

PONENCIA: ANALGESIA Y SEDACIÓN EN URGENCIAS DE PEDIATRÍA

Autor: Susana Capapé.

Urgencias de Pediatría. Hospital de Cruces. Barakaldo. Bizkaia.

INTRODUCCIÓN

Uno de los aspectos más descuidados en el estudio y tratamiento de los niños en los Servicios de Urgencias Pediátricos (SUP) es la utilización de analgesia y/o sedación. Cada vez más, los Pediatras de Urgencias reconocemos la necesidad de realizar procedimientos de analgesia y/o sedación en los SUP, ya que nos enfrentamos a múltiples situaciones en las que es necesario el control del dolor, disminuir la movilidad del niño para realizar exploraciones diagnósticas o controlar el dolor y la ansiedad en ciertos procedimientos como p.ej las reducciones de fracturas, curas de quemaduras...

Por otro lado, la Sociedad Española de Urgencias de Pediatría (SEUP) propone dentro de los criterios para medir la calidad de la atención sanitaria en los SUP dos indicadores pediátricos que tienen en cuenta el manejo del dolor y la ansiedad, asociado a los procedimientos que se realizan en Urgencias de Pediatría (UP). Estos indicadores hacen referencia al uso de anestesia tópica y a la utilización de sedoanalgesia en procedimientos dolorosos, siendo sus estándares del 100% y 90% respectivamente. Por tanto, parece claro que para dar una buena atención en los SUP debe evitarse que persista el dolor en el niño y debe ser tratado lo antes posible. Del mismo modo, la ansiedad y el temor deben ser tratados, aunque no necesariamente con fármacos.

CONDICIONES PARA REALIZAR PROCEDIMIENTOS DE ANALGESIA Y SEDACIÓN EN URGENCIAS DE PEDIATRÍA

Aunque parece que esta claro que existe la necesidad de realizar procedimientos de analgesia y/o sedación en los SUP, todavía el uso de fármacos analgésicos mayores y /o sedantes para el control del dolor y/o la ansiedad esta infrautilizado en UP, como demuestra una encuesta realizada previo a la creación del Grupo de Trabajo de Analgesia y Sedación (GTAS) de SEUP, en la que casi un 25% de los pediatras encuestados refieren no utilizar estos fármacos en su practica diaria. La infrautilización de estos fármacos puede deberse en parte a que para que podamos realizar estos procedimientos de sedoanalgesia en UP se deben de cumplir una serie de condiciones:

1. Que las **condiciones del paciente** nos permitan realizar el procedimiento de sedación y/o analgesia en UP. Para esto debemos tener en cuenta las recomendaciones de la Sociedad Americana de Anestesia, y sedar en UP únicamente a pacientes previamente sanos o con patología sistémica leve.
2. Disponer de **la infraestructura** adecuada, es decir, una sala adecuada donde tengamos material para monitorización cardiorrespiratoria, reanimación cardiopulmonar, aspiración de secreciones y equipo para administración de oxígeno.
3. El **personal** que realice estos procedimientos debe tener conocimientos en analgesia y sedación, debe conocer los fármacos empleados, su farmacocinética y posibles efectos secundarios. Por otro lado es necesario que quién realice estos procedimientos tenga entrenamiento en maniobras de RCP y manejo de vía aérea.

Por tanto para que el **procedimiento de analgesia y sedación en UP sea seguro y efectivo**, es necesario que la selección del candidato sea idónea, la

sedación sea inocua y el personal este capacitado para realizar el procedimiento. Todo esto, requiere formación en procedimientos de analgesia y sedación y seguir una serie de guías y recomendaciones que nos permitan saber a que pacientes podemos sedar en urgencias, así como que material y personal necesitamos para realizar estos procedimientos con efectividad y seguridad.

También es imprescindible según recomienda la Academia Americana de Pediatría (AAP) que en los SUP dispongamos de **protocolos** para la realización de procedimientos de analgesia y sedación. No solo debemos disponer de estos protocolos sino que el staff debe estar entrenado en el uso de los mismos para realizar los procedimientos de forma efectiva y segura. Por otro lado, cada hospital podrá desarrollar sus propios protocolos teniendo en cuenta sus necesidades y recursos o bien adoptar protocolos de otras instituciones.

PROCEDIMIENTOS DE ANALGESIA Y/O SEDACIÓN

En la práctica diaria nos enfrentamos en los SUP a procedimientos y situaciones que provocan dolor y/o ansiedad en el niño. Para el control del dolor, disminución de la ansiedad y temor que algunas de nuestras actuaciones provocan en el niño, así como para la realización de procedimientos diagnósticos que precisan inmovilización, disponemos de distintas opciones de analgesia y/o sedación, tanto farmacológica como no farmacológica. La elección de métodos no farmacológicos o uno u otro fármaco, depende de la edad del paciente, su situación clínica, y del tipo y duración del procedimiento que vayamos a realizar.

ANALGESIA

Anestesia tópica

Los anestésicos tópicos son fármacos de gran utilidad en UP ya que podemos emplearlos en una gran cantidad de procedimientos, como reparación de heridas,

extracción de cuerpos extraños, punciones lumbares, punciones articulares.... El hecho que su aplicación no sea dolorosa, que no existan contraindicaciones para su uso, que puedan ser administrados por el médico o enfermera tras un sencillo aprendizaje y que no necesitemos infraestructura específica para su uso ya que no son fármacos subsidiarios de producir efectos mayores como depresión respiratoria, hacen a estos fármacos especialmente útiles en UP.

Ejemplos de anestésicos tópicos:

- **En el caso de no estar la piel intacta, como en el caso de las heridas:**
 - **GEL LAT:** es una solución compuesta de lidocaína al 4%, adrenalina 0,1% y tetracaína al 0,5%. No debe aplicarse en mucosas, superficies amplias de quemaduras o abrasiones, labios o zonas muy distales. Dosis: 1-2 ml. Esperar 15-20 min. Duración 1 hora.
- **Piel intacta** (punción lumbar, venopunciones, punción de articulaciones, drenaje de abscesos...):
 - **Cloruro de etilo:** es un líquido estéril, incoloro que se puede utilizar para procedimientos superficiales. Se administra directamente sobre el área que se quiere anestésiar con un envase presurizado a una distancia de 15-30 cm de la piel, durante unos segundos. Su efecto es inmediato, pero su principal inconveniente es que dura únicamente 1 minuto.
 - **EMLA:** Es un gel compuesto de lidocaína al 2,5% y prilocaína al 2,5%. Se aplican 2 gr de gel/10 cm² de piel, manteniéndola tapada con cura oclusiva durante al menos 60 minutos. Proporciona una anestesia local de al menos 0,3 cm de profundidad, de varias horas de duración. Su principal inconveniente en urgencias es que hay que esperar 1 hora para obtener el efecto deseado.
 - **Otros:** tetracaína tópica (extracción de cuerpos extraños oculares), benzocaína (cuerpos extraños auditivos), lidocaína en aerosol...

Anestesia local:

Como alternativa a los anestésicos tópicos, sobre todo, en la reparación de heridas. Disponemos fundamentalmente de dos anestésicos locales: lidocaína y bupivacaína. Ambos se pueden administrar mediante inyección subcutánea o realizando bloqueos regionales. En general son muy seguros, únicamente en los casos en los que se inyecten por error en una vía circulatoria pueden provocar problemas neurológicos, incluidas convulsiones, y depresión respiratoria y/o cardiovascular.

- **Lidocaína con o sin adrenalina** 1/100.000 asociada (retrasa la absorción, prolonga la acción y disminuye la toxicidad y el sangrado). La asociación con adrenalina no debe utilizarse en territorios muy dístales, dedos, pabellón auricular ... La dosis de lidocaína cuando se administra con adrenalina es de 2-4 mg/kg (0,2-0,4 ml/kg de la solución al 1%), máximo 7 mg ó 1-2 mg/kg sin adrenalina (0,1-0,2 ml/kg de la solución al 1 %), máximo 5 mg. Esperar 5-10 minutos para comenzar el procedimiento con una duración del efecto de 2 horas. Para disminuir el dolor de la inyección se puede neutralizar la acidez de la lidocaína diluyéndola con BiNa 1 M. Se mezclan 9 cc de lidocaína con 1 cc de BiNa 1 M, tomándose la cantidad precisa de la mezcla para realizar la anestesia.
- **Bupivacaína al 0,25%**; es similar a la lidocaína en cuanto a potencia anestésica pero tiene un inicio de acción más lento y una duración del efecto más prolongada. La dosis máxima recomendada es de 1,5-2,5 mg/kg o 3 mg/kg si se utiliza junto con adrenalina.

Analgesia sistémica:

El control del dolor en los SUP comienza con una buena valoración del dolor, al ser el dolor una experiencia subjetiva y variable de un paciente a otro es primordial

hacer una graduación de la intensidad del dolor y aunque lo ideal es realizarla con escalas que midan el dolor experimentado por el niño, en UP estas escalas están infrautilizadas y en general se tiende a estimar el dolor según el proceso que padece el niño.

1. Valoración del dolor en los niños

Para valorar el dolor que sufre el niño tendremos en cuenta el proceso que padece, parámetros fisiológicos que presenta (aumento de la frecuencia cardíaca y respiratoria, VC periférica, frialdad, aumento de la sudoración) y las escalas de valoración del dolor. Las escalas de valoración del dolor nos permiten realizar una medición objetiva del dolor y también nos permiten realizar una reevaluación continua para comprobar si el tratamiento es efectivo.

Existen varias escalas de valoración del dolor. Utilizaremos una u otra dependiendo de la edad del niño:

- En menores de 2- 3 años utilizaremos escalas conductuales que tienen en cuenta la expresión de la cara, postura, actividad, llanto y consuelo.
- En niños entre 3 y 7 años se pueden usar las escalas colorimétricas y la escala de caras de OUCHER.
- En niños mayores de 7 años: escala de OUCHER, escalas numéricas del 1 al 10, escalas colorimétricas, escala analógica visual.

Todas estas escalas se puntúan del 0 al 10, siendo 0 ausencia de dolor y 10 el máximo dolor posible.

2. Control del dolor

Disponemos de múltiples opciones farmacológicas para el control del dolor. La elección de uno u otro fármaco depende de las características e intensidad del dolor.

Una vez elegido el fármaco este lo podemos administrar por diferentes vías. Para la administración del fármaco optaremos por la vía más segura y eficaz y siempre que podamos, por la de mayor confort para el niño.

Opciones farmacológicas y vía de administración:

Para el control del dolor leve (vía oral):

- Sin componente inflamatorio, p.ej traumatismos menores de partes blandas, cefaleas, dolor postvacunal... utilizaremos paracetamol.
- Si existe inflamación, como en las artritis y artralgias, quemaduras solares... utilizaremos un AINE, como el ibuprofeno.

Para el control del dolor moderado (vía oral; también vías IM, IV):

- Si no existe componente inflamatorio, como es el caso del dolor abdominal tipo cólico de origen digestivo o genitourinario...utilizaremos analgésicos algo más potentes como el metamizol o la asociación paracetamol+codeína.
- Si existe inflamación como p.ej en el caso de flemón dentario o artralgias utilizaremos el ibuprofeno, el naproxeno o el diclofenaco.

Para el control del dolor intenso (preferentemente vía IV, IM): como el dolor que se observa en los politraumatismos, las quemaduras extensas, fracturas desplazadas..., los fármacos de primera línea son los analgésicos opioides. Se pueden administrar por varias vías: intravenosa, oral, intramuscular, subcutánea, transdérmica y transmucosa. La vía intravenosa es la forma más fiable para lograr el nivel sanguíneo deseado. Aun así con un mismo nivel de fármaco en sangre, el efecto puede ser distinto según el paciente. Si el fármaco se administra mediante la titulación del mismo, se podrá llegar a la dosis analgésica adecuada para cada paciente sin aumentar el riesgo de efectos secundarios.

- **Si disponemos de vía intravenosa:**
 - **Cloruro mórfico** se administra a una dosis inicial de 0,1 mg/kg (dosis máxima 15 mg), en inyección lenta durante 5 minutos, con un efecto inmediato, máximo

a los 20 minutos. Duración efecto 3-4 horas.

- El **fentanilo** es 100 veces más potente que la morfina, inicia su efecto muy rápido y es de duración corta, alrededor de 30-45 minutos. La dosis inicial es de 1-2 µgrs/kg (máximo 50 µgrs/dosis o 100 µgrs dosis total máxima).
- **Si no disponemos de vía intravenosa:** podemos administrar inicialmente una dosis de cloruro mórfico IM o SC a 0,1 mg/kg (comienza su efecto a los 5-15 minutos y se mantiene 3-4 horas).

SEDACIÓN

Utilizaremos sedación en el SUP en:

- Procedimientos diagnósticos no dolorosos: TAC, ECO, RNM...
- Asociada a la analgesia en procedimientos dolorosos:
 - punción lumbar
 - reparación de heridas
 - punciones venosas
 - punción articular...

No siempre será necesario utilizar fármacos, en muchas ocasiones permitir la presencia de los padres, explicarle al niño con su lenguaje en que consiste lo que le vamos a hacer y las sensaciones que va a ir sintiendo, o utilizar técnicas de distracción durante el procedimiento, nos va a permitir ahorrarnos la administración de medicamentos.

Si tenemos que utilizar fármacos lo ideal es elegir aquellos de fácil administración, con inicio de acción rápido y vida media corta y que su efecto sea controlable mediante titulación.

A la hora de elegir un fármaco para realizar estos procedimientos tenemos que tener en cuenta:

1. Que nivel de sedación deseamos, existen distintos niveles de sedación

Sedación mínima (ansiolisis)

- El paciente responde a órdenes verbales.
- La función cognitiva puede estar alterada.
- La ventilación y funciones cardiovasculares no están afectadas.

Sedación consciente

- El paciente responde a ordenes verbales sencillas o al estímulo táctil.
- La vía aérea y ventilación espontánea están presentes.

Sedación profunda

- No despierta con facilidad pero responde adecuadamente a estimulación táctil o dolorosa repetida.
- La habilidad de mantener ventilación independiente puede estar afectada.
- Por lo general la función cardiovascular está mantenida.

Estado disociativo

- Estado de trance.
- Mantiene reflejos protectores de la vía aérea, respiración espontánea y estabilidad hemodinámica.

2. Que procedimiento vamos a realizar

Existen múltiples opciones farmacológicas útiles para los distintos procedimientos. La elección de uno u otro fármaco viene determinada por el procedimiento que vayamos a realizar (fundamentalmente si es doloroso o no doloroso), además de por las necesidades impuestas por el paciente y la experiencia y preferencias de quien realiza el procedimiento. Disponemos de tratados y artículos que hacen referencia a las opciones farmacológicas para los distintos procedimientos de analgesia y/o sedación que se realizan en los SUP, algunos ejemplos son:

- *Krauss B. Green SM. Sedation and analgesia for procedures in children. New England Journal of Medicine. 342(13):938-45, 2000 Mar 30.*
- *Kennedy R, Luhmann D. The “Ouchless Emergency Department”: Getting Closer: Advances in Decreasing Distress During Painful procedures in the*

Emergency department. The Pediatrics Clinics of North America. Emergency Medicine. Dec 1999; 46 (6).1215-49;

- *Analgesia y sedación. En: Tratado en Urgencias en Pediatría. J Benito, C Luaces, S Mintegi, J Pou. 2005: 145-157.*
- *Procedural sedation and analgesia. En: The Pediatric Emergency Medicine Resource. APLS. American Academy of Pediatrics. 4ª ed 2004: 498-524.*

Una vez elegido el fármaco iniciaremos el procedimiento, teniendo en cuenta que antes y durante el procedimiento debemos:

1. Realizar una historia clínica que incluya alergias, toma de medicaciones, problemas previos con fármacos sedantes y enfermedades.
2. Examen físico detallado con especial atención a la vía aérea y al examen cardiopulmonar.
3. Recoger la ingesta previa. En procedimientos urgentes no es contraindicación, pero debe considerarse en función del tiempo y grado de sedación siguiendo las recomendaciones de la ASA.
4. Recoger signos vitales antes de iniciar el procedimiento.
5. El procedimiento lo debe realizar personal entrenado tanto en procedimientos de analgesia y/o sedación como en el manejo de la vía aérea y resucitación cardiopulmonar.
6. En el lugar que se realice el procedimiento debemos disponer de fuente de oxígeno y aspiración, material para mantenimiento de vía aérea, antídotos.
7. El paciente debe estar continuamente monitorizado con pulsioximetría. Considerar capnometría para identificar rápidamente situaciones de hipoventilación en casos de sedación profunda.
8. Recoger signos vitales cada 5 minutos durante el procedimiento y monitorizar la ventilación mediante observación y auscultación
9. Siempre realizar registro del procedimiento y solicitar consentimiento informado.

También es recomendable disponer de protocolos para el uso de fármacos en analgesia y sedación que incluyan indicaciones del fármaco, contraindicaciones, dosis a emplear y forma de uso del fármaco.

Ejemplo protocolo para el uso del propofol en Urgencias de Pediatría del Hospital de Cruces:

- *Agente hipnótico de acción ultracorta y rápido comienzo de acción.*
- *Dosis para sedación consciente es de 1 mg/kg lento en 2-3 minutos (la administración rápida se ha asociado a hipotensión y apnea), posteriormente se pueden administrar bolos de 0,5 mg/kg cada 1-2 minutos.*
- *La inyección de propofol causa dolor; para disminuir este dolor se puede añadir lidocaína 1% (20-40 mg o aún más efectivo es inyectar 0,5 mg/kg de lidocaína ,colocando un torniquete por encima del lugar de administración, 30-120 segundos antes de la administración de propofol.*
- *Contraindicado en: alérgicos al huevo, situaciones de hipotensión. Puede inducir broncoespasmo en pacientes asmáticos susceptibles.*
- *Todos los pacientes deben recibir oxígeno.*

COMPLICACIONES DURANTE EL PROCEDIMIENTO DE ANALGESIA Y SEDACIÓN

Durante el procedimiento de analgesia y sedación pueden surgir complicaciones. Estas pueden ocurrir con cualquier fármaco y vía de administración. Las complicaciones más frecuentes son respiratorias y estas en general pueden evitarse si el paciente permanece correctamente monitorizado y la sedación la realiza personal entrenado en procedimientos de sedación y analgesia y en maniobras de RCP.

En un estudio realizado por Cote y cols vieron que los efectos adversos durante los procedimientos de analgesia y sedación se relacionaron fundamentalmente con el

uso combinado de varias drogas (sobre todo, tres o más), con sobredosis del fármaco, inadecuada monitorización, inadecuada resucitación cuando surgen complicaciones, inadecuada valoración medica presedación y altas precoces.

ALTA TRAS EL PROCEDIMIENTO DE ANALGESIA Y SEDACIÓN

Tras el procedimiento de analgesia y sedación el paciente permanecerá monitorizado hasta la recuperación completa. Previo al alta las constantes vitales tienen que ser normales, el paciente debe estar alerta y orientado, debe ser capaz de hablar, sentarse y andar. Los niños más pequeños deben realizar actividades normales para su edad. El niño debe estar bien hidratado, y su vía aérea y función cardiovascular tienen que ser normales.

Es recomendable que los familiares o cuidadores del niño reciban instrucciones detalladas por escrito de que deben vigilar en las siguientes horas tras la sedación.

PUNTOS CLAVES

1. El uso de la anestesia tópica en Urgencias de Pediatría debe ser universal.
2. Debemos desarrollar estrategias que nos permitan incorporar las escalas de valoración del dolor como una constante más en nuestra practica diaria, ya que esto nos va a permitir tratar el dolor de forma más adecuada.
3. El control farmacológico debe ser adecuado teniendo en cuenta el grado de dolor que padece el niño y el procedimiento que presenta, no existiendo justificaciones para no controlar el dolor severo en Urgencias de Pediatría de con analgésicos opioides.
4. Para la realización de procedimientos de analgesia y/o sedación en Urgencias de Pediatría es imprescindible realizar una evaluación detallada del paciente

previo al procedimiento así como contar con personal capacitado y equipamiento necesario.

5. La elección del fármaco para realizar estos procedimientos viene determinado por el tipo de sedación que deseemos, procedimiento que vayamos a realizar, características del paciente y experiencia del médico que realice el procedimiento.
6. Debemos disponer de protocolos de analgesia y sedación en los que consten las características de los fármacos usados para estos procedimientos (dosis, indicaciones, contraindicaciones...).
7. Para evitar complicaciones durante los procedimientos de analgesia y/o sedación se debe realizar una evaluación adecuada presedación, la sedación la debe realizar personal entrenado en procedimientos de analgesia y sedación y maniobras de RCP, el paciente debe permanecer correctamente monitorizado, debemos contar con material para RCP, se deben evitar combinaciones de drogas que potencien posibles efectos secundarios y debemos evitar altas precoces.

BIBLIOGRAFÍA

1. Basset K. Propofol for procedural sedation in children in the emergency department. *Ann Emerg Med* 2003;42:773-782
2. Berde C, Sethna N. Drug therapy: analgesics for the treatment of pain in children. *N Engl J Med*. 2002; 347(14): 1094-1103.
3. Capapé S. Analgesia y sedación. En: Diagnóstico y tratamiento de Urgencias Pediátricas. J Benito, S Mintegi, J Sánchez. 4ª ed 2006: 168-184.
4. Care of Children in the Emergency Department: Guidelines for Preparedness. American Academy of Pediatrics, Committee on Pediatric Emergency Medicine and American College of Emergency Physicians, Pediatric Committee. *Pediatrics* 2001; 107(4): 777-781

5. Coté C. Adverse sedation events in pediatrics: analysis of medications used for sedation. *Pediatrics* 2000; 106(4): 633-644.
6. Coté C. Adverse sedation events in pediatrics: a critical incident analysis of contributory factors. *Pediatrics* 2000; 105(4): 805-814.
7. Godwin S. Clinical policy: Procedural Sedation and Analgesia in the Emergency Department. American College of Emergency Physicians. *Ann Emerg Med* 2005; 45: 177-196.
8. Gross J. Practice Guidelines for sedation and analgesia by non-anesthesiologists. American Society of Anesthesiologists. *Anesthesiology* 2002; 96:1004-17.
9. Guidelines for Monitoring and Management of Pediatric Patients During and After Sedation for Diagnostic and Therapeutic Procedures: Addendum. AAP. Committee on Drugs. *Pediatrics* 2002; 110 (4):836-838.
10. Indicadores pediátricos. Grupo de Trabajo de Indicadores de Calidad de Urgencias de Pediatría. Coodinador: C. Luaces.
11. Jagoda A. Clinical policy for procedural sedation and analgesia in the Emergency Department. American College of Emergency physicians. *Ann Emerg Med* 1998; 31(5).
12. Krauus B, Geen S. Primary care: sedation and analgesia for procedures in children. *N Engl J Med.* 2000; 342(13): 938-945.
13. Mace S. Clinical policy: Evidence-based approach to pharmacologic agents used in pediatric sedation and analgesia in the emergency department. American College of Emergency Physicians *Ann Emerg Med* 2004; 44 (4): 342-377.
14. Procedural sedation and analgesia. En: *The Pediatric Emergency Medicine Resource*. APLS. American Academy of Pediatrics. 4ª ed 2004: 498-524.
15. Roback MG. Preprocedural fasting and adverse events in procedural sedation and analgesia in a pediatric Emergency Department: are they related?. *Ann Emerg Med* 2004; 44:454-459.
16. Sbelts S. Sedation and analgesia. En: *Textbook of pediatric emergency medicine*. Fleisher GR, Ludwig S. 4ª ed 2000: 59-70.
17. Symington L, Thakore S. A review of the use of propofol for procedural sedation in the emergency department. *Emerg Med J* 2006; 23: 89-93.
18. Vázquez MA. Analgesia y sedación. En: *Tratado en Urgencias en Pediatría*. J Benito, C Luaces, S Mintegi, J Pou. 2005: 145-157.
19. Zempsky W, Cravero J, and Committee on Pediatric Emergency Medicine, and Section on Anesthesiology and Pain Medicine. Relief of Pain and Anxiety in

Pediatric Patients in Emergency Medical Systems. Committee on Pediatric
Emergency Medicine. Pediatrics 2004; 114(5):1348-1356.