

Aproximación al dolor en la edad infantil

L. FRANCO LÓPEZ

RESUMEN

En el dolor pediátrico se deben considerar todos los aspectos que intervienen en la percepción y manifestación del mismo. El dolor es, con la fiebre, un síntoma que acompaña a múltiples enfermedades infantiles, a pesar de ello es escasamente valorado y pocas veces tratado.

Existen varios métodos para la evaluación del dolor: comportamentales o conductuales, fisiológicos y autovalorativos, psicológicos o cognitivos.

Para el tratamiento debe tenerse en cuenta la susceptibilidad individual y deben aplicarse precozmente tanto los tratamientos farmacológicos como los no farmacológicos y psicológicos. Sería conveniente la sensibilización de los profesionales y la puesta en marcha de protocolos de reconocimiento, evaluación y tratamiento analgésico de los procesos dolorosos más frecuentes, especialmente en atención primaria.

Palabras clave: Dolor pediátrico. Valoración. Tratamiento.

ABSTRACT

When managing pediatric pain all of the aspects involved in the perception and display of pain must be considered. Pain, along with fever, is a symptom that is present in many children's diseases and yet it is only rarely assessed and even more rarely treated.

There are several different methods of pain assessment: behavioral indicators, physiological and self-report measures, psychological or cognitive responses.

In giving treatment, individual differences in pain sensitivity must be considered and both pharmacological as well as non-pharmacological and psychological pain relief should be administered precociously. Raising awareness of this issue among healthcare providers would be helpful as would establishing protocols for recognition, assessment and treatment with analgesics of the most pain common processes, especially in primary care. (DOLOR. 2009;24:221-32)

Corresponding author: Lourdes Franco López, lourdesfl76@gmail.com

Key words: Pediatric pain. Assessment. Treatment.

Dirección para correspondencia:

INTRODUCCIÓN

No hay manera de decir cuánto dolor tiene una persona. Ninguna prueba puede medir la intensidad del dolor, ningún dispositivo para imágenes puede mostrar el dolor, y ningún instrumento puede ubicar precisamente el dolor. Habrá diferentes factores que tendrán que ser considerados ante una consulta por dolor:

- Características del dolor: etiología, intensidad, duración, consecuencias.
- Variables del individuo: edad, sexo, raza, nivel sociocultural, estado anímico.
- Capacitación personal o de grupo para tratar el dolor: habilidades, conocimientos.
- Ámbito en el que vamos a tratar el dolor: domicilio, ambulatorio, hospital.
- Recursos de que disponemos: farmacopea, material, monitorización.

Según la Asociación Internacional para el Estudio del Dolor, éste se define como una experiencia subjetiva desagradable que asociamos con lesión física y que describimos en términos de tal daño o cuya presencia es revelada por manifestaciones visibles y/o audibles de la conducta¹⁷.

Al hablar de dolor pediátrico se deben considerar todos los aspectos que intervienen en la percepción y manifestación del mismo. La experiencia dolorosa implica una interacción de factores fisiológicos, psicológicos, conductuales y de desarrollo.

El dolor es, con la fiebre, un síntoma que acompaña a múltiples enfermedades infantiles y, por consiguiente, motivo frecuente de consulta para el pediatra. A pesar de ello y de que ha sido objeto de numerosas publicaciones en la última década en nuestro país, el dolor en el niño ha sido escasamente valorado y pocas veces tratado. A ello han contribuido numerosos factores, como mitos y creencias erróneas sobre el dolor infantil, miedo a efectos secundarios del tratamiento analgésico, dificultades para la correcta evaluación del dolor en el niño en la etapa preverbal y, sobre todo, escasos conocimientos científicos por parte de los profesionales sanitarios, a lo que se une la ausencia de estudios farmacológicos, dada la escasez de ensayos clínicos a esta edad²¹.

Ningún signo físico o de conducta es un indicador absoluto de dolor, y, por lo tanto, dentro del contexto clínico deben ser tomadas en consideración las

diferentes respuestas que la presencia de dolor provoca en el paciente pediátrico.

- Conductuales. Aparecen conductas asociadas que variarán en función de la edad del niño. En la época verbal, la conducta se asemeja a la del adulto; sin embargo, en el periodo de lactancia las repuestas conductuales se valoran a través de la expresión facial, la comunicación verbal mediante gritos y llanto y los movimientos corporales (reflejos de retirada).
- Fisiológicas. Se producen cambios cardiovasculares (frecuencia cardíaca, tensión arterial), respiratorios (ritmo y saturación de oxígeno) y neurovegetativos (aumento de sudoración palmar).
- Neuroendocrinas. Se produce una situación catabólica (hiperglucemia, acidosis láctica) y aumento de hormonas de estrés (catecolaminas, cortisol, glucagón)²⁵.

Tanto en el medio hospitalario como en la atención primaria, se aplican técnicas dolorosas para los niños (vacunaciones, inyecciones, extracciones de sangre, punciones, suturas, etc.) sin analgesia de ningún tipo por miedo a los efectos secundarios de determinados analgésicos o a los anestésicos locales.

En un estudio realizado en un centro de atención primaria de Sevilla, se observó que un 15,5% de las visitas realizadas por niños entre 0-14 años fueron debidas al dolor, y ocuparon el tercer lugar de consulta después de la fiebre y la tos. Las causas otorrinolaringológicas resultaron ser el 53%, y las derivadas del aparato locomotor (traumatismos y dolor articular) un 17%²². Dentro de la población escolar también existe una notable prevalencia del dolor, como muestra que más de un 25% de los niños aparentemente sanos describen su presencia⁸.

Otros autores han analizado el impacto en la bibliografía del dolor pediátrico. Se observa un aumento del interés de la comunidad médica por este tema, ya que, en el año 1980, sólo era posible encontrar 17 artículos sobre este tema. En el año 1985 los artículos disponibles eran 30, cifra que se elevaba hasta 123 en 1990, y hasta 195 en 1995, 230 en 1998, y, finalmente, 262 en 1999^{11,24}.

FISIOPATOLOGÍA

El paciente pediátrico tiene una transmisión dolorosa poco discriminativa en cuanto a la intensidad de los estímulos, con campos receptivos amplios, tendencia

a fenómenos de hiperalgesia y Windup. También presenta respuestas autoperpetuadas más allá de la duración del estímulo doloroso y unas repercusiones exageradamente negativas en pacientes metabólicamente inestables; por todo ello, la prevención del dolor antes de que éste suceda es la mejor estrategia terapéutica.

A pesar de la dificultad para demostrar la existencia de la memoria del dolor durante la infancia, hay hechos que hacen pensar que la memoria del dolor ya existe en los primeros meses de vida. Se ha visto que estímulos dolorosos repetidos producen alteraciones del sueño e irritabilidad en el recién nacido. De los 3-6 meses, ante el dolor los lactantes reaccionan con respuestas como tristeza o cólera. A partir de los 6 meses, los lactantes expresan su miedo en forma de llanto ante situaciones que le recuerden momentos de dolor o ansiedad previos⁹. Los niños de 5-16 años de edad son capaces de recordar la intensidad de los acontecimientos dolorosos pasados tiempo atrás⁸. Todo ello rebate la creencia de que no tienen memoria para el dolor.

VALORACIÓN

La evaluación de la magnitud del dolor en pediatría no es fácil. Esta dificultad se hace más evidente en el niño debido a su mínima capacidad verbal y a los cambios cognitivos y conductuales que se producen durante su desarrollo. Existen innumerables tablas y guías para este fin. Lo importante es lograr una forma de evaluación adecuada a cada centro asistencial, que sea fácil de utilizar y reproducible por cualquier miembro del equipo de salud.

Los niños son capaces de utilizar palabras y expresiones precisas para describir su dolor, independientemente de los factores socioculturales, las diferencias geográficas y las enfermedades sufridas⁴.

A partir de los 3 años, los niños pueden expresar su dolor mediante instrumentos adecuados⁷.

Los comportamientos asociados a dolor varían en función de la edad del paciente. Los recién nacidos y lactantes realizan movimientos corporales generales, expresiones faciales específicas y características del llanto. En niños en edad preverbal, los movimientos corporales están dirigidos a proteger zonas específicas. Los niños en edad preescolar presentan cambios faciales ligeros y quejas de dolor. Y en la edad escolar dan respuestas establecidas por características globales de las conductas.

Básicamente, se utilizarán tres métodos (solos o combinados y según tipo de dolor y población) para la evaluación del dolor:

- Métodos comportamentales o conductuales. Analizan cómo se comporta el niño ante el dolor. Son especialmente útiles en la etapa preverbal.
- Métodos fisiológicos. Estudian las respuestas del organismo ante la sensación dolorosa. Los principales parámetros a evaluar serán la frecuencia cardíaca y respiratoria, la tensión arterial, la saturación de oxígeno, la sudoración corporal, cambios hormonales y metabólicos y los niveles de endorfinas.
- Métodos autovalorativos, psicológicos o cognitivos. Pretenden cuantificar el dolor a través de la expresión del propio niño, y son útiles a partir de los 4 años. Los más utilizados son las escalas analógicas visuales (EVA), la de colores, la de dibujos y las numéricas. Las escalas de autovaloración son sensibles para evaluar las diferencias de intensidad del dolor.

Mediante la utilización de la escala apropiada a la edad del paciente, se puede obtener una cuantificación del dolor. Para los menores de 5 años se usa una escala clínica de dolor. En este grupo etario los puntos a observar son: verbalización, expresión facial, respuesta motora, postura, actividad y aspecto general (Tabla 1). En el grupo de los mayores de 5 años, se propone una adaptación de la EVA utilizada en los adultos a una escala de cinco puntos para facilitar la comprensión y cooperación; (Tabla 2) ambas escalas tienen un puntaje de 1-5, donde 1 y 2 son dolor leve, 3 y 4 dolor moderado, y 5 dolor intenso. Se habla de dolor controlado cuando su evaluación es de 1-2 (Fig. 1)⁹. La EVA es un elemento de valoración adecuado a partir de los 9 años de edad^{4,6}.

Mediante una escala apropiada a la edad del paciente, se puede obtener una adecuada cuantificación del dolor y, con ello, podría obtenerse una mejor analgesia.

TRATAMIENTO

El dolor en el niño puede ser tratado eficazmente. A la hora del tratamiento debe tenerse en cuenta la susceptibilidad individual y deben aplicarse precozmente tanto los tratamientos farmacológicos como los no farmacológicos y psicológicos²¹.

Si bien en el medio hospitalario, y fundamentalmente en las áreas quirúrgicas, los niños reciben una

Tabla 1. Escala clínica de dolor en menores de 5 años*

Puntuación	Características clínicas
1	Feliz, juguetón, risueño
2	Calmado, dormido
3	Dolor moderado, llora, hace muecas, puede distraerse con juguetes, los padres y la comida
4	Dolor moderado, llora, se distrae con dificultad, puede adoptar posición antiálgica, se lleva las manos al sitio del dolor
5	Dolor intenso, llanto inconsolable, no se consuela con nada

*Modificada de Eberhard.

analgesia adecuada, se podría considerar que en el medio de atención primaria se utiliza en menor medida la analgesia. En la pediatría en general hay una tendencia al tratamiento etiológico del proceso, en detrimento del tratamiento sintomático, unas veces por olvido y otras por miedo a enmascarar un determinado proceso.

La elección del tratamiento dependerá del tipo e intensidad del dolor; las dosis deberán establecerse según la respuesta del paciente.

Debe establecerse una pauta de dosificación regular utilizando formulaciones pediátricas, siempre que sea posible, y teniendo en cuenta que las respuestas farmacodinámicas y farmacocinéticas pueden diferir, en niños muy pequeños, de las observadas en adultos y niños mayores (Tabla 3). La pauta de dosificación y la vía de administración deben ser revisadas con regularidad, en función de la respuesta clínica y de las reacciones adversas observadas. En este sentido, el régimen óptimo de dosificación sería aquel que permita mantener al niño confortable y sin dolor, con la menor incidencia de reacciones adversas¹³.

Los fármacos deben ser adecuados a la intensidad del dolor, y para ello se aconseja seguir las directrices de la escalera analgésica de la Organización Mundial de la Salud (OMS), que está especialmente indicada en el dolor crónico (Fig. 2). No deberá sustituirse un medicamento que ha mostrado ser eficaz, por otro de similar eficacia analgésica, sino

pasar a utilizar otro más potente. La asociación de medicamentos con mecanismos de acción diferentes permite, en ciertos casos, alcanzar una analgesia óptima y segura, ya que al emplearse dosis menores de cada uno de ellos se disminuye la probabilidad de aparición de reacciones adversas sistémicas¹³.

Según el tipo de dolor podremos inclinarnos por un tipo u otro de analgesia (Tabla 4):

- Dolor leve: habitualmente será suficiente un fármaco analgésico administrado por vía oral.
- Dolor moderado: pueden ser necesarias las asociaciones de fármacos y utilizar, además de un analgésico, un antiinflamatorio o un opioide menor. Generalmente se usará la vía oral, pero puede ser necesaria, en ocasiones, la vía subcutánea.
- Dolor grave: suele ser necesario utilizar opioides y por vía endovenosa.
- Dolor agudo: en el dolor agudo de fuerte intensidad se iniciará con fármacos que aseguren una respuesta efectiva.
- Dolor crónico: se empezará con el analgésico menos potente que pueda resultar efectivo.
- Dolor quirúrgico: será necesaria una sedación previa y una analgesia más o menos potente en función del tipo de cirugía de que se trate.
- Dolor por procedimientos diagnosticoterapéuticos: es preciso valorar el grado de agresión y de dolor que se va a inducir (Tabla 5).

Siempre hay que considerar la etiología de los diferentes tipos de dolor en enfermedades médicas (proceso inflamatorio, migraña, crisis anginosa o dolor cólico por afectación de fibra lisa), ya que tanto fármacos como vías de administración o técnicas coadyuvantes serán diferentes.

Hay que tener presente que los padres son los mejores aliados del niño durante cualquier procedimiento

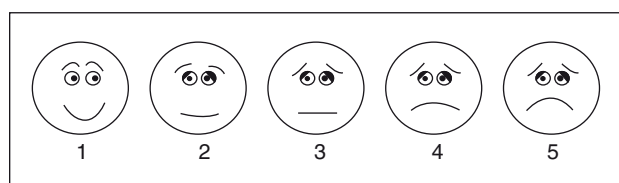


Figura 1. Escala de caras para la evaluación del dolor en mayores de 5 años.

Tabla 2. Valoración del dolor en la edad pediátrica*²⁵

Escala objetiva: edad < 3 años	Escala fisiológicoconductual [†]	Escala subjetiva: edad > 3 años		
Parámetro	Valoración		Edad	Escalas
TA	Aumento < 20%	0	3-6 años	
Sistólica	Aumento 20-30%	1	3-6 años	
Basal	Aumento > 30%	2	3-6 años	
Llanto	Ausente	0	3-6 años	– Escalas de color
	Consolable	1	3-6 años	No dolor ... Máximo dolor
	No consolable	2	3-6 años	
Actividad	Duerme/normal	0	6-12 años	– Numérica 0 ... 10
Motora	Moderada y/o controlable	1	6-12 años	– EVA No dolor ... Máximo dolor
Espontánea	Intensa y/o incontrolable	2	6-12 años	– Escalas de color No dolor ... Máximo dolor
Expresión facial		0	Mayor de 12 años	– Numérica
		1		0 ... 10
		2		
2-3 años	Dormido. No dolor	0	Mayor de 12 años	– EVA No dolor ... Máximo dolor
Evaluación verbal	Incómodo. Sin localizar	1	Mayor de 12 años	– Verbal No dolor ... Leve Moderado ... Intenso
	Se queja y localiza el dolor	2	Puntuación:	0 No dolor
< 2 años	Dormido. Postura normal	0		1-3 Leve
Lenguaje corporal	Hipertonía. Flexión de extremidades	1		4-7 Moderado
	Protege o toca la zona dolorosa	2		> 7 intenso

*A I. Valoración del dolor en la edad pediátrica. Unidad de Tratamiento del Dolor. Hospital del Niño Jesús de Madrid.

De 1 mes-3 años: escalas conductuales; 3-7 años: escalas subjetivas cotejando con conductuales; en mayores de 7 años: escalas subjetivas. Si a una determinada edad se duda de la valoración, pasar a un grupo de edad inferior.

[†]Pueden emplearse en pacientes no relajados, con nivel de conciencia disminuido o déficit neurológico.

Tabla 3. Ejemplos de escalas validadas para la valoración del dolor¹⁵

Herramientas	Rango de edad	Valoración
Perfil del dolor prematuro infantil (PIPP)	Recién nacidos a término y pretérmino, quizá menos fiable a menor edad del pretérmino	Comportamiento por edad gestacional, ritmo cardíaco, saturación de oxígeno, abombamiento de la frente, presión ocular, surco nasolabial
Caras, piernas, actividad, llanto y consolabilidad (FLACC)	Niños no verbales a excepción de recién nacidos	Expresión facial, posición de las piernas, patrón de actividad, llanto/naturaleza del llanto, consolabilidad
Caras de Wong Baker	De 3 años en adelante	Cinco caras dibujadas en línea (Fig. 1), obtenidas de los dibujos de los niños
Dolor pediátrico en adolescentes	Bueno para las necesidades del dolor complejo/dolor crónico en niños en edad escolar	Diagrama gráfico del cuerpo usado conjuntamente con una selección de palabras Tiene las instrucciones incluidas
EVA	De 7-8 años hasta adultos	Líneas horizontales o verticales con una serie continua de dolor creciente Se puede ilustrar con colores para su uso pediátrico

Tabla 4. Relación de hallazgos físicos y nivel de función del tronco cerebral²⁵

Intensidad del dolor	Componente inflamatorio	Fármaco	Consideraciones
Dolor leve – Preferentemente vía oral o rectal	Escaso o ausente	– Paracetamol (analgésico y antipirético) Oral: 10-15 mg/kg/4-6 h Rectal: 15-30 mg/kg/4-6 h	– No tiene efecto antiinflamatorio ni antiagregante plaquetario – No erosiones ni úlceras gastrointestinales – Riesgo de hepatotoxicidad
	– Traumatismo leve de partes blandas	– Propacetamol ev.: 30 mg/kg/6 h, 15 mg/kg/6 h en lactantes	
	– Cefaleas		
	– Dolor dental		
Dolor moderado Preferentemente v.o. También vías im., rectal y ev.	– Dolor posvacunal		
	– Dolor posquirúrgico en cirugía menor		
	Elevado	Ibuprofeno	– Analgésico, antiinflamatorio, antipirético
	– Otitis	– Oral: 5-10 mg/kg/6-8 h	– Antiagregante plaquetario reversible – Riesgo de úlcera péptica menor que otros AINE – Riesgo de nefrotoxicidad
	– Dolor dental		
	– Osteoarticular		
	– Celulitis		
		AAS	– Analgésico, antiinflamatorio y antipirético
		– Oral: 10-15 mg/kg/4-6 h	– Antiagregante plaquetario prolongado (6-7 días)
		Salicilato de lisina	– Riesgo de úlcera péptica y hemorragia digestiva
		– ev.: 15-30 mg/kg/4-6 h	– Nefrotoxicidad y reacciones anafilactoides
		Diclofenaco	– Analgésico, antiinflamatorio y antipirético
		– Oral: 0,5-1,5 mg/kg/8 h	– Sangrado gástrico
		– Rectal: 0,5-1 mg/kg/8 h	– Efecto espasmolítico
	Escaso o ausente	Metamizol	– No antiinflamatorio, agranulocitosis, hipotensión, analgésico potente, antipirético
	– Dolor cólico	– Oral: 20-40 mg/kg/6-8 h	– De elección para el dolor secundario a espasmo de músculo liso
	– Genitourinario	– Rectal: 15-20 mg/kg/4-6 h	
	– Posquirúrgico (cirugía menor abdominal, ORL)		
	– Cefaleas	Codeína	Opiáceo
	– Postraumático, contusiones, fracturas	– Oral: 0,5-1 mg/kg/4-6 h	– Efecto antitusígeno a dosis inferiores a la analgésica
	– Oncológicos	– Máximo: 1,5 mg/kg/4 h	– Produce estreñimiento, sedación, náuseas, vómitos
			– Se asocia a riesgo de depresión respiratoria e hipotensión a dosis altas
	Elevado	Codeína + paracetamol	– Gran potencia analgésica
	– Otitis	Antipirético antiinflamatorio o AINE de gran potencia analgésica ± opioide	– Moderado antiinflamatorio
	– Dolor dental		– No utilizar si hay trastornos de la coagulación
	– Dolor osteoarticular	Ketocorolaco	– Disminuir dosis en insuficiencia hepática
	– Celulitis	– Oral: 0,1-0,2 mg/kg	
		– ev.: dosis de carga: 1 mg/kg en 20 min (máx 60 mg)	
		– Mantenimiento: 1 mg/kg/6 h (máx 30 mg)	

(Continúa)

Tabla 4. Relación de hallazgos físicos y nivel de función del tronco cerebral²⁵ (continuación)

Intensidad del dolor	Componente inflamatorio	Fármaco	Consideraciones
Dolor intenso Preferentemente por vía ev.	Elevado	Opioides Cloruro mórfico – Dosis: ev. continua – Carga: 0,1-0,15 mg/kg/8-12 h – Mantenimiento: 20-50 µg/kg/h	– No en inestabilidad hemodinámica – No enfermedad biliar, pancreática o liberación de histamina (hiperreactividad). Asma. Alergia – Convulsiones en recién nacidos con dosis altas – Procedimientos dolorosos cortos – En asmáticos o con riesgo de liberación de histamina poscirugía e hipertensión pulmonar. En inestabilidad hemodinámica – No en enfermedad biliar o pancreática
	Escaso o ausente	Fentanilo – Dosis: ev. continua – Carga: 1-2 µg/kg – Mantenimiento: 2 µg/kg/h Tramadol: 1-2 mg/kg/ev. Metadona: 0,2 mg/kg/ev.	
	– Dolor cólico	AINE no antiinflamatorio ± opioide	– Cuando no se dispone de vía ev. se administra un AINE im. a nivel del deltoides. Si a los 10 min persiste el dolor se puede emplear cloruro mórfico im. o sc. o fentanilo sublingual – En pacientes que precisen analgesia y tengan estado de <i>shock</i> o inestabilidad hemodinámica – Es de corta duración (máx 20 min)
	– Oncológicos	Metamizol: ev. 40 mg/kg/6-8 h a pasar en 15 min	
	– Cefaleas	Cloruro mórfico: ev., im. o sc.: 0,1 mg/kg	• Hipertensos, insuficiencia cardíaca, TCE o enfermedad intracraneal • Procesos quirúrgicos o médicos ORL que afecten a la vía respiratoria alta • Tiratoxicosis • Heridas del globo ocular, glaucoma
		Fentanilo: ev. Fentanilo sublingual: 2-4 µg/kg Ketamina: analgésico sedante a dosis intermedia – ev.: carga: 1-2 mg/kg (máx 3) en 2-3 min Mantenimiento: 0,25-2 mg/kg/h diluido. Sin diluir 0,05 ml/kg/h = 0,5 mg/kg/h – im.: deltoides: 2-4 mg/kg (6 máx) Oral: 6-10 mg/kg Rectal: 8-10 mg/kg Nasal sublingual: 3-6 mg/kg	

doloroso, y que nos podrán ayudar ya sea haciendo terapia conductual como explicando los pasos del procedimiento y las sensaciones que tendrá, y en el momento del procedimiento calmando y consolando al niño. También hay que tener en cuenta que el dolor crónico en niños tiene un impacto negativo en la calidad de vida, con consecuencias sociales y emocionales tanto para los niños como para sus familias.

El mayor desafío en el tratamiento del dolor pediátrico es el resultado de las dificultades en su valoración y medida, y no desde la complejidad de la farmacología.

El tramadol en pediatría

A finales de 2007 fue incluido en la lista de medicamentos esenciales para el cuidado paliativo y como medicamento de primera línea en dolor osteomuscular y neuropático, sin embargo su empleo en pediatría es escaso, quizá por el desconocimiento de la literatura publicada o por restricciones regulatorias inadecuadas.

Estudios recientes, realizados principalmente en modelos clínicos de dolor agudo, y con los estándares contemporáneos de buenas prácticas de investigación clínica, confirman su eficacia y perfil de seguridad^{18,31}.

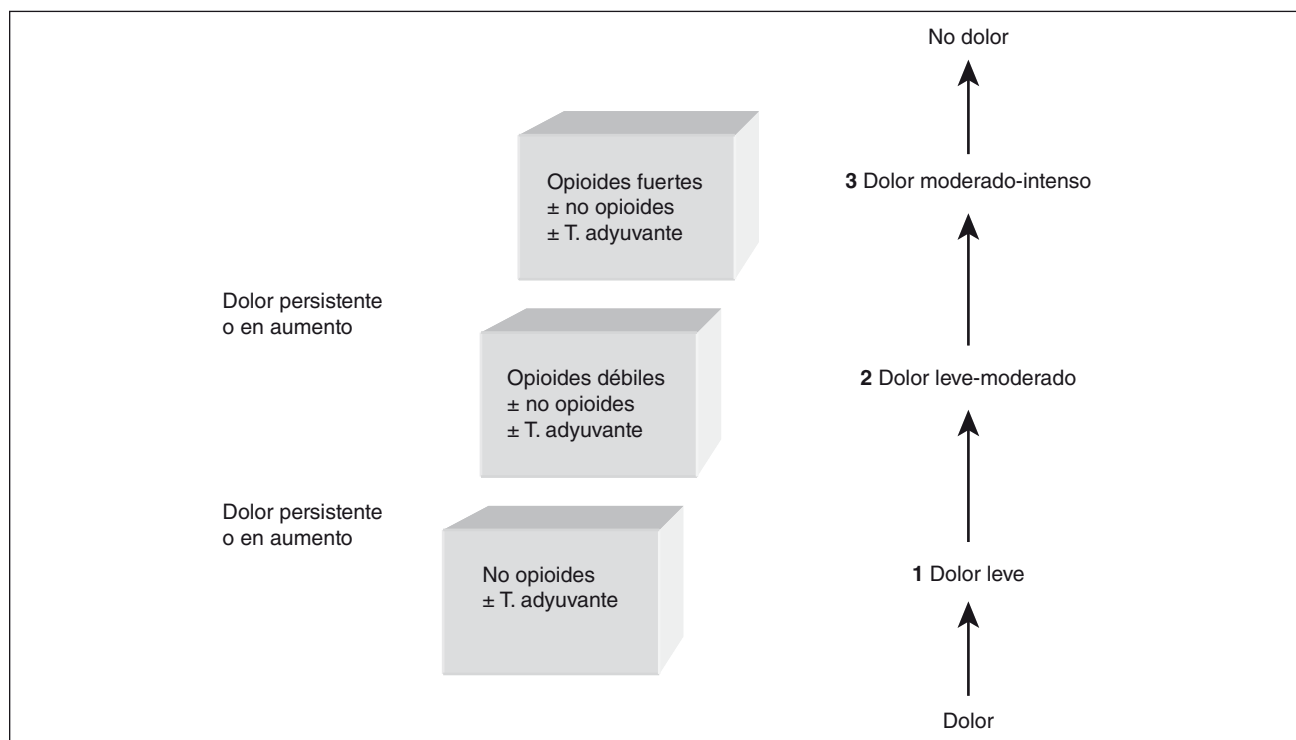


Figura 2. Escalera analgésica de la OMS¹³.

La farmacocinética del tramadol en pediatría se caracteriza por:

- Absorción rápida y completa.
- Actividad farmacológica directa y a través del metabolito M1.
- Elevada biodisponibilidad (70-100%).
- Vida media prolongada (6 h).
- Excreción por vía renal.
- Amplia compatibilidad con otros fármacos.

La débil actividad opioide del tramadol se asocia con menor riesgo de depresión respiratoria y con bajo potencial para el desarrollo de tolerancia, dependencia y abuso.

A diferencia de los AINE, el tramadol no inhibe a las prostaglandinas, lo que favorece su uso en pacientes con alteraciones renales, gastrointestinales, hematológicas o asma.

Los efectos colaterales más frecuentes son: náuseas, vómito, vértigo y somnolencia, pero su incidencia y gravedad se pueden reducir mediante el ajuste gradual de la dosis o haciendo manejo profiláctico de los síntomas. La falta de efectos colaterales gastrointestinales serios con el tramadol es también de gran

valor cuando el uso es prolongado (no produce efectos sobre la mucosa gástrica mediados por inhibición de prostaglandinas y produce menos estreñimiento que los opioides tradicionales).

Según la ficha técnica aprobada por la Agencia Española del Medicamento (AEM), el uso de tramadol está indicado en el tratamiento del dolor de intensidad moderada-grave.

Se puede utilizar en enfermedades agudas como: fracturas, traumas, quemaduras, dolor postoperatorio, dolor odontológico, intervenciones diagnósticas y terapéuticas dolorosas en gastroenterología, urología y otorrinolaringología. O utilizarlo en el dolor crónico oncológico, neuropático y de origen osteomuscular.

Se puede administrar por vía oral, rectal, endovenosa, intratecal, caudal, subcutánea, intraarticular e intramuscular. La dosificación debe adaptarse de acuerdo con la intensidad del dolor y con la respuesta individual. Se debe prescribir únicamente durante el tiempo y las dosis mínimas necesarias. Se recomiendan dosis de 1-2 mg/kg de tramadol (Tabla 6).

La conjunción de eficacia, disponibilidad en varias formas farmacéuticas y un bajo potencial de efectos

Tabla 5. Sedoanalgesia para procedimientos diagnósticos terapéuticos²⁵

- No dolorosos: ecografía, escáner, resonancia magnética:
 - > 5 años: preparación psicológica: explicar el procedimiento, permitir la presencia de los padres, etc.
 - < 5 años: ausencia de vía. Administrar 30 min antes hidrato de cloral: oral 75 mg/kg, rectal 100 mg/kg
 - Alternativa: midazolam 0,3 mg/kg oral o nasal, o 6 mg/kg rectal (solución ev.)
 - Vía ev.: midazolam: 0,3 mg/kg lento en 5 min, repitiendo 1-2 dosis de 0,1 mg/kg/5 min hasta conseguir la sedación
- Moderadamente dolorosos:
 - Canalización periférica con catéteres
 - Venopunción
 - Crema EMLA (cura oclusiva 1 h antes)
 - Técnicas de distracción o relajación
 - Infiltración local con lidocaína al 1%
 - Crema EMLA en cura oclusiva
 - Punción lumbar, sutura heridas
 - Preparación psicológica
 - Infiltración local (lidocaína al 1%)
 - Sedación farmacológica
 - Crema EMLA 30 min antes
 - Sedación consciente: propofol: dosis de carga 0,5-1 mg/kg y mantenimiento 0,5-1 mg/kg/h
 - Ketamina: oral y rectal de 6-10 mg/kg y nasal y sublingual a 3-6 mg/kg
- Muy dolorosos: vías centrales, desbridamientos, curas en quemados, toracocentesis:
 - Inicio de la sedoanalgesia:

Los padres están presentes hasta conseguir la sedación

Sedación:

 - Midazolam: 0,2 mg/kg (máx 10 mg) en 1-2 min
 - Propofol: carga de 2 mg/kg y mantenimiento de 1-5 mg/kg/h
 - Ketamina: carga 1-2 mg/kg y mantenimiento 0,25-2 mg/kg/h (siempre + midazolam)
 - Fentanilo: 2 µg/kg (máx 100 ng) en 1-2 min
 - Esperar 5 min y valorar 1-2 dosis más de fentanilo* o midazolam (1/2-1/4 dosis inicial)
 - Administración de la anestesia local
 - Lidocaína al 1%: 0,5 ml/kg (máx 5 ml). Infiltrar piel, tejido celular subcutáneo y zona relacionada con el procedimiento (cápsula hepática, periostio, etc.)
 - Si al iniciar la anestesia local el paciente manifiesta dolor moderado o intenso, administrar nuevamente midazolam + fentanilo (1/2-1/4 de dosis inicial)
 - Procedimiento
 - Comenzar a los 5 min de la anestesia local. Si al inicio o durante el procedimiento manifiesta dolor, administrar una nueva dosis de fentanilo (1/4 de dosis inicial)
 - Monitorización: vigilar la aparición de depresión respiratoria monitorizando la FC, FR y Sat O₂

*En pacientes menores de 6 meses emplear 1/2-1/4 de las dosis recomendadas.

Tabla 6. Dosis de tramadol recomendadas en niños

Vía	Forma	Dosis (repetidas 3/día o 4/día)
Oral	Gotas	1-2 mg/kg
Oral	Tabletas (en niños mayores)	1-2 mg/kg
Rectal	Supositorios	1-2 mg/kg
ev.	<i>Bolus</i>	1-2 mg/kg
ev.	Infusión continua	0,1-0,25 mg kg ⁻¹ h ⁻¹

adversos serios con dosis altas o en terapia prolongada le proporcionan al tramadol un perfil útil para el uso en pediatría, a corto y largo plazo, tanto a nivel hospitalario como ambulatorio.

El tramadol brinda analgesia satisfactoria y duradera en el postoperatorio, es útil en un amplio espectro de cuadros dolorosos, está bien documentado en el manejo del dolor agudo y el dolor crónico, es aplicable

Tabla 7. Técnicas psicológicas según la edad del niño¹

Edad (años)	Técnicas
0-2	Contacto físico con el niño: contacto, caricias y mecer. Escuchar música, juguetes en la cuna
2-4	Jugar con muñecos, contar historias, leer cuentos, respiración y burbujas, «guante mágico»
4-6	Respiración, narrar historias, jugar con muñecos, hablar de sitios favoritos, ver televisión, «guante mágico», visualización, participación
6-11	Música, respiración, contar, hablar de sitios favoritos, ver televisión, visualización, cambiar juegos
11-13	Música, respiración, visualización, cambiar juegos

incluso en condiciones críticas (pacientes traumatizados, unidades de cuidado intensivo), tiene efectos colaterales que son bien conocidos y controlables, y posee un adecuado balance riesgo-beneficio, así como coste-beneficio.

Por todo lo expuesto anteriormente y a pesar de que la AEM no reconoce su uso en menores de 12 años, hay autores que recomiendan su uso en niños mayores de 1 año³¹.

Técnicas no farmacológicas

Técnicas psicológicas

Las técnicas psicológicas consiguen muy buenos resultados en los niños que deben someterse a diferentes procedimientos. Se trata de un suplemento a la terapia farmacológica y no deben ser sustitutivas. Estas técnicas de control del dolor son sencillas de aprender. La distracción, la relajación muscular y la imaginación guiada son técnicas fácilmente adquiribles que pueden aplicarse en niños, incluso en edades muy tempranas. El objetivo es desviar la atención del niño del dolor físico derivado del procedimiento doloroso (Tabla 7).

Los juegos pueden ser un método simple para ayudar a los niños a moderar sus miedos cuando están en el hospital. Los resultados obtenidos son remarcables e implican al niño, que se encuentra tranquilo y menos ansioso, así como a los padres y el personal sanitario.

Cada técnica precisa de conocimiento previo del niño y de sus padres. También es importante que cada niño elija las técnicas que prefiere y se las haga propias¹.

Hipnosis

Debido a la investigación reciente, la hipnosis está ganando nuevo interés en el tratamiento del

dolor pediátrico y el manejo de procedimientos dolorosos.

Es una herramienta que se debe ofrecer a todos los pacientes con dolor agudo o crónico. Los niños son particularmente hábiles en aprender esta técnica y pueden adquirir rápidamente las nuevas capacidades, ayudándoles a hacer frente a su dolor. Únicamente se requiere al niño motivado que desee aprender y dominar la técnica, y un terapeuta experto, con una comprensión sólida de qué sucede en el nivel psicológico en la relación terapéutica entre el paciente y el terapeuta³³.

Musicoterapia

Klassen realizó una revisión exhaustiva de la literatura sobre la terapia musical y su efecto sobre el dolor infantil. Se concluye que la música es efectiva para reducir la ansiedad y el dolor en los niños que tienen que someterse a procedimientos médicos y dentales. La música puede considerarse una terapia adyuvante en aquellas situaciones clínicas en las que se produce dolor o ansiedad¹⁹.

Otras técnicas no farmacológicas han sido estudiadas sin conclusiones significativas sobre su implicación en el dolor pediátrico.

CONCLUSIONES

Cualquier dolor debe tratarse, y los puntos clave a considerar son: una evaluación regular (presencia o no de dolor, intensidad y causa), detección de efectos adversos y su adecuado tratamiento.

Conocedores de la existencia del dolor en el niño ante un gran número de situaciones o procedimientos de nuestra práctica diaria, disponiendo de escalas fiables para la valoración del dolor, existiendo fármacos y otras técnicas alternativas que, partiendo

de unos principios generales de administración, son útiles y seguros tanto para sedación como analgesia, tenemos la obligación de organizar nuestra asistencia en forma de equipos multidisciplinares que den al tratamiento del dolor en el niño un enfoque integral.

El tratamiento del dolor en pediatría se debe incluir como un objetivo más de las políticas de salud, entendiendo como salud no la ausencia de enfermedad sino la consecución del bienestar tanto físico como psíquico.

Es evidente que el tratamiento del dolor en el ámbito pediátrico precisa en muchas ocasiones de una actuación individualizada, pero es cada vez más constante y de resultados más positivos el avanzar en la coordinación entre niveles asistenciales: trabajo en equipo, donde el máximo beneficio lo recibe el paciente.

Sería conveniente la sensibilización de los profesionales y la puesta en marcha de protocolos de reconocimiento, evaluación y tratamiento analgésico de los procesos dolorosos más frecuentes, especialmente en atención primaria. Asimismo, extender la educación sobre el manejo del dolor a todo el personal sanitario que atiende a población pediátrica e incluir dicho tema en los planes de formación de pregrado y posgrado de los profesionales en el ámbito mencionado.

Dado que el dolor es una experiencia subjetiva multifactorial, los profesionales de la medicina deben tratarla como tal, y tienen la responsabilidad de eliminar el dolor y el sufrimiento de los niños en la medida en que sea posible.

BIBLIOGRAFÍA

1. Astuto M, Rosano G, Rizzo G, Disma N, Di Cataldo A. Methodologies for the treatment of acute and chronic nononcologic pain in children. *Minerva Anesthesiol.* 2007;73:459-65.
2. Bachiocco V, Pigna A, Mastrolia A, Baroncini S, Lima M. Protocols to manage postoperative pain in neonates and children hospitalized in a surgical ward. Methodological issues and cultural background. *Pediatr Med Chir.* 2007;29:189-93.
3. Baños JE, Barajas C, Martín ML, et al. A survey of postoperative pain treatment in children of 3-14 years. *Eur J Pain.* 1999;3:275-82.
4. Baños JE, Barajas C. Assessment of pediatric pain: time for an agreement. *J Pain Symptom Manage.* 1995;10:181-2.
5. Barad AV, Saps M. Factors influencing functional abdominal pain in children. *Curr Gastroenterol Rep.* 2008;10:294-301.
6. Barajas Díaz C. Aproximación epidemiológica y psicométrica al estudio del dolor pediátrico. Tesis doctoral dirigida por J.E. Baños Díez. Bellaterra: Universidad Autónoma de Barcelona. Facultad de Medicina. Departamento de Farmacología, Terapéutica y Toxicología. Febrero 2003.
7. Barajas C, Baños JE. La valoración del dolor en pediatría. *But Soc Cat Pediatr.* 1994;54:231-7.
8. Barajas C, Bosch F, Baños JE. A pilot survey of pain prevalence in schoolchildren. *The Pain Clinic.* 2001;13:95-102.
9. Eberhard ME, Mora X. Manejo del dolor en el paciente pediátrico. *Rev Chil Pediatr* [online]. 2004;75[citado 3 enero 2009]:277-9. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062004000300012&lng=es&nrm=iso. ISSN 0370-4106.
10. Eiser C. No pain, no gain? Integrating QoL assessment in paediatrics. *Arch Dis Child.* 2007;92:379-80.
11. Fernández-Baena M, García-Pérez AM, Ramos M, Luque MD, Méndez D, Castilla M. Importancia del dolor pediátrico en las publicaciones científicas. *Rev Soc Esp Dolor.* 2000;7:279-84.
12. Flores Muñoz A. Dolor pediátrico, una visión psicológica. *Dol Clin Ter.* 2002;1:19-22.
13. Franco López L. El dolor en la edad pediátrica. Fisiopatología, detección y manejo. *Dolor.* 2002;17:115-25.
14. Hallet C, Kirsch M, Hick G, De Groot F, Van der Linden P, Lamy M. Postoperative pain management in ambulatory pediatric surgery. *Rev Med Liege.* 2007;62:679-84.
15. Harrop JE. Management of pain in childhood. *Arch Dis Child Educ Pract Ed.* 2007;92:101-8.
16. Harvey AJ, Morton NS. Management of procedural pain in children. *Arch Dis Child Educ Pract Ed.* 2007;92:20-6.
17. International Association for the Study of Pain, Subcommittee on taxonomy: "Pain terms. A list with definition and notes on usage". *Pain.* 1979;6:249-52.
18. Kamel C. Tramadol en dolor pediátrico. *Rev Iberoamericana del Dolor.* 2008;1.
19. Klassen JA, Liang Y, Tjosvold L, Klassen TP, Hartling L. Music for pain and anxiety in children undergoing medical procedures: a systematic review of randomized controlled trials. *Ambul Pediatr.* 2008;8:117-28.
20. Kundu A, Berman B. Acupuncture for pediatric pain and symptom management. *Pediatr Clin North Am.* 2007;54:885-9.
21. Ortiz Gordillo E. El dolor en pediatría de atención primaria. Importancia del tratamiento del dolor en el niño [citado 4 enero 2009]. Disponible en: http://www.sepeap.org/imagenes/secciones/Image/_USER/_MR_importancia_tratamiento_dolor.pdf.
22. Ortiz Gordillo E. El dolor pediátrico como motivo de consulta en atención primaria. *Vox Paediatrica.* 2002;10:49-50.
23. Razzaq Q. The underuse of analgesia and sedation in pediatric emergency medicine. *Ann Saudi Med.* 2006;26:375-81.
24. Reinoso Barbero F. El dolor de los niños: ¿un gran desconocido o un gran olvidado? *Rev Soc Esp Dolor.* 2000;5:277-8.
25. Rivera Luján J, Travería Casanovas FJ. Dolor en niños: atención primaria, procedimientos hospitalarios, postoperatorio y anestesia local. Protocolos diagnósticos y terapéuticos en pediatría [citado 4 enero 2009]. Disponible en: <http://www.aeped.es/protocolos/urgencias/9.pdf>.
26. Rivera Luján J. Algunas situaciones de dolor en el niño y adolescente. Tratamiento del dolor pediátrico: un nuevo proceso asistencial [citado 3 enero 2009]. Disponible en: http://www.sepeap.org/imagenes/secciones/Image/_USER/_MR_situaciones_dolor_tratamiento_dolor_pedi-atrico.pdf.
27. Schiavenato M. Facial expression and pain assessment in the pediatric patient: the primal face of pain. *J Spec Pediatr Nurs.* 2008;13:89-97.
28. Snidvongs S, Nagaratnam M, Stephens R. Assessment and treatment of pain in children. *Br J Hosp Med (Lond).* 2008;69:211-3.
29. Stevens B. Pain assessment and management in infants with cancer. *Pediatr Blood Cancer.* 2007;49 Suppl 7:1097-101.
30. Stinson J, Yamada J, Dickson A, Lamba J, Stevens B. Review of systematic reviews on acute procedural pain in children in the hospital setting. *Pain Res Manag.* 2008;13:51-7.
31. Veyckemans F, Pendeville PE. Tramadol for acute postoperative pain in children. *Ann Fr Anesth Reanim.* 2007;26:564-9.
32. Walker SM. Pain in children: recent advances and ongoing challenges. *Br J Anaesth.* 2008;101:101-10.
33. Wood C, Bioy A. Hypnosis and pain in children. *J Pain Symptom Manage.* 2008;35:437-46.