



Estibaliz Bárcena Fernández:
ebarfer@gmail.com

Foro profesional

Manejo del dolor pediátrico en el centro de salud

E. Bárcena Fernández

Servicio de Urgencias de Pediatría. Hospital de Cruces-Barakaldo, Vizcaya. España.

Actualmente está totalmente aceptado que el sistema nervioso central (SNC) está suficientemente desarrollado para procesar la sensación nociceptiva desde antes del nacimiento. Además de ser una experiencia psicológicamente negativa y provocar respuestas fisiológicas adversas que pueden **aumentar la morbimortalidad**, la exposición al dolor ha demostrado modular respuestas aumentadas al dolor en etapas posteriores de la vida. Esta **memoria temprana del dolor** puede condicionar el miedo y rechazo de la atención médica en la vida adulta.

Los niños y adolescentes experimentan una gran variedad de condiciones dolorosas agudas y crónicas asociadas con enfermedades infantiles comunes y/o accidentes. Además, el dolor se puede provocar por un gran número de procedimientos médicos diagnósticos y terapéuticos habituales en la práctica diaria (por ejemplo, vacunaciones, extracción de analíticas...).

En 2001, la Academia Americana de Pediatría y la Sociedad Americana del Dolor, establecieron un comunicado conjunto recomendando que el dolor sea reconocido y tratado de forma intensiva en niños. Sin embargo, a pesar de los adelantos en el conocimiento de la fisiología del dolor y sobre la seguridad y efectividad de los medicamentos dis-

ponibles, ese conocimiento no se ha trasladado de manera generalizada ni efectiva a la práctica clínica diaria y el manejo inadecuado del dolor continúa siendo un problema.

Hay una serie de barreras que pueden llevar al infratratamiento del dolor en niños, que incluyen la dificultad de evaluar el dolor en los pacientes pediátricos, la creencia de que el tratamiento del dolor puede enmascarar síntomas, la falta de manejo de algunos grupos de analgésicos y el miedo a sus efectos adversos, y la falta de tiempo para realizar el proceso.

El dolor es más que la simple transmisión fisiológica de estímulos nociceptivos desde el lugar de lesión hasta el SNC, es una sensación compleja que se integra y se le da valor en centros cerebrales cognitivos. Así, se le da valor subjetivo según la edad, genética, cultura, experiencias previas, influencias educativas y estado psicológico.

VALORACIÓN DEL DOLOR

Se recomienda la **valoración y el registro del dolor** para remarcar la importancia del dolor en el proceso médico y dirigir la atención al tratamiento de este, **incluso antes de aproximarnos al diagnósti-**

co. La valoración del dolor se considera ya “el quinto signo vital”.

Es necesario, en general, el uso de una herramienta que valore el dolor para:

- Establecer o confirmar la presencia de dolor.
- Valorar su gravedad.
- Decidir el tipo de analgesia necesaria.
- Evaluar la eficacia del tratamiento.
- Ajustar el tratamiento.

Una valoración precisa del dolor es un proceso complejo y existen varios factores que debemos tener en cuenta; como son la edad del paciente, su desarrollo neurológico, las diferencias individuales en la percepción del dolor y a la hora de expresarlo, el contexto de la situación dolorosa y las experiencias previas del niño. Es un reto valorar objetivamente el dolor en la población pediátrica dadas las barreras de comunicación y las similitudes entre la forma de expresar el dolor y la ansiedad en los niños. Se debe presentar **especial atención en los niños más pequeños y en los que tienen problemas cognitivos**.

Existen diferentes métodos para valoración del dolor: **fisiológicos** (miden las respuestas del organismo ante el dolor: cambios de frecuencia cardiaca, presión arterial, hormonas de estrés, acidosis láctica...), **conductuales** (valoran cómo se comporta el niño ante el dolor) y **autovalorativos** (también llamados subjetivos o psicológicos), pero no hay ninguna herramienta que los combine. Sin embargo, la autoevaluación del dolor se considera el *gold standard*.

- **Métodos conductuales:** escala FLACC (*face, legs, activity, cry, consolability*), Neonatal Infant Pain Scale (NIPS), Pediatric Objective Pain Scale...

Algunas de estas escalas se combinan con parámetros fisiológicos. También se usan en pacientes no colaboradores. Es útil que los padres ayuden a la valoración conductual (principalmente en niños con trastornos cognitivos).

- **Métodos subjetivos:**
 - 3-7 años: escala de caras revisada (FPS-R), escala de caras de Wong-Baker, escala colorimétrica...

– 7 años: escala analógica visual (VAS), escala descriptiva...

– 12 años: escala numérica de Walko-Howite, escala verbal...

Cuando existen dudas sobre la adecuada autoevaluación, se pueden usar medidas observacionales como complemento o sustituto.

En función de la puntuación de las escalas, clasificamos en dolor como: 1-3 dolor leve, 4-6 dolor moderado y 7-10 dolor grave.

TRATAMIENTO DEL DOLOR

En relación al tratamiento del dolor, son básicos dos aspectos: la **anticipación** a experiencias dolorosas y la **aproximación multimodal** al tratamiento del dolor, asociando medidas psicológicas, físicas y farmacológicas.

Aunque es imposible prevenir todas las fuentes de dolor, actualmente se dispone de muchas modalidades terapéuticas para la prevención y tratamiento del dolor.

MÉTODOS NO FARMACOLÓGICOS

Está clara la relación entre la ansiedad y la percepción del dolor. Un manejo efectivo de la ansiedad debe incluir técnicas no farmacológicas que deben estar presentes en **todo procedimiento diagnóstico-terapéutico** que realicemos. Esto ha demostrado disminuir la ansiedad y mejorar la tolerancia de los niños a los procedimientos.

La creación de un ambiente apropiado es esencial para minimizar el dolor y ansiedad en la consulta de Pediatría. De forma ideal, se debería valorar a cada niño en una habitación individual, fomentar un ambiente tranquilo, reducir interrupciones, evitar al niño ver procedimientos en otros niños, preparar material a utilizar fuera de su vista... Permitir la presencia de los padres durante todo el proceso médico también resulta beneficioso, así como dar al niño información sobre el proceso, en función de su capacidad de comprensión.

Además, existen múltiples técnicas cognitivo-conductuales en función de la edad del paciente. Así por ejemplo, en los neonatos y lactantes, la succión no nutritiva, la lactancia materna, la contención física... disminuyen el dolor asociado a ciertos procedimientos. En niños más mayores son útiles, el masaje o la vibración, la distracción (juegos, música...), la relajación (control de la respiración...), la imaginación guiada, los refuerzos positivos...

Las soluciones azucaradas han demostrado reducir el dolor en el neonato. Pueden ser útiles en lactantes de hasta seis meses. No se han establecido dosis óptimas, pero se recomiendan dosis de **sacaro-sa** de 12-25% de entre 0,5-2 ml, administrada directamente en la cavidad oral o aplicándola con un chupete dos minutos antes del procedimiento. Otros autores recomiendan administrar dosis menores repetidas.

Los métodos físicos para control del dolor también son útiles, principalmente en el dolor traumatológico o tras algunos procedimientos. Incluyen el reposo, aplicación de frío/hielo, compresión, elevación, inmovilización, vendaje/cobertura y posición adecuada de la zona afectada.

ANALGÉSICOS

No existe ninguna evidencia de que el tratamiento del dolor enmascare los síntomas o altere el estado mental, por lo tanto la **analgesia no impide un adecuado manejo y diagnóstico del paciente**.

Para elegir la opción analgésica más adecuada existen diferentes modalidades terapéuticas, que se utilizan en función de la intensidad del dolor. La puntuación en las escalas de valoración nos permite **diseñar una estrategia terapéutica y verificar la eficacia** del tratamiento recibido. También el proceso patológico que sufre el niño nos puede orientar al grado y tipo de dolor. Los niños con dolor grave deben ser tratados de forma **inmediata**, pero los pacientes con dolor menos grave también deben recibir analgesia. Además, deberían establecerse pautas analgésicas detalladas para tratamiento domiciliario en los pacientes con patologías susceptibles de sufrirlo.

Debemos seleccionar:

- El fármaco: es necesario conocer bien las propiedades (farmacocinética, dosis, intervalos, efectos adversos...) de un grupo limitado de fármacos para poder así utilizarlos de forma segura (**Tabla 1**).
- La vía de administración:
 - Oral: es la más sencilla y no invasiva. Primera opción en dolor leve. En dolor moderado puede servir esta vía y si no mejora, administrar intravenosa.
 - Intravenosa: elección en dolor intenso.
 - Subcutánea: rápida absorción de algunos fármacos si no se dispone de vía intravenosa.
 - Intramuscular: en desuso por ser dolorosa.
 - Intranasal, transmucosa, inhalatoria: absorción rápida y menos invasiva, considerar en pacientes sin acceso venoso y con dolor moderado-grave.

PROTOCOLOS DE TRATAMIENTO

- Dolor leve (cefalea, otitis media, faringoamigdalitis, mialgias, contusiones...): el **paracetamol** y los antiinflamatorios no esteroideos (**AINE**) como el **ibuprofeno** son excelentes medicaciones para su uso vía oral.
- Dolor moderado: en el dolor moderado sin componente inflamatorio (dolor abdominal cólico, quemaduras poco extensas, cefalea, odontalgia...) se puede utilizar **metamizol y tramadol**. Si existe componente inflamatorio (celulitis, atralgias, traumatismos...) se deben utilizar AINE como ibuprofeno, **naproxeno, diclofenaco** o **ketorolaco**. Se puede seguir utilizando la vía oral, pero si no se controla el dolor pasaremos a la vía intravenosa.
- Dolor grave: en el dolor intenso se deben utilizar opioides, pudiendo ser asociados a otros fármacos para mejorar la calidad de la analgesia y permitir reducir la dosis de opioide.

A continuación repasamos brevemente las características de los **opioides**:

Tabla 1. Dosis recomendadas de analgésicos habituales en Pediatría			
	Vía	Dosis	Comentarios
Paracetamol	O	Neonatos 10-15 mg/kg/6-8 h (máx. 60 mg/kg/d), lactantes/niños 15 mg/kg/4-6 h (máx. 90 mg/kg/d), adolesc. 0,5-1 g/4-6 h (máx. 4 g/d)	Efecto techo. Ventana terapéutica estrecha: toxicidad hepática. Contraindicado en disfunción hepática. Ajustar dosis en insuficiencia renal
	R	20 mg/kg/4-6 h (máx. 90 mg/kg/d)	
	IV	Neonatos y <10 kg 7,5 mg/kg/4-6 h (máx. 30 mg/kg/d), lactantes/niños 15 mg/kg/4-6 h (máx. 60 mg/kg/d), adolesc. 1 gr/4-6 h (4 g/d)	
Ibuprofeno	O	>3 meses 5-10 mg/kg/6-8 h (máx. 40 mg/kg/d), adolesc. 400-600 mg/6-8 h (máx. 2,4 g/d)	Menor riesgo de úlcera péptica que otros AINE Riesgo nefrotoxicidad Contraindicados: alergia a AINE, insuficiencia cardiaca grave, sangrado digestivo activo, coagulopatía...
Diclofenaco	O/R	>1 año 0,3-1 mg/kg/8-12 h (máx. 50 mg/dosis), >12 años 50 mg/8-12 h (máx. 150 mg/d)	Efecto espasmolítico, útil en cólico renal o abdominal Se desaconseja vía IM por reacciones locales Especial riesgo sangrado gástrico
	IM	>2 años 0,3-1 mg/kg/12-24 h, >12 años 50-75 mg/12 h (<2 días, máx. 150 mg/d)	
Naproxeno	O	>2 años 5 mg/kg/8-12 h, (dosis carga 10 mg/kg), adolesc. 250-500 mg/12 h (máx. 1 g/d)	Útil en enfermedades reumáticas y dismenorrea
Ketorolaco	O	>16 años 10 mg/4-6 h (< 5-7 días, máx. 40 mg/d)	Útil en dolor moderado/grave Efectos adversos: enlentecimiento de la regeneración ósea tras osteotomía, especial riesgo sangrado y fallo renal agudo.
	IV/IM	>6 meses y <30 kg 0,5 mg/kg/6-8 h (<2 días, máx. 60 mg/d), >16 años 20-30 mg/kg/6-8 h (máx. 90 mg/d)	
Metamizol	O/R/IM/IV	>3 meses 20-40 mg/kg/6-8 h (máx. 2 g/dosis), adolesc. 2 g/8 h (máx. 6 g/d)	Efecto antiespasmódico, elección en dolor cólico. Puede producir hipotensión. Administrar IV en 15 min Efecto adverso: agranulocitosis. Contraindicado: alergia a metamizol u AINE, disfunción médula ósea
Tramadol	O/R/IM/IV	>1 año 1-1,5 mg/kg/6-8 h, adolesc. 50-100 mg/6-8 h (máx. 400 mg/d)	Puede ser útil como sustituto de AINE cuando estos se contraindican. Útil en dolor postoperatorio, oncológico Efecto adverso frecuente: vómitos La AEM solo ha aprobado el uso en >12 años
Morfina	IV/SC/IM	Neonato 0,05 mg/kg/6 h, niños 0,1 mg/kg/3-4 h, adolesc. 2,5-10 mg/3-4 h (máx. 15 mg/dosis).	En <6 meses se recomienda utilizar vía IV Administración IV lenta en 5 minutos Pico efecto en 20 min. Dura 2-4 h Evitar si disfunción renal
	O	<1 año 0,08-0,2 mg/kg/4 h, niños 0,2-0,5 mg/kg/4-6 h, adolesc. 5-20 mg/4 h (máx. 20 mg)	
Fentanilo	IV	Neonatos, niños 1-2 µg/kg (máx. 50 µg/dosis o 100 µg total), adultos 50-200 µg	Elección en analgesia para procedimientos y en paciente politraumatizado Efecto inmediato. Dura 30-60 min Riesgo rigidez torácica
	IN/SC	1-3 µg/kg (máx. 100 µg/dosis)	
	Transbucal	10-15 µg/kg	

AEM: Agencia Española del medicamento; AINE: antiinflamatorios no esteroideos; IM: intramuscular; IN: intranasal; IV: intravenosa; O: oral; R: rectal; SC: subcutánea.

- Gran potencia analgésica: su acción se basa en la modulación central en sentido inhibitorio de la nocicepción.
- No tienen efecto techo: al aumentar la dosis se aumenta la potencia analgésica y los efectos secundarios. Se recomienda administrar titulado sus efectos.
- Múltiples vías de administración: seleccionarse en función del fármaco y de las características del paciente. El tramadol es un opioide de potencia más débil, que puede utilizarse vía oral para el tratamiento del dolor moderado.
- **Efectos secundarios:**
 - Comunes: náuseas, vómitos, estreñimiento, prurito (por liberación de histamina), retención urinaria e íleo paralítico (por alteración de la función del músculo liso), sedación (parte de su efecto terapéutico) y disfunción cognitiva (síntomas confusionales, euforia...).
 - Graves: el más temido es la **depresión respiratoria, aunque esta es sumamente rara cuando se utilizan los opioides a las dosis y velocidad de administración recomendadas.**
 - Hipotensión si se administra en pacientes hipovolémicos.

La tolerancia, dependencia física y adicción son raras en el tratamiento del dolor agudo (<2-3 semanas) y no se utilizan dosis muy altas.

Fármaco antagonista: **naloxona**, indicado en caso de depresión respiratoria.

Se recomienda monitorización del paciente mediante pulsioximetría.

- **Contraindicaciones:** alergia a opiáceos. Depresión respiratoria. Crisis asmática. Obstrucción intestinal o íleo paralítico. Tratamiento con fármacos Inhibidores de la monoaminoxidasa o hasta 10-14 días después de su supresión.
- **Precauciones:** neonatos y lactantes <3-6 meses (se recomiendan dosis 25-50% menores y espaciar intervalos), asociación con otros fármacos depresores del SNC, si traumatismo craneoencefálico o sospecha de hipertensión intracraneal y si insuficiencia hepática o renal.

Los más utilizados en nuestro ámbito para el dolor grave son la morfina y el fentanilo:

- **Morfina:**
 - Especialmente indicada en el dolor intenso, como el ocasionado por quemaduras extensas, postoperados y pacientes oncológicos.
 - Tras su administración IV alcanza su pico máximo de acción a los 20 minutos, durando su efecto unas 2-4 horas.
- **Fentanilo:**
 - Es 50-100 veces más potente que la morfina. Inicio de acción muy rápido (30-60 segundos), pico máximo a los 2-3 minutos y duración de 30-60 minutos.
 - Se recomienda más para procedimientos dolorosos que para analgesia simple.
 - Menor efecto hipotensor, por lo que es el fármaco de elección en el paciente hemodinámicamente inestable, como el politraumatizado.
 - Puede provocar rigidez torácica y abdominal y espasmo de glotis por bloqueo neuromuscular si se administra rápidamente y a altas dosis (se resuelve con naloxona y relajantes musculares).

ANALGESIA PARA PROCEDIMIENTOS MENORES

La clave para manejar el dolor por procedimientos es la **anticipación**. La aproximación debe ser multimodal e individualizada según el tipo de procedimiento y las características del paciente. Las medidas no farmacológicas son especialmente importantes en estas situaciones.

Para muchos de los procedimientos menores, existen **alternativas menos dolorosas**, que pueden ser combinadas con los métodos farmacológicos y no farmacológicos de control del dolor. Por ejemplo, muchas heridas superficiales pueden ser reparadas utilizando tiras adhesivas o pegamento biológico, en lugar de sutura.

Para controlar el dolor provocado por procedimientos como la punción venosa, reparación de heridas, extracción de cuerpos extraños, liberación de ad-

herencias balanoprepuciales... disponemos de fármacos anestésicos tópicos o locales.

En algunos pacientes, a pesar utilizar todas las medidas descritas, no se consigue controlar la situación de dolor-ansiedad y puede ser útil la administración de fármacos ansiolíticos para una mejor tolerancia del procedimiento.

Anestésicos locales

- Aplicación por infiltración local o bloqueos de nervios periféricos.
- Toxicidad a nivel del SNC (vértigo, convulsiones, depresión del sensorio, depresión respiratoria) y cardiaco (arritmias, bloqueos) si absorción sistémica, por dosis elevadas o inyección directa en vaso sanguíneo. Técnica de infusión adecuada: aspirar previo a administrar e inyectar pequeñas alícuotas.
- Precaución en pacientes con insuficiencia hepática o disfunción cardiovascular y en <6 meses (menor aclaramiento del fármaco).
- La adrenalina retrasa la absorción, prolonga la acción y disminuye la toxicidad de la mayoría de los anestésicos. No utilizar en zonas distales.
- **Técnica administración:** se debe minimizar el dolor asociado a la inyección, mediante una técnica adecuada: tamponando el anestésico con bicarbonato, calentando el anestésico a temperatura corporal antes de la inyección e inyectando con una aguja de pequeño calibre (27-30G) y lentamente.
- **Lidocaína:** es el anestésico más utilizado en Pediatría. La dosis para infiltración es 1-2 mg/kg (0,1-0,2 ml/kg de lidocaína al 1%), con máximo 3-5 mg/kg (7 mg/kg con adrenalina). Su efecto comienza en 3-5 minutos. Dura entre 30 minutos y 2 horas.
- Otros: **bupivacaína, mepivacaína, procaína, ropivacaína...**

Anestésicos tópicos

- Aplicación directa sobre la piel o mucosas, produciendo una inhibición de los estímulos dolorosos.

- Aplicación no dolorosa, por lo que debe elegirse este tipo de anestésicos **siempre que sea posible**.
- La toxicidad se debe a su sobredosificación, a efectos intrínsecos de los fármacos y a reacciones de hipersensibilidad.
- **Crema lidocaína al 2,5%-prilocaína al 2,5% (EMLA®):** considerado clásicamente el mejor anestésico tópico en Pediatría por su capacidad de penetración a través de piel íntegra. Se aplica 1-2 g de crema por cada 10 cm³ (máximo 10 g) de piel, y se cubre con un apósito adhesivo. Comienza su efecto anestésico a los 30-60 minutos y dura hasta 120 minutos. No es útil en palmas ni plantas. Puede producir irritaciones locales y riesgo de metahemoglobinemia en <6 meses, si se aplica durante mucho tiempo o en mucha cantidad, o en pacientes de riesgo. Precaución si ha habido uso reciente de sulfamidas (tripetoprim-sulfametoxazol...), nitroglicerina o fenitoína.
- **Crema LAT** (lidocaína al 4%, adrenalina al 0,1%, tetracaína al 0,5%): eficaz en laceraciones de la cara y cuero cabelludo y con menor eficacia en extremidades. Se aplica sobre los bordes de la herida 1-3 ml y se deja actuar 20-30 minutos. Su efecto dura una hora. Está contraindicada en mucosas y zonas acras.
- **Cloruro de etilo:** spray que se aplica durante unos segundos a unos 15-30 cm sobre piel intacta y que produce anestesia superficial inmediata durante un minuto por efecto frío. Puede ser útil en procedimientos breves como la punción venosa.
- **Tetracaína:** disponible en forma de colirio (úlceras corneales, cuerpos extraños oculares...), aerosol (procedimientos dolorosos de la cavidad oral), lubricante urológico (colocación de sondas uretrales...).
- **Benzocaína:** en forma líquida o gel. Útil para extracción de cuerpos extraños auditivos y en procedimientos de Odontoestomatología.
- **Lidocaína:** en aerosol (para intervenciones en faringe y anestesia de cuerdas vocales), en gel (colocación de sonda nasogástrica o uretral),

crema (procedimientos en piel intacta, aplicar 30-60 minutos antes).

RECOMENDACIONES

- Proporcionar un adecuado control del dolor supone una práctica clínica ética y de calidad.
- Difundir el conocimiento sobre el dolor pediátrico y las técnicas y principios de manejo del dolor.
- Proporcionar un ambiente calmado durante los procedimientos para reducir el estrés.
- Usar las herramientas y técnicas adecuadas para la valoración del dolor.
- Anticiparse a experiencias dolorosas previsibles, intervenir y monitorizar de forma apropiada.
- Usar aproximación multimodal (farmacológica, cognitivo-conductual, física) al manejo del dolor.

BIBLIOGRAFÍA

1. Capapé Zache S. Manual de analgesia y sedación en urgencias de Pediatría. Madrid: Ergon; 2012.
2. Committee of Psychosocial Aspects of Child and Family Health and Task Force on Pain in Infants, Children and Adolescents. The assessment and management of acute pain in infants, children and adolescents. *Pediatrics*. 2001;108:793-7.
3. Zempsky W, Cravero JP and the Committee on Pediatric Emergency Medicine and Section of Anesthesiology and Pain Medicine. Relief of pain and anxiety in pediatric patients in emergency medical systems. *Pediatrics*. 2004;114:1348-56.
4. Cramton R, Gruchala N. Managing procedural pain in pediatric patients. *Curr Opin Pediatr*. 2012;24:530-8.
5. Fein JA, Zempsky WT, Cravero JP and The Committee on Pediatric Emergency Medicine and Section on Anesthesiology and Pain Medicine. Relief of pain and

- Involucrar a las familias y dirigir intervenciones de forma individualizada.
- Abogar por un uso efectivo de los analgésicos en niños. El tratamiento del dolor grave son los opioides, por tanto debemos familiarizarnos su uso.
- Al alta, el paciente debe recibir una pauta individualizada de analgesia.

CONFLICTO DE INTERESES

La autora declara no presentar conflictos de intereses en relación con la preparación y publicación de este artículo.

ABREVIATURAS

AINE: antiinflamatorios no esteroideos • **SNC:** sistema nervioso central.

anxiety in pediatric patients in emergency medical systems. *Pediatrics*. 2012;130:e1391-405.

6. Drendel AL, Kelly BT, Ali S. Pain assessment for children. Overcoming challenges and optimizing care. *Pediatr Emer Care*. 2011;27:773-81.
7. American Academy of Pediatrics, Committee on Fetus and Newborn and Section on Surgery, Section on Anesthesiology and Pain Medicine, Canadian Paediatric Society and Fetus and Newborn Committee. Prevention and management of pain in the neonate: an update. *Pediatrics*. 2006;118:2231-41.
8. Atkinson P, Chesters A, Heinz P. Pain management and sedation for children in the emergency department. *BMJ*. 2009;339:1074-9.
9. Harrop JE. Management of pain in childhood. *Arch Dis Child Pract*. 2007;92:ep101-8.
10. Capapé Zache S, Bárcena Fernández E. Analgesia. En: Benito J, Mintegi S, Sánchez J (eds.). *Urgencias pediátricas. Diagnóstico y tratamiento*, 5.ª ed. Madrid. Editorial Médica Panamericana; 2011. p. 255-68.