

ÍNDICE

1.	El dolor agudo postoperatorio en cirugía ambulatoria	4
1.1.	Incidencia	4
1.2.	Factores predisponentes	5
1.3.	Consecuencias clínicas y asistenciales	5
1.4.	Directrices para su tratamiento	6
2.	Procedimientos subsidiarios de cirugía ambulatoria con indicación de analgesia invasiva domiciliaria	9
2.1.	Ventajas de la anestesia regional sobre la general	9
2.2.	Analgesia basada en técnicas regionales	10
2.3.	Técnicas regionales usadas como analgesia postoperatoria	10
2.4.	Procedimientos quirúrgicos subsidiarios de analgesia invasiva domiciliaria	12
3.	Sistemas de administración de analgesia continua	15
3.1.	Características de la bomba de perfusión ideal	15
3.2.	Sistemas para infusión elastoméricos o electrónicos	16
3.3.	Ritmos de infusión más adecuados	16
3.4.	Técnicas de inserción de catéter perineural	17
3.5.	Complicaciones más frecuentes de los catéteres perineurales	17
4.	Pautas y vías de administración de analgesia domiciliaria según el tipo de procedimiento	20
4.1.	Cirugía general	20
4.2.	Cirugía ortopédica y traumatológica	26
5.	Selección, educación, criterios de alta y cuidados domiciliarios durante la analgesia invasiva	32
5.1.	Criterios de selección de pacientes para analgesia invasiva	32
5.2.	Educación del paciente	33
5.3.	Criterios de alta	34
5.4.	Instrucciones y cuidados domiciliarios	35
6.	Bibliografía	38

Prólogo

Durante la última década estamos asistiendo a un continuo crecimiento de la cirugía ambulatoria con procedimientos quirúrgicos más complejos y más dolorosos, gracias a los avances en el campo de la anestesia, de la cirugía y al desarrollo de la gestión clínica.

Entre esos avances que han contribuido a su expansión destaca el tratamiento del dolor postoperatorio mediante un enfoque multimodal. Uno de los pilares de este abordaje multimodal son las técnicas loco-regionales que proporcionan una analgesia efectiva, segura y la satisfacción del paciente. Para prolongar esta analgesia se han desarrollado las técnicas analgésicas invasivas domiciliarias, que mediante sistemas de infusión y catéteres específicos permiten mantener el nivel de analgesia de las técnicas loco-regionales en el domicilio del paciente y durante su reincorporación a las actividades diarias.

La escasa difusión y experiencia en estas técnicas representa un obstáculo para tratar de forma adecuada el dolor postquirúrgico. La Asociación Española de Cirugía Mayor Ambulatoria (ASECMA), a través de esta Guía de Práctica Clínica, intenta proporcionar unas recomendaciones, elaboradas a partir de las evidencias disponibles, dirigidas a mejorar el tratamiento domiciliario del dolor postoperatorio en la práctica diaria de la cirugía ambulatoria. No se trata de reglas fijas de actuación sino que se trata de un documento de trabajo que debe ser continuamente actualizada con las aportaciones y experiencias de todos aquellos que la utilicen.

Aprovecho para agradecer a todos los autores el enorme esfuerzo realizado, cuyo magnífico resultado podemos comprobar, y destacar la labor de Servando López, que gracias a su entusiasmo y dedicación, ha sido capaz de coordinar las diversas aportaciones dando lugar a una auténtica guía de práctica clínica.

Por último agradecer a Baxter S.L. la esponsorización de este proyecto tan importante para nuestra tarea asistencial, así como su continuo apoyo a ASECMA y a la cirugía ambulatoria en estos momentos de intensa expansión.

Filadelfo Bustos Molina
Presidente de ASECMA

1 EL DOLOR AGUDO POSTOPERATORIO EN CIRUGÍA AMBULATORIA

La Cirugía Mayor Ambulatoria o cirugía sin ingreso es una forma de asistencia quirúrgica segura, eficiente y de calidad, basada en unos exquisitos cuidados durante todo el proceso asistencial, que presenta grandes posibilidades de expansión y mejora. En el mundo anglosajón representa un 70-80 % de todos los procedimientos quirúrgicos, mientras en nuestro país este porcentaje se sitúa en un 28-30 %¹². Actualmente estamos asistiendo a un incremento continuo del número, la diversidad y la complejidad de los procedimientos realizados, debido a la mejora de la técnica anestésica, quirúrgica y a la creciente experiencia de todos los profesionales implicados.

Uno de los pilares sobre los que se apoya el éxito y el crecimiento de los programas de Cirugía Ambulatoria (CA), es el control satisfactorio del Dolor Agudo Postoperatorio (DAP), lo que constituye un reto importante para los anestesiólogos^{3,4}. Es de resaltar que pese a los avances en el conocimiento de la fisiopatología del dolor agudo y en la farmacología de los analgésicos, el dolor continúa sin ser tratado adecuadamente, siendo una de las principales causas del fracaso de los programas de CA⁵. Además, es un indicador de calidad para los pacientes, que consideran prioritario su control, por delante de las molestias de garganta o las náuseas y vómitos postoperatorios (NVPO)⁶.

1.1. Incidencia

El DAP es una de las complicaciones más frecuentes en CA, desde el periodo postoperatorio inmediato hasta la recuperación tardía en el domicilio del paciente⁷. Cuantificarlo resulta difícil debido a la variedad de procedimientos quirúrgicos incluidos, a diferencias en la técnica anestésica-analgésica y en la metodología de los estudios. No obstante diferentes autores coinciden en señalar una elevada incidencia tanto en adultos como en pacientes pediátricos⁸⁻¹¹.

En los inicios de los programas de cirugía sin ingreso se conseguía un adecuado control del dolor postquirúrgico con analgésicos vía oral. Los estudios posteriores reflejan un aumento de la proporción de enfermos que refieren dolor de carácter moderado a intenso, relacionado con la inclusión en los programas ambulatorios de intervenciones complejas y dolorosas que hace años no eran ni imaginables que pudieran ser realizadas bajo esta modalidad asistencial^{5,12}.

Chung y col⁴ en un estudio realizado en 10.008 pacientes demostraron que un 25% presentaron dolor moderado-intenso en las primeras 24 horas tras el alta, siendo la cirugía ortopédica y en especial la cirugía de hombro, la que se asoció con un dolor más severo. Estudios posteriores confirman que hasta un 30% refieren dolor de características moderadas e intensas, a pesar de la instauración de un tratamiento multimodal¹³.

Es importante señalar que cuando se realiza un seguimiento en el tiempo se observa que un 24% de los pacientes presenta dolor moderado-severo a las 48 horas y que todavía a los 7 días de la intervención este porcentaje se sitúa en el 13%¹¹. Además una proporción considerable (14 al 50%) refieren que no recibieron instrucciones analgésicas o estas no son suficientemente claras^{12,13}.

En una encuesta realizada en Estados Unidos en pacientes postquirúrgicos¹⁴, un 38% corresponde a cirugía sin ingreso, se observó que un 79% de los casos realizados en programas ambulatorios presentaron DAP y que éste fue moderado en un 52%, intenso en un 18% y extremo en un 14% de los pacientes. Otra observación adicional fue que presentaron dolor tras el alta un porcentaje superior al 71% frente al 43% de cuando estaban en la unidad, manteniéndose la proporción de los casos con dolor severo. Este hallazgo también ha sido reflejado en un estudio realizado en 175 pacientes, de los cuales un 60% presentaron dolor moderado, siendo la intensidad máxima en el domicilio tras el alta de la unidad. El dolor fue el factor más limitante para reanudar la actividad física y en un 46% de los casos interfería con el sueño del paciente¹⁵.

En niños, a pesar de las dificultades para valorar el dolor, se observa que entre 25-50% de los niños intervenidos en cirugía sin ingreso tienen dolor tras el alta^{8,9}.

1.2. Factores predisponentes

La mayoría de los estudios sobre prevalencia y severidad del dolor en CA tratan de identificar los factores que predisponen al mismo. Esta información es muy útil para predecir que pacientes tienen mayores probabilidades de presentar dolor durante el periodo postoperatorio y anticiparnos en su tratamiento. Dentro de los factores predictivos de dolor intenso, el tipo de cirugía es uno de los más relevantes, siendo algunas de las más dolorosas la cirugía ortopédica, microdissectomía, cirugía urológica, herniorrafia y colecistectomía, dependiendo del tipo de estudio analizado^{4,13,16}.

Debido al gran impacto que tiene el proceso quirúrgico en el dolor esperado, la propuesta debería ser la de un manejo del dolor en relación con el tipo de cirugía realizada¹⁷. Existen otros factores que se han implicado en la presencia de dolor severo postquirúrgico, aunque las evidencias disponibles en algunos de ellos no son suficientes como para establecer conclusiones firmes (Tabla I)^{4,16,18}.

1.3. Consecuencias clínicas y asistenciales

Las repercusiones se deben a que el dolor se acompaña de todo un cortejo de síntomas y signos, entre los que destacan: ansiedad, fatiga, aumento del estrés, reacciones emocionales indeseables que pueden ser transitorias o prolongadas, hiperactividad simpática, inmovilización, alteraciones respiratorias e inmunitarias, náuseas y vómitos¹⁹.

En relación al proceso asistencial, se ha demostrado que el DAP retrasa la recuperación inmediata (Unidad de Recuperación Post-Anestésica, URPA) y la intermedia (readaptación al medio), siendo la causa médica más frecuente de demora en el alta de la unidad^{11,16,20-22}. Como consecuencia de ello, aumentan las cargas de trabajo del personal sanitario, disminuye el flujo de pacientes por la unidad, aumentan los costes y se reduce la eficiencia del sistema. También retrasa la recuperación tardía en el domicilio del paciente, impidiendo el retorno a las actividades cotidianas, así como la rehabilitación y el reinicio de la vida laboral^{12,21,23}. Al mismo tiempo, junto con las NVPO, son la causa más frecuente de ingresos hospitalarios no previstos así como de consultas con la unidad tras el alta²⁴⁻²⁹. En esta etapa, condiciona una tarea añadida para los acompañantes y para los profesionales de atención primaria.

1.4. Directrices para un tratamiento efectivo

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, el control de la ansiedad perioperatoria, la realización de una técnica analgésica de anticipación, una práctica anestésico-analgésica multimodal adecuada, específica para el paciente y el procedimiento y un correcto seguimiento postoperatorio en el domicilio.

Utilizando adecuadamente estas estrategias debemos lograr un control satisfactorio, tanto del dolor en reposo como del dolor dinámico, ya que este será fundamental para la recuperación funcional y la rehabilitación del paciente³⁰. Sin embargo, no está definido claramente que combinación de analgésicos resultará más eficaz, y 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.

En la gran mayoría de los pacientes intervenidos en régimen ambulatorio el tratamiento del dolor domiciliario puede realizarse con analgésicos por vía oral. Sin embargo, cuando el dolor presentado es de intensidad moderada-severa este tratamiento 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 y los diferentes estudios muestran de forma persistente como algunos de los procesos realizados en CA se caracterizan por asociarse con dolor intenso que puede perdurar hasta el 7º día del postoperatorio. La cirugía ortopédica (cirugía de hombro, rodilla, mano, tobillo, pie), cirugía abdominal (colecistectomía laparoscópica, hernia inguinal), cirugía ginecológica (esterilización laparoscopia), cirugía del periné (hemorroides), cirugía urológica (orquidopexia, varicocele) y cirugía plástica (prótesis de mama), son las que de forma más frecuente presentan dolor severo^{4,10,12,13,15,16}. En este grupo seleccionado de pacientes, la posibilidad de realizar analgesia invasiva domiciliaria ha supuesto un gran avance en el control del dolor, pero no todos los sujetos sometidos a las cirugías descritas son subsidiarios de analgesia invasiva domiciliaria.

6

Debemos considerar algunos aspectos importantes para seleccionar qué pacientes y procedimientos pueden beneficiarse de estas técnicas avanzadas de tratamiento del dolor^{31,32}: a) cirugías en las que es improbable que el dolor pueda ser controlado con analgesia oral, b) intervenciones que necesiten rehabilitación intensiva, c) pacientes y familiares responsables de su cuidado que comprendan las instrucciones y precauciones prescritas y d) disponibilidad y comunicación con el médico responsable al menos cada 24 horas.

Aunque virtualmente todos los pacientes que cumplan los requisitos descritos pueden beneficiarse de estas nuevas modalidades terapéuticas, la realización de Bloqueos Nerviosos Periféricos (BNP) continuos, deberá realizarse según las normas de la buena práctica clínica (Tabla II)³³. La Sociedad Americana de Anestesia Regional recomienda que se sigan normas similares a las de la anestesia neuroaxial para la realización de BNP continuos en pacientes anticoagulados. No obstante, el clínico puede considerar en casos concretos la relación riesgo-beneficio de realizar bloqueos más periféricos, que permitan una compresión y la elección de nervios a cierta distancia de las estructuras vasculares^{34,35}.

Asimismo, todos los pacientes que reciban analgesia invasiva domiciliaria, deben recibir analgesia complementaria vía oral y disponer de una analgesia de rescate para paliar una posible ineficacia o eficacia parcial de la técnica analgésica empleada.

En un editorial, de reciente publicación, se hace una valoración de las evidencias favorables a la utilización de bloqueos perineurales continuos en CA³⁶. Estas técnicas mejoran la analgesia postoperatoria, la calidad del sueño, y la satisfacción del paciente disminuyendo las necesidades de analgésicos vía oral y los efectos adversos secundarios a su utilización. Sin embargo, debido a la corta experiencia adquirida sobre muchos aspectos de estas técnicas analgésicas, serán necesarios nuevos estudios que nos indiquen en que procedimientos, en que pacientes y qué técnica, anestésico local, concentración, coadyuvantes y sistema de infusión será el ideal en relación con el tipo de intervención quirúrgica realizada.

7

TABLA I: Factores predisponentes de dolor postoperatorio en cirugía ambulatoria

Relativos con el paciente	Impacto en el dolor postquirúrgico
- Emocionales: la ansiedad preoperatoria.	++++
- Psicológicos: la experiencia previa del paciente con el dolor.	+++
- Culturales: la información y preparación del paciente.	+++
- Físicos: la masa corporal aumentada.	?
Relacionados con la cirugía	
- Localización de la cirugía: urología, proctología, cirugía ortopédica, otorrinolaringología, ginecología y cirugía plástica.	++++
- Duración de la cirugía.	++++
Relacionados con la técnica anestésica	
- Preoperatorio: la ausencia de ansiólisis.	+++
- Intraoperatorio: la ausencia de un manejo anestésico-analgésico multimodal.	++++
Relacionados con la recuperación postoperatoria	
- La presencia de dolor severo en la unidad.	++++

8

Tabla II: Recomendaciones para reducir el riesgo de complicaciones relacionadas con la práctica de bloqueos nerviosos periféricos

- Emplear siempre una técnica aséptica.
- Usar agujas aisladas eléctricamente, de bisel corto y de una longitud adecuada para la técnica que se va a realizar, así como un neuroestimulador que funcione correctamente y que detecte una desconexión en el circuito.
- Realizar maniobras de avance y retirada de la aguja de forma lenta.
- Administrar el anestésico local de manera fraccionada (3-5ml) y lenta, realizando aspiraciones frecuentes, evitando inyecciones forzadas a una elevada presión y velocidad.
- Evitar la aparición de parestesia coincidiendo con la inyección del anestésico local.
- Emplear los anestésicos locales de forma racional, ajustando el volumen, la concentración y la dosis total al paciente y al tipo de cirugía.

2 PROCEDIMIENTOS SUBSIDIARIOS DE CIRUGÍA AMBULATORIA CON INDICACIÓN DE ANALGESIA INVASIVA DOMICILIARIA

Un adecuado alivio del dolor es la técnica más poderosa para modificar la respuesta al estrés quirúrgico, facilitando la rehabilitación postoperatoria y disminuyendo la convalecencia del paciente. Numerosos estudios han demostrado que sólo las técnicas anestésicas regionales y preferiblemente las técnicas continuas con anestésicos locales, consiguen una reducción sustancial de la respuesta al estrés quirúrgico (endocrina, metabólica e inflamatoria)³⁷. Las técnicas analgésicas multimodales con asociaciones de analgésicos no opioides (paracetamol, AINE), opioides (codeína, tramadol) y anestésico local resultan en un mejor control del dolor por sus efectos aditivos o sinérgicos con menor riesgo de efectos indeseables³⁰. Asimismo, la analgesia de anticipación o intervención analgésica realizada antes del estímulo nociceptivo, a pesar de los resultados iniciales poco alentadores, recientemente ha demostrado sus acciones beneficiosas³⁸, teniendo presente que el momento de la administración del analgésico es crucial y se relaciona con la farmacocinética de cada agente para conseguir que el efecto máximo se obtenga justo antes del despertar de la anestesia. Las investigaciones en el futuro deberán asociar las técnicas locorreregionales, implementadas dentro de una estrategia de analgesia de anticipación, multimodal y prolongada tras el alta domiciliaria para prevenir el establecimiento de la sensibilización central causada por la lesión incisional e inflamatoria^{30,38}.

La continua expansión de los procesos realizados en CA, los avances farmacológicos, el incremento del uso de técnicas de anestesia regional que permiten prolongar mediante catéteres y bombas de perfusión la analgesia postoperatoria, ha facilitado la rápida aceptación en muchas instituciones del uso de estrategias de analgesia domiciliaria invasiva como parte de los estándares de tratamiento del DAP. Para ello es necesario que las técnicas analgésicas sean acordes al tipo de procedimiento quirúrgico, características del paciente y tipo de seguimiento postoperatorio que podamos realizar para impedir que sea un factor limitante de la expansión de la CA^{11,16}.

2.1. Ventajas de la Anestesia Regional sobre la Anestesia General

La anestesia regional puede considerarse como una de las técnicas ideales para la CA, permitiendo una analgesia local selectiva e individualizada en función del tipo de intervención³⁹. Su utilización atenúa los cambios fisiopatológicos asociados a la cirugía con reducción de la morbilidad y mortalidad cuando se compara con la anestesia general. Un meta-análisis reciente demuestra beneficios de las técnicas regionales en especial de los BNP continuos en los parámetros de recuperación, disminuyendo las escalas del dolor, la necesidad de analgésicos postoperatorios, las

9

NVPO, estancia en la URPA y mejorando el grado de satisfacción del paciente³⁹. Las técnicas regionales pueden ajustarse a las necesidades quirúrgicas evitándose la morbilidad asociada a la anestesia general y a la analgesia por vía parentera^{15,40-45}.

2.2. Analgesia basada en técnicas regionales

Todos los pacientes que no presenten contraindicación de anestesia regional pueden beneficiarse de la administración de un anestésico local (Apartado 1.4), sin embargo, los mayores beneficios se obtienen en aquellos procedimientos que generan DAP moderado-severo de más de 24 horas^{4,10,12,13,15,16}.

2.3. Técnicas regionales usadas como analgesia postquirúrgica

2.3.1. La infiltración de anestésico local en una herida quirúrgica o cerca de los nervios periféricos ha demostrado ser una técnica analgésica eficaz para el control del dolor moderado-severo en cirugía sin ingreso⁴⁶⁻⁴⁹. La infiltración modula el dolor en la periferia inhibiendo los impulsos nociceptivos desde el lugar de la lesión y es de fácil realización, sencilla, segura, barata y con pocas complicaciones. Puede efectuarse mediante inyección única o con una infusión a través de un catéter por lo que tiene aplicabilidad en un amplio abanico de procedimientos quirúrgicos. Los riesgos de retraso en la cicatrización de la herida y de infección son controvertidos, más aún cuando está descrito que los anestésicos locales tienen efectos bacteriostáticos y antimicrobianos^{50,51}. Sin embargo, la FDA comunicó eventos adversos en 40 pacientes durante la infusión de anestésico local dentro de la herida quirúrgica con sistemas de infusión continua (infección de la herida, necrosis, celulitis)⁵². Los casos descritos no obstante, no establecen una relación causal entre los sistemas de infusión y la complicación descrita, pues pueden aparecer tras la cirugía sin que se haya utilizado una infusión continua.

2.3.2. La administración intraarticular de fármacos, es una técnica sencilla y eficaz para conseguir anestesia y proporcionar analgesia postoperatoria. La articulación en la que más frecuentemente se emplean es en la rodilla, aunque se pueden utilizar en hombro, tobillo, muñeca, metatarsofalángica y temporomandibular⁵³. La mayor efectividad se logra con anestésico local. En cuanto a la eficacia de la morfina tras artroscopia de rodilla los estudios arrojan resultados equívocos; un meta-análisis del año 2002 demuestra efectos positivos de la administración de 5 mg de morfina durante las primeras 24 horas⁵⁴, sin embargo, siguiendo criterios más estrictos de valoración de los estudios controlados, randomizados y ciegos, un meta-análisis del año 2005 concluye que no hay evidencia de la eficacia analgésica de la morfina intraarticular en la artroscopia de rodilla⁵⁵. Otros fármacos han sido administrados intraarticularmente (ketorolaco, tramadol, sufentanilo, clonidina, metilprednisolona) de forma única o en régimen multimodal sugiriéndose mejores resultados en el control del dolor y en la convalecencia con la asociación de fármacos⁵.

2.3.3. Bloqueo de plexos nerviosos. Proporcionan una analgesia profunda con ahorro en el consumo de opioides, facilitando una recuperación confortable y con disminución de los tiempos de estancia en la Unidad. La utilización de anestésicos de larga duración y la ventaja adicional de poder colocar catéteres perineurales en casos seleccionados, permite extender el periodo de analgesia postoperatoria en el domicilio mediante una infusión continua de anestésico local. A pesar de las ventajas incuestionables de los BNP, estos son infrautilizados en la anestesia ambulatoria, y resulta sorprendente la escasez de estudios prospectivos randomizados y controlados que valoren estas técnicas en CA⁴³. Sin embargo, pacientes con neuropatías metabólicas secundarias a diabetes o hipotiroidismo, alcohol o radiculopatías pueden presentar mayor riesgo de secuelas neurológicas y en estos supuestos se deberá establecer un balance cuidadoso entre riesgo-beneficio⁵⁶⁻⁵⁸.

Numerosas técnicas son útiles para proporcionar una anestesia regional eficiente para cualquier cirugía sobre el miembro superior. La más frecuentemente utilizada en la cirugía del hombro y región superior del brazo es el bloqueo interescalénico seguido del bloqueo supraclavicular e infraclavicular. El bloqueo infraclavicular si se asocia con la colocación de un catéter tiene la ventaja de un punto de inserción inmóvil que limita el riesgo de movilización, facilita la limpieza y esterilización, resultando muy beneficioso en pacientes ambulatorios^{59,60}. La vía axilar es apropiada para cirugía de codo y mano, y finalmente los bloqueos de los nervios periféricos en la cirugía de la muñeca o de la mano. Los nervios mediano, cubital y radial pueden ser bloqueados en el codo o en la muñeca con pequeños volúmenes de anestésico local^{5,43,61}.

En el miembro inferior la utilización de BNP no es una técnica anestésico-analgésica muy frecuente, sin embargo ofrece muchas ventajas tanto sobre la anestesia general como sobre los bloqueos neuroaxiales (menor incidencia de hipotensión, ausencia de retención urinaria, ausencia de cefalea y la más importante una analgesia prolongada). Debemos seleccionar los bloqueos periféricos más apropiados para cada procedimiento quirúrgico. Para la cirugía de rodilla, una combinación de un bloqueo del nervio ciático y del plexo lumbar por vía posterior mejora la calidad analgésica y es comparable al bloqueo conseguido con un bloqueo central^{5,62}, pero en CA parece más apropiado la asociación de un bloqueo femoral y ciático^{63,64}. Para la cirugía sobre la parte inferior a la rodilla, el bloqueo del nervio ciático-poplíteo a nivel posterior o lateral, sólo o combinado con el bloqueo del nervio safeno es una técnica segura, de fácil ejecución y que proporciona gran satisfacción al paciente, pudiendo ser considerada como ideal en la cirugía de pie y tobillo^{5,43,65}. En comparación con el bloqueo del tobillo proporciona analgesia de más larga duración⁶⁶. La elección del anestésico local dependerá de la duración de la cirugía, siempre teniendo en cuenta el perfil de seguridad y la necesidad de altos volúmenes para un bloqueo efectivo y completo^{5,43}. Al igual que en otras localizaciones, existe la ventaja de realizar un bloqueo continuo para las intervenciones más agresivas y dolorosas.

El bloqueo paravertebral ha sido recientemente popularizado en la cirugía de la hernia y de mama⁴³. Su uso se asocia con bajos niveles de dolor en las escalas de evaluación del mismo, tanto en reposo como con la actividad y disminución en el consumo de opioides. Sin embargo, la variabilidad en el éxito de los estudios publicados, y de la realización de la técnica está evitando su implementación en CA. El riesgo de neumotórax es otra limitación para su uso ambulatorio⁴³.

En la Tabla III se describen las técnicas regionales de analgesia postoperatoria más frecuentemente utilizadas en CA.

Tabla III: Bloqueos analgésicos indicados para analgesia postoperatoria

Procedimiento	Bloqueo analgésico
Cirugía de hombro, codo y brazo	Bloqueo interescalénico. Bloqueo supraescapular. Bloqueo infraclavicular.
Cirugía de la mano	Bloqueo axilar, Bloqueo del nervio mediano, cubital y radial.
Cirugía de la rodilla	Bloqueo femoral. Bloqueo del plexo lumbar y bloqueo ciático.
Cirugía del pie	Bloqueo ciático-poplíteo.
Herniorrafia	Bloqueo ilioinguinal. Bloqueo iliohipogástrico. Bloqueo paravertebral.
Hemorroidectomía	Bloqueo de los nervios pudendos.

2.4. Procedimientos quirúrgicos subsidiarios de analgesia invasiva domiciliaria

En la Tabla IV se describen los procedimientos quirúrgicos que más se pueden beneficiar de pautas de analgesia invasiva domiciliaria:

2.4.1. Analgesia domiciliaria perineural: Cirugía ortopédica y traumatológica.

2.4.2. Analgesia domiciliaria intraarticular: Cirugía ortopédica y traumatológica.

En el miembro superior los procedimientos quirúrgicos sobre el hombro incluida la artroplastia de hombro, con dolor moderado a severo en el postoperatorio, se benefician de la administración continua de anestésico local a través de un catéter introducido por vía interescalénica con diversos regímenes de administración^{67,68}.

Para cirugía sobre el codo o distal en miembro superior, diversos estudios demuestran la validez de suministrar el anestésico local por vía infraclavicular siendo más eficaz cuando se realiza de forma continua combinada con bolos administrados por el paciente^{43,59,69}.

La reparación del Ligamento Cruzado Anterior (LCA) se asocia a DAP de moderado a severo, lo cual ha hecho que este tipo de procedimiento haya sido relegado inicialmente de la CA, no obstante la reducción de la invasividad mediante técnicas artroscópicas hace que actualmente se incluyan de forma rutinaria en los programas de cirugía in ingreso^{70,71}, sin embargo hay que tener en cuenta las grandes diferencias en los requerimientos analgésicos entre pacientes sometidos a la misma técnica⁷². La administración preventiva de anestésicos locales y mórficos intraarticulares, combinados con ketorolaco intravenoso y bloqueo del nervio femoral en punción única, se asocia a menor dolor en el postoperatorio inmediato^{5,73}. Diversos estudios demuestran la eficacia de diversas combinaciones de fármacos depositados a nivel intraarticular por el cirujano (anestésicos locales, morfina)⁷⁴ o mediante un catéter intraarticular y posterior analgesia regional administrada por el paciente con combinaciones de anestésicos locales, morfina y ketorolaco⁷⁵. Diferentes estudios demuestran que la adición del bloqueo femoral continuo a la administración intraarticular de anestésico consigue, mayor fiabilidad y eficacia analgésica cuando el catéter se introduce utilizando la técnica a través del compartimento de la fascia ilíaca que usando la vía perivascular de Winnie^{76,77}.

En cirugía distal de pie y tobillo asociada a dolor moderado a severo, el bloqueo continuo del nervio ciático por vía poplíteo ha demostrado su eficacia^{65,78}, con una validez superior cuando se administra una infusión basal junto a bolos⁷⁹.

Cirugías como la artroplastia de cadera o rodilla que no son rutinariamente incluidas en CA, podrían ser convertidas en procesos ambulatorios, con la administración continua de anestésico local en el compartimento del psoas o con el bloqueo del nervio femoral como parte de un régimen analgésico multimodal^{80,81}.

2.4.3. Analgesia domiciliaria intra o peri-incisional: Cirugía de la pared abdominal.

En la cirugía de la hernia inguinal con resultado de dolor moderado a severo la infiltración de la herida quirúrgica por parte del cirujano ha sido evaluada en diversos trabajos como un buen método para el alivio del dolor⁸²⁻⁸⁴, y aunque son necesarios más estudios, también es útil la administración de anestésicos locales a través de un catéter colocado por el cirujano en la herida quirúrgica formando parte de un régimen analgésico multimodal⁸⁵.

2.4.4. Analgesia domiciliaria endovenosa o subcutánea: Cirugía perianal.

También debería considerarse en aquellos procedimientos asociados a dolor moderado-severo, en los que o bien no ha sido posible colocar un catéter perineural o este no consiguió un bloqueo analgésico eficaz.

Tabla IV: Procedimientos que se benefician de analgesia invasiva domiciliaria

HOMBRO	Acromioplastia. Artroscopia. Reparación del manguito de los rotadores. Reparaciones-suturas tendinosas. Cirugía abierta de hombro.
MANO/DEDOS	Artroplastias. Osteotomías. Rizartrosis del pulgar. Osteosíntesis.
RODILLA	Ligamentoplastias.
PIE	Hallux valgus. Osteotomías. Resección. Artroplastia.
ABDOMEN	Hernia inguinal. Colectomía laparoscópica.
ANO-RECTAL	Cirugía proctológica.

3 SISTEMAS DE ADMINISTRACIÓN DE ANALGESIA CONTINUA

Los beneficios de la administración de analgesia continua tanto en el ámbito hospitalario como domiciliario son bien conocidos (mejor control del dolor dinámico, menor número de efectos adversos y mayor grado de satisfacción de los pacientes)⁴⁵. Sin embargo, la administración domiciliaria requiere, una indicación clara sobre cuales son los procedimientos quirúrgicos que se pueden beneficiar de ella y una cuidadosa selección del paciente con unos criterios adecuados³² (Apartado 2).

Como parte de una técnica analgésica multimodal, los BNP juegan un papel fundamental al proporcionar analgesia postoperatoria superior a AINE más opioides y con un menor número de efectos secundarios³⁰. No obstante, algunos beneficios logrados con las técnicas de inyección única están limitados por la duración de acción del anestésico local. Para prolongar las ventajas es necesario insertar un catéter para infusión continua como respaldan numerosas publicaciones científicas que utilizan analgesia continua perineural^{43,86,87}, pero los BNP continuos están infrutilizados como consecuencia de una deficiencia de los programas de formación⁸⁸.

Aunque el bloqueo perineural continuo fue descrito en 1946 por Ansbro⁸⁹, no ha sido hasta el año 1998 con la introducción de nuevos dispositivos de perfusión continua portátiles y ligeros, cuando este sistema de analgesia domiciliaria se ha convertido en una realidad⁸⁶, y estudios posteriores demostraron el éxito de estas técnicas cuando se aplican siguiendo unas recomendaciones adecuadas al procedimiento quirúrgico y al paciente⁹⁰⁻⁹². La administración perineural continua es la forma más aceptada y utilizada en CA, sin embargo existen otras formas de analgesia continua (intravenosa, subcutánea, intraarticular, periincisional) que pueden resultar de gran utilidad en determinados procedimientos (Apartado 2).

3.1. Características de la bomba de perfusión ideal. (Tabla V)

- Ligera y cómoda de llevar.
- Facilidad de manejo por parte del paciente o de su cuidador.
- Posibilidad de administrar bolos de PCRA (Patient Control Regional Analgesia).
- Adecuación a las necesidades analgésicas.
- Tiempo de perfusión ajustado a las necesidades del paciente.
- Capacidad suficiente para el anestésico local requerido.
- Posibilidad de reprogramación para ajustarse a los requerimientos de analgesia.
- Adecuación entre la dosis programada y la administrada.
- Constancia en la perfusión.
- Menor coste posible.

3.2. Sistemas para infusión elastoméricos o electrónicos

Diferentes estudios comparan la eficacia, la seguridad y el grado de satisfacción de los pacientes con bombas elastoméricas frente a los dispositivos de infusión electrónicos. Ilfeld y col^{93,94} revisan la concordancia entre las dosis programadas y las administradas, así como la constancia de la perfusión. En general, las bombas electrónicas tienen un alto grado de concordancia (90-100%) mientras que las bombas elastoméricas perfunden al principio a una velocidad más rápida de la pautada (110-150%) volviendo a la dosis esperada durante la mayoría del tiempo de perfusión, aumentando otra vez la velocidad cuando el reservorio está casi vacío. Sin embargo, estas variaciones en la velocidad del flujo no parece tengan una significación clínica para el paciente aunque serán futuros estudios los que tendrán que corroborarlo.

La velocidad de perfusión en las bombas elastoméricas está en relación con la temperatura; en los primeros modelos con aumentos de 4°C la perfusión basal podía aumentar un 35%, pero actualmente los modelos más modernos son mucho más resistentes a los cambios de temperatura⁹⁵.

Las bombas elastoméricas son seguras, fáciles de utilizar ya que no requieren de ningún cuidado especial. Capdevila y col⁹⁶ 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, registrando el grado de satisfacción del paciente con el dispositivo y los problemas técnicos que se producían. Estos autores concluyen que la bomba elastomérica era tan efectiva como la electrónica en cuanto al alivio del dolor presentando menos problemas técnicos y un mayor grado de satisfacción por parte del paciente.

En la actualidad hay bombas elastoméricas con capacidad de reprogramar la velocidad de perfusión de una manera sencilla y de administrar bolos de PCRA, características importantes a la hora de elegir un dispositivo para el paciente ambulatorio.

3.3. Ritmo de infusión perineural más adecuado

A nivel perineural, las evidencias disponibles actualmente no esclarecen cuál es el modo más adecuado de administrar analgesia continua, si una infusión constante o variable, si posibilidad de bolos, ni cual es el mejor ritmo de infusión^{32,43,87,91}. Según los estudios realizados y la opinión de expertos la opción más adecuada parece ser la perfusión continua a dosis bajas con posibilidad de bolos de PCRA. Esta modalidad disminuye el consumo de anestésico local hasta en un 32% cuando se compara con la perfusión continua, sin reducir la calidad de la analgesia ni el grado de satisfacción del paciente^{97,98}.

16

3.4. Técnicas de inserción del catéter perineural

Fundamentalmente hay tres técnicas para la inserción de catéteres perineurales: catéter no neuroestimulable, catéter neuroestimulable y la colocación mediante ultrasonidos.

3.4.1. Catéter no neuroestimulable: se realiza la inyección de un bolo de anestésico local a través de la aguja del neuroestimulador previo a la inserción del catéter⁹⁹. Con esta técnica se consigue un buen bloqueo anestésico pero puede existir una incorrecta ubicación del catéter e insuficiente analgesia postoperatoria, con un índice de fallos entorno al 40%. Para disminuir este índice a un 10-15%, la mayoría de los autores optan por realizar una inyección del bolo del anestésico local a través del catéter¹⁰⁰.

3.4.2. Catéter neuroestimulable: Su utilización fue descrita por Boezaart y col¹⁰¹ en el año 1999. La colocación de un catéter estimulable mejora los resultados en cuanto a la efectividad de la analgesia postoperatoria⁴³. Actualmente, junto a los resultados clínicos y a la radiología (poco práctica en la CA y con poca correlación entre la imagen radiológica, la posición del catéter y la efectividad clínica) es el único método de diagnóstico de una correcta colocación del catéter perineural¹⁰².

Con los catéteres neuroestimulables aumentamos el porcentaje de éxitos tanto de los bloqueos primarios (anestesia quirúrgica) como de los secundarios (analgesia postoperatoria), pero consume más tiempo para su colocación y se incrementan el número de manipulaciones para su correcta localización¹⁰³⁻¹⁰⁵.

Los catéteres neuroestimulables se han introducido con éxito a nivel interescalénico¹⁰², axilar¹⁰², paravertebral cervical¹⁰⁶, femoral¹⁰⁷, y en diferentes abordajes del nervio ciático^{108,109} (subglúteo, mediofemoral, poplíteo posterior, poplíteo lateral), pero no existen estudios que comparen la eficacia y la facilidad de los diferentes abordajes posibles. Una de las premisas para favorecer su colocación es la elección de abordajes tangenciales en lugar de aproximaciones perpendiculares. Cuanto más tangencial se aborde un nervio o plexo, más posibilidades habrá de mantener la punta del catéter cerca del nervio durante su introducción.

3.4.3. La punción bajo control por ultrasonidos puede ser el futuro en cuanto a la realización de estas técnicas^{110,111}.

3.5 Complicaciones más frecuentes de los catéteres perineurales

Para prolongar la analgesia postoperatoria es necesaria la colocación de un catéter y si bien el riesgo de complicaciones neurológicas tras la realización de un BNP esta establecida en diferentes estudios¹¹²⁻¹¹⁵, la seguridad de los bloqueos continuos es relativamente desconocida. Las investigaciones a menudo excluyen a pacientes con patología hepática o renal para evitar problemas tóxicos

17

con los anestésicos locales. Las dosis máximas de seguridad son desconocidas y los estudios en los que se han realizado determinaciones sanguíneas tras perfusiones prolongadas (hasta 5 días) demuestran niveles plasmáticos de seguridad en pacientes sin patología hepática o renal¹¹⁶⁻¹¹⁸. Los ensayos clínicos randomizados documentan una baja incidencia de complicaciones tras la colocación de un catéter perineural para perfusión continua de anestésico local^{51,119-122}.

3.5.1 Complicaciones asociadas a problemas técnicos. Una de las complicaciones más frecuentes descritas tras el bloqueo perineural continuo es el fallo de la técnica (17,9%)¹²³ por problemas bien con el dispositivo de perfusión o con el catéter. La fijación de los catéteres es un verdadero reto para los anestesiólogos para evitar desplazamientos (riesgo de toxicidad) o salidas inadvertidas (10,5% de casos), por ello es muy aconsejable el uso de pegamentos biológicos¹²⁴ además de otros apósitos externos para asegurar la estabilidad del catéter. Con estas medidas se describen hasta un 95-100% de permanencia del catéter⁴⁰.

La eficacia de estas técnicas mejora con la experiencia adquirida, pero una complicación habitual es la dificultad para la colocación del catéter, que inicialmente era muy elevada (25 a 60%)^{101,125}, pero que en publicaciones recientes¹⁰³ esta incidencia disminuye a un 5,6%.

Una vez colocado el catéter se describen hasta un 40% de fallos, situación que puede tener solución en el paciente ingresado, pero si el paciente está en su domicilio la recolocación del catéter es imposible¹²⁶. La mala posición del catéter a veces no se detecta hasta que el paciente ha sido dado de alta ya que el bloqueo anestésico ha sido efectivo y sin embargo el bloqueo analgésico puede no serlo, la razón es, que para la anestesia se inyectan volúmenes importantes de anestésico local mientras que para la perfusión continua analgésica utilizamos volúmenes escasos, cuando el catéter no está localizado próximo al nervio, puede que este volumen no sea suficiente para analgesia¹⁰⁴. Siempre antes del alta se deberá comprobar el correcto funcionamiento del catéter. La mejor forma es utilizando catéteres neuroestimulables y cuando empleemos catéteres no estimulables administrando el bolo de anestésico a través del mismo y no a través de la aguja⁴⁰.

3.5.2 Complicaciones neurológicas. Las complicaciones neurológicas (parestias, disestesias, pérdida de sensibilidad) son la mayoría de las veces autolimitadas y en muchas ocasiones es difícil saber si están asociadas a causas quirúrgicas o a la técnica anestésica.

Capdevila y col⁵¹ en un trabajo sobre 1.416 pacientes en los que se utilizaron bloqueos continuos observó una incidencia de complicaciones graves del 0,84%, ocurriendo tres lesiones nerviosas femorales (0,21%) atribuibles al bloqueo perineural continuo, estas secuelas se resolvieron en un periodo de tiempo desde 36 horas hasta 10 semanas. Los escasos estudios que valoran las complicaciones neurológicas asociadas a los bloqueos continuos demuestran una incidencia variable desde ningún caso¹²⁷, hasta un 1%¹²⁸, dependiendo del estudio realizado¹²⁹⁻¹³³. Muchas de las com-

plicaciones neurológicas que se describen se producen en los bloqueos nerviosos realizados con neuroestimulador en pacientes anestesiados. El uso del neuroestimulador no es una garantía contra la inyección intraneural de anestésico local a pesar de la ausencia de una respuesta motora¹³⁴.

3.5.3 Complicaciones infecciosas. La colonización bacteriana y la infección por el catéter, es otra complicación potencial sobre la que existe escasa literatura, lo cual sugiere que su incidencia es baja (entre el 29% y el 57%)^{51,132}. Capdevila y col⁵¹ han demostrado, en un estudio realizado con catéteres continuos en pacientes ingresados, que la colonización se produjo en el 29% de los catéteres independientemente de su localización (*Staphylococcus epidermidis* 61%, bacilos gram negativos 21% y *Staphylococcus aureus* 17%). Se encontraron signos inflamatorios locales en un 3% de los casos sin que hubiera correlación entre la presencia de fiebre y la colonización bacteriana del catéter. Los factores independientes asociados a los problemas infecciosos fueron estancia prolongada en una unidad de cuidados intensivos, la duración del catéter mayor de 48 horas, sexo masculino y ausencia de profilaxis antibiótica. Como complicación infecciosa grave se produjo un caso de absceso de psoas en una paciente diabética que se resolvió con tratamiento antibiótico.

3.5.4 Toxicidad de los anestésicos locales. Potencialmente todos son neurotóxicos, pero no existen casos documentados de toxicidad por la infusión continua, aunque es probable su aparición por ser una técnica cada vez más utilizada¹⁰⁴. Por criterios de toxicidad sistémica y miotoxicidad se consideran los nuevos fármacos (Ropivacaína y Levobupivacaína), como los más adecuados para la perfusión continua en cirugía sin ingreso^{68,101,102}, pues el daño tisular directo producido por la bupivacaína fue mayor que el producido por la ropivacaína en un modelo experimental animal¹³⁴.

3.5.5 Bloqueos nerviosos asociados no deseados. El bloqueo completo del nervio frénico se asocia ampliamente al bloqueo del plexo braquial a nivel interescalénico entre un 20 y un 85% según la técnica utilizada, siendo menos frecuente si se utiliza un catéter estimable⁹⁹. Este bloqueo es más patente con la dosis quirúrgica de anestésico local, con la dosis de perfusión continua no es clínicamente significativo pero hay que tenerlo en cuenta en pacientes con patología respiratoria.

Otros bloqueos asociados que podemos encontrar son el laríngeo recurrente y el cervical superficial que no tienen repercusión clínica.

4 PAUTAS Y VÍAS DE ADMINISTRACIÓN DE ANALGESIA DOMICILIARIA SEGÚN EL TIPO DE PROCEDIMIENTO

Identificados los procedimientos que generan DAP moderado-severo de más de 24 horas¹³, exponemos una guía analgésica aplicando técnicas domiciliarias invasivas. Las recomendaciones propuestas están englobadas en el concepto de anestesia-analgésia multimodal y los procedimientos-problemas de cada unidad pueden ser distintos a los que aquí se exponen.

4.1. Cirugía general

4.1.1. Hemorroidectomía

A.- Técnica Quirúrgica: La hemorroidectomía abierta o técnica de Milligan-Morgan descrita en 1937 se considera el *gold standard* en el tratamiento de la patología hemorroidal de grado III y IV, si bien se convierte en una técnica controvertida en el ámbito ambulatorio por la dificultad de control del dolor postquirúrgico con analgésicos administrados por vía oral^{135,136}. Por este motivo se han intentado procedimientos para tratar de disminuir el dolor como asociar una esfinterotomía lateral interna, realizar dilataciones anales, administrar relajantes de la musculatura lisa anal (diltiazem tópico, toxina botulínica, nitroglicerina), aplicar diatermia o la utilización de selladores como LigaSure®. Ninguno de estos procedimientos tiene ventajas claras¹³⁷. La mucossectomía circular mecánica como técnica quirúrgica alternativa presumiblemente ofrece una disminución del dolor pero no resulta tan efectiva en el control de los síntomas¹³⁸.

B.- Técnicas Analgésicas: Las técnicas analgésicas para disminuir el DAP incluyen la infiltración perianal con anestésico local, el bloqueo nervioso de los pudendos en la fosa isquiorrectal, la administración endovenosa de AINE preincisionales, la inyección intraesfinteriana de AINE y la administración de opioides intradurales a dosis bajas¹³⁹⁻¹⁴⁴. Todas estas técnicas proporcionan una analgesia temporal no siendo suficientes para el control del dolor severo en el domicilio.

Goldstein y col¹⁴⁵ administrando morfina subcutánea a través de una bomba de infusión electrónica en régimen de PCA y Recasens y col¹⁴⁶ con la administración endovenosa domiciliaria de una combinación de metamizol, tramadol y ondansetron mediante una bomba de infusión elastomérica, obtienen un control satisfactorio del DAP sin efectos adversos importantes y con buena aceptación por los pacientes, sin embargo, no hay estudios controlados aleatorizados que demuestren la eficacia de la aplicación de técnicas analgésicas invasivas.

C.- Guía Anestésica-Analgésica :

- Analgesia de anticipación:
 - **AINE preincisionales** (Parecoxib sódico 20 mg o Dexketoprofeno 50 mg intravenosos administrados 20 minutos antes de la incisión quirúrgica).
 - Se recomienda **Dexametasona** (5-8 mg) como antiemético y analgésico.
 - Asociar protección gástrica.
 - Técnica Anestésica: **Bloqueo intradural con opioides intratecales.**
 - Analgesia Intraoperatoria: **Infiltración perianal con anestésicos locales de larga duración**
 - Analgesia Postoperatoria^a:
 - 1.- **Infusión endovenosa continua con bomba elastomérica + Paracetamol 1 gr/vo/6 h.**
 - * PAUTA A: Inicio en el Postoperatorio inmediato.
 - Metamizol 2 gr + 1mg/ Kg de Tramadol antes de iniciar la infusión continua.
 - † Infusión continua de 5 ml/h de Metamizol + Tramadol durante 2-5 días.
 - * PAUTA B: Inicio tras la administración preincisional de Dexketoprofeno.
 - ‡ Infusión continua a 5 ml/h de Dexketoprofeno + Tramadol durante 2-5 días.
 - 2.- **Rescate analgésico vía oral:** Dexketoprofeno en la pauta A y Metamizol en la B.
 - 3.- Transición de la vía endovenosa a una pauta vía oral con Paracetamol y Dexketoprofeno.
- a También puede realizarse analgesia continua administrando una infusión de 4 ml/h de anestésico local a través de un catéter dual insertado en la incisión quirúrgica, aunque existen escasos estudios con esta técnica.
- * Hay grupos que añaden profilaxis antiemética con ondansetron en la mezcla¹⁴⁶. La asociación de tramadol y ondansetron disminuye la actividad analgésica y es menos efectivo en el control de NVPO, aconsejándose el uso de otro agente antiemético^{147,148}.
- † 12 gr. metamizol + 400 mg de tramadol en un volumen de 270-300 ml de suero fisiológico.
- ‡ 350 mg de dexketoprofeno + 400 mg de tramadol en un volumen de 270-300 ml de suero fisiológico.

4.1.2. Hernia inguinal.

A.- Técnica Quirúrgica: La más comúnmente empleada en nuestro entorno son la técnica de Lichtenstein y la de Rutkow-Robbins. La reparación laparoscópica con menor incidencia de dolor es mucho menos utilizada¹⁴⁹.

B.- Técnicas Analgésicas: La utilización de una estrategia analgésica multimodal anticipativa se ha demostrado efectiva en la reducción del dolor en las primeras 24 h, sin embargo, el posterior tratamiento domiciliario con analgésicos orales puede ser insuficiente sobre todo cuando se realizan procedimientos bilaterales^{86,150,151}. Hay descritas diferentes técnicas analgésicas invasivas para el control del dolor aplicables en el ámbito domiciliario.

La administración de anestésico local en dosis única o en perfusión mediante un catéter alojado en la herida quirúrgica es una técnica analgésica con resultados dispares en diferentes estudios^{152,153}. Si se suministra en forma subcutánea única o mediante bolos repetidos no se obtiene claramente un mejor control del dolor en comparación con los analgésicos por vía oral^{85,154,155}. No obstante, la infusión subcutánea continua de anestésico local se muestra efectiva al compararla con la de suero salino^{156,157}. La infusión subfascial, si es más eficaz que la vía subcutánea y la analgesia oral, debido a que el anestésico local puede difundir más fácilmente a estructuras más profundas como los nervios ilioinguinal e iliohipogástrico¹⁵⁶. Hay documentados diferentes regímenes de dosificación. La autoadministración de bolos de 10 ml de ropivacaína o bupivacaína al 0,25% con "lockout" de 20 minutos mediante apertura-cierre de un clamp produce alivio del dolor con pocos efectos indeseables, si bien existe la posibilidad de una liberación total por descuido del paciente para cerrar el clamp¹⁵². Equipos desechables más evolucionados permiten la administración de bolos mediante la pulsación de un botón eliminando la posibilidad de la infusión total accidental. Más seguras y efectivas en la reducción del dolor y en el consumo de analgésicos de rescate son las infusiones al 0,2% de bupivacaína (2 ml/h) o ropivacaína (4 ml/h) mantenidas durante 48 horas administrando un bolo inicial de 10 ml^{85,152-154,156,157}.

El uso de catéteres en la herida quirúrgica genera preocupación por la teórica aparición de complicaciones (celulitis, infección o alteración de la cicatrización), pero hay escasas referencias en relación a estos efectos adversos.

La utilización de infusión endovenosa de analgesia también se ha utilizado de forma segura para la analgesia postoperatoria de la hernia inguinal bilateral¹⁵⁸.

C.- Guía Anestésica-Analgésica:

- Analgesia de anticipación:
 - AINE preincisionales (Parecoxib sodico 20 mg o Dexketoprofeno 50 mg intravenosos administrados 20 minutos antes de la incisión quirúrgica).
 - Se puede asociar **Ketamina** endovenosa 0,2 mg / kg preincisional⁸²
 - Los **bloqueos ilioinguinal e iliohipogástrico** pueden realizarse preincisionalmente¹⁵⁹.
 - Asociar protección gástrica.
- Técnica anestésica: Según las evidencias la de elección es **Anestesia Local más Sedación**^{160,161}.
- Analgesia Intraoperatoria: **Infiltración del nervio ilioinguinal e iliohipogástrico** con anestésico local de larga duración.
- Analgesia Postoperatoria:
 - 1.- **Paracetamol oral/ 6 horas + Infusión continua por el catéter subfascial o subcutáneo.**
 - Bolo de 10 ml de Ropivacaína o Levobupivacaína al 0,25% + infusión continua de Ropivacaína 0,2% o Levobupivacaína 0,125% (2 a 5 ml/h durante 48 horas).
 - 2.- **Infusión endovenosa continua con bomba elastomérica + Paracetamol oral/ 6 horas.**
 - Mismas pautas y consideraciones que para la cirugía de hemorroides.
 - 3.- **Rescate analgésico vía oral: Dexketoprofeno.**
 - 4.- **Transición a una pauta vía oral con Paracetamol y Dexketoprofeno.**

4.1.3. Colectomía laparoscópica.

A.- Técnica Quirúrgica: La colectomía laparoscópica se considera el *gold standar* en el tratamiento de la coledocolitiasis. Actualmente puede realizarse como procedimiento ambulatorio con una baja tasa de complicaciones y la aceptación de los pacientes en términos de escalas de calidad de vida es similar que para la colectomía con la primera noche en régimen hospitalario¹⁶².

Guía de Práctica Clínica sobre Analgesia Invasiva Domiciliaria en Cirugía Ambulatoria

La infiltración con anestésico local en los portales de los trocares, el uso de trocares de diámetro pequeño, el trabajo con presiones intrabdominales inferiores a 12 mmHg, el lavado exhaustivo del lecho vesicular y la extracción mediante presión abdominal del gas sobrante o remanente de la cavidad abdominal son maniobras que realizadas por el cirujano, contribuyen en el control del dolor postquirúrgico¹⁷.

B.- Técnicas analgésicas: La estrategia analgésica multimodal de anticipación proporciona una recuperación postanestésica más rápida, y altas precoces posibilitando su ambulatorización^{163,164}. El dolor asociado a la colecistectomía laparoscópica es de origen multifactorial (somático o incisional, visceral, dolor de hombro)¹⁶⁵⁻¹⁷⁰ y suele ser de moderada intensidad con gran variabilidad interindividual, sin embargo su tratamiento inadecuado es responsable de un 26 a un 41% de reingresos¹⁷¹.

La infiltración de los portales de entrada de los trocares con anestésicos locales es una medida eficaz, sin embargo su instilación en el lecho hepático, espacio subdiafragmático y espacio subhepático demuestran beneficios menos evidentes¹⁶⁶⁻¹⁶⁹.

No existen referencias acerca de la utilización de técnicas invasivas domiciliarias para el tratamiento del DAP tras colecistectomía laparoscópica ambulatoria. Nosotros recomendamos las directrices del Prospect Working Group (www.postoppain.org) que fueron establecidas teniendo en cuenta el tipo de cirugía y estudios clínicos aleatorios. Estas recomendaciones están avaladas por los resultados de una meta-análisis reciente¹⁷².

C.- Guía Anestésica-Analgésica:*

- Analgesia de anticipación:
 - Se recomienda **dexametasona** (5-8 mg) como antiemético (A) y analgésico (B).
- Técnica anestésica-analgésica:
 - No se recomienda la combinación de Anestesia Epidural y General porque los riesgos superan a los beneficios, pero en pacientes de alto riesgo pulmonar puede estar justificada (A).
 - Se recomienda infiltración con anestésicos locales en la incisión al final de la cirugía (A). Se recomiendan anestésicos locales intraperitoneales aunque su duración es limitada (A).
 - No se recomienda opioides potentes de acción prolongada (morfina, meperidina) y se recomienda opioides potentes de acción corta (A).
 - Los opioides menores, incluido el tramadol, no se recomiendan para la analgesia intraoperatoria (A).
- Analgesia Postoperatoria:
 - No se puede recomendar el metamizol, debido a los datos de su limitada eficacia, junto con el riesgo de efectos secundarios potenciales e interacciones con los AINE (C).
 - Se recomiendan los AINE (A). Suelen preferirse los Coxib en pacientes de riesgo de úlcera gastrointestinal o riesgo de hemorragia quirúrgica (C).
 - Se deben evitar los opioides potentes, cuando sea posible, debido a los efectos adversos (A).
 - Se recomiendan opioides menores, incluido el tramadol, cuando no es suficiente el empleo del AINE o Coxib más paracetamol (A).
 - Se recomienda el paracetamol en el tratamiento rutinario del dolor, como componente de la analgesia multimodal (A).
- Recomendaciones:
 - Primeras 6 horas postoperatorio: AINE o Coxib en combinación con paracetamol. Añadir opioides menores si dolor leve y pequeñas dosis de opioides potentes, de acción corta si dolor intenso.
 - Transcurridas 6 horas raramente es necesario la utilización de opioides.

*Modificado de Project Working Group Guidelines. A-C: niveles evidencia Cochrane

4.2. Cirugía ortopédica y traumatología

4.2.1. Cirugía ortopédica de la mano:

A.- *Técnicas quirúrgicas:* Rizartrrosis del pulgar, osteosíntesis, osteotomías, artroplastias.

B.- *Técnicas analgésicas:* Hay pocos estudios que evalúan las técnicas de analgesia perineural continua en la CA de la mano. Ilfeld y col⁵⁹ realizan un estudio randomizado a doble ciego, placebo-control sobre la idoneidad de la PCRA como técnica de analgesia postoperatoria domiciliaria. Observan que la infusión continua de ropivacaína al 0,2% a través de una bomba con un catéter infraclavicular durante 3 días disminuye el dolor, los trastornos del sueño, el uso de opioides y sus efectos secundarios y mejora la satisfacción del paciente. En otro estudio posterior investigan la eficacia de la PCRA mediante infusiones de ropivacaína en tres regímenes de dosificación y concluyen que la administración basal más bolos adicional por el paciente es el régimen que proporciona una analgesia más óptima⁶⁹.

La colocación de un catéter infraclavicular parece ser la técnica perineural más idónea para analgesia continua domiciliaria, no obstante, Rawal y col¹²² evalúan la viabilidad de catéteres axilares en el domicilio administrando anestésicos locales en bolos de 10 ml, obteniendo buenos resultados analgésicos y de satisfacción de los pacientes.

C.- *Guía Anestésica-Analgésica:*

- Analgesia de anticipación:

- **AINE preincisionales** (Parecoxib sodico 20 mg o Dexketoprofeno 50 mg/iv administrados 20 minutos antes de la incisión quirúrgica).
- Asociar protección gástrica.

- *Técnica anestésica: **Bloqueo del Plexo Braquial**†.

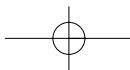
- Analgesia postoperatoria:

- **Paracetamol** vía oral cada 6 horas más **infusión perineural continua** de anestésico local, ritmo de infusión variable a 7-12 ml/h con posibilidad de bolos de 5 ml/h cada 30 minutos.
- Analgesia de rescate: AINE vía oral con elevado poder antiinflamatorio.
- Transición a una pauta vía oral con Paracetamol y Dexketoprofeno.

* Es aconsejable antes de realizar técnicas anestésico-analgésicas la sedación con 0,03 mg/Kg de midazolam.

† Abordaje axilar o infraclavicular. Si se realiza punción única es aconsejable la utilización de anestésico local de larga duración y para analgesia postoperatoria invasiva es recomendable la utilización de catéteres neuroestimulables.

26



4.2.2. Cirugía ortopédica de pie:

A.- *Técnicas quirúrgicas:* Hallux-valgus (osteotomías proximales, osteotomía distal de Chevron, resección-artroplastia de Keller-Brandes, osteotomías diafisarias).

B.- *Técnicas analgésicas:* La mejoría en las técnicas de inserción de catéteres y la simplicidad de los sistemas de infusión de fármacos ha facilitado el uso de las técnicas perineurales continuas para el control del DAP en cirugía del pie. Ilfeld y col¹¹⁹ investigan la eficacia de la PCRA usando un catéter perineural poplíteo y una bomba de infusión con ropivacaína al 0,2 % a 8 ml/h y bolos de 2 ml cada 20 minutos y obtienen una analgesia efectiva en reposo, en los episodios de dolor irruptivo así como una gran satisfacción del paciente. En un estudio posterior evalúan la eficacia analgésica de tres regímenes de infusión de ropivacaína al 0,2% a través de un catéter perineural a nivel poplíteo mediante un abordaje posterior⁷⁰ y demuestran que todos proporcionan una analgesia efectiva, que mejora si el paciente se administra bolos adicionales, sin embargo, White y col¹⁷³ obtiene resultados similares con la infusión basal de una bomba elastomérica con bupivacaína al 0,25% a 5 ml/h durante 48 horas.

Ferrer y col¹⁷⁴ comparan la analgesia perineural (infusión de 5 ml/h de ropivacaína 0,375% en el nervio tibial posterior) versus analgesia oral con metamizol y tramadol. La analgesia perineural demostró ser superior a la medicación oral en las primeras 24 horas, disminuyendo las necesidades de opioides en las primeras 48 horas, sin incrementar la tasa de reingresos y con una alta aceptación por parte de los pacientes.

C.- *Guía Anestésica-Analgésica:*

- Analgesia de anticipación:

- **AINE preincisionales** (Parecoxib sodico 20 mg o Dexketoprofeno 50 mg/iv administrados 20 minutos antes de la incisión quirúrgica).
- Protección gástrica.

- *Técnica anestésica: **Bloqueo del nervio ciático-poplíteo** por vía posterior o lateral. †

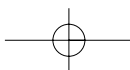
- Analgesia Postoperatoria:

- **Paracetamol** vía oral más **infusión perineural ciático-poplíteo** mediante bomba elastomérica. Ritmo basal del anestésico local elegido a 7 ml/h y bolos de 5 ml cada 60 minutos.
- **Paracetamol** vía oral más **infusión a nivel del nervio tibial posterior** (5 ml/hora).
- **Analgesia de rescate:** AINE vía oral con elevada capacidad antiinflamatoria.
- Transición a una pauta vía oral con Paracetamol y Dexketoprofeno.

* Es aconsejable antes de realizar técnicas anestésico-analgésicas la sedación con 0,03 mg/Kg de midazolam.

† Si se realiza punción única es aconsejable la utilización de anestésico local de larga duración y para analgesia postoperatoria invasiva es recomendable la utilización de catéteres neuroestimulables.

27



4.2.3. Cirugía ortopédica de hombro:

A.- Técnicas quirúrgicas: Cirugía artroscópica de hombro (reparación manguito de los rotadores, reparación-suturas de roturas tendinosas, acromioplastias) y cirugía abierta de hombro.

B.- Técnicas analgésicas: Las técnicas analgésicas descritas incluyen la infusión de anestésico local vía intraarticular¹⁷⁵, infusión de anestésico local mediante bloqueo subacromial¹⁷⁶ o bloqueo interescalénico con anestésicos locales de larga duración¹⁷⁷, como parte fundamental de las estrategias multimodales.

Hay dos estudios clínicos randomizados de Ilfeld y col^{68,178} donde se compara la eficacia analgésica de ropivacaína frente a placebo y diferentes ritmos de infusión de ropivacaína a través de un catéter interescalénico, realizando el control domiciliario mediante llamada telefónica y la retirada del catéter por el cuidador. Los pacientes que reciben ropivacaína frente a suero fisiológico tienen menor dolor postoperatorio, mayor grado de satisfacción y menor consumo de opiáceos y efectos secundarios.

El bloqueo interescalénico asociado a sedación o anestesia general es la técnica de elección para CA de hombro. Para prolongar la analgesia postoperatoria es necesario colocar un catéter, pero la dificultad de la técnica, los riesgos en caso de movilización o desplazamiento del catéter hacen que sea una técnica poco utilizada en CA^{67,178,179,180}. Recientemente Boezaart⁴⁰ para evitar estos inconvenientes y aumentar la seguridad en el ámbito ambulatorio propone bloqueo paravertebral cervical continuo.

28

C.- Guía Anestésico-Analgésica:

- **Analgesia de anticipación:**
 - **AINE preincisionales** (Parecoxib sodico 20 mg o Dexketoprofeno 50 mg endovenosos administrados 20 minutos antes de la incisión quirúrgica).
 - Se recomienda **dexametasona** (5-8 mg) como antiemético y analgésico.
 - Asociar protección gástrica.
- *Técnica anestésica: **Bloqueo interescalénico†** asociado con sedación o anestesia general.
- **Analgesia Postoperatoria:**
 - **Paracetamol** oral cada 6 horas más **infusión perineural** de anestésico local.
 - **Paracetamol** oral cada 6 horas más **infusión subacromial** de anestésico local.
 - Ritmo de infusión de 7 ml/h ó 5 ml/h + PCRA de 5 ml cada 60 minutos.
 - **Analgesia de rescate:** AINE vía oral con elevado poder antiinflamatorio.
 - Transición a una pauta vía oral con Paracetamol y Dexketoprofeno.

* Es aconsejable antes de realizar técnicas anestésico-analgésicas la sedación con 0,03 mg/Kg de midazolam.

† Si se realiza punción única es aconsejable la utilización de anestésico local de larga duración y para analgesia postoperatoria invasiva es recomendable la utilización de catéteres neuroestimulables, siendo lo más recomendable los abordajes posteriores (paravertebral cervical) o la técnica de Meier, pues facilitan la introducción del catéter y es más fácil de fijar.

29

4.2.4. Cirugía ortopédica de rodilla:

A.- Técnicas quirúrgicas: Reconstrucción de LCA por artroscopia (autoinjerto o aloinjerto).

B.- Técnicas Analgésicas: La administración antes de la incisión de morfina y anestésicos locales intraarticulares⁷⁴, AINE, morfina y anestésicos locales intraarticulares al final de la cirugía⁷⁵ o el bloqueo de nervio femoral con anestésico local de larga duración han mostrado su eficacia⁷⁶. Un meta-análisis reciente cuestiona los beneficios de la morfina intraarticular⁵⁵. Sin embargo, estas técnicas están limitadas en el tiempo, y si bien podrían englobarse en el marco de una estrategia multimodal, son insuficientes para el control del dolor en el domicilio. No hay estudios que evalúen la viabilidad, efectividad y eficacia del bloqueo del nervio femoral en el domicilio para el control del dolor postoperatorio en la cirugía de reconstrucción del LCA mediante injerto autólogo.

C.- Guía Anestésico-Analgésica:

• Analgesia de anticipación:

- AINE preincisionales (Parecoxib sodico 20 mg o Dexketoprofeno 50 mg endovenosos administrados 20 minutos antes de la incisión quirúrgica).
- Infiltración Intraarticular anestésicos locales.
- Asociar protección gástrica.

• *Técnica anestésica:

- Bloqueo subaracnoideo.
- Bloqueo perineural del nervio ciático y del nervio femoral †.

• Analgesia Postoperatoria:

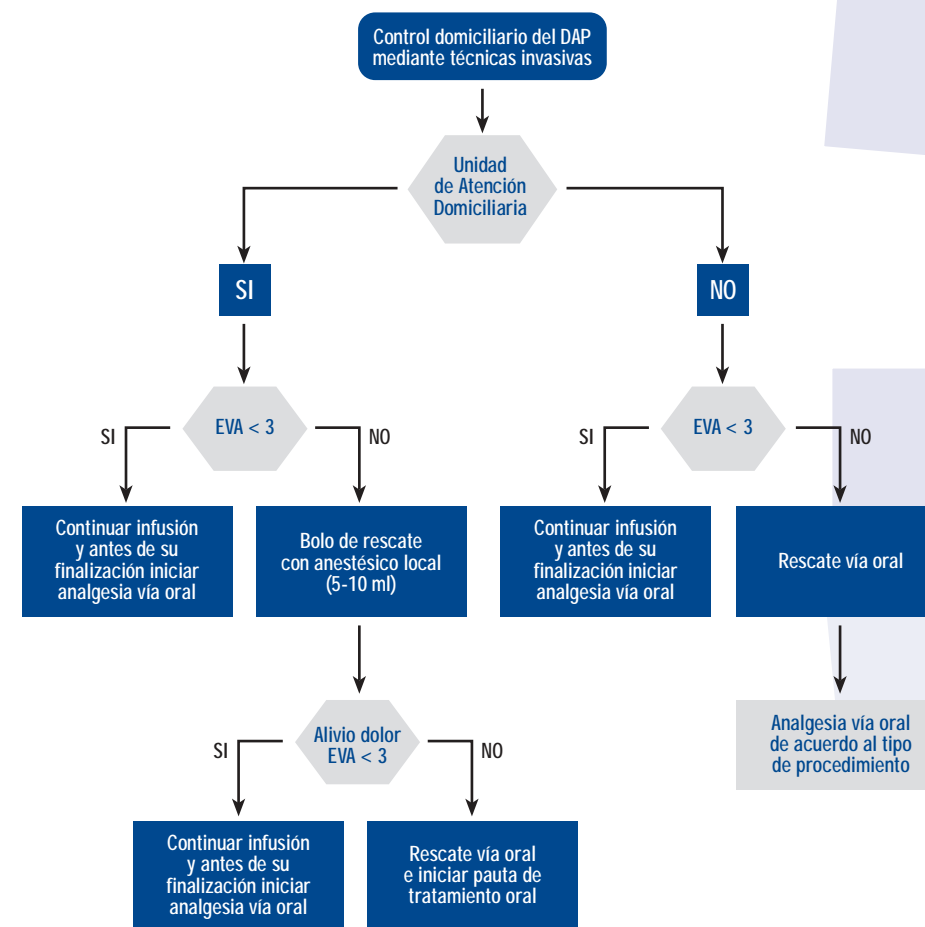
- Si se ha realizado bloqueo intradural.
 1. Colocación del catéter femoral en la URPA tras resolución del bloqueo motor.
 2. Bolo de 10-15 ml de ropivacaína al 0,2% o levobupivacaína al 0,125%.
 3. Paracetamol vía oral más infusor elastomérico a nivel del nervio femoral.
- Ritmo 7-12 ml /h o 7 ml/h + PCRA de 5 ml cada 60 minutos.
- Si se realizó la cirugía mediante combinación de BNP y se dejó catéter para analgesia continua, iniciar infusión a la llegada del paciente a la URPA y asociar Paracetamol 1 gr vía oral cada 6 horas.
- Analgesia de rescate: AINE vía oral con elevada capacidad antiinflamatoria.
- Transición a una pauta vía oral con Paracetamol y Dexketoprofeno.

* Es aconsejable antes de realizar técnicas anestésico-analgésicas regionales sedación con 0,03 mg/Kg de midazolam.

† Puede realizarse este tipo de cirugía asociando un bloqueo ciático a un bloqueo del plexo lumbar (abordaje posterior o bloqueo del nervio femoral). No está indicado en CA la inserción de catéteres por vía posterior para analgesia invasiva domiciliaria por el elevado riesgo, sin embargo, por vía anterior (catéter en nervio femoral) es la técnica de elección para analgesia postoperatoria tras reparación LCA. Es recomendable la utilización de catéteres neuroestimulables.

En resumen, el éxito de la aplicación de estas técnicas depende de la adecuada selección de procedimientos y pacientes, del tipo de educación que reciben y del seguimiento postoperatorio que podamos realizar. Las Unidades de Atención Domiciliaria juegan un papel primordial en ello y cuando contamos con su colaboración el manejo del DAP en casa puede realizarse siguiendo el algoritmo expuesto en la figura anexa.

ALGORITMO DE TRATAMIENTO DEL DAP DOMICILIARIO MEDIANTE TÉCNICAS INVASIVAS



5 SELECCIÓN, EDUCACIÓN, CRITERIOS DE ALTA Y CUIDADOS DOMICILIARIOS DURANTE LA ANALGESIA INVASIVA

Los criterios al alta domiciliaria en CA están bien definidos desde que en 1995 Chung¹⁸¹ creara un sistema cuantitativo basado en 5 criterios principales: signos vitales (presión arterial, frecuencia cardíaca, temperatura), deambulación, náuseas y vómitos, dolor y hemorragia quirúrgica. Estos se puntúan mediante una escala de 3 puntos: 0, 1 y 2 y cuando el paciente presenta una puntuación igual o superior a 9 se considera apto para el regreso a su domicilio.

La anestesia basada en los bloqueos de plexos nerviosos asociada a la analgesia domiciliaria bien a través de un catéter perineural, por vía intravenosa, incisional, mediante dispositivos elastoméricos o electrónicos, hace necesario un ajuste en los criterios clásicos de alta domiciliaria.

El alta de pacientes sometidos a BNP con cierto grado de bloqueo anestésico ha sido controvertida, no obstante estudios prospectivos que examinan la seguridad de los pacientes que son dados de alta a domicilio con cierto grado de insensibilidad en la extremidad intervenida demuestran la seguridad de esta práctica^{123,182,183}. Otros estudios también avalan la seguridad de mantener una analgesia domiciliaria mediante la administración de anestésicos locales con dispositivos elastoméricos^{86,92,94,184}.

La implementación y desarrollo de estas técnicas analgésicas se basará en los siguientes puntos^{185,186}.

- Potenciar la educación e información que recibirá el paciente.
- Definir con el centro de salud, enfermería de enlace, o personal responsable del seguimiento del paciente en su domicilio el tratamiento domiciliar y cuidados a prestar.
- Disponer de una vía de actuación clínica que conocerá el paciente, en la que se reflejará cómo actuar en el tiempo que dure el tratamiento invasivo, y ante posibles efectos adversos o signos de toxicidad secundarios al tratamiento.
- Definir la medicación coadyuvante o de rescate.

5.1. Criterios de selección de pacientes para analgesia invasiva

Los pacientes que presentan dolor moderado-severo pueden ser candidatos a analgesia regional o intravenosa continua, sin embargo deben reunir unos criterios para garantizar la seguridad del tratamiento^{32,187}. Se consideran criterios de exclusión:

- Disfunción cognitiva que puede dar lugar a dificultad en la valoración del dolor y en el diagnóstico de las complicaciones.
- Pacientes drogodependientes o con desórdenes psiquiátricos que pueden no seguir las instrucciones.
- Pacientes sin apoyo domiciliario como los que viven solos o que son cuidadores de sus cónyuges.
- Pacientes con patología neurológica en los que la analgesia regional periférica puede general dificultad ambulatoria, BNP de la extremidad superior o inferior en pacientes con una artritis reumatoide grave que presentan una limitación de la movilidad significativa.
- Hasta disponer de más información se deben excluir aquel paciente con patología cardiopulmonar en el que se realice bien un bloqueo paravertebral cervical o interescalénico (por el alto riesgo de parálisis del nervio frénico).

5.2. Educación del paciente

Los pacientes a menudo tienen un concepto equivocado sobre el tratamiento del dolor, y pueden presentar miedos como la adición a los fármacos o a los potenciales efectos adversos de estos. Estas equivocaciones pueden llevar a una baja dosificación de analgésicos, a una conformidad con el dolor que permita que sea dado de alta con presencia del mismo y que éste continúe en su domicilio con el riesgo potencial de desarrollar dolor crónico¹⁸⁸. El DAP se asocia con la ansiedad preoperatoria. Una adecuada educación del paciente ha demostrado que puede reducir la ansiedad, el dolor postquirúrgico y tener un impacto positivo en los parámetros de satisfacción¹⁸⁹. Por tanto, dentro del contexto de la educación se incluye la información sobre el tratamiento del dolor en domicilio. Ésta deberá realizarse en el preoperatorio, reforzarse al alta hospitalaria, y formar parte además del informe de alta, al mismo tiempo deberá ser verbal y escrita^{187,188,190}. En la evaluación preoperatoria es el momento en el que se adiestrará al paciente sobre las escalas de valoración del dolor que se utilizarán en la URPA durante el postoperatorio inmediato y continuarán por vía telefónica en su seguimiento domiciliario.

La enfermería será la responsable de enseñar al paciente y familiar cómo tratar el DAP, y dará instrucciones específicas sobre la analgesia postoperatoria invasiva, las precauciones a tener y los posibles efectos adversos que pueden aparecer, la medicación coadyuvante y la de rescate si fuera necesaria. Se le informará cómo contactar si lo precisa con su enfermera de atención domiciliaria, médico o la unidad, tanto por el control inadecuado del dolor como por las posibles complicaciones que puedan presentarse.

La información deberá incluir otras estrategias que pueden facilitar el alivio del dolor según el procedimiento realizado¹⁸⁹:

- Utilización de frío por sus efectos antiinflamatorios y antiálgicos sobre todo en la cirugía maxilofacial, ORL y cirugía ortopédica-traumatológica.
- Elevación del miembro intervenido que reduce el edema y el dolor.
- Dormir en posición semisentado ayudado de almohada en cirugía de hombro.
- Elevación de los miembros inferiores en cirugía de safenectomía.
- Baños de sal tras cada evacuación intestinal en cirugía de hemorroides.

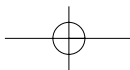
5.3. Criterios de alta de la Unidad

Es necesario que para posibilitar el alta de pacientes con analgesia domiciliaria invasiva disponer de forma obligada de un familiar o acompañante de forma permanente, disponer durante 24 horas de un facultativo, y disponer de una infraestructura para poder responder ante cualquier duda que presente el paciente. Éste recibirá información sobre cómo contactar con el equipo de profesionales.

El equipo sanitario realizará diariamente llamada telefónica al paciente mientras dure el tratamiento, para monitorizar la infusión, preguntar por posibles efectos secundarios o lesión neurológica y evaluar el dolor.

5.3.1. Criterios específicos de alta de pacientes con analgesia continua a través de catéteres nerviosos periféricos³²:

- a. Ausencia de signos o síntomas relacionados con posiciones perjudiciales inducidas por el bloqueo motor.
- b. Evaluar la piel que deberá estar intacta y no enrojecida.
- c. Evaluar que los tejidos y la incisión quirúrgica está normalmente profundida.
- d. Comprobar en los casos de BNC la posición del catéter, asegurando que no está a nivel intravascular realizando una prueba dosis test.
- e. No es obligada la deambulacion del paciente cuando se interviene de una extremidad inferior, pero sí que tenga capacidad de caminar ayudado de muletas.



- f. Dar información precisa sobre los síntomas relacionados con el bloqueo, su duración y necesidades de cuidados hasta la restauración de la sensibilidad del miembro y asegurarse la comprensión correcta de esta información.

5.3.2. Criterios de alta de pacientes con analgesia continua intravenosa

Se seguirán los criterios básicos reconocidos para el alta a domicilio y se comprobará el estado del acceso venoso.

5.4. Instrucciones y cuidados domiciliarios

Todas las instrucciones se realizarán tanto al paciente como al familiar de forma oral y escrita.

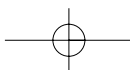
5.4.1. Bloqueos nerviosos periféricos y analgesia incisional:

Miembro superior: Las instrucciones en el momento del alta después de un BNP en miembros superiores deben de ir dirigidas a cuidados en su actividad diaria y en el tratamiento del dolor:

- a) Su hombro, brazo, mano intervenida puede estar insensible, entumecido y con poca fuerza mientras dure el efecto de la bomba elastomérica.
- b) El movimiento de su mano puede ser dificultoso mientras no haya una eliminación total del fármaco, y mientras dure el efecto de la bomba elastomérica.
- c) Tener cuidado en la posición de su brazo y codo por encima de todo. Descanse su brazo en dos almohadas o cojines tanto cuando esté despierto o durmiendo.
- d) Alejar el brazo intervenido de fuentes de calor o frío, puede tener dificultad en percibir la sensación de calor y/o frío.
- e) Tomar analgésicos en los momentos prescritos por su médico, aún en ausencia de dolor.
- f) Presencia siempre de un adulto responsable ya que puede ser necesario su ayuda para las acciones diarias habituales como comer, asearse o vestirse.
- g) Teléfono disponible para contactar ante cualquier duda.

Miembro inferior: Las instrucciones al alta después de un BNP en miembro inferior deben ir dirigidas a los cuidados en su actividad diaria y en el tratamiento del dolor:

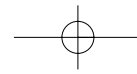
- a) Su miembro inferior intervenido puede estar insensible, entumecido y con poca fuerza mientras dure el efecto de la bomba elastomérica.



- b) Necesitará ayudarse de muletas para caminar.
- c) No descargue el peso de su cuerpo sobre el miembro intervenido.
- d) Mantener elevado el miembro intervenido sobre almohadas o cojines el mayor tiempo posible.
- e) Alejar el pie intervenido de fuentes de calor o frío, puede tener dificultad en percibir la sensación de calor y/o frío.
- f) Tomar analgésicos en los momentos prescritos por su médico, aun en ausencia de dolor.
- g) Presencia siempre de un adulto responsable ya que puede ser necesario su ayuda para caminar. Tener cuidado al descender escaleras.
- h) No conducir hasta que su médico no le autorice.
- i) Teléfono disponible para contactar ante cualquier duda.

Las instrucciones e información al alta siempre deben incluir:

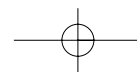
- La localización del catéter y cuidados rutinarios de éste y de los apósitos.
- El sistema de infusión utilizado y las instrucciones de su funcionamiento.
- El anestésico local utilizado incluyendo flujo basal horario, dosis de los bolos y su intervalo (si es aplicable).
- La duración esperada de la infusión.
- La precaución que se debe tomar en la protección de la parte insensible del cuerpo intervenida (manos, pies).
- Informar sobre el número de teléfono al que llamar ante cualquier duda o problema.
- Instrucciones para llamar o acudir al centro de urgencias más cercano si experimenta tos, dolor en el pecho o dificultad para respirar en posición de pie, ya que pueden ser signos de un evento no asociado con la anestesia.
- Instrucciones para desconectar el sistema y llamar al anestesiólogo de contacto inmediatamente ante signos de toxicidad como rash, urticaria, otras respuestas alérgicas, zumbido en los oídos, hormigueo en la lengua o boca u otros signos de toxicidad relacionada con anestésicos locales.



- Instrucciones para contactar con enfermería si se presenta fiebre, dolor en la zona de inserción del catéter, incrementada debilidad de la extremidad afectada, inadecuado control del dolor o problemas con el sistema de infusión.
- Instrucciones para la retirada del catéter si procede.

5.4.2. Instrucciones en el momento del alta en el tratamiento domiciliario via intravenoso

- a. Posibilidad de medicación de rescate.
- b. La administración de medicación asociada según prescripción aún en ausencia de dolor.
- c. Teléfono disponible para contactar ante cualquier duda.
- d. Informar sobre efectos secundarios propios de los fármacos prescritos.



6 BIBLIOGRAFÍA

1. Bustos Molina F. Asecma, pasado presente y futuro. *Cir May Amb* 2003; 8(4): 193-5.
2. Linares Gil MJ, López Álvarez S, Papaceit Vidal J, Bustos Molina F, Blanco Vargas D. El anestesiólogo como gestor de la unidad de cirugía mayor ambulatoria. *Cir May Amb* 2005; 10(3): 123-30.
3. Macario A, Weinger M, Truong P, Lee M. Which clinical anesthesia outcomes are both common and important to avoid? The perspective of a panel expert anesthesiologists. *Anesth Analg* 1999; 88(5): 1085-91.
4. Chung F, Ritchie E, Su J. Postoperative pain in ambulatory surgery. *Anesth Analg* 1997; 85(4): 808-16.
5. Rawal N. Analgesia for day-case surgery. *Br J Anaesth* 2001; 87(1): 73-87.
6. Jenkins K, Grady D, Wong J, Correa R, Armanious S, Chung F. Post-operative recovery: day surgery patients preferences. *Br J Anaesth* 2001; 86(2): 272-4.
7. Pregler JL, Kapur PA. The development of ambulatory anesthesia and future challenges. *Anesthesiol Clin North America* 2003; 21(2): 207-28.
8. Sutters KA, Miaskowski C. Inadequate pain management and associated morbidity in children at home after tonsillectomy. *J Pediatric Nurs* 1997; 12(3): 178-85.
9. Jolliffe DM. An audit of paediatric day care surgery in a district general hospital. *Paediatr Anaesth* 1997; 7(4): 317-23.
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): 1643-50.
11. Rawal N, Hylander J, Nydahl PA, Olofsson I, Gupta A. Survey of postoperative analgesia following ambulatory surgery. *Acta Anaesthesiol Scand* 1997; 41(8): 1017-22.
12. Beauregard L, Pomp A, Choiniere M. Severity and impact of pain after day surgery. *Can J Anaesth* 1998; 45(4): 304-11.
13. 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.
14. 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): 534-40.
15. Pavlin DJ, Chen C, Penazola DA, Buckley FP. A survey of pain and other symptoms that affect the recovery process after discharge from an ambulatory surgery unit. *J Clin Anesth* 2004; 16(11): 200-6.
16. Pavlin DJ, Chen C, Penazola DA. Pain as a factor complicating recovery and discharge after ambulatory surgery. *Anesth Analg* 2002; 95(3): 627-34.
17. Kehlet H. Procedure-Specific postoperative pain management. *Anesthesiol Clin North America* 2005; 23(1): 203-10.
18. Kehlet H. Postoperative pain relief: A look from the other side. *Reg Anaesth* 1994; 19(6): 369-77.
19. Wu CL, Cadwell MD. Effect of post-operative analgesia on patient morbidity. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol* 2002; 16(4): 549-63.
20. 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.
21. Tong D, Chung F. Postoperative pain control in ambulatory surgery. *Surg Clin North Am* 1999; 79(2): 401-30.

22. Chung F, Mezei G. Factors contributing to a prolonged stay after ambulatory surgery. *Anesth Analg* 1999; 89(6): 1352-9.
23. Swan BA, Maislin G, Traber KB. Symptom distress and functional status changes during the first seven days after ambulatory surgery. *Anesth Analg* 1998; 86(4): 739-45.
24. Fortier J, Chung F, Su J. Unanticipated admission after ambulatory surgery - a prospective study. *Can J Anaesth* 1998; 45(7): 612-9.
25. Twersky R, Fishman D, Homel P. What happens after discharge? Return hospital visits after ambulatory surgery. *Anesth Analg* 1997; 84(2): 319-24.
26. Khan M, Ahmed A, Abdullah L, Nizar A, Fareed A, Khan FA. Unanticipated hospital admission after ambulatory surgery. *J Pak Med Assoc* 2005; 55(6): 251-2.
27. Mezei G, Chung F. Return hospital visits and hospital readmissions after ambulatory surgery. *Ann Surg* 1999; 230(5): 721-7.
28. Lau H, Brooks DC. Predictive factors for unanticipated admissions after ambulatory laparoscopic cholecystectomy. *Arch Surg* 2001; 136(10): 1150-3.
29. 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.
30. Joshi GP. Multimodal analgesia techniques for ambulatory surgery. *Int Anesthesiol Clin* 2005; 43(3): 197-204.
31. Enneking FK, Ilfeld BM. Major surgery in the ambulatory environment: continuous catheters and home infusions. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol* 2002; 16(4): 285-94.
32. Ilfeld BM, Enneking FK. Continuous peripheral nerve blocks at home: a review. *Anesth Analg* 2005; 100(6): 1822-33.
33. New York School of Regional Anesthesia. New York. [Actualizado Marzo 2006; citado 10 de Mayo 2006]. Disponible en <http://nysora.com>.
34. American Society Regional Anesthesia. [Actualizado Mayo 2006, citado 10 de Mayo 2006]. Disponible en <http://www.asra.com>.
35. Hantler C, Despotis GJ, Sinha R, Chelly JE. Guidelines and alternatives for neuraxial anesthesia and venous thromboembolism prophylaxis in major orthopaedic surgery. *J Arthroplasty* 2004; 19(8): 1004-16.
36. Atanassoff PG, Taboada M. Bloqueos periféricos continuos para analgesia postoperatoria en régimen ambulatorio. *Rev Esp Anesthesiol Reanim* 2006; 53(4): 205-7.
37. Kehlet H, Holte K. Effect of postoperative analgesia on surgical outcome. *Br J Anaesth* 2001; 87(1): 62-72.
38. 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.
39. Liu SS, Strodtbeck WM, Richman JM, Wu CL. A comparison of regional versus general anesthesia for ambulatory anesthesia: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Anesth Analg* 2005; 101(6): 1634-42.
40. Boezaart AP. Perineural infusion of local anesthetics. *Anesthesiology* 2006; 104(4): 872-80.
41. De Andrés J. Decisión anestésica en anestesia ambulatoria. Papel de la Anestesia Regional: Bloqueos periféricos. En: III Jornadas de actualizaciones en Anestesia Locoregional. Madrid 1998.
42. Capdevila X, Dadure C. Perioperative management for one day hospital admission: regional anesthesia is better than general anesthesia. *Acta Anaesthesiol Belg* 2004; 55 Suppl: 33-6.
43. Klein SM, Evans H, Nielsen KC, Tucker MS, Warner DS, Steele SM. Peripheral nerve block techniques for ambulatory surgery. *Anesth Analg* 2005; 101(6): 1663-76.

Guía de Práctica Clínica sobre Analgesia Invasiva Domiciliaria en Cirugía Ambulatoria

44. Wheeler M, Oderda GM, Ashburn MA, Lipman AG. Adverse events associated with postoperative opioid analgesia: a systematic review. *J Pain* 2002; 3(3): 59-80.
45. 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.
46. Kingsnorth AN, Cummings CG, Bennett DH. Local anesthesia in elective hernia repair: a randomised, double-blind comparing the efficacy of levobupivacaine with racemic bupivacaine. *Eur J Surg* 2002; 168(7): 391-6.
47. Dhal JB, Moiniche S, Kehlet H. Wound infiltration with local anaesthetics for postoperative pain. *Acta Anaesthesiol Scand* 1994; 38(1): 7-14.
48. Vintar N, Pozlep G, Rawal N, Godec M, Rakovec S. Incisional self-administration of bupivacaine or ropivacaine provides effective analgesia after inguinal hernia repair. *Can J Anaesth* 2002; 49(5): 481-6.
49. Rawal N. Incisional and intra-articular infusions. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol* 2002; 16(2): 321-43.
50. Rosenberg PH, Renkonen OV. Antimicrobial activity of bupivacaine and morphine. *Anesthesiology* 1985; 62(2): 178-9.
51. Capdevila X, Pirat P, Bringuier S, Gaertner E, Singelyn F, Bernard N, et al. Continuous peripheral nerve blocks in hospital wards after orthopedic surgery: A multicenter prospective analysis of the quality of postoperative analgesia and complications in 1,416 patients. *Anesthesiology* 2005; 103(5): 1035-45.
52. Brown SL, Morrinson AE. Local anesthetic infusion pump systems adverse events reported to the Food and Drugs Administration. *Anesthesiology* 2004; 100(5): 1305-6.
53. De Andrés J, Monzo E. Regional techniques for day surgery: intra-articular anesthesia and analgesia. *Tech Reg Anesth Pain Mgm* 2000; 4: 54-61.
54. Kalso E, Smith L, McQuay HJ, Andrew Moore R. No pain, no gain: clinical excellence and scientific rigour lessons learned from IA morphine. *Pain* 2002; 98(3): 269-75.
55. Rosseland LA. No evidence for analgesic effect of intra-articular morphine after knee arthroscopy: a qualitative systematic review. *Reg Anesth Pain Med* 2005; 30(1): 83-98.
56. Candido KD, Sukhani R, Doty R, Nader A, Kendall MC, Yagmour E, et al. Neurologic sequelae after interscalenic brachial plexus block for shoulder upper arm surgery: the association of patient, anesthesia and surgical factors to the incidence and clinical course. *Anesth Analg* 2005; 100(5): 1489-95.
57. Borgeat A, EkatoDRAMIS G. Nerve injury associated with regional anesthesia. *Curr Top Med Chem* 2001; 1(3): 199-203.
58. Martínez Navas A. complicaciones de los bloqueos nerviosos periféricos *Rev Esp Anestesiol Reanim* 2006; 53(4): 237-48.
59. Ilfeld BM, Morey TE, Enneking FK. Continuous infraclavicular brachial plexus block for postoperative pain control at home: a randomized, double-blinded, placebo-controlled study. *Anesthesiology* 2002; 96(6): 1297-304.
60. Julien RE, Williams BA. Regional anesthesia procedures for outpatient shoulder surgery. *Int Anesthesiol Clin* 2005; 43(3): 167-75.
61. Gebhard RE. Outpatient regional anesthesia for upper extremity surgery. *Int Anesthesiol Clin* 2005; 43(3): 177-83.
62. Mansour NY, Bennetts FE. An observational study of combined continuous lumbar plexus and single-shot sciatic nerve blocks for post-knee surgery analgesia. *Reg Anesth* 1996; 21(4): 287-91.
63. Williams BA, Kentor ML, Vogt MT, Williams JP, Chelly JE, Valalik S, et al. Femoral-sciatic nerve blocks for complex outpatient knee surgery are associated with less postoperative pain before same-day discharge: a review of 1200 consecutive cases from period 1996-1999. *Anesthesiology* 2003; 98(5): 1206-13.

64. Williams BA, Matusic B, Kentor ML. Regional anesthesia procedures for ambulatory knee surgery: effects on in-hospital outcomes. *Int Anesthesiol Clin* 2005; 43 (3): 153-60.
65. Shah S, Tsai T, Iwata T, Hadzic A. Outpatient regional anesthesia for foot and ankle surgery. *Int Anesthesiol Clin* 2005; 43(3): 143-51.
66. McLeod DH, Wong DHW, Vaghadia H, Claridge RJ, Merrick PM. Lateral popliteal sciatic block compared with ankle block for analgesia following foot surgery. *Can J Anaesth* 1995; 42(9): 765-9.
67. Ilfeld BM, Wright TW, Enneking FK, Mace JA, Shuster JJ, Sapdoni EH, et al. Total arthroplasty as an outpatient procedure using ambulatory perineural local anesthetic infusion: a pilot feasibility study. *Anesth Analg* 2005; 101(5): 1319-22.
68. Ilfeld BM, Morey TE, Wright TW, Chidgey LK, Enneking FK. Interscalene perineural ropivacaine infusion: a comparison of two dosing regimens for postoperative analgesia. *Reg Anesth Pain Med* 2004; 29(1): 9-16.
69. Ilfeld BM, Morey TE, Enneking FK. Infraclavicular local anesthetic infusion: a comparison of three dosing regimens for postoperative analgesia. *Anesthesiology* 2004; 100(2): 395-402.
70. McGuire DA, Sanders K, Hendricks SD. Comparison of ketorolac and opioid analgesics in postoperative ACL reconstruction outpatient pain control. *Arthroscopy* 1993; 9(6): 653-61.
71. Buckenmaier CC 3rd. Anesthesia for outpatient knee surgery. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol* 2002; 16(2): 255-70.
72. Wu CL, Bronstein RD, Chen JM, Lee DH, Rouse LM. Postoperative analgesic requirements in patients undergoing arthroscopic anterior cruciate ligament reconstruction. *Am J Orthop* 2000; 29(12): 974-78.
73. Rosaeg OP, Krepski B, Cicuttini N, Dennehy KC, Lui AC, Johnson DH. Effect of preemptive multimodal analgesia for arthroscopic knee ligament repair. *Reg Anesth Pain Med* 2001; 26(2): 125-30.
74. Karlsson J, Rydgren B, Eriksson B, Jarvholm U, Lundin O, Sward L, Hedner T. Postoperative analgesic effects of intra-articular bupivacaine and morphine after arthroscopic cruciate ligament surgery. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 1995; 3(1): 55-59.
75. Vintar N, Rawal N, Veselko M. Intraarticular patient-controlled regional anesthesia after arthroscopically assisted anterior cruciate ligament reconstruction: ropivacaine/morphine/ketorolac versus ropivacaine/morphine. *Anesth Analg* 2005; 101(2): 573-78.
76. Iskandar H, Bernard A, Ruel-Raymond J, Cochand G, Manaud B. Femoral block provides superior analgesia compared with intra-articular ropivacaine after anterior cruciate ligament reconstruction. *Reg Anesth Pain Med* 2003; 28(1): 29-32.
77. Morau D, Lopez S, Biboulet P, Bernard N, Amar J, Capdevila X. Comparison of continuous 3-in-1 and fascia iliaca compartment blocks for postoperative analgesia: feasibility, catheter migration, distribution of sensory block, and analgesic efficacy. *Reg Anesth Pain Med* 2003; 28(4): 309-14.
78. Zaric D, Boysen K, Christiansen J, Haastrup U, Kofoed H, Rawal N. Continuous popliteal sciatic nerve block for outpatient foot surgery- a randomized, controlled trial. *Acta Anaesthesiol Scand* 2004; 48(3): 337-41.
79. Ilfeld BM, Thannikary LJ, Morey TE, Vander RA, Enneking FK. Popliteal sciatic perineural local anesthetic infusion: a comparison of three dosing regimens for postoperative analgesia. *Anesthesiology* 2004; 101(4): 970-77.
80. Ilfeld BM, Gearen PF, Enneking FK, Berry LF, Spadoni EH, George SZ, et al. Total hip arthroplasty as an overnight-stay procedure using an ambulatory continuous psoas compartment nerve block: a prospective feasibility study. *Reg Anesth Pain Med* 2006; 31(2): 113-18.
81. Ilfeld BM, Gearen PF, Enneking FK, Berry LF, Spadoni EH, George SZ, et al. Total knee arthroplasty as an overnight-stay procedure using continuous femoral nerve blocks at home: a prospective feasibility study. *Anesth Analg* 2006; 102(1): 87-90.

Guía de Práctica Clínica sobre Analgesia Invasiva Domiciliaria en Cirugía Ambulatoria

82. Pavlin DJ, Horvath KD, Pavlin EG, Sima K. Preincisional treatment to prevent pain after ambulatory hernia surgery. *Anesth Analg* 2003; 97(6): 1627-32.
83. White PF. The changing role of non-opioid analgesic techniques in the management of postoperative pain. *Anesth Analg* 2005; 101(5): S5-S22.
84. Moiniche S, Mikkelsen S, Wetterslev J, Dahl JB. A qualitative systematic review of incisional local anaesthesia for postoperative pain relief after abdominal operations. *Br J Anaesth* 1998; 81(3): 377-83.
85. Schurr MJ, Gordon DB, Pellino TA, Scanlon TA. Continuous local anesthetic infusion for pain management after outpatient inguinal herniorrhaphy. *Surgery* 2004; 136(4): 761-9.
86. Rawal N, Axelsson K, Hylander J, Allvin R, Amilon, Lidstrand, et al. Postoperative pain-controlled local anesthetic administration at home. *Anesth Analg* 1998; 86(1): 86-9.
87. Shinaman RC, Mackey S. Continuous peripheral nerve blocks. *Curr Pain Headache Rep* 2005; 9(1): 24-9.
88. Chelly JE, Greger J, Hagberg GA, Al-SamSam T, Khan A. Training of residents in peripheral nerve blocks during anesthesiology residency. *J Clin Anesth* 2002; 14(8): 584-8.
89. Ansbro FP. A method of continuous brachial plexus block. *AM J Surg* 1946; 71: 716-22.
90. Chelly JE, Greger J, Casati A, Al-Sammam T, McGarvey W, Clanton T. Continuous lateral sciatic blocks for acute postoperative pain management after ankle and foot surgery. *Foot Ankle Int* 2002; 23(8): 749-52.
91. Liu SS, Salinas FV. Continuous plexus and peripheral nerve blocks for postoperative analgesia. *Anesth Analg* 2003; 96(1): 263-72.
92. Klein SM, Greengrass RA, Gleason DH, Nunley JA, Steele SM. Major ambulatory surgery with continuous regional anesthesia and a disposable infusion pump. *Anesthesiology* 1999; 91(2): 563-5.
93. Ilfeld BM, Morey TE, Enneking FK. The delivery rate accuracy of portable infusion pumps used for continuous regional analgesia. *Anesth Analg* 2002; 95(5): 1331-6.
94. Ilfeld BM, Morey TE, Enneking FK. Delivery rate accuracy of portable, bolus-capable infusion pumps used for patient-controlled continuous regional analgesia. *Reg Anesth Pain Med* 2003; 28(1): 17-23.
95. Capdevila X, Biboulet P, Morau D, Bernard N, Deschodt J, Lopez S. Continuous three-in-one block for postoperative pain after lower limb orthopedic surgery: where do the catheter go? *Anesth Analg* 2002; 94(4): 1001-6.
96. Capdevila X, Macaire P, Aknin P, Dadure C, Bernard N, López S. Patient-controlled perineural analgesia after ambulatory orthopedic surgery: a comparison of electronic versus elastomeric pumps. *Anesth Analg* 2003; 96(2): 414-7.
97. Singelyn FJ, Gouverneur JM. Extended "three-in-one" block after total knee arthroplasty: continuous versus patient controlled techniques. *Anesth Analg* 2000; 91(1): 176-80.
98. Singelyn FJ, Vanderelst PE, Gouverneur JM. Extended femoral nerve sheath block after total hip arthroplasty: continuous versus patient-controlled techniques. *Anesth Analg* 2001; 92(2): 455-9.
99. Steele SM, Klein SM, D'Frcole FJ, Geengrass RA, Gleason D. A new continuous catheter delivery system. *Anesth Analg* 1998; 87(1): 228.
100. Morau D, Lopez S, Biboulet P, Bernard N, Amar J, Capdevila X. Comparison of continuous 3-in-1 and fascia iliaca compartment blocks for postoperative analgesia: Feasibility, catheter migration, distribution of sensory block and analgesic efficacy. *Reg Anesth Pain Med* 2003; 28(4): 309-14.
101. Boezaart AP, de Beer JF, duToit C, van Rooyen KA. New technique of continuous interscalene nerve block. *Can J Anaesth* 1999; 46(3): 275-81.

102. Phan-Dang C, Kick O, Collet T, Gouin F, Pinaud M. Continuous peripheral nerve block with stimulating catheters. *Reg Anesth Pain Med* 2003; 28(2): 83-8.
103. Casati A, Fanelli G, Koscielniak-Nielsen Z, Cappelleri G, Aldegheri G, Danelli G. Using stimulating catheters for continuous sciatic nerve block shortens onset time of surgical block and minimizes postoperative consumption of pain medication after hallux valgus repair as compared with conventional nonstimulating catheters. *Anesth Analg* 2005; 101(4): 1192-97.
104. Salinas FV, Neal JM, Sueda LA, Kopaz DA, Liu SS. Prospective comparison of continuous femoral nerve block with nonstimulating catheter placement versus stimulating catheter-guided perineural placement in volunteers. *Reg Anesth Pain Med* 2004; 29(3): 212-20.
105. De Andres J, Sala-Blanch X. Ultrasound in the practice of brachial plexus anesthesia. *Reg Anesth Pain Med* 2002; 27(1): 77-89.
106. Boezaart AP, de Beer JF, Nell ML. Early experience with continuous cervical paravertebral block using a stimulating catheter. *Reg Anesth Pain Med* 2003; 28(5): 406-13.
107. Morin AM, Eberhart LHJ, Behnke HKE, Wagner S, Koch T, Wolf U, et al. Does femoral nerve catheter placement with stimulating catheter improve the effective placement? A randomized, controlled, and observer-blinded trial. *Anesth Analg* 2005; 100(5): 1503-10.
108. Jack NT, Liem EB, Vonhogen LH. Use of a stimulating catheter for total knee replacement surgery: preliminary results. *Br J Anaesth*. 2005; 95(2): 250-4.
109. Martinez Navas A, Vazquez Gutierrez T, Echeverria Moreno M. Continuous lateral popliteal block with stimulating catheters. *Acta Anaesthesiol Scand* 2005; 49(2): 261-3.
110. Marhofer P, Schrogendorfer K, Koinig H, Kapral S, Weinstabl C, Mayer N. Ultrasonographic guidance improves sensory block and onset time of three-in-one blocks. *Anesth Analg* 1997; 85(4): 854-7.
111. Marhofer P, Greher M, Kapral S. Ultrasound guidance in regional anaesthesia. *Br J Anaesth* 2005; 94(1): 7-17.
112. Auroy Y, Benhamou D, Bargues L, Ecoffey C, Falissard B, Mercier FJ, et al. Major complications of regional anesthesia in France. *Anesthesiology* 2002; 97(5): 1274-80.
113. Borgeat A, Ekatodramis G, Kalberer F, Benz C. Acute and nonacute complications associated with interscalene block and shoulder surgery: a prospective study. *Anesthesiology* 2001; 95(4): 875-80.
114. Fanelli G, Casati A, Garancini P, Torri G. Nerve stimulator and multiple injection technique for upper and lower limb blockade: failure rate, patient acceptance, and neurologic complications. *Anesth Analg* 1999; 88(4): 847-52.
115. Borgeat A. Neurologic deficit after peripheral nerve block: what to do? *Minerva Anesthesiol* 2005; 71(6): 353-5.
116. Ekatodramis G, Borgeat A, Huledal G, Jeppsson L, Westman L, Sjoval J. Continuous interscalene analgesia with ropivacaine 2 mg/ml after major shoulder surgery. *Anesthesiology* 2003; 98(1): 143-50.
117. Anker-Moller E, Spangsborg N, Dahl JB, Christensen EF, Schultz P, Carlsson P. Continuous blockade of the lumbar plexus after knee surgery: a comparison of the plasma concentrations and analgesic effect of bupivacaine 0.250% and 0.125%. *Acta Anaesthesiol Scand* 1990; 34(6): 468-72.
118. Kaloul I, Guay J, Cote C, Halwagi A, Varin F. Ropivacaine plasma concentrations are similar during continuous lumbar plexus blockade using the anterior three-in-one and the posterior psoas compartment techniques. *Can J Anaesth* 2004; 51(1): 52-6.
119. Ilfeld BM, Morey TE, Wang RD, Enneking FK. Continuous popliteal sciatic nerve block for postoperative pain control at home: a randomized, double-blinded, placebo-controlled study. *Anesthesiology* 2002; 97(4): 959-65.

Guía de Práctica Clínica sobre Analgesia Invasiva Domiciliaria en Cirugía Ambulatoria

120. Borgeat A, Kalberer F, Jacob H, Ruetsch YA, Gerber C: Patient-controlled interscalene analgesia with ropivacaine 0.2% versus bupivacaine 0.15% after major open shoulder surgery: The effects on hand motor function. *Anesth Analg* 2001; 92(1): 218-23.

121. Singelyn FJ, Seguy S, Gouverneur JM: Interscalene brachial plexus analgesia after open shoulder surgery: Continuous versus patient-controlled infusion. *Anesth Analg* 1999; 89(5): 1216-20.

122. Rawal N, Allvin R, Axelsson K, Hallen J, Ekback G, Ohlsson T, et al. Patient controlled regional analgesia (PCRA) at home: controlled comparison between bupivacaine and ropivacaine brachial plexus analgesia. *Anesthesiology* 2002; 96(6): 1290-6.

123. Klein SM, Nielsen KC, Greengrass RA, Warner DS, Martin A, Steele SM. Ambulatory discharge after long-acting peripheral nerve blockade: 2382 blocks with ropivacaine. *Anesth Analg*. 2002; 94(1): 65-70.

124. Klein SM, Nielsen KC, Buckenmaier CC 3rd. 2- octyl cyanoacrylate glue for the fixation of continuous peripheral nerve catheters. *Anesthesiology* 2003; 98(2): 590-1.

125. Tuominen M, Haasio J, Hekali R, Rosenberg PH. Continuous interscalene brachial plexus block: Clinical efficacy, technical problems and bupivacaine plasma concentrations. *Acta Anaesthesiol Scand* 1989; 33(1): 84-8.

126. Salinas FV. Location, location, location: continuous peripheral nerve blocks and stimulating catheters. *Reg Anesth Pain Med* 2003; 28(2): 79-82.

127. Grant SA, Nielsen KC, Greengrass RA, Steele SM, Klein SM. Continuous peripheral nerve block for ambulatory surgery. *Reg Anesth Pain Med* 2001; 26(3): 209-14.

128. Bergman BD, Hebl JR, Kent J, Horlocker TT. Neurologic complications of 405 consecutive continuous axillary catheters. *Anesth Analg* 2003; 96(1): 247-52.

129. Singelyn FJ, Gouverneur JM. Postoperative analgesia after total hip arthroplasty: i.v. PCA with morphine, patient-controlled epidural analgesia, or continuous "3-in-1" block?: a prospective evaluation by our acute pain service in more than 1,300 patients. *J Clin Anesth* 1999; 11(7): 550-4.

130. Borgeat A, Dullenkopf A, Ekatodramis G, Nagy L. Evaluation of the lateral modified approach for continuous interscalene block after shoulder surgery. *Anesthesiology* 2003; 99(2): 436-42.

131. Horlocker TT, Kufner RP, Bishop AT, Maxon PM, Schroeder DR. The risk of persistent paresthesia is not increased with repeated axillary block. *Anesth Analg* 1999; 88(2): 382-7.

132. Cuvillon P, Ripart J, Lalourcey L, Veyrat E, L'Hermite J, Boisson C, et al. The continuous femoral nerve block catheter for postoperative analgesia: bacterial colonization, infectious rate and adverse effects. *Anesth Analg* 2001; 93(4): 1045-9.

133. Urmey WF, Stanton JBS. Inability to consistently elicit a motor response following sensory paresthesia during interscalene block administration. *Anesthesiology* 2002; 96(3): 552-4.

134. Zink W, Bohl J, Hacke N, Sinner B, Martin E, Graft B. The long term myotoxic effects of bupivacaine and ropivacaine after continuous peripheral nerve blocks. *Anesth Analg* 2005; 101(2): 548-54.

135. Milligan ETC, Morgan CN, Jones LE. Surgical anatomy of the anal canal and operative treatment of haemorrhoids. *Lancet* 1937; 2: 1119-24.

136. Hunt L, Luck AJ. Day-case haemorrhoidectomy. *Br J Surg* 1999; 86(2): 255-8.

137. Costa RD, Pérez F, Arroyo A. Mucosectomia circular mecánica en la unidad de cirugía sin ingreso ¿alternativa válida o técnica de elección? *Cir Esp* 2002; 72(3): 143-6.

138. Seow Choen F. Stapled haemorrhoidectomy: pain or gain. *Br J Surg* 2001; 88(1): 1-3.

139. Naja Z, Ziade MF, Lonnqvist PA. Nerve stimulator guided pudendal nerve block decreases posthemorrhoidectomy pain. *Can J Anaesth* 2005; 52(1): 62.

140. Lin SL, Chao PC. Oral show release dextromethorfan premedication provides a pethidine spare effect on posthemorrhoidectomy pain management. *Acta Anaesthesiol Taiwan* 2004; 42(2): 87-91.

141. O'Donovan S, Ferrara A, Larach S. Intraoperative use of toradol facilitates-outpatient hemorrhoidectomy. *Dis Colon Rectum* 1994; 37(8): 793-9.

142. Kim J, Lee DS. The effect of pudendal block on voiding after hemorrhoidectomy. *Dis Colon Rectum* 2005; 48(3): 518-23.

143. Buckenmaier CC 3rd, Nielsen KC, Pietrobon R, Klein SM, Martin AH, Greengrass RA, et al. Small-dose intrathecal lidocaine versus ropivacaine for anorectal surgery in an ambulatory setting. *Anesth Analg* 2002; 95(5): 1253-7.

144. Waxler B, Mondragon SA, Patel SN, Nedumgottil K. Intrathecal lidocaine and sufentanil shorten postoperative recovery after outpatient rectal surgery. *Can J Anaesth* 2004; 51(7): 680-4.

145. Goldstein ET, Williamson PR, Larach SW. Subcutaneous morphine pump for postoperative hemorrhoidectomy pain management. *Dis Colon Rectum* 1993; 36(5): 439-46.

146. Recasens J, Boada S, Puig R. Control del dolor postoperatorio en hemorroidectomia ambulatoria mediante infusión endovenosa continua domiciliaria. *Rev Soc Esp Dolor* 2005; 12: 74-80.

147. De Witte JL, Schoenmaekers B, Sessler DI, Deloof T. The analgesic efficacy of tramadol is impaired by concurrent administration of ondansetron. *Anesth Analg* 2001; 92(5): 1319-21.

148. Arcioni R, della Roca M, Romano S, Romano R, Pietropaoli P, Gasparetto A. Ondansetron inhibits the analgesic effects of tramadol: a possible 5-HT3 spinal receptor involvement in acute pain in humans. *Anesth Analg* 2002; 94(6): 1553-7.

149. McCormack K, Scott NW, Go PM, Ross S, Grant AM. Laparoscopic techniques versus open techniques for inguinal hernia repair. *Cochrane Database Syst Rev* 2003; 1: CD001785.

150. Callesen T, Bech K, Nielsen R. Pain after groin hernia repair. *Br J Surg* 1998; 85(10): 1412-4.

151. Bay-Nielsen M, Klarskov B, Bech K, Andersen J, Kehlet H. Levobupivacaine vs bupivacaine as infiltration in inguinal herniorrhaphy. *Br J Anaesth* 1999; 82(2): 280-2.

152. Oakley MJ, Smith JS, Anderson JR. Randomized placebo-controlled trial of local anaesthetic infusion in day-case inguinal hernia repair. *Br J Surg* 1998; 85(6): 797-9.

153. Zieren J, Zieren HU. Repeated boluses of local anaesthetic for pain relief after inguinal hernia repair. *Eur J Surg* 1999; 165(5): 460-4.

154. Stewart A, Fan MM. Randomized trial of a pain control infusion pump following inguinal hernia repair. *ANZ J Surg* 2004; 74(10): 873-6.

155. Pavlin DJ, Pavlin EG. Perioperative rofecoxib plus local anesthetic field block diminishes pain and recovery time after outpatient inguinal hernia repair. *Anesth Analg* 2005; 101(1): 83-9.

156. Yndgaard S, Holst P, Bjerre-Jepsen K. Subcutaneously versus subfascially administered lidocaine in pain treatment after inguinal herniotomy. *Anesth Analg* 1994; 79(2): 324-7.

157. Lau H, Patil NG, Lee F. Randomized clinical trial of postoperative subfascial infusion with bupivacaine following ambulatory open mesh repair of inguinal hernia. *Dig Surg* 2003; 20(4): 285-9.

158. Boada S, Recasens J, Papacait J. Use of elastomeric pumps for continuous intravenous administration in ambulatory surgery pain management. *Journal of ambulatory surgery* 2002; 10: 3-7.

Guía de Práctica Clínica sobre Analgesia Invasiva Domiciliaria en Cirugía Ambulatoria

159. Beaussier M, Weickmans H, Abdelhalim Z, Lienhart A. Inguinal herniorrhaphy under monitored anesthesia care with ilioinguinal-iliohypogastric block: the impact of adding clonidine to ropivacaine. *Anesth Analg*. 2005; 101(6): 1659-62.
160. Nordin P, Hernell H, Onosson M, Gunnarsson U, Nilsson E. Type of anaesthesia and patient acceptance in groin hernia repair: a multicentre randomised trial. *Hernia* 2004; 8(3): 220-5.
161. Raeder J. Best anesthetic method for inguinal hernia repair? *Acta Anaesthesiol Scand* 2005; 49(2): 131-2.
162. Johansson M, Thune A, Nelvin L. Randomized clinical trial of day-care versus overnight-stay laparoscopic cholecystectomy. *Br J Surg* 2006; 93(1): 40-5.
163. Michaloliakou C, Chung F, Sharma S. Preoperative multimodal analgesia facilitates recovery after ambulatory laparoscopic cholecystectomy. *Anesth Analg* 1996; 82(1): 44-51.
164. Serralta A, Bueno J, Sanahuja A. Course of postoperative pain in laparoscopic cholecystectomy under multimodal anesthesia-analgesia in ambulatory care. *Rev Esp Anestesiol Reanim* 2002; 49(9): 461-7.
165. Chung F, Tong D, Miceli PC. Controlled-release codeine is equivalent to acetaminophen plus codeine for post-cholecystectomy analgesia. *Can J Anaesth*. 2004; 51(3): 216-21.
166. Bisgaard T, Klarskov B, Kristiansen VB. Multiregional local anesthetic infiltration during laparoscopic cholecystectomy in patients receiving prophylactic multi-modal analgesia: a randomized, double-blind controlled study. *Anesth Analg* 1999; 89(4): 1017-24.
167. Scheinin B, Kellokumpu I, Lindaren L. Effect of intraperitoneal bupivacaine on pain after laparoscopic cholecystectomy. *Acta Anaesthesiol Scand* 1995; 39(2): 195-8.
168. Gupta A, Thorn SE, Axelsson K. Postoperative pain relief using intermittent injections of 0.5% ropivacaine through a catheter after laparoscopic cholecystectomy. *Anesth Analg* 2002; 95(2): 450-6.
169. Joris J, Thiry E, Paris P. Pain after laparoscopic cholecystectomy: Characteristics and effect of intraperitoneal bupivacaine. *Anesth Analg* 1995; 81(2): 379-84.
170. Jorgensen JO, Gillies RB, Hunt DR. A simple and effective way to reduce postoperative pain after laparoscopic cholecystectomy. *Aust N Z J Surg* 1995; 65(7): 466-9.
171. Bisgaard T, Kehlet H, Rosemberg J. Pain and convalescence after laparoscopic cholecystectomy. *Eur J Anaesthesiol* 2001; 167(2): 84-96.
172. Bisgaard T. Analgesic treatment after laparoscopic cholecystectomy: a critical assessment of the evidence. *Anesthesiology* 2006; 104(4): 835-46.
173. White PF, Issioui T, Skrivaneck GD, Early JS, Wakefield C. The use of a continuous popliteal sciatic nerve block after surgery involving the foot and ankle: does it improve the quality of recovery? *Anesth Analg* 2003; 97(5): 1303-9.
174. Ferrer C, Puig R, Boada S, Recasens J, Rull M. Analgesia postoperatoria en la intervención abierta de hallux valgus en CMA. Comparación entre analgesia oral y bloqueo perineural continuo del nervio tibial posterior. *Rev Esp Anest Reanim* 2006; 53(4): 220-5.
175. Klein SM, Steele SM, Nielsen K, Pietrobon R, Warner DS, Martin A, et al. The difficulties of ambulatory interscalene and intraarticular infusions for rotator cuff surgery: a preliminary report. *Can J Anaesth* 2003; 50(3): 265-9.
176. Laurila PA, Löppönen A, Kangaas-Saarela T. Interscalene brachial plexus is superior to subacromial bursa block after arthroscopic shoulder surgery. *Acta Anaesthesiol Scand* 2002; 46(8):103.
177. Wilson AT, Nicholson E, Burton L, Wild C. Analgesia for day-case shoulder surgery. *Br J Anaesth* 2004; 92(3): 414-5.
178. Ilfeld BM, Morey TE, Wright TW, Chindgey LK, Enneking FK. Continuous interscalene brachial plexus block for postoperative pain control at home: A randomized, double-blinded, placebo-controlled study. *Anesth Analg* 2003; 96(4): 1089-95.

179. Borgeat A, Shappi B, Biasca N, Gerbert C. Patient-controlled analgesia after major shoulder surgery: patient-controlled interscalene analgesia versus patient-controlled analgesia. *Anesthesiology* 1997; 87(6): 1343-7.
180. Coleman MM, Chang VW. Continuous interscalene brachial plexus block. *Can J Anaesth* 1999; 46(3): 209-14.
181. Chung F, Chan VW, Ong D. A post-anesthetic discharge scoring system for home readiness after ambulatory surgery. *J Clin Anaesth* 1995; 7(6): 500-6.
182. Davis WJ, Lennon RL, Wedel DJ. Brachial plexus anesthesia for outpatients surgical procedures on an upper extremity. *Mayo Clin Proc* 1991; 66(5): 470.
183. Cooper K, Kelley H, Carrithers J. Perceptions of side effects following axillary block used for outpatient surgery. *Reg Anesth* 1995; 20(3): 212-6.
184. Ganapathy S, Amendola A, Lichfield R, Fowler PJ, Ling E. Elastomeric pumps for ambulatory patient controlled regional analgesia. *Can J Anaesth* 2000; 47(9): 897-902.
185. Klein SM, Buckenmaier CC 3rd. Ambulatory surgery with acting regional anesthesia. *Minerva Anesthesiol* 2002; 68(11): 833-41.
186. Ambrosio F, Bettelli G, Berti M, Bertini L, Celleno D, Coluzzi F, et al. Pain control in day surgery: SIAARTI guidelines. *Minerva Anesthesiol* 2004; 70(1-2): 5-24.
187. Greengrass RA, Nielsen KC. Management of peripheral nerve block catheters at home. *Int Anesthesiol Clin* 2005; 43(3): 79-87.
188. Kamming D, Chung F, Williams D, McGrath BM, Curtis B. Pain management in ambulatory surgery. *J Perianesth Nurs* 2004; 19(3): 174-82.
189. Hekmat N, Burke M, Howell S. Preventive pain management in the postoperative hand surgery patient. *Orthop Nurs* 1994; 13(3): 37-42.
190. Doyle CE. Preoperative strategies for managing postoperative pain at home after day surgery. *J Perianesth Nurs* 1999; 14(6): 373-9.

