



PROTOS DIAGNÓSTICOS Y TERAPÉUTICOS EN URGENCIAS DE PEDIATRÍA

Sociedad Española de Urgencias de Pediatría (SEUP)

4ª EDICIÓN, 2024

28

Manejo del dolor en Urgencias pediátricas

Gloria Guerrero Márquez, M^a Concepción Míguez Navarro, Isabel Sánchez García, Mariano Plana Fernández, María Ramón Llácer en representación del Grupo de trabajo de analgesia y sedación de SEUP

Febrero, 2024



Manejo del dolor en Urgencias pediátricas

Gloria Guerrero Márquez, M^a Concepción Míguez Navarro, Isabel Sánchez García, Mariano Plana Fernández, María Ramón Llácer en representación del Grupo de trabajo de analgesia y sedación de la SEUP

Resumen

La evaluación del dolor es fundamental en el manejo integral del niño en urgencias, y su tratamiento debe incorporarse en su cuidado, ya que afecta no solo a la satisfacción/bienestar, sino también al curso de la patología subyacente.

Una adecuada gestión del dolor requiere de varios puntos fundamentales: toma de conciencia por parte del profesional, adquisición de conocimientos y habilidades necesarias y por último llevar a la práctica habitual diaria los conocimientos teóricos adquiridos.

Todo el personal que participa en la atención del paciente debería estar capacitado para garantizar la calidad y el tratamiento oportuno del dolor.

Palabras clave: dolor, evaluación dolor, dolor agudo, niños, analgesia.

Abstract

Pain assessment is fundamental in the comprehensive management of the child in the ED and its treatment should be incorporated into their care, as it affects not only satisfaction/well-being, but also the course of the underlying pathology.

Adequate pain management requires several fundamental points: awareness on the part of the professional, acquisition of the necessary knowledge and skills and finally putting the theoretical knowledge acquired into daily practice.

All staff involved in patient care should be trained to ensure quality and timely treatment of pain.

Keywords: pain, pain measurement, acute pain, prevalence, child, analgesia.

1. INTRODUCCIÓN

La Asociación Internacional para el Estudio del Dolor, conocida por sus siglas en inglés como la IASP, define el dolor como “una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada o similar a la asociada con daño tisular real o potencial”.

Según un estudio realizado por el Grupo de Trabajo de Analgesia y Sedación de la Sociedad Española de Pediatría (GTAS-SEUP) en el año 2018 la prevalencia de dolor de los niños que acuden a un servicio de urgencias de pediatría (SUP) estaría en torno al 53%, siendo el 25,38% leve, el 36,68% moderado y el 37,46% intenso. De todos ellos, solo la mitad habían recibido analgesia en su domicilio y la concordancia en la valoración del grado de dolor entre pacientes, padres y profesionales resultó pobre.

Con los datos obtenidos podríamos asumir que el dolor es el síntoma más frecuente, aunque habitualmente sea considerado un síntoma asociado. Se puede conjeturar por tanto que el dolor es un síntoma minusvalorado, y una de las causas de ello, podría ser un error en su valoración por parte del evaluador.

Por otro lado, existen varios factores que se asocian con un manejo ineficaz del dolor en los SUP. Los principales son:

- Relacionados con las instituciones sanitarias: falta de obligatoriedad de implementar su evaluación desde la misma llegada del paciente al SUP, carencia de protocolos para su manejo efectivo, falta de registros en las historias clínicas médicas de su valoración y seguimiento que dificultan el control efectivo de los pacientes y falta de apoyo institucional para la formación a los profesionales y la concienciación sobre el problema.
- Relacionados con la dinámica de los servicios de urgencias: picos de sobresaturación de pacientes unido en muchas ocasiones a carencias de personal. Esto conlleva a deficiencias y retrasos en la valoración, el manejo y el tratamiento del dolor de los pacientes.
- Relacionados con los profesionales: carencias en la formación, persistencia de mitos e ideas equivocadas sobre el dolor pediátrico, temor a los efectos secundarios de algunos fármacos, desconfianza en la autovaloración del dolor de los pacientes.

- Relacionados con el paciente pediátrico: factores de desarrollo y comunicación en neonatos y niños más pequeños, experiencias dolorosas previas, el grado de ansiedad, el miedo y el apoyo y la presencia de los padres.

De todo ello puede deducirse que la valoración, el manejo, el tratamiento adecuado y la reevaluación del dolor no son nada fáciles. Esta circunstancia se hace especialmente patente en el caso de los pacientes más vulnerables y con dificultades de la comunicación, como son los niños más pequeños y aquellos con alteraciones cognitivas. Es por eso por lo que la elaboración de documentos como este protocolo, sean tan necesarios para guiar y ayudar a los profesionales a mejorar la calidad de vida de los niños que sufren o padecen dolor.

2. EVALUACIÓN DEL DOLOR

La evaluación del dolor debe realizarse en todos los pacientes que acuden a un SU, independientemente del motivo de consulta, y tiene que ser una prioridad. Lo ideal es que esta valoración sea realizada inicialmente en triaje y que sea mantenida durante todo el proceso clínico del paciente.

Un aspecto fundamental de la evaluación del dolor es que sea personalizada y se utilice con cada paciente la misma escala o instrumento de medida, así como debería registrarse junto con el resto de signos vitales. Una manera sencilla de conseguirlo es institucionalizar en cada centro una escala adecuada para cada rango de edad y/o estado cognitivo y que estas sean bien conocidas y utilizadas por todos los profesionales.

En pacientes colaboradores a partir de los 3-4 años, siempre que sea posible, dejaremos que sea el propio niño el que evalúe su dolor mediante escalas de autoinforme. La información mínima que se debe recoger debe contener: la localización, la intensidad y las características del dolor, aunque se recomienda incluir todos los ítems recogidos en la tabla 1.

De todos los parámetros mostrados en la tabla 1 la medida de la intensidad del dolor es uno de los más determinantes, ya que de ella va a depender el tratamiento y/o las medidas no farmacológicas que se le van a aplicar al paciente durante su estancia en urgencias y, probablemente, guíen su tratamiento al alta. En cuanto a su intensidad, el dolor puede gra-

TABLA 1. Clasificación del dolor

<p>Según el tiempo de evolución</p>	<ul style="list-style-type: none"> • DOLOR IRRUPTIVO: aquel que aparece de forma súbita y transitoria, de gran intensidad y corta duración. Suele tener una duración inferior a 20-30 minutos. • DOLOR HIPERAGUDO: el provocado por procedimientos terapéuticos y/o diagnósticos, quirúrgicos o no, cuya duración es de minutos u horas. • DOLOR AGUDO: aquel que aparece con una duración limitada en el tiempo en respuesta fisiológica normal y predecible a un estímulo nocivo. Finaliza cuando cesa la lesión o la causa que lo origina. • DOLOR CRÓNICO: dolor que perdura más allá de 3-6 meses sin causa orgánica que lo justifique.
<p>Según el mecanismo etiopatogénico</p>	<ul style="list-style-type: none"> • DOLOR NOCICEPTIVO: Producido como una respuesta normal y fisiológica para la protección tisular, siendo beneficioso para el organismo ya que pone en marcha acciones de protección para evitar mayor daño y para ayudar en la reparación tisular y su regeneración. Es modulado por vías descendentes inhibitorias. Tiene buena respuesta a los opioides. <ul style="list-style-type: none"> – SOMÁTICO: Aparece a nivel musculoesquelético, piel y vasos. <ul style="list-style-type: none"> - Dolor nociceptivo somático superficial: ocasionado por estimulación de nociceptores de piel, tejido subcutáneo o mucosas. Dolor bien localizado, descrito como vivo, punzante o quemante. - Dolor nociceptivo profundo: resulta de la estimulación de los nociceptores de los huesos, músculos, articulaciones y tejido conectivo. Dolor bien localizado y doloroso a la palpación. Descrito como dolor sordo, fijo o pulsátil, y puede ir acompañado de espasmos musculares reflejos e hiperactividad simpática. – VISCERAL: originado por estímulos de nociceptores de órganos internos. Dolor difuso o mal localizado, de naturaleza vaga, sorda, fija, espasmódica u opresiva, con sensación de presión profunda, constrictiva o cólica. • DOLOR NEUROPÁTICO: aquel producido por estímulo directo del sistema nervioso central o de vías nerviosas periféricas. Se genera en varios sitios y no siempre depende de un estímulo. Dolor descrito como quemazón o lancinante, alodinia. El dolor puede persistir o se intensificarse semanas, meses o incluso años después de la lesión. Suele ser refractario a terapia con opioides, siendo útil el uso de fármacos coadyuvantes. • DOLOR PSICOLÓGICO: es aquel en el que predomina la dimensión afectiva emocional, sin causa orgánica que lo justifique. Su abordaje puede precisar un enfoque multidisciplinar puesto que tiene difícil manejo. En el interviene el ámbito psico-social que rodea al niño. • DOLOR MIXTO: aquel que posee rasgos del dolor nociceptivo y neuropático.
<p>Según la localización</p>	<ul style="list-style-type: none"> • DOLOR LOCALIZADO: dolor limitado al sitio de origen de la lesión (cutáneo, somático o visceral). • DOLOR REFLEJO: Es el producido por una lesión que se encuentra a distancia de la zona que duele. Se produce a consecuencia de la adaptación natural del cuerpo a la lesión. • DOLOR IRRADIADO: originado por la compresión de una raíz nerviosa que produce dolor. Se transmite por todo el trayecto de un nervio con distribución segmentaria o periférica. Suele acompañarse de hiperalgesia, hiperestesia y dolor profundo al tacto, a la vez que es bien localizado en la distribución radicular o nerviosa. • DOLOR REFERIDO: el dolor percibido a distancia de su origen, pero en este caso, las vías nerviosas no se encuentran comprimidas ni lesionadas. Las áreas por las que se extiende este dolor son aquellas que se encuentran inervadas por los nervios procedentes de la misma raíz que la zona lesionada. Este tipo de dolor puede ser a su vez, visceral (originado en los órganos) o somático (originado en la piel, músculos, articulaciones o huesos).

TABLA 1 (Cont.). Clasificación del dolor

Según el curso	<ul style="list-style-type: none"> • DOLOR CONTINUO: el que persiste a lo largo del día y no desaparece. • DOLOR INTERMITENTE: dolor que aparece y desaparece. • DOLOR INCIDENTAL: aquel que aparece con una causa determinada y evitable. • DOLOR IRRUPTOR: aparece una exacerbación transitoria del dolor, sin causa incidental que lo provoque, sobre una base de adecuado control.
Según características	<ul style="list-style-type: none"> • CÓLICO: dolor intermitente con exacerbaciones, característico de vísceras huecas. • PUNZANTE: sensación de puñalada o de “pinchos”. Ejemplo: dolor pleurítico. • QUEMANTE o URENTE: sensación de ardor o de quemazón. Ejemplo: dolor del herpes zoster. • GRAVATIVO: sensación de pesadez. • PULSÁTIL: dolor rítmico, asociado al pulso. Definido como si latiera la zona dolorosa. Ejemplo: cefaleas, abscesos. • LANCINATE: dolor de altísima intensidad como un “rayo”. Ejemplo: neuralgia. • TEREBRANTE: sensación de como si se taladrara. • SORDO: es un dolor no muy intenso, pero continuo. • OPRESIVO: sensación de apretón, presión fuerte.
Según su intensidad	<ul style="list-style-type: none"> • LEVE. • MODERADO. • INTENSO.

duarse en no dolor, dolor leve, moderado o intenso, a través de diferentes instrumentos adaptados a la edad, desarrollo cognitivo, tipo de dolor o ámbito.

Los métodos utilizados más frecuentemente para su medición se describen a continuación.

2.1. Métodos de autoevaluación autoinforme (Anexo 1)

Con estos instrumentos, es el propio paciente el que describe la intensidad del dolor por lo que requieren un mínimo de desarrollo psicomotor que le permita expresarse. Suelen usarse a partir de los 3 años en niños sanos y sin alteraciones del lenguaje, conscientes y que sean colaboradores.

Existen numerosos instrumentos, como cuestionarios, autorregistros y escalas de intervalo usados para la valoración del dolor en la práctica clínica.

En urgencias las más utilizadas son las escalas de intervalo, que proporcionan información directa sobre la intensidad del dolor permitiendo evaluar la respuesta al tratamiento analgésico administrado. Las más conocidas son:

- **Escalas numéricas:** gradúan la intensidad del dolor en intervalos con etiquetas numéricas. Se le pide al paciente que asigne al dolor un valor numérico entre 2 puntos extremos de 0 al 100

o 0 a 10, donde el 0 corresponde a “no dolor” y el 10 o 100 a “dolor insoportable”. Es necesario para la utilización de estas escalas que los niños sepan contar y además que sepan el significado de los números (que número es mayor que otro) lo que suele ocurrir a partir de los 7-8 años. La más empleada y validada para la evaluación del dolor agudo es la Escala Verbal Numérica (EVN o NRS-11).

- **Escalas verbales:** el dolor se gradúa en intervalos con etiquetas que van desde la ausencia de dolor/no dolor, dolor leve/poco dolor, dolor moderado/bastante dolor, dolor intenso/mucho dolor, muchísimo dolor, máximo dolor posible. Precisa de un nivel intelectual del niño adecuado para entender las palabras utilizadas y su significado. No se aconseja que estas escalas sean utilizadas en niños con poco conocimiento del idioma en el que se utilicen para evitar sesgos por falta de comprensión del lenguaje.
- **Escalas analógicas:** son escalas que utilizan elementos visuales que ayudan a los pacientes a identificar y obtener una aproximación de la intensidad del dolor que padecen y asignarle un nivel de intensidad. En estas escalas el niño

no necesita conocer los números o las palabras asociadas al dolor.

- Escalas de caras: se presenta un grupo de caras dibujadas o fotografías con diferentes expresiones faciales ordenadas desde la ausencia de dolor hasta el máximo dolor posible y se solicita al paciente que seleccione la que más se identifica con él grado de dolor que siente en ese momento. Existen numerosas escalas, pero las más usadas y validadas para el dolor agudo son la escala del dolor con caras-revisada (FPS-r), la escala de caras de Wong-Baker o la escala de Oucher. De estas escalas la que cuenta con mayor evidencia es la escala de dolor con caras revisada.
- Escala visual analógica (EVA): consiste en una línea continua horizontal de 10 cm, con los extremos marcados por 2 líneas verticales que indican la experiencia dolorosa. Se indica a los pacientes que señalen con una marca su dolor actual. Se suele utilizar en niños mayores y adultos.

2.2. Métodos conductuales u observacionales (Anexo 2)

En estos métodos, es el observador quien evalúa el comportamiento del niño ante el dolor por lo que están indicadas en aquellos pacientes que no pueden expresar la intensidad del dolor que sienten debido a su edad, a una alteración del lenguaje o cognitiva, o a una alteración de la conciencia.

Existen numerosas escalas que han sido validas en diferentes situaciones y poblaciones para la evaluación del dolor agudo como la escala FLACC, escala CHEOPS (*Children's Hospital of Eastern Pain Scale*), escala LLANTO, escala CRIES, escala COMFORT, escala NIPS (*Neonatal Infants Pain Scale*).

Según la situación del paciente se utilizan unas u otras escalas observacionales:

- Evaluación en etapa preverbal o no colaborador: En estos casos se suelen utilizar escalas basadas en modificaciones en la conducta o en parámetros fisiológicos, como la escala FLACC, CRIES, CHEOPS, LLANTO, COMFORT, NIPS.
- Evaluación en niños con disminución del nivel de conciencia: útiles en niños sedados o incons-

cientes donde es imposible recurrir a la autoevaluación de la intensidad y características del dolor. Estas escalas se apoyan en modificaciones conductuales y modificaciones de parámetros fisiológicos. Las escalas más recomendables en estos casos son la COMFORT y FLACC.

- Evaluación del niño con trastorno del espectro autista: si el paciente posee un desarrollo cognitivo adecuado pueden describir el dolor, localizarlo y graduarlo verbalmente a través de pictogramas, escala de caras Wong-Baker o la escala Visual Analógica. Si por el contrario se trata de niños con TEA no verbales y con discapacidad cognitiva severa, podemos utilizar escalas comportamentales como la FLACC-revisada.
- Evaluación en niños con déficits cognitivos: En niños con discapacidad que pueden informarnos de las características de su dolor podemos utilizar pictogramas o escalas de caras; sin embargo, en aquellos que no es posible una comunicación verbal, necesitamos escalas estandarizadas y que a la vez incluyan comportamientos individualizados para cada paciente: NCCPC-R (Non communicating Children's Pain Checklist-Revised), NCCPC-PV (Non- Communicating Child's Pain Checklist-Postoperative Version), INRS (Individualized Numeric Rating Scale), FLACC-revisada (revised Face, Legs, Activity, Cry and Consolability scale) y PP (Pediatric Pain Profile).

2.3. Métodos físicos y fisiológicos

- Estos métodos miden parámetros fisiológicos desencadenados por el sistema vegetativo autónomo y que se generan como respuesta a un estímulo doloroso.
- Se valoran parámetros como la frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, tensión arterial, sudoración, el diámetro pupilar y la palidez cutánea.
- Son poco útiles en urgencias en la evaluación inicial, pero puede tener su función en niños monitorizados para evaluación de respuesta a analgésicos o monitorización de dolor en situaciones especiales.

Lo que es fundamental para medir la intensidad del dolor es que usemos escalas adaptadas

TABLA 2. Escalas de evaluación del dolor agudo recomendadas en niños según su edad

Neonatos	CRIES, COMFORT, NIPS
Niños entre 1 mes y 3 años	FLACC, CHEOPS, LLANTO
Niños entre 4 y 7 años	FACES, Wong-Baker, Oucher
Niños mayores de 7 años	Escala Analógica Visual, Escala numérica verbal
Niño con trastorno espectro autista	Desarrollo cognitivo adecuado o posibilidad de comunicación verbal: Pictogramas, Escala Wong-Baker. Con discapacidad neurológica moderada o severa: FLACC – revisada, NCCPC-R NCCP-PV, INRS, FLACC- revisada, PPP
Niño con disminución nivel de conciencia	COMFORT y FLACC
Niño con déficit cognitivo/retraso psicomotor	NCCPC-R, NCCP-PV, INRS, FLACC- revisada, PPP

a la edad, grado de colaboración y desarrollo cognitivo del paciente. Así mismo, las escalas a usar deben estar validadas para el tipo de dolor que se va a medir (dolor agudo, dolor crónico, dolor postquirúrgico).

En la tabla 2 se muestra las escalas validadas y recomendadas para dolor agudo en urgencias según la etapa.

3. ACCIÓN TERAPÉUTICA

Las medidas terapéuticas pueden ser farmacológicas asociadas o no a medidas no farmacológicas.

La prescripción de analgésicos conlleva las siguientes indicaciones generales:

- Si el paciente presenta dolor se prescribirá tratamiento para control de este, el cual se adaptará a la intensidad y si es posible al proceso que le origina el dolor, no siendo necesario un diagnóstico previo al tratamiento del dolor.
 - Previo a la prescripción y a la administración de un fármaco, se tendrá en cuenta si el paciente ha recibido tratamiento analgésico previamente.
 - Siempre que sea posible se tendrá en cuenta la causa subyacente que puede haber producido el dolor para adecuar el tratamiento analgésico.
 - En función de en qué área de urgencias es detectado un paciente con dolor se actuará de la siguiente manera:
 - Dolor detectado en la sala de triaje: la actuación variará en función del grado de dolor que presente el niño en la valoración inicial.
 - Dolor intenso: se notificará a un médico para la prescripción de tratamiento farmacológico. En los casos que lo requieran se iniciarán maniobras no farmacológicas (p. ej., inmovilización de miembros lesionados, facilitar la colocación del paciente en posturas analgésicas, aplicación de frío). El dolor intenso puede producir una alteración del estado general del paciente por lo que siempre que sea posible debe ubicarse el paciente en áreas donde estén vigilados por enfermeros.
 - Dolor moderado: se priorizará para ser valorado en un tiempo máximo de 30 minutos. Se intentarán facilitar medidas de confort (p. ej., inmovilizar miembros en caso de traumatismos, movilización en sillas de ruedas para facilitar la deambulación, facilitar la espera en áreas menos ruidosas en caso de cefaleas, aplicación de frío, etc).
 - Dolor leve o no dolor: se continuará el proceso asistencial habitual.
- En todos los casos la valoración inicial del grado de dolor que presente a su llegada al SUP deberá quedar registrada en triaje.
- Dolor detectado en sala de observación/evaluación: independientemente de la intensidad que presente el paciente se avisará al médico responsable si no tiene previamente analgesia pautaada. En los casos que lo requieran y sea posible, se iniciarán maniobras no farmacológicas.

TABLA 3. Analgesia según grado de dolor

	Componente inflamatorio poco o nulo	Componente inflamatorio elevado
Dolor leve	Paracetamol	Ibuprofeno
Dolor moderado	Metamizol, Codeína, Tramadol	Ibuprofeno, diclofenaco, naproxeno, ketorolaco, desketoprofeno/ketoprofeno
Dolor intenso	Morfina, Fentanilo, Ketamina	

– Dolor detectado en las salas de exploración por un médico: el médico pautará el tratamiento correspondiente. En los casos que lo requieran se iniciarán maniobras no farmacológicas.

3.1. Vías de administración de analgésicos

Siempre se intentará usar la vía de administración más incruenta (vía oral, vía intranasal o vía transmucosa oral). Se utilizarán las vías parenterales (intravenosa) cuando no se pueda utilizar la vía oral por cualquier causa (necesidad de dieta absoluta, no tolerancia oral adecuada, necesidad de perfusión continua).

- Vía oral: vía de elección para la administración de fármacos para el control de dolor leve y moderado. Se recomienda administrar las formas líquidas del fármaco siempre que estén disponibles.
- Vía intranasal y la vía transmucosa oral: vía de elección para administración de fármacos liposolubles como el fentanilo en casos que presenten dolor intenso.
- Vía intravenosa se reservará para aquellos pacientes con inadecuada tolerancia oral o en las que la vía oral este contraindicada.
- Vía rectal: debido a que es una vía de absorción errática solo debe ser utilizada en pacientes con bajo nivel de conciencia o con rechazo manifiesto de la vía oral en los que no sea posible, o no esté indicada, la canalización de un acceso venoso periférico.
- Vía tópica: se utilizará en afecciones locales donde queramos alcanzar el efecto analgésico o anestésico en el tejido o área aplicada, consiguiendo bajas concentraciones sistémicas del fármaco para reducir efectos secundarios.
- Vía intramuscular y subcutánea: hay que evitarlas en la medida de lo posible ya que, además

de ser vías de administración dolorosas, algunos fármacos presentan una absorción errática.

3.2. Tratamiento con analgésicos sistémicos

- La administración de un fármaco u otro dependerá fundamentalmente de la intensidad y tipo de dolor agudo.
- Para cada grado de dolor, habrá varios fármacos posibles que se puedan administrar, existiendo algunos factores que pueden influir en la elección de uno u otro tratamiento:
 - Edad y características clínicas del paciente (p. ej., patología de base asociada).
 - Fármacos que esté tomando el paciente y puedan presentar interacciones con el tratamiento a pautar.
 - Tipo de dolor: nociceptivo, neuropático.
 - Disponibilidad del fármaco.
- En la tabla 3 se exponen los tratamientos según la intensidad y en la tabla 4 las dosis de los diferentes analgésicos más usados en pediatría.
- Además, en caso de tener un diagnóstico clínico de la causa del dolor, se debe adecuar la analgesia intentando llevar a cabo un tratamiento multimodal. Las estrategias de analgesia multimodal se describen más detalladamente en el punto 9.

3.3. Tratamiento con analgésicos y anestésicos tópicos

Son aquellos fármacos que administrados de forma tópica disminuyen o inhiben el dolor en la zona donde son aplicados. Son útiles en determinadas patologías. Se diferencian dos grupos:

3.3.1. Anestésicos tópicos

- Aquellos que administrados en piel o mucosa producen un bloqueo en las terminaciones nerviosas de la zona donde se aplica y por tanto provocan anestesia/analgesia local.

TABLA 4. Analgésicos en Pediatría

	Vía	Edad	Dosis	Dosis máxima
Paracetamol	VO	• < 10 días	• 10-15 mg/kg/6 h	• 60 mg/kg/día
		• > 10 días-10 años	• 10 mg/kg/4 h o 15 mg/kg/6 h	• 60 mg/kg/día
		• > 10 años	• 0,5-1 g/6 h	• 4 g/día
	VR	–	• 20 mg/kg/día	• 90 mg/kg/día
	IV	• Neonatos y lactantes < 10 kg • 10-33 kg • 33-50 kg • > 50 kg	• 7,5 mg/kg/6 h • 15 mg/kg/6 h • 15 mg/kg/6 h • 1 g/6 h	• 30 mg/kg/día • 60 mg/kg/día, 2 g/día • 60 mg/kg/día, 3 g/día • 4 g/día
Ibuprofeno	VO	• > 3 meses • > 40 kg o adultos	• 5-10 mg/kg/6-8 h • 400 mg/6-8 h	• 40 mg/kg/día o 1,2 g/día • 1,2 g/día (2,4 g/día bajo supervisión)
	IV	• > 6 años o > 20 kg	• 10 mg/kg/6 h • 400 mg/6-8 h	• 400 mg/dosis y 30 mg/kg/día • 1,2 g/día
Metamizol	VO	• > 3 meses o > 5 kg	• 12,5-20 mg/kg/6 h	2 g/8 h y 6 g/día
	VR	• 1-3 años	• 1/2 supositorio de 500 mg (250 mg) c/6-8 h	• 2 g/8 h y 6 g/día
		• 3-11 años	• 1 supositorio (500 mg) c/6-8 h	
		• Adolescentes y adultos	• 1 supositorio adulto (1 g) c/6-8 h	
	IV IM	• > 3 meses y < 15 años • ≥ 15 años o > 50 kg	• 6,4-17 mg/kg/dosis (máx. 500-1.000 mg) • 500 mg-1.000 mg	• 2 g/8 h y 6 g/día
BIC	• > 1 año		• 6,6 mg/kg/h	
Codeína	VO, VR	• > 12 años	• 0,5-1 mg/kg/6 h	• 60 mg/dosis o 240 mg/día
Tramadol	VO, VR, IM, SC, IV	• > 12 años	• 50-100 mg/4-6 h	• 400 mg/día
		• < 12 años (<i>off-label</i>)	• 1-2 mg/kg	• Dosis única
Diclofenaco	VO, VR	• 1-14 años (<i>off-label</i>) • > 14 años	• 0,5-1 mg/8-12 h • 50 mg/kg/8-12 h	• 50 mg/dosis o 150 mg/día • 150 mg/día
		IM	• 2-14 años (<i>off-label</i>) • > 14 años	• 0,3-1 mg/kg/12-24 h • 50-75 mg/12 h • 150 mg, 1 día
Naproxeno	VO	• > 2 años • > 12 años • Adultos	• 5-7,5 mg/kg/8-12 h • 200 mg/8-12 h • 250-500 mg/12 h	• 1 g/día
Ketorolaco	VO	• 2-16 años (<i>off-label</i>) • > 16 años	• 1 mg/kg/dosis • 10 mg/4-6 h	• 40 mg (dosis única) • 40 mg/día (máx. 7 días)
		IM	• 2-16 años • > 16 años o > 50 kg	• 1 mg/kg/dosis • 30 mg/8 h • 30 mg • 90 mg/día (máx. 2 días)
	IV	• 1 mes-2 años • 2-16 años • > 16 años o > 50 kg	• 0,5 mg/kg/dosis c/6-8 h • 0,5 mg/kg/dosis • 30 mg/8 h	• 2 días • 15 mg/dosis, 60 mg/día y 2 días • 90 mg/día y 2 días

.../...

TABLA 4 (Cont.). Analgésicos en Pediatría

	Vía	Edad	Dosis	Dosis máxima
Dexketoprofeno	VO	• > 14 años	• 12,5 mg/4-6 h o 25 mg/8 h	• 75 mg/día
	IV/IM		• 50 mg/8-12 h	• 150 mg/día y < 2 días
Ketoprofeno	VO	• 3-14 años • > 14 años	• 0,5 mg/kg/6-8 h • 50 mg/6-8 h	• 2 mg/kg/día • 200 mg/día
	IM	• > 14 años	• 100 mg/12-24 h	• 2 días
Morfina	VO	• 1-12 años • > 12 años	• 0,2-0,5 mg/kg/dosis c/4-6 h • 15-20 mg/4-6 h • Retard: 0,2-0,8 mg/kg/dosis c/12 h	• 20 mg/día
	IM/SC		• 0,1-0,2 mg/kg/4 h	• 15 mg/día
	IV		• 0,05-0,1 mg/kg/2-4 h (pasar en 5 min)	• 15 mg/día
	BIC		• 0,01 mg/kg/h	• 0,04 mg/kg/h
Fentanilo	IV/IM	• 2-12 años (<i>off-label</i> < 2 años) • > 12 años	• 1-2 µg/kg/dosis cada 30-60 min • 25-50 µg/dosis c/1-2 h	• 50 µg/dosis • 500 µg/4h
	IN	• > 10 kg	• 1-2 µg/kg, repetir 0,3-0,5 µg/kg c/3-5 min	• 100 µg/dosis o 3 µg/kg
	Mucosa bucal Sublingual/SC	• < 16 años <i>off-label</i>	• 10-15 µg/kg • 1-3 µg/kg/dosis	
	Nebulizado		• 3 µg/kg	• 200 µg
Ketamina	IV		• 0,5-2 mg/kg	• 50 mg
	IM		• 4-5 mg/kg	• 100 mg
	BIC		• 5-20 µg/kg/min	• 3,6 mg/kg/h
	IN	• <i>Off-label</i>	• 0,5-4 mg/kg	
	VO	• <i>Off-label</i>	• 6-10 mg/kg	

Abreviaturas: VO: oral, IV: intravenosa, IM: intramuscular, BIC: infusión continua, VR: rectal; SC: subcutáneo.

- Se usarán junto al tratamiento analgésicos sistémico.
 - Los más usados son la lidocaína, la tetracaína y la capsaicina (Tabla 5).
- 3.3.2. Analgésicos tópicos: Antiinflamatorios no esteroideos (AINEs)**
- Existen diferentes formulaciones de AINEs de administración tópica como los geles de diclofenaco, ketoprofeno, ibuprofeno o piroxicam que han demostrado su eficacia para el alivio moderado del dolor musculoesquelético agudo y localizado.
 - En una revisión sistemática de Cochrane concluyen que estos funcionan razonablemente bien para las torceduras y esguinces, así como para la osteoartritis de la mano y de la rodilla.
 - Existen restricciones basadas en la edad y en la forma de presentación. En España las indicaciones por edad según los fármacos son los siguientes:
 - Diclofenaco: en función de la formulación se puede administrar gel en > 6 años, emulsión en > 12 años y parche en pacientes > 18 años.
 - Ibuprofeno, ketoprofeno y piroxicam están autorizados en ficha técnica para > 12 años

TABLA 5. Anestésicos tópicos para tratamiento del dolor

Indicación	Presentaciones frecuentes	Observaciones/posología
Lidocaína <ul style="list-style-type: none"> • Dolor neuropático • Neuralgia postherpética • Alodinia • Analgesia tópica de lesiones ulcerosas en mucosa oral (con cautela, lesión traumática secundaria por mordedura en zona anestesiada) • Analgesia tópica de lesiones ulcerosas en región genital o anal 	Existen diversas formulaciones de este fármaco para su utilización de manera tópica tanto cutánea como mucosa: <ul style="list-style-type: none"> • Crema • Gel • Solución acuosa para aerosolizar 	<ul style="list-style-type: none"> • < 3 años: 25 mg / dosis aplicados al área con un bastoncillo cada 8-12 horas, no debe ser tragado. • > 3 años: 4,5 mg/kg cada 8-12 horas no excediendo los 200 mg
Tetracaína <ul style="list-style-type: none"> • Afecciones de oído medio y externo que presenten acusado dolor. • Dolor anal por fisuras • Fisura vulvar o balaneal con dolor que no responde a analgesia sistémica. • Estomatitis, aftas orales, gingivitis (con cautela, lesión traumática secundaria por mordedura en zona anestesiada) 	<ul style="list-style-type: none"> • Gotas óticas • Lubricante urológico • Solución bucofaringea 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 aplicación cada 4-6-8 horas, respetando la dosis indicada según la presentación

3.3. Cuadros dolorosos que requieren un tratamiento específico del dolor

Algunos cuadros dolorosos requieren un tratamiento analgésico específico por sus características. Los más frecuentes son los siguientes:

- Cólico renal: los AINEs son el tratamiento de elección ya que producen analgesia y además interfieren en el mecanismo de producción del dolor. En caso de dolor intenso se asocia al AINE un opiáceo mayor.
- Cefalea-migraña: El tratamiento inicial son los AINEs. Valorar triptanes si fallo de los AINEs en episodios previos.
- Dolor abdominal tipo cólico: metamizol (por ser relajante de la musculatura lisa).
- Epigastralgia: además del tratamiento con inhibidores de protones o anti H₂, y el uso de antiácidos o protectores de mucosa gástrica; para el control del dolor se puede utilizar paracetamol o metamizol (aunque este último es clasificado como un AINE, su perfil de tolerabilidad gastrointestinal es favorable).
- Dolor menstrual: el analgésico de elección son los AINEs.

3.4. Tratamiento con co-analgésicos y coadyuvantes

- Son fármacos cuya indicación para la que se comercializaron era distinta al tratamiento del dolor, pero cuyas propiedades farmacológicas colaboran al control del dolor y, en ocasiones, son de primera línea en algunos tipos de dolor. Incluye las siguientes definiciones:
 - Coanalgésico: fármaco con acción analgésica propia, aunque su uso farmacológico primario no es analgésico (p. ej.: antidepresivos y anticonvulsivantes).
 - Coadyuvante analgésico: fármaco que, no teniendo acción analgésica propia, si se administran con otros analgésicos habituales disminuye el dolor (p. ej., los corticoides).
 - Coadyuvante: fármaco que no tiene acción analgésica propia y no contribuye a aumentar la analgesia, pero sí mejora la calidad de vida (laxantes, ansiolíticos, antidepresivos...).
- Estos fármacos son frecuentemente iniciados por unidades del dolor o por los médicos de cabecera. Solo algunos se suelen iniciar en un SU, como el dolor por espasmo muscular agudo

TABLA 6. Tipos de dolor y adyuvante

Tipo de dolor	Ejemplos	Tratamientos
Dolor neuropático	<ul style="list-style-type: none"> • Neuropatía diabética • Neuralgias (posherpética) • Síndrome doloroso regional complejo • Dolor del miembro fantasma • Dolor neuropático postraumático y posoperatorio • Neuropatías degenerativas (síndrome Guillain-Barré) 	<ul style="list-style-type: none"> • Amitriptilina • Gabapentina • Carbamazepina • Anestésicos tópicos/locales
Dolor muscular secundario a espasmo agudo	<ul style="list-style-type: none"> • Contractura muscular aguda 	<ul style="list-style-type: none"> • Diazepam
Dolor asociado a espasmo muscular	<ul style="list-style-type: none"> • Dolor muscular de pacientes con espasticidad de origen espinal (lesión medular, esclerosis múltiple o enfermedades de la médula espinal) o de origen cerebral. 	<ul style="list-style-type: none"> • Baclofeno • Diazepam
Dolor óseo	<ul style="list-style-type: none"> • Metástasis óseas 	<ul style="list-style-type: none"> • Dexametasona • Bifosfonatos
Dolor por inflamación		<ul style="list-style-type: none"> • Dexametasona
Síndromes compresivos	<ul style="list-style-type: none"> • Compresión de raíz nerviosa o medular 	<ul style="list-style-type: none"> • Dexametasona

(contractura) o el dolor neuropático secundario a infección herpética que no responde a analgésicos habituales.

- En la Tabla 6 se exponen algunos tipos de dolor específicos susceptibles de tratamiento con adyuvantes y en la Tabla 7 los coadyuvantes/co-analgésicos más empleados.

3.5. Tratamiento NO farmacológico

Las medidas no farmacológicas son estrategias utilizadas por el personal de las Urgencias de Pediatría en el tratamiento del dolor agudo y durante la realización de procedimientos dolorosos de corta duración, con el fin de disminuir el dolor y la ansiedad. Han demostrado ser métodos analgésicos sencillos, seguros y de bajo coste. Su mecanismo de acción varía de unas medidas a otras, pudiendo utilizarse de forma independiente o bien como complemento de las medidas farmacológicas, aunque son más eficaces cuando se combinan con el uso oportuno, adecuado y apropiado de analgésicos.

Su utilización en la realización de procedimientos dolorosos persigue además disminuir el impacto emocional que la realización de dicho procedimien-

to pueda causar en el niño. Muchas de estas estrategias buscan la implicación y colaboración del niño y su familia, lo que les proporciona una sensación de control a la vez que aumenta la confianza en el personal sanitario.

Las medidas se pueden dividir en generales y específicas.

3.5.1. Medidas generales

Es importante mantener una atmósfera calma, procurar un ambiente tranquilo donde informar al niño de todas las actuaciones y procedimientos que le vayamos a realizar para calmar su dolor. La información se ha de dar teniendo en cuenta la edad y el grado de desarrollo cognitivo del niño, utilizando un vocabulario adaptado a la infancia.

Se informará a los padres y se les invitará a estar presentes, participando activamente en el desarrollo de las actuaciones o técnicas: alentándoles a permanecer junto a su hijo, hablándoles, acariciándoles, guiando la maniobra de distracción, etc.

La información y preparación previa del niño y sus padres disminuirá el estrés de estos y, a su vez, el ver a los padres relajados, ayudará al niño a mantener una actitud relajada.

TABLA 7. Co-analésico/coadyuvante

Fármaco	Dosis vía oral	Dosis máxima	Indicaciones	Contraindicaciones (CI) Eventos adversos (EA)
Diacepam	<ul style="list-style-type: none"> Lactantes \geq 6 meses y niños $<$ 12 años: 0,12 a 0,8 mg/kg/día en dosis divididas cada 8 h Niños \geq 12 años y adolescentes: 2 a 10 mg 2 a 4 veces al día 	Máxima: 10 mg/dosis	<ul style="list-style-type: none"> Espasmo muscular agudo Espasmo muscular crónico de pacientes con enfermedad neurológica 	<p>EA: somnolencia, mareo, vértigos, torpeza, efectos paradójicos (irritabilidad, insomnio, ansiedad, etc.), ataxia, etc.</p> <p>CI: depresión del SNC, miastenia grave, apnea obstructiva del sueño, depresión del nivel de conciencia o insuficiencia respiratoria grave</p>
Amitriptilina	<ul style="list-style-type: none"> Edad $>$ 6 años Dosis inicial: 0.1 mg/kg al acostarse. Progresión: aumentar cada 2-3 semanas hasta dosis máxima 	0,5-2 mg/kg/día Máxima: 50-100 mg/día	<ul style="list-style-type: none"> Neuropatía diabética Neuralgia postherpética Otras neuropatías: lumbociatalgia, dolor de origen central y lesiones de la médula espinal 	<p>CI:</p> <ul style="list-style-type: none"> Eventos coronarios recientes Uso conjunto con IMAOs. <p>EA: Exantema cutáneo, estreñimiento, palpitaciones, sudoración, sofocación, visión borrosa, hipotensión ortostática, convulsión, episodios psicóticos, temblor, amenorrea, aplanamiento onda T), arritmias, síndrome serotoninérgico, síndrome neuroléptico maligno, etc.</p>
Gabapentina	<p>6-12 años:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1º día: 5 mg/kg al acostarse 2º día: 5 mg/kg/12 h 3º día: 5 mg/kg/8 h Posteriormente: titular efecto hasta dosis de 8-35 mg/kg/día c/8 h <p>> 12 años:</p> <ul style="list-style-type: none"> Día 1: 300 mg Día 2: 300 mg/12 h Día 3: 300 mg /8 h Titulando el efecto posteriormente hasta 1.800 a 3.600 mg/día 	6-12 años 50 mg/kg/día	<ul style="list-style-type: none"> Dolor de origen neuropático Neuralgia postherpética Neuropatía diabética Alodinia, hiperalgesia 	<p>EA: Euforia, mareos, somnolencia, fatiga, náuseas y vómitos, ataxia, cefalea, nerviosismo, convulsiones y trastornos cutáneos, entre otros</p>
Carbamacepina	Dosis para dolor neuropático 10-30 mg/kg/día en 3-4 dosis		<ul style="list-style-type: none"> Neuralgia del trigémino Dolor neuropático 	<p>CI:</p> <ul style="list-style-type: none"> Alteración de la conducción atrioventricular No se debe administrar a personas que hayan tenido antecedente de depresión de la médula <p>EA: sobre el SNC (vértigos, cefaleas, ataxia, somnolencia, fatiga, diplopía); trastornos gastrointestinales (náuseas, vómitos) y trastornos de la sangre y del sistema linfático (leucopenia, eosinofilia, trombocitopenia)</p>

TABLA 7 (Cont.). Co-analgésico/coadyuvante

Fármaco	Dosis vía oral	Dosis máxima	Indicaciones	Contraindicaciones (CI) Eventos adversos (EA)
Pregabalina	Para dolor neuropático (uso <i>off-label</i>). Dosis: • Día 1-3: 1 mg/kg una vez al día por vía oral. • Día 4-6: 1 mg/kg cada 12/h por vía oral. • Día 7: aumentar cada 3-7 días en 1 mg/kg hasta alcanzar analgesia efectiva, efectos secundarios, o dosis diaria máxima de 6 mg/kg/día por vía oral.	Máximo: 300 mg/día		EA: Mareos, somnolencia, cefalea, entre otros.
Baclofeno	0,75 - 2 mg/kg/día Administrar siempre de forma progresiva • Niños 1-2 años: 10-20 mg/día c/6 h • Niños 2-6 años: 20-30 mg/día c/6 h • Niños 6-10 años: 30-60 mg/día c/6 h	• Niños 1-2 años: 40 mg/día • Niños 2-6 años: 60 mg/día. • Niños 6-10 años: 120 mg/día	Relajante muscular y antiespasmódico que se utiliza en pacientes que presentan espasticidad de origen espinal (lesión medular, esclerosis múltiple o enfermedades de la médula espinal), o de origen cerebral	EA: • Trastornos del SNC: Somnolencia, sedación, vértigo/mareo, convulsiones epilépticas, cefalea, parestesia, trastornos de acomodación/visión borrosa/diplopía, dificultad para hablar, letargia, astenia, depresión respiratoria, insomnio, confusión/desorientación, ansiedad, agitación, depresión. • Trastornos cardiacos: hipotensión. • Trastornos gastrointestinales: náuseas/vómitos, estreñimiento, sequedad de boca, diarrea, disminución del apetito, aumento de la salivación. • Trastornos renales y urinarios: incontinencia urinaria, retención urinaria.
Dexametasona	0,2-0,5 mg/kg/día en 3 dosis vía oral o intravenosa		• Dolor por compresión nerviosa • Dolor óseo • Dolor asociado a expansión capsular • Dolor por obstrucción, Dolor por linfedema • Cefalea por aumento de presión intracraneal o edema	EA: redistribución de la grasa, miopatía, hipertensión arterial, osteoporosis, menor tolerancia a la glucosa, hiperglucemias, estrías, Petequias, acné, hirsutismo, retención de sodio, hipopotasemia, hipocalcemia, aumento del riesgo de infecciones, trastornos en la cicatrización, úlceras gastrointestinales, inhibición del crecimiento en niños, catarata, glaucoma, alteraciones psíquicas, aumento del riesgo de trombosis, necrosis ósea aséptica

La medida no farmacológica a utilizar será elegida por el niño en colaboración con sus padres. Han de tenerse en cuenta sus preferencias ya que escoger aumenta la sensación de control y participación en su propio cuidado.

Medidas ambientales

El contexto en el que se un niño permanece es capaz de influir en las repuestas conductuales y fisiológicas del dolor infantil. Se ha comprobado que, en el caso de los recién nacidos, minimizar el ruido y la iluminación, los olores relajantes, junto con la agrupación de las acciones para evitar la manipulación excesiva de estos pacientes, reduce el estrés y favorece que se tranquilicen más rápido.

Posiciones de confort

Existen determinadas posiciones que son antiálgicas y favorecen el confort del niño (como encoger las piernas en dolores abdominales). Durante episodios de dolor agudo se le debe permitir adoptar la posición en la que se encuentre más confortable, ayudándole con medios físicos como toallas, sábanas o almohadas enrolladas en caso de que no sea capaz de mantenerlas por sus propios medios.

3.5.2. Medidas específicas (mientras dure el episodio o el procedimiento doloroso)

Independientemente del tipo de estrategia utilizada, es importante buscar la implicación del niño en todo momento y reforzar positivamente el esfuerzo que hace para ayudar en el control del dolor.

Medidas cognitivas

Desvían y localizan intencionalmente el pensamiento del niño fuera del episodio de dolor, disminuyendo su intensidad y la ansiedad asociada.

Técnicas de distracción: existen diferentes tipos de estrategias. La elección dependerá de la edad, desarrollo y comprensión del niño.

Se ha de animar al niño a escoger la técnica de distracción que prefiera utilizar mientras tenga dolor. Si el niño está muy nervioso y le cuesta decidirse, se puede pedir ayuda a los padres.

A continuación, se mencionan las medidas de distracción más utilizadas en los SUP:

El juego es una importante medida de distracción. Los niños pequeños prefieren los juegos de

conteo, mirar por un caleidoscopio o juegos de rol con muñecos, mientras que los mayores prefieren los video-juegos o la realidad virtual mediante el uso de gafas 3D. Existen cartas de distracción, que proponen determinados enigmas adaptados a la edad del niño.

Los libros con solapas y/o que emitan sonidos pueden ser útiles en niños pequeños. También sirven los que buscar personajes tipo “¿Dónde está Wally?”

Apretar pelotas anti-estrés (*squeezzy*) o tocar determinadas texturas (mantitas suaves, etiquetas...) pueden favorecer la relajación del niño.

Visualizar vídeos de sus canciones o programas favoritos en dispositivos electrónicos tipo móvil o tablet es una medida muy utilizada por los adolescentes. Se puede utilizar el uso de estos dispositivos para mostrar dibujos o videos infantiles a los niños pequeños.

Escuchar música: la música suave y relajante puede conseguir una atmósfera calmada. Muchos adolescentes prefieren aislarse escuchando música mediante el uso de cascos.

Imaginación guiada/evocación de imágenes: consiste en pedir al niño que piense, por ejemplo, en su lugar favorito, que se imagine un paisaje que le haga feliz, que se centre en su mascota, etc. Le pediremos que nos lo describa, preguntándole sobre los detalles. Esto hace que el niño se centre en esas imágenes y no en los estímulos dolorosos.

Medidas conductuales

Se incluyen aquí las técnicas que se pueden enseñar al niño para que sea capaz de controlar el dolor.

Ejercicios de respiración: ante situaciones que conlleven dolor y estrés respiramos superficial y rápidamente, lo que aumenta la ansiedad y la intensidad del dolor. Con los ejercicios de respiración profunda se estimula el sistema nervioso parasimpático, favoreciendo la relajación y disminuyendo la intensidad del dolor.

Si el niño es pequeño, los ejercicios respiratorios se pueden realizar pidiéndole que infle un globo imaginario, que sople un molinillo de papel, que haga pompas de jabón, etc.

Si es un niño mayor/adolescente se pueden realizar ejercicios de respiración consciente, ayudándole a concentrarse en una inhalación lenta y profunda

TABLA 8. Medidas no farmacológicas y su grado de recomendación

Medida no farmacológica	Grado de recomendación
Presencia de la familia durante la realización de procedimientos invasivos	A
Información previa al paciente	A
Técnicas de distracción: cartas de distracción, caleidoscopio inflar globos	A
Uso de dispositivos electrónicos (móvil/tablet)	A
Escuchar música	A
Ejercicios de respiración	A
Amamantamiento, piel con piel, coger al bebé en brazos	A
Sacarosa usada en lactantes de 0 a 3 meses	A
Aplicación local de frío y vibración asociado a venopunción	B

**Grados de recomendación: Grado A (alto), Grado B (medio), Grado C (bajo).*

(respiración abdominal o diafragmática). Estos ejercicios han de realizarse en una posición cómoda, manteniendo un ritmo calmado.

Medidas físicas

Dentro de este tipo de estrategias se englobarían el contacto piel con piel, el masaje, las caricias, la estimulación nerviosa eléctrica transcutánea y la crioterapia.

El **contacto piel con piel** (método canguro) está indicado especialmente en recién nacidos.

Las **caricias y el masaje** han de ser suaves y pueden proporcionarse a cualquier edad, siempre que el niño nos de su permiso.

La **estimulación nerviosa eléctrica transcutánea (TENS)** es una técnica no invasiva, utilizada como medida no farmacológica tanto en el tratamiento del dolor crónico como del dolor agudo. Su aplicación se suele centrar en el dolor de tipo musculoesquelético, aunque su uso también ha conseguido disminuir el dolor en la dismenorrea primaria, durante el postoperatorio inmediato, en el trabajo del parto y durante la realización de determinados procedimientos invasivos y dolorosos de corta duración que conllevan la inserción de agujas como las venopunciones o la administración de la anestesia intradural.

Como inconveniente, hay que señalar que son muy pocos los estudios que se centran en el uso de TENS en el contexto del dolor agudo en niños.

En la práctica, la utilización de TENS consiste en la colocación de unos electrodos que se adhieren a la piel, ubicándolos a ambos lados de la zona dolorosa, sobre el dermatoma (un electrodo en la raíz del nervio correspondiente y el otro en la terminación distal del dermatoma) o a unos 6 cm de la zona de punción, en el caso de procedimientos que conlleven la inserción de agujas. Se ha de evitar colocar los electrodos sobre zonas cutáneas irritadas o laceradas.

Los electrodos se conectan a un dispositivo que permite modular la frecuencia, intensidad y la duración del impulso eléctrico. De la correcta determinación de estos parámetros dependerá el éxito del tratamiento, pudiéndose disminuir el dolor desde el primer minuto de su aplicación. En el tratamiento del dolor agudo se ha demostrado la efectividad del uso de TENS a elevada frecuencia (75-100 Hz), baja intensidad (10-30 mA) y con una duración del impulso entre 50-150 Ms, durante periodos de corta duración (hasta 20 minutos).

La sensación que tendrá el paciente, una vez iniciada la TENS, será la de pequeñas contracciones musculares capaces de disminuir el dolor de la zona afectada. Esto se explica mediante la Teoría de la Compuerta o "*Gate Control*" propuesta por los doctores Melzack y Wall en 1965, según la cual la estimulación de las fibras aferentes de gran diámetro, conseguida con la TENS, inhibe la respuesta producida por las fibras nociceptivas, al activarse las

TABLA 9. Estrategias no farmacológicas por edad

Etapa/edad	Medida no farmacológica
Recién nacidos	<ul style="list-style-type: none"> • Contacto piel con piel (método canguro) • Contención y posición de flexión con una sábana o con las manos del cuidador • Escuchar la voz de los padres • Evitar estimulación sensorial excesiva • Dar el pecho; si no es posible, administrar leche materna por otros métodos (jeringa). Efectos similares a la sacarosa • Succión no nutritiva • Solución oral de sacarosa al 24% (hasta 3 meses)
Bebés (hasta 1 año)	<ul style="list-style-type: none"> • Abrazar, coger en brazos • Caricias, masaje muy suave • Música suave • Sonajeros • Objetos que cambien de forma y color • Ver a un adulto hacer pompas de jabón
Niños pequeños (1-3 años)	<ul style="list-style-type: none"> • Hacer pompas o soplar molinillos • Juguetes/libros que hagan ruido o con botones para pulsar. Libros pop-up • Muñecos de plástico para cantar/escuchar canciones, cuentos... • Cantar su canción favorita • Contarle un cuento
Preescolares (3-6 años)	<ul style="list-style-type: none"> • Hacer pompas o soplar molinillos • Juguetes/libros que hagan ruido o con botones para pulsar. Libros pop-up • Muñecos de plástico para cantar/escuchar canciones, cuentos... • Cantar su canción favorita • Juegos de conteo • Hablar de sus cosas favoritas: lugar de vacaciones, mascota
Escolares (6-12 años)	<ul style="list-style-type: none"> • Escuchar música • Cantar su canción favorita • Apretar muñeco/pelota antiestrés • Juegos de conteo • Mirar por un caleidoscopio • Hablar de sus cosas favoritas: lugar de vacaciones, mascota, su serie o dibujos animados preferidos...
Preadolescentes/adolescentes (13-18 años)	<ul style="list-style-type: none"> • Escuchar música con auriculares • Técnicas de relajación y respiración • Usar el humor para referirse a alguna parte del procedimiento • Gafas de realidad virtual • Imágenes mentales: piensa en tu lugar de vacaciones favorito; dejar que nos cuente cómo es • Ver su programa favorito o jugar con su móvil/tablet

interneuronas situadas en la sustancia gris del asta posterior de la medula espinal.

La **crioterapia** es la aplicación de una fuente externa de frío con el fin de bajar la temperatura de los tejidos. Se usa de forma generalizada en el tratamiento de lesiones musculoesqueléticas, con

el fin de conseguir un efecto antiinflamatorio y analgésico. Pero, a pesar de estar recomendada en el tratamiento de este tipo de lesiones y en el postoperatorio de intervenciones ortopédicas, los estudios refieren una moderada evidencia en la efectividad de su aplicación para disminuir el dolor.

El descenso de la temperatura corporal en la zona lesionada, conseguido con la aplicación de frío directo, produce vasoconstricción cutánea, disminuyendo el flujo sanguíneo, lo que se traduce en una reducción de la permeabilidad vascular y del edema, lo que ayuda a disminuir el dolor. A este mecanismo se suma el efecto analgésico que se logra debido al entecimiento de la conducción nerviosa lograda con el frío (Teoría del Gate Control).

Existen distintas modalidades de aplicación en el medio hospitalario: el hielo directo, sprays refrigerantes (vapocongelantes), bolsas de hielo y geles congelados.

El uso inadecuado de las distintas formas de administración de la crioterapia puede traer serias complicaciones como las quemaduras por congelación o lesiones nerviosas (parestias, disestesias o bloqueos de conducción nerviosa). Se ha de colocar una capa aislante entre el paquete de hielo y la piel (una toalla, por ejemplo), especialmente en aquellos pacientes que tengan una mínima cantidad de grasa subcutánea, para garantizar que la temperatura local no disminuya de 15°C.

El uso de la crioterapia está contraindicado en los casos de intolerancia al frío, crioglobulinemia, síndrome de Raynaud, hemoglobinuria paroxística, enfermedad vascular periférica y áreas con compromiso circulatorio.

4. ALGORITMO PARA EL MANEJO DEL DOLOR AGUDO

Ver anexo 3.

5. REEVALUACIÓN

Como se ha comentado en el punto “Evaluación del dolor”, el dolor requiere una valoración inicial y mantenida durante todo el proceso clínico mientras permanezca el paciente en los SU. Esto se hace especialmente obligatorio en los casos en los que el niño presente algún grado de dolor a su llegada a urgencias, independientemente de que se hayan iniciado o no medidas terapéuticas.

Para ver la evolución del dolor y la efectividad de las medidas tomadas, si se han llevado a cabo, es recomendable que la reevaluación sea realizada con el mismo instrumento de medida que se haya utilizado en la valoración inicial y, siempre que sea posible, dejaremos que sea el propio paciente

el que se autoevalúe su dolor mediante escalas de autoinforme.

Se debe evaluar la efectividad de las intervenciones realizadas, tanto de las medidas farmacológicas como de las no farmacológicas, ya que así valoramos la eficacia de estas. En función de los resultados obtenidos se decidirá si las medidas han sido adecuadas, es necesario pautar analgesia si el paciente no la precisaba previamente, o se requiere analgesia de rescate en tratamientos no efectivos.

Se recomienda evaluar el dolor en las siguientes actuaciones llevadas a cabo en los SUP:

- A todo paciente que acuda al SU aunque el motivo de consulta no sea dolor.
 - Cada vez que el niño refiera dolor.
 - Antes, durante y después de la realización de cualquier procedimiento doloroso.
 - Evaluación horaria del dolor tras la realización de un procedimiento en el que se ha empleado analgesia intravenosa o sedoanalgesia.
 - Reevaluación medidas farmacológicas: debe realizarse cuando se alcance el pico máximo de acción del fármaco administrado, lo cual va a depender de la vía de administración utilizada y de las características fisicoquímicas del mismo. Hay que tener también en cuenta que el tiempo para llegar al pico de acción de cada fármaco puede estar condicionado por factores propios del paciente (p. ej., estómago lleno o en ayunas, integridad de la piel en las fórmulas tópicas, etc.). En general, con carácter orientativo, se pueden seguir los siguientes tiempos de reevaluación:
 - A los 5-10 minutos de la administración intranasal de analgésicos.
 - Una hora después de la administración de analgésicos por vía oral.
 - 30-60 minutos después de la administración de analgésicos por vía parenteral.
 - 30-60 minutos después de administrar medicación de rescate.
 - Reevaluación de medidas no farmacológicas: su inicio de acción debería comenzar en minutos desde su instauración. Si a los 10 minutos no se ha conseguido el efecto deseado con la medida iniciada, valore la posibilidad de utilizar otra más adecuada.
- Con carácter general hay que señalar que conveniría reevaluar el dolor cada 4 horas durante el horario

diurno en los niños que estén recibiendo analgesia vía oral y mínimo una vez por turno en todos los pacientes mientras permanezcan en el SU, independientemente de que hayan acudido o no por dolor.

Dependiendo de las puntuaciones de dolor obtenidas en la reevaluación las actuaciones que deben seguirse deben ser:

- No dolor o dolor leve: dar instrucciones claras al paciente (si es colaborador) o a los padres/acompañantes de avisar en caso de que el dolor se inicie o se incremente para nueva reevaluación e inicio de medidas terapéuticas en caso necesario.
- Dolor moderado: dar instrucciones a los padres para que inicien medidas no farmacológicas y avisar al médico responsable para reevaluación del paciente y de la pauta analgésica administrada por si fuera necesario reforzarla.
- Dolor severo: dar instrucciones a los padres para que inicien medidas no farmacológicas, administrar analgesia de rescate si ha sido pautada o avisar con carácter urgente al médico responsable para su pauta si no ha sido prescrita.

La reevaluación del dolor deben conducirnos a realizar los cambios necesarios en el manejo de este para garantizar tratarlo correctamente, reduciendo al máximo el dolor del paciente, mejorando así la calidad de la atención prestada.

6. EFECTOS ADVERSOS DE LOS FÁRMACOS

Todos los fármacos son subsidiarios de provocar efectos secundarios y los profesionales sanitarios deben estar alerta ante la posible aparición de estos. Del mismo modo, cuando se pauten analgésicos para administrar en el domicilio familiar una vez haya recibido el alta el paciente, los facultativos deben realizar indicaciones claras a los padres/tutores legales, aunque sin alertar, de las complicaciones más frecuentes que se puedan presentar. Las principales son:

- **Paracetamol:** en caso de sobredosis o administración crónica a dosis altas, hepatotoxicidad y en menor medida nefrotoxicidad. Las reacciones de hipersensibilidad (urticaria, rash) son raras. Puede dar hipotensión.
- **Antinflamatorios no esteroideos:**
 - Gastrointestinales: son los más frecuentes, sobre todo en tratamientos crónicos: dolor abdominal, náuseas y vómitos, gastritis.

- Toxicidad neurológica: cefalea, mareo, visión borrosa, tinnitus.
- Toxicidad hepática.
- Fallo renal en pacientes hipovolémicos o con insuficiencia renal crónica.
- Reacciones alérgicas (urticaria, shock anafiláctico, asma).
- Efectos cardiovasculares: edema por retención líquidos, HTA, insuficiencia cardiaca.
- Reacciones hematológicas: anemia hemolítica, trombopenia, leucopenia, hemorragia por su actividad antiagregante plaquetaria.
- **Metamizol:** hipotensión arterial y cuadro vagal en administración IV rápida. Reacciones de hipersensibilidad, anafilaxia, leucopenia y/o agranulocitosis. Anemia aplásica.
- **Codeína:** gastrointestinales (náuseas, vómitos, estreñimiento). Somnolencia, mareo. Depresión respiratoria excepcional a dosis analgésicas.
- **Tramadol:** mareo, vértigo, cefalea, sequedad de boca, náuseas o vómitos, sudoración, fatiga. Ocasionalmente somnolencia y más raramente convulsiones.
- **Morfina:** gastrointestinales (náuseas, vómitos, estreñimiento), sedación, euforia, disforia, trastornos del sueño, síntomas confusionales, trastornos cardiovasculares (hipotensión ortostática, taquicardia, hipertensión arterial, colapso, hipertensión endocraneal), prurito, rash, urticaria, alteración de la función del músculo liso (retención urinaria, íleo parálitico, aumento de presión del tracto biliar), depresión respiratoria. Tolerancia, dependencia física, adicción, sobredosis.
- **Fentanilo:** similar a la morfina. Una peculiaridad del fentanilo es que puede provocar bloqueo neuromuscular (rigidez torácica y abdominal y espasmo de glotis) si se administra en bolo rápido y dosis alta. Más frecuente en neonato y lactante < 3 meses (dar ½ dosis recomendada). Presenta menor efecto hipotensor que la morfina (no libera histamina). Por ello, tampoco provoca prurito.
- **Meperidina:** vómitos, estreñimiento, retención orina, broncoespasmo, hipotensión, en insuficiencia renal. La meperidina tiene un metabolito (normeperidina) que puede provocar convulsiones por acción neurotóxica. Por ello se aconseja utilizar menos de 2 días.

- **Ketamina:** vómitos, aumento de las secreciones en el tracto digestivo y respiratorio, nistagmo, aumento del tono muscular, movimientos involuntarios, alucinaciones, agitación al despertar.

7. REGISTRO DE LA VALORACIÓN DEL DOLOR Y DE LA EFICACIA DE LAS MEDIDAS TERAPÉUTICAS REALIZADAS

El grado de dolor debe valorarse y registrarse desde la primera evaluación del paciente pediátrico en la sala de triaje y en las salas de exploración o sala de observación si el paciente lo requiere.

- En el evolutivo de la historia clínica, deben especificarse las características de dicho dolor: intensidad, localización, duración y características, aunque se recomienda incluir todos los ítems recogidos en la tabla 1.
- En aquellos pacientes que hubieran presentado dolor moderado o intenso se debe registrar los hallazgos de la reevaluación del dolor tras la administración de analgésicos para verificar su eficacia y reflejar, de esta manera, la necesidad o no de aplicar más medidas terapéuticas.
- En el caso de poseer programas informáticos, se recomiendan apartados donde pueda quedar reflejada la valoración del dolor y que permitan realizar una valoración desde el inicio del episodio hasta el alta del paciente.
- La valoración debe registrarse al menos una vez por turno en el ámbito hospitalario y en cada visita en el caso de atención primaria.
- El registro debe ser accesible a todos los profesionales que asistan al paciente y podrá ser revisado en cualquier momento del proceso, permitiendo de esta manera, evaluar el nivel del dolor de forma continua.

La no comunicación entre profesionales puede interferir en el correcto manejo del dolor. El intercambio de información entre profesionales es indispensable para el cumplimiento del tratamiento farmacológico y para la adecuada valoración del dolor.

8. CONTINUIDAD DEL TRATAMIENTO AL ALTA

Según la OMS: El uso correcto de los analgésicos aliviará el dolor en la mayoría de los niños con dolor persistente debido a enfermedades médicas, basándose en los siguientes conceptos fundamentales: uso del analgésico adecuado al grado de dolor,

administración a intervalos regulares, uso de la vía de administración apropiada e individualización del tratamiento.

En caso de que se prevea dolor persistente, la medicación debe administrarse con una pauta regular, y no “a demanda”, a no ser que los episodios dolorosos sean verdaderamente intermitentes e impredecibles. Por consiguiente, los niños deben recibir los analgésicos a intervalos regulares, añadiéndoles dosis de rescate en caso de dolor intermitente e intercurrente. La pauta del tratamiento para garantizar la continuidad asistencial del paciente dependerá de las posibilidades de aparición en el tiempo del dolor:

- Dolor que se prevé persistente o previsible un tiempo determinado:
 - Ejemplos: infección local, inflamación no infecciosa, cirugía menor como drenaje de absceso o suturas, dolor tras manipulación por reducción de fractura, los 2-3 primeros días tras un traumatismo.
 - Manejo. Prescripción con pauta regular:
 - Prescripción analgésica pautada durante las primeras 48-72 horas del proceso que le origina el dolor (enfermedad o traumatismo), así como medicación de rescate.
 - Proveer de una cobertura analgésica cada 4-6 u 8 horas (dependerá del proceso que origine el dolor)
 - Los analgésicos dependerán de la intensidad del dolor, de la causa que lo origina y de las características del paciente.
- Dolor ocasional, intermitente o imprevisible: se realizará prescripción a demanda con un analgésico que se considere oportuno en función del proceso y características del paciente.
- Por otro lado, es fundamental en los pacientes que se van a domicilio, recalcar a los padres la importancia de la administración de la analgesia, así como la posibilidad de la evaluación del dolor por parte de ellos.

9. ANALGESIA MULTIMODAL

La analgesia multimodal consiste en combinar medicamentos con diferentes mecanismos de acción para obtener efectos sinérgicos o aditivos en el contexto de un modelo de dolor agudo previsible (Fig. 1).

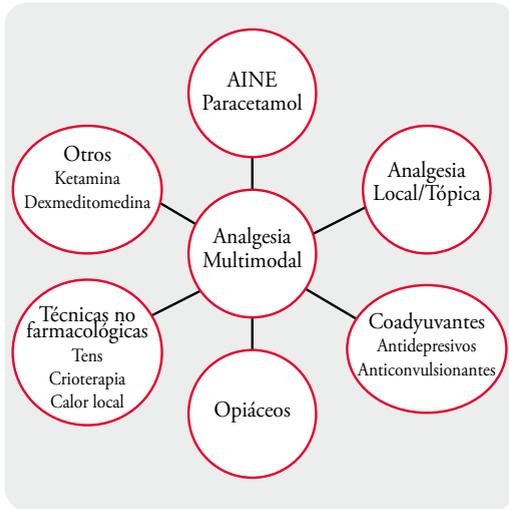


Figura 1. Analgesia multimodal.

La justificación para su utilización deriva de que el dolor se origina por diferentes etiologías y se puede activar por múltiples mecanismos, los diferentes analgésicos actúan en distintas vías y dianas

y la asociación de analgésicos puede aumentar la eficacia y disminuir los eventos adversos.

El objetivo de la analgesia multimodal es conseguir una mayor efectividad con la máxima eficiencia disminuyendo a su vez la posibilidad de aparición de los efectos secundarios de los fármacos o técnicas utilizados para el control del dolor

La analgesia multimodal puede ser de utilidad en algunas situaciones como: pacientes con dolor agudo previsible, la realización de procedimientos altamente dolorosos o en el postoperatorio.

En la figura 2 se representa de forma esquemática la anatomía de las vías de dolor y el lugar de acción principal de diferentes analgésicos.

10. INFORMACIÓN PARA LOS PADRES TRAS EL ALTA DEL PACIENTE

Las instrucciones para padres sobre el tratamiento del dolor en niños tras el alta están tomadas de la web Enfamilia <https://enfamilia.aeped.es/> se muestran en el Anexo 4.

El documento fue elaborado por el GTAS-SEUP y pertenece a la AEP.

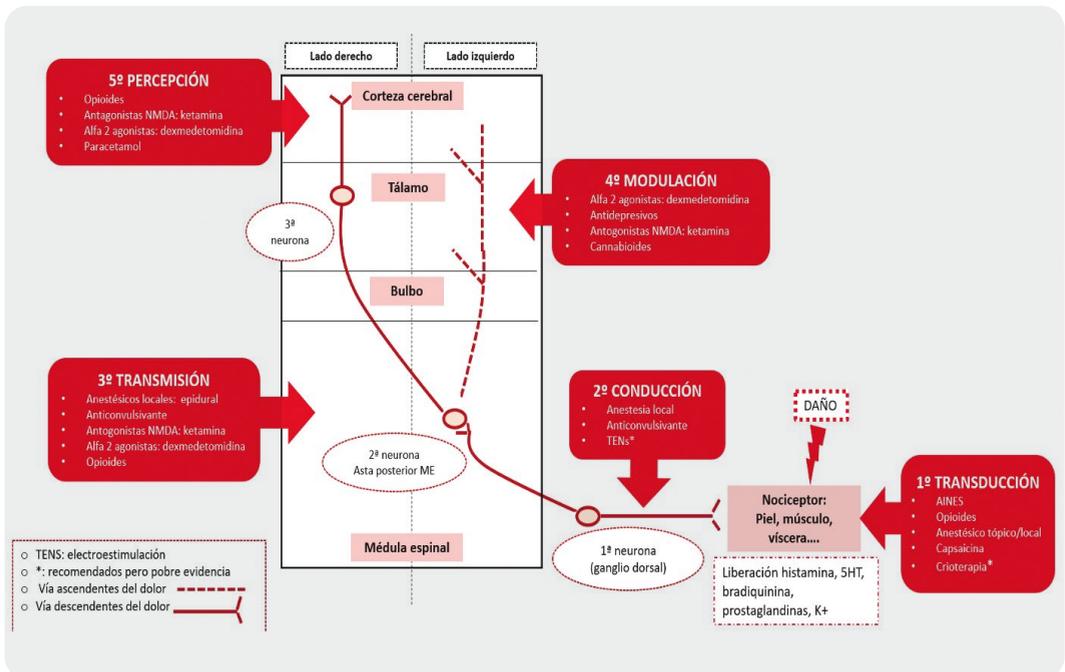


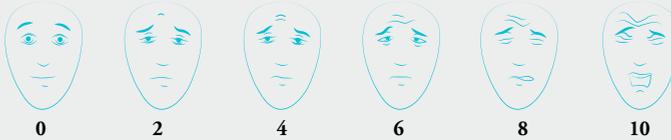
Figura 2. Esquema analgésicos-dianas farmacológicas del dolor.

ESCALA NUMÉRICA DEL DOLOR



- Interpretación: 0: No dolor, 2: Dolor leve, 4-6: Dolor moderado, 8-10: Dolor intenso
- Instrucciones: El paciente debe asignar al dolor un valor numérico entre dos puntos extremos (0 a 10). Explicar inicialmente al paciente el significado: contándole que “0” significa que no siente ningún dolor y que “10” es el peor dolor que haya imaginado, “el peor dolor posible”. Luego vaya explicándole “aquí” (señale el tercio izquierdo de la escala de 1 a 3) significa que tienes dolores pequeños; aquí (señale la mitad de la escala de 4 a 6) significa que tienes dolores medianos/moderados; si tu dolor está por aquí (señale el tercio derecho de la escala, de 6 a 9) significa que tu dolor es grande. Pero si señalas el 10, esto significa que tienes el dolor más grande que has podido tener alguna vez (señale el número 10).
¿Puedes señalarme el número (o decirme cual número) es el que muestra cuanto dolor tienes en este momento?

ESCALA DEL DOLOR CON CARAS REVISADAS (FPS-R): *Uso autorizado. International Association for the Study of Pain (IASP) ©2001 es titular del copyright de FPS-R.*



- Interpretación: 0: No dolor, 2: Dolor leve, 4-6: Dolor moderado, 8-10: Dolor intenso
- Instrucciones: Utilice la palabra “daño” o “dolor” según sea la forma más adecuada para cada niño/a.
“Estas caras muestran cuánto dolor puedes tener tú. Esta cara [señalar la cara que está más a la izquierda del niño/a] no muestra dolor. Las caras muestran más y más dolor [señalar cada una de las caras de izquierda a derecha] hasta llegar a esta [señalar la cara que está más a la derecha del niño/a] que muestra muchísimo dolor. Apunta la cara que muestre cuánto dolor has tenido [cuánto dolor tienes ahora].”
Asigne una puntuación a la cara que ha seleccionado. Contando de izquierda a derecha sería 0, 2, 4, 6, 8, o 10, de manera que “0” significa “ningún dolor” y “10” significa “muchísimo dolor”. No se deben usar palabras como “contento” y “triste”.

ESCALA DE CARAS DE WONG-BAKER: *Uso autorizado*



0 No duele
2 Duele un poco
4 Duele un poco más
6 Duele mucho
8 Duele mucho más
10 Duele el máximo

© 1983 Wong-Baker FACES Foundation www.WongBakerFACES.org

- Interpretación: 0: No dolor, 2: Dolor leve, 4-6: Dolor moderado, 8-10: Dolor intenso
- Instrucciones:
 - El paciente debe ser capaz de comprender la herramienta y poder indicar qué rostro representa más fielmente la experiencia del dolor. Esta no es la herramienta que se debe utilizar para los pacientes que no responden. Tampoco debe ser utilizado por un tercero para evaluar el dolor de otra persona.
 - Explique al paciente que representa cada cara. Señale la primera cara (0) y explique que eso significa que no tiene dolor, a continuación, le va explicando las otras caras: la segunda cara (2) duele un poco, la tercera cara (4) duele un poco más, la cuarta cara (6) ya duele mucho, la quinta (8) duele mucho más y la última cara (10) duele tanto como te puedas imaginar (el peor dolor imaginable).
 - No se deben usar palabras como “contento” y “triste”.
 - Pídale al niño que elija la cara que mejor describa su propio dolor y registre el número apropiado.

Anexo 1. Escalas de evaluación intensidad de dolor de autoinforme.

ESCALA DE OUCHER



- Interpretación: 0: No hay dolor, 2: Un poquito de dolor, 4: Un poquito más de dolor, 6: Aún más dolor, 8: Mucho dolor, 10: El dolor más grande que puedas tener.
- Instrucciones: Primero, puede ser útil preguntar a los niños/niñas menores: ¿Tú entiendes cuando digo “dolor”? Si el niño o niña no está seguro entonces es apropiado darles una explicación. Segundo: explicarle el dibujo: Este dibujo demuestra que no hay ningún dolor (señale el primer dibujo empezando de abajo hacia arriba); este dibujo demuestra solo un poquito de dolor (señale el segundo dibujo de abajo hacia arriba); este dibujo demuestra un poquito más de dolor (señale el tercer dibujo de abajo hacia arriba); este dibujo demuestra aún más dolor (señale el cuarto dibujo de abajo hacia arriba); este dibujo demuestra mucho dolor (señale el quinto dibujo de abajo hacia arriba); este dibujo muestra el dolor más grande que tu puedas tener alguna vez (señale el sexto dibujo de abajo hacia arriba). ¿Puedes enseñarme cuál dibujo muestra cuanto dolor tienes en este momento?

ESCALA VISUAL ANALÓGICA



- Interpretación: 0: No dolor, 1-3: Dolor leve, 4-6: Dolor moderado, 7-10: Dolor intenso
- Instrucciones: Es una escala continua de 100 mm que va del 0 (no dolor) al 10 (el máximo dolor posible). Se le explica al paciente el significado de los dos extremos y a continuación se le pide que haga una marca donde cree que le duele. Posteriormente se medirá la distancia desde el extremo de la izquierda a la marca realizada y nos dará un valor del 0 al 10.

Anexo 1 (Cont.). Escalas de evaluación intensidad de dolor de autoinforme.

ESCALA FLACC

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

Puntuación: 0: no dolor; 1-3: dolor leve; 4-6: dolor moderado; 7-10: dolor intenso.

Indicación: evaluación del dolor agudo en pacientes no colaboradores o etapa preverbal. Útil en niños cuyo dolor está relacionado con enfermedades o procedimientos dolorosos.

Instrucciones uso: en el paciente despierto observe durante al menos 1-2 minutos. Los diferentes ítems de la escala.

ESCALA CHEOPS

Tipo de llanto	No hay llanto	1
	Hay quejidos	2
	Hay llanto claro	3
Expresión facial	Alegre, sonrío	0
	Preocupado	1
	Hace pucheros	2
Comportamiento	Tranquilo, inmóvil	1
	Agitado, rígido	2
Lenguaje	No se queja	0
	Se queja pero no de dolor	1
	Está en silencio	2
	Se queja de dolor	3
Brazos	No se toca la zona lesionada	1
	Si se toca la zona lesionada	2
Piernas	Relajadas	1
	Movimientos y golpes	2

Puntuación:

Indicaciones: pacientes en etapa preverbal y que presentan alteración cognitiva. Útil para valorar el dolor postoperatorio y en procedimientos dolorosos.

Anexo 2. Escalas de evaluación de intensidad de dolor observacionales.

ESCALA LLANTO

Llanto	No llora	0
	Consolable o intermitente	1
	Inconsolable o continuo	2
Actitud	Tranquilo o dormido	0
	Expecante o intranquilo	1
	Agitado o histérico	2
Normorrespiración	Regular o pausada	0
	Taquipneico	1
	Irregular	2
Tono postural	Relajado	0
	Indiferente	1
	Contraído	2
Observación facial	Contento o dormido	0
	Serio	1
	Triste	2

Puntuación: 0: no dolor; 1-3: dolor leve; 4-6: dolor moderado, 7-10: dolor intenso.

Indicación: evaluación dolor agudo post-procedimiento/postquirúrgico de niños en etapa preverbal y no colaboradores.

ESCALA CRIES

Llanto*	No llora	0
	Tono agudo, consolable	1
	Inconsolable	2
Necesidad de oxígeno para $SO_2 > 95\%$	Aire ambiental	0
	$FiO_2 \leq 0,3$	1
	$FiO_2 > 0,3$	2
Aumento presión arterial sistólica y frecuencia cardíaca	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

Puntuación: 0-1: sin dolor; 2-4: dolor leve (medidas no farmacológicas); 5-7: dolor moderado (medidas no farmacológicas + soporte farmacológico); ≥ 7 : dolor severo (medidas farmacológicas).

**El llanto de dolor es de tono altamente agudo.*

Indicación: Valoración del dolor postoperatorio en niños desde el nacimiento hasta los 2-3 meses.

Anexo 2 (Cont.). Escalas de evaluación de intensidad de dolor observacionales.

ESCALA NIPS

Llanto	Sin llanto	0
	Presente, consolable	1
	Presente continuo, no consolable	2
Expresión facial	Normal, relajada	0
	Gesticulación (surco nasolabial, ceño fruncido, párpado fruncidos)	1
Patrón respiratorio	Normal	0
	Incrementado o irregular	1
Movimiento de brazos	Reposo	0
	Flexionados/extendidos	1
Movimiento de piernas	Reposo	0
	Flexionadas/extendidas	1
Patrón del sueño	Normal	0
	Alterado (despierto continuamente)	1

Puntuación: 0-2: no dolor-dolor leve; 2-4: dolor leve-moderado; > 4: dolor intenso.

Indicación: evaluación del dolor en recién nacidos y pretérminos. Valido para el dolor relacionado con procedimientos.

Anexo 2 (Cont.). Escalas de evaluación de intensidad de dolor observacionales.

ESCALA COMFORT

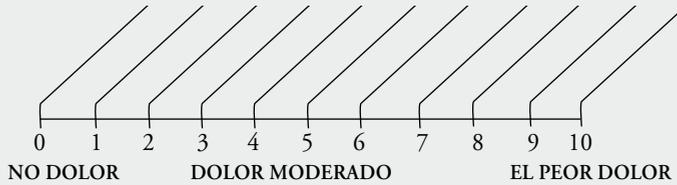
Alerta	Profundamente dormido	1
	Ligeramente dormido	2
	Somnoliento (cierra los ojos frecuentemente)	3
	Despierto y alerta (sensible al ambiente)	4
	Despierto y alerta (respuesta exagerada a estímulo)	5
Agitación	Calmado	1
	Ligeramente ansioso	2
	Ansioso (se consigue calmar)	3
	Muy ansioso (difícil de calmar)	4
	Pánico (pérdida de control)	5
Respuesta respiratoria (ventilación mecánica)	Sin respiración espontánea	1
	Respiraciones espontáneas	2
	Resistencia al respirador	3
	Resistencia al respirador, tos espontánea	4
	Lucha contra el respirador	5
Llanto (respiración espontánea)	Tranquilo, no llora	1
	Llanto ocasional, gemido	2
	Quejido monótono	3
	Llanto	4
	Grito	5
Movimientos físicos	Sin movimiento	1
	Ocasionales (3 o menos)	2
	Frecuentes (3 o más), movimientos suaves	3
	Vigorosos limitados a extremidades	4
	Vigorosos que incluyen cabeza y tronco	5
Tono postural	Músculos relajados	1
	Tono muscular reducido	2
	Tono muscular normal	3
	Aumento del tono muscular, flexión de manos y pies	4
	Extremadamente aumentado, rigidez, flexión de manos y pies	5
Tensión facial	Totalmente relajada	1
	Tono facial normal	2
	Aumento de tono en algunos grupos musculares	3
	Aumento de tono en muchos grupos musculares	4
	Músculos faciales muy contraídos (mueca)	5

Puntuación: Una puntuación superior a 17 implica la necesidad de administrar o ajustar el tratamiento analgésico.

Indicación: Escala más utilizada para evaluar el dolor en recién nacidos.

Anexo 2 (Cont.). Escalas de evaluación de intensidad de dolor observacionales.

ESCALA INRS: INDIVIDUALIZED NUMERIC RATING SCALE



- Puntuación: Rango de 0: no dolor, a 10: peor dolor posible.
- Indicación: Escala de calificación numérica que incluye espacio para que los cuidadores anoten las respuestas de dolor típicas de un paciente individual con deterioro cognitivo.
- Instrucciones: observar al paciente los comportamientos exhibidos durante un minuto y anotar la puntuación que más se ajusta a su comportamiento.

THE 20-ITEMS PAEDIATRIC PAIN PROFILE

During the last... (first name)...	Not at all	A little	Quite a lot	A great deal	Unable to assess
1 Was cheerful (reverse scored)	[]	[]	[]	[]	[]
2 Was sociable or responsive (reverse scored)	[]	[]	[]	[]	[]
3 Appeared withdrawn or depressed	[]	[]	[]	[]	[]
4 Cried/ moaned/ groaned/ screamed or whimpered	[]	[]	[]	[]	[]
5 Was hard to console or comfort	[]	[]	[]	[]	[]
6 Bit self or banged head	[]	[]	[]	[]	[]
7 Was reluctant to eat/difficult to feed (includes nasogastric and gastrostomy feeding)	[]	[]	[]	[]	[]
8 Had disturbed sleep	[]	[]	[]	[]	[]
9 Grimaced/ screwed up face/ screwed up eyes	[]	[]	[]	[]	[]
10 Frowned/ had furrowed brow/ looked worried	[]	[]	[]	[]	[]
11 Looked frightened (with eyes wide open)	[]	[]	[]	[]	[]
12 Ground teeth or made mouthing movements	[]	[]	[]	[]	[]
13 Was restless/ agitated or distressed	[]	[]	[]	[]	[]
14 Tensed/ stiffened or spasmed	[]	[]	[]	[]	[]
15 Flexed inwards or drew legs up towards chest	[]	[]	[]	[]	[]
16 Tended to touch or rub particular areas	[]	[]	[]	[]	[]
17 Resisted being moved	[]	[]	[]	[]	[]
18 Pulled away or flinched when touched	[]	[]	[]	[]	[]
19 Twisted and turned/ tossed head/ writhed or arched back	[]	[]	[]	[]	[]
20 Had involuntary or stereotypical movements/ was jumpy/ startled or had seizures	[]	[]	[]	[]	[]

Of the 56 items originally included in Study 2, eight have been excluded from the version above: 'appears exhausted', 'appears tired', 'skin seems clammy or sweaty', 'skin feels hot', 'looks pale', 'looks red', and 'breathes at unusual/ abnormal rate and rhythm'.

Copyright University College London/ Institute of Child Health/ Royal College of Nursing Institute.

- Puntuación: Rango de 0 a 60.
- Puntuaciones ≥ 14 : Dolor moderado- severo.
- Indicación: niños con discapacidad mental. Incluye el historial de dolor del niño, las evaluaciones de dolor de base, las intervenciones y el resultado. Requiere tiempo por parte de los padres/ cuidadores para su elaboración.

Anexo 2 (Cont.). Escalas de evaluación de intensidad de dolor observacionales.

ESCALA FLACC-R (REVISED FACE, LEG, ACTIVITY, CRY AND CONSOLABILITY SCALE)

Categorías	0	1	2	Comportamientos individualizados
Cara	Ninguna expresión particular o sonríe	Hace muecas o frunce el ceño ocasionalmente; retraído o desinteresado; parece triste o intranquilo	Hace muecas o frunce el ceño continuamente; frecuente/constante temblor de barbilla, mandíbula encajada; cara de angustia; expresión de susto o pánico; otros*	Labios fruncidos; dientes apretados y rechinar de dientes; ceño fruncido; mirada nerviosa; gesto severo; ojos muy abiertos, parece sorprendido; expresión vacía; no expresivo
Piernas	Posición normal o relajada; tono y movimiento de extremidades habitual	Incómodo, intranquilo, tenso; temblores ocasionales	Patadas o piernas levantadas; marcado aumento de espasticidad, temblores constantes o saudidas, otros*	Piernas y brazos pegados al cuerpo; clonus en una pierna con dolor; quieto y tenso; temblor en las piernas
Actividad	Acostado tranquilamente, posición normal, se mueve fácilmente, respiración rítmica regular	Retorciéndose, moviéndose de un lado a otro, movimientos tensos o moderados; ligeramente agitado (cabeza hacia delante y hacia atrás); suspiros intermitentes	Arqueado, rígido o con sacudidas; agitación severa; golpear a la cabeza; temblores (no graves); respiración agitada, a boqueadas, tipo gasping; otros*	Se agarra al sitio del dolor; asiente con la cabeza; aprieta los puños, levanta los brazos; arquea el cuello; sobresaltos: gira de lado a lado; agita la cabeza; señala donde le duele; aprieta el puño contra la cara, se golpea la cara; tenso, quieto, afectado; golpea los brazos; se muerde la palma de la mano; contiene la respiración
Llanto	No llanto, no verbalización	Gritos o gemidos; queja ocasional; exabruptos verbales ocasionales o gruñidos	Llantos, gritos o sollozos constantes; quejas frecuentes; explosiones repetidas; otros*	Afirma: “estoy bien” o “todo listo”; boca abierta; indica “pupa” o “no”; jadeos, gritos; gruñidos o respuestas cortas; lloriqueos, gemidos, grita; llorar es raro
Consuelo	Contento, relajado	Se tranquiliza si se le toca, abraza o habla ocasionalmente, tranquilizado por tocar ocasionalmente, distraible	Difícil consolar o reconfortar; alejando al cuidador, resistiendo las medidas de cuidado o confort; otros*	Responde a mimos, abrazos, padres, caricias, besos; distante e insensible cuando está con dolor

*Ejemplos de comportamientos de dolor adicionales identificados por los padres.

Directrices: 1. Revisar con los padres/cuidadores para identificar los comportamientos y detalles que puedan indicar dolor.

2. Especificar los comportamientos en la r-FLACC añadiendo aquellos no incluidos. 3. Utilizar para indicar a otros los comportamientos de dolor del niño y para documentar el puntaje de dolor cuando sea requerido.

Indicaciones: Indicado en niños con discapacidad mental.

ESCALA NCCPC-R (NON COMMUNICATING CHILDREN'S PAIN CHECKLIST- REVISED)

**Lista de comprobación para el dolor de niños no verbales – Revisada
(Non-communicating Children's Pain Checklist – Revised (NCCPC-R)*)**

* Con el agradecimiento a los autores de la **Versión 01.2004: Lynn Breau, Patrick McGrath, Allen Finley y Carol Camfield**, que autorizaron oficialmente esta traducción en **Febrero de 2019**

Traductores: Juan Ignacio Gómez Iruretagoyena (jgirureta@gmail.com). Escuelas Universitarias "Gimbernat-Cantabria".
Sonsoles Agüeria Álvarez (sonsoles.agueria@gmail.com) CEE "Ángel de la Guarda" ASPACE-ASTURIAS.

0: NUNCA 1: UN POCO 2: DE VEZ EN CUANDO 3: MUY A MENUDO NA: NO APLICABLE

I. Expresión Verbal:

1. Gruñido, queja, gemido (sonido suave)	0	1	2	3	NA
2. Llanto (sonido moderadamente fuerte)	0	1	2	3	NA
3. Grito (sonido muy fuerte)	0	1	2	3	NA
4. Sonido o palabra específica para mostrar dolor (p. ej. expresión, grito o alarido)	0	1	2	3	NA

II. Actitud Social:

5. No colaborador, irritable, infeliz	0	1	2	3	NA
6. Aislado, menor interacción con los otros	0	1	2	3	NA
7. Busca consuelo, acercamiento personal y corporal	0	1	2	3	NA
8. Dificil de distraer, no es posible satisfacerle o serenarle	0	1	2	3	NA

III. Expresión Facial:

9. Ceño fruncido	0	1	2	3	NA
10. Cambio en los ojos: incluye ojos semicerrados, fruncidos o muy abiertos	0	1	2	3	NA
11. Puchero, baja el ángulo de la boca, sin sonrisa	0	1	2	3	NA
12. Labios fruncidos, apretados, haciendo pucheros o temblando	0	1	2	3	NA
13. Bruxa o aprieta la mandíbula, mastica o saca la lengua	0	1	2	3	NA

IV. Actividad:

14. No se mueve, menos activo, tranquilo	0	1	2	3	NA
15. Nervioso, agitado, inquieto	0	1	2	3	NA

V. Cuerpo y Extremidades:

16. Hipotónico, flácido	0	1	2	3	NA
17. Rígido, espástico, tenso	0	1	2	3	NA
18. Señala o toca la zona del cuerpo que le duele	0	1	2	3	NA
19. Protege la zona del cuerpo que le duele o no deja que se le toque	0	1	2	3	NA
20. Retrocede, se echa hacia atrás, se aleja, sensible al tacto	0	1	2	3	NA
21. Adopta una postura para mostrar dolor (p. ej. cabeza hacia atrás, brazos hacia abajo, se acurruca, etc.)	0	1	2	3	NA

VI. Fisiología:

22. Tiembla	0	1	2	3	NA
23. Cambio de coloración, palidez	0	1	2	3	NA
24. Suda, transpira	0	1	2	3	NA
25. Lágrimas	0	1	2	3	NA
26. Inspiración intensa, jadeo	0	1	2	3	NA
27. Apnea, aguanta la respiración	0	1	2	3	NA

VII. Alimentación y Sueño:

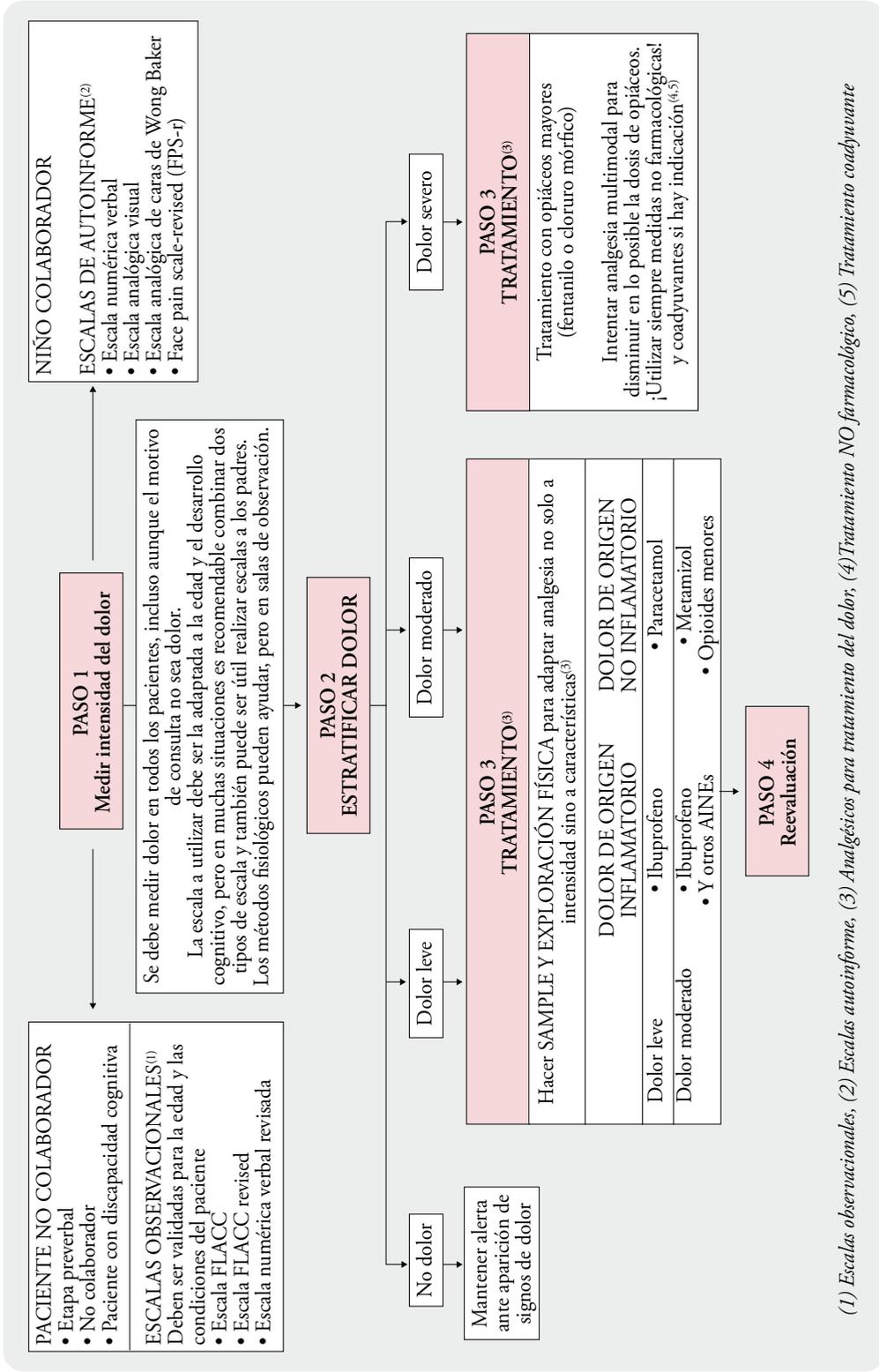
28. Come menos, falta de apetito	0	1	2	3	NA
29. Aumento del sueño, somnoliento	0	1	2	3	NA
30. Falta de sueño	0	1	2	3	NA

RESUMEN DE Puntuación:

Categoría:	I	II	III	IV	V	VI	VII	Total
Puntuación:								

Puntuación: Una puntuación ≥ 7: Dolor moderado-severo. Rango de score de 0 a 90.

Indicación: Valoración del dolor en niños con discapacidad mental.



(1) Escalas observacionales, (2) Escalas autoinforme, (3) Analgésicos para tratamiento del dolor, (4) Tratamiento NO farmacológico, (5) Tratamiento coadyuvante

Anexo 3. Algoritmo de manejo del dolor.



ANALGESIA O TRATAMIENTO DEL DOLOR EN LOS NIÑOS

INTRODUCCIÓN

Las medicinas que se usan para tratar el dolor se llaman analgésicos y algunas de ellas sirven también para tratar la fiebre.

¿CÓMO SE TRATA EL DOLOR?

Para tratar el dolor de los niños adecuadamente hay que hacerse dos preguntas:

- ¿Cuánto le duele? Es la parte más difícil, sobre todo cuanto más pequeños son los niños. Por eso, los médicos y las enfermeras utilizan escalas que ayudan a evaluarlo. El dolor se clasifica en leve, moderado e intenso.
- ¿Qué clase de dolor es? Se puede diferenciar principalmente el dolor debido a una inflamación del resto de tipos de dolor. La inflamación se produce tras golpes y muy frecuentemente en las infecciones de garganta u oídos.

Y EN CASA, ¿QUÉ SE PUEDE HACER?

En casa se utilizarán los analgésicos más comunes (paracetamol e ibuprofeno), ya que son fármacos bien conocidos y la mayoría de los padres están habituados a emplearlos para tratar la fiebre de sus hijos.

Las dosis a utilizar, en principio, es la misma que la administrada para bajar la fiebre. El efecto no es inmediato, hay que dar tiempo. Los analgésicos tardan alrededor de 20 o 30 minutos en comenzar a hacer efecto y llegan a su punto de acción máxima 1-2 horas después.

Si este tratamiento no consigue controlar el dolor o este vuelve en cuanto se pasa el efecto del calmante, conviene consultar al pediatra que, además de intentar averiguar la causa, valorará si el niño necesita un calmante diferente o aumentar la dosis.

¿TRATAR PRONTO O ESPERAR?

Está muy extendida la falsa creencia de que tratar el dolor puede enmascarar una enfermedad seria. Al igual que ocurre con la fiebre, administrar un analgésico no va a dificultar el diagnóstico de la enfermedad que tenga el niño, ni siquiera una apendicitis. De hecho, un niño que se encuentra dolorido se deja explorar peor y colabora menos.

No hay que olvidar que el dolor es una experiencia desagradable y causa sufrimiento. La analgesia da tiempo y mejora el estado del niño; una vez calmado el dolor, se puede ir a visitar al pediatra para saber el origen del mismo y poder curarlo.

¿LOS ANALGÉSICOS TIENEN EFECTOS SECUNDARIOS?

Los analgésicos, como todos los medicamentos, pueden producir efectos no deseados.

La mejor forma de evitar la aparición de estas reacciones adversas es seguir las indicaciones dadas por su pediatra en cuanto a la cantidad a administrar y el intervalo entre toma y toma.

Los dos fármacos más utilizados para tratar el dolor paracetamol e ibuprofeno - son bien tolerados por los niños. Siempre y cuando se administre la dosis adecuada, los efectos secundarios son poco frecuentes. El paracetamol es el más seguro. El ibuprofeno, en ocasiones, puede provocar molestias en el estómago, náuseas, vómitos. Por eso, es más adecuado el paracetamol cuando el niño tiene vómitos o dolor abdominal.

Aunque sean seguros, es importante recordar que debe evitarse administrar estas medicaciones cuando no son necesarias.

Artículo publicado el 6-5-2016, revisado por última vez el 28-4-2016

La información ofrecida en En Familia no debe usarse como sustituta de la relación con su pediatra, quien, en función de las circunstancias individuales de cada niño o adolescente, puede indicar recomendaciones diferentes a las generales aquí señaladas.

Este texto, perteneciente a la Asociación Española de Pediatría, está disponible bajo la licencia Reconocimiento-NoComercialCompartirIgual 3.0 España.

Más referencias sobre el tema e información sobre los autores en: <https://enfamilia.aeped.es/vida-sana/analgesia-tratamiento-dolor-en-ninos>

BIBLIOGRAFÍA

- Abiuso N, Santelices JL, Quezada R. Manejo del dolor agudo en el servicio de urgencia. *Revista Médica Clínica Las Condes*. 2017; 28(2): 248-60.
- AEMPS [Internet]. Madrid: Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios; 2017 [consultado mayo 2020]. Disponible en: <https://cima.aemps.es/cima/publico/home.html>
- Afshar K, Jafari S, Marks AJ, et al. Nonsteroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) and non-opioids for acute renal colic. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015; (6): CD006027.
- Aguilar MJ, Baena L, Sánchez AM, et al. Procedimientos no farmacológicos para disminuir el dolor de los neonatos; revisión sistemática. *Nutr Hosp*. 2015; 32(6): 2496-507.
- AminiSaman J, Karimpour HA, Hemmatpour B, et al. Effect of transcutaneous electrical nerve stimulation on the pain intensity during insertion of needle in patients undergoing spinal anesthesia: A Randomized Controlled Study. *J Acupunct Meridian Stud*. 2020; 13(3): 83-6.
- Analgesia o tratamiento del dolor en los niños. *EnFamilia* [Internet]. [citado 25 de noviembre de 2020]. Disponible en: <https://enfamilia.aeped.es/vida-sana/analgesia-tratamiento-dolor-en-ninos>
- Bai HY, Bai HY, Yang ZQ. Effect of transcutaneous electrical nerve stimulation therapy for the treatment of primary dysmenorrhea. *Medicine (Baltimore)*. 2017; 96(36): e7959.
- Bailey B, Trotter ED. Managing pediatric pain in the emergency department. *Paediatr Drugs*. 2016; 18(4): 287-301.
- Benito Ruiz E, Alijarde Lorente R. Métodos no farmacológicos de analgesia y sedación En: Míguez Navarro MC, editor. *Manejo del dolor y procedimientos de sedoanalgesia en Urgencias Pediátricas*. Madrid: Ergon; 2018. p. 350-55.
- Birnie KA, Noel M, Chambers CT, Uman LS, Parker JA. Psychological interventions for needle-related procedural pain and distress in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018; (10): CD005179.
- Bradford JY, Stapleton SJ, Horigan A, et al. Clinical practice guideline: Needle-related or minor procedural pain in pediatric Patients. *J Emerg Nurs*. 2019; 45(4): 437.e1-.e32.
- C Hsu D. Clinical use of topical anesthetics in children. En: Post TW, editor. *Waltham, MA: UpToDate Inc; 2020* [citado 30 de noviembre de 2020]. Disponible en: <https://www.uptodate.com>.
- Comité de Medicamentos de la Asociación Española de Pediatría. *Pediamécum* [Internet]. [citado 30 de noviembre de 2020]. Disponible en: <https://www.aeped.es/comite-medicamentos/pediamecum>.
- Coudert AE, Ostertag A, Baaroun V, et al. Phase III, randomized, double-blind, placebo-controlled trial of topical 2% lidocaine for the prevention and treatment of oral mucosal pain in children. *Clin Oral Investig*. 2014; 18(4): 1189-94.
- Coyne PJ, MacMurren M, Izzo T, Kramer T. Transcutaneous electrical nerve stimulator for procedural pain associated with intravenous needlesticks. *J Intra-ven Nurs*. 1995; 18(5): 263-7.
- Derry S, Wiffen PJ, Kalso EA, et al. Topical analgesics for acute and chronic pain in adults – an overview of Cochrane Reviews. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017; 5(5): CD008609.
- Fernández Santervás Y, Conejo MM, Costenla Villoslada C. Tratamiento del dolor agudo I: Analgésicos sistémicos. En: Míguez Navarro MC, editor. *Manejo de dolor y procedimientos de sedoanalgesia en urgencias pediátricas*. Madrid: Ergon; 2018. p. 98-119.
- Finnerup NB. Nonnarcotic methods of pain management. *N Engl J Med*. 2019; 380(25): 2440-8.
- García Romero J, Jiménez Romero M, Abascal F, et al. La medición del dolor: una puesta al día. *Medicina Integral*. 2002; 39(7): 317-20.
- Gómez J. Cuestionario NCCPC-r [Internet]. 2019 [citado 30 de noviembre de 2020]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/331285040_Cuestionario_NCCPC-r
- González Hermosa, F.J. Benito Fernández, M. Fernández Elías, et al. *Indicadores de calidad SEUP. Revisión 2018*. Disponible en: https://seup.org/pdf_public/gt/mejora_indicadores.pdf
- Gray L, Garza E, Zageris D, Heilman KJ, Porges SW. Sucrose and warmth for analgesia in healthy newborns: an RCT. *Pediatrics*. 2015; 135(3): e607-14.
- Great Ormond Street Hospital for Children. *Distraction* [Internet]. [citado 30 de noviembre de 2020]. Disponible en: <https://www.gosh.nhs.uk/conditions-and-treatments/procedures-and-treatments/distraction>
- Grijalva Játiva M, Helbling Woolfson M. Validación de la escala de CRIES para la valoración del dolor asociado a procedimientos invasivos en los recién nacidos en el servicio de neonatología del Hospital Gineco Obstétrico Isidro Ayora durante el periodo de Junio a Septiembre del 2015. [Internet]. Quito; 2015 [citado 23 de febrero de 2021]. Disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/hand->

- le/22000/9850/Validación escala de CRIES.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Guedes V, Castro JB, Brito I. Topical capsaicin for pain in osteoarthritis: A literature review. *Reumatol Clin.* 2018; 14(1): 40-5.
 - Gutierrez Espinoza HJ, Lavado Bustamante IP, Méndez Pérez SJ. Revisión sistemática sobre el efecto analgésico de la crioterapia en el manejo del dolor de origen musculoesquelético. *Rev Soc Esp Dolor.* 2010; 17(5): 242-52.
 - Hauer J, Jones B. Evaluation and management of pain in children. En: Post TW, editor. *Waltham, MA: UpToDate Inc; 2020* [citado 30 de noviembre de 2020]. Disponible en: <https://www.uptodate.com>.
 - Hsu JR, Mir H, Wally MK, Seymour RB; Orthopaedic Trauma Association Musculoskeletal Pain Task Force. Clinical practice guidelines for pain management in acute musculoskeletal injury. *J Orthop Trauma.* 2019; 33(5): e158-82.
 - IASP's Proposed New Definition of Pain Released for Comment. [citado 10 de junio de 2020]; Disponible en: <https://www.iasp-pain.org/PublicationsNews/NewsDetail.aspx?ItemNumber=9218>
 - Lander J, Fowler-Kerry S. TENS for children's procedural pain. *Pain.* 1993; 52(2): 209-16.
 - Leyva Carmona M, Torres Luna R, Ortiz San Román L, et al. Documento de posicionamiento del Grupo Español para el Estudio del Dolor Pediátrico (GEEDP) de la Asociación Española de Pediatría sobre el registro del dolor como quinta constante. *An Pediatr.* 2019; 91(1): 58.e1-e7.
 - Malanga GA, Yan N, Stark J. Mechanisms and efficacy of heat and cold therapies for musculoskeletal injury. *Postgrad Med.* 2015; 127(1): 57-65.
 - Malmierca Sánchez F, Pellegrini Belinchon J, Malmierca AJ. Valoración del dolor en Pediatría. En: Gancedo García C, Del Pozo Machuca J, editores. *Curso de Formación Continuada en Dolor en Pediatría* [Internet]. [citado 30 de noviembre de 2020]. Madrid: Ergon; 2008. p. 3-17. Disponible en: https://www.sepeap.org/wp-content/uploads/2014/01/DOLOR_Valoracion.pdf
 - Manworren RC. Multimodal pain management and the future of a personalized medicine approach to pain. *AORN J.* 2015; 101(3): 308-14; quiz 315-8.
 - Marjoribanks J, Ayeleke RO, Farquhar C, Proctor M. Nonsteroidal anti-inflammatory drugs for dysmenorrhoea. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015; (7): CD001751.
 - Mendes-Neto JM, Santos SL. Vibration associated with cryotherapy to relieve pain in children. *BrJP.* São Paulo. 2020; 3(1): 53-7.
 - Ortega Benítez Á, Rodríguez Álvarez C, Núñez Díaz S, et al. Estudio epidemiológico de las urgencias pediátricas en el Hospital Universitario Nuestra Señora de la Candelaria. *Ene* [Internet]. 2019; 13(3).
 - Persson MSM, Stocks J, Walsh DA, et al. The relative efficacy of topical non-steroidal anti-inflammatory drugs and capsaicin in osteoarthritis: A network meta-analysis of randomised controlled trials. *Osteoarthritis Cartilage.* 2018; 26(12): 1575-82.
 - Polomano RC, Fillman M, Giordano NA, et al. Multimodal analgesia for acute postoperative and trauma-related pain. *Am J Nurs.* 2017; 117 (3 Suppl 1): S12-S26.
 - Pozo A, Albia J. Aspectos clínicos y tratamiento farmacológico del dolor neuropático. *Rev Cubana Pediatr.* 2015; 87(4): 499-506.
 - Puebla Díaz F. Tipos de dolor y escala terapéutica de la O.M.S.: Dolor iatrogénico. *Oncología (Barc.).* 2005; 28(3): 33-7.
 - Quiles MJ, van-der Hofstadt CJ, Quiles Y. Instrumentos de evaluación del dolor en pacientes pediátricos: una revisión (2ª parte). *Rev Soc Esp Dolor.* 2004; 11(6): 52-61.
 - Richer L, Billingham L, Linsdell MA, Russell K, Vandermeer B, Crumley ET, et al. Drugs for the acute treatment of migraine in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev.* 2016; (4): CD005220.
 - Semiología del dolor [Internet]. [citado 22 de noviembre de 2020]. Disponible en: <https://www.iztacala.unam.mx/rrivas/NOTAS/Notas5Diagnostico/gensemologia.html>
 - Serinken M, Eken C, Tünay K, Gölcük Y. Topical ketoprofen versus placebo in children presenting with ankle sprain to the emergency department: A randomized controlled study. *Pediatr Emerg Care.* 2020; 36(8): e447-50.
 - Shah P, Siu A. Considerations for neonatal and pediatric pain management. *Am J Health Syst Pharm.* 2019; 76(19): 1511-20.
 - Storch de Gracia Calvo P. Evaluación de la intensidad del dolor. En: Míguez Navarro MC, editor. *Manejo del dolor y procedimientos de sedoanalgesia en Urgencias de Pediatría.* Madrid: Ergon; 2018. p. 83-97.
 - Vicente Herrero MT, Delgado Bueno S, Bandrés Moyá F, et al. Valoración del dolor. revisión comparativa de escalas y cuestionarios. *Rev Soc Esp Dolor.* 2018; 25(4): 228-36.
 - Wang H, Guan J, Zhang X, et al. Effect of cold application on pain and bruising in patients with subcutaneous injection of low-molecular-weight heparin:

- A Meta-Analysis. *Clin Appl Thromb Hemost.* 2020; 26: 1076029620905349.
- Wolf D, Otto J. Efficacy and safety of a lidocaine gel in patients from 6 months up to 8 years with acute painful sites in the oral cavity: A randomized, placebo-controlled, double-blind, comparative study. *Int J Pediatr.* 2015; 2015: 141767.
 - World Health Organization. WHO guidelines on the pharmacological treatment of persisting pain in children with medical illnesses. 2012. [Fecha de acceso: 09 de junio 2020]. Disponible en: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44540/1/9789241548120_Guidelines.pdf