo de AL:* escogeremos uno de larga duración como la levobupivacaína o ropivacaína. La bupivacaína (el más estudiado) no ha demostrado niveles plasmáticos de toxicidad tras su instilación peritoneal, tiene efecto inhibidor de la peritonitis postoperatoria y no altera las pruebas funcionales respiratorias (la lidocaína disminuye la CVF durante las 4 horas postoperatorio y aumenta el periodo de hipoxemia postoperatoria). Algunos autores están utilizando bolos postoperatorios de ropivacaína 0,5% (10 ml) con disminución del dolor y una reincorporación del paciente a su domicilio en pocas horas.
- *Sitio de la instilación:* en la colecistectomía mejor en lecho hepático que subdiafragmático. Subfascial o preperitoneal en el caso de la hernia.
- *Tiempo de la instilación:* mejor antes que tras la cirugía.

TABLA 9
Protocolo cronológico en cirugía laparoscópica

Preoperatorio	AINE preventivo o gabapentina
	Prevención NVPO según escala de riesgo de Apfel Dexametasona 4-8 mg
Intraoperatorio	AG con opioides de corta duración. Infiltración intraperitoneal AL + portales ± TAP
Postoperatorio inmediato (URPA)	Infiltración intraperitoneal AL + AINE ± Opioide
Postoperatorio domicilio	Pauta multimodal dolor intenso/moderado

- *Posición del paciente en la instilación:* mejor trendelemburg que supino.
- *Neumoperitoneo:* mejor con baja presión, evitando las altas temperaturas del gas intraperitoneal y con buena extracción de CO_2 antes de retirar los trocares.
- La coagulación no exhaustiva y los redones pueden interferir con la absorción.

El dolor referido en el hombro parece tener una relación significativa con el CO_2 residual y su tratamiento sería la infiltración intraperitoneal de AL a nivel subdiafragmático (184).

El protocolo cronológico de analgesia para la cirugía laparoscópica sería el que se muestra en la Tabla 9.

6.1.4. Cirugía de cuello

Los procedimientos de cirugía del tiroides y paratiroides se han ido incorporando desde el año 1986 cuando Steckler (185) describió la técnica en pacientes ambulatorios con el objetivo de reducir costes. En nuestro país (186) se ha implementado en los últimos 10 años el régimen de cirugía sin ingreso. Las técnicas quirúrgicas han evolucionado hasta técnicas asistidas por vídeo (187), que disminuyen la morbilidad y el dolor postquirúrgico, y de forma paralela ha evolucionado la técnica anestésica hasta la actualidad.

Preoperatorio e intraoperatorio

Tanto si el paciente es sometido a una anestesia general (AG) como si se realiza con AL y sedación (188) (mediante un bloqueo cervical profundo y/o superficial con AL de larga duración con o

sin adyuvantes) (189), es recomendable realizar una analgesia preventiva con AINE o gabapentina vía oral, con el objetivo de reducir el consumo de opioides durante y tras la intervención.

La descripción de los bloqueos cervicales para patología de tiroides la realizó Lo Gerfo en el año 1994 como alternativa a la AG (190,191), bloqueando las raíces cervicales profundas de C2, C3 y C4. El bloqueo único de C3, técnica clásica descrita por Winnie, se puede realizar de forma unilateral o bilateral junto con la infiltración local de los lóbulos superiores tiroideos. Los bloqueos cervicales profundos conllevan un no despreciable número de efectos secundarios, como pueden ser la punción de la arteria vertebral o la parálisis del nervio frénico, por lo que en la actualidad la mayoría de los grupos optan por una técnica de AG y un bloqueo cervical superficial (192) que reduce el consumo de opiáceos en el postoperatorio inmediato. Con esta técnica, efectiva en la hemi y tiroidectomía, se reduce el dolor secundario a la hiperextensión cervical de la posición quirúrgica.

Postoperatorio

Las bases en la atención postoperatoria inmediata del paciente, consiste en proporcionar el mayor grado de confort posible, tratando de un modo agresivo la aparición de NVPO cuando fracasan las medidas de prevención y la aplicación de una pauta de dolor moderado.

El protocolo cronológico de analgesia para la tiroidectomía y cirugía paratiroides sería el que se muestra en la Tabla 10.

TABLA 10
Protocolo cronológico en tiroidectomía y paratiroides

Preoperatorio	AINE o gabapentina
	Prevención NVPO según escala de riesgo de Apfel
Intraoperatorio	Bloqueo plexo cervical superficial ± plexo cervical profundo
	Anestesia general reducida o exenta de opiodes
Postoperatorio	AINE domiciliario
	Ondansetron 4 mg

6.2. Cirugía ortopédica y traumatológica

6.2.1. Cirugía ortopédica de la mano y el codo

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

La inervación profunda del codo corre a cargo de las ramas articulares de los nervios mediano, cubital, radial y musculocutáneo. La inervación cutánea depende del nervio radial en su cara posterior, el musculocutáneo en la cara lateral y de los nervios: cutáneo medial del brazo y cutáneo medial del antebrazo en la cara medial.

La inervación 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 1-3.
- 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 1er -3er dedo.
- El nervio músculocutáneo 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 ocasiones a la eminencia hipotenar.

Sin embargo, la asignación de un territorio cutáneo a un determinado nervio resulta imprecisa. La inervación profunda osteoarticular y la inervación motora de la mano y el carpo dependen de los nervios mediano, cubital y radial.

Las técnicas anestésicas/analgésicas más comunes son los BNP y BNPC:

- El bloqueo del plexo braquial a nivel de la clavícula proporciona una anestesia/analgesia completa de los nervios implicados con una sola punción. El bloqueo supra e infraclavicular tiene más probabilidades de incluir el nervio musculocutáneo, el nervio cutáneo medial del antebrazo y el nervio intercostobraquial, por tanto, es más idóneo para la cirugía de codo. La colocación de un catéter perineural es más estable que a nivel axilar ya que no se afecta por los movimientos del brazo.
- El bloqueo axilar es el más utilizado para cirugía de la muñeca y de la mano. La colocación del catéter próximo al nervio radial es la localización más frecuente.

– Bloqueos periféricos selectivos a nivel del codo, antebrazo y muñeca para la cirugía de la mano. Aportan la ventaja de evitar la limitación funcional de los bloqueos más proximales. La ecografía ha renovado el interés por estos abordajes, ya que permite localizar fácilmente los nervios a lo largo de su recorrido.

El protocolo cronológico de analgesia para la cirugía de la mano y del codo sería el que se muestra en la Tabla 11.

TABLA 11
Protocolo cronológico para cirugía de la mano y del codo

<table>
<tr><td>Preoperatorio</td><td colspan="2">AINE endovenoso preincisional</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Intraoperatorio*</td><td>Bloqueo supra-infraclavicular único o continuo</td><td rowspan="3">+ Sedación o
+ Anestesia general</td></tr>
<tr><td>Bloqueo axilar único o continuo</td></tr>
<tr><td>Bloqueos periféricos codo, antebrazo o muñeca</td></tr>
<tr><td>Postoperatorio**</td><td colspan="2">Pautas multimodales para dolor intenso
– Infusión perineural supra-infraclavicular o axilar continua
– Infusión endovenosa continua
Analgesia multimodal sistémica: AINE + Paracetamol + Opiáceo</td></tr>
</table>

* Si utilizamos AL de larga duración, la analgesia postoperatorio puede ser prolongada, y en procedimientos muy dolorosos debemos optar por técnicas continuas con catéter en el ámbito domiciliario y como complemento paracetamol por vía oral

** Ver pautas orientativas al final del apartado.

6.2.2. Cirugía ortopédica de pie y tobillo

La inervación del tobillo y del pie está participada en su casi totalidad por 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.

Las técnicas anestésicas/analgésicas más comunes son los BNP o la combinación de BNP más anestesia general o sedación. La elección de la técnica anestésica dependerá de la duración y agre-

sividad del procedimiento quirúrgico y de la posición del torniquete de isquemia (muslo, pantorrilla o tobillo):

- Bloqueo único o continuo del nervio ciático. El abordaje más común para cirugía de tobillo y pie es a nivel poplíteo. Las técnicas más cruentas de cirugía correctora de hallux valgus (193-196) serían subsidiarias de una técnica analgésica continua. La cirugía de tobillo y retropié también se beneficia de un bloqueo continuo, aunque la valoración del coste/beneficio no siempre lo justifica (197).
- El bloqueo del nervio safeno combinado con el anterior es necesario en cirugía de retropié y tobillo. El bloqueo ecoguiado a nivel mediofemoral es una técnica sencilla y eficaz.
- El bloqueo único o continuo del nervio tibial a nivel de tobillo proporciona una analgesia excelente con poca limitación funcional en cirugía de antepié.
- El bloqueo en calcetín, que implica bloquear las ramas del nervio ciático y el nervio safeno a nivel del tobillo, es más molesto para el paciente, pero resulta útil en la cirugía de hallux valgus.

El protocolo cronológico de analgesia para la cirugía del pie y del tobillo sería el que se muestra en la Tabla 12.

Tabla 12
Protocolo cronológico para cirugía del pie y del tobillo

<table>
<tr><td>Preoperatorio</td><td colspan="2">AINE endovenoso</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Intraoperatorio</td><td>Bloqueo ciático subglúteo ± bloqueo safeno</td><td rowspan="3">± Sedación
± Anestesia general
± Anestesia intradural</td></tr>
<tr><td>Bloqueo ciático poplíteo ± bloqueo safeno</td></tr>
<tr><td>Bloqueos periféricos de tobillo</td></tr>
<tr><td>Postoperatorio</td><td colspan="2">– Infusión continua ciático poplíteo
– Infusión continua nervio tibial a nivel del tobillo
– Infusión endovenosa continua
Analgesia multimodal sistémica para dolor intenso: AINE + Paracetamol + Tramadol</td></tr>
</table>

6.2.3. Cirugía ortopédica del hombro

La inervación del hombro depende principalmente de dos nervios: el axilar o circunflejo (C5-C6) y el supraescapular (C4-C6) que inervan la cápsula, los ligamentos, la membrana sinovial de la articulación glenohumeral y la articulación acromioclavicular. En menor medida, también participan el infraescapular (C5-C6) y el musculocutáneo (C5-C7). Los nervios supraclaviculares, ramas del plexo cervical, inervan la piel de la región más proximal del hombro.

Por tanto, el bloqueo del plexo braquial a nivel interescalénico proporcionará una anestesia/analgesia completa del hombro, ya que asegura el bloqueo del tronco superior (C5-C6) y medio (C7) con extensión al plexo cervical.

El DAP en cirugía de hombro es de intensidad moderada-severa durante los dos primeros días, causado fundamentalmente por la lesión quirúrgica o 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, tenodesis del bíceps y la acromioplastia; y los menos dolorosos son la descompresión subacromial y la resección de la clavícula. En general se realizan por vía artroscópica.

Existen diferentes alternativas para proporcionar una analgesia postoperatoria óptima que han sido recientemente revisadas (198,199).

- El bloqueo interescalénico único con AL de larga duración es la técnica de elección ya que proporciona una analgesia completa 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. Tiene importantes ventajas con respecto a la analgesia sistémica con opiodes, según un metaanálisis que incluye seis estudios, dos de los cuales evaluaban pacientes ambulatorios. Sin embargo, es técnicamente más compleja y presenta más riesgo de complicaciones graves que otras técnicas continuas. La indicación en los pacientes con patología pulmonar debe valorarse individualmente.
- El bloqueo selectivo de los nervios supraescapular y/o axilar es relativamente sencillo y tiene menos riesgo de complicaciones que el bloqueo interescalénico. Por tanto, es una alternativa útil en procedimientos poco agresivos o cuando el bloqueo interescalénico esté contraindicado. La analgesia debe complementarse con otros métodos.
- La infusión subacromial o intraarticular de opiáceos o AL está actualmente desaconsejada por la toxicidad sobre el cartílago y el riesgo de causar lesiones irreversibles.

– Analgesia sistémica. Dentro de este apartado se incluye la ACP endovenosa con AINE + opiáceos. La analgesia sistémica continua domiciliaria con bombas elastómericas es una técnica efectiva para el tratamiento del dolor moderado-severo, aunque requiere control y seguimiento hasta su retirada

El protocolo cronológico de analgesia para la cirugía del hombro sería el que se muestra en la Tabla 13.

TABLA 13
Protocolo cronológico para cirugía del hombro

Preoperatorio	AINE endovenoso preincisional	
Intraoperatorio	Bloqueo interescalénico único o continuo	+ Sedación o + Anestesia general
	Bloqueo supraclavicular	
	Bloqueo supraescapular + Anestesia general	
Postoperatorio	Pautas multimodales para dolor intenso – Infusión perineural continua – Infusión endovenosa continua – Analgesia multimodal sistémica para dolor intenso: AINE + Paracetamol + Opiáceo (tramadol)	

6.2.4. Cirugía ortopédica de la rodilla

La articulación de la rodilla está mayoritariamente inervada por el nervio femoral en su porción anterior, el obturador en la cara medial y el nervio ciático en la cara posterior. El nervio femorocutáneo lateral inerva la piel de la cara lateral de la rodilla. Por tanto, a diferencia del miembro superior, no existe una técnica locorregional única que proporcione analgesia completa.

La reparación del LCA causa dolor moderado-severo durante los primeros dos-tres días, especialmente asociado a los movimientos de rehabilitación. El proceso que requiere más analgesia es la reparación con autoinjerto (200).

Las pautas analgésicas multimodales son indispensables para la realización de esta cirugía en régimen ambulatorio:

- El bloqueo único o continuo del nervio femoral es una de las técnicas más utilizadas por su eficacia en combinación con analgesia sistémica tras cirugía de reparación de LCA en régimen ambulatorio. Varios estudios avalan su eficacia (6,121,128,200,201), aunque una revisión sistemática reciente concluye que no aporta beneficios significativos a la pauta analgésica multimodal que incluye infiltración intraarticular (202).
- La infiltración intraarticular de AL/morfina/AINE única o continua es una técnica muy extendida por su sencillez y por su eficacia en las primeras horas del postoperatorio, sin el inconveniente del bloqueo motor. Sin embargo, la condrotoxicidad de los AL demostrada *in vitro* incluso con una sola inyección (203), cuestiona su uso.
- La infiltración periarticular de los puertos de entrada y de las heridas de obtención del autoinjerto es aconsejable.
- Analgesia multimodal e infusión endovenosa continua.

El protocolo cronológico de analgesia para la cirugía de la rodilla sería el que se muestra en la Tabla 14.

A continuación se muestran en las Tablas 15 y 16 las pautas de perfusión y analgesia en cirugía ortopédica.

TABLA 14
Protocolo cronológico para cirugía de la rodilla

Preoperatorio	AINE endovenoso preincisional	
Intraoperatorio	Anestesia general	+ Bloqueo femoral único o continuo
	Bloqueo subaracnoideo	
	Bloqueo nervio femoral + nervio ciático + nervio obturador + sedación	
Postoperatorio	– Infiltración heridas quirúrgicas ± inyección intraarticular de anestésicos locales + morfina – Infusión perineural femoral continua – Infusión endovenosa continua – Analgesia multimodal sistémica: AINE + Paracetamol + Opiáceo	

TABLA 15
Pautas orientativas de perfusión continua perineural y endovenosa en cirugía ortopédica

Infusión perinerual continua				
Tipo	**Anestésico local**	**Pautas**		
Flujo continuo variable	Levobupivacaína 0,125%	Flujo basal máximo 8 ml/h		Flujo basal mínimo 3 ml/h
ACP	Ropivacaína 0,2%	Basal 3-5 ml/h	Bolos 3 ml	Intervalo 30-60 min
Complemento: Dexketoprofeno 50 mg/8 h/i.v. ó 25 mg/8 h/v.o. *Rescate:* Paracetamol 1 g i.v./v.o. *Si persiste EVA > 4:* Tramadol 1 mg/kg i.v. /v.o.				
Infusión endovenosa continua				
Tipo	**Fármacos**	**Pautas**		
Flujo continuo variable	Dexketoprofeno 1 mg/ml Tramadol 0,5-1 mg/ml	Flujo basal máximo 8 ml/h		Flujo basal mínimo 3 ml/h
ACP		Flujo basal 4-5 ml/h	Bolus 3 ml	Intervalo 30-60 min
Complemento: Paracetamol 1 g /6 h/ i.v. ó v.o.				

TABLA 16
Pauta de analgesia multimodal sistémica para dolor severo

- Dexketoprofeno 50 mg/8 h/ endovenoso ó 25 mg/8 h/vía oral ó COX-2
- Paracetamol 1 g/6 h/ i.v. ó v.o.
- Tramadol 1 mg/kg/8 h i.v. ó v.o.

6.3. Otros procedimientos: vascular, máxilofacial, oftalmología, ORL, ginecología y urología

Los principales procedimientos incluidos y el grado de dolor se muestran en la Tabla 17. Nuestra pauta anestésica-analgésica será multimodal, teniendo en cuenta las características del paciente y el proceso.

TABLA 17
Procedimientos y grado de dolor

Tipo de cirugía		Leve	Moderado	Intenso
Cirugía vascular	Varices	+	++	
Cirugía maxilofacial	Extracción de cordales Implantes, quistes, apicectomías	 +	++	+++
Cirugía ORL	Miringotomía Timpanoplastia (colesteatoma) Cirugía nasal Microcirugía laríngea Amigdalectomía	+ + +	 ++ ++	 +++
Oftalmología	Cataratas Desprendimiento de retina	+	 +	
Cirugía urológica	Fimosis Biopsias de próstata Varicocele Hipospadias	+ +	 ++ ++	 +++ +++
Ginecología	Histeroscopia Ligadura tubárica LP Quiste ovario LP	 + +	++ ++ ++	

ORL: Otorrinolaringología, LP: laparoscópica

6.3.1. Cirugía vascular

La cirugía venosa de miembros inferiores ha cambiado notablemente en los últimos años. Con las técnicas recientes de fulguración endovascular con láser de la vena safena y la esclerosis, química, con láser o con frío, reducen la agresión quirúrgica y la aparición de hematomas. El dolor asociado suele ser de características leves-moderadas que responde a la asociación de paracetamol y AINE en el postoperatorio. La tendencia actual es la realización de anestesia general con dispositivo supraglótico y manejo del dolor con técnicas multimodales, incluyendo la infiltración del trayecto venoso safeno con anestesia local, o anestesia tumescente (empleo de grandes volúmenes de anestésicos locales a muy baja concentración en el tejido subcutáneo) más sedación leve (204,205).

6.3.2. Cirugía maxilofacial

Las cirugías realizadas de forma ambulatoria en la mayoría de las unidades abarcan entre otras, la extracción de piezas incluidas, los implantes dentarios y apicectomías. El dolor asociado a estas intervenciones es de carácter leve, con excepción de las exodoncias en las que el dolor es moderado-intenso. Se aconseja la infiltración con AL de larga duración y la administración endovenosa de corticoides previo a la cirugía. El régimen analgésico domiciliario se basa en la combinación de AINE, paracetamol y opiáceos menores como tramadol y codeína (205), sin olvidarnos de los corticoides orales y de medidas físicas como el frío para reducir la tumefacción.

6.3.3. Cirugía ORL

Incluye una gran variedad de procedimientos, algunos muy simples como la miringotomía, y otros como la cirugía endoscópica nasal, rinoplastias, microcirugía laríngea, cirugía otológica y la controvertida amigdalectomía. La recomendación general es un abordaje multimodal incluyendo la infiltración del lecho quirúrgico con AL. Dos aspectos importantes deben ser considerados en esta especialidad: el potencial compromiso de la vía aérea en la microcirugía laríngea oncológica (valoración cuidadosa de la administración de opioides tanto en la URPA como en el domicilio) y la gran incidencia de NVPO en la cirugía de oído, en especial en la estapedectomía, por lo que es

aconsejable realizar una valoración del riesgo basal del paciente y llevar a cabo una prevención multimodal (27). La amigdalectomía se asocia con dolor intenso y a pesar de la controversia en relación a la administración de AINE y el riesgo de sangrado, la revisión realizada por la Cochrane mostró que no aumentaban la incidencia de sangrado ni de reintervención quirúrgica (206). Mención especial requiere la administración de glucocorticoides, debido a que la administración de dosis altas de dexametasona de 0,5 mg/kg en niños sometidos a amigdalectomía se ha asociado con un aumento del sangrado quirúrgico (207).

6.3.4. Cirugía oftalmológica

En la mayoría de procedimientos ambulatorios se emplea anestesia tópica y/o bloqueos oculares y se asocian con dolor leve que puede controlarse con paracetamol. En procedimientos con dolor moderado como la evisceración, enucleación y la cirugía de retina puede ser necesaria la asociación, junto con paracetamol y AINE, de otros agentes como la atropina tópica para evitar el espasmo ciliar; y la azetazolamida para tratar la hipertensión ocular (205).

6.3.5. Cirugía urológica

En la cartera de procedimientos urológicos ambulatorios algunos producen DAP intenso (varicocele, hipospadias), por lo que se recomienda realizar bloqueos nerviosos en aquellos procedimientos que sean susceptibles (cirugía de fimosis: bloqueo nervio peneano; cirugía de varicocele: bloqueo ilioinguinal asociado a infiltración de la herida quirúrgica; hipospadias: bloqueo caudal y del nervio dorsal del pene) (205). Las técnicas de mini-laparoscopia en la cirugía de varicocele se asocian con menor dolor postoperatorio.

6.3.6. Cirugía ginecológica

En los procedimientos laparoscópicos, el dolor es multifactorial con las mismas consideraciones que las referidas en los procesos laparoscópicos abdominales. En la histeroscopia el dolor se debe a la dilatación del orificio cervical interno y a la distensión uterina posterior. En este procedimiento la realización de bloqueos paracervicales se asocian con mejor control del dolor postoperatorio (204).

7

Consideraciones analgésicas en el anciano

7.1. Barreras que limitan el tratamiento adecuado del dolor

El número de pacientes de edad avanzada que son sometidos a intervenciones quirúrgicas ha aumentado de forma progresiva durante las últimas décadas en nuestra sociedad. Las personas mayores de 65 años pasan por el quirófano con mucha frecuencia y es esta población la que presenta un peor manejo del DAP, cifrándose entre el 50 y el 75 el porcentaje de estos pacientes con un alivio inadecuado del dolor (209). Pese a ello, no existen muchos datos basados en la evidencia acerca del manejo del dolor postoperatorio de este colectivo.

Las alteraciones fisiológicas que presentan los ancianos a nivel cardiovascular, pulmonar, hepático, renal y del SNC los hacen especialmente sensibles a los efectos secundarios y a la posibilidad de interacciones de los analgésicos. No obstante, esta circunstancia no exime de realizar una correcta analgesia, ya que el dolor postoperatorio aumenta el riesgo de hipertensión, taquicardia, isquemia cardiaca e hipoxemia, patologías muy frecuentes en dicha población. Una eficaz analgesia es capaz de acelerar la recuperación, promover la movilización precoz, disminuir el tiempo de ingreso y, por tanto, disminuir los costes.

En cirugía ambulatoria debemos aspirar a conseguir el bienestar del paciente, administrando los analgésicos adecuados a la situación clínica y edad. Cuando el paciente es dado de alta de la unidad, debe llevar consigo la medicación oral necesaria para los primeros días y la de rescate más idónea en caso de aumento del dolor. En esta población es muy importante asegurarse que el paciente y el acompañante entienden correctamente las instrucciones que se le entregan por escrito, debiendo figurar con claridad cuáles son los fármacos que debe consumir de forma pautada y cuáles utilizará sólo como rescate.

En los pacientes ancianos encontramos con frecuencia los siguientes problemas en el control del DAP:

- Dificultad en la evaluación del dolor por parte del paciente, debido a la falta de comprensión de las escalas de valoración, disfunción cognitiva, demencia, alteraciones psicológicas o déficit auditivo o visual. El periodo postoperatorio puede ser especialmente crítico en este sentido en el paciente anciano (210,211).
- Presencia de enfermedades concomitantes que cursan con dolor crónico y que precisan tratamientos que pueden interferir con los fármacos empleados en el control del dolor postoperatorio (212).
- Recelo o miedo por parte de profesionales y pacientes al uso de opioides por sus efectos secundarios en este rango de edad. Debemos recordar que aunque los ancianos son más sensibles a los opioides en general, utilizados de forma adecuada son seguros (210).
- Temor a crear adicción debido a la administración de opioides en el postoperatorio. Esta posibilidad se puede considerar inexistente, sobre todo en este grupo de pacientes (213).
- Ausencia de queja por parte del paciente, al creer que el dolor no puede ser aliviado o por no molestar a los demás. Esta es una circunstancia frecuente en nuestra cultura (211).
- Utilización, por el contrario, de las quejas por dolor como medida para llamar la atención. Esta situación debe ser tenida en cuenta por los profesionales para no provocar una sobredosificación analgésica.

7.2. Ajuste de dosis de analgésicos

La disminución en la capacidad metabólica del hígado o en la capacidad de excreción renal condiciona frecuentemente la necesidad de modificar las dosis. Aunque los requerimientos varían considerablemente de una persona a otra, están indicadas dosis de inicio de un tercio o de la mitad de la dosis habitual del adulto para fármacos con índices terapéuticos bajos. En la Tabla 18 se reseñan los ajustes de dosis para los analgésicos más empleados.

7.2.1. AINE no selectivos

La población geriátrica es más susceptible a la aparición de efectos adversos graves cuando son tratados con AINE (214,215). En concreto, la hemorragia digestiva puede presentarse en el

TABLA 18
Dosificaciones de analgésicos y consideraciones en el paciente anciano

	Fármaco	Vía	Dosis habitual	Recomendaciones
AINE	Dexketoprofeno	i.v. v.o.	50 mg/8-12 horas 25 mg/8 horas	Dosis máxima en IR 50 mg/día No usar en IR moderada-severa
	Ibuprofeno	v.o.	400 mg/6-8 horas	IR leve o moderada: reducir dosis inicial; no usar en IR grave
	Ketorolaco	i.v. v.o.	30 mg/8 horas 10 mg/6-8 horas	Dosis máxima: 60 mg/día IR leve: mitad de dosis
	Metamizol	i.v. v.o.	2 g/8 horas 575 mg/6-8 horas	Precaución en IR o con depleción de volumen
	Parecoxib	i.v.	20-40 mg/ 6-12 horas	Si el peso ≤ 50 kg, iniciar con la mitad de dosis. Dosis máxima 40 mg/día
Paracetamol		i.v. v.o.	1 g/6 horas 1 g/6 horas	Reducir dosis diaria máxima un 25% IR grave, intervalo entre 2 tomas, mínimo 8 horas
Opioides	Tramadol	i.v. v.o.	100 mg/8 horas 50-100 mg/8 horas	Mayores de 75 años o con IR o hepática, alargar intervalos de dosis a 12 horas
	Morfina	i.v. v.o.	2-5 mg/4 horas 10-30 mg/4 horas	Comenzar con dosis entre mitad y 1/3 menos que en adultos Titular el opioide
	Meperidina	i.v.	100 mg/6-8 horas	No emplear en ancianos

*IR: Insuficiencia renal

contexto del tratamiento postoperatorio con mayor gravedad que en el resto de la población y sin síntomas previos (216,217). Los AINE no selectivos pueden aumentar la presión arterial y por esta razón debe vigilarse este parámetro en los pacientes hipertensos (218).

Las circunstancias específicas de los principales AINE, no selectivos, en la población geriátrica son las siguientes:

- El *dexketoprofeno* no requiere ajuste de dosis en un principio. Únicamente si la función renal está algo disminuida (aclaración de creatinina de 50-80 ml/min) se recomienda una dosis menor (50 mg/día). Cuando la aclaración de creatinina esté por debajo de 50 ml/min no debe utilizarse.
- La vida media de eliminación del *metamizol* en voluntarios sanos ancianos es significativamente superior a la de los adultos sanos. Asimismo, tienen un aclaramiento inferior al de estos. Sin embargo, todo ello no implica un ajuste general de la dosis, salvo en casos de IR en los que puede ocasionar retención de sodio y cloro, oliguria y producción de edemas. En pacientes con depleción de volumen o historia previa de IR pueden presentarse oliguria o anuria, proteinuria y nefritis intersticial.
- No es necesario modificar la dosis ni la frecuencia de administración de *ibuprofeno* en pacientes ancianos, pues la farmacocinética de este fármaco no se altera en este grupo. En pacientes con IR leve o moderada debe reducirse la dosis inicial y no debe utilizarse en pacientes con disfunción renal grave. Tiene un perfil muy favorable para la persona mayor ya que el riesgo de alteraciones cardiovasculares es bajo en relación a otros AINE y se considera de mínimo riesgo para la hemorragia digestiva.
- El *ketorolaco* no debe utilizarse más de 2 días consecutivos por vía parenteral y no más de 6 días por vía oral o en tratamientos combinados, por el riesgo aumentado de hemorragia digestiva alta, tanto en población adulta como anciana. Desde el 1 de abril de 2007 es un Medicamento de Uso Hospitalario y, por tanto, no está disponible en farmacias. La dosis máxima diaria en ancianos es de 60 mg. Cuando existe IR leve, debe administrarse la mitad de la dosis recomendada, con determinaciones periódicas de la función renal, y si la insuficiencia es moderada o grave está contraindicado.

7.2.2. Inhibidores selectivos de la COX-2

Los coxib no precisan ajuste de dosis en ancianos. Deben usarse con precaución en aquellos pacientes con deterioro de la función renal o en los que están predispuestos a retención de líquidos. En insuficiencia hepática moderada se debe administrar la mitad de la dosis habitual y no se deben utilizar en insuficiencia hepática grave. Del mismo modo deben contraindicarse en casos de enfermedad isquémica coronaria o cerebrovascular, o ante factores de riesgo cardiovascular, circunstancia bastante frecuente en la población geriátrica (219).

7.2.3. Paracetamol

El paracetamol es el analgésico de elección para el tratamiento del dolor leve en los ancianos. Resulta un analgésico seguro y no se asocia a las complicaciones gástricas como ocurre con los otros AINE. En los pacientes geriátricos la vida media de eliminación está aumentada, por lo que se recomienda reducir la dosis en un 25%. Puede administrarse en casos de insuficiencia renal a corto plazo, aunque si la insuficiencia renal es severa (aclaramiento de creatinina inferior a 10 ml/min) se recomienda un intervalo mínimo de 8 horas manteniendo la dosis de 1 g en cada toma. Está contraindicado en casos de insuficiencia hepática (220).

7.2.4. Opioides

No es necesario adaptar la dosis de tramadol en pacientes de edad avanzada que no tengan IR o hepática. En pacientes mayores de 75 años puede prolongarse la eliminación tras la administración oral pautada, por lo que deben alargarse los intervalos de dosificación según las necesidades individuales. En pacientes con aclaramiento de creatinina inferior a 30 ml/min o trastornos hepáticos debe utilizarse con precaución, aumentando los intervalos entre dosis a 12 horas. Está contraindicado cuando el aclaramiento de creatinina es menor de 10 ml/min o existe una enfermedad hepática grave. Es un fármaco práctico para ser utilizado como rescate ante el dolor irruptivo intenso, tanto en el hospital como en el domicilio. Para su administración oral, además de las presentaciones en cápsulas, existe la forma líquida que se administra mediante pulsaciones o gotas y nos permite dosificar y prescribir dosis menores, adaptándonos a las necesidades de cada paciente. Las combinaciones de paracetamol y tramadol (325 mg/37,5 mg) pueden utilizarse también como tratamiento analgésico.

Existen presentaciones que combinan paracetamol y codeína o AINE y codeína, pero la gran incidencia de efectos secundarios que presenta este fármaco en los ancianos lo convierte en una opción poco recomendable.

En general, los ancianos son más sensibles a los efectos de los opioides. El volumen de distribución de la morfina tras una dosis intravenosa es la mitad que en pacientes jóvenes, su aclaramiento es del 50% y los niveles séricos que se alcanzan son más altos. Además, la sensibilidad cerebral a la analgesia es mayor, quizá por un aumento de la sensibilidad de los receptores cerebrales. La vía de administración de elección en el anciano es la intravenosa, pues la vía intramuscular es inadecuada y potencialmente lesiva. Se recomienda titular de forma cuidadosa el opioide, comenzando con una dosis un medio o un tercio menor que la empleada en los adultos, aumentando luego la

dosis de manera progresiva. En pacientes con deshidratación, oliguria o anuria se debe suspender el opioide y dar sólo cuando se necesite. Aubrun y cols. concluyen que si se observan las precauciones normales, la dosificación de morfina intravenosa no necesita ser modificada por la edad (221).

La meperidina debe evitarse en ancianos por su mayor capacidad para producir depresión respiratoria y por su efecto de excitación del SNC que puede producir convulsiones (222,223).

7.3. Manejo del dolor en el anciano con patología asociada

Los analgésicos utilizados en DAP presentan interacciones frecuentes al administrarse de forma simultánea con otros fármacos, aumentando la posibilidad de reacciones adversas. La edad contribuye a ello ya que dosis no tóxicas en jóvenes o adultos pueden serlo en ancianos por alteración de la farmacocinética y farmacodinamia. Por otro lado, la mayor utilización de fármacos en los ancianos, debido a las frecuentes enfermedades asociadas, implica una mayor probabilidad de interacciones entre fármacos. El riesgo de reacciones adversas aumenta exponencialmente con el número de fármacos empleados, habiéndose demostrado, por ejemplo, que existe un riesgo aumentado de insuficiencia renal aguda con la triple combinación de un AINE, un IECA y un diurético (224).

En la Tabla 19 se muestran los criterios para determinar los fármacos que deben ser evitados en ancianos ante el riesgo de reacciones adversas e interacciones, o por ser ineficaces; especialmente si disponemos de otras alternativas de similar eficacia o menor toxicidad *(Grado de recomendación C)*. Estos criterios se basan principalmente en los que formuló Beers en 1991, posteriormente actualizados y con algunas contribuciones (223). Su cumplimiento ha demostrado una reducción de las reacciones adversas a medicamentos, e incluso una disminución del riesgo de hospitalización y mortalidad.

7.3.1. Interacciones fármaco-fármaco (Tabla 20)

Pacientes en tratamiento con anticoagulantes orales (ACO) y heparina

Los AINE tienen efecto antiagregante plaquetario, pudiendo prolongar el tiempo de protrombina y aumentar el riesgo de hemorragia digestiva al potenciar los efectos de los anticoagulantes. Deberá evitarse el uso simultáneo de estos fármacos y si no fuera posible, deberán realizarse pruebas de coagulación al inicio del tratamiento y ajustar la dosis del anticoagulante.

Tabla 19
Analgésicos potencialmente inadecuados en el anciano (223-225)

a. Independientes del diagnóstico o enfermedad		
Fármaco	**Comentarios**	
Indometacina	El AINE que más efectos adversos produce en el SNC	
Meperidina	Precisa de dosis altas. Puede causar confusión	
Pentazocina	El opioide que más efectos adversos causa a nivel de SNC	
Dextropropoxifeno	Escasas ventajas analgésicas frente al paracetamol que es más seguro	
Ketorolaco	No debe utilizarse más de 6 días. Gran riesgo de sangrado gastrointestinal en ancianos	
b. Según diagnóstico o enfermedad		
Enfermedad	**Evitar**	**Comentario**
Úlcera duodenal o gástrica	AINE y aspirina (≥ 325 mg)	Pueden exacerbar úlceras existentes o producir nuevas
Trastornos de coagulación o en terapia anticoagulante	Aspirina, AINE	Pueden prolongar el tiempo de coagulación y elevar los valores de INR o inhibir la agregación plaquetaria, resultando en un potencial aumento del sangrado
Fallo renal crónico (Creatinina ≥ 150 µmol/l)	AINE	Empeoramiento de la insuficiencia renal
Hipertensión severa-moderada	AINE	Aumento de la presión arterial

Tabla 20
Interacciones farmacológicas de los AINE en el anciano

Fármaco	Efecto	Descripción
Otro AINE	↑	Aumentan la incidencia de efectos gastrointestinales adversos
Anticoagulantes	↑	Pueden prolongar el tiempo de protrombina. Alteración de la función plaquetaria y mucosa gástrica. Mayor posibilidad de hemorragia
IECA	↓	Se antagoniza el efecto hipotensor. Mayor riesgo de insuficiencia renal, hipercalcemia e hiperpotasemia
Betabloqueantes	↓	Se antagoniza el efecto hipotensor
Diuréticos de asa	↓	Disminución de los efectos de los diuréticos. Aumenta riesgo de nefrotoxicidad
Diuréticos tiazídicos	↓	Indometacina disminuye la acción diurética y antihipertensiva
Antidiabéticos orales	↑	Disminuyen el metabolismo de las sulfonilureas, puede potenciar la acción hipoglucemiante
Aminoglucósidos	↑	Aumentan riesgo de nefrotoxicidad
Quinolonas	↑	Aumentan riesgo de convulsiones
Digoxina	↑	Ibuprofeno e indometacina pueden aumentar los niveles séricos de digoxina, mayor toxicidad
Ciclosporina	↑	Aumenta el riesgo de nefrotoxicidad
Corticosteroides	↑	Potencian efecto ulcerógeno
Metotrexato	↑	Disminuye excreción, elevación de niveles plasmáticos. Aumenta riesgo de toxicidad. No recomendado a altas dosis
Hidantoínas	↑	Pueden aumentar niveles séricos de fenitoína, aumento de efectos tóxicos
Litio	↑	Aumento de niveles séricos de litio, toxicidad por litio

El paracetamol, por su excelente tolerabilidad gastrointestinal, con la práctica ausencia de efecto gastrolesivo a dosis inferiores a 2 g/día, y porque a dosis terapéuticas está libre de efectos antiplaquetarios, se considera la alternativa terapéutica a los AINE y la terapia analgésica-antipirética de elección en pacientes sometidos a tratamiento con anticoagulantes orales, aunque es clínicamente prudente monitorizar los niveles de INR. La administración crónica de paracetamol a dosis superiores a 2 g/día durante periodos prolongados, simultáneamente con ACO, puede provocar un incremento del efecto anticoagulante, sin embargo, este efecto tiene escasa repercusión clínica y no limita en absoluto la utilización de paracetamol en pacientes en tratamiento con ACO (226).

Pacientes hipertensos

En general, los AINE pueden dar lugar a retención de sodio y agua, manifestándose en forma de edemas e hipertensión arterial que podrían desencadenar episodios de insuficiencia cardiaca congestiva, en pacientes más susceptibles. Por tanto, son fármacos que se deben utilizar con precaución en los pacientes hipertensos. Además, debemos tener en cuenta que los AINE pueden tener interacciones con varios antihipertensivos que reseñamos a continuación:

- *En el tratamiento con IECA,* los AINE antagonizan su efecto hipotensor, reduciendo así su eficacia, aumentan el riesgo de fracaso renal e hiperpotasemia. Ejercen por sí mismos un efecto vasopresor (más manifiesto en ancianos e hipertensos previos). Los de mayor riesgo son indometacina y naproxeno y con menor grado de interacción los salicilatos (227).
- *En el tratamiento con betabloqueantes*, los AINE disminuyen el efecto antihipertensivo, en cambio, la morfina aumenta el efecto de estos fármacos.
- *En pacientes en tratamiento con diuréticos de asa*, su empleo simultáneo con un AINE puede aumentar el riesgo de fracaso renal, como consecuencia de una reducción del flujo sanguíneo renal. El tratamiento concomitante con diuréticos ahorradores de potasio podría ir asociado a un aumento de los niveles de este ión, por lo que es necesario vigilar sus niveles. Al asociar paracetamol con diuréticos de asa, los efectos diuréticos pueden verse reducidos, debido a que el paracetamol puede disminuir la excreción renal de PG y la actividad de la renina plasmática.

Pacientes diabéticos en tratamiento con antidiabéticos orales

Los salicilatos aumentan el efecto hipoglucemiante de los antidiabéticos orales, desplazándoles de su unión a las proteínas plasmáticas. Por tanto, es necesario extremar el control de glucemia y se hace necesario un ajuste de la dosificación del antidiabético oral en estos casos.

Pacientes diabéticos en tratamiento con insulina

Los salicilatos administrados a grandes dosis pueden producir una disminución del efecto hipoglucemiante.

Pacientes en tratamiento con antibióticos

La asociación de aminoglucósidos y AINE inhibe el aclaramiento renal del antibiótico y aumenta el riesgo de nefrotoxicidad. Por tanto, hay que monitorizar las concentraciones de antibióticos y ajustar la dosis. Se han notificado casos aislados de convulsiones que podrían haber sido causadas por el uso simultáneo de quinolonas y ciertos AINE. Existe un posible aumento del riesgo de sangrado cuando se combinan cefalosporinas y aspirina, por lo que debe evitarse el uso simultáneo.

Pacientes en tratamiento con antidepresivos

- Con IMAO debe evitarse el uso de opioides (aumenta la depresión del SNC), dextropropoxifeno (riesgo de crisis adrenérgica e HTA) y meperidina (riesgo de excitación, rigidez y coma; especialmente peligroso cuando se emplea en pacientes que han tomado IMAO dentro de los 14-21 días previos al tratamiento con meperidina).
- Con antidepresivos tricíclicos, los opioides aumentan la depresión del SNC (la meperidina produce depresión respiratoria, hipotensión, sedación profunda y coma). Adrenalina y noradrenalina aumentan el efecto presor con posibilidad de arritmias. Los anestésicos locales pueden originar hipotensión ortostática y dificultad motora.

Pacientes en tratamiento con digoxina

Los AINE pueden elevar los niveles plasmáticos de digoxina, aumentando el riesgo de toxicidad de este fármaco.

Pacientes en tratamiento con ciclosporina, tacrolimus

Su administración simultánea con AINE puede aumentar el riesgo de nefrotoxicidad, debido a la reducción de la síntesis renal de prostaglandinas.

Pacientes en tratamiento con neurolépticos (haloperidol)

Los opioides aumentan el efecto depresor del SNC y el metamizol puede dar lugar a hipotermia grave con neurolépticos.

Pacientes en tratamiento con corticoides

Los AINE aumentan el riesgo de úlceras y hemorragias gastrointestinales. En los pacientes tratados con ciclosporina, digoxina, neurolépticos o corticoides se recomienda paracetamol, para evitar interacciones farmacológicas y farmacocinéticas (226).

Pacientes en tratamiento con metotrexato

Los AINE pueden producir una importante toxicidad por este fármaco (estomatitis, mielosupresión, nefrotoxicidad), al reducir su excreción renal, sobre todo con dosis antineoplásicas (dosis de 15 mg/semana o superiores), por lo que se debe evitar su administración junto con metotrexato a altas dosis. A dosis bajas, inferiores a 15 mg/semana, se monitorizarán estrechamente las concentraciones del fármaco, sobre todo durante las primeras semanas de administración simultánea, y la función renal. Se recomienda suspender el tratamiento con AINE 12-24 horas antes y, al menos, 12 horas después de la administración de una dosis elevada de metotrexato.

Pacientes en tratamiento con litio

Los AINE pueden incrementar los niveles plasmáticos de litio, posiblemente por reducción de su aclaramiento renal, por lo que se deberá evitar su administración conjunta, a menos que se monitoricen los niveles de litio.

7.3.2. Interacciones fármaco-enfermedad

En la Tabla 21 se pueden ver algunas de las posibles interacciones de diversos fármacos analgésicos cuando se administran a pacientes con una enfermedad previa.

TABLA 21
Interacciones fármaco-enfermedad en el anciano

Enfermedad	Fármaco	Reacción adversa
Ulcus péptico	AINE	Hemorragia digestiva
EPOC	Opioides	Depresión respiratoria
Demencia	Opioides	Aumento confusión, delirio
Hipertensión arterial	AINE	Aumento de la tensión arterial
Enfermedad renal crónica	AINE	Insuficiencia renal aguda
Insuficiencia cardiaca congestiva	AINE	Insuficiencia renal aguda
Enfermedad hepática grave	AINE Opioides	Insuficiencia renal aguda Potencian los efectos ulcerógenos e incrementan el riesgo de hemorragia Pueden precipitar encefalopatía hepática
Deshidratación	AINE	Insuficiencia renal aguda
Lupus eritematoso sistémico	AINE	Insuficiencia renal aguda

7.4. Recomendaciones prácticas para el tratamiento del dolor postoperatorio en el domicilio

Basándonos en las recomendaciones de Beers (228) para el tratamiento domiciliario en los ancianos, extraemos cuatro principios que siempre se han de tener en cuenta cuando enviamos a las personas mayores a su domicilio con una pauta analgésica:

- Simplificación de los regímenes terapéuticos: prescribir fármacos de 3 tomas diarias como máximo y coincidentes con las comidas a ser posibles.
- No simultanear fármacos que se toman 3 veces al día con otros que se toman 4 veces al día.
- Entregar por escrito las pautas de tratamiento (mejora la comprensión del paciente y facilita la comunicación con otros profesionales).
- Indicar por escrito para qué es cada fármaco para evitar confusiones en caso de duda.

8

Recomendaciones analgésicas en el paciente pediátrico

Los pacientes en edad pediátrica conforman un subgrupo de población en los cuales la realización de sus intervenciones quirúrgicas en régimen ambulatorio está especialmente indicada por dos motivos (229):

1. Se trata habitualmente de intervenciones cortas y simples que se realizan en niños con buen estado de salud.
2. Permiten un rápido retorno del niño a su hogar, aliviando en gran manera la ansiedad, tanto de los niños como de sus padres, y contribuyendo a una reducción de los costes generados por el acto quirúrgico.

Para que una intervención pueda ser realizada con éxito, dentro de un programa de CMA, es imprescindible que los padres o responsables del niño puedan llevar a cabo de forma segura el control postoperatorio del proceso. Uno de los objetivos fundamentales debe ser alcanzar un adecuado control del DAP, tanto en el postoperatorio inmediato en el centro sanitario, como en el domicilio del niño. No conseguir ese control es una de las causas principales de fracaso del programa de CMA, porque además de afectar al estado físico y emocional del niño, provoca mayor carga de trabajo para el personal sanitario, enlentece el flujo de pacientes, origina retrasos en el alta o readmisiones hospitalarias, aumenta los costes y, en última instancia, disminuye la eficiencia del proceso (21).

El dolor se define como una experiencia sensitiva y sensorial desagradable: por tanto, se trata de una experiencia subjetiva en la que participan factores sensoriales, emocionales, cognitivos y conductuales. Existe una serie de dificultades históricas para el adecuado tratamiento del dolor en la edad pediátrica:

- Mito de que los recién nacidos y lactantes no sienten dolor o de que si lo sienten ello no conllevará ninguna consecuencia.

- Falta de conocimientos o conceptos erróneos sobre cómo tratar el dolor en niños.
- Falta de capacidad para valorar y reevaluar la presencia de dolor.
- Miedo a los efectos secundarios de los analgésicos, sobre todo a la aparición de depresión respiratoria y la posible adicción a los fármacos.

Existen evidencias de que los fetos y neonatos ya experimentan dolor, objetivándose a través de sus respuestas conductuales y fisiológicas frente a los estímulos nociceptivos. Las estructuras neuroanatómicas necesarias para la percepción del dolor ya están presentes en la 25 semana de gestación. Los neonatos que sufren experiencias dolorosas responderán de manera diferente a posteriores estímulos dolorosos (hiperalgesia), pudiendo resultar afectada su maduración conductual. En muchos niños, su primera experiencia dolorosa, de cierta intensidad y duración, acontece en relación con una intervención quirúrgica, situación que frecuentemente tiene lugar tras una cirugía en régimen ambulatorio, de ahí que el DAP se deba tratar cuanto antes y, si es posible, prevenirlo antes de que aparezca.

Al igual que en los adultos, en cirugía pediátrica el dolor debe ser considerado como el quinto signo vital, de modo que su evaluación debe ser periódica y debe registrarse en lugar visible de la historia clínica del paciente. La mayoría de los niños no van a ser capaces de comunicarnos la cantidad y cualidad de su dolor; por otra parte, la intensidad del dolor no siempre guarda relación directa con la cantidad del daño orgánico que lo provoca. No todos los métodos de medición del dolor de los que disponemos sirven para todos los niños ni para todas las situaciones (66-68,230).

8.1. Estrategia para el tratamiento del dolor pediátrico

La estrategia se debe individualizar, teniendo en cuenta las necesidades específicas de cada niño y valorando el tipo de cirugía a realizar. La estrategia ideal, para el tratamiento del DAP en el paciente ambulatorio pediátrico, debe basarse en pautas analgésicas efectivas y seguras, que conlleven los mínimos efectos secundarios posibles, que proporcionen una rápida recuperación y que sean de fácil cumplimiento en el domicilio del paciente (231,232).

Cualquiera que sea el esquema a desarrollar, comenzará a aplicarse, en lo posible, antes del estímulo doloroso, lo cual disminuirá los requerimientos anestésicos durante el intraoperatorio, así como la demanda de analgésicos en el postoperatorio inmediato.

Para desarrollar una estrategia analgésica, frente al DAP en cirugía ambulatoria pediátrica, debemos actuar a cuatro niveles (233,234):

- *Entorno sanitario:*
  - Debemos contar con personal cualificado, estable y con experiencia.
  - En la visita preanestésica, se les debe proporcionar a los padres y al niño (dependiendo de su edad), información suficiente sobre el dolor previsto y los métodos que se emplearán para controlarlo.
  - La infraestructura hospitalaria debe estar adaptada a la edad pediátrica, con una temperatura adecuada, un ambiente amigable y dotado de medios de distracción (TV, vídeos, libros, juguetes, etc.).
- *Entorno familiar:*
  - Los padres, sobre todo de los niños menores de 7 años, juegan un papel muy importante, pues comunicarán al niño en qué va a consistir el proceso quirúrgico con palabras que ellos entiendan. Puede aconsejarse la administración de ansiolíticos a los padres con excesivo nerviosismo para evitar que trasmitan estrés al niño.
  - Se deben limitar las visitas al niño en las primeras 24 horas del postoperatorio.
  - Es fundamental que cumplan con el régimen analgésico prescrito al niño en su domicilio, referido tanto a las dosis a administrar, como a los intervalos en que deben administrarse.
- *Valoración de la intensidad de dolor de la intervención quirúrgica:*
  - Posibilita una adecuada planificación de la estrategia analgésica.
  - No olvidar que aunque el dolor tras una cirugía es un hecho predecible, su intensidad se verá modificada por diversos factores.
- *Analgesia:* Además de los fármacos, y con carácter preventivo, se debe actuar sobre situaciones fácilmente evitables que pueden provocar mayor percepción de dolor postoperatorio.
  - Disminuir la ansiedad infantil: posibilitar la presencia parenteral hasta el momento de pasar al quirófano o incluso hasta el momento de la inducción, administración de premedicación ansiolítica, no mantener al niño desnudo innecesariamente frente a personas extrañas.
  - Eliminar o disminuir el dolor que conllevan la venopunción (EMLA), la infiltración cutánea, etc.
  - No exceder los tiempos de ayuno tanto en el pre como en el postoperatorio, pues generan irritabilidad del niño por hambre y/o sed.
  - Evitar ambiente agresivo: ruido excesivo, visión de material de punción.
  - Evitar NVPO mediante un abordaje multimodal (reduciendo opioides, neostigmina y realizando profilaxis en aquellos casos de riesgo).

- Disminuir el dolor de garganta o estridor, evitando intubaciones traumáticas o empleo de manguitos de TOT excesivamente hinchados. Es preferible utilizar, si es posible, ventilación no invasiva a través de mascarilla facial o laríngea.
- Evitar escalofríos, dotando al entorno de una temperatura ambiental adecuada para el niño.
- Evitar la visualización por parte del niño de la zona intervenida durante el postoperatorio inmediato.
- Complementar con métodos no farmacológicos, tanto en el hospital como en el domicilio del niño: aplicación de frío, técnicas de relajación, métodos de distracción.

8.2. Técnica anestésica en cirugía pediátrica

La elección de la técnica anestésica es fundamental para el control del DAP, pues la analgesia residual tras la anestesia va a depender, en su calidad y en su duración, de la técnica anestésica empleada y de los fármacos elegidos. De manera general, utilizaremos en los niños una anestesia general complementada con bloqueos locales o loco-regionales. Esto nos permitirá obtener un buen control del dolor y reducir las dosis de anestésicos a emplear, lo cual se traduce en un despertar más rápido y confortable del niño (229).

Las técnicas basadas en agentes hipnóticos (sevoflurano o propofol) o en opiáceos de acción ultracorta, como el remifentanilo, no producen analgesia residual, mientras que las técnicas loco-regionales suponen un gran avance en el control del DAP infantil, pues presentan una elevada eficacia y disminuyen de forma importante los requerimientos analgésicos postoperatorios *(Grado de recomendación A)* (235). Los bloqueos tronculares y los BNP son tan efectivos como los bloqueos centrales, pero con menos efectos secundarios. Se recomienda la infiltración con AL de larga duración del lugar de la herida quirúrgica, previamente a la incisión, salvo que exista contraindicación específica, pues previene la transmisión de impulsos nociceptivos al SNC, lo cual disminuye el dolor en el postoperatorio.

Para diseñar una estrategia analgésica efectiva, no sólo es de gran utilidad identificar los factores que favorecen o predisponen la aparición de DAP, sino también tener presente que los requerimientos analgésicos pueden estar influidos por la agresividad del procedimiento quirúrgico (236). Sobre estas bases, y conociendo la dosificación de los principales fármacos analgésicos en pediatría (Tabla 22), planificaremos en el periodo preoperatorio la técnica anestésica y analgésica multimodal, en

Tabla 22
Dosificación de los principales fármacos analgésicos en pediatría

Escalón	Fármaco	Dosis oral	Dosis endovenosa	Dosis rectal
Primero Inhibidores de la COX a nivel central (IIb)	Paracetamol	Neonato: 10-15 mg/kg/6 h (5 mg/kg si ictericia) Máximo 60 mg/kg/día Mayores de 1 mes: 20 mg/kg/6 h Máximo 90 mg/kg/día Máximo 1 g/dosis	Habitual 10-15 mg/kg/6 h	Neonatos: Habitual 15 mg/kg/6 h Máximo 60 mg/kg/día Mayores de 1 mes: 40 mg/kg dosis de carga 20 mg/kg/6 h mantenimiento Máximo 90 mg/kg/día ó 1 g/dosis
	Metamizol	20-40 mg/kg/6 h	20-40 mg/kg/6 h	Niños de 1-3 años 20-40 mg/kg/6 h Niños de 4-11 años 250-500 mg/6-8 h
Segundo AINES (Ib)	Ketorolaco	0,3-0,5 mg/kg/6 h 0,1-0,2 mg/kg/6 h	0,3-0,5 mg/kg/6 h 1 mg/kg/6 h	
	Ibuprofeno	10 mg/kg/8-12 h		
	Naproxeno	5-10 mg/kg/12 h		
	Diclofenaco	0,5-1 mg/kg/8-12 h		

(Continúa en la página siguiente)

Tabla 22 (Continuación)
Dosificación de los principales fármacos analgésicos en pediatría

Escalón	Fármaco	Dosis oral	Dosis endovenosa	Dosis rectal
Tercero Opiáceos leves (Ib-IIa)	Codeína	0,5-1 mg/kg/4-6 h Máximo 2-4 mg/kg/día		
	Tramadol	1-2 mg/kg/8 h	1-2 mg/kg/8 h	
Cuarto Opiáceos potentes (Ib)	Fentanilo		1-2 μg /kg/1-2 h	
	Alfentanilo		5-10 μg/kg/ en infusión lenta	
Quinto Catéteres tronculares (IIIb)	Ropivacaína 0,2% Levobupivacaína 0,125%	NA	NA	

función de las necesidades del paciente *(Grado de recomendación A)*. Esta no sólo debe ser eficaz frente al dolor sino que debe minimizar el grado de sedación, así como la incidencia de NVPO. Para ello, además del empleo de técnicas anestésicas adecuadas, debe tenerse en consideración la presencia de factores favorecedores de emesis postoperatoria y administrar fármacos antieméticos de modo profiláctico, dependiendo del riesgo de cada paciente (27) *(Grado de recomendación A)*.

8.3. Fármacos más empleados en dolor pediátrico

Es relevante mencionar los cambios acontecidos a partir de la Conferencia de Consenso de 1997, concerniente sobre todo al uso de opioides fuertes, la anestesia regional, la prevención de la hiperalgesia, el valor de la combinación de varios analgésicos y nuevas aportaciones al tratamiento analgésico domiciliario (237,238).

Las recomendaciones básicas actuales son: en el dolor leve paracetamol; en el dolor moderado AINE más opioide débil y en dolor severo técnicas de anestesia regional más opioides parenterales.

Los AINE deben evitarse en menores de 3-6 meses, en pacientes alérgicos, deshidratados o hipovolémicos, fallo hepático o renal, alteraciones de la coagulación y riesgo de hemorragia. Como efectos beneficiosos cabría citar que reducen la activación y sensibilización de nociceptores periféricos, atenúan la respuesta inflamatoria, no producen dependencia ni adicción, no producen depresión respiratoria, tienen un efecto sinérgico con opioides permitiendo reducir la dosis de estos últimos en un 20-50%.

La anestesia-analgesia locorregional debe utilizarse en todos los casos posibles, salvo que alguna contraindicación lo impida. Los bloqueos realizados, previamente a la incisión quirúrgica, son relativamente simples de realizar, son seguros y, sobre todo, son de alta efectividad. Los fallos en la realización de la técnica se han minimizado con el empleo de la ultrasonografía, la cual permite el empleo de un volumen menor de anestésico, disminuyendo la posible aparición de efectos secundarios. Además de la realización correcta de la técnica, su éxito dependerá también de la elección adecuada de la concentración y el volumen de la solución inyectada.

Los beneficios asociados al empleo de la anestesia regional son: produce excelente analgesia postoperatoria, disminuye la respuesta neuroendocrina al estrés en lactantes y niños, permite recuperaciones rápidas, con estancias hospitalarias más cortas y disminuye la incidencia de NVPO.

La bupivacaína ha sido el AL más frecuentemente empleado, pero está siendo sustituida cada vez más por la levobupivacaína y la ropivacaína, por tener menor incidencia de toxicidad sistémica,

así como por provocar menor grado de bloqueo motor. Las dosis máximas recomendadas son: inyección en bolo único (neonatos dosis de 2 mg/kg, niños 2,5 mg/kg) y en infusión continua (neonatos 0,2 mg/kg/h, niños 0,4 mg/kg /h).

Actualmente a pesar de las numerosas guías clínicas y protocolos existentes (239), numerosos estudios refieren que el DAP pediátrico continúa siendo inadecuadamente tratado y que muchos niños experimentan dolor innecesario tras la intervención. Se deben detallar a los responsables del niño las instrucciones específicas para cada proceso en el momento de su alta hospitalaria. La información sobre el DAP y su tratamiento debe darse también por escrito, especificando qué analgésicos se administrarán, a qué dosis, cada cuánto tiempo, durante cuántos días, qué riesgos o efectos secundarios pueden aparecer y cómo prevenirlos o tratarlos si aparecen.

Aún así, muchas veces los padres infravaloran el dolor de sus hijos, o incluso, siendo conscientes de que el niño sufre dolor, no administran los analgésicos prescritos o no lo hacen de acuerdo a las dosis y/o a los intervalos recomendados. Las razones pueden ser tan erróneas como creer que lo normal es tener que soportar el dolor después de las intervenciones o miedo a que el niño pueda hacerse dependiente de los fármacos prescritos. Por tanto, la educación de los padres es una labor esencial para lograr el éxito en el control del DAP de los niños en su domicilio (240).

9

Selección, educación, criterios de alta y cuidados domiciliarios durante la analgesia invasiva

9.1. Criterios de selección de pacientes para analgesia invasiva

Debido al riesgo, coste e inconvenientes que conlleva el alta de pacientes con infusiones continuas de fármacos, la mayoría de las series publicadas limitan estas técnicas a casos en los que se prevé un DAP moderado-severo de al menos 24 horas de duración y que no sea fácilmente controlable con el uso de opioides orales (241-244).

No todos los pacientes desean o son capaces de aceptar la responsabilidad sobreañadida que supone marcharse al domicilio con un sistema de perfusión continua de fármacos a través de un catéter, por lo que la selección del paciente apropiado es crucial para garantizar la seguridad del tratamiento.

En la mayoría de estudios realizados en los últimos años (241-243,245), se consideran criterios de exclusión:

- *La barrera idiomática o el déficit cognitivo*, que pueden dar lugar a interferencias en la valoración del dolor y en el diagnóstico de las complicaciones.
- *La historia de dependencia a opioides o los desórdenes psicológicos o psiquiátricos* que no cooperan o bien son incapaces de seguir las instrucciones del protocolo.
- *Enfermedad broncopulmonar severa*, en los que se realice un bloqueo paravertebral cervical o interescalénico por la posibilidad elevada de parálisis del nervio frénico.
- *Patología de la conducción cardiaca*, principalmente en bloqueos A-V de 2º y 3er grado.
- Obesidad mórbida (IMC > 40 kg/m^2) y el síndrome de apnea del sueño.

- *Alergia a anestésicos locales* u otros fármacos empleados en las perfusiones.
- *Alteraciones en la coagulación sanguínea.*
- *Historia reciente de infección local o sistémica.*
- *Insuficiencia renal o hepática conocidas*, con el fin de disminuir la posibilidad de toxicidad por los AL.
- *Patología neurológica:* lesión neurológica previa, neuropatía del plexo o enfermedades neuroaxiales.
- *Artritis reumatoides u otras artropatías* en las que el BNP puede generar dificultad para los movimientos.
- *Pacientes sin apoyo domiciliario* bien porque viven solos o porque son cuidadores de sus cónyuges.

9.2. Educación del paciente y familiares

La correcta educación del paciente tiene como objetivos fundamentales reducir la ansiedad, el dolor postquirúrgico y aumentar el grado de satisfacción de los pacientes. Otro objetivo importante de la educación debería ser preparar a los pacientes para manejar y retirar sus propios catéteres en el domicilio. Con breves instrucciones, la mayoría de las cuestiones sobre el tratamiento con BNP continuos pueden ser resueltas por los pacientes antes del alta del hospital (244).

Hay un consenso entre los anestesiólogos que realizan bloqueos, y es que pacientes y cuidadores deben recibir instrucciones orales y escritas antes del alta, ya que se ha observado que los pacientes a menudo olvidan las instrucciones verbales o no las comprenden.

Algunos investigadores han recomendado que los pacientes eviten apoyar o usar el miembro operado para cargar peso. Esto se consigue normalmente con el uso de muletas y por tanto, la habilidad del paciente para utilizarlas sin dificultad debe ser comprobada previamente al alta. La importancia de proteger el miembro intervenido debe ser enfatizada y cualquier aparato ortopédico o férula, colocado tras la cirugía, debe ser mantenido en su sitio excepto durante la fisioterapia (242,243).

Si el BNP inicial realizado para la cirugía no se ha resuelto antes del alta al domicilio, los requerimientos de analgésicos postoperatorios no pueden ser correctamente cuantificados. Aunque las perfusiones de AL reducen de manera importante el dolor postoperatorio, muchos pacientes requieren analgésicos orales asociados.

Las bombas elastoméricas con ritmo de perfusión fijo pueden ser ventajosas, porque requieren poca o ninguna instrucción para su uso, no requieren la interacción por el paciente y pueden ser desechadas en el domicilio (226,228).

9.3. Criterios de alta en pacientes con BNPC

Los criterios de alta a domicilio en cirugía ambulatoria (247-249) están perfectamente definidos, desde que en 1995 Chung creara un sistema cuantitativo basado en 5 criterios clínicos (signos vitales de presión arterial, frecuencia cardiaca y temperatura, deambulación, náuseas y vómitos, dolor y hemorragia quirúrgica). Estos se puntúan mediante una escala de tres puntos (0, 1 y 2), y cuando el paciente presenta una puntuación igual o superior a 9 se considera apto para su regreso a domicilio. Actualmente, estos criterios siguen vigentes, con alguna modificación, a lo largo de los años respecto a la ingesta de líquidos, la micción antes del alta y la valoración del dolor con EVA. Se denomina ahora sistema PADS *(Post Anesthetic Discharge Scoring System)*, pero actualmente numerosos profesionales demandan unos criterios de alta específicos para BNP.

Para que sea posible dar el alta a los pacientes con analgesia domiciliaria invasiva con un nivel mínimo de seguridad, son necesarios tres requisitos:

1. La presencia de un familiar o acompañante de forma permanente junto al paciente.
2. Disponibilidad de acceder durante las 24 horas del día a un facultativo.
3. Los mecanismos adecuados para poder responder ante cualquier duda que presente el paciente.

Con el objetivo de garantizar estos requisitos, la analgesia domiciliaria a través de catéteres perineurales requiere la modificación de los criterios clásicos de alta domiciliaria. Los criterios específicos en estos pacientes son los siguientes:

- Ausencia de cualquier signo o síntoma relacionado con posiciones inadecuadas o perjudiciales del miembro inducidas por el bloqueo motor.
- Evaluar la piel de la zona bloqueada que deberá estar intacta y no enrojecida.
- Verificar que los tejidos próximos a la incisión quirúrgica están bien coloreados y normalmente perfundidos.
- En los casos de BNP continuo se debe comprobar la posición del catéter, asegurando que este no se encuentre a nivel intravascular, aspirando y administrando una dosis test.

- No es obligada la deambulación del paciente cuando este se interviene de una extremidad inferior, pero sí que tenga la capacidad de caminar ayudado de muletas.
- Dar información precisa sobre los síntomas relacionados con el bloqueo nervioso, su duración y cuidados necesarios hasta la restauración de la sensibilidad del miembro y asegurarse de la correcta comprensión de esta información.

9.4. Instrucciones y cuidados domiciliarios

El protocolo estándar para la educación y seguimiento de pacientes tratados en domicilio con BNP continuos, utilizado en múltiples instituciones (241,243,249), debe estar constituido por:

- Consentimiento informado específico para la realización del BNP continuo tras la discusión de riesgos y beneficios.
- Instrucciones verbales y escritas detalladas para el paciente, la familia o los cuidadores respecto a los efectos secundarios, cuidados del catéter y tratamiento.
- Información escrita para contactar, incluyendo el número de teléfono de un anestesiólogo que esté disponible las 24 horas del día.
- Un contacto telefónico para el seguimiento en las primeras 24 horas del postoperatorio por el anestesiólogo. El paciente será preguntado específicamente acerca del control adecuado del dolor. Se le recordará cómo contactar con el anestesiólogo y cómo retirar el catéter.
- Visita postoperatoria del paciente a las 2 semanas de la cirugía, donde se valorará la función sensitiva y motora y se examinará el miembro intervenido.
- Hoja de datos de seguimiento de cada paciente dado de alta con un BNP continuo.
- Prescripción de analgésicos opioides orales de rescate.
- Retirada del catéter después de 48 horas de infusión de AL.

De forma general, las instrucciones e información al alta de pacientes con BNP continuo siempre deben incluir:

- La localización del catéter y cuidados rutinarios de este y los apósitos (no ducharse, sólo usar la esponja).
- El sistema de infusión utilizado y las instrucciones de su funcionamiento.
- El anestésico local utilizado, flujo basal, bolos, etc.
- La duración de la infusión y expectativas ante la resolución del bloqueo.
- La precaución que se debe tomar en la protección de la parte insensible del cuerpo intervenida.

- Instrucciones específicas para no conducir y operar con maquinaria peligrosa.
- Instrucciones para llamar o acudir al centro de urgencias más cercano si experimenta tos, dolor en el pecho o dificultad para respirar.
- Instrucciones para desconectar el sistema y llamar al anestesiólogo de contacto inmediatamente ante signos de toxicidad como rush, urticaria, zumbido de oídos, hormigueo en la lengua o boca.
- Instrucciones para contactar con enfermería si aparece fiebre, dolor en la zona de inserción del catéter, debilidad aumentada de la extremidad afecta, inadecuado control del dolor o problemas con el sistema de infusión.
- Tratamiento de rescate para el dolor que persiste.
- Instrucciones en caso de salida del catéter.
- Instrucciones para la retirada del catéter una vez finalizada la infusión de anestésicos locales.

En el caso de *BNP del miembro superior*, añadiremos las siguientes instrucciones específicas:

- Debe tener cuidado con la posición de su brazo y codo. Descanse su brazo en dos cojines cuando esté despierto o durmiendo.
- El hombro, brazo o mano que ha sido intervenido puede estar insensible, entumecido y con poca fuerza mientras dure el efecto del bloqueo o la perfusión.
- El movimiento de su mano puede ser dificultoso mientras no haya una eliminación total del fármaco y mientras dure el efecto de la perfusión continua.
- Alejar el brazo intervenido de fuentes de calor o frío, ya que puede tener dificultad para percibir la sensación de frío o calor.
- Tomar los calmantes en los momentos prescritos por su médico, independiente de que tenga dolor o no.
- Presencia siempre de un adulto responsable, ya que puede ser necesario su ayuda para las acciones diarias habituales.

Las instrucciones específicas para los pacientes sometidos a *BNP del miembro inferior* son:

- La pierna anestesiada puede permanecer insensible e inmóvil durante las primeras horas tras la operación. Manténgala apoyada entre almohadas.
- No suba ni baje escaleras sin ayuda.
- Tendrá que extremar la precaución al caminar pues su pierna puede fallar.
- Evite apoyar el peso del cuerpo sobre la pierna operada hasta que finalice el efecto de la anestesia. Haga comprobaciones previamente.
- A veces persiste hormigueo en la zona durante una semana.

- Aparte su pierna de las fuentes de calor (braseros) o frío, su sensibilidad puede ser insuficiente mientras dure la perfusión.
- Evite el contacto con sustancias químicas abrasivas.
- Aunque el efecto de la anestesia puede durar más de 24 horas, tome los analgésicos prescritos desde el principio y justo antes de dormir, antes de que el dolor aparezca. Tome los analgésicos incluso aunque no tenga dolor.
- Una persona adulta responsable deberá permanecer siempre a su lado para ayudarle tras la operación.

10

Papel de la enfermería en el tratamiento del dolor postoperatorio

Partiendo del modelo asistencial en el que nos encontramos y dentro del ámbito de la cirugía ambulatoria, la enfermera es la profesional que acompaña y cuida al paciente en todas las fases del proceso quirúrgico y desde todas sus vertientes, ya que contemporiza cada uno de los factores personales que afectan o interfieren en su evolución. Nuestra labor de "cuidador y observador activo" es conseguir el mayor grado de confort para el paciente, en ausencia de complicaciones y con la mayor seguridad. Uno de los factores que el paciente "refiere" como calidad asistencial, en el curso de su intervención, es la ausencia de dolor postoperatorio y este parámetro será uno de los objetivos que debemos tratar de una forma especial, ya que es un derecho del paciente. Dada la variabilidad de procedimientos y la diversidad de pacientes, nuestra aportación será adecuar el tratamiento a cada paciente de forma individualizada, considerando, como hemos dicho, todos los factores personales, incluso los sociales /ambientales que puedan interferir.

La formación, conocimiento y experiencia de los profesionales implicados en el control del dolor, así como las habilidades en el manejo de los analgésicos, vías de administración, formas más adecuadas, son aspectos prioritarios y fundamentales para el control, alivio y prevención del dolor, además de la reducción de los posibles efectos secundarios de los analgésicos.

Un inadecuado manejo del dolor ocasiona malestar, sufrimiento innecesario, alteraciones fisiopatológicas importantes, además de angustia y desconfianza. Es bastante frecuente la tendencia que tiene el paciente, en reducir la ingesta de analgésicos en el postoperatorio domiciliario y esperar para aliviar el dolor, ya que entiende, que este forma parte del curso de una intervención quirúrgica y como tal "hay que aguantarse". Esta actitud puede deberse a la mala comprensión de la pauta analgésica recomendada. Es preciso ser riguroso e incidir en estas recomendaciones, que deben ser aportadas de forma oral y escrita. Para diseñar una estrategia analgésica efectiva es recomendable

controlar los factores predisponentes, como son la intranquilidad, la angustia, los miedos y la ansiedad. Esto se consigue con información detallada, comunicación, diálogo y una postura conductual asertiva. Estos aspectos se deben cuidar en todas las fases de la CMA en que tratemos el dolor.

Podemos distinguir nuestra función de cuidador en las tres etapas diferentes del curso postoperatorio y definir cada una de ellas como: Ejecutor, Educador, Controlador.

10.1. Dentro de la Unidad

EJECUTOR. Lo realizaremos en la primera etapa del curso postoperatorio: quirófano, URPA y en la sala de readaptación al medio, administrando la analgesia prescrita, observando los efectos beneficiosos que se esperan y minimizando los posibles efectos secundarios que aparezcan. Debemos contemplar además la necesidad de administrar un analgésico de rescate o refuerzo que precise el paciente, pues como sabemos uno de los criterios de alta es la ausencia de dolor importante.

Una mala planificación para administrar los analgésicos en esta etapa alargará el tiempo de recuperación del paciente, ya que el dolor además influye en el resto de criterios clínicos, alterando todas las funciones fisiológicas (micción, ingesta, pensión arterial, etc.) y afectando al estado emocional.

10.2. Planificación del tratamiento analgésico domiciliario

En esta fase el profesional de enfermería actuará como formador y educador del paciente y acompañantes.

EDUCADOR. Cuando el paciente ha conseguido superar los criterios de alta clínica procederemos a dar: educación sanitaria o instrucciones postoperatorias. La enfermera será la responsable de esta 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 la realizaremos en un ambiente relajado y tranquilo, de forma individualizada, para que la transmisión de esta información se perciba en su totalidad dando lugar a una comunicación fluida, y conseguiremos que el paciente y acompañante escuchen la misma información, no creando contradicciones y dudas entre ellos, aclarando las dudas que sean precisas en un contexto de confianza y seguridad.

Se darán recomendaciones adecuadas a cada paciente, según el procedimiento quirúrgico. Lo haremos con un lenguaje asertivo y comprensible. Pautas claras y sencillas. Dosis y días de administración. Lo idóneo es que sean analgésicos por vía oral. Se advertirá de posibles efectos secundarios y de posibles interacciones con otros fármacos que tome el paciente de una manera habitual, en el caso de tener patologías asociadas y que pudiera 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 los niños se advertirá de las vías de administración alternativas, por su mala ingesta y según el procedimiento.

En procedimientos quirúrgicos muy dolorosos hay que ser más exhaustivo con la información. Es muy importante la prevención de dolor severo, esto 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 debe saber el paciente y acompañante. Debemos facilitar, además de la receta médica, la dosis para la primera y segunda toma de analgesia (según la hora de alta) sin precisar acudir a la farmacia inmediatamente.

10.3. Evaluación postoperatoria

CONTROLADOR. 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 realizamos 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 se 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 severo 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 temor en el curso postoperatorio.

De nuestra experiencia y conocimiento depende la capacidad y habilidad para instruir y formar al paciente/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 invalida en ocasiones y otras facilita la incorporación a su vida habitual y laboral. Además conseguiremos que su entorno (cuidador/es) pase esta fase en ambiente relajado y lo más tranquilo posible.

11

Recomendaciones sobre el manejo del dolor agudo postoperatorio en cirugía ambulatoria

a. El Grupo de Estudio propuesto por ASECMA suscribe el decálogo para el tratamiento del DAP (Tabla 23) y para lograr una mejoría de la calidad asistencial, asume las recomendaciones de la *Joint Comision on Acreditation of Healthcare Organitations.*

b. Estas recomendaciones fueron elaboradas a partir de una revisión sistemática y un análisis de la evidencia científica disponible para los procedimientos más frecuentemente realizados en cirugía ambulatoria (Tablas 24 y 25).

c. Las diferentes pautas establecidas son de analgesia multimodal, teniendo en cuenta la relación entre eficacia analgésica y efectos secundarios y siguiendo las recomendaciones de *"European Minimun Standards for the Management of Postoperative Pain"* y *"VHA/DoD Clinical practice guideline for the management of Postoperative Pain"*.

d. Estas recomendaciones incluyen todo el proceso perioperatorio e incorporan las novedades aparecidas durante los últimos años, incluyendo las técnicas analgésicas invasivas en el ámbito domiciliario.

TABLA 23
Decálogo para el tratamiento del dolor postoperatorio

1. Los pacientes tienen derecho a ser informados sobre el dolor
2. El alivio del dolor requiere un enfoque multidisciplinar y su abordaje debe ser multimodal e individualizado
3. Un tratamiento adecuado del dolor es fundamental para mejorar la calidad asistencial
4. Un aspecto fundamental del tratamiento satisfactorio del dolor es la educación y formación de todo el personal sanitario
5. La información al paciente y sus familiares constituyen un componente central del tratamiento efectivo del dolor
6. La intensidad del dolor postoperatorio debe ser valorada por el paciente
7. El tipo de fármaco y vía de administración deben seleccionarse después de sopesarse las ventajas, desventajas, contraindicaciones y preferencias de los pacientes
8. La satisfacción del paciente en el alivio del dolor debe ser evaluada y documentada
9. Las valoraciones del dolor deben documentarse en la historia clínica del paciente
10. El informe de alta hospitalaria debe incluir un plan de tratamiento continuado del dolor

TABLA 24
Tratamiento del dolor postoperatorio según procedimientos quirúrgicos

Tipo de cirugía	Analgésicos i.v. o v.o.	Anestésicos locales	Adyuvantes	Terapia no farmacológica
Oftalmología	Paracetamol	**B. oftalmológico**		
Máxilofacial	AINE de perfil antiinflamatorio	BNP	Corticoides	F, I
ORL				
Leve	Paracetamol	BNP o Infiltración	Corticoides	F
Moderado	Paracetamol + AINE			F
Intenso	AINE + Paracetamol + Tramadol			F

(Continúa en la página siguiente)

Tabla 24 (Continuación)
Tratamiento del dolor postoperatorio según procedimientos quirúrgicos

Tipo de cirugía	Analgésicos i.v. o v.o.	Anestésicos locales	Adyuvantes	Terapia no farmacológica
Cirugía General Leve Moderado Intenso	Paracetamol Paracetamol + AINE AINE + Paracetamol + Tramadol	BNP o infiltración		
Ginecología Leve Moderado	Paracetamol Paracetamol + AINE o Paracetamol + Tramadol*	BNP o infiltración		
Cirugía Vascular	Paracetamol + Tramadol*	Infiltración		E
Cirugía Plástica	Paracetamol Paracetamol + AINE	BNP Infiltración		F
Traumatología Leve Moderado Intenso	Paracetamol Paracetamol + AINE AINE + Paracetamol + Tramadol	**BNP** **Infiltración**		F, I, T F, I, T
Urología	Paracetamol + AINE Paracetamol + Tramadol*	Infiltración		

*Existen preparados con la combinación de paracetamol y tramadol.
BNP: bloqueo de nervio periférico, de plexo o fascial. Inyección única o continua Infiltración: incluye la infiltración única o continua intracavitaria, del lecho quirúrgico, de la incisión o administración tópica.
Negrita: tratamiento de elección según la evidencia y con grado de recomendación A
Terapia no farmacológica: F: Frío; E: Ejercicio; T: TENS; I: Inmovilización

Tabla 25
Recomendaciones generales

1. Profilaxis de NVPO según la valoración de riesgo en la escala de Apfel en los procedimientos bajo anestesia general
2. Información y educación sobre el dolor a pacientes y familiares
3. Evaluación del dolor durante todo el periodo perioperatorio
4. Cuando esté indicado, y siempre que sea posible, se debe realizar un BNP con AL de larga duración en dosis única o colocar un catéter para analgesia continua domiciliaria
5. Valorar siempre la infiltración de AL, en cualquiera de sus modalidades, ya sea inyección única o continua
6. Cuando se opta por una pauta de analgesia endovenosa continua domiciliaria, se recomienda la asociación dexketoprofeno + tramadol
7. Pautar el AINE con mejor perfil de seguridad posible
8. Si existe riesgo de sangrado real, evitar los AINE no específicos. La hemorragia no es contraindicación de los COX-2
9. Dar información detallada de las pautas farmacológicas y de las medidas antiálgicas más adecuadas en cada caso
10. Educación e instrucciones claras sobre los cuidados domiciliarios en pacientes portadores de analgesia invasiva domiciliaria

Anexo

Metodología, niveles de evidencia y grado de recomendación

Se constituye un panel de expertos, con la aprobación de ASECMA, que forma un Grupo de Trabajo sobre fisiopatología y tratamiento del dolor en cirugía ambulatoria, con el objetivo de elaborar unas recomendaciones sobre el manejo del dolor en procedimientos ambulatorios, actualizando los documentos previos que la Sociedad publicó en 2006. Una vez constituido el grupo se adjudicó la revisión de diferentes aspectos a cada uno de los miembros del grupo y se convino un esquema y calendario de trabajo. Se acordó que las opiniones expresadas fueran siempre independientes y basadas en la evidencia científica. Los documentos aportados por cada miembro del grupo fueron revisados por el panel de expertos, elaborándose un primer borrador que fue enviado para su revisión por todos los integrantes del grupo. A partir de las aportaciones realizadas se elaboró el manuscrito para su consideración por la ASECMA.

Niveles de evidencia científica y grados de recomendación

Jerarquía de los estudios por el tipo de diseño	Significado de los grados de recomendación
– **Nivel de evidencia Ia** La evidencia científica proviene de metaanálisis de ensayos clínicos controlados aleatorios – **Nivel de evidencia Ib** La evidencia científica proviene de, al menos, un ensayo clínico controlado y aleatorio – **Nivel de evidencia IIa** La evidencia científica proviene de, al menos, un estudio prospectivo controlado, bien diseñado sin aleatorizar – **Nivel de evidencia IIb** La evidencia científica proviene de, al menos, un estudio quasi-experimental bien diseñado – **Nivel de evidencia III** La evidencia científica proviene de estudios descriptivos no experimentales, bien diseñados, como estudios comparativos, estudios de correlación o estudios de casos y controles – **Nivel de evidencia IV** La evidencia científica proviene de documentos u opiniones de comités de expertos y/o experiencias clínicas de autoridades de prestigio	– **Grado A (niveles Ia, Ib)** Requiere, al menos, de un ensayo controlado aleatorio, correctamente diseñado y con un tamaño muestral adecuado, o un metaanálisis de ensayos clínicos controlados y aleatorios – **Grado B (niveles IIa, IIb, III)** Requiere disponer de estudios clínicos metodológicamente correctos que no sean ensayos controlados aleatorios sobre el tema de la recomendación. Incluye estudios que no cumplen los criterios de A ni de C – **Grado C (nivel IV)** Requiere disponer de documentos u opiniones de comités de expertos y/o experiencias clínicas de autoridades reconocidas. Indica la ausencia de estudios clínicos directamente aplicables y de alta calidad

Bibliografía

1. López Álvarez S, Agustí Martínez-Arcos S, Bustos Molina F, Collado Collado F, De Andrés Ibáñez J, Martín Pérez E, et al. Grupo de trabajo de ASECMA sobre dolor. Manejo del dolor agudo postoperatorio en cirugía ambulatoria. Cir May Amb 2006; 11(Supl 2).
2. Watt-Watson J, Chung F, Chan VW, McGillion M. Pain management following discharge after ambulatory same-day surgery. J Nurs Manag 2004; 12(3): 153-61.
3. Solca M, Savoia G, Mattia C, Ambrosi F, Betelli G, Berti M, et al. Pain control in day surgery: SIAARTI Guidelines. Minerva Anestesiol 2004; 70(1-2): 5-24.
4. American Society of Anesthesiologists Task Force on Acute Pain Management. Practice Guidelines for acute pain management in the perioperative setting. Anesthesiology 2004; 100(6): 1573-81.
5. Macaire P, Gentili M. Pain management and ambulatory surgery. Ann Fr Anesth Reanim 2009; 28(3): e127-33.
6. Schug SA, Chong C. Pain management after ambulatory surgery. Curr Opin Anaesthesiol 2009; 22(6): 738-43.
7. Englbrecht JS, Pogatzki-Zahn EM. Pain management after ambulatory surgery in Germany. Anasthesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther 2010; 45(1): 44-55.
8. Pavlin DJ, Chen C, Penazola DA, Buckley FP. A survey of pain and other symptoms that affect the recovery process alter discharge from an ambulatory surgery unit. J Clin Anesth 2004; 16 (11): 200-6.
9. 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(2): 534.
10. Mattila K, Toivonen J, Janhunen L, Rosenberg PH, Hynynen M. Postdischarge symptoms after ambulatory surgery: first-week incidence, intensity, and risk factors. Anesth Analg 2005; 101(6):
11. Evans H, Steele SM, Nielsen KC, Tucker MS, Klein SM. Peripheral nerve blocks and continuous catheter techniques. Anesthesiol Clin North America. 2005; 23(1): 141-62
12. Kehlet H, Wilmore DW. Multimodal strategies to improve surgical outcome. Am J Surg 2002; 183(6): 630-41.

13. Kehlet H. Procedure-Specific postoperative pain management. Anesthesiol Clin North America 2005; 23(1): 203-10.
14. Jacob AK, Walsh MT, Dilger JA. Role of regional anesthesia in the ambulatory environment. Anesthesiol Clin 2010; 28(2): 251-66.
15. Ip HY, Abrishami A, Peng PW, Wong J. Predictors of postoperative pain and analgesic consumption: a qualitative systematic review. Anesthesiology 2009; 111(3): 657-77.
16. Gramke HF, de Rijke JM, van Kleef M, Kessels AG, Peters ML, Sommer M, et al. Predictive factors of postoperative pain after day-case surgery. Clin J Pain. 2009; 25(6): 455-60.
17. McGrath B, Elgendy H, Chung F, Kamming D, Curti B. Thirty percent of patients have moderate to severe pain 24 hr after ambulatory surgery: a survey of 5,703 patients. Can J Anaesth 2004; 51(4): 886-91.
18. Beauregard L, Pomp A, Choinière M. Severity and impact of pain after day-surgery. Can J Anaesth 1998; 45(4): 304-11.
19. Mattila K, Hynynen M; Intensium Consortium Study Group. Day surgery in Finland: a prospective cohort study of 14 day-surgery units. Acta Anaesthesiol Scand 2009; 53(4): 455-63.
20. Segerdahl M, Warrén-Stomberg M, Rawal N, Brattwall M, Jakobsson J. Clinical practice and routines for day surgery in Sweden: results from a nation-wide survey. Acta Anaesthesiol Scand. 2008; 52(1): 117-24.
21. Lonnqvist PA, Morton NS. Paediatric day-case anaesthesia and pain control. Curr Opin Anaesthesiol 2006; 19 (6): 617-21.
22. Hallet C, Kirsch M, Hick G, De Groote F, Van der Linden P, Lamy M. Postoperative pain management in ambulatory pediatric surgery. Rev Med Liege 2007; 62(11): 679-84.
23. Karling M, Renström M, Ljungman G. Acute and postoperative pain in children: a Swedish nationwide survey. Acta Paediatr 2002; 91(6): 660-6.
24. Wu CL, Cadwell MD. Effect of post-operative analgesia on patient morbidity. Best Pract Res Clin Anaesthesiol 2002; 16 (4): 549-63.
25. Exadaktylos AK, Buggy DJ, Moriarty DC, March E, Sessler DI. Can anesthetics technique for primary breast cancer surgery affect recurrence of metastases? Anesthesiology 2006; 105(4):660-4.
26. Bar-Yosef S, Melamed R, Page GG, Shakhar G, Shakhar K, Ben-Eliyanu S. Attenuation of the tumor-promoting effect of surgery by spinal blockade in rats. Anesthesiology 2001; 94(6): 1066-73.
27. Gómez-Arnau JI, Aguilar JL, Bovaira P, Bustos F, De Andrés J, de la Pinta JC et al. Grupo de Trabajo de NVPO de la Sociedad Española de Anestesiología y Reanimación. Recomendaciones de prevención y tratamiento de las náuseas y vómitos postoperatorios y/o asociados a las infusiones de opioides. Rev Esp Anestesiol Reanim 2010; 57(8): 508-24.

28. Moller JT, Cluitmans P, Rasmussen LS, Houx P, Rasmussen H, Canet J et al Long-term postoperative cognitive dysfunction in the elderly ISPOCD1 study. ISPOCD investigators. International Study of Post-Operative Cognitive Dysfunction. Lancet 1998; 351(9106): 857-61.
29. Chung F, Mezei G. Factors contributing to a prolonged stay after ambulatory surgery. Anesth Analg 1999; 89(6): 1352-9.
30. Pavlin DJ, Chen C, Penaloza DA, Polissar NL, Buckley FP. Pain as a factor complicating recovery and discharge after ambulatory surgery. Anesth Analg 2002; 95(3): 627-34.
31. Pavlin DJ, Rapp SE, Polissar NL, Malmgren JA, Koerschgen M, Keyes H. Factors affecting discharge time in adult outpatients. Anesth Analg 1998; 87(4): 816-26.
32. Junger A, Klasen J, Benson M, Sciuk G, Hartmann B, Stucher J, et al. Factors determining length of stay of surgical day case patients. Eur J Anaesthesiol 2001; 18(5): 314-21.
33. Fortier J, Chung F, Su J. Unanticipated admission after ambulatory surgery –a prospective study. Can J Anaesth 1998; 45(7): 612-9.
34. Coley KC, Williams BA, DaPos SV, Chen C, Smith RB. Retrospective evaluation of unanticipated admissions and readmissions after same day surgery and associated costs. J Clin Anesth 2002; 14(5): 349-53.
35. Mezei G, Chung F. Return hospital visits and hospital readmissions after ambulatory surgery. Ann Surg 1999; 230(5): 721-7.
36. Twersky R, Fishman D, Homel P. What happens after discharge? Return hospital visits after ambulatory surgery. Anesth Analg 1997; 84(2): 319-24.
37. Malouf J, Andión O, Torrubia R, Cañellas M, Baños JE. A survey of perceptions with pain management in Spanish inpatients. J Pain Symptom Manage. 2006; 32: 361-71.
38. Roth W, Kling J, Gockel I, Rumelin A, Hessmann MH, Meurer A, et al. Dissatisfaction with post-operative pain management. A prospective analysis of 1071 patients. Acute Pain. 2005; 7: 75-83.
39. Martín Roldán MC, Aranda Álvarez de Lara MI, Isar Santamaría MC, Laza Alonso AM. Educación del profesional y del paciente ante el dolor en CMA. Cir May Amb 2004; 9(3): 33-5.
40. Macrae WA, Davies HTO. Chronic postsurgical pain. En: Crombie IK (editor). Epidemiology of pain. Seatle: IASP Press; 1999. p. 125-42.
41. Macrae WA. Chronic pain after surgery. Br J Anaesth 2001; 87: 88-98.
42. White PF. Multimodal analgesia: its role in preventing postoperative pain. Curr Opin Investig Drugs 2008; 9(1): 76-82
43. Katz J, Poleshuck EL, Andrus CH, Hogan LA, Jung BF, Kulick DI, et al. Risk factors for acute pain and its persistente following breast cancer surgery. Pain 2005; 119(1-3): 16-25.
44. Kehlet H, Jensen TS, Woolf CJ. Persistent postsurgical pain: risk factors and prevention. Lancet 2006; 367(9522): 1618-25.

45. Perkins FM, Kehlet H. Chronic pain as an outcome of surgery: a review of predicitive factors. Anesthesiology 2000; 93(4): 1223-33.
46. Katz J, Seltzer Z. Transition from acute to chronic postsurgical pain: factors and protective factors. Expert Rev Neurother 2009; 9(5): 723-44.
47. Macrae WA. Chronic post-surgical pain: 10 years on. Br J Anaesth 2008; 101(1): 77-86.
48. Yarnitsky D, Crispel Y, Eisenberg E, Granovsky Y, Ben-Nun A, Sprecher E, Best LA, Granot M. Prediction of chronic post-operative pain: pre-operative DNIC testing identifies patients at risk. Pain 2008; 138(1): 22-8.
49. Gomar Sancho C, Tena Blan B. Estrategias antihiperalgésicas perioperatorias. En: Manual de dolor agudo postoperatorio. Ed. ENEδCRYRE. Madrid 2009: p. 170-81.
50. Buvanendran A. Useful adjuvants for postoperative pain management. Best Pract Res Cli Aaesthesiol 2007; 21(1): 31-49.
51. White PF, Kehlet H, Neal JM, Schricker T, Carr DB. The role of the Anesthesiologist in fast-track surgery: from multimodal analgesia to perioperative medical care. Anesth Analg 2007; 104(6): 1380-96.
52. Pogatzki-Zahn EM, Zahn PK. From preemptive to preventive analgesia. Curr Op Anesthesiol 2006; 19(5): 551-5.
53. Buvanendran A, Kroin JS. Multimodal analgesia for controlling acute postoperative pain. Curr Opin Anaesthesiol 2009; 22(5): 588-93.
54. Elvir-Lazo OL, White PF. Postoperative pain management after ambulatory surgery: role of multimodal analgesia. Anesthesiol Clin 2010; 28(2): 217-24.
55. Snyder GL, Greenberg S. Effect of anaesthetic technique and other perioperative factors on cancer recurrence. Br J Anaesth 2010; 105(2): 106-15.
56. Exadaktylos AK, Buggy DJ, Moriarty DC, Mascha E, Sessler DI. Can anesthetic technique for primary breast cancer surgery affect recurrence or metastasis? Anesthesiology. 2006; 105(4): 660-4.
57. Lázaro C, Caseras X, Torrubia R, Baños JE. Medida del dolor postoperatorio: análisis de la sensibilidad de diversos instrumentos de autovaloración. Rev Anestesiol Reanim 2003; 50(5): 230-6.
58. Breivik H, Borchgrevink PC, Allen SM, Rosseland LA, Rmundstad EK et al. Assessment of pain. Br J Anaesth 2008; 101(1): 17-24
59. Lavand'home P. Perioperative pain. Curr Opin Anaesthesiol 2006;19(5): 556-61,
60. Gomar C. Cómo tratar la hiperalgesia. Rev Esp Anestesiol Reanim 2007; 54(Suppl 1): S9-S11.
61. Berti M, Baciarello M, Troglio R, Fanelli G. Clinical uses of low-dose ketamine in patients undergoing surgery. Curr Drug Targets 2009; 10(8): 707-15.
62. Coll AM, Ameen JR, Moseley LG. Reported pain after day surgery: a critical literature review. J Adv Nurs 2004; 46(1): 53-65.

63. Soler E, Faus MT, Montaner MC, Morales F, Martinez-Pons V. Prevalencia, medición y valoración del dolor postoperatorio. Madrid: Ediciones Ergón, 2003. p. 31-55.
64. Williamson A, Hoggart B. Pain: a review of three commmonly used pain rating scales. J Clin Nurs 2005; 14(7): 798-804.
65. Coll AM, Ameen JR, Mead D. Postoperative pain assessment tools in day surgery: literature review. J Adv Nurs 2004; 46(2): 124-33.
66. Hicks CL, von Baeyer CL, Spafford PA, van Korlaar I, Goodenough B. The faces pain scale-revised: toward a common metric in pediatric pain measurement. Pain 2001; 93(2): 173-83.
67. Chambers CT, Hardial J, Craig KD, Court C, Montgomery C. Faces scales for the measurements of postoperative pain intensity in children following minor surgery. Clin J Pain 2005; 21(3): 277-85.
68. Rowlingson J, Rawal N. Postoperative pain guidelines-Targeted to the site of surgery. Reg Anesth Pain Med 2003; 28(4): 265-7.
69. de Tovar C, von Baeyer CL, Wood C, Alibeu JP, Houfani M, Arvieux C. Postoperative self-report of pain in children: interscale agreement, response to analgesic and preference for a faces scale and a visul analogue scale. Pain Res Manag 2010; 15(3): 163-8.
70. von Baeyer CL. Children´s self-reports of pain intensity: scale selection, limitations and interpretation. Pain Res Manage 2006; 11(3): 157-62.
71. Vidal MA, Calderon E, Martinez E, González A, Torres LM. Dolor en neonatos. Rev Soc Esp Dolor 2005; 12(2): 98-111.
72. Ware LJ, Epps CD, Herr K, Packard A. Evaluation of revised faces pain scale, verbal descriptor scale, and Iowa pain Thermometer in older minority adults. Pain Manag Nurs 2006; 7(3): 117-25.
73. Kim EJ, Buschmann MT. Reability and validity of the faces pain scale with older adults. In J Nurs Stud 2006; 43(4): 447-56.
74. Bjoro K, Herr K. Assessment of pain in the nonverbal or cognitively impaired older adult. Clin Geriatr Med 2008; 24(2): 237-62.
75. Herr K, Bjoro K, Decker S. Tools for assessment of pain in nonverbal older adults with dementia: a state-of-the-science. J Pain Symptom Manage 2006; 31(2): 170-92.
76. Zimberg SE. Reducing pain and costs with innovative postoperative pain management. Manag Care Q 2003; 11(1): 34-6.
77. European Federation of IASP Chapters. Europe Against Pain Web site. Available at: http://www.efic.org/eap.htm. Accessed October 31, 2003.
78. JCAHO pain management standards are unveiled. Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations. Phillips DM JAMA 2000; 284(4): 428-9.

79. Bolibar I, Catala E, Cadena R. El dolor en el hospital: de los estándares de prevalencia a los de calidad. Rev Esp Anestesiol Reanim 2005; 52: 131-40.
80. Bereziartua JA, Viar M, Rodriguez Gutirrrez R. Programa preparación psicológica cirugía infantil. Jornadas 2003. http://www.avpap.org.
81. Fortier MA, Chorney JM, Rony RY, et al. Children´s desire for perioperative information. Anesth Analg 2009; 109(4): 1085-90.
82. Quiles Sebastián MJ. Preocupaciones prequirúrgicas: estudio empírico con población infantil y adolescente. An Esp Pediatr 2001; (55): 129-34.
83. Older CG, Carr EC, Layzell M. Making sense of patients´use of analgesics following day case surgery. J Adv Nurs 2010; 66(3): 511-21.
84. Kankkunen P, Vehviläinen-Julkunen K, Pietilä AM, Halonen P. Is the sufficiency of discharge instructions related to children´s postoperative pain at home after day surgery? Scand J Caring Sci 2003; 17(4): 365-72.
85. Klemetti S, Suominen T. Fasting in paediatric ambulatory surgery. Int J Nurs Pract 2008; 14(1): 47-56.
86. Bastable A, Rushforth H. Parents´management of their child´s postoperative pain. Paediatr Nurs 2005; 17(10): 14-7.
87. Faponle AF, Usang UE. Post-operative syntoms at home in children following day case surgery. Middle East J Anesthesiol 2007; 19(1): 185-96.
88. Vallano A, Malouf J, Payrulet, Baños JE. Catalan Research Group for Studying Pain in Hospital. Prevalence of pain in adults admitted to Catalonian hospitals: a cross-sectional study. Eur J Pain 2006; 10: 721-31.
89. Melotti RM, Samolsky-Dekel BG, Ricchi E, Chiari P, Di Giacinto I, Carosi F, et al. Pain prevalence and predictors among inpatients in a major Italian teaching hospital. A baseline survey towards a pain free hospital. Eur J Pain 2005; 9: 485-95.
90. Bassols A, Bosch F, Campillo M, Cañellas M, Baños JE. An epidemiological comparison of pain complaints in the general population of Catalonia (Spain). Pain. 1999; 83: 9-16.
91. Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations. Pain assessment and management standards-Hospitals. Compprehensive Accreditation Manual for Hospitals. The official Handbook (CAMH). Oakbrook Terrace, IL: Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations; 2001.
92. Landa JI. Encuesta de la Asociación Española de Cirujanos sobre el dolor postoperatorio. Jano, Suplemento de Congresos, mayo de 2004. p. 10-2.
93. Montes A, Arbonés E, Planas J, Muñoz E, Casamitjana M. Los profesionales sanitarios ante el dolor: estudio transversal sobre la información, la evaluación y el tratamiento. Rev Soc Esp Dolor 2008; 15: 75-82.
94. Bandyopadhyay M, Markovic M, Manderson L. Women´s perspectives of pain following day surgery in Australia. Aust J Adv Nurs 2007; 24(4): 19-23.

95. Lemos P, Pinto A, Morais G. Patient satisfaction following day surgery. J Clin Anesth 2009; 21(3): 200-5.
96. Llavín R, Brasseur L, Cruz B, Dhal J, Lehmann K, Nicosia F, et al. European Minimum standards for the management of postoperative pain. Europain Task Force. Pegasus Healthcare Intl, UK, 1998.
97. Cereijo Garea C, Pueyo González B, Mosquera Ferreiro E. Información y educación en Cirugía Ambulatoria. Cir May Amb 2005; 10(4): 165-74.
98. Vila MA, Zaragoza C, Montoya I, González R, Peiró F, Sánchez ME. Ansiedad y preocupaciones prequirúrgicas en el paciente y su cuidador familiar en cirugía mayor ambulatoria. Cir May Amb 2003; 8(3): 175-6.
99. Binhas M, Roudot-Thoraval F, Thominet D, Maison P, Marty J. Impact of written information describing postoperative pain management on patient agrrement wiyh proposed treatment. Eur J Anaesthesiol 2008; 25: 884-90.
100. Kastanias P, Denny K, Robinson S, Sabo K, Snaith K. What do adult surgical patients really want to know abot pain and pain management? Pain Manag Nurs 2009; 10: 22-31.
101. Argente P, Viñoles J, Barbera M. La continuidad de la asistencia en cirugía ambulatoria. Cir May Amb 2009; 14(1): 4-11.
102. Argente MP, Viñoles J. Telemedicina en cirugía ambulatoria Cir May Amb 2008; 13(2): 53-6.
103. 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.
104. Laza Alonso AM. Enfermería en las UCMAs. Cuidar en todo el proceso quirúrgico. En: J.L. Porrero (editor). Cirugía Mayor Ambulatoria, Manual Práctico. Barcelona: Ediciones DOYMA, 1999.
105. Giordano J. The neurobiology of nociceptive and anti-nociceptive systems. Pain Physician 2005; 8(3): 277-90.
106. Dahl JB, Møiniche S. Pre-emptive analgesia. Br Med Bull 2004; 71(1): 13-27.
107. 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(3): 725-41.
108. Kehlet H. Multimodal approach to postoperative recovery. Curr Opin Crit Care 2009; 15(4): 355-8.
109. 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(1): 149-59.
110. Fanelli G, Berti M, Baciarello M. Updating postoperative pain management: from multimodal to context-sensitive treatment. Minerva Anestesiol 2008; 74(9): 489-500.
111. Bell RF, Dahl JB, Moore RA, Kalso E. Peri-operative ketamine for acute post-operative pain: a quantitative and qualitative systematic review. Cochrane Database Syst Rev 2006; 25(1): CD004603.

112. 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(5): 1385-400.
113. 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.
114. Ong CK, Lirk P, Seymour RA, Jenkins BJ. The efficacy of preemptive analgesia for acute postoperative pain management: a meta-analysis. Anesth Analg 2005; 100(3): 757-73.
115. 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(6): 1249-60.
116. Elia N, Lysakowski C, Tramer MR, Phil D. Does multimodal analgesia with acetaminophen, nonsteroidal antiinflammatory drugs, or selective cicloxygenase-2 inhibitors and patient-controlled analgesia morphine offer advantages over morphine alone? Meta-analyses of randomized trials. Anesthesiology 2005; 103(6): 1296-04.
117. López Álvarez S, Zaballos García M, Bustos Molina F, Moliner Velázquez S, de Andrés Ibañez J, Agreda Martínez G, et al. Guía práctica clínica sobre analgesia invasiva domiciliaria en cirugía ambulatoria. Cir May Amb 2006; 11: 173-93.
118. López Álvarez S, López Gutiérrez A, Argente Navarro P Zaballos García M, Gomar Sancho C (Editores). Recomendaciones prácticas para el tratamiento del dolor agudo postoperatorio mediante técnicas continuas. Publicaciones Ámbitu 2010.
119. Le-Wendling L, Enneking FK. Continuous peripheral nerve blockade for postoperative analgesia. Curr Opin Anaesthesiol 2008; 21(5): 602-9.
120. O'Donnell BD, Iohom G. Regional anesthesia techniques for ambulatory orthopedic surgery. Curr Opin Anaesthesiol 2008; 21(6): 723-8.
121. Richman JM, Liu SS, Courpas G, Wong R, Rowlingson AJ, McGready J, et al. Does continuous peripheral nerve block provide superior pain control to opioids? A meta-analysis. Anesth Analg 2006; 102(1): 248-57.
122. López Álvarez S, Zaballos García M, Diéguez García P, García Iglesias B. Analgesia postoperatoria con infiltración de anestésico local en la herida quirúrgica. Cir May Amb 2008; 13(2): 60-66.
123. Liu SS, Richman JM, Thirlby RC, Wu CL. Efficacy of continuous wound catheters delivering local anesthetic for postoperative analgesia: A quantitative and qualitative systematic review of randcontrolled trials. J Am Coll Surg 2006; 203(6): 914-32.
124. Wound catheter techniques for postoperative analgesia. Borgeart A, Rawal N, editores. Darwin Grey Communications 2008.
125. Viñoles J, López Estudillo R, Soliveres J. Analgesia domiciliaria con infusores subcutáneos. Cir May Amb 2005; 10(3): 75-81.

126. Palop E, Santamarina F, Galvez R. Efecto analgésico de la administración de tramadol por vía subcutánea en dolor agudo. Rev Soc Esp Dolor 1998; 5(1): 120-4.
127. Rawal N, Axelsoon K, Hylander J, Allvin R, Amilon, Lidegrand, et al. Postoperative pain-controlled local anesthesic administration at home. Anesth Analg 1998; 86(1): 86-9.
128. Capdevila X, Ponrouch M, Choquet O. Continuous peripheral nerve blocks in clinical practice. Curr Opin Anaesthesiol 2008; 21(5): 619-23.
129. Cheng GS, Choy LP, Ilfeld BM. Regional anesthesia at home. Curr Opin Anaesthesiol 2008; 21(4): 488-93.
130. Capdevila X, Macaire P, Aknin P, Dadure C, Bernard N, Lopez S. Patient-controlled perineural analgesia after ambulatory orthopedic surgery: a comparison of electronic versus elastomeric pumps. Anesth Analg 2003; 96(2): 414-7.
131. Sawaki Y, Parker RK, White PF. Patient and nurse evaluation of patient-controlled analgesia delivery systems for postoperative pain management. J Pain Symptom Manage 1992; 7(8): 443-53.
132. Ackermann M, Maier S, Ing H, Bonnabry P. Evaluation of the design and reliability of three elastomeric and one mechanical infusers. J Oncol Pharm Pract 2007; 13(2): 77-84.
133. Grant CR, Fredrickson MJ. Regional anaesthesia elastomeric pump performance after a single use and subsequent refill: a laboratory study. Anaesthesia 2009; 64(7): 770-5.
134. Remy C, Marret E, Bonnet F. Effects of acetaminophen on morphine sideeffects and consumption after major surgery: meta-analysis of radomized controlled trials. Anesthesiolgy 2005; 94: 505-13.
135. 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(4): 176-9.
136. 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.
137. Mateos JL. Selective inhibitors of cyclooxygenase-2 (COX-2), celecoxib and parecoxib: a systematic review. Drugs Today 2010; 46 (Sup A): 1-25.
138. Barbanoj Rodríguez MJ, Antonijoan Arbos RM, Rico Amaro S. Dexketoprofen trometadol: clinical evidence supporting its role as painkiller. Expert Rev Neurother 2008; 8(11): 1625-40.
139. Trelle S, Reichenbach S, Wandel S, Hildebrand P, Tschannen B, Villiger PM, Egger M, Jüni P. Cardiovascular safety of non-steroidal anti-inflammatory drugs: network meta-analysis. BMJ 2011; 342: c7086.
140. Chan AK, Cheung CW, Cheung CW, Chong YK. Alpha-2 agosnists in acute pain Management. Expert Opin Pharmacother 2010; 11(17): 2849-68.
141. Jackobsson J. Preoperative single-dose intravenous dexametasone during ambulatory surgery: update around the benefit versus risk. Current Opin Anaesthesiol 2010; 23: 682-6.

142. Kehlet H, Werner M, Perkins F. Balanced analgesia, what is it and what are its advantages in postoperative period? Drugs 1999; 58(5): 793-7.
143. Schug SA, Sidebotham DA, McGuinnety M, Thomas J, Fox L. Acetaminophen as an adjunt to morphine by patient-controlled analgesia in the managment of acute postoperative pain. Anesth Analg 1998; 87(2): 368-72.
144. Ballarin M. Características diferenciales de los AINE usados como analgésicos por vía oral y parenteral. Dolor 2001; 16: 9-11.
145. Caviglia A. Feasibility of stapled haemorrhoidopexy in day surgery. Eur Rev Med Pharmacol Sci 2009; 13: 295-8.
146. Tjandra JJ. Systematic review on the procedure for prolapse and hemorroids (stapled hemorroidopexy). Dis Colon Rectum 2007; 50: 878-92.
147. Vives I. Intra-anal catheter analgesia in ambulatory surgery for triple hemorroidectomy. Eur J Anaesthesiol 2010 27(47):36-37, 2AP1-7.
148. Lohsiriwat V. Ambulatory anorectal surgery under perianal anesthetics infiltration: analysis of 222 cases. J Med Assoc Thai 2007; 90(2): 278-81.
149. Law WL. Ambulatory stapled haemorroidectomy: a safe and feasible surgical technique. Hong Kong Med J 2003; 9: 103-7.
150. Placer Galán C, Mujika JA, Elósegui JL, Irureta I, Bollo E, Esteban E, Enríquez-Navascués JM. A single rectal diclofenac dose reduces post-haemorrhoidectomy urine retention: results of a randomised, controlled clinical study]. Cir Esp 2008; 83(6): 301-5.
151. Gerjy R. Perianal local block for stapled anopexy. Dis Colon Rectum 20076; 49: 1914-21.
152. Simons MP. European hernia society guidelines on treatment of inguinal hernia in adult patients. Hernia 2009; 13: 343-403.
153. Kinngsnorth AN. A prospective study of 1000 hernias: results of the Plymouth hernia service. Ann R Coll Surg Engl 2003; 85: 18-22.
154. Toivonen J. Analgesia and discharge following preincisional ilioinguinal and iliohypogastric nerve block combined with general or spinal anaesthesia for inguinal herniorrhaphy. Acta Anaesthesiol Scand 2004; 48: 480-5.
155. Ding Y. Post-herniorrhaphy pain in outpatients after pre-incisional ilioinguinal-hypogastric nerve block during monitored anesthesia care. Can J Anaesth 1995; 42: 12-5.
156. Petersen PL. The transversus abdominis plane block: a valuable optin for postoperative analgesia? A topical review. Acta Anestesiol Scand 2010; 54: 529-35.
157. Heil JW. Ultrasound-guided transversus abdominis plane catheters and ambulatory perineural infusions for outpatient inguinal hernia repair. Reg Anesth Pain Med 2010; 35: 556-8.

158. Chiono J. The ultrasound-guided transversus abdominis plane block for anterior iliac crest bone graft postoperative pain relief: a prospective descriptive study. Reg Anesth Pain Med 2010; 35(6): 520-4.
159. Hadzic A. Paravertebral blocks provide superior same-day recovery over general anesthesia for patients undergoing inguinal hernia repair. Anesth Analg 2006; 102: 1076-81.
160. Bhattacharya P. Unilateral paravertebral block: an alternative to convectional spinal anaesthesia for inguinal hernia repair. Acta Anesthesiol Scand; 54: 395.
161. Akcaboy EY. Ambulatory inguinal herniorrhaphy: paravertebral block versus spinal anesthesia. Minerv 2009; 75: 684-90.
162. Kehlet H. Anaesthetic practice for groin hernia repair-a nation-wide study in Dermack. Acta Anesthesiol Scand. 2005; 49: 143-6.
163. Nordin P, Zetterström H, Carlsson P, Nilsson E. Cost-effectiveness analysis of local, regional and general anaesthesia for inguinal hernia repair using data from a randomized clinical trial. Br J Surg 2007; 94(4): 500-5.
164. Knap RW. Clinical evaluation of the local anesthesia for repair of inguinal hernia. Am Surg 1999; 42: 908-10.
165. Ozgün H. Comparison of local, spinal and general anesthesia for inguinal herniorrhaphy. Eur J Surg 2002; 168: 455-9.
166. Moichine S. A qualitative systematic review of incisional local anaesthesia for postoperative pain relief after operation s. Br J Anaesth 1998; 81: 377-83.
167. Elliot S. Does the addition of clonidine affect duration of analgesia of bupivacaine wound infiltration in inguinal hernia surgery? Br J Anaesth 1997; 79: 446-9.
168. Tauzin-Fin P. Wound infiltration with magnesium with magnesium sulphate and ropivacaine mixture reduces postoperative tramadol requeriments after radical prostatectomy. Acta Anesthesiol Scand 2009; 53: 464-9.
169. Kaki AM, Al Marakbi W. Post-herniorrhaphy infiltration of tramadol versus bupivacaine for potoperative pain relief: a randomized study. Ann Saudi Med 2008; 28(1): 65-8.
170. Mounir K. Efficiency of bupivacaine wound subfasciale infiltration in reduction of postoperative pain after inguinal hernia surgery. Ann Fr anesth Reanim 2010; 29: 274-8.
171. Masota P. Wound infiltration with levobupivacaine: an alternative method of postoperative pain relief after inguinal hernia repair in children. Eur J Pediatr Surg 2007; 17: 270-4.
172. Pettersson N. Pain relif by wound infiltration with bupivacaine or high-dose ropivacaine after inguinal hernia repair. Reg Anesth Pain Med 1999; 24: 569-75.
173. Erichsen C. Wound infiltration with ropivacaine and bupivacaine for pain after inguinal herniotomy. Acta Anetesiolog Scand 1995; 39(1): 67-70.

174. Lau H. Randomized clinical trials of postoperative subfascial infusion with bupivacaine following ambulatory open mesh repair of inguinal hernia. Dig Surg 2003; 20: 285-9
175. Oakley MJ. Randomized placebo-controlled trial of local anaesthetics infusion in day-case inguinal hernia repair. Br. J Surg 1998; 85: 797-9.
176. Vintar N. Incisional self-administration of bupivacaine or ropivacaine provides effective analgesia after inguinal hernia repair. Can J Anaesth 2002; 49: 481-6.
177. Honnigmann P. Investigating the effect of intra-operative infiltration with local anaesthesia ion the development of chronic postoperative pain after inguinal hernia repair. A randomised placebo controlled triple blinded and group sequential study desing. BMC Surgery 2007; 7: 22-8.
178. Wills VL. Pain after laparoscopic cholecistectomy. Br J Surg 2000; 87: 273-84.
179. Bisgaard T. Multi-regional local anesthetic infiltration during laparoscopic cholecistectomy in patients receiving prophylactic multi-modal analgesia: a randomized, double-blinded, placebo-controlled study. Anest Analg 1999; 87: 1017-24.
180. Boddy AP. The effect of intraperitoneal local anesthesia in laparoscopy cholecystectomy: a systematic rewiew and meta-analysis. Anest Analg 2006; 103: 682-8.
181. Ng A. Is intraperitoneal levobupivacaine with epinephrine useful for analgesia following laparoscopic cholecistectomy: a randomized controlled trial. Eur J Anaesthesiol 2004 ; 21: 653-7.
182. Gupta A. Postoperative pain relief using intermittent injections of 0.5% ropivacaína through a catheter after laparoscopic cholecistectomy. Anest Analg 2002; 95: 450-6.
183. Pascualucci A. Preemptive analgesia: intraperitoneal local anesthetic in laparoscopic cholecistectomy. A randomized doble-blind, plazebo-controlled study. Anesthesiology: 1996; 85: 11-20.
184. Weber A. Use of subdiaphracmatic bupivacaína instillation to control postoperative pain after laparoscopic surgery. Surg Laparoscop Endosc 1997; 7: 6-8.
185. Steckler RM. Outpatient thiroidectomy: a feasbility study. Am J Surg 1986; 152: 417-9.
186. Sanchez-Blanco JM. Tiroidectomía en régimen CMA. Estudio prospectivo. Cir Esp 2006; 80(4): 206-13.
187. Dionigi G. Video-assisted thyroiectomy performed in a one-day surgery setting. Int J Surg 2008; 6 (Sup 1): S4-6.
188. Martins RC. Comparison between general anesthesia and superficial cervical plexus block in partial thyroidectomised. Rev Bras Otorrinolaringol 2008; 74(1): 99-105.
189. Dieudonne N. Prevention of postoperative pain after thyroid surgery: A doble-blind randomized study of bilateral superficial cervical plexus blocks. Anest Analg 2001; 92: 1538-42.
190. Lo Gerfo P. Thyroidsurgery using monitored anesthesia care: an alternative to general anesthesia. Thyroid 1994; 4: 437-9.

191. Lo Gerfo P. Local/regional anesthesia for thyroidectomy: evaluation as an outpatient procedure. Surgery 1998; 124: 975-9.
192. Suh YJ. Comparison of analgesic efficacy between bilateral superficial and combined (superficial and deep) cervical plexus block administred before thyroid surgery. Eur J Anaesthesiol 2009; 26: 1043-7.
193. Taboada M, Rodríguez J, Bermudez M, Amor M, Ulloa B, Aneiros F, et al. Comparison of continuous infusion versus automated bolus for postoperative patient-controlled analgesia with popliteal sciatic nerve catheters. Anesthesiology 2009; 110(1): 150-4.
194. Taboada M, Rodríguez J, Bermúdez M, Valiño C, Ulloa B, Aneiros F, et al. A "new" automated bolus technique for continuous popliteal block: a prospective, randomized comparison with a continuous infusion technique. Anesth Analg 2008; 107(4): 1433-7.
195. Rodríguez J, Taboada M, Carceller J, Lagunilla J, Bárcena M, Alvarez J. Stimulating popliteal catheters for postoperative analgesia after hallux valgus repair. Anesth Analg 2006; 102(1): 258-62.
196. Casati A, Vinciguerra F, Cappelleri G, Aldegheri G, Grispigni C, Putzu M, et al. Levobupivacaine 0.2% or 0.125% for continuous sciatic nerve block: a prospective, randomized, double-blind comparison with 0.2% ropivacaine. Anesth Analg 2004; 99(3): 919-23.
197. Elliot R, Pearce CJ, Seifert C, Calder JD. Continuous infusion versus single bolus popliteal block following major ankle and hindfoot surgery: a prospective, randomized trial. Foot Ankle Int 2010; 31(12): 1043-7.
198. Fredrickson MJ, Krishnan S, Chen CY. Postoperative analgesia for shoulder surgery: a critical appraisal and review of current techniques. Anaesthesia 2010; 65(6): 608-24.
199. Fredrickson MJ, Abeysekera A, Price DJ, Wong AC. Patient-initiated mandatory boluses for ambulatory continuous interscalene analgesia: an effective strategy for optimizing analgesia and minimizing side-effects. Br J Anaesth 2011; 106(2): 239-45.
200. Williams BA, Kentor ML, Vogt MT, Irrgang JJ, Bottegal MT, West RV, et al. Reduction of verbal pain scores after anterior cruciate ligament reconstruction with 2-day continuous femoral nerve block: a randomized clinical trial. Anesthesiology 2006; 104(2): 315-2.
201. Fowler SJ, Symons J, Sabato S, Myles PS. Epidural analgesia compared with peripheral nerve blockade after major knee surgery: a systematic review and meta-analysis of randomized trials. Br J Anaesth 2008; 100(2): 154-64.
202. Mall NA, Wright RW. Femoral nerve block use in anterior cruciate ligament reconstruction surgery. Arthroscopy 2010; 26(3): 404-16.
203. Chu CR, Coyle CH, Chu CT, Szczodry M, Seshadri V, Karpie JC, Cieslak KM, Pringle EK. In vivo effects of single intra-articular injection of 0.5% bupivacaine on articular cartilage. J Bone Joint Surg Am 2010; 92(3): 599-60.

204. Dauri M, Fabbi E, Mariani P, Faria S, Carpenedo R, Sidiropoulou T, Coniglione F, Silvi MB, Sabato AF. Continuous femoral nerve block provides superior analgesia compared with continuous intra-articular and wound infusion after anterior cruciate ligament reconstruction. Reg Anesth Pain Med 2009; 34(2): 95-9.
205. Pronk P, Gauw SA, Mooij MC, Gaastra MT, Lawson JA, van Goethem AR, et al. Randomised controlled trial comparing sapheno-femoral ligation and stripping of the great saphenous vein with endovenous laser ablation (980 nm) using local tumescent anaesthesia: one year results. Eur J Vasc Endovasc Surg 2010; 40(5): 649-56.
206. Izquierdo Tugas E, Martínez García E. Alternativas en la estrategia integral por procesos quirúrgicos ambulatorios. En: Linares Gil MJ (editor). Analgesia postoperatoria en cirugía ambulatoria. Estrategia integral por procesos. Ergon, Madrid. 2007.
207. Cardwell M, Siviter G, Smith A. Non-steroidal anti-inflammatory drugs and perioperative bleeding in paediatric tonsillectomy. Cochrane Database Syst Rev 2005; 18(2): CD003591.
208. Czarnetzki C, Elia N, Lysakowski C, Dumont L, Landis BN, Giger R, et al. Dexamethasone and risk of nausea and vomiting and postoperative bleeding after tonsillectomy in children: a randomized trial. JAMA 2008; 300(22): 2621-30.
209. Sauaia A, Min SJ, Leber C, Erbacher K, Abrams F, Fink R. Postoperative pain management in elderly patients: correlation between adherence to treatment guidelines and patient satisfaction. J Am Geriatr Soc 2005; 53(2): 274-82.
210. Fong HK, Sands LP, Jacqueline M. The role of postoperative analgesia in delirium and cognitive decline in elderly patients: a systematic review. Anesth Analg 2006; 102: 1255-66.
211. Herr KA, Garand L. Assesment and measurement of pain in older adults. Clin Geriatr Med 2001; 17(3): 457-78.
212. WHA/DoD Clinical Practice Guideline for the management of Post Operative Pain (homepage of the Internet). Veterans Health Administration, Department of Defense, Version 1.2 (updated 2002 April) Available from: http://www.oqp.med.va.gov/cpg/cpg.htm
213. Pergolizzi J, Böger RH, Budd K, Dahan A, Erdine S, Hans G, et al. Opioids and the management of chronic severe pain in the elderly: consensus statement of an International Expert Panel with focus on the six clinically most often used World Health Organization Step III opioids (buprenorphine, fentanyl, hydromorphone, methadone, morphine, oxycodone). Pain Practice 2008; 8(4): 287-313.
214. Whelton A. Clinical implications of non opioid analgesia for relief of mild-to-moderate pain in patients with or at risk for cardiovascular disease. Am J Cardiol 2006; 97(9A): 3-7.
215. Sostres C, Gargallo CJ, Arroyo MT, Lanas A. Adverse effects of non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs, aspirin and coxibs) on upper gastrointestinal tract. Best Pract Res Clin Gastroenterol 2010; 24(2): 121-32.

216. Zullo A, Hassan C, Campo SM, Morini S. Bleeding peptic ulcer in the elderly: risk factors and prevention strategies. Drugs Aging 2007; 24(10): 815-28.
217. Schecter WP, Farmer D, Horn JK, Pietrocola DM, Wallace A. Special considerations in perioperative pain management: audiovisual distraction, geriatrics, pediatrics and pregnancy. J Am Coll Surg 2005; 201(4): 612-8.
218. White WB. Cardiovascular risk, hypertension, and NSAIDs. Curr Pain Headache Rep 2007; 11(6): 428-35.
219. Langford RM. Pain management today what we have learned? Clin Rheumatol 2006; 25(Sup 1): 2-8.
220. Karani R, Meier DE. Systemic pharmacologic postoperative pain management in the geriatric orthopaedic patient. Clin Orthop Relat Res 2004; 425: 26-34.
221. Aubrun F, Monsel S, Langeron O, Coriat P, Riou B. Postoperative titration of intravenous morphine in the elderly patient. Anesthesiology 2002; 96(1): 17-23.
222. Hustey FM, Wallis N, Miller J. Inappropriate prescribing in an older ED population. Am J Emerg Med 2007; 25: 804-7.
223. Fick DM, Cooper JW, Wade WE, Waller JL, Maclean JR, Beers MH. Updating the Beers criteria for potentially inappropriate medication use in older adults. Results of a US consensus panel of experts. Arch Intern Med 2003; 163(22): 2716-24.
224. Hillis WS. Areas of emerging interest in analgesia: cardiovascular complications. Amer J Ther 2002; 9(3): 259-69.
225. O'Mahony D and Gallagher PF. Inappropriate prescribing in the older population: need for new criteria. Age and Ageing 2008; 37: 138-41.
226. Toes MJ, Jones AL, Prescott L. Drug interactions with paracetamol. Am J Ther 2005; 12(1): 56-66.
227. Takkouche R, Etminan M, Caamaño F, Rochon PA. Interaction between aspirin and ACE inhibitors: resolving discrepancies using a meta-analysis. Drug Saf 2002; 25(5): 373-8.
228. Beers MH, Baran RW, Frenia K. Drugs and the Elderly, Part 2: Strategies for Improving Prescribing in a Managed Care Environment. Am J Manag Care 2001; 7: 69-72.
229. Lee J, Enkhttuvshin Sh, Ariuntungalag M, Odgerel B, Burmuaa S, Ganbold L. Pain management in pediatric day surgery patients at The Maternal and Child Medical Research Center in Mongolia. Korean J Anesthesiol 2010; 58(3): 272-6.
230. Mc Grath PA. An assessment of children's pain: A review of behavioral psychological and direct scaling techniques. Pain 1987; 31: 147-76.
231. Astuto M, Rosano G. Methodologies for the treatment of acute and chronic non oncologic pain in children. Minerva Anesthesiol 2007; 73: 459-65.
232. Jonas DA. Parent's management of their child's pain in the home following day surgery. J Child Health Care 2003; 7: 150-62.

233. Bellman MH, Payley CE. Parents underestimate children's pain. Br J Anaesth 1993; 307: 1563.
234. Finley GA, McGrath PJ, Forward SP, McNeill G, Fitzgerald P. Parents management of chidren's pain following minor surgery. Pain 1996; 64: 83-7.
235. Ivani G, Mossetti V. Continuous central and perineural infusions for postoperative pain control in children. Curr Opin Anaesthesiol 2010; 23(5): 637-42.
236. Reinoso Barbero F, Tovar JA. Tratamiento del dolor postoperatorio en niños. Rev Esp Pediatr 2005; 61: 160-4.
237. Fletcher D, Aubrun F, Adam F, Aubrun F, Aya G, Beaussier M, et al. SFAR Committees on Pain and Local Regional Anaesthesia and on Standards. Expert panel guidelines (2008). Postoperative pain management in adults and children. Ann Fr Anesth Reanim. 2009 Apr; 28(4):403-9. Epub 2009 Apr 2.
238. Reinoso Barbero F. Recomendaciones analgésicas en el paciente pediátrico a nivel hospitalario y domiciliario. En: López Alvárez S (editor). Manejo del dolor agudo postoperatorio en cirugía ambulatoria. Madrid; Ergón 2006, p. 75-85.
239. Fortier MA, Maclaren JE, Martin SR, Perret-Karimi D, Kain ZN. Pediatric pain after ambulatory surgery: where's the medication? Pediatrics 2009; 124: 588-95.
240. Barbeito Vilariño MJ, Souto Fernández A. Capítulo XIII: Manejo del dolor agudo postoperatorio pediátrico. En: Manual del dolor agudo postoperatorio. Ene & Crype Edic. Madrid 2009.
241. Ilfeld BM, Enneking FK. Continuous peripheral nerve blocks at home: a review. Anesth Analg 2005; 100(6): 1822-33.
242. Capdevila X, Dadure Ch. Effect of patient-controlled perineural analgesia on rehabilitation and pain after ambulatory orthopaedic surgery. A multicenter randomized trial. Anesthesiology 2006; 105: 566-73.
243. Ilfeld BM, Le LT, Mariano ER. Ambulatory continuous femoral nerve blocks decrease time to discharge readiness after tricompartiment total knee arthroplasty. Anesthesiology 2008; 108: 703-13.
244. Swenson JD, Cheng GS, Axelrod DA, Davis JJ. Ambulatory anesthesia and regional catheters: when and how. Anesthesiology clin 2010; 28: 267-80.
245. Axley M, Horn JL. Indications and management of continuous infusion of local anesthetics at home. Curr Opin Anaesthesiol 2010; 23: 650-5.
246. Remerand F, Vuitton AS, Palud M, Buchet S. Elastomeric pump reliability in postoperative regional anesthesia: A survey of 430 consecutive devices. Anesth Analg 2008; 107(6): 2079-84.
247. Swenson JD, Bay N, Loose E. Outpatient management of continuous peripheral nerve catheters placed using ultrasound guidance: an experience in 620 patients. Anesth Analg 2006; 103(6): 1436-43.
248. Awad IT, Chung F. Factor's affecting recovery and discharge following ambulatory surgery. Can J Anaesth 2006; 53(9): 858-72.
249. Cheng GS, Choy LP, Ilfeld BM. Regional anesthesia at home. Curr Opin Anaesthesiol 2008, 21: 488-93.

VAR-360 OCT11