

OJO!!!!  
este capítulo necesita especial corrección de estilo

Pablo M. Ingelmo

17

## Esquemas terapéuticos para el abordaje del dolor posoperatorio pediátrico: planificación y controles

“El dolor agudo y posoperatorio es un problema mayor de salud pública que puede ser tratado y generalmente evitado”

El dolor agudo es un dolor de reciente comienzo, probablemente limitado en el tiempo del que generalmente se pueden identificar la causa y el momento de comienzo.

Más allá de mejorar el confort del paciente y la satisfacción de su familia, en la actualidad existe consenso sobre los beneficios del control del dolor posoperatorio debido a:

- La disponibilidad de métodos eficaces para el control del dolor pediátrico y de adultos.
- Protocolos, programas y recomendaciones producidas por organizaciones gubernamentales, asociaciones y servicios de reconocida autoridad, que facilitan la organización y la asignación de recursos al control del dolor posoperatorio.
- Un adecuado control del dolor posoperatorio ayuda a disminuir la morbilidad y los requerimientos de terapia intensiva, facilita la deambulación precoz y acorta el posoperatorio de pacientes de alto riesgo, con significativos beneficios en la evolución del posoperatorio inmediato y a largo plazo.

Contar con sistemas de registro de dolor, sedación y efectos adversos de los fármacos utilizados en el control posoperatorio, junto al resto de los controles sistemáticos que se realizan en todos los pacientes, permite mejorar la calidad de atención en el posoperatorio. En términos prácticos, significa la existencia de un equipo de trabajo abocado al desarrollo de programas educativos y terapéuticos para el control del dolor agudo. Este

equipo difunde, supervisa y controla el uso de métodos simples de analgesia y aplica métodos complejos o de alta tecnología. El entrenamiento y la educación son las actividades principales del equipo de control del dolor agudo.

## **EVALUACIÓN DEL DOLOR**

El dolor es una experiencia sensorial y emocional desagradable que se asocia a un daño tisular real o potencial, o descrita en términos de ese daño. La aplicación de esta definición a neonatos, lactantes, niños en etapa preverbal o con retraso madurativo es, cuanto menos, controversial pues no es posible obtener reporte individual. Aun en niños mayores, la percepción del dolor es primariamente un fenómeno subjetivo, influenciado por sensaciones y emociones, relacionado a su desarrollo madurativo y a la propia percepción de las consecuencias del dolor que reporte.

Un estímulo es nocivo cuando tiene intensidad suficiente para dañar, o para ser potencialmente deletéreo para un tejido. Es detectado por la nocicepción y la reacción que produce en el organismo es el sufrimiento, que se manifiesta con una conducta identificable por un observador.

La percepción del dolor no sólo incluye la relación estímulo/percepción, sino también el componente afectivo y emocional que contribuye a la experiencia dolorosa. Esta experiencia es dependiente de la edad, del desarrollo, del nivel cognitivo, de las experiencias dolorosas previas, de la respuesta familiar y cultural, etc. Asimismo, la percepción del dolor se ve influenciada por factores cognitivos, como ser las expectativas y comprensión de las causas del dolor, su propia capacidad de control de la situación y la respuesta del entorno médico y familiar a sus reclamos.

## **INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACION DEL DOLOR**

### **Observación conductual**

Se utilizan en niños en etapa preverbal. Se basan en la correlación que existiría entre algunas conductas y gestos, con la intensidad del dolor. La escala CHIPSS (Children and Infants Postoperative Pain Scale) ha sido validada como adecuada para su uso en menores de 6 años, permitiendo

su aplicación en los diversos escenarios de dolor agudo. Se puede completar en menos de un minuto por un operador con mínimo entrenamiento y no incluye ninguna valoración instrumental, p. ej. la presión arterial. Brinda un mejor perfil de evaluación que la escala de CHEOPS y su validación en el paciente pediátrico la convierte en un instrumento de incalculable valor.

Un valor de la escala CHIPSS igual o mayor a cuatro puntos plantea la necesidad de indicar analgésicos o de ajustar el plan terapéutico.

Parámetro	Valoración	Puntuación
<b>Llanto</b>	No llora	0
	Llora, pero es consolable	1
	Grita	2
<b>Expresión facial</b>	Relajado, sonrío	0
	Frunce la boca	1
	Frunce la boca y cierra los ojos	2
<b>Posición del tronco</b>	Neutral	0
	Variable	1
	Extensión o hiperextensión	2
<b>Postura de los miembros inferiores</b>	Neutral, relajada	0
	Patea	1
	Muslo y pierna rígida	2
<b>Agitación</b>	No	0
	Moderada	1
	Importante	2

### Escalas de reporte individual

La evaluación a través de estas escalas requiere que el niño tenga suficiente evolución cognitiva para verbalizar su propia experiencia dolorosa en una escala relativa. El límite inferior de edad en que tienen validez se aproxima a los cinco años.

La cuantificación del dolor con estas escalas debe hacerse tanto con el paciente en reposo como con el paciente en actividad. Idealmente, los esquemas terapéuticos para el control del dolor deberían conseguir niveles de dolor en reposo cercano al cero y de dolor en actividad no superior a tres puntos.

#### Escala visual análoga (EVA)

En una línea recta de 100 mm sobre fondo blanco se le pide al niño que marque el lugar que corresponda a la intensidad de su dolor. Se considera un mínimo de 0, sin dolor, y un máximo de 100, el peor dolor. Si bien esta escala es discriminativa y puede ser utilizada en estudios abiertos, puede no ser comprendida en todos los casos. Suele ser útil en niños con entrenamiento previo a la cirugía o con problemas de dolor crónico.

#### Escala de categoría numérica

Se solicita al niño que elija un número entre 0 y 10 que corresponda a la intensidad de su dolor. Resulta útil en niños en edad escolar o que saben contar. Nuevamente, cuanto menor es la cantidad de intervalos mayor es la comprensión, por lo que algunos centros prefieren las escalas de 0 a 5.

### ESQUEMAS TERAPÉUTICOS

Cuando hablamos de control del dolor posquirúrgico en pediatría, nos referimos a buscar objetivos claros como:

- Maximizar la función minimizando los efectos del trauma quirúrgico en el período de recuperación, (función pulmonar, deambulaci3n, alimentaci3n, etc.).
- Prevenir y disminuir la respuesta metab3lica al estr3s quirúrgico en el período transoperatorio.
- Controlar el dolor con pocos o ning3n efecto adverso asociado.
- Promover la r3pida recuperaci3n evitando retrasos en la vuelta a la funcionalidad normal.
- Facilitar la externaci3n temprana.

Teniendo en cuenta la complejidad de la implementación y los controles requeridos, se pueden dividir las opciones terapéuticas de uso corriente en cuatro grandes categorías:

Metodologías analgésicas según su complejidad	
<b>Técnicas muy simples</b>	Infiltración de la herida quirúrgica con anestésicos locales Opioides intraoperatorios Analgésia regional intraoperatoria Uso de un solo opioide en el transoperatorio
<b>Técnicas simples</b>	Analgésicos no opioides desde el preoperatorio con titulación de opioides en la sala de recuperación. Pase a sala con tolerancia oral y sin dolor.  Analgésicos no opioides reglados, con opioides intermitentes por vía oral, subcutánea o intravenosa. Infusión continua de opioides.
<b>Técnicas complejas</b>	Analgésia regional continua Analgésia controlada por el paciente
<b>Técnicas muy complejas</b>	Opioides raquídeos Opioides epidurales Infusión intravenosa de anestésicos locales

Si tenemos en cuenta que la mayor parte de las intervenciones se hacen en forma ambulatoria, vemos que entre el 50 y 60 % de los pacientes pediátricos se benefician con el uso de anestésicos locales en el intraoperatorio, seguida del uso de analgésicos no opioides en dosis regladas, o en combinación de analgésicos no opioides con opioides débiles.

Dahl y Rawal desarrollaron, de manera similar al descrito por expertos de la OMS, el concepto de “escala analgésica” para el control del dolor posoperatorio; en él se va sumando complejidad a las terapéuticas a medida que aumenta el estímulo aferente y/o la complejidad de la cirugía, en aquellos servicios que cuenten con evaluación sistemática del dolor y equipos de tratamiento integrados por anestesiólogos, cirujanos y enfermeras de piso.

<b>Nivel I</b>	<b>Cirugía menor Estímulo bajo</b> Hernioplastia Varicocele Laparoscopia	<b>Esquema terapéutico</b> Analgésicos no opioides / opioides débiles + infiltración de la herida con anestésicos locales  Y / O  Bloqueo nervioso periférico
<b>Nivel II</b>	<b>Cirugía intermedia Estímulo intermedio</b> Tenotomías Nefrectomía Abdomen inferior Máxilofacial Craniotomía	<b>Esquema terapéutico</b> Analgésicos no opioides / opioides débiles + infiltración de la herida con anestésicos locales  Y / O  Bloqueo nervioso periférico + opioides sistémicos (PCA)
<b>Nivel III</b>	<b>Cirugía mayor Estímulo alto</b> Toracotomía Abdomen superior Columna Osteotomías	<b>Esquema terapéutico</b> Analgesia epidural con anestésicos locales y/o opioides  O  Analgésicos no opioides + opioides sistémicos (PCA)

## VÍAS DE ADMINISTRACIÓN SISTÉMICA

### Vía intramuscular

Es una instrumentación a ciegas, que deposita el fármaco en tejidos que pueden dificultar o retardar su absorción, con lo que la incorporación del analgésico al torrente circulatorio y su distribución puede resultar irregular y descontrolada. Requiere personal para cada intervención, con posibilidades ciertas de infección. Produce dolor e irritación en el sitio de inyección y muchos niños no refieren dolor por miedo al pinchazo.

### Vía intravenosa

Permite un rápido comienzo de acción evitando procesos intermedios, presentes en otras vías, en el acceso del fármaco al torrente circulatorio.

Con dosificación intermitente se requiere de infusiones de 15 a 20 minutos, con intervalos no mayores a las dos horas para que no se produzcan fluctuaciones en la concentración plasmática de la droga.

### Vía intranasal

La mucosa nasal cuenta con un epitelio muy vascularizado que posee un área de absorción variable en función del desarrollo del niño. Los capilares subepiteliales están alineados con el epitelio fenestrado, que forma una membrana porosa. La administración en gotas tiene mejor absorción que los spray nasales ya que las primeras alcanzan zonas posteriores de las fosas nasales con mayor vascularización. Para evitar que las gotas se escurran hacia la nasofaringe, se deben colocar con la cabeza muy levemente extendida, girando hacia derecha e izquierda y luego al centro (30 segundos en cada posición) introduciendo el fármaco suavemente con respiración normal.

El *sulfentanilo* presenta una relación potencia/volumen muy favorable con una disponibilidad plasmática del 56 % de la misma dosis IV a los 10 minutos, sin diferencias a los 30, 60 y 120 minutos. Se lo utiliza en la premedicación a razón de 1 a 3 mcg/kg, produciendo los mismos efectos adversos que por vía intravenosa (hipoventilación, tórax leñoso, etc.).

El *fentanilo* intranasal es tan efectivo como por vía endovenosa para el control del dolor posoperatorio. La latencia y los efectos adversos son similares. Es muy útil para los cambios de ropa de cama o curaciones de pacientes internados con dolor crónico o postraumático, en los que se controla el dolor en reposo con drogas menos potentes.

La *buprenorfina* también ha sido utilizada con buenos resultados por esta vía, presentando una cinética similar a la vía intramuscular.

### Vía transmucosa oral

La mucosa oral está cubierta por una fina capa de epidermis muy vascularizada y siempre húmeda. Permite absorción más veloz y menor tiempo de latencia que la vía oral. Las mejores preparaciones para ser utilizadas por esta vía son las tabletas, debido a que los líquidos se escurren hacia la faringe y el esófago donde son tragados. Cuando se alcaliniza el medio bucal se aumenta la absorción considerablemente.

El *citrato de fentanilo* (OTCF) resistente al calor, disuelto en una matriz de sucrosa y colocado en un molde con soporte (Lollipop o chupetín), ha sido probado con resultados muy satisfactorios. Las concentraciones

de fentanilo son del doble que por vía oral y tienen su pico aproximadamente a los 20 minutos, con una disponibilidad del 52 %. Produce los mismos efectos adversos que al ser administrado por cualquier vía, a excepción de rigidez muscular. El efecto analgésico comienza entre los 2 y 5 minutos, con un pico a los 20 minutos y una duración de hasta dos horas. Treinta minutos antes de procedimientos invasivos y dolorosos (punción de médula, punción lumbar, curaciones, suturas, etc.) una dosis de 15 a 20 mcg/kg puede ser de suma utilidad.

Es útil en pacientes que no toleran la administración oral, en aquellos con acceso venoso dificultoso o imposible, en pacientes con alteraciones de la coagulación y en los que no es conveniente el uso de dispositivos intravenosos o subcutáneos. También se lo ha utilizado en el control del dolor de procedimientos como curaciones o cambios de yeso en pacientes crónicamente enfermos y en pacientes oncológicos como dosis de rescate entre dosis regladas de otro opioide.

### Vía sublingual

La mucosa sublingual tiene las mismas características histológicas que la mucosa oral y comparte lo dicho anteriormente en relación a la absorción de las drogas, pero por poseer un epitelio más fino es más permeable que otras zonas de la boca.

La *buprenorfina* es el único opioide con formulación comercial para uso sublingual en nuestro medio. Por su alta liposolubilidad atraviesa fácilmente la mucosa sublingual, pero tiene un lento comienzo de acción debido a sus características cinéticas (alta afinidad con lenta asociación/disociación al receptor opioide). El pico plasmático se observa a las tres horas (entre 90 y 360 minutos), con una disponibilidad muy variable de entre el 16 y el 96 %, y una duración de acción de hasta seis horas. En el posoperatorio 6 mcg/kg son tan efectivos como 0,1 mg/kg de morfina IM.

Los efectos adversos son similares a los observados por otras vías, y se destacan las náuseas, vómitos y somnolencia, debiéndose tener particular cuidado con la aparición de depresión posoperatoria tardía refractaria a la naloxona.

### Vía rectal

Las vellosidades de la mucosa rectal presentan un área de absorción muy importante con un pH de entre 7 y 8. Las drogas se absorben por difusión pasiva hacia los plexos venosos submucosos, que drenan por las

venas hemorroidales superiores en el sistema porta, y las venas hemorroidales medias e inferiores lo hacen en el sistema cava. No es predecible qué porción de la droga realizará el primer paso hepático.

La disponibilidad de las drogas es sumamente variable, con rangos que para la morfina oscilan entre el 30 y el 70 % de la relación rectal/parenteral, valores aún superiores a los obtenidos con la vía oral. El pico plasmático utilizando hidrogel de morfina se alcanza a los 30 minutos, y las concentraciones plasmáticas comienzan a descender a las dos horas.

## DROGAS MÁS UTILIZADAS

Droga	mg/kg/dosis	Intervalo (h)	Comentario
Dipirona	10-15	4 a 6	Máximo diario 60 mg/kg
Ibuprofeno	4-20	6 a 8	Máximo diario 40 mg/kg
Ketarolac	0,5-1	6-8	Máximo diario 3 mg/kg
Diclofenac	0,5-1 mg	4 a 6	Máximo diario 60-100 mg/kg
Paracetamol	10-15	4 a 6	Máximo diario 60-100 mg/kg
Morfina	0,2-0,5 vía oral	4	Prevenir náuseas y vómitos
	0,02-0,1 vía IV	2-4	Duración en RN hasta 14 hs
	0,05-0,1 (carga)	Lock out 5-15	Dosis máx. 4 hs 0,15-0,30 mg/kg PCA
	+0,025-0,05 bolos)	minutos	sin infusión
	0,01-0,04 mg/kg/h	Infusión IV	50% dosis como máx. en RN
Meperidina	1-1,5 vía oral	4	Duración en RN hasta 24 hs
	0,2-1 vía IV	2	
	0,1-0,25 mg/kg/h	Infusión IV	Prevenir vómitos
Tramadol	0,5-1	4-6	
Propoxifeno (clorhidrato)	7-10	6-8	
Propoxifeno (napsilato)	1-2 vía oral	6-8	Paciente en ARM
Fentanilo	1-3 µg/kg/h	Infusión IV	Sedación o disforia
Nalbufina	0,1-0,4	4	Prevenir constipación
Codeína	0,5-1 vía oral	4-6	

## TÉCNICAS

### Infusión intravenosa de opioides

Provee niveles constantes de analgésicos en sangre, siendo útil en pacientes con dolores que sufren pocas variaciones en el tiempo, como el dolor oncológico, en pacientes que requieren ARM o sedación en UTI. Se la combina con bolos o cargas (infusiones intermitentes de 15 a 20 minutos) para alcanzar rápidamente los niveles terapéuticos y controlar crisis de dolor o para prevenir dolor incidental como el de cambio de yesos, traslados o curaciones.

#### Indicaciones

##### **Dolor agudo y severo producido por:**

Cirugía  
Cáncer  
Crisis vaso-oclusivas  
Ventilación mecánica  
Procedimientos invasivos

##### **Usar con precaución en pacientes:**

Lactantes menores de seis meses no intubados  
Con inestabilidad hemodinámica  
Con inestabilidad ventilatoria  
Con alteraciones del sensorio o problemas neurológicos  
Con alteraciones del control ventilatorio o antecedentes de apnea

#### Dosificación

**Dosis inicial:** la dosis inicial debe ser adecuada a cada paciente, en especial en aquellos con efectos residuales de agentes anestésicos, en menores de seis meses, en presencia de enfermedad pulmonar o antecedentes de apnea.

- Morfina 0,05-0,1 mg/kg IV en 20 minutos
- Fentanilo 1-2 mcgr/kg IV en 20 minutos

### Mantenimiento

- Morfina: 3-12 meses 0,015 mg/kg/h  
Mayores de 12 meses 0,025 mg/kg/h
- Fentanilo: 0.5-2 mcgr/kg/h

### Administración intermitente

Se deben administrar como infusiones en paralelo de no menos de 20 minutos.

- Morfina: 0,05-1 mg/kg cada 2 horas
- Fentanilo: 0,5-2 mcgr/k cada 1 hora

### Evaluación del dolor cada cuatro horas

**Menores de 5 años:** observar la conducta y cambios fisiológicos.

**Mayores de 5 años:** intentar un reporte individual; luego observar la conducta y cambios fisiológicos.

Es conveniente no despertar al niño cuando se encuentra dormido, pero si es mayor de 4 años y se encuentra quieto y despierto no asumir que está sin dolor sin antes preguntarle.

### Responsabilidades del médico

Escribir las indicaciones incluyendo droga, dosis de carga, tasa de infusión, dosis extras y conductas frente a efectos adversos.

Documentar la necesidad de monitoreo electrónico especial.

Ajustar las indicaciones al menos una vez por día.

Implementar una forma de comunicación en caso de consultas siempre que no exista servicio de dolor agudo.

### Responsabilidades de la enfermería

Evacuar consultas del paciente y su familia.

Evaluar y documentar los niveles de dolor.

Asegurar que existan sistemas de reanimación disponibles en el sector (oxígeno, máscara, bolsa autoinflable, aspirador, naloxona).

**Control de signos vitales:**

**Infusión continua:** frecuencia respiratoria cada dos horas con estetoscopio con el paciente despierto y cada hora con el paciente dormido. Frecuencia cardíaca, tensión arterial y temperatura cada cuatro horas. Cuando se cambien los planes se debe realizar doble control (con otra enfermera) registrando tasa de infusión y droga sobrante en baxter o jeringa.

**Dosis intermitente:** Frecuencia respiratoria antes de la inyección y 30 minutos después de finalizado el bolo. Frecuencia cardíaca, tensión arterial y temperatura cada cuatro horas.

**Llamar al médicos en caso de:**

Somnolencia e incapacidad para mantener al paciente despierto por poco tiempo.

- Frecuencia respiratoria:
  - <20 en menores de 6 meses
  - < 16 entre 6 meses y 2 años
  - < 14 entre 2 y 18 años
  - < 12 en > de 18 años
- Desorientación
- Control inadecuado del dolor

**Analgesia controlada por el paciente (ACP)**

Consiste en la aplicación intravenosa de infusiones de analgésicos, usualmente opioides. Se inicia cuando el paciente aprieta un botón que activa un sistema de infusión controlado por una computadora, que tiene predeterminado la dosis de medicamento en los límites programados. El microprocesador del sistema de dispendio cuenta con un dispositivo de seguridad que impide cualquier administración hasta que haya transcurrido el tiempo programado de dosificación (Lock out) que habitualmente es de 5 a 15 minutos. Asimismo existe una dosis acumulativa máxima para períodos de cuatro horas. La técnica puede complementarse con una perfusión continua del opiáceo que asegure un mantenimiento adecuado de los niveles terapéuticos de la droga, aunque esta modalidad presenta muchas de las desventajas de la AEC.

**Indicaciones**

- Dolor agudo y posoperatorio.
- Dolor agudo en patología médica, como cáncer o crisis vaso-oclusivas.

## Contraindicaciones

Imposibilidad de entender el concepto de ACP  
Imposibilidad de apretar el pulsador  
Menores de 4 años

## Dosificación

### **Morfina:**

Concentración: 1 mg/ml  
Dosis de carga (loading dose): 0,03 mg/kg  
Dosis ACP: 0,02-0,03 mg/kg  
Intervalo entre dosis (lockout): 7-12 min  
Límite de cuatro horas: 0,3 mg/kg  
Infusión continua (opcional): 0,01-0,015 mg/kg/h

### **Meperidina:**

Concentración: 10 mg/ml  
Dosis de carga (loading dose): 0,3 mg/kg  
Dosis ACP: 0,2-0,3 mg/kg  
Intervalo entre dosis (lockout): 5-15 min  
Límite de cuatro horas: 3 mg/kg  
Infusión continua (opcional): 0,1-0,3 mg/kg/h

## Evaluación del dolor cada cuatro horas

**Menores de 5 años:** observar comportamiento y cambios fisiológicos.

**Mayores de 5 años:** intentar con reporte individual inicialmente, luego con observación conductual y cambios fisiológicos secundariamente.

Se recomienda no despertar al niño en caso de que se encuentre dormido, pero si es mayor de 4 años y se encuentra quieto y despierto no asumir que está sin dolor sin antes preguntarle.

## Responsabilidades del médico

Escribir las indicaciones incluyendo droga y concentración, dosis de carga, dosis de ACP, tasa de infusión (opcional), lockout y dosis límite de cuatro horas y conductas frente a efectos adversos.

Condiciones para suspender el plan de analgesia.

Documentar la necesidad de monitoreo electrónico especial.  
Ajustar las indicaciones al menos una vez por día.  
Forma de comunicación en caso de consultas siempre que no exista servicio de dolor agudo.

### Responsabilidades de la enfermería

Evacuar consultas del paciente y su familia.  
Evaluar y documentar los niveles de dolor.  
Asegurar que existen sistemas de reanimación disponibles en el sector (oxígeno, máscara, bolsa autoinflable, aspirador, naloxona).  
Programar la bomba según las indicaciones médicas y proveerse de los insumos de farmacia necesarios.  
Control de frecuencia respiratoria cada dos horas con estetoscopio con el paciente despierto, y cada hora con el paciente dormido. Frecuencia cardíaca, tensión arterial y temperatura cada cuatro horas.  
Control y registro de consumo total y número de disparos cada cuatro horas.  
Cuando se cambien los planes se debe realizar doble control (con otra enfermera) registrando tasa de infusión y droga sobrante en baxter o jeringa.

#### **Llamar al médico en caso de:**

- Somnolencia e incapacidad para mantener al paciente despierto por poco tiempo.
- Desorientación.
- Control inadecuado del dolor.
- Si el paciente se encuentra sedado y la frecuencia respiratoria es menor de 10 por minuto debe colocársele una máscara con O<sub>2</sub> al 100 % o la mayor FiO<sub>2</sub> a su alcance. Se debe pedir ayuda y detener la bomba. Administrar naloxona 1 mcgr/kg por dosis cada 5 minutos hasta recuperar la frecuencia ventilatoria adecuada. Luego, llamar a los médicos a cargo del sector de internación, al servicio de dolor agudo, al servicio de anestesia o al médico que realizó las indicaciones, según el caso.

### **Analgesia epidural**

La analgesia epidural es la administración de pequeñas cantidades de opioides y/o anestésicos locales en forma intermitente o como infusión continua a través de un catéter en el espacio epidural. El espacio epidural tiene como límite interno a la duramadre, por lo que el catéter no se en-

cuentra en contacto con el líquido cefalorraquídeo; por lo tanto, los fármacos atraviesan la duramadre para ponerse en contacto con los receptores en el asta posterior de la médula espinal.

Al espacio epidural se puede ingresar a cualquier nivel de la columna insertando un catéter en el espacio epidural a nivel torácico, lumbar o caudal y siempre que sea posible cercano a los niveles metaméricos afectados de dolor. Se busca obtener analgesia sin bloqueo motor y con la menor cantidad de efectos adversos.

El paciente se beneficia con esta forma de brindar analgesia, porque además de controlar adecuadamente su dolor experimenta menos efectos adversos (náuseas, constipación, sedación, etc.) que si fuera tratado con analgésicos intravenosos.

El uso de bajas dosis de anestésicos locales diluidos y opioides no está exento de efectos adversos. Los efectos adversos potenciales del uso de la vía epidural son:

#### **Anestésicos locales**

Hipotensión, por inyección intravascular o bloqueo simpático.

Bradycardia, por bloqueo de los nervios cardioaceleradores.

Insuficiencia ventilatoria y dificultades en la deambulación por bloqueo motor excesivo.

Riesgo de lesiones cutáneas por falta de sensibilidad y/o movilidad.

Retención urinaria.

#### **Opioides**

Prurito, náuseas, vómitos, constipación, retención urinaria y depresión ventilatoria.

#### **Indicaciones**

Cirugía de alto impacto aferente con dolor posoperatorio muy importante (toracotomías, abdomen superior, osteotomías, reconstrucciones urológicas, etc.).

Cirugía o trauma en pacientes con pocas reservas cardioventilatorias.

Cirugía o trauma de pacientes con contraindicaciones de analgesia sistémica convencional.

Alteraciones donde el bloqueo simpático regional o localizado pueda ser de utilidad (lesión arterial aguda, cirugía microvascular, distrofia simpática refleja).

Dolor por cáncer que no se controla con opioides sistémicos y adyuvancias habituales.

## Dosificación- opioides

Droga	Dosis única (µg/kg)	Infusión (µg/kg/min)	Latencia (minutos)	Duración (horas)
Morfina	40-100	2-20	15-60	6-12
Fentanilo	1-2	0,5-1	5-8	3-4
Alfentanilo	10-20	5-10	5-15	2-4
Sulfentanilo	0,2-0,6	0,2-0,4	4-10	2-4

## Dosificación- anestésicos locales y opioides

El volumen de solución depende del número de segmentos a bloquear y del lugar donde se realizó la punción. En adultos, es común alcanzar el nivel de bloqueo buscado con volumen de solución, pero en niños esto puede significar utilizar dosis cercanas a niveles tóxicos o disminución de la concentración de anestésicos locales. Cuando se realiza la punción o se coloca la punta del catéter a nivel lumbar recomendamos el siguiente esquema:

Incisión	Bolo	Infusión (0,1-0,4 ml/kg/h)
Lumbar	Bupivacaína 0,25% con epinefrina 0,75 ml/kg	<1 año: bupivacaína 0,1% con epinefrina >1 año: bupivacaína 0,1% con epinefrina + 3 µg/ml de fentanilo
Torácico alto	Bupivacaína 0,25% con epinefrina 1 ml/kg	<1 año: bupivacaína 0,1% con epinefrina >1 año: bupivacaína 0,1% con epinefrina + 3 µg/ml de fentanilo

Los límites máximos de dosificación para la bupivacaína 0.25 % en menores de 20 kg. se alcanzan con el cálculo de 1 ml/kg. Para niños mayores o adolescentes el volumen máximo sugerido se encuentra en los 20 ml de solución anestésica.

## Equipamiento

Bomba de infusión Baxter, Braun o similar con Set descartable o bomba de “jeringa” con perfus “macro” y llave de tres vías.

Solución analgésica: bupivacaína 1 mg/ml + fentanilo 2.5 mcgr/ml. Por cada 100 ml de solución analgésica debe contarse con: bupivacaína 0,5 % con epinefrina 20 ml, fentanilo 5 ml, solución salina normal 75 ml.

Naloxona 10 mcgr/ml conteniendo 1 ml cada 10 kg de peso del paciente.

Adhesivo transparente Tegaderm o similar 6 × 7 cm y 15 × 20 cm.

Adhesol líquido o en barra.

Filtro bacteriológico para recambio.

## Recomendaciones para anesthesiólogos

Cuando coloque un catéter epidural en el intraoperatorio o para que sea utilizado en la analgesia posoperatoria, tenga en cuenta algunos aspectos prácticos:

- Fijar el catéter con dos Tegaderm de 15 × 20 cm de manera que el extremo caudal del catéter quede cubierto por 10 o más centímetros de adhesivo. Antes de colocar los adhesivos “pinte” la superficie de contacto con Adesol y enmárquelo con tela adhesiva transparente. El adhesivo plástico es el único sostén del catéter.

- Tanto la colocación como el recambio del adhesivo deben hacerse en condiciones estrictas de esterilidad. Evite la presencia de sangre o aire entre el adhesivo y la piel.

- Si no hubiera existencia de soluciones preparadas, puede hacerlo en el quirófano fentanilo 10 ml (2 amp.) + bupivacaína 0,5 % con epinefrina 40 ml (2 amp.) + solución fisiológica 150 ml.

- La dosis de infusión recomendada para esta solución es de 0,1-0,4 ml/kg/h. Recuerde que a mayor distancia entre la punta del catéter y las metámeras lesionadas, mayor es el volumen requerido para lograr analgesia adecuada.

- Los pacientes con catéter epidural para analgesia solo deberían ser internados en sectores con médicos y enfermeros entrenados en el uso y cuidados de este tipo de analgesia. Asimismo, deben ser evaluados por un anesthesiólogo dos veces por día.

Responsabilidades del anestesiólogo,  
del equipo de dolor agudo o del actuante si no cuenta  
con equipo en la institución

- Obtener el consentimiento informado para el procedimiento.
- Colocar el catéter epidural y una vía venosa.
- Realizar la dosis de prueba.
- Escribir las indicaciones para enfermería y continuar haciéndolo durante toda la internación.
- Documentar los cambios y modificaciones en el programa de atención.
- Rotular el catéter y los filtros.
- Cambiar los filtros y adhesivos cada dos días o según necesidad.
- Retirar el catéter.

#### Indicaciones para analgesia endovenosa continua (AEC)

Paciente: \_\_\_\_\_ Peso: \_\_\_\_\_ Cama: \_\_\_\_\_

Esta/e paciente está recibiendo AEC desde el \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ a las \_\_\_:\_\_\_:\_\_\_ . No utilizar otros analgésicos o sedantes salvo indicación del servicio de anestesia/dolor. Solicitar las soluciones analgésicas para la infusión continua y dosis de carga y/o rescate al interno \_\_\_\_\_ de lunes a viernes de 8 a 20 hs. Fuera de ese horario, en fin de semana o feriados, pedir los insumos y preparar las soluciones según el programa de analgesia y las indicaciones del servicio de anestesia/dolor.

#### Solución analgésica (marcar lo que corresponda):

Morfina: Carga (1 mg/ml): diluir 1 ampolla 1% (10 mg) en 9 ml de solución fisiológica. Infusión de mantenimiento (0,1 mg/ml): diluir 1 ampolla 1% (10 mg) por cada 99 ml de solución fisiológica.  
Preparar:  100 ml  250 ml  500 ml

Meperidina  Tramadol Carga (10 mg/ml): diluir 1 ampolla 10% (100 mg) en 8 ml de solución fisiológica. Infusión de mantenimiento (1 mg/ml): diluir 1 ampolla 10% (100 mg) por cada 98 ml de solución fisiológica.  
Preparar:  100 ml  250 ml  500 ml

#### DAINE:

Diclofenac \_\_\_ mg IV cada 12 horas. (0,5-1 mg/kg/dosis).  
 Ibuprofeno \_\_\_ mg IV cada 8 horas (8-10 mg/kg/dosis).

#### Dosificación (marcar lo que corresponda):

**Dosis de carga:** antes de iniciar la infusión en el paciente alerta y con dolor. No aplicar con el paciente somnoliento o sin dolor ECN < 3/10:

Morfina  Meperidina  Tramadol \_\_\_ mg. Inyectar \_\_\_ ml de la dilución de carga en 3 a 5 minutos. Repetir hasta tres veces en media hora o hasta que el dolor en reposo alcance ECN 3/10.

Infusión de mantenimiento, solo con bomba:

Morfina  Meperidina  Tramadol \_\_\_ mg/h o \_\_\_ ml/h en infusión de la solución analgésica.

*Continúa en la página siguiente*

Continuación

**Dose de resgate:** solo si el paciente refiere dolor, antes de las curaciones o traslados con, el paciente alerta. No aplicar con el paciente somnoliento o sin dolor ECN < 3/10:

- Morfina       Meperidina       Tramadol      \_\_\_ mg Inyectar \_\_\_ ml de la dilución de carga en 3 a 5 minutos. Repetir hasta 1 vez cada \_\_\_ minutos.  
Registrar la tasa de infusión y los ml de droga sobrante cada vez que se cambien o suspendan los planes.

**Controles:**

Dolor (0-10) con el paciente en reposo y luego de una respiración profunda cada dos horas en las primeras cuatro horas luego de la cirugía y después, al menos dos veces por turno o cada 4 horas según protocolo.

**Infusión continua:** FR y Sedación cada hora durante las primeras 8 horas de iniciado el plan. Luego continuar cada cuatro horas junto con Dolor, FC, TA y Temperatura. (Sedación: 0.-Despierto, 1.-Dormido responde a la palabra, 2.-Dormido, responde al estímulo táctil, 3.-Dormido, sin respuesta)

**Dosis de carga, rescates o intermitentes:** Dolor, sedación, FR, FC y TA antes de la inyección y 20 minutos después.

**Analgesia inadecuada:**

Evaluar mal funcionamiento de la bomba, síndrome compartimental, vendajes apretados, retención urinaria, prurito, somnolencia, hipoxia, hipotensión, ansiedad u otras condiciones médicas o psiquiátricas. Si se presentan alguno de estos problemas llamar al médico de piso y al Servicio de Anestesia/Dolor.

**Efectos adversos:**

**Náuseas y vómitos:** Metoclopramida \_\_\_ mg en infusión intravenosa de 20 minutos cada 6 a 8 hs, o Naloxona \_\_\_ ml (1 mcgr/kg) en infusión intravenosa de 20 minutos cada 2 a 4 hs.

**Prurito:** Difenhidramina \_\_\_ mg (0.25-0.5) mg/kg en infusión intravenosa de 20 minutos cada 6 Hs o Naloxona \_\_\_ ml (1 mcgr/kg) en infusión intravenosa de 20 minutos cada 2 a 4 Hs. Cuando se utilice Difenhidramina detener la bomba de infusión con opioides y encenderla 15 minutos después. Estar alerta ante la aparición de sedación o somnolencia.

**Retención urinaria:** consultar al médico del Servicio de Anestesia/Dolor sobre la necesidad de colocar sonda vesical intermitente o Naloxona \_\_\_ ml (1 mcgr/kg) en infusión intravenosa de 20 minutos cada 2 a 4 hs.

**Depresión ventilatoria:** Si FR de \_\_\_ por minuto llamar al Servicio de Anestesia/Dolor TE./ Radio / Int. \_\_\_\_\_. Busque la ampolla de Naloxona y cárguela en una jeringa de 10 ml con 9 ml de SF.

Con el paciente sedado con FR de \_\_\_ por minuto, coloque una máscara con la mayor FiO<sub>2</sub> a su alcance y detenga la infusión. Pida ayuda y no deje solo al paciente.

Naloxona \_\_\_ ml (1 µg/kg) cada 5 minutos hasta que la FR aumente a \_\_\_ por minuto.

Luego llame al llamar al servicio de anestesia/dolor teléfono/radio/interno

Dr. \_\_\_\_\_.

\_\_\_/\_\_\_/\_\_\_.

Hora: \_\_\_:\_\_\_.

### Indicaciones para analgesia controlada por el paciente (ACP)

Paciente: \_\_\_\_\_ Peso: \_\_\_\_\_ Cama: \_\_\_\_\_

Esta/e paciente está recibiendo ACP desde el \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ a las \_\_\_ : \_\_\_. No utilizar otros analgésicos o sedantes salvo indicación del Servicio de Anestesia/Dolor. Solicitar las soluciones analgésicas para ACP al interno \_\_\_\_\_ de lunes a viernes de 8 a 16 hs. Fuera de ese horario, en fin de semana o feriados pedir los insumos y preparar las soluciones según el programa de analgesia y las indicaciones del Servicio de Anestesia/Dolor.

#### Solución analgésica (marcar lo que corresponda):

- Morfina 1mg/ml en jeringa Terumo de 30ml. Diluir 3 ampollas 1% + 27 ml solución fisiológica.
- Meperidina 10 mg/ml en jeringa Terumo de 30. Diluir 3 ampollas 10% + 24 ml solución fisiológica.

#### Programación (marcar lo que corresponda):

Después de insertar la jeringa y purgar el sistema, conectar la vía DIRECTAMENTE en la cánula de teflon del paciente. NO CONECTAR EN PARALELO.

#### Concentración:

- Morfina 1 mg/ml  Meperidina 10 mg/ml

#### Dosis de carga (LOADING DOSE):

- Elegir SI con el paciente alerta y con dolor (ECN > 3/10)
- Morfina \_\_\_ mg (0,5-3 mg)  Meperidina \_\_\_ mg (20-50 mg)
- Elegir NO con el paciente somnoliento o sin dolor (< ECN 3/10).

#### Modo (MODE):

- PCA (recomendado)  Infusión continua  PCA + Infusión continua

#### Dosis PCA (PCA DOSE):

- Morfina \_\_\_ mg (0,5-3 mg)  Meperidina \_\_\_ mg (20-50 mg)

**LOCK OUT:** \_\_\_ minutos. Habitual 5-20 minutos.

#### Infusión continua opcional (CONTINUOUS RATE):

- Morfina \_\_\_ mg (0,5-5 mg/h)  Meperidina \_\_\_ mg (10-20 mg/h)

#### Límite de 4 horas opcional (4 HOUR LIMIT):

- Morfina \_\_\_ mg (0,3 mg/kg)  Meperidina \_\_\_ mg (3 mg/kg)

#### DAINE:

- Diclofenac \_\_\_ mg IV cada 12 horas (0,5-1 mg/kg/dosis)
- Ibuprofeno \_\_\_ mg IV a cada 8 horas (8-10 mg/kg/dosis)

#### Controles:

**Dolor** (0-10) con el paciente en reposo y luego de una respiración profunda, cada dos horas en las primeras cuatro horas luego de la cirugía, y después, al menos dos veces por turno o cada 4 horas según protocolo.

**FR y sedación** cada hora durante las primeras 8 horas de iniciado el plan. Luego continuar cada cuatro horas junto con Dolor, FC, TA y Temperatura. (Sedación: 0.-Despierto, 1.-Dormido responde a la palabra, 2.-Dormido, responde al estímulo táctil, 3.-Dormido, sin respuesta).

*Continúa en la página siguiente*

Continuación

**Analgesia inadecuada:**

Evaluar mal funcionamiento de la bomba, síndrome compartimental, vendajes apretados, retención urinaria, prurito, somnolencia, hipoxia, hipotensión, ansiedad u otras condiciones médicas o psiquiátricas. Si se presenta alguno de estos problemas llamar al médico de piso y al Servicio de Anestesia/Dolor. Control y registro de consumo total y número de disparos cada 8 horas. Cuando se cambien o suspendan los planes registrar la tasa de infusión y los ml de droga sobrante.

**Efectos adversos:**

**Náuseas y vómitos:** Metoclopramida \_\_\_mg en infusión intravenosa de 20 minutos cada 6 a 8 hs, o Naloxona \_\_\_ ml (1 mcgr/kg) en infusión intravenosa de 20 minutos cada 2 a 4 Hs.

**Prurito:** Difenhidramina \_\_\_ mg (0.25-0.5) mg/kg en infusión intravenosa de 20 minutos cada 6 Hs o Naloxona \_\_\_ ml (1 mcgr/kg) en infusión intravenosa de 20 minutos cada 2 a 4 Hs. Cuando se utilice Difenhidramina, detener la bomba de infusión con opioides y encenderla 15 minutos después. Estar alerta ante la aparición de sedación o somnolencia.

**Retención urinaria:** consultar al médico del Servicio de Anestesia/Dolor sobre la necesidad de colocar sonda vesical intermitente o Naloxona \_\_\_ ml (1 mcgr/kg) en infusión intravenosa de 20 minutos cada 2 a 4 hs.

**Depresión ventilatoria:** Si FR de \_\_\_ por minuto llamar al Servicio de Anestesia/Dolor TE./ Radio / Int. \_\_\_\_\_. Busque la ampolla de Naloxona y cárguela en una jeringa de 10 ml con 9 ml de SF.

Con el paciente sedado con FR de \_\_\_ por minuto, coloque una máscara con la mayor FiO<sub>2</sub> a su alcance y detenga la infusión. Pida ayuda y no deje solo al paciente.

Naloxona \_\_\_ ml (1 mcgr/kg) cada 5 min. hasta que la FR aumente a \_\_\_ por minuto.

Luego llame al Servicio de Anestesia/Dolor TE./ Radio / Int.

Dr. \_\_\_\_\_.

\_\_\_/\_\_\_/\_\_\_.

Hora: \_\_\_\_:\_\_\_\_.

## Indicaciones para analgesia epidural

Paciente: \_\_\_\_\_ Peso: \_\_\_\_\_ Cama: \_\_\_\_\_

Esta/e paciente está recibiendo analgesia epidural con catéter a nivel \_\_\_\_ desde el \_\_/\_\_/\_\_ a las \_\_\_\_:\_\_\_\_. No utilizar otros analgésicos o sedantes salvo indicación del Servicio de Anestesia/Dolor. Solicitar las soluciones analgésicas para la infusión continua y dosis de carga y/o rescate al interno \_\_\_\_\_ de lunes a viernes de 8 a 16 hs. Fuera de ese horario, en fin de semana o feriados pedir los insumos y solicitar la presencia de un miembro del Servicio de Anestesia/Dolor para preparar las soluciones según el programa de analgesia y las indicaciones del Servicio de Anestesia/Dolor. Solo un médico del Servicio de Anestesia/Dolor puede curar, cambiar o retirar el catéter epidural. Contar con vía venosa (PHP o intermitente) mientras permanezca colocado el catéter.

### Solución analgésica (marcar lo que corresponda):

- 0,5 mg/ml de bupivacaína + 0,1 mg/ml de morfina: 40 ml de bupivacaína 0,5%, 4 ampollas(4 ml) de morfina 1%, 356 ml de solución salina normal.
- 1 mg/ml de bupivacaína + 2.5 µg/ml de fentanilo: bupivacaína 0,5% con epinefrina a 80 ml, 20 ml de fentanilo, 300 ml de solución salina normal.
- \_\_\_\_\_

Infundir, con bomba, a \_\_\_\_\_ ml/h. Si no se controla el dolor aumentar hasta la infusión de a \_\_\_\_ ml cada 20 minutos hasta \_\_\_\_ml/h , y llamar al TE./ Radio / Int. \_\_\_\_\_.

### DAINE:

- Diclofenac \_\_\_\_ mg IV cada 12 horas, (0,5-1 mg/kg/dosis).
- Ibuprofeno \_\_\_\_ mg IV cada 8 horas (8-10 mg/kg/dosis).

### Controles:

**Dolor (0-10) con el paciente en reposo y luego de una respiración profunda:** cada dos horas en las primeras cuatro horas luego de la cirugía y después, al menos dos veces por turno o cada 4 horas según protocolo.

**FR y sedación** cada hora durante las primeras 24 horas de iniciado el plan. Luego continuar cada cuatro horas junto con dolor, FC, TA y temperatura, bloqueo motor e integridad del adhesivo transparente que fija el catéter. (Sedación: 0.-Despierto, 1.-Dormido responde a la palabra, 2.-Dormido, responde al estímulo táctil, 3.-Dormido, sin respuesta. // Bloqueo Motor: 0. Sin bloqueo motor: Flexión completa de rodilla y pie. 1. Parcial: Solo puede mover la rodilla. 2. Casi completo: Solo puede mover el pie. 3. Completo: No puede mover ni rodilla ni pie.)

### Analgesia inadecuada:

Evaluar mal funcionamiento de la bomba, síndrome compartimental, vendajes apretados, retención urinaria, prurito, bloqueo motor, bloqueo segmentario, somnolencia, hipoxia, hipotensión o condiciones médicas o psiquiátricas incluyendo ansiedad. Si se presenta alguno de estos problemas llamar al médico de piso y al Servicio de Anestesia/Dolor.

Cuando se cambien o suspendan los planes registrar la tasa de infusión y los ml de droga sobrante.

### Efectos adversos:

**Náuseas y vómitos:** Metoclopramida \_\_\_\_mg en infusión intravenosa de 20 minutos cada 6 a 8 horas o naloxona \_\_\_\_ ml (1 µg/kg) en infusión intravenosa de 20 minutos cada 2 a 4 horas.

*Continúa en la página siguiente*

Continuación

**Prurido:** Difenidramina \_\_\_ mg (0,25-0,5) mg/kg en infusión intravenosa de 20 minutos cada 6 horas o naloxona \_\_\_ ml (1 µg/kg) en infusión intravenosa de 20 minutos cada 2 a 4 horas. Cuando se utilice difenhidramina detener la bomba de infusión con opioides y encenderla 15 minutos después. Estar alerta ante la aparición de sedación o somnolencia.

**Retención urinaria:** consultar al médico del Servicio de Anestesia/Dolor sobre la necesidad de colocar sonda vesical intermitente o Naloxona \_\_\_ ml (1 mcgr/kg) en infusión intravenosa de 20 minutos cada 2 a 4 Hs.

**Depresión ventilatoria:** Si FR de \_\_\_ por minuto llamar al Servicio de Anestesia/Dolor TE./ Radio / Int. \_\_\_\_\_. Busque la ampolla de Naloxona y cárguela en una jeringa de 10 ml con 9 ml de SF.

Con el paciente sedado con FR de \_\_\_ por minuto, coloque una máscara con la mayor FiO<sub>2</sub> a su alcance y detenga la infusión. Pida ayuda y no deje solo al paciente. NO RETIRÉ EL CATETER.

Naloxona \_\_\_ ml (1 mcgr/kg) cada 5 min. hasta que la FR aumente a \_\_\_ por minuto. Luego llame al Servicio de Anestesia/Dolor TE./ Radio / Int. \_\_\_\_\_

Dr. \_\_\_\_\_. \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_. Hora: \_\_\_\_:\_\_\_\_.



## Bibliografía

American Society of Anesthesiologists Task Force on Pain Management, Acute Pain Section. Practice guidelines for acute pain management in the perioperative setting. *Anesthesiol.* 1995, 82: 1071-1081.

Buttner W. Finke W. Analysis of behavioural and physiological parameters for the assesment of postoperative analgésic demand in newborns, infants and young children: a comprehensive report on seven consecutive studies. *Ped. Anesth.* 2000, 10: 303-318.

Carpenter RL. Abram SE. Bromage PR. Consensus statement on acute pain management. *Reg. Anesth.* 1996 21 (Suppl 6): 152-156.

Cousins MJ, Power I, Smith G. Pain: a persistent problem. *Reg. Anesth Pain Med* 2000, 25: 6-21.

Finley Ga. McGrath PJ. Measurement of pain in infants and children. *Progress in pain research and management.* Vol. 10. IASP PRESS. 1998.

Grass JA. The role of epidural anesthesia and analgesia in postoperative outcome. *Anesth. Clin. North. Am.* 2000, 18, 2: 407-428.

Ingelmo PM, Sinisi M, Gelsumino C. Dolor postoperatorio. Analgesia sistémica con métodos simples y muy simples. En: Paladino MA. Tomiello F. Ingelmo PM. *Temas de anestesia pediátrica.* Volume III. 1999. Estudio Sigma. Buenos Aires. Pág: 591-612.

Ingelmo PM. Medici WA. Opioides y otras drogas por vía espinal. En: Paladino MA. *Farmacología clínica para anesthesiólogos.* FAAA. 1997. Pág. 237-248.

Ingelmo PM. Paladino MA. Dolor agudo: enfoque terapéutico. En: Paladino MA. *Farmacología clínica para anesthesiólogos.* FAAA. 1997. Pág. 215-236.

Ingelmo PM. Sinisi M. Gelsumino C. El dolor posoperatorio no solo debe tratarse. Planificación y estrategias. En Paladino MA. Tomiello F. Ingelmo PM. *Temas de anestesia pediátrica.* Volume II. 1998. Estu-

dio Sigma. Buenos Aires. Pág.:367-388.

International Association for the Study of Pain.  
Management of acute pain: a practical guide. IASP Task  
Force on Acute Pain. IASP Publications. 1992.

Rawal N. Postoperative pain and its management.  
En: Rawal N. Management of acute and chronic pain.  
BMJ Books. Londres. 1998. Pág.: 51-88.

Ready LB. Acute pain: Lessons learned from 25000  
patients. Reg. Anesth. and Pain Med. 1999, 24 (6): 499-  
505.

Ready LB. Pediatric postoperative pain. En  
Management of acute pain: a practical guide. IASP  
Task Force on Acute Pain. IASP Publications. 1992,  
pág.34-39.