

Mesa Redonda: Manejo del dolor en Pediatría

Analgesia en Urgencias

O. SERRANO AYESTARÁN

Médico adjunto de la Unidad de Críticos y Urgencias. Servicio de Pediatría. Hospital Universitario de Salamanca.

INTRODUCCIÓN

El dolor es una experiencia sensorial y emocional desagradable, que se asocia con daño corporal actual o potencial. Es un motivo de consulta muy frecuente en Urgencias y durante mucho tiempo y aún con mucha frecuencia ha sido infravalorado e infratratado en el paciente pediátrico.

Además, debemos tener en cuenta que los niños experimentan un mayor componente de ansiedad y miedo asociado al dolor, bien debido a una enfermedad o al que se pueda derivar de una exploración, tratamiento o pruebas complementarias. La separación de los padres, el temor a lo desconocido o la imposibilidad de comunicarse hacen que en muchas ocasiones en Pediatría el tratamiento del dolor en los niños deba ir acompañado del tratamiento de la ansiedad y hablemos, por tanto, de procedimientos de sedoanalgesia.

La administración de sedación y analgesia de una manera segura y eficaz debe formar parte de la asistencia pediátrica y el fallo en proporcionar un adecuado control del dolor nos lleva a una mala y poco ética práctica médica^(1,2).

MITOS Y EXCUSAS

Durante muchos años, el dolor y la ansiedad en los niños han sido minimizados con respecto a los adultos y ha sido muy recientemente cuando se ha tomado verdadera conciencia de que su tratamiento constituye una necesidad real y que debe ser parte obligada de una atención de calidad.

Clásicamente, se ha dicho que el dolor de los niños no se puede medir, "que exageran", que los recién nacidos no

sienten dolor, "no se acuerdan", "que se enmascara una patología" o que se retrasa un tratamiento definitivo por esperar a controlar el dolor⁽¹⁾.

Escalas de valoración del dolor

Frente a los que se aferran a la subjetividad del dolor para no tratarlo han surgido las distintas escalas de valoración del dolor. Estas serán distintas en función de la edad y la patología. Nos permiten proporcionar un tratamiento adecuado y verificar su eficacia así como instaurar una relación de confianza con el niño y tener un lenguaje común entre profesionales.

Debemos valorar el dolor en todas las situaciones que son susceptibles de ser dolorosas, de manera sistemática como parte del *triage* inicial de un paciente y repetir la evaluación tras la administración del analgésico en el momento de máximo efecto.

Disponemos de muchas escalas para valoración del dolor por lo que debemos elegir una en función de las distintas edades y patologías, familiarizarnos con ellas y por supuesto usarlas⁽³⁾. Existen tres tipos de métodos de evaluación del dolor en niños:

- **Métodos objetivos:** basados en la observación del comportamiento del paciente. Son los más usados en la etapa preverbal < 3-4 años y niños con alteraciones neurológicas que les impidan comunicarse de una manera adecuada. Tienen la desventaja de que requieren un aprendizaje y una interpretación por parte del observador. Una de las más conocidas y utilizadas es la escala FLACC (Tabla I).
- **Métodos subjetivos:** se basan en lo que nos cuenta el paciente, el niño hace una autoevaluación de la intensidad

TABLA I. ESCALA FLACC DE VALORACIÓN DEL DOLOR.

Categoría	Puntuación		
	0	1	2
Cara	Ausencia de expresión particular o sonrisa	Mueca o fruncimiento del entrecejo esporádicos; niño retraído e indiferente	Temblor del mentón frecuente o constante, mandíbula contraída
Piernas	Posición normal o relajada	Incómodo, inquieto, tenso	Pataleo o elevación de piernas
Actividad	Tranquilo y en posición normal, se mueve con tranquilidad	Se retuerce, se balancea hacia atrás y hacia delante, tenso	Cuerpo arqueado, rigidez o movimientos espasmódicos
Llanto	Ausencia de llanto (despierto o dormido)	Gemidos o lloriqueo con alguna mueca esporádica	Llanto constante, gritos o sollozos, quejas frecuentes
Posibilidad de consuelo	Tranquilo, relajado	Se tranquiliza y se distrae cuando se le toca, se le abraza o se le habla	Difícil de consolar o tranquilizar

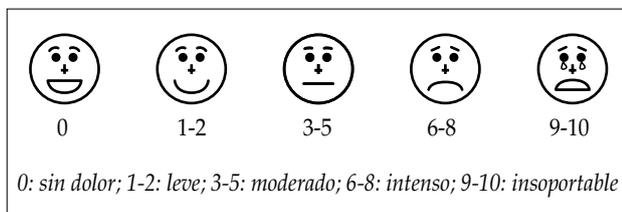


Figura 1. Escala de caras para valoración del dolor.

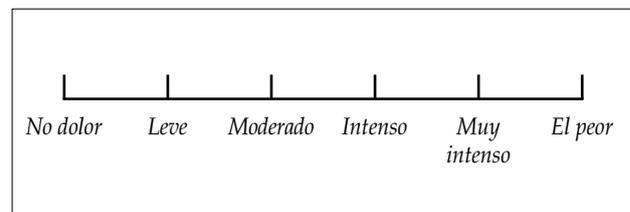


Figura 2. Escala verbal de valoración del dolor.

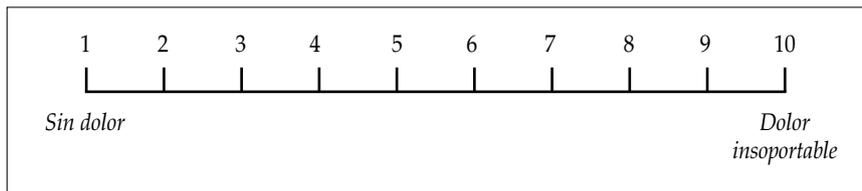


Figura 3. Escala numérica de valoración del dolor.

de su dolor. Son más útiles que las anteriores y se utilizan en niños >3-4 años. Existen distintos tipos: escala analógica visual, escalas de dibujos faciales (Fig. 1) o fotografías (Oucher), de descripción verbal, numéricas (Figs. 2 y 3).

- **Métodos fisiológicos:** en función de la frecuencia cardíaca, tensión arterial, dilatación de pupilas, sudoración... Siempre hay que tener en cuenta el contexto clínico. Son más útiles combinadas con las anteriores. Una de las más usadas es PEOPS (*Pediatric Objective Pain Scale*) (Tabla II).

Recién nacidos

Hasta hace pocos años se pensaba que los neonatos eran incapaces de sentir dolor. Actualmente se sabe que desde la semana 29 de edad gestacional el niño tiene desarrollados los componentes anatómicos y funcionales necesarios para la percepción del estímulo doloroso. Sin embargo, los mecanismos de inhibición descendente no maduran de igual manera, lo que implica una hipersensibilidad frente al dolor

por lo que ante el mismo estímulo doloroso, un recién nacido podría sentir más dolor que un adulto, dando lugar a una mayor respuesta al estrés doloroso, relacionándose esto con mayores tasas de morbi-mortalidad⁽⁴⁾.

Sabemos, además, que neonatos y lactantes pequeños que han sido sometidos a procedimientos dolorosos desarrollaron una mayor sensibilidad y menor tolerancia al dolor en edades posteriores.

No está justificado, por tanto, no tratar el dolor en neonatos y para valorarlo utilizaremos escalas adaptadas, NIPS y CRIES (Tabla III).

Relación riesgo/beneficio

Otra de las excusas que se han venido utilizando es el "miedo a las agujas" de los niños, hoy en día disponemos de muchas otras vías de administración no dolorosas: oral, inhalada, transdérmica, transmucosa, por lo que este argumento carecería de validez.

TABLA II. PEDIATRIC OBJECTIVE PAIN SCALE

Parámetro	Valoración	Puntuación
Presión arterial sistólica	Aumento < 10% cifra basal	0
	Aumento 10-20% cifra basal	1
	Aumento > 20% cifra basal	2
Llanto	No	0
	Consolable	1
	No consolable	2
Movimientos	Relajado, tranquilo	0
	Inquieto, intranquilo	1
	Muy agitado o rígido	2
Agitación	Dormido y/o tranquilo	0
	Furioso pero se calma	1
	Histérico, sin consuelo	2
Quejas de dolor	Dormido o contento	0
	No localiza el dolor	1
	Localiza el dolor	2

Puntuación: 0= sin dolor; 1-2= leve; 3-5= moderado; 6-8= intenso; 9-10= insoportable.

El miedo a los efectos secundarios de algunos de los fármacos empleados en la sedoanalgesia es otra de las razones que han sido aludidas para no utilizarlos. Los niños presentan los mismos efectos secundarios de los adultos, se trata de conocerlos y ser capaces de anticipar las posibles complicaciones y estar preparados para actuar si apareciesen.

El dolor como monitor de enfermedad

La evaluación y tratamiento del dolor deben formar parte de la valoración inicial de un paciente cuando llega a Urgencias. Igual que tomamos la temperatura y administramos un antipirético, mientras esperan para ser atendidos, deberíamos cuantificar el dolor y administrar el fármaco correspondiente. Lejos quedó el no tratar el dolor para “no enmascarar” un dolor abdominal. Existen múltiples estudios que demuestran que incluso la administración de morfina no retrasa el tratamiento de una apendicitis^(5,6).

Debemos, por tanto, concienciarnos y concienciar a otros especialistas, en ocasiones no sensibilizados con el tema o acostumbrados a tratar con adultos, a esperar a que haga efecto la sedoanalgesia antes de realizar un procedimiento doloroso (reducción de fracturas, sutura de heridas...).

OBJETIVOS DE LA SEDOANALGESIA

Los objetivos principales de la sedoanalgesia son aliviar el dolor, calmar a un paciente agitado o con miedo, mini-

TABLA III. ESCALA CRIES DE VALORACIÓN DEL DOLOR EN NEONATOS.

Parámetro	Valoración	Puntuación
Llanto	No	0
	Tono agudo, consolable	1
	Inconsolable	2
Requerimiento O ₂ para saturación > 95%	Aire ambiental	0
	FiO ₂ ≤ 0,3	1
	FiO ₂ > 0,3	2
Aumentos TAS y FC	Igual cifra basal	0
	Aumento < 20%	1
	Aumento > 20%	2
Expresión	Normal, sin muecas	0
	Muecas	1
	Muecas y gruñidos	2
Sueño	Continuamente dormido	0
	Despierta frecuentemente	1
	Constantemente despierto	2

mizar la respuesta fisiopatológica al dolor y la ansiedad, maximizar la amnesia y lograr una inmovilización que nos permita desarrollar determinados procedimientos diagnóstico-terapéuticos con seguridad⁽²⁾.

INDICACIONES DE LA SEDOANALGESIA EN URGENCIAS

Administraremos analgesia en cualquier episodio de dolor agudo de múltiples causas (cefaleas, dolor abdominal, contusiones, fracturas, otalgias...) o cuando vayamos a realizar cualquier técnica diagnóstico-terapéutica que sea susceptible de ser dolorosa (sutura de heridas, punciones venosas, vacunas, reducción de fracturas...).

Del mismo modo utilizaremos sedación, muchas veces asociada para disminuir la ansiedad y el miedo asociados con el proceso doloroso o cuando necesitemos una disminución de la movilidad para realizar determinados procedimientos de manera segura (punción lumbar, suturas, pruebas de imagen...).

REQUISITOS PARA LOS PROCEDIMIENTOS DE SEDOANALGESIA

La analgesia y sedación no están exentas de posibles complicaciones por lo que la preparación previa es la primera actuación antes de iniciar el procedimiento y es lo que

va a garantizar en la mayoría de las ocasiones que se lleve a cabo de manera segura.

La mayoría de los efectos secundarios son evitables. Está comprobado que seguir los protocolos, así como la realización del procedimiento por parte de personal preparado, son un factor fundamental para disminuir las posibles complicaciones.

1. Elección del paciente

En primer lugar realizaremos una adecuada anamnesis y exploración física para descartar patologías o síndromes relacionados con vía aérea difícil, alergias, clasificación ASA (en Urgencias sedaremos a clase ASA 1 y 2, Clase ASA 3 individualizar).

La importancia de la última ingesta es un tema controvertido. Hay que tener en cuenta que las recomendaciones usadas por los anestesiólogos están extrapoladas de adultos, sometidos a una anestesia general y que por lo tanto no sería aplicable a nuestros pacientes. Aunque existe poca evidencia, varios estudios llevados a cabo en niños no encontraron diferencias en la incidencia de vómitos entre los que cumplían o no el ayuno y además no existió ningún caso de aspiración^(7,8). Por tanto, salvo contraindicación, los pacientes pediátricos podrían tomar líquidos claros hasta 2-3 horas antes de la sedación. En general habrá que individualizar cada caso en función de la urgencia del procedimiento.

En segundo lugar, es muy importante explicar e informar a la familia y al niño de las características del procedimiento, posibles complicaciones y obtener un consentimiento informado por escrito.

2. Infraestructura adecuada

Posibilidad de monitorización de frecuencia cardíaca, pulsioximetría, posibilidad de administrar oxígeno a concentraciones superiores al 90%, posibilidad de canalizar acceso venoso, disponer de antídotos (flumazenil, naloxona), material de RCP y hojas de recogida de datos.

3. Personal entrenado

Experiencia en el manejo de la vía aérea, conocimiento de los fármacos y sus posibles efectos secundarios, así como saber tratar las complicaciones.

Se trata de buscar una sedación mínima o moderada, para ello titularemos las dosis de los fármacos. Hay que tener en cuenta que la sedación es un proceso continuo y podemos pasar bruscamente de un grado de sedación a otro más profundo, con pérdida de los reflejos protectores de la vía aérea, por lo que debemos estar preparados para actuar ante un mayor nivel de sedación.

COMPLICACIONES DE LA SEDOANALGESIA

La aparición de complicaciones es poco frecuente en Unidades de Urgencias con adecuado personal y funcionamiento. En un estudio de 1.194 procedimientos aparecieron complicaciones en el 17,8% de los casos, siendo la más frecuente la hipoxia asociada a depresión respiratoria leve (79,2%), seguida de los vómitos (6,2%), únicamente 2 pacientes precisaron ventilación con bolsa y mascarilla^(9,10). Otras complicaciones que pueden aparecer serían el estridor inspiratorio o laringoespasmos, rigidez torácica, mioclonías, reacciones alérgicas, etc.

En la mayoría de los casos la aparición de complicaciones está condicionada por determinadas circunstancias como son la asociación de fármacos, errores de dosificación, personal no experto o poco personal, inadecuada valoración previa, falta de protocolos, fallo en la monitorización o alta precoz.

INSTRUCCIONES AL ALTA

Se debe esperar un mínimo de 30 minutos antes de dar de alta a un paciente, pues se ha visto que la mayoría de los efectos adversos aparecen en los primeros 25 minutos tras la sedación⁽¹¹⁾.

El paciente debe ser dado de alta con constantes adecuadas para la edad, nivel de conciencia normal, debe ser capaz de hablar, sentarse y andar (según su desarrollo previo).

Daremos instrucciones verbales y escritas, explicando los signos de alerta, evitando actividades “de riesgo” (bicicletas, piscina...) y se establecerá un periodo de vigilancia de 24 horas por parte de un adulto responsable. Se iniciará tolerancia a partir de la media hora, sabiendo que uno de los efectos secundarios más frecuentes es la aparición de vómitos.

OPCIONES FARMACOLÓGICAS PARA PROCEDIMIENTOS DE SEDOANALGESIA

Actualmente contamos con múltiples opciones útiles para los distintos procedimientos que realizamos en Urgencias. La elección de uno u otro va a depender de si el procedimiento es doloroso o no, de las características del paciente y de nuestra experiencia con un fármaco determinado. Debemos escoger el más seguro, el más rápido y eficaz y si es posible que tenga antídoto.

Analgesia

Tendremos que valorar la intensidad del dolor y la existencia o no de componente inflamatorio para elegir el

fármaco más adecuado y la vía de administración. Siempre que sea posible utilizaremos la vía oral o transmucosa, que no resultan dolorosas.

- **Dolor leve no inflamatorio** (cefalea): paracetamol vía oral.
- **Dolor leve-moderado con componente inflamatorio** (otitis): ibuprofeno vía oral.
- **Dolor moderado sin componente inflamatorio** (dolor abdominal): metamizol vía oral, intravenosa o intramuscular.
- **Dolor moderado con componente inflamatorio** (dismenorrea): naproxeno, diclofenaco, desketoprofeno vía oral, intravenosa o intramuscular.
- **Dolor intenso** (politraumatizado): opioide intravenoso. Debemos conocer las contraindicaciones y efectos secundarios de cada fármaco para poder actuar ante las posibles complicaciones.

Con respecto a los opioides, utilizaremos el cloruro mórfico o el fentanilo. Existen múltiples vías para su administración: intravenosa, subcutánea, inhalada, oral, transdérmica y transmucosa. La vía intravenosa presenta una mayor biodisponibilidad y rapidez de acción. Para su uso en Urgencias destacamos el uso del fentanilo vía transmucosa, bien en comprimidos bucodispersables o preferiblemente con aplicador por su mayor seguridad, no siendo necesaria la monitorización cuando utilizamos esta vía. El efecto secundario más temido de los opioides es la depresión respiratoria, aunque generalmente en Urgencias con las dosis que se utilizan y una administración correcta no es frecuente. No obstante, debemos estar preparados para actuar por si aparecieran complicaciones y recordar la existencia de antídoto (naloxona).

Sedoanalgesia para procedimientos

Métodos de sedación no farmacológicos

Aunque en las Unidades de Urgencias Pediátricas de nuestro país no está suficientemente implantado el permitir la presencia de los padres, durante los procedimientos, está demostrado (en contra de lo que muchos piensan), que disminuye la ansiedad del niño e incluso en número de reclamaciones y de demandas judiciales⁽¹²⁾. Es fundamental proporcionar una adecuada información al niño y a la familia. Utilizaremos siempre que sea posible técnicas de relajación y métodos de distracción (juguetes, dibujos, móviles...), que contribuyen a crear un ambiente menos hostil y a disminuir el estrés del paciente y en ocasiones ahorrarnos la utilización de medicamentos⁽¹³⁾.

Procedimientos no dolorosos

En la realización de técnicas de imagen (TAC, RM, ecografía), lo que pretendemos es lograr la cooperación del niño.

Para ello trataremos de disminuir la ansiedad y reducir la movilidad. En este caso utilizaremos sedación no farmacológica asociando si fuera necesario fármacos ansiolíticos. El más usado es el midazolam, que aunque podemos administrar por múltiples vías (i.v, oral, rectal), en Urgencias es especialmente útil su uso intranasal mediante un atomizador⁽¹⁴⁾. Constituye una forma de administración indolora, sencilla y más rápida que la vía oral y bien aceptada por el paciente.

Procedimientos ligeramente dolorosos

- **Anestésicos tópicos.** Existen muchos procedimientos (canalización de accesos venosos, punción lumbar, punción articular, etc.) que pueden considerarse levemente dolorosos. En estos casos es casi obligada la utilización de anestésicos tópicos que prácticamente no tienen ninguna contraindicación, su aplicación no es dolorosa y no precisan un aprendizaje complicado. Piel íntegra: Lambdalina® (lidocaína 4%) o el EMLA® (lidocaína 2,5% y prilocaína 2,5%). Heridas: gel LAT® (lidocaína 4% más adrenalina 0,2% y tetracaína 0,5%), con la precaución de no usarlo en mucosas ni en zonas distales (orejas, pene, dedos...).
- **Anestésicos locales.** En determinados procedimientos el uso de los anestésicos tópicos puede no proporcionar suficiente analgesia y tendremos que utilizar los anestésicos locales. Estos se pueden administrar mediante inyección subcutánea local o bloqueos regionales. Como su aplicación sí es dolorosa, en muchas ocasiones los usaremos después de la administración de un anestésico tópico. Los anestésicos locales más usados son la lidocaína al 0,5%, 1% o 2%, la bupivacaína al 0,25% y la mepivacaína 2%, solos o asociados a adrenalina que incrementa su vida media y recordando que hay que tamponarlos con bicarbonato 1M 1:9 para que la inyección sea menos dolorosa.
- **Sacarosa.** En el caso de los neonatos y lactantes pequeños debemos tener en cuenta en estos procedimientos moderadamente dolorosos la lactancia materna y el uso de sacarosa vía oral. Parece ser que actuando a través de mecanismos opioides reduce la puntuación en las escalas de dolor en los recién nacidos y lactante menores de 6 meses⁽¹⁵⁾. No existe una dosis estandarizada pero habitualmente administramos 2 ml de sacarosa al 25% dos minutos antes de iniciar el procedimiento.
- **Óxido nitroso.** Si además de analgesia precisamos reducir la ansiedad o lograr una cierta inmovilización por parte del niño, utilizaremos el midazolam y en casos seleccionados el óxido nitroso inhalado. A dosis del 50% de oxígeno y 50% de óxido nitroso, tiene propiedades

ansiolíticas, analgésicas y amnésicas. Como ventajas presenta un inicio de acción rápido, una vida media corta y es muy seguro, ya que mantiene la vía aérea, proporcionando una sedación consciente en la que la única monitorización que necesitamos es el contacto verbal con el niño⁽¹⁶⁾. Las desventajas serían que exige cierta colaboración por parte del paciente y su acción analgésica es en general poco potente y muy variable, por lo que habitualmente lo usamos asociado a anestésicos tópicos y si el dolor es muy intenso a fentanilo transmucoso.

Procedimientos muy dolorosos

En este grupo se engloban la cura de quemaduras, drenaje de abscesos, reducción de fracturas, sutura complicada, toracocentesis, etc.

Estos procedimientos muy dolorosos precisan, además, una sedación e inmovilidad importantes. Una opción podría ser el uso de fentanilo intravenoso asociando algún sedante (midazolam o propofol). En este tipo de procedimientos estamos hablando de sedaciones más complejas, que exigen mayor nivel de monitorización y presentan mayor riesgo de complicaciones, por lo que cada uno valorará en su Unidad y en cada caso dónde debemos realizarla, si en Urgencias, en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos o en quirófano.

- **Sedación disociativa.** Disponemos de una buena opción como es el uso de ketamina intravenosa o intramuscular. Este fármaco proporciona una sedación disociativa, un estado como de "trance", amnesia y una potente acción analgésica⁽¹⁷⁾. Es un fármaco bastante seguro cuyo efecto secundario más frecuente es la aparición de vómitos y alucinaciones (sobre todo en niños mayores), por lo que habitualmente lo administramos asociado a midazolam. Tiene poco riesgo de depresión respiratoria aunque sí aumenta las secreciones en la vía aérea y existe la posibilidad de aparición de laringoespasma como complicación más importante.

CONCLUSIONES

El tratamiento del dolor debe convertirse en una prioridad en la asistencia al niño en Urgencias, no existiendo ninguna justificación válida para no hacerlo.

Sabemos que el grado de dolor es medible y para ello utilizaremos la escala de dolor más adecuada para nuestro paciente en función de su edad y características.

Hay que destacar la utilización de las medidas no farmacológicas, entre las que destaca la presencia de los padres en los procedimientos y la utilización de anestésicos tópicos

siempre que sea posible, lo que nos permite en muchas ocasiones prescindir del uso de otros fármacos.

La elección del tipo de sedoanalgesia se hará en función del paciente, del tipo de procedimiento, características de nuestra Unidad de Urgencias y experiencia del profesional implicado.

Es nuestra responsabilidad como pediatras formarnos en el tratamiento del dolor y la ansiedad del niño igual que lo hacemos en el tratamiento del niño febril, asmático, etc.

BIBLIOGRAFÍA

1. Walco GA, Cassidy RC, Schechter NL. The ethics of pain control in infants and children. *N Engl Med.* 1994 ; 331: 541-43.
2. Capapé S, Gutiérrez A. Manual de Analgesia y Sedación en Urgencias de Pediatría. 2ª ed. Madrid: Ergon; 2012.
3. Valdivieso Serna A, Zabaleta C. Analgesia y sedación para procedimientos y en la sala de urgencias. En: Casado Flores J, Serrano A, Eds. Urgencias y tratamiento del niño grave. 2ª ed. Madrid: Ergon; 2007. p. 1349-58.
4. Johnston CC, Stevens BJ. Experience in a neonatal intensive care unit affects pain response. *Pediatrics.* 1996; 98: 925-30.
5. Kim MK, Strait RT, Sato TT, Hennes HM. A randomized clinical trial of analgesia in children with acute abdominal pain. *Acad Emerg Med.* 2002; 9: 281-7.
6. Green R, Bulloch B, Kabani A, Hancock BJ, Tenenbein M. Early analgesia for children with acute abdominal pain. *Pediatrics.* 2005; 116: 978-83.
7. Babl FE, Puspitadewi A, Barnett P, Oakley E, Spicer M. Preprocedural fasting state and adverse events in children receiving nitrous oxide for procedural sedation and analgesia. *Pediatr Emerg Care.* 2005; 21: 736-43
8. Agrawal D, Manzi SF, Gupta R, Krauss B. Preprocedural fasting state and adverse events in children undergoing procedural sedation and analgesia in a pediatric emergency department. *Ann Emerg Med.* 2003; 42: 636-46.
9. Pena BM, Krauss B. Adverse events of procedural sedation and analgesia in a Pediatric Emergency Department. *Ann Emerg Med* 1999; 34: 483-91.
10. Coté CJ, Karl HW, Notterman DA, Weinberg JA, McCloskey C. Adverse sedation events in pediatrics: analysis of medications used for sedation. *Pediatrics.* 2000; 106: 633-44.
11. Newman DH, Azer MM, Pitetti RD, Singh S. When is a patient safe for discharge after procedural sedation? *Ann Emerg Med.* 2003; 42: 627-35.
12. American Academy of Pediatrics Committee on Pediatric Emergency Medicine; American College of Emergency Physicians Pediatric Emergency Medicine Committee, O'Malley P, Brown K, Mace SE. Patient- and family-centered care and the role of the emergency physician providing care to a child in the emergency department. *Pediatrics.* 2006; 118: 2242-4.

13. Soriano FJ. Analgesia no farmacológica: necesidad de implantar esta práctica en la atención a recién nacidos y lactantes ante procedimientos dolorosos. *Evid Pediatr.* 2010; 6: 72.
14. Lane RD, Schunk JE. Atomized intranasal midazolam use for minor procedures in the pediatric emergency department. *Pediatr Emerg Care.* 2008; 24: 300-3.
15. Stevens B, Yamada J, Ohlsson A. Sucrose for analgesia in newborn infants undergoing painful procedures. *Cochrane Database Syst Rev* 2010, (1); CD001069.
16. Gómez B, Capapé S, Benito FJ, Landa J, Frenández Y, Luaces C, et al, miembros del Grupo de trabajo de Analgesia y Sedación de la SEUP. Efectividad y seguridad del uso de óxido nitroso para sedonalgesia en urgencias. *An Pediatr (Barc).* 2011; 75: 96-102 .
17. Deasy C, Babl FE. Intravenous vs intramuscular ketamine for pediatric procedural sedation by emergency specialist: a review. *Paediatr Anaesth.* 2010; 20: 787-96.