

Cátedra  
Extraordinaria del Dolor  
“FUNDACIÓN GRÜNENTHAL”  
de la Universidad de Salamanca

XVIII REUNIÓN DE  
EXPERTOS 2018  
“DOLOR INFANTIL”



**“DOLOR INFANTIL”**  
*XVIII REUNIÓN DE EXPERTOS 2018*

*Salamanca, 1 y 2 de octubre de 2018*

**Cátedra Extraordinaria del Dolor  
FUNDACIÓN GRÜNENTHAL  
UNIVERSIDAD SALAMANCA**

Revisión lingüística y de estilo:

Fernando Vilches (*Profesor Titular de Lengua Española. URJC*).

Copyright: FUNDACIÓN GRÜNENTHAL

Depósito Legal: M-26777-2019

ISBN: 978-84-17524-39-5

Reservados todos los derechos.

**“DOLOR INFANTIL”**  
*XVIII REUNIÓN DE EXPERTOS 2018*

**Cátedra Extraordinaria del Dolor  
FUNDACIÓN GRÜNENTHAL  
Universidad de Salamanca**



## **DIRECTOR Y COORDINADOR DE LA REUNIÓN**

---

**Prof. Clemente Muriel Villoria**

Catedrático de Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor

Director Cátedra Extraordinaria del Dolor

FUNDACIÓN GRÜNENTHAL

Universidad de Salamanca



---

## PARTICIPANTES

---

### PONENCIA INAUGURAL

**Prof. Clemente Muriel Villoria**

Director de la Cátedra Extraordinaria del Dolor Fundación Grünenthal.  
Universidad de Salamanca.

**D. João Simões**

Presidente de la Fundación Grünenthal.

**Prof. Dr. D. Francisco Javier García Criado**

Decano de la Facultad de Medicina.  
Universidad de Salamanca.





## SUMARIO

PRÓLOGO .....	11
I. Realidad e impacto del dolor crónico infantil en España. <i>Prof. Dr. Jordi Miró</i> .....	13
II. Consideraciones farmacológicas, éticas y legales en el tratamiento del dolor infantil. <i>Dra. María Asunción Peiré García</i> .....	25
III. Situación del tratamiento del dolor crónico infantil en España: Visión del anestesiólogo. <i>Dr. Francisco Reinoso Barbero</i> .....	39
IV. Guía farmacológica de atención al dolor infantil por atención primaria (AP) en zonas rurales “Primun no nocere”. <i>Dra. Juana Sánchez Jiménez</i> .....	51
V. Abordaje del dolor infantil en España: visión desde la pediatría. <i>Dra. Lucía Ortiz San Román</i> .....	61
VI. El abordaje del dolor infantil en España: visión desde la enfermería. <i>D.ª María Jesús Vidorreta Martínez de Salinas</i> .....	67
VII. Atención al dolor en niños con Discapacidad Cognitiva y Dificultad de Comunicación. <i>Dra. María Dolores Cárceles Barón</i> .....	79
VIII. El abordaje del dolor en la atención paliativa a niños y adolescentes. <i>Dr. Ricardo Martino Alba</i> .....	95
IX. El abordaje del dolor infantil en los Servicios de Urgencias y Cuidados Intensivos Pediátricos. <i>Dra. Olga Serrano Ayestarán</i> .....	111
X. El abordaje del dolor infantil en los Servicios de Cirugía Ortopédica y Traumatología. <i>Dra. Susana Alonso Güemes</i> .....	127



## PRÓLOGO

---

En las últimas décadas, el tratamiento del dolor infantil ha tenido grandes cambios a nivel general, debido principalmente a la mejora en las tecnologías, con la tendencia hacia el control más exhaustivo de los procedimientos que hacemos a diario en nuestras diferentes unidades de Dolor, en las cuales tratamos con niños y niñas en todas sus edades.

El dolor en el paciente infantil se ha caracterizado, de siempre, por la escasa atención que ha merecido en el ambiente pediátrico. Afortunadamente, esta atención ha cambiado. Hoy día, en los hospitales pediátricos y en el medio de atención primaria, se vive a nivel asistencial una inquietud que intenta aliviar su dolor.

Según recientes estudios epidemiológicos, se ha comprobado que el 5 % de la población pediátrica padece dolor crónico invalidante en el entorno mediterráneo: unos 800.000 niños y niñas españoles. Igualmente, en el mismo entorno se comprobó que la incidencia de dolor crónico era de un 20 % en la población adulta europea, unos 6.000.000 de adultos españoles padecen dolor crónico. Según estos datos, en España 1 de cada 10 pacientes con dolor crónico sería un niño, mientras que solo 1 de cada 50-100 ensayos clínicos se llevan a cabo en población infantil, lo que sugiere que el dolor crónico se trataría 5 a 10 veces menos en los niños que en los adultos. Existen datos de inadecuación de la asistencia que, además puede tener importancia a largo plazo.

Todavía existen opiniones como la negación de la existencia del dolor infantil. Además, y desgraciadamente, cuando el dolor es identificado y tratado, en ocasiones no lo es correctamente, bien por prescribirse fármacos de insuficiente potencia, bien por emplearse dosis inadecuadas o por ambas cosas a la vez.

Así mismo, están las peculiaridades intrínsecas de la comunicación de la edad pediátrica, especialmente en el periodo preescolar y primera infancia que hace difícil la valoración objetiva de la presencia de dolor y, más aún, su origen.

Nadie pone ya en duda que el sistema nervioso del recién nacido, incluido el del prematuro, está plenamente desarrollado para recibir, conducir, procesar y percibir los estímulos dolorosos con no menor eficacia e intensidad que el del niño o el del adulto. Por consiguiente, y con independencia de cómo se expresen y objetiven las respuestas al dolor, es necesario pensar que todas las situaciones e intervenciones que son dolorosas para el adulto también lo son para la población infantil. Más aún, este colectivo puede tener menor experiencia y capacidad de adaptación frente a estímulos a los que el adulto se

adapta mejor (p. ej.: los pinchazos de las inyecciones, punciones, etc.), y desarrollar respuestas de temor, ansiedad y evitación que no vemos en el adulto.

El dolor es muy frecuente en pediatría, estos pacientes requieren especial precaución en el manejo analgésico con fármacos por su especial sensibilidad, entre otras circunstancias.

Los orígenes del dolor son múltiples, pero están configurados como entidades que interaccionan fácilmente entre sí. La pluripatología es la causa más frecuente de problemas, junto con la cronicidad de los procesos y toda constelación de situaciones con repercusión social que rodea al niño, con aspectos a veces complejos difíciles de averiguar y, por supuesto, de resolver.

Este tratado tiene como objetivo ir actualizando los conocimientos de los procedimientos y técnicas que pueden ser aplicados en los cuidados del paciente pediátrico y neonatal con dolor, de forma que sea amplia y práctica la lectura de los usuarios.

Cada tema está tratado de forma independiente. Hay que agradecer a todos los autores su esfuerzo para recopilar y actualizar los temas con el fin de que sean de gran utilidad para mejorar el buen hacer de los profesionales que tratan a pacientes pediátricos dentro o fuera de las Unidades del Dolor.

Todos estos planteamientos justifican “per se” la realización por la Catedra del Dolor de la Fundación Grünenthal de la reunión de expertos multidisciplinaria celebrada en la Universidad de Salamanca.

Una vez más, como conclusión de esta reunión se edita un documento cuyo fin es que su lectura pueda ser útil a cualquier médico que atienda a pacientes pediátricos.

Finamente, quiero agradecer a todos los que han colaborado para que esta monografía vea la luz: autores, colaboradores, que han puesto todo su empeño en conseguir un Tratado de la máxima calidad y en un formato “revolucionario” en el campo de la Medicina. Mi profundo agradecimiento a la Fundación Grünenthal por el apoyo prestado por el cual es posible la realización de estas reuniones en un marco tan incomparable como es el Colegio Mayor Arzobispo Fonseca de la Universidad de Salamanca.

Salamanca, junio del 2019  
*Prof. Clemente Muriel Villoria*  
Director Cátedra Extraordinaria del Dolor  
FUNDACIÓN GRÜNENTHAL

## REALIDAD E IMPACTO DEL DOLOR CRÓNICO INFANTIL EN ESPAÑA

---

*Prof. Dr. Jordi Miró*

Director de la Cátedra de Dolor Infantil URV-Fundación Grünenthal.  
Universitat Rovira i Virgili. Tarragona.

### INTRODUCCIÓN

El **dolor** es una experiencia extraordinariamente compleja. La Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (IASP, *International Association for the Study of Pain*) lo ha definido como: *“una experiencia sensorial y emocional desagradable, asociada a una lesión histórica real (actual) o potencial o descrita en términos de la misma”* (IASP, 1979).

Esta definición, a pesar de estar ampliamente aceptada, plantea algunos problemas, particularmente cuando se usa en población infantojuvenil. Por una parte, se le critica la sugerencia de que los autoinformes son el *medio* para llegar a conocer el dolor. Este planeamiento obvia que los más pequeños son incapaces de “autoinformar”, porque no han adquirido el habla, y aun así, es posible saber si sienten dolor. Por ello, se ha planteado que la definición debería considerar otros indicadores del dolor más allá de los autoinformes, como son los fisiológicos y los conductuales (Williams & Craig, 2016). Para superar este problema, en 2011, la IASP añadió la

siguiente nota a la definición de dolor: “la incapacidad para comunicar verbalmente no niega la posibilidad de que una persona esté experimentando dolor o que precise tratamiento”. Por otra parte, a la definición también se le critica que alude a experiencias relacionadas con una lesión en situaciones previas o anteriores, pero los más pequeños pueden no haber tenido ninguna experiencia previa. Justamente, Anand & Craig (1996) mantienen que la percepción del dolor es una propiedad inherente de todos los organismos que tienen un sistema nervioso, con una función esencial para su supervivencia. Siendo así, la primera lesión tisular puede ser tan dolorosa como las experiencias subsiguientes.

El **dolor crónico** es una forma particular de dolor que se define como *aquel dolor que persiste más allá de lo que sería esperable* (esto es, del tiempo de curación esperado) –que de forma arbitraria actualmente se ha establecido en los 3 meses–, o *cualquier dolor recurrente que ocurre al menos 3 veces en un período de 3 meses* (American Pain Society, 2012; Van Der Kerkhof & van Dijk, 2006). En ocasiones,

está asociado a enfermedades conocidas y bien diagnosticadas (p. ej.: cáncer), mientras que en otras se trata de un dolor sin causas físicas objetivables con las que relacionarlo (p. ej.: dolor abdominal). Así, el dolor crónico sería un “dolor sin valor biológico aparente que ha persistido más allá del tiempo normal de curación del tejido” (Stevens & Zempsky, 2014; p.12).

En España, el estudio y tratamiento del dolor crónico en población infantil está en *precario*. Por una parte, la investigación que se realiza es insuficiente, mayoritariamente se concreta en revistas de bajo impacto y escasa influencia (Miró, 2019). Y, por otra, el tratamiento de la población infantil con dolor crónico no está bien instituido y se resuelve más por la dedicación de algunas personas que por la sistematización y regulación de unidades especializadas. Aunque parece que se progresa si consideramos las estructuras que ahora existen y las comparamos con las que existían no hace tanto tiempo.

Las páginas que siguen recogen de forma resumida el contenido de la conferencia que bajo el mismo nombre presentó su autor en la reunión de expertos que anualmente organiza la Cátedra Extraordinaria de Dolor de la Universidad de Salamanca. De nuevo, quien esto escribe se siente en la obligación de agradecer la sensibilidad de Fundación Grünenthal y de la Dirección de la Cátedra por haber promovido el “dolor infantil” como tema central de la reunión de expertos de 2018.

## PREVALENCIA DEL PROBLEMA

El único estudio específico de dolor crónico en población general infantojuvenil que se ha realizado en España, hasta la fecha, detectó que el 37 % de los participantes –un grupo representativo de escolares entre 8 y 16 años– sufría de alguna forma de dolor crónico (Huguet & Miró, 2008). Ese mismo proyecto, un estudio epidemiológico longitudinal, valoró la *incidencia anual* en el 14 % (Huguet & Miró, 2008).

Esta cifra, muy elevada, es comparable a las registradas por la mayoría de estudios realizados a nivel internacional. Y aunque la *tasa de prevalencia* del dolor crónico en población infantojuvenil varía entre estudios y países (Stevens & Zempsky, 2014), se mantiene casi inalterable el tipo de problemas de dolor más habituales, que son: el dolor de cabeza, el abdominal y el musculoesquelético. Igualmente, los estudios epidemiológicos publicados coinciden en reflejar diferencias relevantes en función tanto de la edad como del sexo (Jones & Macfarlane, 2005; Perquin *et al.*, 2000; Van Dijk, McGrath, Pickett & VanDenKerkhof, 2006), de manera que el dolor crónico es más habitual en las niñas y a medida que aumenta la edad. Los registros publicados son muy elocuentes y reflejan que en el mundo hay millones de niños y jóvenes con dolor crónico como consecuencia de problemas bien delimitados o por causas que todavía resultan desconocidas.

No se dispone de mucha información acerca de las tendencias y progresión de estos problemas, y la que existe muestra perfiles diferentes según los países. Una de las escasas fuentes es el trabajo de Roy *et al.* (2019), que presenta un análisis secundario

de los datos informados por una muestra de 650.035 adolescentes con edades comprendidas entre los 10 y los 16 años de 33 países y regiones de Europa y Norteamérica, obtenidos de las últimas 4 oleadas del estudio sobre conductas saludables de jóvenes escolarizados (oleadas correspondientes a los momentos 2001/02, 2005/06, 2009/10 y 2013/14). A partir de este análisis, se puede concluir que, con una frecuencia semanal o superior, la prevalencia global de dolor de espalda era, en término medio, de: 18.3 % en 2001/02, 19.3 % en 2005/06, 20.4 % en 2009/10 y 21.6 % en 2013/14. En este período, de los 33 países o regiones que participaron en el estudio, el 85 % mostraron un aumento de la prevalencia de dolor de espalda de 2001/02 a 2013/14, el resto (5 países o el 15 %) informaron de un decremento en este mismo período. El país donde la prevalencia de dolor de espalda aumentó más fue Francia, y el que experimentó un mayor decremento fue Inglaterra. Otro de los países donde la prevalencia del dolor de espalda decreció fue España, que pasó de un 24.0 % en 2001/02 a un 22.2 % en 2013/14. Futuros trabajos deberían analizar las razones por las que la prevalencia de dolor de espalda en adolescentes ha aumentado en algunos países mientras que ha disminuido en otros.

## IMPACTO DEL DOLOR CRÓNICO EN LA POBLACIÓN INFANTOJUVENIL

Las investigaciones realizadas señalan que el dolor crónico tiene un potencial efecto devastador sobre la vida del niño, y de su familia. Brevemente, los niños y adolescentes con dolor crónico faltan frecuentemente a la escuela, dejan de participar o reducen el tiempo dedicado a las actividades sociales, a menudo tienen difi-

cultades para dormir, con frecuencia manifiestan sintomatología depresiva y ansiosa como respuesta al dolor incontrolable y se sienten “una carga” para sus familiares y cuidadores (Hunfeldt *et al.*, 2001; Roth-Isigkeit, Thyen, Raspe, Stoven & Schmucker, 2004; Rosenbloom, Rabbitts & Palermo, 2017; Taimela, Kujala, Salminen & Viljanen, 1997).

Aunque sus efectos negativos trascienden a quien lo experimenta en primera persona para acabar afectando a sus hermanos y hasta sus cuidadores. Los datos sobre el impacto del dolor crónico en los hermanos de aquellos directamente afectados son muy escasos. Sin embargo, los resultados son muy homogéneos e indican que los hermanos están en situación de riesgo de problemas, entre los que destaca el malestar emocional, concretamente señalan mayor ansiedad y depresión y menores niveles de autoestima que niños de características parecidas, aunque con hermanos sin problemas crónicos de dolor (Agoston, Gray & Logan, 2016; Akobeng *et al.*, 1999; Britton, 2002; Horst *et al.*, 2014; Houlihan, O'Donnell, Conaway & Stevenson, 2004). En cuanto a los efectos del dolor crónico en los cuidadores, particularmente los progenitores, los informes refieren que estos muestran claros síntomas de malestar psicológico (estrés, ansiedad, depresión), parece que como consecuencia de la falta de control y competencia para ayudar a sus hijos (Smart & Cottrell, 2005), y lo que es más significativo es que el malestar de estos padres está relacionado con el nivel de discapacidad que muestran sus hijos, de manera que a mayor discapacidad mayor es el malestar que experimentan (Jordan, Eccleston & Osborn, 2007).



Además del impacto sanitario, psicológico y social, los síndromes de dolor crónico resultan un contratiempo económico grave para las familias, también para la sociedad. Efectivamente, aunque son muy escasos los estudios sobre el coste de los problemas de dolor crónico en este segmento de la población, el impacto económico medio, considerando los costes directos e indirectos de la enfermedad, estaría entre 9000 y 11000€ anuales, a tenor de los datos informados por los dos únicos estudios publicados hasta la fecha: el primero, realizado en el Reino Unido por Sleet y colaboradores (Sleet, Eccleston, Beecham, Knapp & Jordan, 2005), informaba de un coste de 8000 libras esterlinas, mientras que el más reciente, realizado en los EEUU por Groenewald & Palermo (2015), apuntaba un coste de 11787 dólares americanos por adolescente y año.

Así, pues, tenemos datos que demuestran que el dolor crónico afecta a un porcentaje muy elevado de jóvenes, en España y a nivel internacional, que los afecta en todos los ámbitos de su actividad diaria, y sabemos que está escasamente investigado, al menos si se compara con los estudios que existen en adultos. Más aun, los datos disponibles señalan que este problema está infratratado (Miró, 2010). Por ello, reducir la carga del dolor crónico en los jóvenes no solo plantea un desafío a la salud pública, también se trata de una necesidad social y económica.

## **EL TRATAMIENTO DE LA POBLACIÓN INFANTOJUVENIL CON DOLOR CRÓNICO EN ESPAÑA**

El tratamiento debe ser interdisciplinar y dirigido a las necesidades y características de la persona en cuestión (niño/adolescente). Y un tratamiento interdisciplinar en este caso implica el uso de un amplio abanico de intervenciones: médicas/farmacológicas, psicológicas y rehabilitadoras/físicas. El objetivo final del tratamiento es mejorar la calidad de vida del paciente, ayudándole a recuperar un nivel de actividad mínimo que le permita participar y disfrutar de las actividades cotidianas de la vida (p. ej.: ir a la escuela), más que en limitarse a reducir el dolor (Miró *et al.*, 2016).

El equipo de expertos puede incluir cualquier combinación de los siguientes profesionales, especialistas en: pediatría, anestesiología, enfermería, fisioterapia, psiquiatría y psicología. Aunque lo ideal sería disponer de unidades especializadas con programas interdisciplinarios distribuidos y de fácil acceso para los usuarios, lo cierto es que este tipo de intervenciones no están siempre disponibles. Lo más común, de hecho, es que solo estén en las grandes núcleos urbanos y, en ocasiones, en algunos países, ni eso. En tales casos, el tratamiento lo puede coordinar el pediatra (o el médico general de familia o de atención primaria, en el caso de los adolescentes), contando con los recursos profesionales y técnicos necesarios para hacer frente al problema.

Se dispone de guías de buenas prácticas, pero los jóvenes con dolor crónico, en general, no están muy bien atendidos (Hechler *et al.*, 2014). Esto no solo se debe

a que el acceso a la atención especializada para el dolor es limitado, también porque los tratamientos actuales –incluso los más sofisticados y agresivos– no proporcionan un alivio adecuado para todos los jóvenes (Gregoiré & Finley, 2013). De hecho, pueden resultar en problemas secundarios, como en el caso de los opioides (Reinoso-Barbero, Peiré-García, Miró, Torres & Contreras, 2017).

Las dificultades para acceder a los mejores tratamientos posibles son un problema generalizado, y lo que sucede en España no es una excepción. En efecto, el tratamiento de la población infantojuvenil con dolor crónico en España presenta una situación precaria, a tenor de recientes investigaciones sobre el tema.

En 2017, se presentaron los resultados del estudio “Situación actual y propuestas de mejora del tratamiento del dolor crónico infantil en España”, que permiten valorar empíricamente esta situación y justificar la afirmación anterior. Este proyecto tenía por objetivo general estudiar la situación real sobre el manejo del dolor crónico infantil en España, tal como se está produciendo actualmente. Es un estudio extenso por lo que ahora solo se presentará información muy específica relacionada con el tratamiento. Sin entrar en los pormenores del procedimiento empleado, sí cabe señalar que participaron, entre otros, un grupo de 75 médicos de atención primaria y 116 pediatras que tenían experiencia en el tratamiento de esta población; eran grupos representativos escogidos al azar.

Ente otras cuestiones, estos profesionales informaron sobre su formación y su actividad clínica. Aproximadamente la

mitad señalaron que no habían recibido ninguna formación específica sobre dolor crónico infantil y que la que tenían la habían obtenido fuera de las universidades, y una vez acabada la formación regular. El 80 % de médicos de atención primaria y el 86 % de los pediatras informaban de carencias importantes en su formación sobre el tratamiento del dolor. Y era la falta de formación una de las principales barreras que según estos mismos profesionales interferían en su capacidad para dar respuesta adecuada a los problemas de dolor de sus pacientes. Otros factores que también señalaron como interferencias para ofrecer un buen tratamiento eran: disponer de poco tiempo, la falta de coordinación con otros profesionales y la falta de personal especializado.

En general, la mayoría de profesionales indicaron que en relación al dolor crónico se limitaban a evaluar la intensidad, no así otros aspectos que se han demostrado fundamentales en la configuración de la experiencia y en el afrontamiento efectivo del problema (p. ej.: respuesta emocional, funcionamiento social, fatiga o sueño). Quizás no debería sorprender pues un tercio de los que participaron en el estudio identificó la falta de tiempo como una grave interferencia en su práctica clínica, pero también señalaron la falta de instrumentos adecuados o la ausencia de hábito. De hecho, el 36 % de pediatras y el 45 % de los médicos de familia informaban no utilizar protocolos específicos para la evaluación.

Así, pues, e independientemente de los factores responsables de esta situación, los resultados de este estudio demuestran algunas lagunas y deficiencias en el tratamiento del dolor crónico infantil. Y parece

sensible hipotetizar, a tenor de los resultados, que estarían relacionadas con la falta de formación y, también, con la falta de recursos disponibles.

El segundo estudio que permite reflexionar sobre el estado actual del tratamiento de la población infantojuvenil con dolor crónico en España se basa en una encuesta que tenía por objetivo identificar las características de las unidades/programas de tratamiento del dolor infantil (Miró *et al.*, 2019a). En este estudio, se invitó a participar a todas las unidades o programas específicos de tratamiento del dolor infantil existentes en España – identificados a partir de consultas del Catálogo Nacional de Hospitales de 2017 y a la colaboración de especialistas responsables de unidades hospitalarias. El número de los que participaron fue relativamente bajo, el 67 % de los contactados, pero equiparable a lo que suele ser este tipo de estudios.

La encuesta contenía 76 preguntas sobre un amplio conjunto de cuestiones, desde la organización de la unidad, hasta el tipo de actividades específicas que se realizan, y los servicios o tratamientos que se ofrecen.

Los resultados de la encuesta, por lo que respecta a los tratamientos que se administran, muestran que fundamentalmente son de naturaleza médica (farmacológica), y en menor medida se administran tratamientos interdisciplinares.

La formación/educación es una actividad que es más o menos habitual de estas unidades; mayoritariamente relacionada con residentes de anestesiología y enfermería; ninguno de psicología y muy esca-

sos los de fisioterapia. Igualmente, estas unidades también se preocupan de contribuir a la sensibilización de la sociedad en general y de los profesionales sanitarios en particular. Sea dando conferencias, cursos a profesionales sanitarios, entrevistas en medios, o sesiones clínicas. Todas las unidades no recogen la investigación entre sus actividades básicas, y muchas menos consideran la formación en investigación un asunto del que deban preocuparse; fundamentalmente se trata de investigación clínica. Y con un nivel de producción que podría considerarse bajo. De hecho, aunque el 75 % tiene a la investigación entre sus actividades, solo el 50 % informó haber publicado algún artículo en los 5 años anteriores al momento de contestar a la encuesta.

Pensando en términos de futuro, cabe señalar que las nuevas tecnologías, particularmente la telefonía móvil inteligente, se están haciendo un espacio en la prevención y tratamiento de la enfermedad y la promoción de la salud, a nivel internacional. Y este movimiento se empieza a vislumbrar también en España con relación a la evaluación y tratamiento de la población infantojuvenil con dolor crónico. Además de las ventajas intrínsecas que ofrecen (por ejemplo, reducir costes y mejorar los resultados clínicos (Gauntlett-Gilbert, Connell, Clinch & Mccracken, 2013; Gedaly-Duff & Ziebarth, 1994)), se trata de un entorno tecnológico en el que los jóvenes usuarios se encuentran cómodos y no tienen problemas de adaptación. En español ya tenemos algunas aplicaciones que están certificadas y han sido sometidas a rigurosos análisis científicos. Por ejemplo, Painometer v2® (de la Vega *et al.*, 2014; Miró, de la Vega, Roset, Castarlenas &

Sánchez, 2018) es una aplicación móvil (app), gratuita, dirigida a profesionales sanitarios y a pacientes, que sirve para medir y registrar la intensidad del dolor a lo largo del tiempo. Fue creada por el grupo de investigación ALGOS (<http://algos-dpsico.urv.cat>) y su primera versión data de 2013. Actualmente, está disponible una versión mejorada de la aplicación desarrollada bajo los auspicios de la Cátedra de Dolor Infantil URV-FG (<http://www.dolor-infantil.catedra.urv.cat>): Painometer v2®. La app incluye cuatro de las escalas para medir la intensidad del dolor más utilizadas; son escalas que han demostrado aportar información válida y fiable (Castarlenas, Miró & Sánchez-Rodríguez, 2013; Jensen & Karoly, 2011; Miró, Castarlenas, & Huguet, 2009; Miró & Huguet, 2004; Miró, Huguet, Nieto, Paredes & Baos, 2005; Sánchez-Rodríguez, Castarlenas, de la Vega, Roset & Miró, 2017; Sánchez-Rodríguez, Miró & Castarlenas, 2012). Las escalas que se han incluido en la aplicación son: la Escala de Caras de Dolor Revisada (FPS-R, por su acepción en inglés: *Faces Pain Scale – Revised*, una Escala Numérica (la app incluye una escala con once alternativas de respuesta: 0-10), una Escala Visual Analógica y una Escala Analógica de Color.

Otra aplicación contrastada y de interés es Fibroline®, una app que contiene un tratamiento cognitivo-conductual autoadministrado creado para jóvenes con fibromialgia o dolor crónico generalizado. Los estudios realizados hasta la fecha demuestran una excelente usabilidad y agradabilidad por parte de los usuarios (de la Vega, Roset, Galán & Miró, 2018). Y, aunque preliminares, los datos indican que se trata de

una aplicación eficaz para reducir la intensidad del dolor, mejorar la calidad del sueño y reducir la sintomatología ansiosa, habitual en esta población (de la Vega *et al.*, 2018).

## CONSIDERACIONES FINALES

El estudio y tratamiento de la población infantojuvenil con dolor crónico ha progresado en España, seguramente no tanto como los pacientes o los propios profesionales sanitarios quisieran.

El acceso al tratamiento todavía sigue siendo un problema. No existen unidades especializadas específicas distribuidas por toda España. Se calcula que algo más de 300.000 jóvenes experimentan graves problemas de discapacidad asociada al dolor crónico y necesitan de atención especializada, mientras que los programas que existen no pueden dar respuesta a esta demanda. Para avanzar, es preciso contribuir a la sensibilización de la sociedad, y, en este sentido es relevante el proyecto que impulsa la Cátedra de Dolor Infantil (véase [www.borremosedolorinfantil](http://www.borremosedolorinfantil)). Pero también es crítico impulsar programas de formación pues la información disponible señala que, en efecto, la formación es muy escasa, particularmente sobre el tratamiento del dolor crónico y muy específicamente el que tiene que ver con la población infantojuvenil (Miró *et al.*, 2019b). Y lo mismo cabe señalar sobre la investigación. Efectivamente, el análisis de los datos disponibles demuestra que la investigación sobre dolor infantil en España es muy escasa, con unos recursos extraordinariamente limitados y un nivel de resultados bajo (Miró *et al.*, 2019a). La investigación

sobre dolor crónico infantil es esencial pues sin generar conocimiento es muy difícil progresar. Por tanto, es fundamental promover proyectos, fortalecer las estructuras de investigación y dotar de recursos a los equipos.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Agoston A., Gray L. & Logan D. (2016). Pain in School: Patterns of Pain-Related School Impairment among Adolescents with Primary Pain Conditions, Juvenile Idiopathic Arthritis Pain, and Pain-Free Peers. *Children*, 3(4); 39. <http://doi.org/10.3390/children3040039>.
2. Akobeng A. K., Miller V., Firth D., Suresh-Babu M. V., Mir P. & Thomas A. G. (1999). Quality of life of parents and siblings of children with inflammatory bowel disease. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*, 28(4); S40-2.
3. American pain Society. (2012). Assessment and Management of Children with Chronic Pain. A Position Statement from the American Pain Society. Retrieved from <http://americanpainsociety.org/uploads/about/position-statements/PediatricPainPolicy.pdf>.
4. Anand K. J. & Craig K. D. (1996). New perspectives on the definition of pain. *Pain*, 67(1); 3-6 United States.
5. Britton C. (2002). “Views from the inside” II: What the children said, and the experiences of mothers, fathers and grandparents. *British Journal of Occupational Therapy*, 65 (August); 1-7.
6. Castarlenas E., Miró J. & Sánchez-Rodríguez E. (2013). Is the verbal numerical rating scale a valid tool for assessing pain intensity in children below 8 years of age? *Journal of Pain*, 14(3); 297-304. <http://doi.org/10.1016/j.jpain.2012.12.004>.
7. de la Vega R., Roset R., Castarlenas E., Sánchez-Rodríguez E., Solé E. & Miró J. (2014). Development and testing of painometer: a smartphone app to assess pain intensity. *Journal of Pain*, 15(10); 1001-7. <http://doi.org/10.1016/j.jpain.2014.04.009>.
8. de la Vega R., Roset R., Galán S. & Miró J. (2018). Fibroline: A mobile app for improving the quality of life of young people with fibromyalgia. *Journal of Health Psychology*, 23(1); 67-78. <http://doi.org/10.1177/1359105316650509>.
9. Gauntlett-Gilbert J., Connell H., Clinch J. & Mccracken L. M. (2013). Acceptance and values-based treatment of adolescents with chronic pain: Outcomes and their relationship to acceptance. *Journal of Pediatric Psychology*, 38(1); 72-81. <http://doi.org/10.1093/jpepsy/jss098>.
10. Gedaly-Duff V. & Ziebarth D. (1994). Mothers’ management of adenoid-tonsillectomy pain in 4- to 8-year-olds: a preliminary study. *Pain*, 57(3); 293-299.
11. Gregoiré M. C., Finley, G. A. (2013). Drugs for chronic pain in children: A commentary on clinical practice and the absence of evidence, 18(1); 47-51.
12. Groenewald C. B. & Palermo T. M. (2015). The price of pain: the economics of chronic adolescent pain. *Pain*

*Management*, 5(2); 61–64. <http://doi.org/10.2217/pmt.14.52>.

13. Hechler T., Ruhe A. K., Schmidt P., Hirsch J., Wager J., Dobe M., ... Zernikow B. (2014). Inpatient-based intensive interdisciplinary pain treatment for highly impaired children with severe chronic pain: randomized controlled trial of efficacy and economic effects. *Pain*, 155(1); 118–128. <http://doi.org/10.1016/j.pain.2013.09.015>.

14. Horst S., Shelby G., Anderson J., Acra S., Polk D. B., Saville B. R., ... Walker, L. S. (2014). Predicting persistence of functional abdominal pain from childhood into young adulthood. *Clinical Gastroenterology and Hepatology*, 12(12); 2026–2032. <http://doi.org/10.1016/j.cgh.2014.03.034>.

15. Houlihan C. M., O'Donnell M., Conaway M. & Stevenson R. D. (2004). Bodily pain and health-related quality of life in children with cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 46(5); 305–310. <http://doi.org/10.1017/S0012162204000507>.

16. Huguet A. & Miró J. (2008). The Severity of Chronic Pediatric Pain: An Epidemiological Study. *Journal of Pain*, 9(3). <http://doi.org/10.1016/j.jpain.2007.10.015>.

17. Hunfeld J. A., Perquin C. W., Duivenvoorden H. J., Hazebroek-Kampschreur A. A., Passchier J., van Suijlekom-Smit L. W. & van der Wouden J. C. (2001). Chronic pain and its impact on quality of life in adolescents and their families. *Journal of Pediatric Psychology*, 26(3); 145–153.

18. Jensen M. & Karoly P. (2011). Self-report scales and procedures for assessing pain in adults. En D. Turk & R. Melzack (Eds.), *Handbook of pain assessment* (3rd ed., pp. 19–44). New York: Guilford Press.

19. Jones G. T. & Macfarlane G. J. (2005). Epidemiology of low back pain in children and adolescents. *Archives of Disease in Childhood*, 90(3); 312–316. <http://doi.org/10.1136/adc.2004.056812>.

20. Jordan A. L., Eccleston C. & Osborn M. (2007). Being a parent of the adolescent with complex chronic pain: an interpretative phenomenological analysis. *European Journal of Pain*, 11(1); 49–56. <http://doi.org/10.1016/j.ejpain.2005.12.012>.

21. Miró J. (2010). Dolor crónico: ¿un problema de salud pública también entre los más jóvenes? *Revista de la Sociedad Española del Dolor*, 17(7); 301–303.

22. Miró J. (2019). La investigación en dolor infantil en España. Conferencia, 3ª Jornada Nacional sobre Dolor Infantil. Madrid, 1 febrero 2019.

23. Miró J., Castarlenas E., de la Vega R., Roy R., Sole E., Tome-Pires C. & Jensen M. P. (2016). Psychological Neuromodulatory Treatments for Young People with Chronic Pain. *Children*, 3(4). <http://doi.org/10.3390/children3040041>.

24. Miró J., Castarlenas E. Huguet, A. (2009). Evidence for the use of a numerical rating scale to assess the intensity of pediatric pain. *European Journal of Pain*, 13(10); 1089–1095. <http://doi.org/10.1016/j.ejpain.2009.07.002>.



25. Miró J., Castarlenas E., Solé E., Reinoso-Barbero F., Salvat I., Martí L. (2019b). Pain curricula across healthcare professions undergraduate degrees: a cross-sectional study in Spain.
26. Miró J., de la Vega R., Roset R., Castarlenas E. & Sánchez E. (2018). Painometer v2®: Una aplicación móvil certificada para monitorizar a los pacientes con dolor. *Revista de la Sociedad Española del Dolor*, 25(2); 112-120. <http://doi.org/10.20986/resed.2017.3555/2016>.
27. Miró J. & Huguet A. (2004). Evaluation of reliability, validity, and preference for a pediatric pain intensity scale: the Catalan version of the faces pain scale-revised. *Pain*, 111(1-2); 59-64. <http://doi.org/10.1016/j.pain.2004.05.023>.
28. Miró J., Huguet A., Nieto R., Paredes S. & Baos J. (2005). Evaluation of reliability, validity, and preference for a pain intensity scale for use with the elderly. *Journal of Pain*, 6(11); 727-735.
29. Miró J., Reinoso-Barbero F., Escribano J., Martí L. (2019a). Unidades y programas para el tratamiento del dolor en población infantojuvenil en España.
30. Perquin C. W., Hazebroek-Kampschreur A. A., Hunfeld J. A., Bohnen A. M., van Suijlekom-Smit L. W., Passchier J. & van der Wouden J. C. (2000). Pain in children and adolescents: a common experience. *Pain*, 87(1); 51-8.
31. Reinoso-Barbero F., Peiré-García M. A., Miró J., Torres L. M. & Contreras D. (2017). Neurotoxicidad de la anestesia general, niños menores de 3 años y la FDA: ¿cuál es el alcance de la alarma?, 24(6); 283-287. <http://doi.org/10.20986/resed.2017.3588/2017>.
32. Rosenbloom B. N., Rabbitts J. A. & Palermo T. M. (2017). A developmental perspective on the impact of chronic pain in late adolescence and early adulthood: implications for assessment and intervention. *Pain*, 158(9); 1629-1632. <http://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000000888>.
33. Roth-Isigkeit A., Thyen U., Raspe H. H., Stoven H. & Schmucker P. (2004). Reports of pain among German children and adolescents: an epidemiological study. *Acta Paediatrica*, 93(2); 258-263.
34. Roy R., Galán S., Sánchez-Rodríguez E., Racine M., Solé E., Jensen M. P. & Miró J. (2019). ¿Ha aumentado la prevalencia de dolor de espalda en adolescentes? Póster. 3ª Jornada Nacional sobre dolor infantil. Madrid, 1 febrero 2019.
35. Sánchez-Rodríguez E., Castarlenas E., de la Vega R., Roset R. & Miró J. (2017). On the electronic measurement of pain intensity: Can we use different pain intensity scales interchangeably? *Journal of Health Psychology*, 22(13). <http://doi.org/10.1177/1359105316633284>.
36. Sánchez-Rodríguez E., Miró J. & Castarlenas E. (2012). A comparison of four self-report scales of pain intensity in 6- to 8-year-old children. *Pain*, 153(8). <http://doi.org/10.1016/j.pain.2012.05.007>.
37. Sled M., Eccleston C., Beecham J., Knapp M. & Jordan A. (2005). The economic impact of chronic pain in adolescence: methodological considerations and a

preliminary costs-of-illness study. *Pain*, 119(1-3); 183-90. <http://doi.org/10.1016/j.pain.2005.09.028>.

38. Smart S. & Cottrell D. (2005). Going to the doctors: the views of mothers of children with recurrent abdominal pain. *Child: Care, Health and Development*, 31(3); 265-273. <http://doi.org/10.1111/j.1365-2214.2005.00506.x>.

39. Stevens B. & Zempsky W. (2014). Prevalence and distribution of pain in children. In P. McGrath, B. J. Stevens, S. Walker & W. Zempsky (Eds.), *Oxford textbook of paediatric pain* (pp. 12-19). Oxford University Press.

40. Taimela S., Kujala U. M., Salminen J. J. & Viljanen T. (1997). The prevalence of low back pain among children and adoles-

cents. A nationwide, cohort-based questionnaire survey in Finland. *Spine*, 22(10); 1132-1136.

41. Van Der Kerkhof E., van Dijk A. (2006). Prevalence of chronic pain disorders in children. En W. Schmidt, R. F., Willis (Ed.), *Encyclopaedia Reference of Pain* (pp. 1972-1974). Heidelberg: Springer-Verlag.

42. Van Dijk A., McGrath P. A., Pickett W. & VanDenKerkhof E. G. (2006). Pain prevalence in nine- to 13-year-old school children. *Pain Research and Management*, 11(4); 234-240.

43. Williams A. C. de C. & Craig K. D. (2016). Updating the definition of pain. *Pain*, 157(11); 2420-2423. <http://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000000613>.



**Tabla 1. Diferencias entre dolor agudo y dolor crónico.**

<b>DOLOR AGUDO</b>	<b>DOLOR CRÓNICO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inicio como consecuencia de un daño en el organismo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En general, su inicio es como en el dolor agudo</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se le equipara a un signo de alerta pues <i>sirve</i> para promover la recuperación; protege</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carece de valor biológico y es destructivo física, psicológica y socialmente</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Duración breve</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Larga duración, mas allá de lo que cabría esperar (a partir de 3 meses)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desaparece con la remisión del daño o la herida que lo provocó</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se mantiene aun a pesar que la herida ha sanado</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La cantidad del dolor experimentado es, en buena medida, proporcional a la lesión que lo provoca</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No existe relación aparente entre la magnitud de la lesión y el dolor experimentado</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responde a los tratamientos dirigidos a la restauración del daño</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No responde a los tratamientos encaminados a restaurar el daño físico</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respuesta negativa o escasa al tratamiento mediante morfina u otros opiáceos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responde positivamente a su tratamiento mediante morfina u otros fármacos opiáceos</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alteración de los índices autonómicos (p. ej.: incremento en la tasa cardíaca y respiratoria)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frecuentemente no presenta trastornos en los índices autonómicos</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Correlación entre índices autonómicos, verbales y conductuales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escasa o nula relación entre índices autonómicos, verbales y conductuales</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generalmente no hay afecciones a nivel vegetativo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Provoca la aparición de signos vegetativos (p.ej.: trastornos del sueño)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asociado generalmente a la ansiedad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fundamentalmente asociado a la depresión, si bien también hay problemas de ansiedad</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descrito en términos de sus cualidades sensoriales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El paciente lo describe en términos afectivos</li> </ul>

## CONSIDERACIONES FARMACOLÓGICAS, ÉTICAS Y LEGALES EN EL TRATAMIENTO DEL DOLOR INFANTIL

---

*Dra. María Asunción Peiré García*

Médico, Farmacéutica, Abogada experta en Farmacología Pediátrica.  
Instituto Catalán de la Salud.

### PERSPECTIVAS EN EL TRATAMIENTO DEL DOLOR INFANTIL

Afortunadamente, los falsos mitos culturales sobre el dolor en los niños han caído con la evidencia científica de los últimos veinte años (“los niños no pueden sentir el dolor”, “si sienten dolor lo olvidan pronto y sin secuelas”, “las vías anatómicas del dolor no están desarrolladas y, por lo tanto, es improbable que un niño pequeño pueda sentir o recordar el dolor”; etc). Hoy sabemos que los niños pequeños no solamente pueden sentir el dolor, sino que además lo sufren de forma más intensa que los adultos, debido precisamente a que las vías inhibitorias del dolor están ausentes en las primeras semanas del desarrollo y, lo que es peor, pueden quedar secuelas que persistirán muchos años (desde alodinas a hipersensibilidad al dolor mínimo en la adolescencia).

No obstante, resulta muy difícil valorar el dolor en la edad pediátrica, y ello condiciona en gran medida la decisión terapéutica más apropiada a cada caso. Para esto, antes de

tratar el dolor en un niño, es preciso conocer al niño y la Fisiopatología del dolor infantil, así como el mejor tratamiento adecuado al niño (ya sea farmacológico o de otro tipo).

De todo eso se deduce la necesidad de realizar una correcta investigación en analgesia Pediátrica. Para ello, se hace preciso considerar los tres pilares que justifican tal punto: una justificación científica (conocer la Farmacología de la edad del desarrollo), un soporte ético y un amparo legal que regule tal investigación.

### I. CONSIDERACIONES FARMACOLÓGICAS

Hay que asumir que un niño no es un “adulto en miniatura” desde el punto de vista farmacológico. En efecto, la Farmacología de la edad del desarrollo es, sin duda, una disciplina sofisticada que no se reduce al empleo de engorrosos nomogramas para calcular la dosis ni tampoco en formular jarabes edulcorados a partir de comprimidos destinados a su empleo en adultos.

La infancia concita un período de continuo crecimiento y desarrollo de órganos y sistemas que condicionan una gran variabilidad en la respuesta a los fármacos. En efecto, existen unas grandes diferencias farmacocinéticas, una singular Farmacodinamia, la no disponibilidad de formas galénicas apropiadas que condicionan el empleo de medicamentos para niños fuera de lo aprobado en las Fichas Técnicas (uso “Off label”), así como una peculiar Farmacovigilancia.

## **1. Diferencias farmacocinéticas**

Las distintas fases por las que atraviesa un medicamento, una vez que se ha administrado a un paciente, son: Liberación (importante en el caso de formulaciones de liberación sostenida, poco empleadas en Pediatría), Absorción (entrada en el organismo a través del torrente sanguíneo para que alcance efectivamente el sitio de acción, salvo en las vías tópicas), Distribución (a través del organismo) y Eliminación, que a su vez comprende las fases de Metabolismo (o biotransformación enzimática en las Fases I y II) y Excreción del organismo por vías naturales.

### **1.1. Absorción**

Esta depende en gran medida de la vía de administración del fármaco, lo que va a condicionar su biodisponibilidad. Además, otros factores como el peso molecular, el pKa (y grado de ionización) o la liposolubilidad también serán determinantes en la fracción de absorción.

- Vía oral: es la más utilizada en Pediatría y la más cómoda. Se ve influenciada por los siguientes factores:

- 1.- pH intraluminal: determina el grado de ionización del fármaco y su posibilidad de difundir a través de membranas biológicas. En los primeros días de vida, es más básico, lo que facilita la absorción de medicamentos ácidos como la Penicilina G. Alcanzará valores similares a los del adulto entre los 10 y 30 días.
- 2.- Enzimas intestinales: existe un retraso en su maduración, principalmente las enzimas pancreáticas y la beta-glucoronidasa, alcanzando valores normales entre los 6-8 meses de vida. También la función biliar está inmadura.
- 3.- Motilidad intestinal: está disminuida en los primeros días de vida, lo que produce un enlentecimiento de la absorción de nutrientes y medicamentos. La velocidad de absorción es más rápida para medicamentos líquidos.
- 4.- Concentración de ácidos biliares: en el neonato se encuentra disminuida, lo que conlleva a una disminución en la absorción de vitaminas liposolubles.
- 5.- Colonización intestinal bacteriana: la flora bacteriana puede metabolizar algunos medicamentos y determinar su disponibilidad. Por ejemplo, la Digoxina se biotransforma parcialmente en el intestino. Tras el nacimiento, se produce una rápida colonización del tracto intestinal cuya composición depende del tipo de alimentación que recibe el bebé.
  - Lactancia materna: predominan especies bacilares (*Lactobacillus bifidus*).
  - Lactancia artificial: se coloniza por bacterias anaeróbicas y *Lactobacillus acidophilus*.

6.- Peristaltismo intestinal: es irregular en los primeros meses de vida, depende también del tipo de alimentación. Irá aumentando con la edad, y será más rápido en niños escolares que, unido a un mayor flujo esplácnico, favorece una absorción más rápida de los medicamentos (y consiguiente riesgo de toxicidad respecto de los adultos).

- Vía Rectal: aunque su biodisponibilidad es errática, resulta una vía muy útil en urgencias cuando no es posible administrar los medicamentos oralmente (inconsciencia, vómitos, convulsiones).

Es preferible las formas líquidas o en forma de geles para garantizar su absorción, dado que es muy buena su absorción en el lactante (como el caso del Diazepam).

- Vía Intramuscular: es una vía que debería evitarse, sobre todo en el recién nacido, debido a su errática absorción (motivado por una mala perfusión tisular, así como una ineficacia de las contracciones musculares). Además, es una vía dolorosa en niños (y éticamente no es aceptable) y en neonatos los medicamentos de carácter básico pueden producir necrosis tisular.

- Vía cutánea: en lactantes y recién nacidos la piel es extremadamente fina (con un estrato córneo muy delgado) y la superficie cutánea amplia, lo que conlleva un cociente superficie corporal/peso muy elevado. Estos dos factores, unido al grado de hidratación cutánea, condicionan una extraordinaria absorción para muchos fármacos y tóxicos, sobre todo los de carácter lipófilos.

Debido a que en lactantes la biodisponibilidad de medicamentos por esta vía viene a ser unas 2,7 veces mayor que los adultos, se comprende la importante toxicidad sistémica de muchas sustancias: trastornos tiroideos por desinfectantes yodados, síndrome de Cushing por corticoides, metahe-moglobinemia por anilinas (de tintes de la ropa o de rotular frascos de perfusión).

## 1.2. Distribución

Una vez absorbido el fármaco, este se distribuye por la sangre en parte unido a las proteínas transportadoras plasmáticas y en parte circulando en forma libre no unido. La distribución depende de factores relacionados con la edad: el tamaño de los compartimentos, el grado de unión a proteínas plasmáticas, la permeabilidad de las membranas y diversos factores hemodinámicos.

- Volumen de Distribución: se encuentra elevado para la mayoría de fármacos en lactantes y neonatos, lo que obliga a aumentar las dosis de carga para obtener las concentraciones plasmáticas deseadas (como, por ejemplo, para Fenobarbital y Fenitoína).

Este hecho viene motivado porque la cantidad de agua corporal y el agua extracelular son mayores en el recién nacido, sobre todo en el prematuro, y luego empieza a disminuir progresivamente con la edad.

Como regla general, los recién nacidos presentan un volumen de distribución que viene a ser el doble de los adultos, pero, si bien es preciso aumentar su dosis de carga, por el contrario debido a que presentan una

vida media muy prolongada (por inmadurez de los sistemas de eliminación), habrá que espaciar los intervalos posológicos para no incurrir en riesgo de acumulación y toxicidad.

Además, los lactantes y recién nacidos presentan muy poca masa grasa, lo que hace disminuir el volumen de distribución de medicamentos Lipofílicos (como el Propofol): no obstante, no hay que olvidar que la mayor parte de lípidos se encuentra en el SNC; y es precisamente allí donde difunden este tipo de medicamentos, con riesgo de toxicidad neurológica.

- Unión a proteínas plasmáticas: los medicamentos de carácter ácido débil se unen a la Albúmina plasmática como transportadora (por ejemplo, el Fenobarbital), mientras que los de carácter básico lo hacen a la alfa-glicoproteína ácida (como las Benzodiacepinas). Esta última, a diferencia de la albúmina, es saturable, de modo que, cuando se sobrepasa su capacidad de unión, aumenta la fracción de fármaco libre.

Basta una disminución de la unión del fármaco de la proteína del 95 % al 90 % para que se multiplique por dos las concentración de fármaco libre (y riesgo de toxicidad).

En el recién nacido, existe una concentración baja de ambas proteínas transportadoras, así como una disminución de su afinidad y la presencia de bilirrubina que compete por el sitio de unión de la albúmina.

- Competición con la Bilirrubina: en este caso, hay que distinguir quién es el

agente desplazante y el desplazado (si el medicamento o la bilirrubina) del sitio de unión de la albúmina.

- Si la bilirrubina permanece unida a la albúmina: en este caso, desplaza al fármaco de su sitio de unión y aumenta su fracción libre (por ejemplo, para la Difenilhidantoína). Ello conlleva un riesgo de toxicidad farmacológica.
- Si el fármaco permanece unido a la albúmina: se da la situación contraria, la bilirrubina circula libremente al no viajar unida, con el subsiguiente riesgo de producir ictericia nuclear o kernicterus (como sucede para el benzoato, salicilatos o sulfisoxazol).

- Inmadurez de las barreras biológicas: en lactantes y recién nacidos, la barrera hematoencefálica está inmadura, por lo que pasan fácilmente medicamentos liposolubles como sedantes, anestésicos, benzodiazepinas. Si a ello se une el hecho de que la fracción libre de estos está aumentada por su desplazamiento de su sitio de unión con la albúmina debido a la presencia de bilirrubina, la toxicidad neurológica puede ser importante (en un período además en que el SNC presenta una mielinización incompleta).

- Otros factores: factores como la enfermedad, el flujo sanguíneo local, la perfusión tisular, el equilibrio ácido base, el gasto cardíaco también condicionan la distribución.

Los transportadores como la bomba ABC y la glicoproteína P, expresadas en el intestino y en el pulmón, son las responsables

de que los medicamentos entren o no en las células. También su maduración viene condicionada por la edad.

### 1.3. Metabolismo

Los medicamentos precisan ser biotransformados en su mayoría para poder ser eliminados. Es decir, deben convertirse en compuestos más polares e hidrosolubles para que puedan ser excretados por vías naturales. ¿Cómo se verifica esto? Evidentemente, el organismo no se entretiene en destruir la molécula, sino que simplemente la activa eléctricamente y, a continuación, le adiciona (conjuga) una molécula (como glicina, sulfato o ácido glucurónico) para que en conjunto devenga una molécula polar e hidrosoluble. Por lo tanto, metabolizar, en términos farmacológicos, no significa descomponer, sino transformar la molécula original en otra de características físico químicas propicias a su eliminación. ¿Qué reacciones ocurren? El organismo, y de forma secuencial en dos fases, cataliza en la Fase I reacciones de oxidación, reducción e hidrólisis (a través de las enzimas localizadas en el Citocromo p450), para que la molécula, una vez así activada, sea conjugada en las reacciones de Fase II con moléculas endógenas.

Los microsomas hepáticos aumentan con la edad, de modo que se estima que en recién nacidos existe una concentración proteica en el hígado de 26mg/g, en contraste con los valores del adulto de 30 años de 40mg/g. De ahí que el aclaramiento hepático sea más lento cuanto menor edad presenta el niño.

También las bacterias intestinales contribuyen al metabolismo de los medicamentos. De esta forma, fármacos como

ciclosporina, nifedipino, midazolam o verapamilo pueden ver comprometida su biodisponibilidad. En el caso de la inactivación de la Digoxina en la luz intestinal, obliga a disminuir las dosis de carga conforme avanza la edad.

No todas las enzimas intervinientes en las Fases I y II están presentes a lo largo de los años y, además, pueden existir rutas metabólicas distintas de los adultos para compensar el déficit fisiológico de otras vías.

De esta forma, en niños lactantes y recién nacidos, existe una disminución de reacciones de Fase I como la desmetilación (para la cafeína) o hidroxilación (para el Diazepam), así como de Fase II, sobre todo la Glucuroconjugación (de Paracetamol, Cloramfenicol o Morfina) o la Acetilación. La consecuencia lógica de ello es que la velocidad de eliminación está muy endenteada y, en consecuencia, aumenta la vida media de medicamentos que sean sustratos de estas enzimas.

Por el contrario, están maduras la Metilación (de Diazepam), la conjugación con sulfato (para Morfina y Paracetamol), con glicocola (para salicilatos), con glicina y con Glutation. De esta forma, el metabolismo se desviará preferentemente hacia estas rutas alternativas.

En consecuencia, las enzimas van madurando a distintas edades, con dos consecuencias:

- Por una parte, ante la ausencia de vías metabólicas detoxificadoras, no se depuran muchos fármacos con el riesgo de aumento de su vida media y consiguiente toxicidad.

- Por otro lado, este déficit fisiológico se compensa con la existencia de vías metabólicas aberrantes que pueden generar metabólicos extraños a otras edades de la vida. Estos productos pueden ser inactivos, activos (como activación de profármacos) o, lo que es peor, tremendamente tóxicos. Esto marca un punto de inflexión entre los niños y los adultos, pues medicamentos muy seguros en adultos pueden resultar tremendamente tóxicos en niños porque se metabolizan por rutas insospechadas y desconocidas a otras edades.

Sin embargo, el hígado de los niños está mejor protegido debido a su alta concentración de Glutathion y sulfato, como compensación del déficit fisiológico de las vías inmaduras. Ello condiciona, por ejemplo, que un niño pequeño esté más protegido frente a una intoxicación por Paracetamol que un adolescente.

Además, la Farmacogenética no está expresada fenotípicamente, de modo que hasta los dos años de edad todos los niños serán acetiladores lentos (y luego la mitad serán rápidos y la otra mitad lentos).

También la ontogenia de los transportadores hepáticos juega su papel. De esta forma, debido a la glicoproteína P transportadora, se explica la alta toxicidad de los opioides en el recién nacido por su distribución en los vasos de la barrera hematoencefálica.

#### **1.4. Excreción**

Los medicamentos pueden excretarse del organismo de forma inalterada (en su forma libre), pero lo habitual es que lo

hagan como metabolitos (activos o inactivos).

El principal órgano excretor es el riñón, órgano inmaduro en el recién nacido y que va madurando durante la primera infancia. Los medicamentos se excretan por filtración glomerular y secreción tubular activa, al igual que los productos del metabolismo intermedio de sustancias endógenas o exógenas. El desarrollo de la filtración glomerular implica una nefrogénesis activa, proceso que se inicia a las 9 semanas de gestación y se completa en la semana 36, que a su vez va seguido de cambios en el flujo renal.

También la secreción tubular está inmadura, alcanzando valores normales de adulto durante el primer año de vida.

Como norma general, existe una importante disminución del aclaramiento en los primeros meses de vida, lo que conlleva a un aumento de la vida media de la mayoría de medicamentos. Así, en el recién nacido la filtración glomerular está muy disminuida (viene a suponer un 30-50 % del valor del adulto), así como la secreción y reabsorción tubulares. En consecuencia, el aclaramiento está disminuido, lo que obliga a disminuir las dosis de manteniendo, y, además, la vida media está aumentada, lo que obliga a aumentar los intervalos posológicos. En resumen, puede afirmarse que un neonato se comporta como un adulto con insuficiencia renal crónica.

#### **2. Singular Farmacodinamia**

Esta parte de la Farmacología estudia los efectos de los medicamentos sobre el organismo.



Lo primero que hay que destacar es que los receptores sobre los que van a interactuar los medicamentos no están presentes ni son constantes en número ni en funcionalidad. Así, muchos receptores faltan en los recién nacidos, con lo que determinados analgésicos no podrán ejercer su acción. Se han evidenciado variaciones a lo largo del desarrollo en los subtipos de receptores opiáceos, sus señales de transducción y también en las vías celulares regulatorias de la transmisión del dolor.

No hay que olvidar que un niño crece constantemente, y, así, determinados medicamentos como corticoides o Quinolonas pueden interferir en el crecimiento normal.

También los niños pueden manifestar alteraciones cardíacas por toxicidad medicamentosa. Basta con recordar la arritmia “Torsade des pointes” inducida por Cisaprida (ya retirada del mercado por este motivo).

Algunos efectos sorprendentes en los niños no se explican ni por la dosis ni por su metabolismo, sino por la maduración de los distintos receptores. De esta forma, excitación paradójica por antihistamínicos, sedación por cafeína o psicosis por montelukast son efectos ausentes en la edad adulta, pero que son una realidad en la edad pediátrica.

No obstante, lo más preocupante es sin duda el cómo los medicamentos pueden afectar a la maduración intelectual y personalidad futura del niño. Actualmente, existe un debate acerca del empleo de anestésicos generales en niños menores de cuatro años y su posible relación con trastornos cognitivos y de personalidad diez

años más tarde que todavía no se ha esclarecido sus condiciones de seguridad.

### 3. Ausencia de galénica apropiada

Resulta una práctica muy habitual el adaptar las formas farmacéuticas destinadas a adultos a los niños. No obstante, hay que recordar que los niños hasta los seis años no pueden deglutir comprimidos y que la edad infantil abarca un rango de edades desde los 0 hasta los 18 años y, en consecuencia, habrá que disponer de formas galénicas adecuadas para cada grupo de edad. No cabe en consecuencia ofrecer jarabes a muchachos adolescentes como tampoco comprimidos difíciles de deglutir a niños menores de cuatro años, por ejemplo.

La estabilidad de las preparaciones extemporáneas también constituye una preocupación para el prescriptor: el mero hecho de trocear comprimidos para su conversión en polvo puede desnaturalizar el principio activo por aumento de la temperatura de molturación, por un lado, y, por otro lado, muchos errores médicos son debidos a un erróneo cálculo de dosis administrada por sucesivas diluciones. Además, muchos medicamentos destinados a adultos por vía parenteral se administran por vía oral a los niños como si fueran jarabes, con el desconocimiento de que el pH ácido del estómago los puede alterar.

Son necesarios, pues, ensayos clínicos de bioequivalencia entre distintas formas galénicas, así como de preferencias de sabor en estos pequeños “gourmets farmacológicos”. Ahora bien, el enmascaramiento del sabor amargo por diversos excipientes es una práctica que tampoco



está exenta de riesgos. Algunos excipientes válidos en adultos pueden estar totalmente contraindicados en Pediatría: benzozatos (por el desplazamiento con bilirrubina en lactantes), etanol (por su toxicidad), sulfitos (riesgo de broncoconstricción) o colorantes azo (peligro de neurotoxicidad) constituyen algunos ejemplos llamativos.

#### **4. Empleo de medicamentos “Off Label”**

Esta realidad expuesta nos aboca a la adaptación en el niño de formas galénicas destinadas a adultos, emplear dosis de adultos sin indicación pediátrica así como emplear determinados fármacos en indicaciones distintas de las aprobadas en las Fichas Técnicas.

Como se verá más adelante, esta práctica conlleva un incremento de las reacciones adversas a medicamentos, así como el generar una responsabilidad legal y deontológica por el daño que se pueda derivar de ella.

#### **5. Peculiar farmacovigilancia**

Todavía faltan datos sobre la seguridad de los medicamentos en los niños. En ocasiones, la toxicidad puede ser debida al propio medicamento, pero, en otros casos, no hay que olvidar el papel de los excipientes, así como el empleo de diluciones que causan errores de cálculo decimal y, con ello, el administrar el medicamento a una dosis 10 o incluso 100 veces superior a la prescrita.

Entre los efectos secundarios de los mórficos, son conocidas la depresión res-

piratoria (sobre todo debida al metabolito Morfina-6-glucurónido por su circulación enterohepática), la retención urinaria o el estreñimiento. La rigidez torácica es más frecuente con el empleo de Fentanilo que con el uso de Morfina. Sin embargo, el aumento de histamina y la vasodilatación se observan con mayor frecuencia con la administración de Morfina que con la de Fentanilo. En cuanto al Sulfentanilo, hay que recordar que en prematuros puede modificar el Electroencefalograma (si bien sus consecuencias no están del todo aclaradas). La Ketamina puede provocar alucinaciones (que se tratan con Midazolam) y aumento de la secreción salivar (prevenible con Atropina). La Morfina por su parte, y en niños que ya presentan una hipotensión arterial previa, puede incrementar el riesgo de lesiones neurológicas. En cuanto a la Codeína, en metabolizadores ultrarrápidos para la isoenzima CYP2D6, puede conllevar a un aumento muy rápido de la concentración de Morfina y, por ende, grave toxicidad. No hay que olvidar, además, que en los recién nacidos esta no tiene efectos analgésicos porque en el feto la proporción de la isoenzima CYP2D6 es inferior al 1 %.

Respecto a los efectos adversos de los antiinflamatorios no esteroideos, resulta preocupante el abuso de Ibuprofeno por sus consecuencias en el niño. Así, aparte de la previsible gastrototoxicidad, hay que considerar el daño renal si el niño presenta previamente una hipovolemia (situación muy frecuente en niños con fiebre y deshidratación) y su posible riesgo de desarrollar un fallo renal agudo, así como una nefritis intersticial (en este último caso más grave si se asocia con ácido acetilsalicílico). No hay que olvidar el incremento del riesgo de infecciones pulmonares (debido a la

disminución del flujo sanguíneo pulmonar y la menor producción de citoquinas inflamatorias) ni tampoco el riesgo de asma (por broncoconstricción) de este conocido analgésico antipirético tan profusamente empleado en Pediatría.

Aparte de los efectos farmacológicos propios de los medicamentos, también hay que considerar su interferencia con el crecimiento y desarrollo del niño, sin olvidar los efectos tardíos a largo plazo.

Un problema común en farmacovigilancia pediátrica lo constituye la infranotificación de efectos indeseables. Ello es debido, por una parte, a que la recogida de la información de las reacciones medicamentosas se realiza a través de los padres (y con frecuencia no reconocen los síntomas en sus hijos) y, por otra parte, debido a que muchos medicamentos se prescriben fuera de Ficha Técnica, al temor de los pediatras a que existan “represalias” o responsabilidad legal por tal empleo.

Tampoco resulta sencillo establecer la relación de causalidad en Pediatría. Los criterios cronológicos deben combinarse con los semiológicos (que van variando con la edad en cuanto a su clínica y localización) y los bibliográficos (ante la escasez de datos pediátricos, pueden consultarse datos obtenidos de la población anciana).

## II. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Hoy en día constituye un imperativo moral el suministrar analgesia a un niño que sufre por presentar dolor, pero también lo es el realizar una correcta investigación

de los mejores medicamentos a administrarle para determinar sus indicaciones, dosis y eficacia. La realización de ensayos clínicos en menores es una necesidad ética por cuanto no se puede privar a ningún niño de una correcta analgesia. Para ello, será necesario evaluar la capacidad del menor para consentir tanto si participa en un ensayo clínico como para si acepta recibir un medicamento en la práctica clínica habitual.

El **Consentimiento Informado (CI)** consiste en el acuerdo afirmativo de un paciente en participar en una investigación biomédica. Como requisitos se exige el que sea informado (para ello, se debe explicar al niño en un lenguaje adaptado a su edad y capacidad de comprensión que se trata de una investigación, el que su participación es voluntaria, que puede obtener unos beneficios para su salud, pero también que no está exento de riesgos, así como el que puede retirarse del ensayo en cualquier momento sin ninguna consecuencia negativa); comprendido (mediante explicaciones y dibujos adaptados a la edad del niño), competente legalmente (dado que un menor de edad no tiene capacidad legal para ello, se obtiene a través de sus representantes legales, padres o tutores) y voluntario (esto es, sin coerción y otorgado de forma libre).

La obtención del CI debe realizarse antes de la inclusión del menor en el ensayo, recabarse por escrito (con la firma de los representantes legales y del menor a partir de los doce años) y asegurar que el documento firmado refleja la “presunta voluntad” del menor a participar en el ensayo, cuestión ética y jurídicamente espinosa por cuanto la evaluación de la

capacidad de discernimiento del menor es muy difícil de objetivar dado que no existen instrumentos de medida de esta.

De forma excepcional, el CI se puede otorgar a posteriori una vez iniciada la investigación. Se trata de una situación de emergencia clínica en la que existe un riesgo inmediato para la salud del niño, no existe alternativa terapéutica y tampoco es posible obtener en ese momento el CI de su representante legal. Esta situación se admite siempre y cuando el ensayo comporte un beneficio clínico directo para el niño y esté previsto en el protocolo aprobado por el Comité Ético correspondiente.

En la práctica pueden surgir conflictos no previstos en el protocolo que impiden una correcta toma de decisiones tanto por parte de los padres como del médico investigador. Por ejemplo, cuando se trata de padres separados y uno de los progenitores se opone a que su hijo participe en un ensayo clínico. ¿Quién tiene la potestad para decidir lo mejor para el menor? Son los Tribunales de Justicia quienes en beneficio del niño decidirán su participación en el ensayo. Además, si los padres están muy conmovidos por la gravedad de la enfermedad de su hijo, tampoco resulta ético recabar su CI el mismo día de la intervención. Es necesario dejarles un margen de tiempo para reflexionar en un ambiente tranquilo y sin presiones externas para decidir libremente.

### III. CUESTIONES LEGALES

Desde el punto de vista legal, se pueden considerar tres aspectos: la responsabili-

dad por prescripción “Off label”, la realización de Ensayos Clínicos (EC) pediátricos y la posibilidad del conocimiento de estudios Farmacogenéticos.

#### 1. Prescripción “Off label”

¿Cuáles son los motivos de esta práctica clínica? A la vista de lo expuesto, resulta evidente que la ausencia de formas galénicas adecuadas, así como la falta de datos pediátricos en las Fichas Técnicas (distinta edad, indicación o dosis) abocan a esta situación.

Su regulación legal se encuentra en el Real Decreto 1015/2009 de 19 de junio por el que se regula la disponibilidad de medicamentos en situaciones especiales. Por primera vez, el legislador ha diferenciado tres prácticas de prescripción: el uso pasivo de medicamentos en investigación, la prescripción “off label” y el uso de medicamentos extranjeros. En cuanto a los requisitos legales del empleo “off label”, se expone en su articulado lo siguiente: se trata de un uso excepcional del medicamento para aquellas situaciones en las que se carezca de alternativas terapéuticas autorizadas, la prescripción está enmarcada en la práctica clínica habitual y se centra la responsabilidad en el médico. En efecto, el médico está obligado a justificar en la historia clínica la necesidad de emplear el medicamento en unas condiciones distintas de las autorizadas en su Ficha Técnica, informar debidamente al paciente y obtener su CI (si bien no necesita plasmarse por escrito), así como notificar todas las sospechas de reacciones adversas a la Agencia Española del Medicamento.

Algunos ejemplos dignos de mención de esta práctica podemos citar: para el dolor neuropático, la Gabapentina está autorizada a partir de los 6 años para la epilepsia, mientras que la Amitriptilina lo está también a partir de los 6 años para la enuresis nocturna. Los triptanes para el tratamiento de la migraña únicamente están aprobados para niños a partir de 6 o 12 años, en función del triptán. En cuanto al dolor nociceptivo, el Ibuprofeno está autorizado como antitérmico a partir de los 3 meses de vida, mientras que el Tramadol lo está a partir de los 3 años.

La responsabilidad en la que puede incurrir el médico prescriptor por indicar un medicamento en estas circunstancias no difiere de otro tipo de responsabilidad médica, esto es, tanto Deontológica como Legal (ya sea esta civil, penal o patrimonial de la Administración). Los Tribunales de Justicia no condenan al médico siempre y cuando este se haya ajustado en su práctica médica a la *lex artis ad hoc*. Ahora bien, cabe plantearse que no solo el médico es responsable por prescribir un medicamento no autorizado: también puede serlo la compañía farmacéutica por no actualizar debidamente la Ficha Técnica con datos pediátricos e, incluso, la propia Administración pública como garante de la salud pública por no evaluar todas las Fichas técnicas de los medicamentos autorizados.

## 2. Realización de Ensayos Clínicos Pediátricos

Justificado ética y legalmente el desarrollar Ensayos Clínicos en Pediatría, la forma más ética de realizarlos consiste en

respetar los principios éticos de Autonomía, Justicia y Beneficiencia adaptados a las necesidades de los niños. Para ello, se evalúan someramente los siguientes puntos:

- Requisitos previos: todo pediatra investigador está obligado a conocer tanto el dossier preclínico como el clínico. Entre los estudios preclínicos resulta de gran importancia conocer las propiedades físico químicas del medicamento a ensayar (liposolubilidad, pKa, unión a proteínas plasmáticas), toxicología, mutagénesis y carcinogénesis, metabolismo y estudios en animales jóvenes. En este último punto, hay que centrar la atención especialmente en sistema nervioso central, sistema inmune, hueso y cartílago y sistema endocrino. Puesto que un niño nunca participa en ensayos en Fase I, también debe conocerse el dossier clínico y, en concreto, los datos de eficacia y tolerancia procedentes del adulto, así como los posibles desplazamientos entre bilirrubina-albúmina, si se metaboliza por glucuronconjugación y su grado de unión a proteínas plasmáticas.
- Particularidades pediátricas: los niños nunca son voluntarios sanos y, por tanto, en principio, salvo excepciones (en situaciones donde están en juego el pronóstico vital como en Oncología), tampoco participan en ensayos de Fase I. Es preciso diseñar el EC estratificando por grupos de edad debido a las grandes diferencias farmacocinéticas entre distintas edades, empezando por el grupo de niños homogéneos de mayor edad y disponiendo de formas galénicas apropiadas para cada grupo.

Como regla general, los EC deben ser terapéuticos, es decir, que reporten un beneficio clínico directo para el niño (si bien también son necesarios los estudios de farmacocinética). Además, la valoración del criterio de eficacia debe ser pediátrico. En el caso del dolor, aparte de considerar este como variable principal, también habrá que tener en cuenta otras variables secundarias (como la frecuencia cardíaca o la conductancia de la piel).

- Evaluación del dolor: no resulta fácil evaluar un síntoma tan subjetivo como el dolor en un niño de corta edad. Para ello, se emplean diversas escalas (como la escala LLANTO) de heteroevaluación para niños menores de cinco años que combinan diversos parámetros a los que su presencia o ausencia se les asigna una puntuación (como el llanto, agitación, posiciones antiálgica, atonía psicomotora, signos faciales, etc). A partir de cinco años, puede considerarse la Autoevaluación por el propio paciente a través de dibujos o cuestionarios adaptados a la edad del niño.
- Toma de muestras biológicas: en el caso de precisar extraer muestras sanguíneas, resulta obligado anestesiar previamente la zona de punción (como, por ejemplo, con crema anestésica EMLA). Además, el tiempo de muestreo debe ir coordinado con la clínica. Los volúmenes de sangre deben ser mínimos, siendo preferibles las micromuestras (lo que a su vez implica una logística en cuanto al traslado y técnicas de laboratorio especializado en este tipo de análisis). Como fluidos alternativos, son también válidos muestras de

saliva o de orina para determinados metabolitos.

- Empleo de placebo como comparador: se admite su empleo en analgesia pediátrica puesto que los niños incluso de muy corta edad también presentan efecto placebo. Su uso está justificado si no existe un tratamiento alternativo eficaz, se trata de un dolor menor y está prevista una terapia de rescate. Hay que advertir que en estudios de analgesia no resulta conveniente emplear sacarosa como placebo puesto que este azúcar *per se* muestra una potencia analgésica no desdeñable. El efecto placebo sin duda impacta sobre los resultados de los EC, ya que depende tanto de la enfermedad como del diseño del ensayo. Así, se conoce que en los casos de migraña, la respuesta al placebo (un 50 % de los pacientes) está inversamente relacionada con la edad: a menor edad mayor respuesta placebo (tanto en niños como en adultos). Una forma de minimizar el efecto placebo consiste en diseñar EC cruzados, en vez de paralelos. Además, el empleo de placebo está justificado éticamente también: se expone a un menor número de niños y, con ello, también a evitar el que sean sometidos a nuevos tratamientos que pueden ser ineficaces o tóxicos en niños.
- Reclutamiento de pacientes: no resulta fácil encontrar niños enfermos para incluirlos en investigaciones médicas. El evitar tests invasivos, respetar los horarios escolares, aumentar las visitas telefónicas y considerar las agendas de los cuidadores y sus responsabilidades aumentan las posibilidades de reclutar

pacientes que lleguen al final del estudio.

- **Remuneración económica:** así como en el caso de los adultos resulta legal proporcionarles una compensación económica pactada por las molestias sufridas, en el caso de menores de edad no cabe ninguna compensación por su participación en un estudio. De forma excepcional, se permite el reintegro de gastos extraordinarios (como dietas o desplazamientos). En todo caso, no cabe inducir la participación de niños en EC por motivos económicos.

### 3. Estudios Farmacogenéticos

Sorprendentemente, en la cartera de servicios comunes del Sistema Nacional de Salud, tal y como dispone la Ley de Presupuestos Generales del Estado de 2014, se incluirán aquellos análisis genéticos de farmacogenética para personas que necesitan ser tratadas con determinados medicamentos con objeto de valorar la respuesta al tratamiento y evitar los posibles efectos adversos. En este sentido, jurídicamente, si al paciente no se le informa (es decir, no se le realiza un test genético de predicción de riesgo) de su farmacogenética para un determinado medicamento, el médico puede incurrir en mala praxis por omisión de información al paciente (ya que supone una pérdida de oportunidad para él). En este sentido, se puede mencionar como ejemplo el empleo de Ibuprofeno y riesgo de desarrollar un Síndrome de Stevens Johnson en pacientes con un polimorfismo en la isoenzima CYP2C19 (se incrementa el riesgo, además, si consume concomitantemente Azitromicina) así

como el uso de Codeína y riesgo de acumulación de Morfina si se trata de un paciente metabolizador ultra rápido para el CYP2D6.

## CONCLUSIONES

A pesar del coste que supone realizar EC en niños, estos tienen derecho a recibir una analgesia segura y eficaz. Para ello, es necesario el conocer su peculiar farmacología y el respeto escrupuloso a los principios éticos que rigen la investigación con seres humanos. Es necesaria pues una legislación que ampare el uso “off label” para medicamentos no autorizados con indicación pediátrica pero con un potencial uso terapéutico así como para positivizar los principios éticos y jurídicos (como la correcta obtención del CI hasta la determinación del volumen de sangre a extraer para analizar metabolitos). Ello conlleva la necesidad de instaurar una formación académica en esta disciplina que implica no solo Universidades, sino también Sociedades científicas, Reales Academias, Centros de Atención Primaria y Hospitales, tanto desde el sector público como privado.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Berde C. B., Walco G. A., Krane E. J., Aranda J. V., Craig K. D. *et al.* Pediatric analgesic trial designs, measures and extrapolation: report of an FDA scientific workshop. *Pediatrics* 2012, 129(2):354-364.
2. Carbajal R., Douleur du nouveau-né: traitement pharmacologique. *Archives de Pédiatrie* 2006, 3:211-224.

3. Herr K., Coyne P. J., Mc Caffery M., Manworren R., Merkel S., Pain assessment in the patient unable to self-report: position statement with Clinical Practice Recommendations. *Pain Management Nursing* 2011, Vol 12 (4):230-250.

4. De Martino M., Chiarugi A., Boner A. *et al.* Working towards an appropriate use of Ibuprofen in children: an evidence-based appraisal. *Drugs* 2017, 77:1295-1311.

5. Peiré M. A., ABC en Farmacología Pediátrica. Capítulo 1: Farmacocinética en Pediatría. Ediciones Journal (en prensa, 2018).

6. Reinoso Barbero F., El dolor de los niños: ¿un gran desconocido o un gran olvidado?. Editorial. *Rev. Soc. Esp. Dolor* 2000, 7:277-278.



## SITUACIÓN DEL TRATAMIENTO DEL DOLOR CRÓNICO INFANTIL EN ESPAÑA: VISIÓN DEL ANESTESIOLOGO

---

*Dr. Francisco Reinoso Barbero*

Jefe de Servicio de Anestesiología-Reanimación-Unidad de Dolor Infantil.  
Hospital Universitario La Paz. Madrid.

### INTRODUCCIÓN

En el presente capítulo, se analiza específicamente la información referente al tratamiento del dolor crónico que según sus familiares directos refieren sus hijos, con los datos obtenidos de los familiares de niños en el estudio promovido por la Fundación Grünenthal y el Grupo de Dolor Pediátrico de la Sociedad Española del Dolor, titulado “Situación actual y propuestas de mejora del tratamiento del dolor crónico infantil en España” (2017).

El dolor crónico infantil no es simplemente un síntoma de una enfermedad conocida. El dolor crónico infantil es una enfermedad en sí misma que puede acarrear secuelas para la vida futura del niño (Vetter, 2008). Por consenso bastante generalizado, se define al dolor crónico como aquel dolor cuya duración es superior a los 3 meses e incluye una presentación de forma continua (todos los días) o recurrente (solo en determinados días de la semana o mes) (Schanberg, 2003).

Comparando con los conocimientos científicos disponibles hace una década, la información actualmente al alcance del personal sanitario se ha incrementado de una manera considerable, pasando de una situación en la que el dolor crónico infantil ha dejado de ser un gran desconocido, pero sigue siendo un gran olvidado (Reinoso-Barbero, 2003). Se ha documentado que este dolor crónico infantil se asocia con una importante afectación de la calidad de vida de los niños que lo sufren, pero se desconocen específicamente los factores desencadenantes que lo favorecen (Finley, Franck, Grunau y von Baeyer, 2005).

Existe para los profesionales implicados en el cuidado de la población infantil el reto de seguir avanzando en el conocimiento de las adecuadas herramientas de valoración del dolor, de su tratamiento y del tipo de organización asistencial más idóneo para estos cometidos (Reinoso-Barbero, 2007). Son varios los autores que insisten en la dificultad del tratamiento del dolor crónico infantil por una sola especialidad médica, dado el carácter multidisciplinar



requerido para su tratamiento (Fortier, Anderson y Kain, 2009).

A pesar de todos los estudios publicados en los últimos años acerca de la prevalencia del dolor crónico en distintas poblaciones pediátricas, está todavía muy lejos la determinación de una cifra aceptada por todos los autores (King *et al.*, 2011). En España, el conocimiento disponible sobre la epidemiología del dolor crónico infantil es mucho menor que el disponible acerca del dolor agudo en la población pediátrica (Reinoso-Barbero, 2013) o el dolor crónico en adultos (Miró, 2010).

En cualquier caso, los estudios epidemiológicos disponibles apuntan a que el dolor crónico es muy común en la población pediátrica (Vetter, 2008; Perquin *et al.*, 2003), que está incrementándose paulatinamente. Ello puede conllevar a que el dolor

crónico infantil acabase constituyéndose en un problema de salud pública ya que la afectación crónica de los niños acaba perjudicando también a la esfera de familiares y conocidos (Haraldstad, Sorum, Eide, Natvig y Helseth, 2011).

Desafortunadamente, la mayoría de los estudios epidemiológicos sobre dolor crónico infantil se centran en examinar determinadas localizaciones anatómicas (como el dolor de cabeza o el dolor abdominal), sin proporcionar demasiados datos acerca del dolor crónico infantil de forma completa como su etiología primaria o secundaria, o la intensidad del dolor padecido (Millán-Millán, 2003). Como consecuencia, son escasos los estudios que aportan porcentajes de prevalencia general de dolor crónico (no asociado a zona anatómica alguna) en población pediátrica. A continuación, se muestran los detalles de cinco de ellos:

**Tabla 1. Detalle de cuatro estudios epidemiológicos que aportan tasas de prevalencia de dolor crónico infantil.**

Autores	Ubicación	Prevalencia	Tamaño muestral
Perquin, Hazebroek-Kampschreur, Hunfeld, Bohnen, van Suijlekom-Smit, Passchier, van der Wouden, 2000	Países Bajos	25 % (el 8 % era muy frecuente y severo)	6.636
Roth-Isigkeit, Thyen, Stöven, Schwarzenberger y Schmucker, 2005	Alemania	31 % (dolor presente más de 6 meses)	749
Van Dijk, McGrath, Pickett, y VanDenKerkhof, 2006	Canadá	6 % tenía dolor crónico definitivo actual, posible o probable (5 % dolor crónico definitivo actual)	495
Huguet y Miró, 2008	España	37 % (el 5 % tenía problemas de discapacidad grave)	561
Reinoso-Barbero, 2013	España	15 % de dolor intenso durante su ingreso hospitalario	398

De todo lo visto y aunque resulte complicado determinar cuál es la tasa exacta de prevalencia de dolor crónico en niños y adolescentes, puede deducirse que, por lo menos, 1 de cada 20 niños en las poblaciones estudiadas sufre dolor crónico infantil (King *et al.*, 2011).

Esto supone que en España, con una población de 8 millones de habitantes en edad pediátrica, aproximadamente 400.000 serían susceptibles de padecer dolor crónico. De todos modos, nos interesaba saber cuántos de estos niños con dolor crónico estaban siendo tratados y cuáles eran las características de dicho tratamiento según la información que nos refería sus familiares más cercanos.

## MATERIAL Y MÉTODOS

El procedimiento metodológico para llevar a cabo el estudio consistió en las siguientes etapas:

- Reclutar participantes de los diferentes perfiles (padres): se realizó por medio de paneles especializados, con el soporte de una agencia especializada en investigación de mercados con experiencia en el ámbito sanitario.
- Se elaboraron cuestionarios semiestructurados, de carácter cuantitativo, *online* con metodología CAWI, de entre 10 y 15 minutos de duración aproximadamente, que consisten en una entrevista web asistida por computadora (CAWI, por sus siglas en inglés) es una técnica de encuesta en Internet en la que el entrevistado sigue un guion proporcionado en un sitio web. Los cuestionarios se realizan en un programa para la creación de entrevistas web. El programa permite que el cuestionario contenga imágenes, clips de audio y video, enlaces a diferentes páginas web, etc. El sitio web puede personalizar el flujo del cuestionario en función de las respuestas proporcionadas, así como la información ya conocida sobre el participante.

narios se realizan en un programa para la creación de entrevistas web. El programa permite que el cuestionario contenga imágenes, clips de audio y video, enlaces a diferentes páginas web, etc. El sitio web puede personalizar el flujo del cuestionario en función de las respuestas proporcionadas, así como la información ya conocida sobre el participante.

- Invitar al estudio a los participantes mediante un correo electrónico que incluía un enlace al cuestionario *online* (específico para cada perfil). Los participantes debían cumplir con el criterio de cribado (perfil apropiado + definición de dolor crónico). La definición de dolor crónico incluida en cada uno de los cuestionarios es la siguiente: “Aquel dolor que dura más de tres meses y que es experimentado de forma continua o recurrente en dicho período”.
- El cuestionario se dirigió a Padres/Madres para saber cuál ha sido el proceso de tratamiento sobre su hijo, indagando en cuestiones como el tipo de tratamiento recibido y la involucración de los diferentes profesionales.
- El seguimiento de los participantes fue realizado por reclutadores de la agencia con experiencia.

## RESULTADOS

El trabajo de campo se realizó entre el 28 de marzo y el 28 de abril de 2017.

El panel completo de población general se estimó en 103.000 individuos, de los cua-

les un 32 % se consideraron panelistas elegibles (perfil); de los cuales recibieron invitación un 50 %, con un ratio de acceso (accedieron a la encuesta) del 24 % y un ratio de abandono (no completaron la encuesta) del 2 %, con una incidencia (cumplen los requisitos del estudio) del 22 %, de tal modo que contestaron al cuestionario 150 Padres y Madres que tenían un hijo que hubiese tenido alguna vez dolor crónico.

La contestación a las preguntas fueron las siguientes:

1. Ha recibido su hijo/a tratamiento para su dolor crónico (n=150):
  - a. Si: **122 casos**
  - b. No: 28 casos
2. Tipo de asistencia (n=122):
  - a. Pública: **81 casos**
  - b. Privada: 24 casos
  - c. Ambas: 17 casos
3. Profesionales involucrados en el tratamiento de su hijo (n=122):
  - a. Especialista en Pediatría: **87**
  - b. Especialista en Anestesiología: 8
  - c. Enfermería: 18
  - d. Especialista en Oncología: 4
  - e. Especialista en Traumatología: **36**
  - f. Especialista en Neurología: 18
  - g. Especialista en Neumología: 6
  - h. Especialista en Reumatología: 8
  - i. Especialista en Nefrología: 7
  - j. Especialista en Psicología: 8
  - k. Fisioterapeuta / Rehabilitador: 18
  - l. Trabajador Social: 1
  - m. Otros: 9
4. Profesionales con más peso en las decisiones (n=122):
  - a. Especialista en Pediatría: **59**
  - b. Especialista en Anestesiología: 4
  - c. Enfermería: 6
  - d. Especialista en Oncología: 4
  - e. Especialista en Traumatología: **27**
  - f. Especialista en Neurología: 15
  - g. Especialista en Neumología: 10
  - h. Especialista en Reumatología: 5
  - i. Especialista en Nefrología: 5
  - j. Especialista en Psicología: 3
  - k. Fisioterapeuta / Rehabilitador: 7
  - l. Trabajador Social: 0
  - m. Otros: 0
5. Profesionales con los que contactaba con más frecuencia (n=122):
  - a. Especialista en Pediatría: **71**
  - b. Especialista en Anestesiología: 4
  - c. Enfermería: 6
  - d. Especialista en Oncología: 4
  - e. Especialista en Traumatología: 15
  - f. Especialista en Neurología: 14
  - g. Especialista en Neumología: 7
  - h. Especialista en Reumatología: 6
  - i. Especialista en Nefrología: 3
  - j. Especialista en Psicología: 4
  - k. Fisioterapeuta / Rehabilitador: 11
  - l. Trabajador Social: 0
  - m. Otros: 5
6. Pasos para seguir tratamiento (n=122):
  - a. Al inicio, acudieron al pediatra/ médico de familia, quien les derivó al especialista definitivo: 55 casos
  - b. Acudieron únicamente al pediatra/médico de familia: 27 casos
  - c. Al inicio, acudieron al pediatra/ médico de familia, les derivaron a un especialista y, a su vez, les derivaron al especialista definitivo: 26 casos
  - d. Accedieron a un hospital a través de urgencias, desde donde les recomendaron la visita a un especialista: **10 casos**

- e. Accedieron directamente a un especialista de atención privada: 4 casos
  - f. Accedieron directamente al especialista que ya estaba tratando a su hijo/a por una enfermedad principal: 0
7. Tratamiento que recibió (n=122):
- a. El tratamiento del dolor crónico estaba vinculado al tratamiento de una enfermedad principal (tanto la enfermedad principal como el dolor se trataron por el mismo especialista, y el seguimiento fue conjunto): 63 casos
  - b. El tratamiento del dolor crónico siguió un proceso propio al no estar asociado a ninguna enfermedad principal: 36 casos
  - c. El tratamiento del dolor crónico siguió un proceso diferenciado del tratamiento de la enfermedad principal (la patología de base se trató por un especialista distinto al que trató el dolor), y el seguimiento de ambos fue diferenciado: 23 casos
8. Aspectos relacionados con la asistencia sanitaria recibida (n=150):
- a. Conocimiento del manejo del dolor crónico por parte de los profesionales sanitarios:
    - i. Deficiente/muy deficiente: 18,9 %
    - ii. Normal: 21,3 %
    - iii. Muy buena/excelente: 52,5 %
    - iv. NS/NC: 7,4
  - b. Existencia de recursos humanos en los centros sanitarios para atender el dolor crónico infantil:
    - i. Deficiente/muy deficiente: 11,5 %
    - ii. Normal: 18,9 %
    - iii. Muy buena/excelente: 63,9 %
    - iv. NS/NC: 5,7 %
  - c. Existencia de recursos materiales en los centros sanitarios para atender el dolor crónico infantil:
    - i. Deficiente/muy deficiente: 10,7 %
    - ii. Normal: 28,7 %
    - iii. Muy buena/excelente: 59,8 %
    - iv. NS/NC: 0,8 %
  - d. Coordinación entre distintos profesionales para abordar el dolor crónico de forma integral:
    - i. Deficiente/muy deficiente: 9,8 %
    - ii. Normal: 21,3 %
    - iii. Muy buena/excelente: 68,9 %
    - iv. NS/NC: 0,8 %
  - e. Apoyo desde la administración pública:
    - i. Deficiente/muy deficiente: 9,8 %
    - ii. Normal: 21,3 %
    - iii. Muy buena/excelente: 68,9 %
    - iv. NS/NC: 0,8 %
  - f. Importancia que otorga el sistema sanitario al dolor crónico:
    - i. Deficiente/muy deficiente: 7,4 %
    - ii. Normal: 20,5 %
    - iii. Muy buena/excelente: 58,9 %
    - iv. NS/NC: 12,3 %
  - g. Efectividad del tratamiento existente para el dolor crónico:
    - i. Deficiente/muy deficiente: 6,6 %
    - ii. Normal: 14,8 %
    - iii. Muy buena/excelente: 78,7 %
    - iv. NS/NC: 0 %
  - h. Oferta de tratamientos alternativos al tratamiento farmacológico para evitar el deterioro de la calidad de vida de los niños:
    - i. Deficiente/muy deficiente: 5,7 %
    - ii. Normal: 15,6 %
    - iii. Muy buena/excelente: 77,9 %
    - iv. NS/NC: 0,8 %
  - i. Facilidad para que mi hijo/a sea atendido/a por la Unidad de Dolor de adultos al alcanzar la mayoría de edad:

- i. Deficiente/muy deficiente: 5,7 %
- ii. Normal: 21,3 %
- iii. Muy buena/excelente: 68,9 %
- iv. NS/NC: 4,1 %
- j. Tiempo destinado a cada consulta por dolor crónico:
  - i. Deficiente/muy deficiente: 4,1 %
  - ii. Normal: 32 %
  - iii. Muy buena/excelente: 61,5 %
  - iv. NS/NC: 2,5 %
- 6. A pesar de lo cual, el índice de satisfacción general, tanto de los padres que consultan como los que no, es alto con el trato recibido por sus médicos en más del 90 %. Sólo están más insatisfechos (>10 %) con los conocimientos y los recursos existentes para el tratamiento del dolor crónico.

## DISCUSIÓN

La encuesta a los padres y madres puso de relieve que, en el año 2017 en España, había datos inquietantes en relación al tratamiento del dolor crónico infantil:

- 1. Así, un 18 % de los familiares de los niños con dolor crónico infantil no consultaba a ningún especialista por este motivo.
- 2. Que la asistencia de los que recibían tratamiento se realizaba en un 80 % en instituciones sanitarias relacionadas con el sistema público de salud.
- 3. Que los especialistas implicados mayoritariamente en el tratamiento del dolor crónico eran los pediatras (71 %) seguidos por traumatólogos (21 %). Solo el 6 % recibían tratamiento multidisciplinar que implicase a psicología, fisioterapia y anestesiología.
- 4. Los pacientes eran derivados de un modo muy tardío al especialista, solo el 11 % lo era inmediatamente.
- 5. Solo el 29 % recibía un tratamiento analgésico primariamente orientado al dolor crónico.

En primer lugar, cabe preguntarse si los padres son capaces de valorar adecuadamente el dolor crónico que presentan sus hijos. Recientemente, se ha evaluado una población con dolor crónico infantil secundario a causas médicas y quirúrgicas, con lo que se ha comprobado una concordancia entre los datos de intensidad de dolor referidos por los padres o por los propios pacientes (Díez-Rodríguez Labajo, 2017).

Llama la atención la relativa “insensibilidad” familiares hacia el dolor crónico de sus hijos dado que padecer dolor crónico en la niñez conlleva un mayor riesgo potencial de sufrir dolor crónico en la edad adulta (Brattberg, 1994; Fearon y Hotopf, 2001). En un estudio, se evidenció que el 25-50 % de los pacientes que padecieron dolores funcionales recurrentes durante su adolescencia, continuaron sufriendolo al llegar a la edad adulta (Mazur, 2013).

Los pacientes pediátricos que padecen dolor crónico sufren también ciertas limitaciones para participar en actividades típicas de la niñez (Palermo y Chambers, 2005) y una calidad de vida muy afectada (Reinoso Barbero, 2010).

Igualmente, aunque los pacientes son tratados mayoritariamente en el sistema público de salud, los familiares parecen manifestar que no se hace todo lo posible

ya que son pocos los pacientes tratados en las unidades de dolor infantil disponibles.

El tratamiento del dolor ha evolucionado de forma significativa en los últimos tiempos, aunque no parece que se deba al apoyo institucional recibido, sino más bien al interés y decidido empeño de abnegados profesionales (Gómez de la Hoz y cols., 2005). Pero está claro que dicho personal no debería ser el único actor de este cambio necesario. En este sentido, algunos autores señalan la conveniencia de una “política nacional de lucha contra el dolor” que se refleje en la creación de una disposición legislativa que dote al sistema de las estructuras precisas para abordar el tratamiento del dolor, como la acreditación de centros o la formación de profesionales (Cano y de Juan, 2006). Además, existe la corriente de opinión de que la Administración Pública debería involucrarse en la creación de un plan estratégico nacional que cuente con la colaboración de la comunidad científica y las asociaciones de pacientes, con el objetivo de mejorar la gestión global del dolor crónico en España (Torralba, Miquel y Darba, 2014).

En “Unidad de Tratamiento del Dolor: Estándares y recomendaciones de calidad y seguridad” (2011) se reconoce el dolor crónico como problema de salud pública. El objetivo del documento es poner a disposición de las Administraciones Públicas, gestores –públicos o privados– y profesionales sanitarios criterios para la organización y gestión de estas unidades del tratamiento del dolor para mejorar las condiciones de seguridad y calidad de su práctica. En el documento, destaca un anexo dedicado específicamente al dolor crónico en la

población infantil. Los autores evidencian la gravedad del dolor crónico padecido por niños y adolescentes, resaltando también la escasa atención que reciben estos pacientes. Asimismo, identifican el tratamiento multidisciplinar de orientación cognitivo-conductual como el mejor tratamiento posible para este colectivo, que debería proporcionarse en unidades especializadas (“unidad multidisciplinar de dolor infantil y juvenil”). Estas unidades de atención pediátrica se definen como “el lugar para la obtención de información acerca del tipo de dolor en niños y de sus características, así como el lugar para establecer el adecuado plan terapéutico”. Por último, se pueden destacar unas Recomendaciones de la IASP para el dolor crónico infantil y juvenil (2005).

En 2012, se publica la Estrategia de Abordaje de la Cronicidad en el Sistema Nacional de Salud, con motivo del incremento significativo de la tasa de prevalencia de las enfermedades crónicas. El documento establece objetivos y recomendaciones encaminadas a la mejora de la atención que el SNS presta a las personas que padecen condiciones de salud o limitaciones en la actividad de carácter crónico. El dolor crónico no aparece explícitamente como problema de salud crónico en el cuerpo del documento, pero, sin embargo, en él se prevé a medio plazo un proyecto de Mejora del Abordaje del Dolor Crónico en el SNS admitiendo que el dolor crónico es un problema de salud cuyo abordaje resulta prioritario por su frecuencia y repercusión en la calidad de vida de las personas, además de por la variabilidad asociada a su manejo y el consiguiente impacto en los resultados en salud y otros indicadores sanitarios.



Más tarde, apareció el previsto Documento Marco para la Mejora del Abordaje del Dolor en el SNS (2014), como Plan de Implementación de la Estrategia para el Abordaje de la Cronicidad en el SNS. Se trata de un marco de referencia que pretende garantizar la calidad, equidad y eficiencia de la atención a personas con dolor, incluidos el agudo y el crónico. Los objetivos y recomendaciones incluidos en el documento se dirigen tanto a población infantil como adulta, considerándose conveniente desarrollar un abordaje más específico del dolor infantil por la peculiaridad y las características que presenta, y admitiéndose que se trata de un colectivo especialmente vulnerable frente al dolor. El documento tiene el objetivo de promover la valoración del dolor y mejorar su prevención y su atención integral.

Conforme a las referencias analizadas en los documentos identificados, puede concluirse que el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad es actualmente consciente de que la atención que el Sistema Nacional de Salud presta a los pacientes pediátricos con dolor crónico puede mejorar como coincide con los datos obtenidos de este estudio.

También puede colegirse que el Ministerio de Sanidad conoce que las unidades de dolor infantil compuestas por un equipo multidisciplinar serían la mejor vía para atender a los pacientes pediátricos con dolor crónico infantil, pero en el estudio se comprobó que muy pocos pacientes con dolor crónico llegan a ser atendidos en estas Unidades.

Por supuesto, el enfoque multidisciplinar que implica la coordinación de profe-

sionales de diversas disciplinas con el objetivo de tratar eficazmente el dolor incluye también a los niños (Turk *et al.*, 2017) y se ha mostrado como muy eficaz tanto para los propios pacientes como para sus familiares, lo que les ayuda a recuperar la normalidad del desarrollo y madurez de estos pacientes (Chalkiadis, 2001). Lógicamente, cada vez hay una mayor corriente de opinión internacional que solicita este tratamiento multidisciplinar en la infancia (Odell y Logan, 2013).

Para poder proporcionar este tipo de tratamiento, es necesario el concurso de especialistas tanto médicos como no médicos, incluyendo psicólogos, cuya colaboración ha demostrado gran efectividad (Palacios y Trejo, 2013). De esta forma, cualquier plan de atención integral deberá atender a dimensiones físicas, pero también conductuales y espirituales, con el objetivo de acabar con el dolor y todas las consecuencias indirectas que se ocasionan sobre el niño (Mc Grath y Goodman, 2004).

Las ventajas de consolidar un equipo multidisciplinar no son exclusivas del abordaje del dolor, sino que se encuentran ampliamente instauradas en el tratamiento de otras patologías. A continuación, se enumeran las ventajas reportadas (Pergolizzi, 2011):

- Diagnósticos multidimensionales y de mayor precisión.
- Eliminación de duplicidades en pruebas diagnósticas.
- Mayor rango de tratamientos disponibles resultantes de la combinación terapéutica.

- Planes de tratamiento personalizados.
- Iniciación más rápida del tratamiento.
- Detección temprana del fracaso de tratamientos.
- Mejora en la calidad de vida del paciente, optimismo y estado de ánimo.
- Mejora del conocimiento interdisciplinar.
- Oportunidad del paciente para discutir y preguntar por los diferentes tratamientos a los especialistas involucrados en el cuidado.
- Mayor confianza de los pacientes en el tratamiento al saber que su plan ha sido elaborado por diferentes especialistas.

En el documento “Unidad de Tratamiento del Dolor. Estándares y recomendaciones de calidad y seguridad” emitido por el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, también se reconoce que el tratamiento del dolor crónico infantil debe realizarse en unidades especializadas. En concreto, se conceptualiza esta unidad del dolor como “Unidad del Tratamiento de Dolor Pediátrico” y se define como el lugar para la obtención de información acerca del tipo de dolor en niños y de sus características, así como para establecer el adecuado plan terapéutico con un entorno que facilite su adaptación y la interacción con los profesionales que allí desarrollan su labor (Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad, 2011).

En España, sí que existen Unidades del Dolor en diferentes hospitales de referencia, pero su atención se focaliza fundamentalmente en la población adulta, reduciéndose el alcance que tienen a nivel pediátrico al dolor postoperatorio o específico de cuidados paliativos. Frente a las 188 unidades especializadas en el tratamiento del dolor dirigidas a la asistencia de población adulta (SED, 2017), son escasas las unidades de dolor infantil que puedan asumir que cumplen en su totalidad las mencionadas recomendaciones del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (Reinoso Barbero, 2007).

Recapitulando sobre las posibles opciones de mejora en la actual situación del tratamiento del dolor crónico infantil en España, en el año 2017, parece claro que para aquellos casos más graves de dolor crónico serían necesarias más Unidades de Dolor Infantil acreditadas en las que se impartiese un tratamiento multidisciplinario protocolizado y basado en la evidencia científica, con una distribución geográfica que facilitase el acceso desde cualquier comunidad autónoma, con planes de derivación desde las consultas de pediatría y de traumatología que agilizaran dicha derivación que pasarían por una formación específica en dolor crónico infantil por parte del personal implicado y en la concienciación de la población general para que ningún niño quede sin su tratamiento adecuado.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Brattberg, G. (1994). The incidence of back pain and headache among Swedish school children. *Quality of Life Research*, 3, 27-31.



2. Cano, J. & de Juan, S. (2006). Valoración del dolor: quinta constante vital. *Revista de la Sociedad Española del Dolor*, 6, 428-430.
3. Chalkiadis, G. (2001). Management of chronic pain in children. *The Medical Journal of Australia*, 175(9), 476-479.
4. Díez Rodríguez-Labajo A., Castarlenas E., Miró J., Reinoso-Barbero F. (2017). Agreement between child self-reported and parent-reported scores for chronic pain secondary to specific pediatric diseases. *Rev Esp Anestesiología y Reanimación*, 64(8):486.
5. Finley, G., Franck, L., Grunau, R. & Von Baeyer, C. (2005). Why children's pain matters. *International Association for the Study of Pain: Pain Clinical Updates*, 13(4), 1-6.
6. Fortier, M., Anderson, C. & Kain, Z. (2009). Ethnicity matters in the assessment and treatment of children's pain. *Pediatrics*, 124(1); 378-380.
7. Fundación Grunenthal. (2017). Situación actual y propuestas de mejora del tratamiento del dolor crónico infantil en España. [http://www.fundaciongrunenthal.es/fundacion/pdfs/20170606\\_ResumenEjecutivo.pdf](http://www.fundaciongrunenthal.es/fundacion/pdfs/20170606_ResumenEjecutivo.pdf)
8. Gómez de la Hoz T., Reinoso-Barbero F., de Vicente J. C., Durán P., Campo G., Castro L. E. (2005). Intrathecal baclofen for children with chronic pain related to severe spasticity: advantages of tunneling the catheter in the testing phase. *Rev Esp Anestesiología y Reanimación*, 52(7):395-40.
9. Goodman, J. & McGrath, P. (1991). The epidemiology of pain in children and adolescents: a review. *Pain*, 46(3), 247-264.
10. Haraldstad, K., Sorum, R., Eide, H., Natvig, G. & Helseth, S. (2011). Pain in children and adolescents: prevalence, impact on daily life, and parents' perception, a school survey. *Scandinavian journal of caring sciences*, 25(1), 27-36.
11. Hechler, T., Ruhe, A., Schmidt, P., Hirsch, J., Wager, J., Dobe, M., Zernikow, B. (2014). Inpatient-based intensive interdisciplinary pain treatment for highly impaired children with severe chronic pain: Randomized controlled trial of efficacy and economic effects. *Pain*, 155(1), 118-128.
12. Ho, I., Goldschneider, K., Kashikar-Zuck, S., Kotagal, U., Tessman, C. & Jones, B. (2008). Healthcare utilization and indirect burden among pediatric patients with chronic pain. *Pain*, 16:155-164.
13. Hotopf, M. C. (1998). Why do children have chronic abdominal pain, and what happens to them when they grow up? Population based cohort study. *Bmj*, 316(7139), 1196-1200.
14. Huguet, A. & Miró, J. (2008). The severity of chronic pediatric pain: an epidemiological study. *The Journal of Pain*, 9(3), 226-236.
15. IASP. (10 de marzo de 2017). Global Year Against Pain. Obtenido de IASP: <http://www.iasp-pain.org/GlobalYear/PaininChildren>.
16. King, S., Chambers, C., Huguet, A., MacNevin, R., McGrath, P., Parker, L., & MacDonald, A. (2011). The epidemiology of chronic pain in children and adolescents revisited: a systematic review. *Pain*, 152(12), 2729-2738.

17. Mathews, L. (2011). Pain in children: neglected, unaddressed and mismanaged. *Indian Journal of Palliative Care*, 17(4), 70.
18. Mazur, A. R. (2013). Pain management in children. *Ann Agric Environ Med*, 28-34.
19. Millán-Millán M. J., Reinoso-Barbero F, Díaz-Miguel M. P. y cols. 2003 F. Clinical characteristics of children with chronic pain in a pediatric pain unit: oncologic pain versus non-oncologic pain. *An Pediatr*, 58(4):296-301.
20. Ministerio de sanidad, política e igualdad. (2011). Unidad de tratamiento del dolor. Estándares y recomendaciones de calidad y seguridad.
21. Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. (2011). Unidad de Tratamiento del Dolor. Estándares y recomendaciones de calidad y seguridad.
22. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. (2012). Estrategia de Abordaje de la Cronicidad en el Sistema Nacional de Salud.
23. Miró, J. (2010). Dolor crónico: ¿un problema de salud pública también entre los más jóvenes? *Revista de la Sociedad Española del Dolor*, 17(7), 301-303.
24. Odell, S. & Logan, D. (2013). Pediatric pain management: the multidisciplinary approach. *Journal of Pain Research*, 6, 785.
25. Palacios, G. R. & Trejo, B. D. (2013). La terapia psicológica del dolor crónico. *Psicología y Salud*, 19(2), 247-252.
26. Palermo, T. & Chambers, C. (2005). Parent and family factors in pediatric chronic pain and disability: An integrative approach. *Pain*, 119(1-3), 1-4.
27. Peng, P, Stinson, J. N., Choiniere, M., Dion, D., Intrater, H., LeFort, S., Veillette, Y. (2007). Dedicated multidisciplinary pain management centres for children in Canada: the current status. *Canadian Journal of Anaesthesia*, 54(12), 985-991.
28. Pergolizzi, J. (2011). Towards a multidisciplinary team approach in chronic pain management. Grünenthal; Europe Against Pain.
29. Perquin, C. W., Hunfeld, J. A., Hazebroek-Kampschreur, A. A., Suijlekom-Smit, L. W., Passchier, J., Koes, B. W. & Wouden, J. C. (2003). The natural course of chronic benign pain in childhood and adolescence: a two-year population-based follow-up study. *European Journal of Pain*, 7(6), 551-559.
30. Reinoso Barbero F. (2003). Chronic pain in children: a largely unknown or forgotten fact?. *An. R. Acad. Nac. Med. (Madr.)*, 120(2):297-305.
31. Reinoso Barbero F. (2007). "High-efficiency" pediatric pain units. *Rev Esp Anesthesiol Reanim*, 54(5):326.
32. Reinoso Barbero F. (2010). Measuring quality of life in children with chronic pain: has it any clinical advantage?. *An. R. Acad. Nac. Med. (Madr.)*, 127(3):497-507.
33. Reinoso Barbero F. (2013) Prevalence of pain in hospitalised paediatric patients in Spain. *Rev Esp Anesthesiol Reanim*, 60(8):421-3.

34. Roth-Isigkeit, A., Thyen, U., Stöven, H., Schwarzenberger, J. & Schmucker, P. (2005). Pain among children and adolescents: restrictions in daily living and triggering factors. *Pediatrics*, 115(2), 152-162.
35. Schanberg, L. (2003). Widespread pain in children: When is it pathologic? *Arthritis & Rheumatism*, 48(9), 2402-2405.
36. SED. (24 de Mayo de 2017). La SED prestará atención al dolor infantil a través de su grupo de trabajo recientemente creado. Obtenido de Web corporativa de la Sociedad Española del Dolor: <http://portal.sedolor.es/pagina/index.php?id=598&title=sed-prestara-atencion-dolor-infantil-grupo-trabajo-recientemente-creado>.
37. Torralba, A., Miquel, A. & Darba, J. (2014). Situación actual del dolor crónico en España: iniciativa “Pain Proposal”. *Revista de la Sociedad Española del Dolor*, 21(1), 16-22.
38. Turk, D. & Dworkin, R. H. (2004). What should be the core outcomes in chronic pain clinical trials?. *Arthritis Res Ther*, 6(4), 151.
39. Turk, D., Paice, J., Cowan, P., Stanos, S., Jamison, R., Covington, E., Clark, M. (Último acceso: 2017). *Interdisciplinary Pain Management*. American Pain Society.
40. van Dijk, A., McGrath, P., Pickett, W. & VanDenKerkhof, E. (2006). Pain prevalence in nine-to 13-year-old school children. *Pain Research and Management*, 11(4), 234-240.
41. Vetter, T. (2008). A clinical profile of a cohort of patients referred to an anesthesiology-based pediatric chronic pain medicine program. *Anesthesia and Analgesia*, 106(3), 786-794.

## GUÍA FARMACOLÓGICA DE ATENCIÓN AL DOLOR INFANTIL POR ATENCIÓN PRIMARIA (AP) EN ZONAS RURALES “PRIMUM NON NOCERE”

---

*Dra. Juana Sánchez Jiménez*

Coordinadora Grupo Dolor Sociedad Española de Médicos Generales  
y de Familia (SEMG).

### INTRODUCCIÓN

Una cuarta parte de la población española vive en zonas rurales, principalmente en las comunidades de Galicia, Castilla y León, Aragón, áreas montañosas del Pirineo y cordillera Cantábrica, Extremadura y Andalucía, destacando en esta última comunidad las provincias de Granada y Almería, con un mayor número de consultorios locales ubicados en zonas rurales<sup>(1)</sup>.

El modelo de atención pediátrica de nuestro país y la defensa de que todo niño menor de 14 años tenga su pediatra de cabecera plantea una mayor complejidad cuando hablamos del entorno rural. Más aún cuando existen condiciones difíciles como: dispersión geográfica, difícil orografía, baja densidad de población, escasez de profesionales y la propia situación de la pediatría de atención primaria, lo que provoca que haya grandes diferencias en los servicios prestados a la población infantil en función del sitio donde viven.

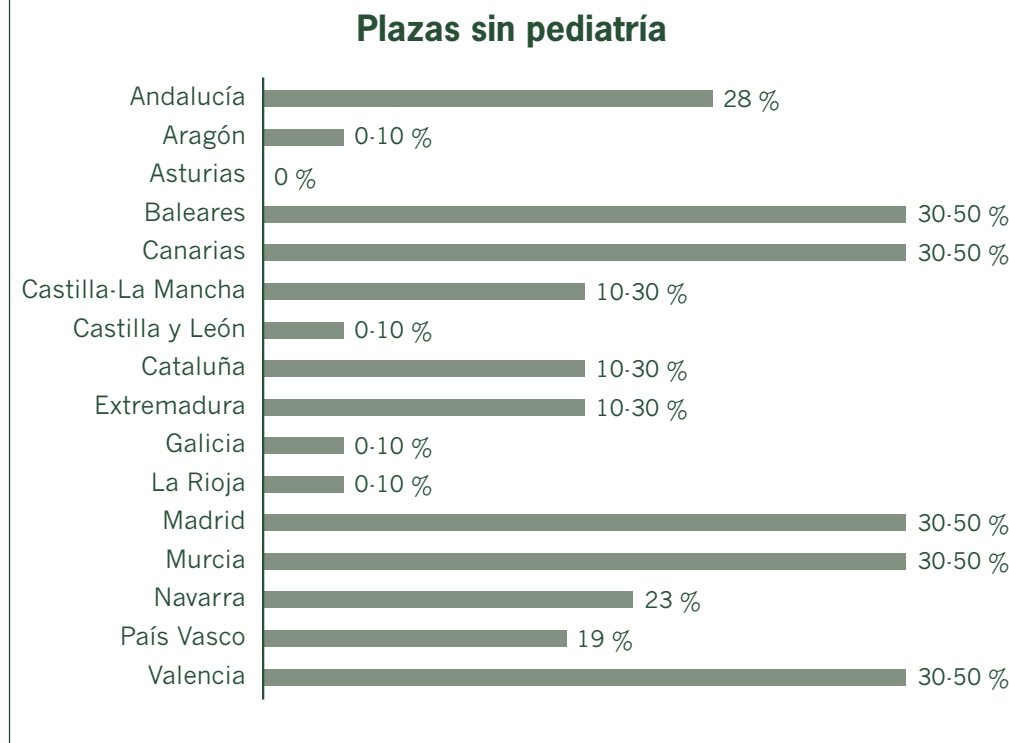
Desde el punto de vista de asistencia sanitaria, se consideran centros de zona

rural aquellos que se ubican en municipios con menos de 10.000 habitantes y que no tienen servicios hospitalarios (pediátricos) próximos.

En algunas comunidades autónomas, entre un 30 % y un 50 % de las plazas de pediatría están desempeñadas por profesionales sin formación específica en la especialidad<sup>(2)</sup>.

En España, la atención pediátrica en continuidad asistencial y en múltiples zonas rurales se realiza por el médico de familia, donde, a veces, tardan en llegar los avances y la experiencia con los analgésicos que se desarrollan. Es por todas estas circunstancias por lo que, en el ámbito rural sobre todo, a partir de las unidades de dolor pediátricas de los grandes hospitales, nos planteamos desarrollar una guía para hacer partícipe toda esta información y el grado de evidencia o experiencia existente (o ambos a la vez) que puede ayudar a tratar el dolor infantil tanto agudo como crónico y erradique la imagen persistente del pánico infantil a la bata blanca.

**Tabla 1. Plazas de pediatría cubiertas por un médico sin título de especialista en pediatría, porcentaje por comunidades autónomas<sup>(2)</sup>.**



La infancia es percibida con frecuencia como un grupo de población con escasas necesidades y problemas de salud que precisa poca atención y recursos, lo que la hace casi invisible en la investigación y en la planificación de servicios. No se tiene en cuenta que se trata de un período de desarrollo y de alta vulnerabilidad a los riesgos físicos y psicosociales; al contrario, sería preciso abordar la infancia como una etapa de la vida con necesidades y problemas de salud específicos<sup>(4)</sup>.

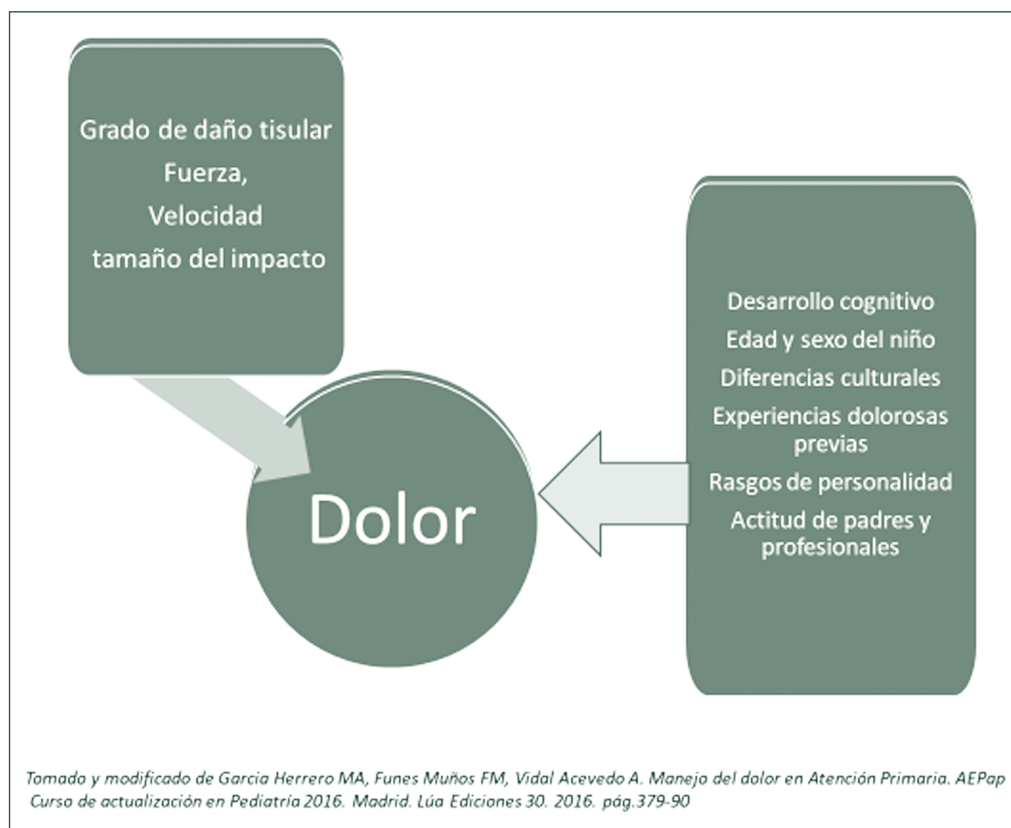
El dolor en los niños es un problema de salud pública de gran importancia en

casi todo el mundo. Aunque existen conocimientos y medios para aliviarlo, es frecuente que el dolor de los niños no se reconozca, se ignore o, incluso, se niegue<sup>(5)</sup>.

Los niños padecen dolor por enfermedades, por accidentes, por diversos procedimientos diagnósticos y terapéuticos. En ocasiones, es el síntoma fundamental de una patología, pero, en otras, es un mero acompañante dentro del complejo sintomático. En cualquier caso, produce sufrimiento en el paciente<sup>(6)</sup>.

El dolor es una experiencia multifactorial y subjetiva que, como se representa

en la figura 2, en los niños está condicionada por varios componentes:



Muchos son los factores que intervienen en el manejo insuficiente del dolor en el niño, que tienen que ver con la formación y seguridad del profesional, la falta de conocimientos y el temor a los efectos secundarios de los analgésicos (sobre todo, los opioides), justificado por múltiples circunstancias como: la dispersión, el envejecimiento y el aislamiento de las zonas rurales que conlleva que haya pocos niños y, por tanto, escasa experiencia en los procedimientos para la analgesia pediátrica. Por las circunstancias descritas anterior-

mente, muchas veces se tarda en aplicar o directamente no se utiliza analgesia, lo que lleva al sufrimiento del paciente, en los casos agudos hasta llegar al centro de referencia y en el crónico a la insuficiente valoración de los posibles cambios a establecer en las pautas administradas o en la escalada de fármacos o dosis.

Por tanto, la valoración, el registro y tratamiento del dolor debe formar parte de nuestro quehacer diario al atender a nuestros pacientes, sea cual sea su edad y debemos

estar familiarizados con los tratamientos más eficaces según las características del dolor y de nuestro paciente.

Conocemos que, desde la semana 29 de gestación, el sistema nervioso puede procesar el estímulo doloroso. El recién nacido tiene mayor sensibilidad al dolor que el adulto, lo que provoca mayor respuesta al estrés doloroso, por eso, es primordial tratar el dolor desde el primer momento que se produzca<sup>(6)</sup>.

Hay que resolver siempre el dolor moderado o intenso en niños. La principal recomendación farmacológica para el tratamiento de niños con dolor persistente causado por el cáncer, infecciones importantes (como el VIH/sida), drepanocitosis, quemaduras, traumatismos o dolor neuropático tras amputaciones, prevé el tratamiento con un enfoque bifásico, dependiendo de la intensidad del dolor. El paracetamol o el ibuprofeno son los medicamentos de elección en la primera fase y se utilizan en el tratamiento del dolor leve. La morfina, un opioide potente, es el medicamento de elección en la segunda fase y se utiliza para tratar el dolor moderado a intenso.

Tanto los opioides potentes como los analgésicos no opioides deben estar siempre disponibles en todos los niveles de la atención sanitaria<sup>(3)</sup>.

## **METODOLOGÍA**

Se realizó una búsqueda a través de las bibliotecas virtuales del Sistema Andaluz de Salud y del Servicio Madrileño de Salud con las palabras claves “pain and children

and primary care” en las bases de datos habituales, acotadas a los últimos 5 años, se realizó una selección de los artículos encontrados mediante un sistema de ponderación numérica por cada uno de los autores participantes en la guía, revisando un total de 20 artículos y las referencias de cada uno de ellos.

Este capítulo se ha redactado partiendo de la base del documento de la OMS para el tratamiento del dolor infantil<sup>(4)</sup>.

Posteriormente, la Guía se someterá a revisión externa por expertos en dolor pediátrico del Hospital Universitario 12 Octubre, Hospital Infantil Universitario Niño Jesús y, puesto que va dirigida a médicos de familia, a la Sociedad Española de Médicos Generales y de Familia para ver su idoneidad y aplicabilidad en el ámbito al que va dirigida.

En la guía, se abordará, además, la prevención como la mejor técnica para tratar el dolor; para ello, son tan importantes las medidas no farmacológicas como las farmacológicas.

Por lo tanto, se aboga por un tratamiento “multimodal” que aborde todos los aspectos relacionados con el dolor.

## **OBJETIVO**

Proporcionar recomendaciones basadas en las evidencias disponibles encontradas acerca del tratamiento del dolor en la edad pediátrica, mediante un plan terapéutico que ha de incluir medidas no farmacológicas y farmacológicas, tanto con analgésicos opioides como con analgésicos no

opioides, medicamentos adyuvantes, con el fin de mejorar el tratamiento del dolor en niños (0-18 años) desde la AP en el medio rural.

**Población o destinatarios:** son los profesionales sanitarios que trabajan en AP en zonas rurales con características de aislamiento y dispersión que tratan a pacientes en edad pediátrica, ya sea en urgencias o como población asignada. Asimismo, parece necesario incluir a planificadores de políticas y gestores de la salud pública para tomar conciencia de la importancia de la disponibilidad de formación y fármacos para un tratamiento rápido, eficaz y seguro del dolor en la población pediátrica, ayudados con las nuevas tecnologías, facilitando el acceso a las que tengan valor y utilidad añadida como apps, telemedicina, e-consultas, etc.

## **TIPOS DE DOLOR ABORDADOS EN LA GUÍA**

El dolor es una sensación individual desagradable por la lesión de una parte del cuerpo (dolor nociceptivo) o el daño de una zona nerviosa (dolor neuropático). Se acompaña de una experiencia psicológica

negativa y puede provocar, si es intenso, respuestas en el cuerpo que aumentan este daño (ascenso de la tensión arterial, de la frecuencia cardíaca y respiratoria, sudoración...). Esta memoria temprana del dolor produce miedo a los niños y rechazo de la atención médica en el futuro.

1. Desde el punto de vista temporal: el dolor agudo (que cursa durante horas o días) y el dolor crónico (que cursa durante semanas, meses o años).
2. Desde el punto de vista fisiopatológico: nociceptivo somático y visceral, neuropático, mixto.

## **HERRAMIENTAS DE MEDICIÓN DEL DOLOR EN NIÑOS RECOMENDADAS EN LA GUÍA**

1. Lactantes, escala LLANTO (llanto, aptitud psicológica, normo respiración, tono postural, observación facial).
2. Preescolares: escala de caras.
3. Mayores de 7 años: EVA (escala visual analógica)<sup>(6)</sup>. Figuras (3, 4 y 5).



Figura 3. Escala de llanto<sup>(5)</sup> validada al castellano.

<i>Parámetro</i>	<i>Criterios</i>	<i>Puntuación</i>
<i>Llanto</i>	No	0
	Consolable o intermitente	1
	Inconsolable o continuo	2
<i>Actitud psicológica</i>	Dormido o tranquilo	0
	Vigilante o inquieto	1
	Agitado o histérico	2
<i>Respiración</i>	Rítmica y pausada	0
	Rápida y superficial	1
	Arrítmica	2
<i>Tono postural</i>	Relajado	0
	Indiferente	1
	Contraído	2
<i>Observación facial</i>	Contento o dormido	0
	Serio	1
	Triste	2
	Total	

Tomada y modificada de Reinoso F. Tratamiento del dolor en Pediatría. Dolor en Pediatría. An. Pediat. Cont. 2004; 2(2): 73-80.

Figura 4. Escala de caras.

## 3 a 7 años colaboradores: Escala de caras de Wong-Baker



0: no dolor; 2: Dolor leve; 4-6 :Dolor moderado;  
8: Dolor intenso; 10: máximo dolor imaginable

Figura 5. Escala visual numérica.



## TRATAMIENTO NO FARMACOLÓGICO

Las medidas mas aconsejables van a depender de la edad del niño, pero, en general, siempre que podamos debemos mantener a los padres o a la familia cerca, en un ambiente tranquilo, luminoso y que aporte seguridad<sup>(8)</sup>.

A continuación, se van a exponer una revisión de las técnicas físicas más útiles en el grupo de edad recién nacidos y lactantes, aunque, como es obvio, también algunas de ellas pueden utilizarse en niños mayores.

### Técnicas físicas útiles:

Técnica	Recomendación
Tetanalgesia	RN y lactantes
Líquidos dulces	RN y lactantes
Contacto piel con piel	Todas las edades
Anestésicos tópicos (Crema anestésica EMLA® al 5%, Lidocaína al 4% en crema, Gel LAT®, Cloruro de etilo, Tetracaína)	Todas las edades
Distracción	Lactantes y niños de cualquier edad
Posición erguida	Todas las edades
Preparación psicológica previa	Niños mayores

Elaboración propia.

## TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO

Se revisan los principales grupos terapéuticos y en anexos las principales preparaciones, presentaciones en España, dosificación según la edad, indicaciones y vías de administración.

### Tipos de analgésico a utilizar según la intensidad del dolor

- a) Dolor leve: paracetamol y AINES (sobre todo *ibuprofeno*). Por vía oral.
- b) Dolor moderado: por vía oral y, si no se controla el dolor, por vía intravenosa.
  - Sin inflamación: *Metamizol*. Con inflamación: AINES (*ibuprofeno*, *naproxeno*, *diclofenaco*). Uso en dolores articulares, traumatismos...
- c) Dolor intenso: opioides (*morfina*, *fentanilo*), asociados o no a otros fármacos analgésicos que permitirán bajar la dosis de opioide. En el dolor agudo se usa la vía intravenosa por su rapidez de acción y la intranasal.

### I. Analgésicos-antipiréticos y antiinflamatorios no esteroideos (AINES)

Se incluyen y evalúan solo aquellos que tienen indicación y a partir de la edad que pueden utilizarse.

- A. Paracetamol.

- B. Metamizol.

- C. Ibuprofeno.

## II. Opioides

- A. Morfina

- B. Fentanilo

Desde el año 2012, la *Organización Mundial de la Salud* excluye los **opioides débiles**, *codeína* y *tramadol*, para su uso en la infancia porque tienen problemas de seguridad y de eficacia en los niños.

## III. Medicamentos coadyuvantes

Fármacos que no se usan para el dolor, pero que tienen propiedades analgésicas en algunas enfermedades. Se pueden añadir a los analgésicos para potenciar el alivio del dolor.

- A. Antiepilépticos: carbamacepina, gabapentina, pregabalina.
- B. Corticoides.
- C. Ansiolíticos: Diazepam, Midazolam.

## VÍAS DE ADMINISTRACIÓN

Siempre que sea factible la vía oral será la preferente.

La vía intravenosa en situaciones que precisen rapidez de analgesia.

Vía subcutánea e intraósea en situaciones de difícil abordaje.

Las vías Intramuscular y rectal se deberán evitar, son erráticas, la vía rectal se reserva para el uso del diazepam en caso de convulsiones.

Vía intranasal rápida, prácticamente reservada a la utilización de fentanilo rápido, en situaciones agudas, la ventaja de su utilización es que es indolora

Vía sublingual o transmucosa, rápida, útil en urgencias, ventaja de ser indolora,

La guía incluirá los anexos con las principales indicaciones, presentaciones, dosis de los fármacos evaluados según la edad de los niños.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Huguet A., Miró J. The severity of chronic pediatric pain: an epidemiological study. *J Pain*, 2008; 9: 226-36.

2. Domínguez Aurrecoechea B., Valdivia Jiménez C. La pediatría de atención primaria en el sistema público de salud del siglo XXI. *Informe SESPAS 2012 Gaceta. Sanitaria*, 2012; 26(S):82-87.

3. Selección y Uso de Medicamentos Esenciales. Informe del Comité de Expertos de la OMS. Octubre de 2007 (incluye la lista modelo de medicamentos pediátricos esenciales). Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2008 (Serie de Informes Técnicos, OMS. N.º 950).

4. Organización Mundial de la Salud. Directrices de la OMS sobre el tratamiento

farmacológico del dolor persistente en niños con enfermedades médicas. Ginebra: OMS, 2012. Disponible en: <http://apps.who.int/medicinedocs/documents/s19116es/s19116es.pdf>.

5. Reinoso-Barbero F., Borges J. J., Alonso F. J. LLANTO: a new measure of acute pediatric pain. En: *Pain in Europe*, editores. Barcelona: Doyma, 1997; p. 340.

6. Puntos negros de la asistencia a la población infanto-juvenil en atención primaria en España (primera parte). *Rev. Pediatr. Aten. Primaria*, 13 (2011); pp. 15-31.

7. Ministerio de Sanidad y Política social: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/CA/atencion-de-urgencias-en-poblacion-pediatrica>.

8. García Sánchez N., Merino Moína M., García Vera C., Lacarta García I., Carbonell Muñoz L., Pina Marqués B. *et al.* Alivio del dolor y el estrés al vacunar. Síntesis de la evidencia. Recomendaciones del Comité Asesor de Vacunas de la AEP. *Rev. Pediatr. Aten. Primaria*, 2015; 17:317-27.

9. Míguez Navarro C., Oikonomopoulou N., Rivas García A., Mora Capín A., Guerrero Márquez G.; en representación del Grupo de Analgesia y Sedación de la Sociedad Española de Urgencias de Pediatría. Eficacia, seguridad y satisfacción de los procedimientos de sedoanalgesia en los Servicios de Urgencias Españoles. *An. Pediatr. (Barc.)*, 2018; 9. pii: S1695-4033(18)30116-4.



## ABORDAJE DEL DOLOR INFANTIL EN ESPAÑA: VISIÓN DESDE LA PEDIATRÍA

---

*Dra. Lucía Ortiz San Román*

Coordinadora Grupo Dolor Asociación Española de Pediatría (AEP).

### ANÁLISIS DEL ESTADO DEL ABORDAJE DEL DOLOR PEDIÁTRICO EN ESPAÑA

La protección de la salud del niño es uno de sus derechos fundamentales. La OMS, en 1946, define *salud* como: “estado de completo bienestar físico, mental y social”. El dolor es un problema médico que en sí mismo produce sufrimiento físico (IASP 1994) con la consecuente repercusión a nivel psicológico, social y espiritual (concepto de “Dolor Total” de S. Saunders<sup>(1)</sup>). Su existencia merma directamente el estado de bienestar y, por tanto, la salud de las personas. Durante muchos años, erradicar el dolor del niño ha sido un objetivo secundario en pediatría, especialidad médica durante su mayor desarrollo en el siglo XX ha evolucionado fundamentalmente en la implantación de tratamientos etiológicos, dando menor importancia al cuidado del

sufrimiento en sí mismo. El reconocimiento de la protección de la salud infantil como derecho fundamental es un hecho histórico reciente (*Declaración de Ginebra* de 1924 y *Convención de los Derechos del Niño* de 1989), por lo que no es de extrañar que durante siglos desde la sociedad y las instituciones se haya minusvalorado el sufrimiento infantil. No dar valor al dolor del niño desgraciadamente sigue siendo algo frecuente. Esto sucede con mucha asiduidad en la atención de los niños que padecen parálisis cerebral, donde son numerosos los autores que señalan que el dolor infantil está infradiagnosticado<sup>(2-4)</sup>.

A día de hoy, muchos de los dolores en pediatría son prevenibles o fácilmente tratables por los pediatras o ambas cosas a la vez. Existen publicaciones de fácil acceso que facilitan el aprendizaje sobre el control del dolor pediátrico (Tabla 1).

**Tabla 1. Algunos de los documentos científicos que sientan las bases del manejo del dolor en pediatría.**

ÁMBITO DE ATENCIÓN AL NIÑO	TÍTULO	REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	TIPO DE DOCUMENTO
<b>Dolor en atención primaria</b>	“Manejo del dolor en Atención Primaria”	M, Navarro C M, De S, Navazo M. Manejo del dolor en Atención Primaria. 2018;377–93.	Artículo científico
<b>Dolor en el niño menor de 1 mes</b>	“Analgesia for neonates”	Alison AR, Hollis P, Berner C, Moon S, Laing T, Pilgrim S. Analgesia FOR NEONATES. Mid Essex Hospital Services NHS; 2016;1–9.	Guía clínica
<b>Dolor en los servicios de urgencias</b>	“Manual de analgesia y sedación en urgencias de pediatría”	Estibaliz Bárcena Fernández, Javier Benito Fernández y col. Manual de analgesia y sedación en urgencias de pediatría. 2ª Edición. Majadahonda: Ergon; 2012.	Libro
<b>Dolor en niños con enfermedad crónica</b>	“Directrices de la OMS sobre el tratamiento farmacológico del dolor persistente en niños con enfermedades médicas”	Organización Mundial de la Salud. Directrices de la OMS sobre el tratamiento farmacológico del dolor persistente en niños con enfermedades médicas. 1ª Ed. Ginebra. 2012.	Guía de práctica clínica
<b>Dolor en el niño con Encefalopatía Grave</b>	“Pain Assessment and Treatment in Children With Significant Impairment of the Central Nervous System”	Hauer J, Houtrow AJ. Pain Assessment and Treatment in Children With Significant Impairment of the Central Nervous System. <i>Pediatrics</i> [Internet]. 2017;139(6):e20171002. Available from: <a href="http://pediatrics.aappublications.org/lookup/doi/10.1542/peds.2017-1002">http://pediatrics.aappublications.org/lookup/doi/10.1542/peds.2017-1002</a> .	Artículo científico
<b>Dolor en el niño con enfermedad oncológica</b>	“Guía de Práctica Clínica para el manejo del dolor en niños con cáncer”	González-María E, Fuentelsaz-Gallego C, Moreno-Casbas T, Gil-Rubio P, Herreros-López P, en nombre del grupo de trabajo de la GPC para el manejo del dolor en niños con cáncer. Guía de Práctica Clínica para el manejo del dolor en niños con cáncer. 2013. Disponible en <a href="http://www.criscancer.org">http://www.criscancer.org</a>	Guía clínica

## ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN DEL MANEJO DEL DOLOR EN ESPAÑA

El abordaje del dolor depende de la interacción de dos elementos fundamentales: el profesional y el niño. Para que el profesional tenga éxito en controlar un dolor, debe tener el conocimiento suficiente sobre la enfermedad del niño y superar sus propias debilidades. En el siguiente análisis de Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades (DAFO), se procura dar a conocer algunos de los aspectos limitantes, así como las opciones de mejora en el manejo del dolor pediátrico:

### 1.º Debilidades (carencias y limitaciones propias del niño y del profesional):

- a. Del niño:
  - a. Por el hecho de ser niño se es vulnerable, dependiente y se precisa protección y cuidados.
  - b. Al igual que el adulto, el dolor repercute en todos los aspectos de su vida produciendo sufrimiento físico, psicológico, social y espiritual. Por la inmadurez evolutiva, el niño carece de las herramientas cognitivas que nos permiten a los adultos adaptarnos a las situaciones dolorosas.
- b. Del profesional:
  - a. El dolor, con demasiada frecuencia, es un problema de “segunda fila” cuando la etiología del dolor no corresponde a la especialidad del profesional que está atendiendo al niño. Por ejemplo, en la consulta de neuropediatría un niño con parálisis cerebral refiere dolor abdominal. Es una

debilidad del profesional no establecer el diagnóstico de dolor entre los principales objetivos terapéuticos.

- b. La expresión del dolor en el niño, a diferencia del adulto, varía en función de la edad y de la enfermedad de cada paciente. El dolor debe sospecharse especialmente en los niños que no se comunican por edad (niños de edad preverbal) o por patología (niños con diversidad funcional por afectación neurológica). Los niños con encefalopatía grave (ej.: Parálisis Cerebral) tienen dolor con más frecuencia que la población general<sup>2-4</sup> y, sin embargo, la mayoría no lo puede expresar verbalmente o con los gestos que otros niños de su edad utilizarían para expresar dolor.

### 2.º Amenazas (factores externos desfavorables):

- a. Para el niño:
  - a. A corto plazo, el mal control del dolor produce sufrimiento (ausencia de bienestar o empeoramiento del estado de salud) y puede interferir en el aprendizaje y desarrollo.
  - b. A largo plazo, el dolor no controlado produce intensificación de las experiencias dolorosas en el futuro<sup>5</sup>.
- b. Para el profesional:
  - a. Complejidad clínica: enfermedades complejas producen dolores complejos, difíciles de diagnosticar.



- b. Necesidad de más formación en el manejo del dolor a nivel universitario y durante la formación especializada.
  - c. Estigma social: desconocimiento sobre el uso de opioides en pediatría fuera de los quirófanos y unidades de cuidados intensivos. Esto se relaciona con su menor uso por el miedo a la aparición de conductas adictivas<sup>6</sup>.
  - d. Escasez de unidades específicas para el control del dolor: en el momento actual, en España no existen unidades de dolor infantil en todas las comunidades autónomas.
- a. Mejorar y mantener la formación en el manejo del dolor en los estudiantes de universidad, médicos residentes y especialistas.
  - b. Cuidar al que cuida mediante la educación sanitaria como herramienta.
  - c. Dar voz a las personas que padecen dolor mediante foros profesionales e instituciones sanitarias con el objetivo de acompañar el sufrimiento y garantizar la mejor atención.
  - d. Reconocer desde cada consulta el sufrimiento asociado al dolor: físico, psicológico, social y espiritual.

**3.º Fortalezas (características y habilidades propias):**

- a. Parece razonable defender el concepto optimista de que el profesional médico tiene por lo general vocación de servicio al paciente, capacidad de sacrificio y aprendizaje.
- b. Pese a que la investigación farmacológica en pediatría suele ser posterior a los avances en la medicina del adulto, para tratar la mayoría de los dolores de los niños disponemos de documentación científica suficiente.
- c. En nuestro sistema sanitario, es posible trabajar de forma conjunta y multidisciplinar para optimizar el tratamiento de dolores que no responden a los analgésicos habituales.

**4.º Oportunidades (factores externos favorables):**

**GRUPO ESPAÑOL PARA EL ESTUDIO DEL DOLOR INFANTIL DE LA ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE PEDIATRÍA**

En noviembre de 2017, se constituye el *Grupo Español para el Estudio de Dolor Pediátrico (GEEDP)* dentro de la Asociación Española de Pediatría. El dolor pediátrico es un tema que ha sido bien estudiado y protocolizado gracias al trabajo de distintas sociedades pediátricas específicas de nuestro país: Sociedad Española de Cuidados Intensivos Pediátricos, Sociedad Española de Urgencias Pediátricas, entre otras. Sin embargo, este grupo es el primero en reunir a pediatras de diferentes especialidades que trabajan en colaboración con otros profesionales de distinta índole (anestelistas, enfermeras, psicólogos, trabajadores sociales, etc.) con los que se pretende aportar a la investigación del dolor infantil una perspectiva global e

integrada que sirva de cimiento para el aprendizaje y el manejo del dolor en pediatría.

La misión del GEEDP es mejorar la atención del dolor en la población infantil española a nivel de atención primaria, urgencias (hospitalarias y extrahospitalarias), en las plantas de hospitalización, unidades de cuidados intensivos y de cuidados paliativos. El grupo está formado por 12 pediatras que trabajan en coordinación con otros 16 profesionales pertenecientes a 8 especialidades diferentes. Con ello, se persigue tener una visión integral del niño que padece dolor con el objetivo de ofrecer soluciones eficaces, útiles para la práctica clínica, para el cuidado y acompañamiento de los familiares, profesores y cuidadores que conviven con niños que sufren dolor.

Los valores fundamentales del grupo son los siguientes:

- Recomendar la evidencia científica conocida en el momento actual que permita optimizar el diagnóstico y manejo del dolor agudo y crónico en las diferentes poblaciones infantiles.
- Detectar las dificultades que aparecen con más frecuencia en la atención de los profesionales y el cuidado de los familiares de niños que padecen dolor para proponer soluciones y recomendaciones adecuadas a ellas.

Líneas estratégicas actuales:

- Conocer la situación actual relativa al manejo del dolor en atención primaria y especializada.

- Revisan y unifican la evidencia científica misma en forma de protocolos útiles para el manejo del dolor en pediatría.
- Posicionan el grupo en la recomendación de la determinación del dolor como 5.<sup>a</sup> constante en las plantas de hospitalización, así como en la hospitalización domiciliaria pediátricas.

## CONCLUSIONES

Reconocer el valor del buen manejo del dolor infantil en la historia es un hecho reciente que cobra importancia a raíz del reconocimiento de los derechos fundamentales del niño. El dolor afecta directamente al estado de salud del niño produciendo sufrimiento físico, psicológico, social y espiritual e interfiriendo en su desarrollo.

A día de hoy existe evidencia científica suficiente para poder prevenir y controlar el dolor en la mayoría de los niños. Aquellos que padecen enfermedades neurológicas graves son más vulnerables a sufrir dolor y a que este sea diagnosticado con menos frecuencia, debido a sus dificultades comunicativas.

En nuestro medio la situación del manejo del control del dolor es mejorable a través de la concienciación y formación de los profesionales.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Saunders C., Baines M. Living with dying: the management of terminal disease, 1st Edition. Oxford: Oxford University Press, 1983; pp 74.

2. Penner M., Xie W. Y., Binopal N., Switzer L. & Fehlings D. (2013). Characteristics of pain in children and youth with cerebral palsy. *Pediatrics*, 132; e407–13. [doi:10.1542/peds.2013-0224](https://doi.org/10.1542/peds.2013-0224).

3. Parkinson K. N., Dickinson H. O., Arnaud C., Lyons A. & Colver A. (2013). Pain in young people aged 13 to 17 years with cerebral palsy: cross-sectional, multicentre European study. *Archives of Disease in Childhood*, 98; 434–40. [doi:10.1136/archdischild-2012-303482](https://doi.org/10.1136/archdischild-2012-303482).

4. Hauer J., Houtrow A. J. Pain Assessment and Treatment in Children With Significant Impairment of the Central

Nervous System. *Pediatrics* [Internet]. 2017; 139(6):e20171002. Available from: <http://pediatrics.aappublications.org/lookup/doi/10.1542/peds.2017-1002>.

5. Liu X., Green K., Zachary K., Ford F., Queme L. *et al.* Growth hormone regulates the sensitization of developing peripheral nociceptors during cutaneous inflammation. *Pain*, 158 (2); 333–346. [doi:10.1097/j.pain.2017-0000000000000770](https://doi.org/10.1097/j.pain.2017-0000000000000770).

6. Unite for Children UNICEF, International Children’s Palliative Care Network, True Colours Trust, The Diana Princess of Wales Memorial Fund. Assessment of the Need for Palliative Care for Children Report. 2013.

## EL ABORDAJE DEL DOLOR INFANTIL EN ESPAÑA: VISIÓN DESDE LA ENFERMERÍA

---

*D.<sup>a</sup> María Jesús Vidorreta Martínez de Salinas*  
Enfermera Pediátrica.  
Hospital General Universitario de Valencia.

### EL ABORDAJE DEL DOLOR INFANTIL EN ESPAÑA VISTO DESDE LA ENFERMERÍA

El dolor, como la quinta constante vital<sup>(1,2)</sup>, es “lo que dice que siente una persona cuando dice que tiene dolor”. El dolor tiene varios factores, psicológicos, espirituales, biológicos y sociales y todos ellos influyen en la manifestación del dolor en un niño<sup>(3)</sup>.

El cuidado de enfermería implica que la enfermera intenta satisfacer las necesidades del paciente en forma activa, escuchando, observando y evaluando a este mediante el lenguaje que entrega con señales verbales y no verbales.

Este diálogo, la empatía, el respeto y la concepción del paciente infantil como ser-persona será nuestra piedra angular para la libertad en la toma de decisiones que guiarán nuestros cuidados.

En los últimos años, junto a una serie de trabajos de investigación<sup>(4, 5, 6, 7, 8, 9)</sup> y estudios divulgativos sobre el tratamiento del dolor agudo en los procedimientos infantiles PI

(Procedimientos Infantiles)<sup>(10, 11, 12)</sup>, se han sistematizado métodos para su evaluación<sup>(13)</sup> y se han normalizado tablas a utilizar en los procedimientos<sup>(14, 15)</sup>. Asimismo, se han estudiado las repercusiones psicológicas que tiene en el niño<sup>(16)</sup>, cuáles son los mecanismos intrínsecos de su aparición, y se han elaborado pautas para la atención a los padres que sufren el dolor de sus hijos<sup>(17)</sup>.

El abordaje del dolor y su correspondiente tratamiento debe ser multidisciplinar, con grupos operativos para coordinar, sensibilizar, informar, formar e identificar las áreas de mejora para conseguir una situación de confort global en el niño<sup>(18)</sup>. “La música, por ejemplo, reduce el ritmo cardíaco, la presión arterial y la frecuencia respiratoria en los niños pequeños”<sup>(19)</sup>. La terapia musical aparece en la Clasificación de Intervenciones de Enfermería (NIC) como una intervención de las enfermeras que se define como “la utilización de música para ayudar a conseguir un cambio específico de conductas o sentimientos a nivel fisiológico”.

Los tratamientos no farmacológicos de las intervenciones en los PI son para su

uso en el alivio del dolor a corto plazo y en procedimientos diagnósticos y clínicos, es decir, en el dolor agudo. No se ocupan del tratamiento del dolor propio de la enfermedad ya que estas medidas a largo plazo son limitadas y varían entre diferentes modalidades de intervención; aunque para algunos niños y en algunas situaciones concretas sí se hayan mostrado efectivas.

Porque, como es sabido, cuando los procedimientos son más agresivos, las medidas no farmacológicas aisladas no son eficaces ya que deben ir acompañadas del tratamiento farmacológico indicado en cada caso y paciente<sup>(20)</sup>.

Disminuir el dolor y el sufrimiento del niño en los PI, así como favorecer su bienestar, constituye uno de los objetivos fundamentales de la enfermera en las unidades de Pediatría. Por ello, y especialmente en pediatría, debemos desarrollar y reforzar nuestras capacidades cognitivas, técnicas y nuestras actitudes para enfrentarnos no solo al dolor del niño, sino también al de la familia que se encuentra en un estado de ansiedad emocional ya que no olvidemos que, cuando un niño enferma, enferma toda la familia y hay que trabajar para lograr los mejores resultados en el tratamiento no farmacológico del dolor agudo en el niño<sup>(21)</sup>. Como reza el poema de Gloria Fuertes, “El dolor envejece más que el tiempo”.

Asimismo, durante la estancia hospitalaria es importante la atención clínica al padecimiento de estrés tanto en hijos como en padres<sup>(22, 23)</sup>. Además, en el contexto sanitario, se hace necesario trabajar no solo en la dirección de propiciar un

bienestar suficiente de cara a una valoración positiva de la experiencia actual, sino también en el sentido de reducir el miedo y otras emociones negativas. Por ello, tales extremos deberían ser aspectos a tener en cuenta en la atención cotidiana de estos pacientes. Un entorno hospitalario diseñado y gestionado en función de los usuarios infantiles contribuye a disminuir el temor de los niños y los padres ante el hospital<sup>(24)</sup>.

Resumiendo, los retos del dolor agudo en los PI son tratar de combatirlo, detectar los signos, abordarlo en el tratamiento holístico y biopsicosocial y acompañarlo para conseguir un empoderamiento por parte de los familiares y del niño.

## **TÉCNICAS EN LOS PROCEDIMIENTOS INFANTILES**

- Los 4 principios básicos en la educación y manejo del dolor<sup>(25)</sup>:
  - 1.- Evaluación, educación y manejo del dolor centrado en la persona.
  - 2.- La educación como componente de la comunicación y relación integral entre el terapeuta y el paciente.
  - 3.- Empoderamiento del paciente.
  - 4.- Educación en Dolor del paciente como parte de la atención integral estándar.

Todos estos principios son necesarios para desarrollar un modelo de atención interdisciplinar centrado en la familia, y

así poder identificar factores potencialmente estresantes y planificar métodos para sobrellevar las situaciones<sup>(26)</sup>. Como, por ejemplo, cuando tienes que pinchar a un niño siempre es mejor buscar la colaboración del niño y atender sus inquietudes. Calmarlos, explicarles, no mentirlos y darles su tiempo.

- Ayudar a los padres a entender las reacciones de sus hijos al dolor y desarrollar técnicas para consolar a sus hijos.
- Valorar las necesidades sociales, emocionales y de desarrollo de los niños enfermos y hospitalizados.
- La presencia de los padres en los procedimientos es fundamental.

- El Parlamento Europeo aprobó el 13 de mayo de 1986, la Carta Europea de los Derechos del niño hospitalizado.
- El derecho del niño hospitalizado (1995) UNICEF insiste en ello.
- El Estudio del doctor Carles Luaces en San Joan de Deu de Barcelona, 2012: Estudio descriptivo, en el servicio de urgencias pediátricas, resuelve el beneficio de la presencia de los padres en procedimientos invasivos diagnósticos-terapéuticos. En el 2007, el grupo de presencia era de 86 % de los padres que querían estar y se valoró que el 100 % ayudaban a sus hijos. Y, en 2009, el grupo de presencia se aumentó a las suturas sondaje, venopunción y punción lumbar.

## DERECHOS DEL NIÑO HOSPITALIZADO

El Parlamento Europeo aprobó el 13 de mayo de 1986 la Carta Europea de los Derechos del Niño Hospitalizado.

Los Niños tenemos derecho a:

- No ser hospitalizados si hay otra manera posible de cuidar nuestra salud.
- Que si es posible nos hospitalicen sólo por el día, para que podamos pasar la noche en casa.
- Que papá, mamá, los abuelos o los amigos, puedan acompañarnos en el hospital todo el rato.
- Recibir una información sobre nuestra enfermedad que podamos entender según nuestra edad.
- Ser acogidos y tratados en el hospital, si es posible, siempre por las mismas personas.
- Que nuestros padres reciban toda la información y a que se les pida el consentimiento sobre lo que nos van a hacer.
- Que nuestros padres sean recibidos también de una forma adecuada y a que les ayude un psicólogo o trabajador social.
- No recibir tratamientos médicos inútiles, y a no soportar sufrimientos que puedan evitarse.
- Que podamos contactar con nuestros padres en momentos de tensión.
- Que se nos trate bien, con educación y comprensión, y a que se respete nuestra intimidad.
- Ser hospitalizados junto a otros niños, evitando la hospitalización entre adultos.
- Que podamos continuar con nuestra formación escolar durante la permanencia en el hospital, disponiendo de los medios necesarios.
- Que el hospital esté amueblado y equipado para que podamos seguir con nuestra educación, contando con juegos, libros y medios audiovisuales adecuados para nuestra edad.
- Que se nos proteja en caso de haber recibido malos tratos.
- Que se nos ayude si necesitamos hacernos algún examen o tratamiento en el extranjero.



Uno de los puntos clave de la justificación de la presencia de los padres en los procedimientos, tras varios estudios<sup>(27)</sup>, es que se concluyó que el 100% de los padres ayudan a sus hijos de una u otra forma en los PI.

Según las edades de los niños y sus preferencias, se tratarán las diferentes técnicas para aliviar el dolor y se explicarán estas técnicas con un lenguaje comprensible para ellos, siempre con la presencia de los padres:

- **Los más pequeños, los lactantes, hasta los 2 años**, están en el periodo de succión, por lo que su mayor apoyo es la lactancia materna, la madre canguro, la música y el ambiente tranquilo, así como no despertarlos y esperar para hacerles las pruebas, la distracción con juguetes y por vídeo, son las técnicas más eficaces.
- **De 2 a 6 años:** distracción cognitiva: desviar la atención. Imaginería: visualizar un objeto o experiencia agradable. Preparación-educación-información. Interrupción de los pensamientos negativos. Sugerencias: señales verbales. Autoafirmación de superación. Modificación de los recuerdos. Entrenamiento a los padres.
- **Más de 6 años:** Distracción de la atención. Ejercicios respiratorios, pompas. Modelo, cuento de superación. Ensayo, práctica de las conductas. Refuerzo positivo, recompensas tangibles. Realidad virtual, mediante gafas y dispositivos auditivos, vídeos y juegos de ordenador. Estrategias físicas, frío, calor, masajes. Los videojuegos alivian el dolor y el miedo de los niños.

Distracción con pompas de jabón.



**Abeja Buzzy creada por Buxter, M. D.**  
<https://buzzyhelps.com/pages/buzzy>.



**Gafas de Realidad Virtual.**



**Nuevas tecnologías.**



- La anestesia-virtual es una técnica que proporciona distracción a los pacientes mediante una unidad móvil de videojuegos. En la última década, se han realizado numerosos estudios acerca del valor de los videojuegos para sobrellevar las estancias o tratamientos infantiles en hospitales que han puesto de relieve que no siempre es negativo que los niños pasen el rato con este tipo de entretenimientos, que hay situaciones en que la diversión que propician es mejor, incluso, que los fármacos para aliviarles del dolor, la ansiedad o el miedo.

Por supuesto, todas las técnicas son adaptables al niño independientemente de la edad. Después de la bibliografía, están los links de los videos de distracción.

El entorno físico, el ambiente agradable y relajado es un factor amortiguador del grado de estrés que tiene el paciente.

El efecto de la luz y el color en entornos sanitarios actúa sobre el alivio del dolor y la mejora de aspectos emocionales del paciente y sus familiares.

Proyectos como Juegaterapia están cambiando las unidades pediátricas para convertirlas en espacios amables y divertidos para los niños en los hospitales y están reduciendo el miedo y el estrés.

- Cada dolor tiene cualidades únicas, de ahí la imposibilidad de concebirlo como una única experiencia con intensidades diferentes.
- Difícilmente se puede comparar una experiencia dolorosa con otra.



- El dolor físico o psicológico del niño debe ser expresado, y los adultos deben esforzarse en decodificar los comportamientos y mensajes que transmiten los niños.

### **No tiene que doler**

El momento en el que un niño sano puede empezar a tener miedo o a causarle estrés ir al centro de salud es el momento en el que se le administran las vacunas del calendario vacunal, que son pinchadas y a veces llegan a ponerse hasta 3 o 4 inyecciones a la vez.

Debemos hacer una estrategia frente a este problema y realizar una serie de actuaciones para conseguir reducir el dolor:

- Actuar días antes los padres en casa para explicar a los niños los beneficios de las vacunas, frente a las molestias de las inyecciones que van a recibir. Unos padres tranquilos y positivos transmiten a los niños calma y seguridad. He visto madres con bebés entrando a pinchar a sus bebés diciéndoles muy alegremente “qué suerte tienes que con la inyección vas a evitar estar enfermo”.
- Es bueno que los padres comprendan los nervios de los niños y los ayuden, los abracen y los atiendan. Y comprender que aún así los niños lloran. Llevar algún juego o película de móvil ayuda bastante a distraer al niño durante el proceso y lo calma más fácilmente después. Llevar su muñeco o peluche favorito con el que poder interactuar, cam-

biando los papeles. Existen técnicas de relajación para los niños con fobia, y es recomendable hacerlas.

- Por parte de la enfermera, no separar a los niños de sus padres y no tumbarlos en la camilla a ninguna edad, dejarlo siempre en brazos de sus padres como muestran las imágenes. Hay que explicarles lo que se les va a hacer, ser rápida y eficaz y avisar de cuándo se termina sin engañar al niño. El niño muchas veces no sabe si el dolor va a continuar, si tú no les explicas que ya has terminado.
- Y, si son varias las inyecciones, poner la más dolorosa la última.
- Hay que tratar de distraerlo durante las inyecciones y, una vez terminado, dejarlo con sus padres tranquilamente.

### **Entrenamiento a los padres para conseguir su colaboración**

Es decisivo conseguir que los padres colaboren con actitud positiva, sin negaciones ni dramatizaciones de la actitud del niño. Los padres deben evitar decir que “se va a portar mal, se mueve mucho, es un llorón, no vamos a poder con él”. Por el contrario, es mejor tratar de explicar y buscar la forma de colaboración, dirigiéndose al niño con tranquilidad, paciencia y hablando suavemente, siendo conscientes de que llorar es una manifestación natural del niño por no saber explicarse de otra forma.

- Los padres deben ser conscientes de la emoción del niño, aceptar el dolor del

hijo y ayudarlo a gestionar y dominar sus sentimientos. Para ello, hay que comentarlo y tranquilizarlo con suaves palabras. Es necesario entender el sentimiento del niño, escuchando su explicación del dolor, porque así comprendemos y confirmamos sus sentimientos, oyendo sus palabras, viendo sus movimientos corporales y utilizando la imaginación para verlo desde la perspectiva del niño. Hay que darle palabras para poner nombre a las emociones, miedo, frustración, tristeza, nervios, enfado, ayudar al niño con las palabras adecuadas y empatizar con ellos para sentir lo que sienten los pequeños para lo que hay diferentes libros infantiles que hablan sobre los sentimientos y sus cualidades.

- Comprender los sentimientos de los niños y comentar en voz alta lo que le está pasando: “Claro que estás enfadado porque tú querías esto y no ha podido ser...”.

“Estás muy nervioso porque estamos en un lugar que no conoces y tienes miedo, porque no sabes lo que va a pasar”.

Los padres cuidan, alivian y protegen a sus hijos.

## PROYECTOS PARA TRATAR EL DOLOR INFANTIL

- 1- Estamos llevando a cabo en La Fundación Hospital General de Valencia el Proyecto de Investigación: “Tratamiento no farmacológico del dolor agudo en los Procedimientos Infantiles en Enfermería” 2018-2019.

Mediante la elaboración de un protocolo que reúna las técnicas que se utilizan para reducir el dolor en los PI en los niños, mediante un estudio de revisión bibliográfica basado en el tratamiento no farmacológico del dolor agudo en los PI. Contamos con equipo multidisciplinar en el que hay psicóloga, farmacéutica, enfermera pediátrica, arquitecta, especialista en literatura infantil y enfermeras que trabajan con niños. Esperamos ofrecer en breve las técnicas que se pueden usar para cada edad.

- 2- En estos momentos, junto a la Anestesista Tania García Abreu y a la Farmacéutica Ana Mínguez Martí y yo Enfermera pediátrica, estamos creando un **Equipo multidisciplinar de Dolor Infantil en Valencia** en el que contaremos con Pediatra, Psicólogo, Rehabilitador, Psiquiatra, Asistente Social, Nutricionista ([www.dolorinfantil.com](http://www.dolorinfantil.com)).

Todo ello para potenciar la calidad de los cuidados del dolor infantil, el individual, familiar y de la comunidad.

Hay que inculcar a todos los colectivos profesionales de la sanidad que sean el vehículo para la enseñanza del tratamiento multidisciplinar del dolor infantil.

Fomentar y alentar la investigación de los mecanismos de dolor y de los síndromes dolorosos en el ámbito infantil, ayudando a mejorar el control y tratamiento de los enfermos pediátricos con dolor agudo y crónico.

Facilitar y difundir toda nueva información relacionada con el tratamiento del

dolor infantil a nivel de la sociedad, constituyendo un vehículo de información al público sobre los resultados e implicaciones de la investigación en el campo del dolor.

## TALLER DEL DOLOR INFANTIL

Tras una encuesta de conocimientos sobre los procedimientos infantiles entre las enfermeras, en un taller de 4 h. en el Colegio de Enfermería de Valencia en 2017, el resultado fue el siguiente:

- 1- El 76,7 % dijo que no existen en su unidad protocolos de educación a los profesionales frente al dolor en los Procedimientos Infantiles (PI).
- 2- El 97,7 % dijo que sería necesaria una educación de los profesionales en los Procedimientos Infantiles.
- 3- En cuanto a la presencia de los padres **antes y después** del taller, se comprobó una gran diferencia al terminar el taller, de estar a favor de la presencia de los padres.

Comprobamos que la formación del personal sanitario consigue explicar y concienciar a las enfermeras sobre las técnicas y la ayuda a los padres. La difusión del conocimiento, y en este eje el papel de la enfermera es fundamental, por el contacto con el enfermo. Un plus el mediador entre niños-padres y también entre la práctica con los niños y el establecimiento sanitario. Luego la formación es un requisito fundamental para luchar contra el dolor infantil.

### Mayor angustia de los padres en la presencia en los PI.



### Mayor nerviosismo de los niños ante la presencia de los padres.



### Interrupción del procedimiento por la presencia de los padres.



### Mayor nerviosismo en el personal sanitario por la presencia de los padres.



## LAS REDES SOCIALES (RRSS)

Para llevar a cabo una buena estrategia de comunicación, hoy en día, es fundamental contar con las RRSS. Con las herramientas de internet podemos llegar a más personas, consiguiendo alcanzar los objetivos de educación y comunicación. Crear una red de divulgación científica para establecer diálogos y obtener líneas de actuación entre profesionales y organizaciones. Conseguir tener impacto entre los profesionales de la sanidad de los hospitales y centros infantiles, y que no se quede en unos hospitales punteros. Divulgar por RRSS.

“Las redes sociales<sup>(28)</sup> se han convertido en un elemento clave en toda estrategia de comunicación y marketing de cualquier evento, congreso o jornada de salud. Gracias a internet, tenemos a nuestro alcance una gran cantidad de herramientas digitales que debemos tener en cuenta para conseguir que después del esfuerzo y dedicación que supone realizar un evento de salud tenga impacto y llegue a más personas, consiguiendo alcanzar los objetivos planteados para su realización:

- Compartir conocimientos.
- Objetivo benéfico o educativo.
- Punto de encuentro entre profesionales, organizaciones.
- Establecer diálogos y obtener líneas de actuación.
- Divulgación científica.

Conseguir tener impacto no solo en las personas que acuden a un congreso/jornada

o evento de salud, sino en el público en general, en la ciudadanía o en el sector en concreto para el que se ha organizado dicho encuentro, puede suponer obtener mayor recompensa a todos los esfuerzos que supone poner en marcha un congreso o jornada”.

Por ello, es muy importante divulgar en las RRSS que están a nuestro alcance y que nos sentimos más seguros, Twitter, Instagram, Facebook, tener un hashtag de dolor para colgar todas las novedades, como en el mes de octubre pasado #100dolor. Podemos contar en Twitter con [@enfermeralergia](#) [@tuvidasindolor](#) [@dolorpuntocom](#) [@dolorinfantil](#) [@sedolor](#).

## BIBLIOGRAFÍA

1. Lama A. C., Sánchez. Tratamiento de la 5ª constante vital: el dolor. En: Congreso de Asociaciones de Enfermería Pediátrica: 1, 2 y 3 de octubre de 2015, Hotel San Juan, Alicante.
2. Peña Otero D., Beneit Montesinos J. y Rayón Valpuesta E. (dir.). El dolor como 5ª constante vital: valoración de enfermería [trabajo fin de máster en Internet]. [Madrid]: Universidad Complutense de Madrid, 2010. Recuperado a partir de: <http://www.revistareduca.es/index.php/reduca-enfermeria/article/view/140/152>.
3. Moscoso J. *Historia cultural del dolor*. Taurus, España, 2011; 416 p.
4. Abeleira Pérez A. I., Rei Serra T. (dir.). Intervenciones no farmacológicas para el manejo del dolor agudo en pediatría [trabajo fin de grado en Internet]. [A Coruña]:

Universidad de A Coruña, 2014. Recuperado a partir de [http://ruc.udc.es/dspace/bits-tream/handle/2183/13603/AbeleiraPerez\\_AnaIsabel\\_TFG\\_2014.pdf?sequence=2](http://ruc.udc.es/dspace/bits-tream/handle/2183/13603/AbeleiraPerez_AnaIsabel_TFG_2014.pdf?sequence=2).

5. Bice A. A., Wyatt T. H. Holistic comfort interventions for Pediatric Nursing Procedures: A systematic review. *J Holist Nurs*, 2016; XX(X). doi: 10.1177/0898010116660397.

6. Coop C. A., Forester J. P. Comparison of pain during skin-prick testing, immunizations and phlebotomy. *Allergy Asthma Proc.*, 2016; 37(5):93-7. doi: 10.2500/aap.2016.37.3961.

7. Schenetti M. *Comprender el dolor infantil*. Barcelona: Graó, España; 2011. 201.

8. Barber J. Tratamiento del dolor mediante hipnosis y sugestión: una guía clínica. En: Lebaron S., Zeltzer L. K., editores. *El dolor en los niños: Desclee de Brouwer*, 2000; p. 297-331.

9. Cyrulnik B. *Del gesto a la palabra: la etología de la comunicación en los seres vivos*. Barcelona: Gedisa, España, 2004; 144p.

10. Calvo Y. Cinco ejercicios de mindfulness para niños: consejos para su práctica [Internet]. 2015 Recuperado a partir de <https://tutelajacion.wordpress.com/2015/02/24/5-ejercicios-de-mindfulness-para-ninos-consejos-para-su-practica>.

11. Morales M. Los videojuegos alivian el dolor y el miedo de los niños hospitalizados [Internet]. Revista electrónica de ciencia, tecnología, sociedad y cultura. 2006. Recuperado a partir de [http://www.tendencias21.net/Los-videojuegos-alivian-el-dolor-y-el-miedo-de-los-ninos-hospitalizados\\_a1296.html](http://www.tendencias21.net/Los-videojuegos-alivian-el-dolor-y-el-miedo-de-los-ninos-hospitalizados_a1296.html).

[tendencias21.net/Los-videojuegos-alivian-el-dolor-y-el-miedo-de-los-ninos-hospitalizados\\_a1296.html](http://www.tendencias21.net/Los-videojuegos-alivian-el-dolor-y-el-miedo-de-los-ninos-hospitalizados_a1296.html).

12. Kuttner L. The magic glove, hypnotic pain management for children [en Internet]. 2014.

13. Kaneshiro N. K., Zieve D. Toddler test or procedure preparation [Internet]. Medline Plus. 2010. Recuperado a partir de <https://medlineplus.gov/ency/article/002056.htm>.

14. Noble B., Clark D., Meldrum M., Ten Have H., Seymour J., Winslow M., et al. The measurement of pain, 1945-2000. *J Pain Symptom Manage*, 2005; 29(1):14-21. doi:10.1016/j.jpainsymman.2004.08.007.

15. Moura L. A., Dias I. M., Pereira L. V. Prevalence and factors associated with preoperative anxiety in children aged 5-12 years. *Rev. lat Hm Enfermagem*, 2016; 24. doi: 10.1590/1518-8345.0723.2708.

16. Bragado C., Fernández A. Tratamiento psicológico del dolor y la ansiedad evocados por procedimientos médicos invasivos en oncología pediátrica. *Psicothema*, 1996; 8(3):625-56. Recuperado a partir de <http://www.psicothema.com/pdf/60.pdf>.

17. Davidson J. E., Aslakson R. A., Long A. C., Puntillo K. A., Kross E. K., Hart J., et al. Guidelines for family-centered Care in the neonatal, pediatric and adult ICU. *Crit Care Med*, 2017; 45(1):103-28. Recuperado a partir de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27984278>.

18. Rubio Pascual P. Comunicación “Unidades interdisciplinarias”. En: 1ª

Jornada Nacional sobre el dolor infantil: 03 de febrero de 2017, Madrid.

19. García Vega M. A. El poder sanador del arte. *El País* (Madrid). 9 de febrero de 2016. Recuperado a partir de [https://elpais.com/elpais/2016/02/05/eps/1454675482\\_252431.html](https://elpais.com/elpais/2016/02/05/eps/1454675482_252431.html).

20. González María E., Fuentelsaz Gallego C., Moreno Casbas T., Gil Rubio P., Herreros López P. Guía de Práctica Clínica para el manejo del dolor en niños con cáncer. 2013. Recuperado a partir de [http://www.isciii.es/ISCIII/es/contenidos/fd-el-instituto/fd-organizacion/fd-estructura-directiva/fd-subdireccion-general-servicios-aplicados-formacion-investigacion/fd-centros-unidades/fd-investen-isciii-2/docus/GPC\\_manejo\\_del\\_dolor.pdf](http://www.isciii.es/ISCIII/es/contenidos/fd-el-instituto/fd-organizacion/fd-estructura-directiva/fd-subdireccion-general-servicios-aplicados-formacion-investigacion/fd-centros-unidades/fd-investen-isciii-2/docus/GPC_manejo_del_dolor.pdf).

21. Gerritsen R. T., Hartog C. S., Curtis J. R. New developments in the provision of family-centered care in the intensive care unit. *Intensive Care Med*, 2017; 43(4):550–53. doi: 10.1007/s00134-017-4684-5.

22. Fernández Castillo A., López Navarro I. Transmisión de emociones miedo y estrés por hospitalización. *Int J Clin Health Psychol*, 2006; 6(3):631-45.

23. Rágel Ávila F., Haro Haro J. M., García Méndez N. La ansiedad de los padres incrementa la ansiedad preoperatoria en el paciente pediátrico cuando este va a someterse a cirugía ambulatoria. *Rev. Esp. Anestesiología y Reanimación*, 2012; 59(2):83-90. doi: 10.1016/j.redar.2012.02.018.

24. Paula Gómez Vela, Óscar Jiménez Salvador, Arquitectura de las emociones,

Nanotectura, *Revista-AEIH-Arquitectura de las emociones* 140828-1, 2017; pg. 6-9.

25. Lovell M. R., Luckett T., Boyle F. M., Phillips J., Agar M., Davidson P. M. Patient education, coaching, and self-management. *Journal of Clinical Oncology*, 2014; 32(16):1712-20.

26. Ruiz Gómez Y., García Blanco L. El rol de Enfermería en la valoración y manejo del dolor infantil en los servicios de urgencias hospitalarios. Fundación de la Enfermería de Cantabria. *Nuberos científica*. Septiembre, 2015; 2(16):23-30.

27. Luaces C. Presencia de los padres del Hospital San Joan de Deu, Barcelona.

28. Pérez T. Plan de comunicación digital para congresos jornadas de salud. <http://blog.teresaperez.net/2018/10/08/plan-de-comunicacion-digital-para-congresos-jornadas-de-salud>.

## VIDEOS Y PRESENTACIONES

- **Derechos del niño hospitalizado UNICEF:**

[www.unicef.cl/web/wp-content/uploads/doc\\_wp/Derechos\\_ninho\\_hospitalizado.ppt](http://www.unicef.cl/web/wp-content/uploads/doc_wp/Derechos_ninho_hospitalizado.ppt)

- **Presencia de los padres. Hospital San Joan de Deu, Barcelona. Dr. Carles Luaces:**

<https://youtu.be/FRO-tGw63f4?list=PLADF69AF6994012D5c>

- **Presencia de los padres. Hospital Universitario Puerta de Hierro Majadahonda, Enfermera Alba Montoro García:**

[http://prezi.com/9lzicfhowsmv/?utm\\_campaign=share&utm\\_medium=copy&rc=ex0share](http://prezi.com/9lzicfhowsmv/?utm_campaign=share&utm_medium=copy&rc=ex0share)

- **Presencia de los padres en recién nacido. Centre for pediatric pain research, science helping children:**

<http://pediatric-pain.ca/power-of-a-parents-touch>

- **Técnica Enfermera de Prada del Complejo Hospitalario de Navarra:**

<https://www.eitb.eus/es/noticias/sociedad/videos/detalle/5653713/video-una-enfermera-navarra-idea-tecnica-de-prada-pinchar-ninos>

- **Medidas de distracción. Hospital General Universitario de Valencia:**

*Realidad virtual*

<https://youtu.be/MgyqWgSSJa4>

*Abeja Buzzy*

<https://youtu.be/qq6fyyuYrBU>

*Pompas de jabón*

<https://youtu.be/v3u4dXyydVc>

*Música y espacio. Spot-resistir-Juegaterapia*

<https://www.youtube.com/watch?v=qCeAIFtFVvk>

- **Música y espacio. Hospital Infantil Virgen de la Arrixaca, Murcia:**

<https://www.youtube.com/watch?v=um99usTycaA>

- **Infografía descriptiva de vacunas. Needles don't have to hurt:**

<https://issuu.com/parentscanada1/docs/parentscanada-ad-feature-needles-do?e=32636145/58777569>



## ATENCIÓN AL DOLOR EN NIÑOS CON DISCAPACIDAD COGNITIVA Y DIFICULTAD DE COMUNICACIÓN

*Dra. María Dolores Cárceles Barón*

Jefa de Sección de Anestesiología Pediátrica.

Hospital Clínico Universitario Virgen de La Arrixaca (Hcuva).

El alivio del dolor es un derecho humano fundamental y su no tratamiento debe ser considerado una mala práctica médica. El dolor en el niño con discapacidad cognitiva y dificultad en la comunicación ha sido infravalorado de forma histórica y es el resultado de un tratamiento menos profundo. Como agravante, existe, además, una falta de capacitación y formación respecto a la evaluación del dolor en estos trastornos por parte de los profesionales sanitarios. La organización asistencial actual impide la óptima aplicación de los recursos terapéuticos disponibles ya que muchos de estos niños no reciben un adecuado tratamiento del dolor por fallos en la evaluación y conocimiento de este, sobre todo si no tienen capacidad para expresarlo.

**“Es fácil imaginar la desesperación que debe suponer experimentar dolor y no poder decirlo ni saber pedir ayuda para aliviarlo”.**

Merece mención especial dentro de estos cuadros el Trastorno del Espectro del Autismo (TEA) ya que numerosas enfer-

medades conllevan asociado este diagnóstico.

La prevalencia del diagnóstico de personas con Autismo en los últimos diez años ha pasado de 1/10.000 nacimientos a 1/68 según los datos arrojados por la CDC (Centers for Disease Control and Prevention: Centros para el control de prevención de enfermedades de USA). El Parlamento Europeo le ha conferido la consideración de “Problema de Salud Pública”. Estas personas se enfrentan al mundo con patrones de comportamiento, de respuesta y de procesamiento de la información de una manera distinta a las personas neurotípicas. Se habla de «espectro del autismo» para dar una idea de dimensión a lo largo de la cual se encuentran todos los casos que, compartiendo un núcleo común de síntomas (problemas de interacción social, problemas de comunicación y/o lingüísticos y repertorio limitado de conductas e intereses), se diferencian en su intensidad, así como en la presencia o no de otras alteraciones o dificultades. Tienen problemas con la comunicación verbal (que dentro del espectro van desde



afasias hasta una grave afectación de la pragmática del lenguaje) y no verbal (debido a un anómalo desarrollo de la amígdala y el hipocampo que les impide comprender y procesar los matices emocionales), y en las relaciones sociales (ya que su desarrollo neurológico cerebral les impide hacer inferencias y entender los significados de las normas de interacción socialmente aceptadas por toda comunidad).

Suelen tener problemas con la integración de la **información sensorial** y con el **autoconcepto** (reconocer lo que les está pasando), lo que les impide una relación óptima con el entorno y dificulta entre otras cosas la identificación y expresión de cuándo y dónde sienten dolor.

Pero esto no significa que no les duela. Un estudio reciente de la Federación de Autismo de Castilla y León, realizado en personas con TEA grado moderado/severo, observó cómo, a pesar de que un 72,6 % de estos, son incapaces de quejarse ante leves indicios de dolor o malestar (bien sea por la dificultad para reconocer las sensaciones corporales como mensajes de alerta, bien por ausencia de competencias comunicativas), presentan en un porcentaje muy elevado (77,6 % de los casos), alteraciones en su comportamiento o en su estado emocional, en estas circunstancias. Lo que nos sugiere que existe una “**FALSA TOLERANCIA**” ante el dolor, debido a su dificultad en la percepción o en la expresión de este. La realidad es que el dolor afecta enormemente a su vida cotidiana, causando sufrimientos innecesarios a ellos y a sus familias.

La Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (The International

Association for the Study of Pain) indica que “la imposibilidad para la comunicación verbal no niega la posibilidad de que un individuo esté experimentando dolor y de que necesite un plan apropiado de tratamiento del dolor”.

Los niños con déficits neurológicos severos tienen un riesgo aumentado de dolor agudo, con síntomas que se espera que se resuelvan una vez que el problema es identificado y tratado. Y, sobre todo, de dolor recurrente o crónico (por disfunción gastrointestinal, complicaciones músculo-esqueléticas y dolor neuropático), que tiene un efecto significativo en todos los aspectos de la vida diaria, incluyendo el sueño y las interacciones familiares, y puede conducir al sufrimiento, ansiedad, depresión, irritabilidad, insomnio, fatiga y comportamientos de afrontamiento negativos en el niño y los miembros de la familia. Un estudio reciente (HAUER, 2017) identificó una incidencia de dolor semanal en el 44 % de niños con discapacidad cognitiva moderada a profunda y casi diario en el 41 a 42 % de niños con discapacidad severa a profunda valorados mediante las escalas de evaluación del dolor: Non-Communicating Children’s Pain Checklist-Revised (NCCPC-R) o la Pediatric Pain Profile.

Las barreras de comunicación hacen que muchos niños sean incapaces de comunicar su nivel de dolor de manera que sea perceptible para profesionales y padres, especialmente si tienen discapacidad intelectual. Además, tradicionalmente se ha considerado que los niños autistas presentaban una insensibilidad al dolor. Estudios recientes afirman lo contrario, existe un disbalance del sistema regulatorio

con una amplia gama de anomalías en los neurotransmisores. La transmisión ascendente del dolor (vía NMDA) está más desarrollada, mientras que la modulación inhibitoria está disminuida (vía GABA), con lo cual se produce una “perpetuación” del dolor a nivel central (amplificación del dolor o hiperalgesia primaria).

**Los comportamientos de dolor** pueden ser confundidos con sus comportamientos basales y achacados a sus discapacidades físicas. Hay comportamientos de dolor de base que se identifican de forma frecuente en esta población, pero cada niño mostrará un conjunto único y singular de comportamientos con el dolor. Ejemplos:

- Vocalizaciones: llantos, lloriqueos, gemidos, jadeos, suspiros.
- Expresión facial: muecas, fruncir el ceño, bizquear, ojos muy abiertos, dientes apretados, rechinar los dientes.
- Interacción: retirada, retraimiento, búsqueda de contacto reconfortante.
- Sueño: alteraciones por exceso o defecto.
- Movimientos: aumento de los movimientos de base de brazos y piernas, inquietud, sobresaltos, espasmos musculares.
- Tono: hipertonia de extremidades, puños apretados, espalda arqueada, resistencia al movimiento.
- Reacciones atípicas: cara inexpresiva, risas, aplausos, contener la respiración, autoagresiones...

Estas manifestaciones variables y singulares necesitan ser aportadas por los padres/cuidadores habituales, que conocen los patrones de su comportamiento basal y cuál es la respuesta en su comportamiento a estímulos dolorosos y no dolorosos.

Hoy se acepta que las personas con Trastornos del Espectro Autista (TEA) no son insensibles al dolor, pero la expresión de este puede ser diferente, en ocasiones reducida, retrasada, como un discomfort sin localización de la fuente del dolor, con ausencia de reflejo de retirada o con reacciones paradójicas, como puede ser, incluso, la autolesión. A pesar de ello, se sabe que las consecuencias del dolor en el niño con TEA son importantes. Tienen una reacción inmediata al dolor y de muy larga duración, reflejada, por ejemplo, por una conducta autolesiva inmediata, por reacciones conductuales alteradas (de mayor duración que en niños normales) o por alteraciones en resonancias funcionales y respuestas fisiológicas, (elevación de frecuencia cardíaca y del nivel de Beta endorfinas en plasma). Pero puede existir una disociación entre las reacciones observables y las respuestas fisiológicas.

Con frecuencia, ante el dolor presentan variaciones en su expresión facial habitual (como por ejemplo: hacer muecas, fruncir el ceño, mantener los ojos muy abiertos o los dientes muy apretados, rechinar los dientes, mirada apenada...). Pero, dentro de la enorme diversidad de este espectro y la singularidad de cada niño TEA, existen quienes responden con inexpresión facial o con respuestas paradójicas como risas.

Por tanto, hemos de considerar que existen otros indicadores como cambios en la conducta o el comportamiento y otras

afectaciones como: aparición de conductas aberrantes como la autolesión, la agresión, la aparición de movimientos estereotipados y rabietas, que son frecuentes y altamente persistentes en niños TEA.

En esta última década, numerosos autores han demostrado que las personas TEA tienen experiencias dolorosas con una frecuencia 2-3 veces superior a la de las personas normales, influidas por su falta de habilidades para comunicarlo y debido a sus frecuentes comorbilidades médicas (sobre todo gastrointestinales, 6 veces superior que en niños normales).

Rattaz (2016) comenta que existe poco conocimiento en relación al dolor en la población TEA y son descritos como menos sensibles o insensibles al dolor. La misma conducta existía hace pocas décadas en relación al dolor en el neonato. Al igual que ellos, el niño TEA presenta un desbalance del sistema regulatorio del dolor, con sobreexpresión de la vía excitatoria y reducción de la vía inhibitoria, lo que conlleva una amplificación del dolor a nivel central.

Este autor investigó la respuesta ante el dolor de 3 grupos de niños: niños sanos, niños con parálisis cerebral y un tercer grupo con Trastorno del espectro autista (TEA), observando cómo los tres grupos tenían reacciones similares frente al dolor, a nivel de la expresión facial y los cambios fisiológicos, pero en los niños TEA estos cambios duraron más tiempo. Es decir, el dolor produce un mayor impacto en los niños TEA, persistiendo más tiempo.

Ely (2016) afirma que estos niños sufren el dolor, pero puede ser atípico en su expe-

riencia y expresión, lo que hace que pueda no ser reconocido por los facultativos). Las personas TEA pueden percibir un estado de fuerte malestar y no saber discriminar de otra sensación desagradable, lo que conlleva la ausencia de acciones eficaces para escapar del dolor.

Yoon establece la hipótesis de que existen mutaciones en unas proteínas espinales, SHANK 2 y 3, lo que puede afectar a la transmisión de la información del dolor, a través de los receptores NMDA espinales (Yoon, 2017).

**Las autolesiones** merecen una consideración especial, se ha observado cómo niños TEA con comorbilidades presentan más episodios de autoagresiones que los que no las tienen.

Richards (2017) demuestra de forma estadísticamente significativa que en el niño con autismo pueden ser inicialmente una manifestación de dolor. Se postula que lo hace para aumentar la producción de endorfinas endógenas, con el consiguiente efecto analgésico a corto plazo. O, incluso, podría ser un mecanismo de defensa para impedir la transmisión del dolor al cerebro, a través del cierre de la compuerta de MELZACK (Teoría Gate control), a nivel medular (Figura 1). Pero, si no se actúa de forma temprana sobre el dolor y la autoagresión, persiste en el tiempo, puede acabar siendo un comportamiento anómalo frente a cualquier otra situación emocional. El dolor puede ser en estos niños, la causa y la consecuencia de la autoagresión.

El sitio donde se golpea o lesiona puede orientarnos sobre el origen del dolor: golpes en el pecho (reflujo gastroesofágico),

golpes en la cabeza (dolor de cabeza, de dientes, de oído...).

El personal sanitario tiene una enorme dificultad para la evaluación del dolor en estos niños, por lo que es imprescindible recurrir a la familia para interpretar la conducta del niño. Solo las personas que conviven con ellos a diario, padres y educadores, son capaces de detectar estos cambios en su comportamiento habitual. Por ello, es importante que observen cuidadosamente sus conductas para identificar la presencia de dolor.

Al igual que en todo lo relativo al TEA, es fundamental la enseñanza y la atención temprana. Es muy importante establecer el objetivo de conseguir, en la medida de lo posible, alguna forma de expresión del dolor. Se le ha de enseñar con el empleo de apoyos visuales, como pictogramas, historias sociales y programas informáticos, con aplicación en tablets, para que puedan informar acerca de : **“Me duele”, “Dónde me duele”** (Figura 2).

Una educación inclusiva que aborde en el colegio la enseñanza de la expresión del dolor a todos los niños sería de enorme ayuda, y existe marco legal en la Ley de Educación vigente para hacerlo.

Pero, en aquellos niños no verbales o con gran déficit cognitivo, es preciso dotar al entorno cercano de herramientas adecuadas para la identificación del dolor.

La valoración del dolor, dados los déficits característicos de este trastorno, puede interferir con el uso de las escalas tradicionales de valoración del dolor. Los niños con TEA, verbales, con desarrollo

cognitivo adecuado pueden ser estimulados para describir el dolor, localizarlo y graduarlo de forma verbal o ayudados por pictogramas, escala de caras Wong-Baker o escala visual analógica. Junto con las escalas clásicas, en la actualidad se están validando nuevas herramientas de valoración del dolor, como aplicaciones en tablets, que permiten que el sujeto pinte el dolor mediante garabateo libre o mediante un contorno de un cuerpo sobre el que el individuo puede colorear el área de ubicación del dolor eligiendo el color y la anchura del trazo o con sistemas de gradación del dolor mediante fichas y que, según el número de fichas que añada, refleja la intensidad del dolor. Incluso existe una escala de autovaloración para personas autistas de alto funcionamiento que, ante la dificultad que tienen para reconocer que el malestar que tienen es dolor, gradúan la intensidad de su dolor, apoyándose en las limitaciones que comporta en su vida cotidiana (Figura 3).

La autoevaluación del dolor es difícil en el TEA, las personas con autismo experimentan más estrés y ansiedad, debido a su dificultad para desplazar el foco atencional cuando se produce un evento perturbador. La ansiedad dificulta la evaluación ya que los síntomas externos de la ansiedad y el dolor pueden ser muy parecidos. El autoinforme del dolor presupone la capacidad para entender y utilizar palabras que describen el dolor, pero la persona con trastorno del autismo dispone de un repertorio de lenguaje limitado y es posible que ante un proceso doloroso ocurra UNA DESESTRUCTURACIÓN que le impida comunicar. Siempre deben de estar apoyados por su familia, que nos ayudará a traducir sus expresiones.

Los niños con discapacidad cognitiva y con comunicación verbal muy limitada o inexistente necesitan escalas especializadas con algunos elementos estandarizados, pero que también incluyan los comportamientos individualizados de cada paciente (expresados por sus padres). En la figura 4.1., se recogen las características de las principales escalas especializadas.

El mayor reto son los niños con TEA no verbales y con discapacidad cognitiva severa para los que en la actualidad se utilizan las mismas escalas que para el resto de niños con discapacidad neurológica, como la FLACC-revisada, la NCCPC-R, o la PPP (Figuras 4.2., 4.3., 4.4., 4.5. y 4.6.), que incluyen comportamientos de dolor añadidos por los padres/cuidadores.

El dolor en la población con autismo es un verdadero reto, es un tema poco investigado y en la actualidad muy debatido.

En resumen, hoy se acepta que las personas con TEA tienen una experiencia muy amplia de dolor, influida por su falta de habilidades para comunicarlo y por su elevada frecuencia de comorbilidades médicas. Los cambios de conducta a menudo se relacionan con dolor no tratado y no identificado en esta población. El dolor no tratado acaba provocando efectos deletéreos. Es importante que padres y educadores observen cuidadosamente sus conductas para identificar la presencia de dolor. Es necesario darles asesoramiento y dotarlos de herramientas adecuadas de valoración.

Existe una imperiosa necesidad de traducir el dolor que sufren muchos niños con TEA, y que por falta de habilidades comunicativas no pueden expresar (pasando

desapercibido o siendo malinterpretado), causando un sufrimiento innecesario y evitable. Además, este colectivo de niños es muy vulnerable al dolor crónico inherente a sus frecuentes patologías concomitantes. Todo niño tiene derecho a que se le atienda ante el dolor con independencia de que sea capaz de expresarlo con claridad, son los profesionales de diferentes ámbitos los que han de aprender a interpretarlo. Este ha de ser un objetivo principal para avanzar hacia una mejor calidad de vida de los niños con TEA y de sus familias.

En los niños con discapacidad intelectual significativa, con limitación permanente para la comunicación verbal, la valoración del dolor supone un gran desafío. Muchos de estos niños presentan, además, déficits motores como en el caso de la Parálisis Cerebral Infantil, en donde la afectación se encuentra a nivel cortical, permaneciendo las vías de transmisión del dolor intactas. La evaluación de las fuentes de dolor agudo requiere una buena historia clínica que nos pueda orientar al origen del dolor; así como un examen físico completo sin ropa y aislando cada parte del examen lo máximo posible para determinar si la respuesta al dolor se puede localizar en una sola área.

- Ojos: úlceras corneales.
- Dientes, boca y garganta: caries, abscesos, gingiviestomatitis, amigdalitis.
- Puntos de inserción de catéteres: infección, malfunción.
- Sondas de alimentación: malposición, tensión por tamaño inadecuado.
- Abdomen: estreñimiento, distensión.

- Piel: úlceras por decúbito, torniquetes por cabellos.
- Extremidades: fracturas ocultas.
- Articulaciones: subluxación/luxación sobre todo de caderas.

Hay otras causas de dolor que se deben tener en cuenta en estos pacientes y que no pueden ser identificados mediante el examen físico ni mediante pruebas diagnósticas y que tienen su origen en alteraciones del sistema nervioso:

- Dolor central neuropático: incluye los síntomas de dolor localizados en tracto gastrointestinal (GI), por distensión visceral, estreñimiento.
- Hiperalgesia visceral: umbral alterado al dolor por estímulos en tracto GI.
- Disfunción autonómica: hipertermia, flushing, náuseas, dismotilidad intestinal, disconfort, taquicardia, sudoración, hipertensión.
- Distonía.
- Disfunción autonómica paroxística con distonía.
- Espasticidad: dolorosa si se mantiene en el tiempo.
- Espasmos.
- Delirium.

Los niños con déficits neurológicos moderados – severos tienen mayor riesgo de dolor recurrente o crónico por disfunción

gastrointestinal, complicaciones musculoesqueléticas y dolor neuropático, además de los dolores agudos normales de la infancia. La gran heterogeneidad de los niños con discapacidad neurológica, las diversas capacidades comunicativas y las múltiples fuentes de dolor dificultan una evaluación precisa, de forma que a menudo deja el dolor sin reconocer y, por lo tanto, sin tratar. Estudios sobre la administración de analgesia en niños con deterioro cognitivo, sometidos a cirugía de fusión vertebral, mostraron que estos recibían menos analgésicos que los niños sin deterioro cognitivo sometidos a la misma cirugía (MALVIYA 2005). El dolor crónico tiene consecuencias sociales, funcionales y comportamentales para el niño y su familia.

Por todo ello, se hace necesario potenciar los recursos sanitarios de diagnóstico, intervención y tratamiento del dolor, con el fin de dotar de calidad de vida a estos niños y a sus familias. Solo con un plan integral que involucre a Familia/Profesorado/Sanidad podremos conseguirlo.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Bistra G. Vlassakova, Dimitris E. Emmanouil. Perioperative considerations in children with Autism Spectrum Disorder. *Pediatric Anesthesia*, 2016; 29(6):359 – 366.
2. Ely E., Chen-Lim M. L., Carpenter II K. M., Wallhauser E., Friedlaender E. Pain Assessment of children with Autism Spectrum Disorders. *J Dev Behav Pediatr*, 2016; 37:53 – 61.
3. Hauer J., Houtrow A. J., AAP SECTION ON HOSPICE AND PALLIATIVE



MEDICINE, COUNCIL ON CHILDREN WITH DISABILITIES. Pain Assessment and Treatment in Children with Significant Impairment of the Central Nervous System. *Pediatrics*, 2017; 139(6):e20171002.

4. Lonnie Zwaigenbaum, David B. Nicholas, Barbara Muskat *et al.* Perspectives of Health Care Providers Regarding Emergency Department Care of Children and Youth with Autism Spectrum Disorder. *J Autism Dev Disord*, 2016; 46:1725 – 1736.

5. Rattaz C., Dubois A., Michelon C., Viellard M., Poinso F., Baghdadli A. How do children with autism spectrum disorders express pain? A comparison with developmentally delayed and typically developing children. *Pain*, 2013; 154:2007-2013.

6. Richards C., Davies L., Oliver Ch. Predictors of self-injurious behavior and self-restraint in Autism Spectrum Disorder: Towards a hypothesis of impaired behavioral control. *J. Autism Dev. Disord*, 2017; 47:701-713.

7. Quinn R. Crosta, Teresa M. Ward, Amy J. Walker and Lisa M. Peters. A review of pain measures for hospitalized children with cognitive impairment. *Journal for Specialists in Pediatric Nursing*, 2014; 19:109 – 118.

8. Yoon S. Y., Kwon S. G., Kim Y. H. *et al.* A critical role of spinal Shank2 proteins in NMDA-induced pain Hypersensitivity. *Molecular Pain*, 2017; 13:1-9.

Figura 1. Transmisión del estímulo doloroso.

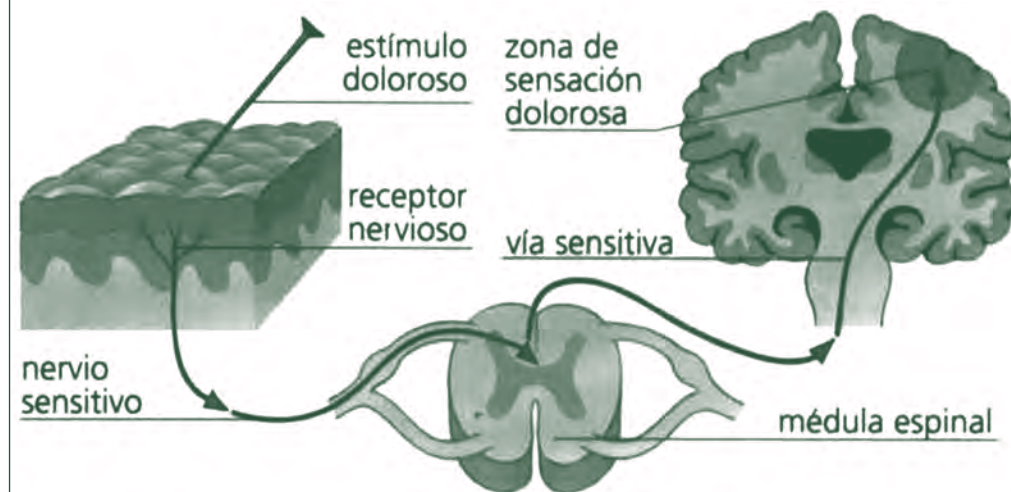


Figura 2. Pictogramas para enseñar a expresar el dolor.

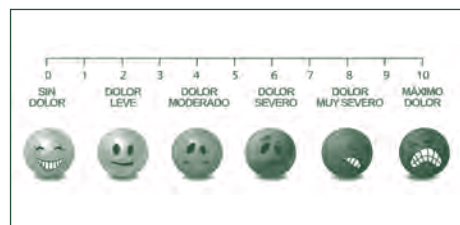


Figura 3. Escala para autovaloración del dolor en personas con Trastorno del Espectro del Autismo Verbales (Asperger/ Autismo de Alto Funcionamiento).



Fuente: <https://alotroladodelospectro.wordpress.com/2017/04/03/escala-dolor-autistas/>

Figura 4. Escalas para valoración del dolor en niños con discapacidad neurológica significativa, no verbales, o con limitación para la expresión verbal importante.





**Figura 4.1. Escalas de valoración del dolor en niños no verbales con discapacidad neurológica significativa. Características principales.**

<b>NCCPC-R (Non communicating Children's Pain Checklist – Revised)</b>
<p>Valora 7 subescalas (vocal, social, facial, actividad, cuerpo/extremidades, fisiológica y alimentación/sueño).</p> <p>30 ítems que se valoran desde 0 = no aparece hasta 3 = muy a menudo.</p> <p>Rango de score de 0 a 90.</p> <p>Score <math>\geq 7</math>: Dolor moderado – severo.</p>
<b>NCCPC-PV (Non-Communicating Child's Pain Checklist – Postoperative Version)</b>
<p>Adaptación de la NCCPC-R para su uso en postoperatorios valora 6 subescalas (vocal, social, facial, actividad, cuerpo y extremidades y fisiológica).</p> <p>27 ítems que se valoran desde 0 = no aparece hasta 3 = muy a menudo</p> <p>Rango de score de 0 a 81.</p> <p>Score 6 – 10: Dolor leve. Scores <math>\geq 11</math>: Dolor moderado – severo.</p> <p>Necesita un tiempo definido de observación de 10 minutos y es más utilizada en unidades con ratio enfermera-paciente bajos.</p>
<b>INRS (Individualized Numeric Rating Scale)</b>
<p>Escala creada en exclusiva para cada paciente que se elabora con las informaciones aportadas por padres y cuidadores según sus observaciones de los comportamientos de dolor de sus hijos.</p> <p>Rango de 0 = no dolor a 10 = peor dolor posible.</p> <p>Se ha validado con tiempos de observación de 1 minuto, lo que favorece su aplicación en entornos de agudos.</p>
<b>FLACC- revised ( revised Face, Leg, Activity, Cry and Consolability Scale)</b>
<p>Revisión de la FLACC que incluye comportamientos específicos de dolor en niños con discapacidad neurológica y similar en formato, por lo que se considera más fácil de implementar</p> <p>Fácil de usar, incluso en diferentes ambientes hospitalarios (hospitalización, uci, urgencias) y necesita de un tiempo breve para completarla.</p> <p>Puede ser utilizada incluso sin que los padres aporten información.</p> <p>5 ítems con un rango de score de 0 a 10.</p>
<b>PPP (Pediatric Pain Profile)</b>
<p>Incluye el historial de dolor del niño, las evaluaciones de dolor de base, las intervenciones y el resultado. Formato muy largo. Requiere mucho tiempo para su elaboración por parte de los padres/cuidadores.</p> <p>20 ítems con un rango del score de 0 a 60.</p> <p>Score <math>\geq 14</math>: Dolor moderado – severo.</p>

**Figura 4.2. Escala de valoración del dolor en TEA: FLACC-r (revised FACE, LEG, ACTIVITY, CRY and CONSOLABILITY SCALE).**

CATEGORÍAS	0	1	2	Comportamientos individualizados*
<b>Cara</b>	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
<b>Piernas</b>	Posición normal o relajada; tono y movimiento de extremidades habitual	Incómodo, intranquilo, tenso; temblores ocasionales	Patadas o piernas levantadas; marcado aumento de la espasticidad, temblores constantes o sacudidas; otros (*)	Piernas y brazos pegados al cuerpo; clonus en una pierna con dolor; quieto y tenso; temblor en las piernas
<b>Actividad</b>	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 adelante y hacia atrás); suspiros intermitentes	Arqueado, rígido o con sacudidas; agitación severa; golpear la cabeza; temblores (no graves); respiración agitada, a boqueadas, tipo gasping; otros (*)	Se agarra en el 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
<b>Llanto</b>	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, gritar; llorar es raro
<b>Consuelo</b>	Contento y relajado	Se tranquiliza si se le toca, abraza o habla ocasionalmente, Tranquilizado por tocar ocasionalmente, distraíble	Difícil consolar o reconfortar; alejando al cuidador, resistiendo las medidas de cuidado o confort; otros (*)	Responda 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 pueden 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 necesario.

Malviya S., voepel-Lewis T., Burck, Merkel S., Tait A. R. The revised FLACC observational pain tool: improved reliability and validity for pain assessment in children with cognitive impairment. *Pediatric Anesthesia* 2006; 16:258-265.

**Figura 4.3. Non-communicating Children’s Pain Checklist – Revised (NCCPC-R).**

NOMBRE _____	UNIDAD/ARCHIVO _____	FECHA _____ (dd/mm/yy)
OBSERVADOR _____	TIEMPO _____ AM/PM ANTES DE MEDIODÍA O DESPUÉS DE MEDIODÍA	PARAR _____ AM/PM

0=NUNCA	1=UN POCO	2=FRECUENTE	3=MUY FRECUENTE	NA=NO APLICABLE
---------	-----------	-------------	-----------------	-----------------

**I. VOCAL**

1. Lamentos, gimoteos, lloriqueos (de forma suave).	0	1	2	3	NA
2. Llanto (moderadamente alto).	0	1	2	3	NA
3. Gritos/chillidos (muy altos).	0	1	2	3	NA
4. Un sonido específico o una palabra para el dolor (ej.: una palabra, llanto o un tipo de risa).	0	1	2	3	NA

**II. SOCIAL**

5. No cooperador, de mal humor, irritable, triste.	0	1	2	3	NA
6. Menor interacción con los otros, retraimiento.	0	1	2	3	NA
7. Dificil de distraer o de desviar su atención. No es capaz de satisfacerse o sentirse en calma.	0	1	2	3	NA
8. Busca confort o acercamiento físico.	0	1	2	3	NA

**III. FACIAL**

9. Frente fruncida, arrugada.	0	1	2	3	NA
10. Labios fruncidos, apretados, en forma de morros o temblorosos.	0	1	2	3	NA
11. Apretón o rechinido de dientes.	0	1	2	3	NA
12. Un cambio en los ojos, e. ojos en forma de trompa, abiertos de forma exagerada, ojos fruncidos.	0	1	2	3	NA
13. Bajada de la boca, no sonrisa.	0	1	2	3	NA

**IV. NIVEL DE ACTIVIDAD**

14. Empujando lengua hacia afuera o mascando.	0	1	2	3	NA
15. Saltando, agitado, inquieto.	0	1	2	3	NA

**Figura 4.3. Non-communicating Children’s Pain Checklist – Revised (NCCPC-R).**

**V. CUERPO Y EXTREMIDADES**

16. Flexible.	0	1	2	3	NA
17. Rígido, espástico, tenso, rígido.	0	1	2	3	NA
18. Gestos hacia alguna parte o tocarse, partes del cuerpo que tienen dolor.	0	1	2	3	NA
19. Protegerse, o apoyarse o resguardarse una parte del cuerpo con dolor.	0	1	2	3	NA
20. Retroceder o mover el cuerpo hacia atrás, siendo sensible al tacto.	0	1	2	3	NA
21. Mover el cuerpo de una forma específica para mostrar dolor (ej.: La cabeza hacia atrás, bajar los brazos, enroscarse o acurrucarse, etc.).	0	1	2	3	NA

**VI. FISIOLÓGICO**

22. Escalofríos.	0	1	2	3	NA
23. Cambio en el color, palidez.	0	1	2	3	NA
24. Sudar, transpirar.	0	1	2	3	NA
25. Lágrimas.	0	1	2	3	NA
26. Inhalación aguda o jadeo (sospecho se refiere a hiperventilación, pero no estoy segura).	0	1	2	3	NA
27. Sostener la respiración.	0	1	2	3	NA

**VII. COMER/DORMIR**

28. Comer menos, no estar interesado en la comida.	0	1	2	3	NA
29. Aumento del sueño.	0	1	2	3	NA
30. Disminución del sueño.	0	1	2	3	NA

**SCORE SUMMARY: SUMA TOTAL**

Categoría	I	II	III	IV	V	VI	VII	TOTAL
MARCA								

Para completar esta escala, observar el comportamiento del niño durante dos horas. No es necesario observar continuamente al niño en este periodo. Sin embargo, sí se recomienda que el observador esté la mayor parte del tiempo en la misma habitación que el niño. Aunque pequeños periodos de observación pueden ser válidos, las puntuaciones descritas pueden no ser aplicables.

La sub-escala de comer y dormir: estos ítems pueden no ocurrir durante estas dos horas. En este caso se debe observar el comportamiento del niño el día de la observación.

[lbreau@ns.sympatico.ca](mailto:lbreau@ns.sympatico.ca) para solicitar permiso para su utilización.

Figura 4.4. Non-communicating Children's Pain Checklist – Postoperative Version (NCCPC-PV).

**Non-communicating Children's Pain Checklist – Postoperative Version  
(NCCPC-PV)**

NAME: _____	UNIT/FILE #: _____	DATE: _____ (dd/mm/yy)
OBSERVER: _____	START TIME: _____ AM/PM	STOP TIME: _____ AM/PM

How often has this child shown these behaviours in the last 10 minutes? Please circle a number for each behaviour. If an item does not apply to this child (for example, this child cannot reach with his/her hands), then indicate "not applicable" for that item.

0 = NOT AT ALL    1 = JUST A LITTLE    2 = FAIRLY OFTEN    3 = VERY OFTEN    NA = NOT APPLICABLE

**I. Vocal**

1. Moaning, whining, whimpering (fairly soft).....	0	1	2	3	NA
2. Crying (moderately loud).....	0	1	2	3	NA
3. Screaming/yelling (very loud).....	0	1	2	3	NA
4. A specific sound or word for pain (e.g., a word, cry or type of laugh).....	0	1	2	3	NA

**II. Social**

5. Not cooperating, cranky, irritable, unhappy.....	0	1	2	3	NA
6. Less interaction with others, withdrawn.....	0	1	2	3	NA
7. Seeking comfort or physical closeness.....	0	1	2	3	NA
8. Being difficult to distract, not able to satisfy or pacify.....	0	1	2	3	NA

**III. Facial**

9. A furrowed brow.....	0	1	2	3	NA
10. A change in eyes, including: squinting of eyes, eyes opened wide, eyes frowning.....	0	1	2	3	NA
11. Turning down of mouth, not smiling.....	0	1	2	3	NA
12. Lips puckering up, tight, pouting, or quivering.....	0	1	2	3	NA
13. Clenching or grinding teeth, chewing or thrusting tongue out.....	0	1	2	3	NA

**IV. Activity**

14. Not moving, less active, quiet.....	0	1	2	3	NA
15. Jumping around, agitated, fidgety.....	0	1	2	3	NA

**V. Body and Limbs**

16. Floppy.....	0	1	2	3	NA
17. Stiff, spastic, tense, rigid.....	0	1	2	3	NA
18. Gesturing to or touching part of the body that hurts.....	0	1	2	3	NA
19. Protecting, favoring or guarding part of the body that hurts.....	0	1	2	3	NA
20. Flinching or moving the body part away, being sensitive to touch.....	0	1	2	3	NA
21. Moving the body in a specific way to show pain (e.g. head back, arms down, curls up, etc.).....	0	1	2	3	NA

**VI. Physiological**

22. Shivering.....	0	1	2	3	NA
23. Change in color, pallor.....	0	1	2	3	NA
24. Sweating, perspiring.....	0	1	2	3	NA
25. Tears.....	0	1	2	3	NA
26. Sharp intake of breath, gasping.....	0	1	2	3	NA
27. Breath holding.....	0	1	2	3	NA

**SCORE SUMMARY:**

Category:	I	II	III	IV	V	VI	TOTAL
Score:							

Version 01.2009 © 2009 Lynn Breau, Patrick McGrath, Allen Finley, Carol Camfield

lbreau@ns.sympatico.ca para solicitar permiso para su utilización.

Figura 4.5. INRS (INDIVIDUALIZED NUMERIC RATING SCALE).

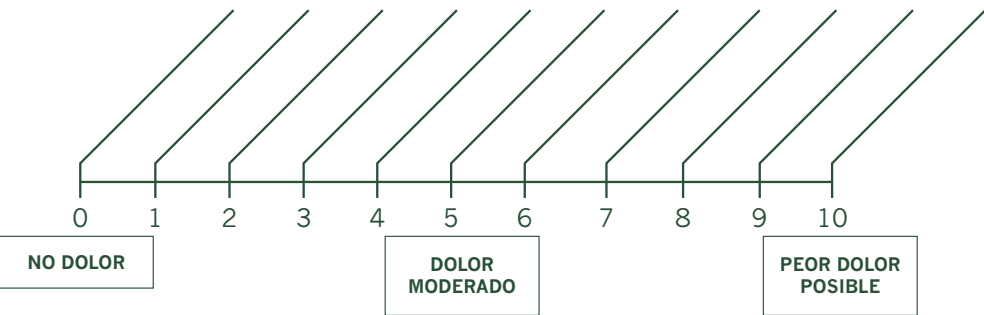


Figura 4.6. PPP (PEDIATRIC PAIN PROFILE).

Appendix I: The 20-item 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/withed 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.

Se puede descargar en la dirección [www.pprofile.org.uk](http://www.pprofile.org.uk) tras registrarse.



## EL ABORDAJE DEL DOLOR EN LA ATENCIÓN PALIATIVA A NIÑOS Y ADOLESCENTES

---

*Dr. Ricardo Martino Alba*

Coordinador Unidad Paliativos Pediátricos.  
Hospital Infantil Universitario Niño Jesús. Madrid.

### 1. INTRODUCCIÓN: CONCEPTOS Y EPIDEMIOLOGÍA

Los cuidados paliativos son la asistencia activa, integral, de personas de todas las edades con sufrimiento severo relacionado con la salud debido a una enfermedad grave y, especialmente, de quienes están cerca del final de la vida. Su objetivo es mejorar la calidad de vida de los pacientes, sus familias y sus cuidadores<sup>(1)</sup>.

Son una forma de prestar la atención centrada en las personas. Y esta atención ha de llevarse a cabo desde equipos interdisciplinarios que den respuesta a las diversas necesidades que ocasionan en ellos (paciente, familias y profesionales) el padecimiento de una enfermedad o una situación clínica incurable.

Se estima que en el mundo más de 40 millones de pacientes necesitan cuidados paliativos cada año (20 millones al final de la vida)<sup>(2)</sup>.

En lo que se refiere a los niños, los registros y las estimaciones son más imprecisos. Refiriéndose a los menores de 20 años, en el año 2014, el Ministerio de Sanidad publicó un documento en el que se afirmaba que en España podía haber entre 11.148 a 14.864 con enfermedades que limitan la vida y entre 5.574 y 7.432 de ellos necesitan atención paliativa pediátrica especializada<sup>(3)</sup>. En un artículo publicado en el año 2017, en el que se clasifican los países según sus ingresos, a países de nuestro entorno como Alemania o Reino Unido se les asigna una prevalencia de 29,7/10.000 y 20,1/10.000 menores de 20 años respectivamente<sup>(4)</sup>. Teniendo en cuenta que en ese trabajo quedan excluidos los pacientes con encefalopatía y parálisis cerebral infantil (lo que supone un tercio de los pacientes atendidos en una Unidad Pediátrica de Cuidados Paliativos), en España se podría estar hablando de entre 25 y 30.000 niños con necesidades paliativas.



**Tabla 1. Elementos de los cuidados paliativos.**

- Incluyen prevención, identificación precoz, evaluación integral y control de problemas físicos, sufrimiento psicológico, sufrimiento espiritual y necesidades sociales.
- Dan apoyo a los pacientes para ayudarlos a vivir lo mejor posible hasta la muerte, facilitando la comunicación para que puedan, con sus familias, determinar los objetivos de la asistencia.
- Son aplicables durante la enfermedad, de acuerdo con las necesidades del paciente.
- Se proporcionan conjuntamente con tratamientos para la enfermedad, si es necesario.
- Pueden influir positivamente en el curso de la enfermedad.
- No aceleran ni posponen la muerte, afirman la vida y reconocen la muerte como un proceso natural.
- Brindan apoyo durante la enfermedad de los pacientes y también durante el duelo.
- Reconocen y respetan los valores, creencias y la cultura del paciente y de la familia.
- Son aplicables en todos los ambientes de atención (sitio de residencia e instituciones) y en todos los niveles (primario a terciario).
- Pueden ser provistos por profesionales con formación básica en cuidados paliativos.
- Requieren cuidados paliativos especializados para los casos complejos.

## **2. CUIDADOS PALIATIVOS PEDIÁTRICOS**

### **2.1. Quiénes**

Los pacientes pediátricos que requieren cuidados paliativos son muy diversos. Desde hace años se describen cuatro grupos principales de pacientes que requieren cuidados paliativos, según una clasificación elaborada en el Reino Unido por la ACT (Asociación de Padres de Niños con Enfermedad Terminal). La clasificación de un paciente en un grupo u otro no depende solo de la enfermedad de origen, sino de la disponibilidad de recursos en el sistema sanitario o del momento de la vida en el que el paciente entra en contacto con los cuidados paliativos. Así, el grupo 2 desaparece en países de escasos recursos. Un tercio de los pacientes pediátricos fallecen en el primer mes de vida, por lo que el grupo neonatal no puede quedar al margen.

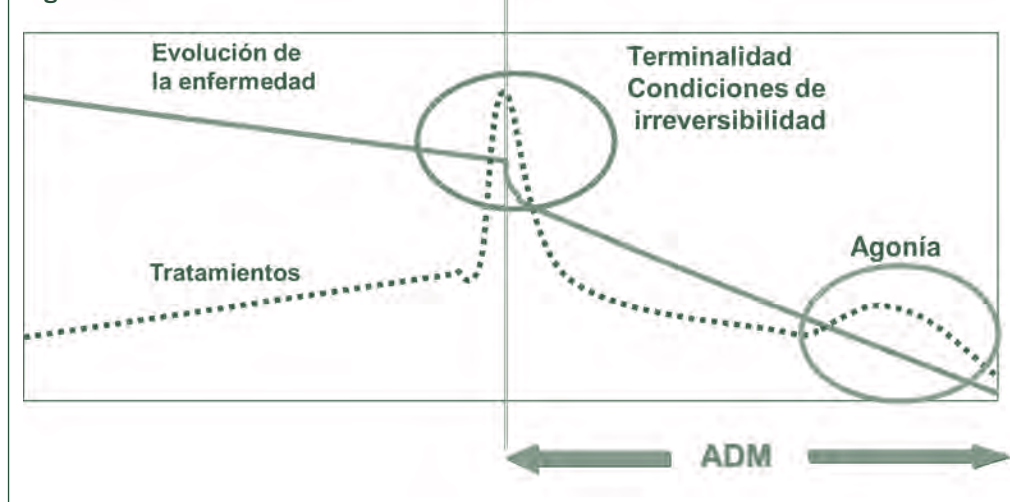
Además, el tipo de atención integral que ofrecen los cuidados paliativos no puede excluir a pacientes previamente sanos que sufren una situación amenazante para la vida, por lo que estos pacientes también deben ser incluidos<sup>(5)</sup>.

Según esto, se propone la siguiente clasificación, utilizada en los equipos de cuidados paliativos pediátricos en España.

**Tabla 2. Clasificación de pacientes de cuidados paliativos pediátricos según R. Martino.**

ACT	Subgrupo	Definición	Ejemplos	Característica principal
1	a	Enfermedad que limita la vida en la que un tratamiento curativo es posible pero puede fallar	Cáncer	Curación posible
	b	Situación amenazante para la vida de forma aguda en paciente previamente sano	Sepsis	Muerte es posible
2		Enfermedades en las cuales hay una fase prolongada de tratamientos intensivos que pueden prolongar la vida y permiten actividades normales del niño, pero la muerte prematura es posible	Fibrosis quística Distrofia Muscular Duchenne	Fase de normalidad posterior al diagnóstico
3	a	Enfermedades progresivas sin posibilidades de tratamiento curativo en las que el tratamiento es exclusivamente paliativo	Mucopolisacaridosis	Implacable Evolución usual en años
	b	Enfermedades progresivas sin posibilidades de tratamiento curativo en las que el tratamiento es exclusivamente paliativo	Atrofia Muscular Espinal I Cancer metastásico	Implacable Evolución usual en meses
4		Situaciones no progresivas con alteraciones neurológicas severas las cuales pueden causar mayor susceptibilidad a complicaciones del estado de salud	Parálisis cerebral infantil grave Síndromes polimorfomáticos	Impredecible
5	a	Condición limitante de la vida diagnosticada prenatalmente	Trisomías Anencefalia	Cuidados paliativos durante el embarazo
	b	Condición amenazante o limitante diagnosticada tras el nacimiento	Prematuridad extrema	Diagnóstico no esperado. Incertidumbre pronóstica

Figura 1. Punto de Inflexión.



## 2.2. Cuándo: Punto de Inflexión

Los pacientes atendidos en cuidados paliativos pediátricos tienen, usualmente, trayectorias clínicas de larga evolución, muy variables y de duración impredecible. A menudo durante su vida, los niños tienen crisis de empeoramiento que responden a tratamientos activos.

La identificación del momento en el que el paciente pasa a requerir atención especializada de cuidados paliativos se denomina Punto de Inflexión<sup>(6)</sup>.

Se llama así un período de tiempo en la vida del paciente en el que se identifica un cambio de tendencia en la trayectoria clínica de su enfermedad, manifestado como una aceleración en el empeoramiento clínico, disminución de los intervalos libres de síntomas, incremento de los ingresos hospitalarios, ausencia de respuesta a la escalada de tratamientos o recaída repetida de su proceso basal.

En la evolución clínica del paciente, se asiste a un momento o un período temporal en el que el paciente “baja un escalón” en su evolución entrando en otra etapa de su vida en la que se constata la progresión y la irreversibilidad del proceso. Esta nueva etapa puede ser de horas, días, meses o años. No importa tanto el tiempo que dure como su reconocimiento para adaptar los objetivos terapéuticos al mejor interés del paciente en la nueva situación. Se hace una Adecuación Dinámica de Medidas (ADM) a la situación clínica y personal del paciente.

Reconocer el punto de inflexión permite al médico hablar con el paciente y la familia de la nueva situación, identificar con ellos lo bueno para el paciente, lo que para él es importante, adaptar las expectativas y la vida del niño y su familia a las posibilidades reales del paciente, sin crear falsas esperanzas y, promover, al mismo tiempo, una vida lo más intensa y feliz posible.

### 2.3. Fragilidad

Desde hace años, en la atención a pacientes ancianos se han constatado situaciones clínicas que predisponen a empeoramientos de su estado de salud, pérdida de funcionalidad, mayor riesgo de hospitalización e incremento de la mortalidad. Estas situaciones se han agrupado bajo un denominador común denominado Síndrome de Fragilidad.

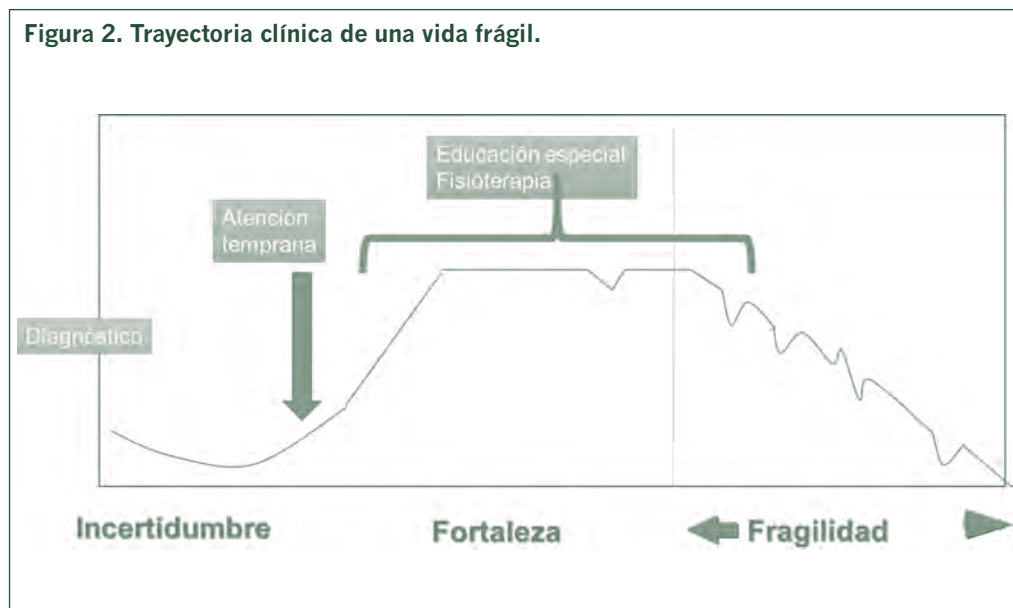
La Fragilidad es un estado clínico de mayor vulnerabilidad asociado a la pérdida de reserva energética y funcional de múltiples órganos y sistemas que compromete la capacidad para afrontar el día a día o responder a agresiones o estresores externos.

Si recorremos la vida de un niño que padeció una encefalopatía hipóxico isquémica en el período neonatal y ahora vive

con una parálisis cerebral infantil grave, a partir de un determinado momento aparecen problemas clínicos nuevos o disminuye la capacidad de afrontamiento del niño frente a las agresiones comunes.

La situación clínica que padece limita su vida en tiempo, en forma y le coloca, progresivamente, en una situación de mayor vulnerabilidad (comienza a atragantarse con líquidos cuando antes no era así, requiere nuevos fármacos en el control de sus crisis convulsivas, el tratamiento de la espasticidad resulta insuficiente para contener la aparición progresiva de deformidades ortopédicas, las infecciones respiratorias le duran más tiempo y ya ha requerido algún ingreso hospitalario, no gana peso o lo pierde y empiezan a aparecer úlceras por presión o por las prominencias óseas de sus articulaciones deformadas...).

Figura 2. Trayectoria clínica de una vida frágil.



## 2.4. Peculiaridades

Los cuidados paliativos pediátricos son un campo de conocimiento relativamente nuevo en el mundo de la pediatría, con características específicas que lo hacen distinto de la atención paliativa en los adultos<sup>(7)</sup>. Por ello, cualquier profesional que atienda niños en esa situación requiere una formación específica.

Las estructuras y los modos de organización han de tener en cuenta estas peculiaridades para poder dar una respuesta adecuada a las necesidades de los niños y sus familias.

**Tabla 3. Peculiaridades de los cuidados paliativos pediátricos.**

- Variabilidad en la edad y grado de desarrollo.
- Atención prenatal.
- Infinidad de enfermedades.
- Predominio de pacientes con enfermedades distintas al cáncer.
- Atención precoz.
- Seguimiento prolongado.
- Ausencia de diagnóstico.
- Pronóstico ligado al diagnóstico.
- Papel de la familia.
- Competencia del paciente.
- Toma de decisiones.

## 2.5. Cómo: Niveles y modelos de atención

Atendiendo a las peculiaridades mencionadas, la atención paliativa pediátrica debe prestarse preferentemente por unidades específicas de Cuidados Paliativos Pediátricos como centro y elemento integrador de la atención del niño<sup>(8)</sup>. Como tal, las Unidades de Cuidados Paliativos Pediátricos deben contar con un equipo interdisciplinar que incluya, entre otros, a profesionales de pediatría, enfermería, psicología y trabajo social.

Los pacientes en cuidados paliativos pediátricos generalmente reciben atención por múltiples especialistas. Además, presentan una frecuencia alta de ingresos con un importante consumo de recursos. Los cuidados paliativos pediátricos pueden ofrecer distintos niveles de atención que cubran desde la asistencia ambulatoria en consultas, la asistencia durante ingresos, bien como equipo responsable del paciente o como apoyo a otros servicios hasta la atención en régimen de hospitalización domiciliaria.

A día de hoy, en España, la provisión de cuidados paliativos es heterogénea, no existiendo siempre recursos específicos de cuidados paliativos pediátricos o siendo las prestaciones de estos variables. Es fundamental el **trabajo en red** con los recursos hospitalarios y de atención primaria de cada paciente, de manera que la atención que reciban sea integrada y centrada en el domicilio como lugar preferente de atención del paciente.

### 3. PROBLEMAS HABITUALES

Los problemas que presentan los pacientes en cuidados paliativos pediátricos son **múltiples, heterogéneos y complejos**. Incluso dentro de una misma enfermedad, distintos pacientes pueden verse afectados por distintos problemas clínicos y síntomas. Por eso, es fundamental que se valore a cada paciente de manera individual y sistemática, priorizando aquellos problemas que puedan producirle sufrimiento o sean percibidos como tal por el paciente o su familia. En la tabla 4, se muestran algunos de los problemas más frecuentes en pacientes con afectación neurológica grave como ejemplo.

**Tabla 4. Problemas habituales en pacientes con afectación neurológica grave.**

1. Trastornos del sueño.
2. Irritabilidad.
3. Epilepsia.
4. Trastornos del tono y postura.
5. Alteraciones musculoesqueléticas.
6. Osteoporosis.
7. Fracturas patológicas.
8. Disfagia.
9. Deshidratación.
10. Fiebre.
11. Reflujo gastroesofágico.
12. Estreñimiento.
13. Malnutrición.
- 14. Dolores.**
15. Obstrucción de la vía aérea superior.
16. Mal manejo de secreciones.
17. Infecciones respiratorias.
18. Insuficiencia respiratoria.
19. Problemas cardíacos.
20. Episodios de riesgo “vitales”.

### 4. ABORDAJE DEL DOLOR

#### Los dolores

El dolor es uno de los problemas más frecuentes en cuidados paliativos pediátricos<sup>(9, 10)</sup>. En la mayoría de pacientes, aparece como consecuencia de la evolución de la enfermedad y afecta a varias localizaciones con distintos patrones. Además, la mayor fragilidad de los pacientes facilita la concurrencia de problemas que pueden ocasionar dolor (infecciones, fracturas, problemas dentarios...). En caso de no ser suficientemente tratado, la persistencia del estímulo doloroso puede condicionar su conversión en un dolor crónico.

Todo esto hace que en cuidados paliativos pediátricos hablemos preferentemente de **dolores**, entendiendo que no se trata de un problema único. Para conseguir un adecuado abordaje terapéutico, es imprescindible diagnosticar el origen, tipo e intensidad de cada uno de los dolores<sup>(11)</sup>. La necesidad de emplear estrategias multimodales y complejas debe ir de la mano de los esfuerzos para ofrecer pautas simplificadas de tratamiento que faciliten su cumplimiento al paciente y su familia.

#### Dolor en enfermedades neurológicas

En los pacientes con enfermedad neurológica, el dolor es uno de los problemas más frecuentes. Se estima que su prevalencia en parálisis cerebral infantil puede llegar a afectar hasta al 70 %<sup>(12)</sup>, siendo más frecuente y grave cuanto mayor sea la afectación motora<sup>(10)</sup>. Se trata de un problema **infradiagnosticado**, tanto por la falta de

reconocimiento de esta realidad como por las dificultades de diagnosticar adecuadamente a pacientes con alteraciones cognitivas o comunicativas.

El primer paso para diagnosticar la presencia de dolor en los pacientes con afectación neurológica grave es reconocer las circunstancias que favorecen su aparición. En la tabla 5, se describen algunos de los problemas relacionados con dolor que más frecuentemente pueden aparecer en estos pacientes y algunas de las intervenciones dirigidas a controlarlos.

En general, el dolor se va a presentar de manera inespecífica en estos pacientes en forma de irritabilidad incontrolable, aumento de la espasticidad o distonías, clínica vegetativa, agrupación de crisis epilépticas, insomnio... En estos casos, se habla de “**equivalente de dolor**”. Ante cualquiera de estas situaciones, es importante preguntar a los padres por la manera en que su hijo “expresa habitualmente” el dolor.

En caso de que se detecte la presencia de dolor, es necesario realizar una anamnesis y exploración física completas, comparando evolutivamente los cambios que

se observan en el paciente. En muchos casos, no se consigue localizar un foco, por lo que conviene tener en cuenta algunas consideraciones:

- Si el dolor se acompaña de un aumento importante de **trastornos del tono muscular** (distonías, hipertonía o espasticidad), se debe optimizar el tratamiento, dado que estas situaciones pueden actuar tanto como causa como mecanismo perpetuador de dolor.
- Algunos autores señalan que con mucha frecuencia el origen del dolor en pacientes sin foco aparente es digestivo, en relación con la presencia de hiperalgesia visceral o mala tolerancia a la alimentación (sobrealimentación)<sup>(13)</sup>. Podría estar indicado en este caso realizar una prueba diagnóstica, reduciendo la cantidad o ritmo de la alimentación o iniciando tratamiento para dolor neuropático (gabapentina, amitriptilina...).
- Si no se consigue una respuesta adecuada, puede estar indicado realizar una prueba terapéutica escalonada, empleando fármacos que cubran el dolor nociceptivo (opioides) y el neuropático.

**Tabla 5. Causas de dolor en pacientes con afectación neurológica grave y tratamientos.**

Etiología	Datos en la anamnesis y exploración	Tratamientos
<b>Dolor neurológica primaria</b>		
Neuropatía	Enfermedad neurodegenerativa. Presencia de deformidades óseas. Signos de dolor neuropático (alodinia, hiperalgesia...).	Gabapentinoides; antidepresivos; ketamina; opioides de efecto dual (metadona).
Dolor central	Dolor crónico con mal control. Daño neurológico en vías de transmisión de dolor ("síndrome talámico").	Gabapentinoides; antidepresivos; ketamina; opioides de efecto dual (metadona).
<b>Alteraciones osteoarticulares y musculares</b>		
Deformidades óseas (cifoescoliosis, luxación de cadera...)	Deformidades óseas visibles. Movilizaciones dolorosas, baja tolerancia a silla de ruedas.	
Espasticidad, hipertonía y distonía	Cambios evolutivos en el tono muscular. Hipertonía reducible con dificultad. Dolor a la movilización de grupos musculares.	Fisioterapia motora; fármacos orales (baclofeno, tizanidina); toxina botulínica; infusión intratecal de baclofeno.
Fracturas patológicas	Deformidad/dolor ósea de nueva aparición. Limitación para la movilidad.	Tratamiento ortopédico.
<b>Alteraciones gastrointestinales</b>		
Reflujo gastroesofágico	Dolor con las comidas, reflujo visible, halitosis.	Prueba terapéutico con fármacos antiH2 o inhibidores de bomba de protones; funduplicatura de Nissen.
Estreñimiento	Escasa movilidad, restos fecales en colon.	Laxantes osmóticos; ablandadores de heces.
Hiperalgesia visceral	Dolor intenso con la alimentación. Clínica disautonómica con la comida.	Gabapentinoides, antidepresivos tricíclicos.
Dismotilidad	Dolor con la alimentación, presencia de reflujo.	Procinéticos; reducción de ritmo/cantidad de alimentación.
Visceromegalia	Enfermedades de depósito.	
<b>Otros</b>		
Otitis media	Vía superior estrecha.	Antiinflamatorios; antibioterapia.
Procedimientos y dispositivos	Antecedente de venopunción, cirugía o manipulación de dispositivos.	Minimizar intervenciones diagnósticas y manipulación de dispositivos.



## Dolor en pacientes con cáncer

En los pacientes con cáncer, el dolor es uno de los problemas más frecuentes en el período de final de vida y llega a afectar a más del 90 %<sup>(13)</sup>. Además, asocia un grado de sufrimiento importante y no siempre es adecuadamente reconocido y tratado por los profesionales sanitarios.

En esta fase, la causa más frecuente de dolor suele ser la evolución de la propia enfermedad. Los procedimientos y los tratamientos contribuyen en mucho menor grado. Hay que tener en cuenta que el crecimiento del tumor, la presencia y crecimiento de metástasis, así como la mayor fragilidad que aparece según el paciente se ve limitado, va a condicionar que el dolor vaya en aumento y tienda a cronificarse.

Especialmente frecuente en los pacientes con cáncer es la presencia de **dolor neuropático**<sup>(9)</sup>. Este aparece tanto por la compresión e invasión de estructuras nerviosas periféricas o centrales, como por la presencia crónica de estímulos dolorosos que provoca una hiperactivación de los sistemas de transmisión del dolor. También hay que valorar los antecedentes de administración de quimioterapia neurotóxica (platinos, taxanos, alcaloides de la vinca...).

La presencia de afectación ósea primaria o secundaria puede producir **dolor óseo**.

En esos pacientes el dolor puede ser el **síntoma de presentación** de diferentes problemas como compresión medular, mucositis, cefalea por hipertensión intracraneal...

Todo esto supone que el abordaje del dolor requiera de una planificación del tratamiento distinta en función del tipo de enfermedad y la evolución de cada paciente, considerando especialmente el empleo de coadyuvantes ante la presencia de dolor neuropático o dolor óseo.

## El uso de opioides

La presencia frecuente de distintos dolores o de dolores crónicos, junto con la progresión de la propia enfermedad, va a hacer que de manera relativamente frecuente, los pacientes en cuidados paliativos pediátricos no respondan a analgésicos menores. Los opioides, como fármacos de elección para el tratamiento del dolor nociceptivo moderado-grave<sup>(14)</sup>, van a ser, por lo tanto, uno de los tratamientos más frecuentemente empleados en este ámbito.

El opioide de elección es la **morfina**. En general, mientras sea posible se recomienda iniciar tratamiento con morfina de acción rápida por vía enteral a 0,2 mg/kg cada 4 horas (máximo 5 mg dosis) o de 0,4 mg/kg cada 8 horas en el caso de la morfina de liberación prolongada (máximo 10 mg por dosis) en pacientes sin tratamiento opioide previo. La dosis de rescate se calcula como el 10-15 % de la dosis total diaria. En pacientes menores de 6 meses, menores de 10 kg o con daño cerebral, se recomienda utilizar un tercio de la dosis para comenzar. Se puede usar 0.1 mg/kg cada 6 horas de sulfato de morfina o 0,4 mg/kg/día repartido en 2 o 3 dosis de morfina de acción prolongada. Se debe vigilar la respuesta a esta pauta, realizando **titulación** adecuada en función de los rescates empleados a lo largo de 24 horas.

Determinadas circunstancias (intolerancia digestiva, necesidad de escalada analgésica rápida...), pueden hacer que la vía enteral no sea adecuada en un momento determinado. En ese caso, se puede optar por otras vías como la **intravenosa o la subcutánea**. El cambio entre distintas vías de un mismo opioide o entre distintos opioides debe hacerse teniendo en cuenta la **equianalgnesia**<sup>(16)</sup>. Así el cambio de morfina oral a intravenosa se debe hacer teniendo en cuenta que la morfina subcutánea es el doble de potente (dosis oral/2=dosis sc) y en el caso de la morfina intravenosa 2-3 veces más potente (dosis oral/2-3=dosis iv). Los cambios de vía se deben hacer teniendo en cuenta la dosis total diaria previa de cada paciente.

El empleo de opioides en cuidados paliativos pediátricos tiene algunas particularidades. Por ejemplo, los pacientes que cuenten con gastrostomía o sonda nasointestinal no podrán recibir las presentaciones en cápsulas de acción prolongada de los fármacos. Las presentaciones transdérmicas de fentanilo o buprenorfina pueden ser especialmente útiles.

En los casos de presencia de dolor mixto, se puede optar por el empleo de opioides con efecto dual como la metadona, que actúe al mismo tiempo como agonista opioide  $\mu$  y  $\delta$ , además de actuar como inhibidor NMDA y posible inhibidor de la recaptación de noradrenalina y serotonina.

### Los adyuvantes y otros tratamientos

Hay medicamentos cuya indicación primaria no era analgésica, pero que se han demostrado efectivos para controlar aquellos

dolores con escasa respuesta a otros analgésicos o potenciar el efecto de estos (adyuvantes). Su empleo en cuidados paliativos pediátricos es muy frecuente.

El empleo de estos fármacos es especialmente útil en **dolor neuropático**, donde los analgésicos menores y opioides suelen tener efecto escaso. En este grupo, cabe destacar el papel de los gabapentinoides (gabapentina y pregabalina), los antidepressivos tricíclicos (amitriptilina fundamentalmente) y, en menor medida, de los inhibidores de la recaptación de noradrenalina y serotonina (duloxetine). La mayoría de autores<sup>(16)</sup> recomienda iniciar tratamiento con **gabapentina o amitriptilina**. Si bien no hay evidencia de la superioridad de ninguno de los dos fármacos en niños, se suele emplear con mayor frecuencia la gabapentina por su menor número de efectos secundarios a 5-10 mg/kg/dosis cada 8-12 horas.

La **ketamina** también es útil en el dolor neuropático<sup>(17)</sup>. Si bien su mecanismo de acción no está claro, parece ejercer su acción como antagonista de los canales NMDA de las vías de transmisión del dolor.

Ante **dolores nociceptivos de origen inflamatorio**, se emplean antiinflamatorios no esteroideos.

El papel de los **corticoides** es, en muchos casos, controvertido, si bien se usan fundamentalmente en el ámbito de la oncología pediátrica en situaciones de compresión medular, atrapamiento o infiltración nerviosa, hipertensión intracraneal o dolor peritumoral cerebral<sup>(9)</sup> o en el caso de componentes inflamatorios importantes.

La **radioterapia** puede emplearse también en el caso de dolores producidos por tumores radiosensibles.

En **dolor óseo** se pueden usar bifosfonatos, si bien su papel en pediatría está todavía en discusión.

En los pacientes con **alteraciones del tono** muscular dolorosas, es importante abordar dolor y tono conjuntamente<sup>(15)</sup>. Algunos de los fármacos más empleados en este caso son las benzodiacepinas (generalmente en períodos cortos de tiempo para evitar efectos secundarios), el baclofeno, la tizanidina y la toxina botulínica. El baclofeno es un agonista GABA<sub>B</sub> que actúa tanto en caso de espasticidad como de distonía. Tiene la desventaja de que su liposolubilidad es baja y atraviesa con dificultad la barrera hematoencefálica, lo que limita su efectividad. Lo más efectivo es la administración intratecal mediante el uso de bombas implantables. La tizanidina es un agonista adrenérgico alfa-2 que reduce el tono a nivel presináptico en la médula espinal. La toxina botulínica-A tiene especial utilidad en el caso de la contracción dolorosa de un grupo muscular concreto ya que, además de reducir el tono, podría tener algún mecanismo analgésico directo.

Continuamente están apareciendo nuevos tratamientos para el dolor. Vías de administración poco invasoras, como los parches transdérmicos de lidocaína (desarrollados para dolor de origen neuropático, especialmente neuralgia postherpética) pueden tener utilidad en determinadas formas de dolor, como el dolor mixto en los trastornos posicionales de la cadera, si bien hacen falta ensayos que estudien su aplicación en escenarios concretos.

En cualquier tratamiento del dolor, no hay que olvidar que: se deben incorporar desde el inicio **medidas no farmacológicas** (compañía de sus padres, ambientes tranquilos...) y se debe entender el dolor como una experiencia “total” del paciente. Cualquier circunstancia ambiental, familiar o social puede hacer que la intensidad de un estímulo doloroso aumente. Por ello, se deben tener en cuenta todos aquellos problemas que “rodean” el dolor. Especialmente, se debe prestar atención a la presencia de ansiedad como síntoma acompañante de las exacerbaciones de dolor y deben tratarse si es necesario.

**Tabla 6. Estrategia de abordaje del dolor en cuidados paliativos pediátricos.**

- 1- ¿Tiene dolor?
- 2- ¿De qué intensidad?
- 3- ¿Cuántos dolores tiene?
- 4- ¿A qué se debe cada uno de ellos?
- 5- ¿Cuál es el tratamiento adecuado?
- 6- ¿Cuál es el tratamiento posible?

## 5. ATENCIÓN DOMICILIARIA

La atención domiciliaria en cuidados paliativos posibilita que el paciente permanezca en casa el mayor tiempo posible. Esto, no obstante, requiere de una adecuada planificación, provisión de recursos y entrenamiento de los cuidadores principales. Es necesario poder contar con asistencia por parte del equipo las 24 horas del día, los 365 días del año para garantizar una adecuada atención<sup>(3)</sup>.

Sobre el manejo del dolor, el primer paso es adiestrar a los padres en el reconocimiento del dolor. En los pacientes sin capacidad comunicativa se debe aprender a reconocer los “equivalentes de dolor” individuales. Puede ser útil el empleo de registros o escalas adaptadas para monitorizar el nivel de dolor y su patrón temporal. Se deben repasar las pautas básicas de administración de medicación cuando esta sea oral o enteral.

Especial atención merece la administración de **medicación analgésica en perfusión**. En cuidados paliativos pediátricos, las vías empleadas para este fin son la subcutánea y la intravenosa. Las velocidades de infusión deben adaptarse a las características de cada vía. Mientras que la vía subcutánea admite ritmos máximos de 2-3 ml/h, una vía intravenosa canalizada en un reservorio venoso central (tipo Port-A-Cath®) requiere de un mínimo de 3 ml/h para su mantenimiento. En función de estos parámetros y de la dosis de fármaco que se quiera administrar, se debe calcular la dilución a preparar. Una vez se conozca el ritmo de infusión y el volumen de la dilución, y teniendo en cuenta también que parte del volumen se empleará en la administración de bolos de rescate, se debe estimar el tiempo de duración de la bolsa de medicación para calcular cuándo será necesario reponerla.

En la actualidad, se utilizan dos tipos de sistemas de infusión en domicilio. Los **infusores elastoméricos** proporcionan un ritmo de infusión fijo y generalmente no permiten la administración de bolos. Además un aumento de la presión en el punto de infusión (aumento de la presión venosa central en el caso de inserción cen-

tral, inflamación en vías subcutáneas) puede alterar el ritmo de infusión. Por ello, cada vez se emplean con más frecuencias **bombas de infusión** como las empleados en anestesia controlada por el paciente (o **PCA** por sus siglas en inglés). Estos sistemas están regulados electrónicamente, permiten administrar bolos y cuentan con memoria interna capaz de registrar dosis, volumen o número de bolos administrados.

En general, los fármacos más empleados en perfusión para control de dolor son los opioides, en especial la morfina, y la ketamina como coadyuvante o como tratamiento del componente neuropático. Estos fármacos se pueden preparar en perfusiones conjuntas con otros medicamentos (midazolam, haloperidol...). Sin embargo, se debe comprobar la compatibilidad en solución de los distintos fármacos.

## 6. SEDACIÓN EN CUIDADOS PALIATIVOS PEDIÁTRICOS

La sedación es un procedimiento médico cuyo objetivo es la disminución del nivel de conciencia. Su empleo en cuidados paliativos pediátricos viene marcado por distintas indicaciones.

En primer lugar, al igual que en otros ámbitos de la pediatría, se puede emplear en la realización de **procedimientos**, especialmente cuando estos puedan ser traumáticos para el paciente. También se puede sedar al paciente ante situaciones de ansiedad (**ansiolisis**).

El término sedación paliativa se suele reservar para el empleo de medicación sedante para disminuir el nivel de conciencia

cuando no se cuenta con alternativas para tratar un síntoma que produce sufrimiento intenso al paciente (**síntoma refractario**)<sup>(18)</sup>. Antes de aplicarla, es necesario consultar con equipo experto en manejo de dolor para garantizar que la identificación del síntoma como refractario ha sido adecuada.

En ocasiones, dentro del período de final de vida, es el “modo de morir” lo que produce sufrimiento al paciente (por ejemplo, sangrado masivo), en cuyo caso se puede hablar de sedación en agonía.

Es en estos casos en los que la sedación puede jugar un papel como tratamiento para el dolor.

A este respecto, sin embargo, hay que tener en cuenta que el propio deterioro que lleva al paciente a su fallecimiento suele acompañarse de una disminución “natural” (en cuanto a que se debe a la propia enfermedad) del nivel de consciencia. La mayor parte de los pacientes fallecen en coma. En ellos no está indicado emplear sedación paliativa.

## 7. CONCLUSIONES

Los cuidados paliativos pediátricos buscan prestar una atención integral al niño con una enfermedad grave. Atienden a pacientes con enfermedades y problemas heterogéneos, adecuando su intervención a las necesidades del niño y su familia en cada momento.

El dolor en cuidados paliativos pediátricos es un problema frecuente que puede condicionar un sufrimiento importante. En un mismo paciente, se pueden

presentar distintos dolores en origen, tipo y etiología, debiendo realizarse un proceso diagnóstico que abarque todas posibles etiologías, patrón de dolor y problemas concurrentes.

Su tratamiento debe basarse en un abordaje multimodal y adecuarse el tratamiento a las necesidades del paciente en cada momento de su vida.

## 8. BIBLIOGRAFÍA

1. IAHPC. Definición de Cuidados Paliativos. 2018. <https://hospicecare.com/what-we-do/projects/consensus-based-definition-of-palliative-care/definition>.
2. Connor S., Sepúlveda C., eds. Global Atlas of palliative care at the end of life. Geneva, CH/London, U.K: World Health Organization/Worldwide Hospice Palliative Care Alliance, 2014.
3. Cuidados Paliativos Pediátricos en el Sistema Nacional de Salud: Criterios de Atención. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Madrid 2014.
4. Connor S. F., Downing J., Marston J. Estimating the Global Need for Palliative Care for Children: A Cross-sectional Analysis. *J Pain Symptom Manage* 2017; 53:171-177.
5. Martino Alba R. Eligibility criteria. From theory to practice. *Minerva Pediatr* 2012; 64, Suppl I (6): 4-5.
6. Martino Alba R. El proceso de morir en el niño y el adolescente. *Pediatría Integral* 2007; XI(10):926-934.

7. Jordan M., Keefer P. M., Lee YLA, Meade K., Snaman J. F., Wolfe J. *et al.* Top Ten Tips Palliative Care Clinicians should know about Caring for Children. *J Palliat Med* 2018; 20 (20): 1-7; DOI: [10.1089/jpm.2018.0482](https://doi.org/10.1089/jpm.2018.0482).
8. Craig F., Abu-Saad Huijer H., Benini F., Kuttner L., Wood C., Feraris P. C. *et al.* [IMPaCCT: standards of paediatric palliative care]. *Schmerz*. 2008 Aug;22(4):401-8.
9. Snaman J. M., Baker J. N., Ehrentraut J. H., Anghelescu D. L. Pediatric Oncology: Managing Pain at the End of Life. *Paediatr Drugs*. 2016 Jun;18(3):161-80.
- 10 Mckinnon C. T., Meehan E. M., Harvey A. R., Antolovich G. C., Morgan P. E. Prevalence and characteristics of pain in children and young adults with cerebral palsy: a systematic review. *Developmental Medicine & Child Neurology* [Internet]. 2018 Dec 3 [cited 2019 Jan 14]; Available from: <http://doi.wiley.com/10.1111/dmcn.14111>.
11. Hunt A. Ch. 19: Pain assessment en Goldman A., Hain R., Liben S., editors. Oxford textbook of palliative care for children. 2nd ed. Oxford; New York: Oxford University Press; 2012. pp 204-217.
12. Novak I., Hines M., Goldsmith S., Barclay R. Clinical prognostic messages from a systematic review on cerebral palsy. *Pediatrics*. 2012 Nov;130(5):e1285-1312.
13. Hauer J. Feeding Intolerance in Children with Severe Impairment of the Central Nervous System: Strategies for Treatment and Prevention. *Children*. 2017 Dec 22;5(1):1.
14. Wolfe J., Grier H. E., Klar N., Levin S. B., Ellenbogen J. M., Salem-Schatz S. *et al.* Symptoms and suffering at the end of life in children with cancer. *N Engl J Med*. 2000 Feb 3;342(5):326-33.
15. Organización Mundial de la Salud. Directrices de la OMS sobre el tratamiento farmacológico del dolor en niños con enfermedades médicas. 2012. Disponible en: <http://apps.who.int/medicinedocs/documents/s19116es/s19116es.pdf>.
- 16 Ballantine N., Bing Daglish E. Ch. 17: Use of medication en Goldman A., Hain R., Liben S., editors. Oxford textbook of palliative care for children. 2nd ed. Oxford; New York: Oxford University Press; 2012. pp 178-191.
17. Sheehy K. A., Muller E. A., Lippold C., Nouraie M., Finkel J. C., Quezado ZMN. Subanesthetic ketamine infusions for the treatment of children and adolescents with chronic pain: a longitudinal study. *BMC Pediatrics* [Internet]. 2015 Dec [cited 2019 Jan 14];15(1). Available from: <http://bmcpediatrics.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12887-015-0515-4>.
18. Organización Médico Colegial Española, Sociedad Española de Cuidados Paliativos. Guía de Sedación Paliativa. CGCOM 2011. Disponible en: [https://www.cgcom.es/sites/default/files/guia\\_sedacion\\_paliativa.pdf](https://www.cgcom.es/sites/default/files/guia_sedacion_paliativa.pdf).





## EL ABORDAJE DEL DOLOR INFANTIL EN LOS SERVICIOS DE URGENCIAS Y CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS

---

Dra. Olga Serrano Ayestarán

Unidad de Cuidados Intensivos y Urgencias Pediátricas.  
Hospital de Salamanca.

### INTRODUCCIÓN

El dolor y el miedo a sentir dolor constituyen la primera causa de sufrimiento del niño que acude a un centro sanitario. Es nuestra responsabilidad prevenir y tratar ambos, el dolor y la ansiedad, de forma segura y eficaz por razones fisiológicas, morales y éticas.

Como reflejaban en 1994, Walco G. A. and cols. en su artículo *"The ethics of pain in infants and children"* *New England Journal Medicine*, "La valoración y tratamiento del dolor en los niños es una parte importante de la asistencia pediátrica. El fallo en proporcionar un adecuado control del dolor nos lleva a una mala y poco ética práctica médica"<sup>(1)</sup>.

Durante mucho tiempo, el dolor ha sido infravalorado e infratratado en adultos y especialmente, en niños, sobre todo lo más pequeños.

Ha sido en los últimos 20 años cuando los médicos en general y pediatras en particular hemos tomado conciencia de la

prioridad que supone la prevención y el tratamiento del dolor y la ansiedad en los niños.

El dolor constituye el motivo de consulta más frecuente en urgencias, hasta un 78 % de las visitas a urgencias están relacionadas con el dolor; bien como síntoma de una enfermedad intercurrente (cefalea, otalgia, dolor abdominal, odinofagia...), secundario a traumatismo, bien en el contexto de una exacerbación de una enfermedad crónica<sup>(2)</sup>.

Además, tanto en los Servicios de Urgencias como en las Unidades de Cuidados Intensivos pediátricos (UCIPs), tenemos dos posibles escenarios clínicos: por un lado, el niño con dolor que nos obliga a un valoración y su tratamiento y por otro lado, el niño que no presenta dolor, pero al que le vamos a provocar dolor a través de un procedimiento diagnóstico o terapéutico doloroso<sup>(2, 3)</sup>.

La percepción del dolor y el grado de dolor es una experiencia personal que sabemos se encuentra influenciada por



múltiples factores: la edad, el sexo, la raza, la cultura, la sociedad en la que vive la familia, la personalidad y la propia experiencia del niño en relación con procesos dolorosos previos.

## **MITOS Y EXCUSAS**

Durante mucho tiempo, ha persistido una serie de mitos y excusas en relación con el dolor en los niños, algunas de esas ideas que han demostrado ser erróneas<sup>(2, 4)</sup>.

1. El dolor es algo subjetivo, imposible de medir en los niños, además, “los niños siempre exageran”. Frente a ello, tenemos las distintas escalas de dolor adaptadas a la edad y a otras características de los niños.
2. “Los niños pequeños y en especial los neonatos perciben el dolor con menor intensidad por la inmadurez de su sistema nervioso”.

La realidad es justamente la opuesta ya que presentan una inmadurez de las vías inhibitorias descendentes del dolor, poseen mayor número de terminaciones nociceptivas en la piel y tienen un umbral de sensibilización y excitación más bajo que los adultos.

3. “Los niños no se acuerdan”.

Sabemos que un dolor no prevenido o no tratado o ambos a la vez desencadena consecuencias tanto fisiológicas como psicológicas y dará lugar a un menor umbral del dolor en procedimientos futuros, así como se han detectado problemas de alimentación, sueño

y conducta en niños que habían sufrido múltiples procedimientos dolorosos en edades tempranas. Y, en ocasiones, muchos de estos niños van a desarrollar lo que conocemos como “dolor crónico infantil”<sup>(2, 3)</sup>.

4. “Los niños son más sensibles a los efectos de los fármacos, están más predispuestos a los efectos adversos y a su adicción, con lo cual existe una mala relación riesgo/beneficio”. “La propia administración de fármacos es dolorosa”.

Hoy en día disponemos de múltiples opciones farmacológicas y no farmacológicas y con una adecuada formación y conocimiento de los efectos adversos y posibles complicaciones podemos prevenir y tratar la ansiedad y el dolor en los niños de manera segura y eficaz.

5. El dolor como monitor de enfermedad.

Actualmente está absolutamente injustificado no tratar un dolor abdominal para “no enmascarar” una apendicitis ni cualquier otro proceso. El dolor debe ser valorado como la quinta constante vital<sup>(5, 6, 7)</sup>.

6. Retraso del tratamiento definitivo. “Hay que esperar a que le haga efecto, tengo prisa y total es un momento”.

Debemos concienciar a otros especialistas (cirujanos, traumatólogos...), de la importancia de un adecuado tratamiento del dolor, así como de la necesidad en ocasiones de sedoanalgesia tanto para el confort del niño como para que el procedimiento (sutura, reducción

de fracturas, punción lumbar..) se lleve a cabo de forma segura con el paciente tranquilo, sin dolor y sin resistencia<sup>(3, 8, 9)</sup>.

## OBJETIVOS

Nuestro objetivo fundamental va a ser aliviar el dolor, es decir, proporcionar una adecuada analgesia. En ocasiones, también debemos calmar a un paciente agitado o con miedo, por lo que hablaremos de procedimientos de sedación si no conlleva dolor o de sedoanalgesia si se trata de procedimientos dolorosos. Intentaremos, si es posible, maximizar la amnesia para evitar ese posible efecto de “malos recuerdos”, que puede traer complicaciones futuras, especialmente en niños que van a precisar procedimientos dolorosos repetidos.

Evitar que ese “dolor agudo”, al no estar adecuadamente prevenido o tratado, se transforme en un “dolor crónico”<sup>(2, 9)</sup>.

Así mismo, trataremos de evitar la respuesta fisiopatológica desencadenada por el dolor, que puede empeorar el estado de un paciente crítico y lograr la inmovilización del paciente para llevar a cabo los procedimientos con mayor seguridad.

Tenemos, por tanto, dos posibles escenarios clínicos, por un lado, el niño con dolor y, por otro lado, el niño que no presenta dolor, pero al que le vamos a provocar dolor a través de un procedimiento diagnóstico o terapéutico doloroso.

Si solo vamos a tratar el dolor, hablamos de **analgesia simple**, si solo pretendemos calmar a un niño agitado o con miedo o precisamos colaboración para un

procedimiento, hablaremos de **sedación simple** o, si se trata de un procedimiento doloroso, hablamos de **sedoanalgesia para procedimientos poco dolorosos** o **sedoanalgesia para procedimientos muy dolorosos**.

## I. MANEJO DEL NIÑO CON DOLOR. ANALGESIA SIMPLE

El dolor o las consultas relacionadas con el dolor suponen casi el 80 % de las visitas a Urgencias y hasta el 50 % de los niños refieren un grado de dolor moderado-severo ya sea por un proceso intercurrente agudo, por un traumatismo (27-42 % de los niños sufren una fractura antes de los 16 años), o debido a una enfermedad crónica. Además, la llegada a un Servicio de Urgencias ruidoso y desbordado puede resultar una experiencia aterradora para un niño con dolor agudo, por lo tanto, debe ser una prioridad para nosotros evaluar y tratar cuanto antes a ese paciente<sup>(2)</sup>.

Debemos tener en cuenta las peculiaridades de cada niño, especialmente las relacionadas con la edad o situaciones especiales (parálisis cerebral, trastornos de espectro autista...).

Intentar no dejarnos llevar por la presión asistencial y darle la importancia que merece al tratamiento del dolor, concienciar a otros especialistas y a todo el personal sanitario que atiende a estos niños.

En las Unidades de Cuidados Intensivos Pediátricos, además, debemos tener en cuenta las dificultades añadidas para la valoración del dolor:

- Pacientes con alteración del nivel de conciencia.
- Pacientes intubados con sedación y relajación.
- Posibles alteraciones farmacocinéticas y farmacodinámicas del niño grave.
- Otros factores que empeoran la sensación dolorosa: alteración ritmo sueño-vigilia, ruido, frío<sup>(9)</sup>.

El tratamiento del niño con dolor tiene 5 puntos clave:

1. **Evaluación de la intensidad del dolor**, que constituye la piedra angular en el tratamiento del dolor.
2. **Evaluación de la causa del dolor**: no es una prioridad. Conocer, si es posible, si tiene o no un componente inflamatorio que nos permita elegir un fármaco más adecuado.
3. **Programación del tratamiento**: seleccionar el plan terapéutico más adecuado: fármaco, dosis vía de administración, precauciones.
4. **Administración del fármaco**.
5. **Revaluación del dolor**: en el momento de máximo efecto analgésico.

### **Evaluación de la intensidad del dolor**

El dolor puede y debe ser medido, una de sus propiedades es la intensidad del dolor y por lo tanto, existe la posibilidad de diferenciar su grado. Sin embargo, la inten-

sidad del dolor se ve influenciada por múltiples factores que ya hemos citado previamente y que convierten cada experiencia dolorosa en “única”, por lo que la valoración del grado de dolor es compleja. La intensidad del dolor puede ser evaluada por la persona que lo siente o por un observador. Lo ideal es que sea el, propio paciente el que valore su grado de dolor, pero esto no es siempre posible, especialmente en pacientes pediátricos que en ocasiones son incapaces de comunicar o entender la propia sensación dolorosa como ocurre en los niños pequeños, niños con deterioro cognitivo, alteración del nivel de conciencia, trastornos de espectro autista...<sup>(10, 11, 12)</sup>

Para ello, se han desarrollado distintas escalas de dolor y, según los métodos que utilicemos, distinguimos 3 tipos: métodos de autoevaluación, conductuales y fisiológicos.

### **Métodos de autoevaluación**

Son los métodos de mayor validez y fiabilidad siempre que se adapte bien a las características del niño y se use correctamente; los observadores externos tienden a subestimar la intensidad del dolor de los pacientes. Suelen usarse a partir de los 3 años en pacientes colaboradores y sin alteraciones del lenguaje.

Existen múltiples métodos: cuestionarios, autorregistros, escalas de intervalo (numéricas, verbales, analógicas), escalas de caras (Wong- Baker, Oucher).

### **Métodos conductuales**

El dolor suele modificar la conducta de la persona que lo padece. Estos métodos

están basados en valorar estas variaciones en el comportamiento asociadas al dolor. Se utilizan en niños menores de 3 años, alteraciones del desarrollo, etc. Suelen valorar la expresión facial, de las extremidades, el llanto, el tono. Las más utilizadas son: escala FLACC, LLANTO, CHEOPS, CRIES, COMFORT, NIPS.

### Métodos fisiológicos

Basados en la medición de los cambios que ocurren tras un estímulo doloroso en la frecuencia cardíaca, tensión arterial, frecuencia respiratoria, tamaño de las pupilas. Son útiles, sobre todo, para valoración del dolor en pacientes sedados, aunque la respuesta al dolor no es tan específica ni tiene una correlación tan directa con el grado de dolor.

Las escalas recomendadas según su edad serían las siguientes:

- Neonatos: CRIES, COMFORT, NIPS.
- 1 mes - 3 años. FLACC, LLANTO, CHEOPS.
- Niños entre 3 y 7 años: FACES, WONG-BAKER, OUCHER.
- Mayores de 7 años: escala analógica visual, escala numérica.

### Opciones farmacológicas para analgesia

Una vez que hemos valorado la intensidad del dolor, administraremos un fármaco adecuado a ese grado de dolor para elegir el fármaco más adecuado, así como la vía

de administración. Siempre que sea posible, utilizaremos vías no dolorosas como la oral o transmucosa, inhalada...

Además, tendremos en cuenta si existe un componente inflamatorio asociado a ese tipo de dolor<sup>(13, 14)</sup>.

De esta forma, nuestra elección de fármacos podría ser la siguiente:

- **Dolor leve no inflamatorio:** Paracetamol vía oral.
- **Dolor leve-moderado con componente inflamatorio:** Ibuprofeno vía oral.
- **Dolor moderado sin componente inflamatorio:** Metamizol sódico vía oral o Metamizol Magnésico intravenoso. Tramadol.
- **Dolor moderado con componente inflamatorio:** Naproxeno, Diclofenaco, Desketoprofeno vía oral, intravenosa o intramuscular.
- **Dolor intenso:** Opiodes.

Con respecto a los opiodes, utilizaremos el Cloruro Mórfico ó el Fentanilo<sup>(15)</sup>.

Existen múltiples vías para su administración: intravenosa, subcutánea, inhalada, intranasal, oral, transdérmica y transmucosa. La vía intravenosa presenta una mayor biodisponibilidad y rapidez de acción.

Para su uso en Urgencias, destacamos el uso del Fentanilo vía intranasal o transmucosa oral no siendo necesaria

la monitorización continua cuando utilizamos estas vías.

Las ventajas es que son indoloras (la administración intranasal sí puede provocar cierto escozor), pero son muy bien toleradas y en 10 – 15 minutos el paciente mejora muchísimo de su dolor y son vías de administración muy seguras si se administran correctamente.

El efecto secundario más temido de los opioides es la depresión respiratoria, este efecto se asocia más a dosis inadecuadas o a la administración intravenosa rápida, por lo que si tomamos suficientes precauciones es poco frecuente. No obstante, debemos estar preparados para actuar por si aparecieran complicaciones y recordar la existencia de antídoto (Naloxona).

## II. MANEJO DEL NIÑO AL QUE SE LE VA A REALIZAR UN PROCEDIMIENTO DIAGNÓSTICO Y/O TERAPÉUTICO DOLOROSO

Actualmente, contamos con múltiples opciones útiles para los distintos procedimientos que realizamos en Urgencias y en la UCIP. La elección de uno u otra va a depender de si el procedimiento es doloroso o no, de las características del paciente y de la preferencia/experiencia del médico que programa la sedoanalgesia. El fármaco o la combinación de fármacos ideal sería aquella que fuera la más segura, la más rápida, la más eficaz y eficiente<sup>(2, 5)</sup>.

Existen 3 tipos de situaciones:

- Sedación simple: procedimientos no dolorosos, pero que requieren colaboración.
- Sedoanalgesia para procedimientos poco dolorosos o menores.
- Sedoanalgesia para procedimientos muy dolorosos o mayores.

### Requisitos para los procedimientos de sedoanalgesia

La analgesia y sedación no están exentas de posibles complicaciones, por lo que la preparación previa es la primera actuación antes de iniciar el procedimiento y es lo que va a garantizar en la mayoría de las ocasiones que se lleve a cabo de manera segura.

La mayoría de los efectos secundarios son evitables. Está comprobado que anticiparnos, seguir los protocolos, así como la realización del procedimiento por parte de personal preparado y en el lugar adecuado, son factores fundamentales para disminuir las posibles complicaciones<sup>(16)</sup>.

1. **Elección del paciente:** En primer lugar, realizaremos una adecuada anamnesis y exploración física para descartar patologías o síndromes relacionados con vía aérea difícil, alergias, clasificación ASA (en urgencias sedaremos a los pacientes con clase ASA 1 y 2, clase ASA 3 en general lo haremos en la UCIP o quirófano).

La importancia de la última ingesta es un tema controvertido. Hay que tener en cuenta que las recomendaciones

usadas por los anestesiólogos están extrapoladas de adultos, sometidos a una anestesia general y, por lo tanto, no serían superponibles a nuestros pacientes.

Aunque existe poca evidencia, varios estudios en niños no encontraron diferencias en la incidencia de vómitos entre los que cumplían o no el ayuno y, además, la incidencia de aspiraciones era muy baja y tampoco encontraron relación con las horas de ayuno.

En general, habrá que individualizar cada caso en función de la urgencia del procedimiento. Si el procedimiento es urgente, la ingesta no es contraindicación y se extremarían precauciones, si el procedimiento no es urgente, se recomienda seguir la tabla de ayuno, aunque no existen suficientes datos en la literatura y en el resto de casos se hará una valoración individual del riesgo/beneficio<sup>(17)</sup>.

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

2. **Infraestructura adecuada:** aunque hay que valorarlo en cada caso, en función del paciente, tipo de procedimiento y fármacos (no todos los pacientes van a precisar monitorización completa), debe existir la posibilidad de poder hacerlo si fuera necesario.

Esto es, que exista monitor de frecuencia cardíaca, ECG, frecuencia respira-

toria, pulsioximetría, capnografía (deseable, pero no imprescindible), todo ello sin olvidar nunca la importancia de la “monitorización” clínica. En la UCIP, además, contaremos con la posibilidad de monitorización del Índice Biespectral (BIS) para valoración de grado de sedación.

Así mismo, debe existir posibilidad de administrar oxígeno a concentraciones superiores al 90 % (mascarilla de reservorio), posibilidad de canalizar acceso venoso, disponer de antídotos (Flumazenil, Naloxona), material de RCP y hojas de recogida de datos.

3. **Personal entrenado:** la persona que realiza la sedoanalgesia (especialmente en procedimientos mayores) debe tener suficiente experiencia en el manejo de la vía aérea, reanimación cardiopulmonar avanzada, conocimiento de los fármacos y sus posibles efectos secundarios, así como saber tratar las complicaciones.

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

Es preciso un número mínimo de 2 personas para un procedimiento de sedoanalgesia: un médico principal y una persona de apoyo, médico o enfermera con experiencia. Siempre hay que tener en

cuenta que el médico o la enfermera que realiza el procedimiento para el que estamos sedando al paciente debe ser una persona distinta de la que realiza la sedoanalgesia.

Desde hace unos años, tanto la Sociedad Española de Urgencias Pediátricas (SEUP) como la Sociedad de Cuidados Intensivos Pediátricos (SECIP) están realizando cursos de formación en el tratamiento del dolor y la ansiedad en niños que cuentan cada vez con una mayor demanda y aceptación por parte del personal médico y de enfermería.

**4. Protocolos de sedoanalgesia:** en función de las características de cada centro, deben existir unos protocolos sencillos y prácticos que nos permitan realizar los procedimientos con la mayor seguridad. Estos protocolos incluirán las distintas actuaciones a llevar a cabo antes, durante y después del procedimiento de sedoanalgesia<sup>(16)</sup>.

- Preprocedimiento: deben incluir una “check-list” o lista de comprobación de sedaciones que incluya la historia clínica, exploración, antecedentes personales, alergias, última ingesta, infección respiratoria, así como la correcta preparación de todo el material necesario. En este grupo se incluye la precisa información a la familia y al propio niño y la firma del consentimiento informado.

Elección de los fármacos que vamos a utilizar, comprobación de dosis (hojas de sedoanalgesia), cálculo de dosis de fármacos de urgencia (hoja de reanimación).

- Durante el procedimiento: monitorización continua dependiendo del tipo de sedoanalgesia y registro periódico de constantes, de fármacos (dosis y vías de administración). Personal entrenado y con experiencia.
- Postprocedimiento: continuar la vigilancia y la monitorización. Alta a domicilio o la planta si se cumplen las condiciones para ello. Entrega de informe y hojas de recomendaciones para el domicilio.

## **OPCIONES PARA PROCEDIMIENTOS DE SEDOANALGESIA**

### **Métodos de sedación no farmacológicos**

Aunque en las Unidades de Urgencias Pediátricas y en las UCIP de nuestro país no está suficientemente implantado el permitir la presencia de los padres durante los procedimientos, está demostrado (en contra de lo que muchos piensan), que disminuye la ansiedad del niño e, incluso, en número de reclamaciones y de demandas judiciales.

Es fundamental proporcionar una adecuada información al niño y a la familia sobre lo que vamos a hacer, cómo lo vamos a hacer y los posibles efectos secundarios y complicaciones.

Utilizaremos siempre que sea posible técnicas de relajación y métodos de distracción (juguetes, dibujos, móviles...), que contribuyen a crear un ambiente menos



hostil y a disminuir el estrés del paciente y, en ocasiones, ahorrarnos la utilización de medicamentos<sup>(18, 19, 20)</sup>.

## Procedimientos no dolorosos

En la realización de técnicas de imagen (TAC, RM, ecografía). Lo que pretendemos es lograr la cooperación del niño y, para ello, trataremos de disminuir la ansiedad y reducir la movilidad. En este caso, utilizaremos sedación no farmacológica asociando si fuera necesario fármacos ansiolíticos.

El más usado es el Midazolam, que, aunque podemos administrar por múltiples vías (intravenosa, oral, rectal), es especialmente útil su uso intranasal mediante una jeringa con atomizador<sup>(21, 22)</sup>. Constituye una forma de administración indolora (aunque sí produce escozor), sencilla, más rápida que la vía oral segura y bien aceptada por el paciente.

## Procedimientos ligeramente dolorosos

### Anestésicos tópicos

Existen muchos procedimientos (canalización de accesos venosos, punción lumbar, punción articular, etc.) que pueden considerarse levemente dolorosos.

En estos casos, es imprescindible la utilización de anestésicos tópicos que prácticamente no tienen ninguna contraindicación, su aplicación no es dolorosa y no precisan un aprendizaje complicado<sup>(2)</sup>.

- Si la piel está íntegra: Lambdalina® (Lidocaína 4 %) ó el EMLA® (Lidocaína 2,5 % y Prilocaína 2,5 %).

- Si piel no intacta : gel LAT® (Lidocaína 4 % más Adrenalina 0,2 % y Tetracaína 0,5 %), con la precaución de no usarlo en mucosas ni en zonas distales (orejas, pene, dedos...).

### Anestésicos locales

En determinadas procedimientos, el uso de los anestésicos tópicos puede no proporcionar suficiente analgesia y tendremos que utilizar los anestésicos locales. Estos se pueden administrar mediante inyección subcutánea local o bloqueos regionales en ocasiones guiados por ecografía.

La aplicación de anestésicos locales sí es dolorosa, por lo que, en muchas ocasiones, los usaremos después de la administración de un anestésico tópico como el gel LAT®. Los anestésicos locales más usados son la Lidocaína al 0,5 %, 1 % o 2 %, la Bupivacaína al 0,25 % y la Mepivacaína 2 %, solos o asociados a Adrenalina que incrementa su vida media y recordando que hay que tamponarlos con Bicarbonato 1M 1:9 para que la inyección sea menos dolorosa.

### Sacarosa

En el caso de los neonatos y lactantes pequeños, debemos tener en cuenta en estos procedimientos moderadamente dolorosos la lactancia materna y el uso de Sacarosa vía oral. Parece ser que, actuando a través de mecanismos opioides, reduce la puntuación en las escalas de dolor en los recién nacidos y lactante menores de 6 meses<sup>(15)</sup>. No existe una dosis estandarizada, pero habitualmente administramos 2 ml de Sacarosa al 25 % dos minutos antes de iniciar el procedimiento<sup>(23)</sup>.



## **Óxido Nitroso**

La inhalación de este gas, en proporción de 50 % de oxígeno y 50 % de óxido nitroso, tiene propiedades ansiolíticas, analgésicas y amnésicas. Puede administrarse mediante mascarilla o con válvula inhalatoria a demanda.

Como ventajas, presenta un mínimo adiestramiento del personal, un inicio de acción rápido, una vida media corta y es muy seguro ya que mantiene la vía aérea, proporcionando una sedación consciente en la que la única monitorización que necesitamos es el contacto verbal con el niño.

Las desventajas son que exige cierta colaboración por parte del paciente y que su acción analgésica es, en general, poco potente y muy variable, por lo que habitualmente lo usamos asociado a anestésicos tópicos y, si el dolor es muy intenso a Fentanilo intranasal o transmucoso.

Presenta pocas contraindicaciones (presencia de aire ectópico, menores de un año), los efectos secundarios más frecuentes son las náuseas, vómitos y estado de euforia<sup>(24)</sup>.

## **Procedimientos muy dolorosos**

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

Estos procedimientos muy dolorosos precisan, además, una sedación e inmovilidad importante, por lo que necesitan

sedaciones más complejas, que exigen mayor nivel de monitorización y presentan mayor riesgo de complicaciones, por lo que habrá que valorar en cada centro y en cada caso donde debemos realizarlos en Urgencias, en la UCIP o en el quirófano<sup>(2, 4, 5)</sup>.

## **Ketamina**

Disponemos de una buena opción como es el uso de Ketamina intravenosa intramuscular y recientemente intranasal. Este fármaco proporciona una sedación disociativa, un estado como de “trance”, amnesia y una potente acción analgésica<sup>(25, 26)</sup>. Es un fármaco bastante seguro cuyo efecto secundario más frecuente es la aparición de vómitos y alucinaciones (sobre todo en niños mayores al despertar). Aunque actualmente no se recomienda su administración rutinaria con Midazolam, sí se utilizan conjuntamente cuando aparecen reacciones disforicas al despertar o al inicio en paciente con un componente de ansiedad muy elevado.

Produce incremento de la frecuencia cardíaca y de la presión arterial y tiene poco riesgo de depresión respiratoria, aunque sí aumenta las secreciones en la vía aérea y existe la posibilidad de aparición de laringoespasma como complicación más grave, aunque poco frecuente. Precisa monitorización completa.

## **Propofol**

Es un fármaco sedante, hipnótico, amnésico y antiemético, pero sin propiedades analgésicas. Si el procedimiento es doloroso, asociaremos Fentanilo o ketamina. Se administra por vía intravenosa en bolo o en perfusión continua.

Como ventajas, es un fármaco de acción rápida, vida media ultracorta con un despertar bueno y raudo.

Puede provocar depresión respiratoria (desaturación hasta en un 40 % de los casos) y hemodinámica (que revierte rápidamente), por lo tanto, precisa monitorización completa. No debe administrarse en pacientes alérgicos al huevo ni a la soja.

### Procedimientos concretos

1. **No dolorosos** (TC, RM, Ecocardiografía...): Midazolam, Propofol, dexmedetomidina, gases anestésicos.

2. **Moderadamente dolorosos:** (punción lumbar, canalización de vías periféricas, sondajes nasogástrico, etc.):

Utilizaremos siempre un anestésico tópico o local y dependiendo del paciente (edad, ansiedad) asociaremos o no:

- Óxido nitroso inhalado.
- Midazolam (intranasal o intravenoso) +/- ketamina (intravenosa).
- Propofol intravenoso.

3. **Muy dolorosos:** (reducción de fracturas, canalización de vía central o arteria, toracentesis, cura de quemaduras, etc.).

Igualmente, utilizaremos anestésico tópico o local y distintas asociaciones de fármacos por vía intravenosa:

- Midazolam + Fentanilo.
- Ketamina +/- Midazolam.
- Propofol + Fentanilo.
- Ketamina + Propofol.

### Complicaciones de los procedimientos

La aparición de complicaciones en los procedimientos de sedoanalgesia, si se toman las suficientes precauciones, es poco frecuente<sup>(27)</sup>.

Los factores de riesgo que más frecuentemente se asocian con la aparición de complicaciones son los siguientes:

1. Asociación de fármacos.
2. Error de dosificación.
3. Realización del procedimiento por personal no experto.
4. Falta de personal durante el procedimiento y/o posterior vigilancia.
5. Inadecuada evaluación presedación.
6. Realización fuera del ámbito hospitalario.
7. Monitorización deficiente durante y después del procedimiento.
8. Falta de protocolos y guías de actuación ante la aparición de complicaciones.
9. Falta de conocimiento de la farmacocinética y la farmacodinámica de los medicamentos administrados.
10. Alta prematura a domicilio.

### Seguridad de los procedimientos de sedoanalgesia

Una cuestión fundamental a la hora de plantearnos la realización de procedimientos

de sedoanalgesia por parte de pediatras no anestesiólogos es la seguridad.

Sin duda los fármacos para la sedación no están exentos de efectos secundarios y se pueden presentar complicaciones, que en raras ocasiones llegan a ser muy graves.

Procurando que estas técnicas se hagan en las mejores condiciones posibles y con las máximas garantías, diversas organizaciones científicas (Academia Americana de Pediatría, Sociedad Americana de Anestesiología, Colegio Americano de Médicos de Urgencias, Sociedad Española de Urgencias Pediátricas, Sociedad Española de Cuidados Intensivos Pediátricos, etc.) desde el año 1985 han elaborado, publicado y revisado cada cierto tiempo unas guías clínicas en las que se recogen una serie de recomendaciones y requisitos para la práctica de procedimientos de sedoanalgesia fuera del quirófano y realizados por médicos no anestesiólogos<sup>(27, 28)</sup>.

Previamente, hemos descrito estas recomendaciones en el apartado de requisitos para los procedimientos de sedoanalgesia.

La aparición de complicaciones es poco frecuente en las Unidades de Urgencias con adecuado personal y funcionamiento. Kimberly K y colaboradores analizaron 12.133 sedaciones realizadas por pediatras y 119.665 realizadas por anestesiólogos y encontraron una incidencia muy baja de complicaciones y no existía diferencias estadísticamente en cuanto a su aparición: 7 % en el caso de los pediatras y 5,4 % en el caso de los anestesiólogos, si bien es cierto

que en lo único que se encontraron diferencias fue en la clase ASA de los pacientes que, en el caso de los pediatras, eran pacientes con menos factores de riesgo (clase ASA I-II), que, además, es lo que indican las recomendaciones<sup>(28)</sup>.

Maala Bath y colaboradores, en un estudio prospectivo con 6295 pacientes, encontraron que la tasa de efectos adversos fue del 11,7 % (IC 95 %, 6,4 %-16,9 %), siendo la desaturación de oxígeno (5,65) y los vómitos (5,2 %) los más frecuentes, lo que coincide con estudios previos<sup>(16)</sup>.

En el estudio multicéntrico, prospectivo de 658 procedimientos de sedoanalgesia realizados en nuestro país por el Grupo de Trabajo de Analgesia y Sedación de la Sociedad Española de Urgencias Pediátricas durante un año (2015-2016), encontraron complicaciones en 52 pacientes (7,9 %). No existieron diferencias en relación con el día de la semana, horario, tipo de procedimiento o ayuno. Sí se encontraron en relación con los pacientes más graves y con mayor profundidad de la sedación, (ASA III-IV) según el tipo de fármaco, la mayor incidencia de complicaciones se encontró con el Propofol (57 %), seguido por la Ketamina (14,9 %) y por el Midazolam (11,6 %). El 89 % de las complicaciones se resolvió completamente en menos de 2 horas, un paciente precisó intubación<sup>(29)</sup>.

## **INSTRUCCIONES DE ALTA**

Antes de dar el alta a un paciente después de un procedimiento de sedoanalgesia, deben pasar un mínimo de 30 minutos, ya que está documentado que es en esta

media hora cuando ocurren la mayoría de las complicaciones postprocedimiento, hasta en un 14 % de los casos.

El niño debe ser dado de alta a su domicilio con un nivel de conciencia normal, cuando se encuentre bien, con constantes normales para su edad y con un retorno a su estado basal. No es imprescindible la tolerancia en Urgencias; si el paciente no se encuentra mareado ni nauseoso, puede hacerlo en su domicilio.

Se le entregará un informe del procedimiento realizado y una hoja de recomendaciones para su domicilio en las que aparezca reflejado cuáles son las posibles complicaciones y cuándo deben consultar por ellas<sup>(30)</sup>.

## CONCLUSIONES

El tratamiento del dolor debe convertirse en una prioridad en la asistencia al paciente pediátrico, por lo que no existe ninguna justificación válida para no hacerlo.

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

En los niños, debemos tener en consideración el componente de miedo y ansiedad asociado a la estancia hospitalaria, así como la necesidad de colaboración e inmovilización para realizar múltiples procedimientos de manera segura y eficaz, por lo que en numerosas circunstancias es necesaria la sedación para lograr dichos objetivos.

Hay que destacar la utilización de las medidas no farmacológicas entre las que se considera primordial la presencia de los padres en los procedimientos y la utilización de anestésicos tópicos siempre que sea posible, lo que nos permite en muchas ocasiones prescindir del uso de otros fármacos.

La elección del tipo de sedoanalgesia se hará en función del paciente, del tipo de procedimiento, características de nuestro centro de trabajo y la experiencia del profesional implicado.

Uno de los grandes obstáculos con lo que nos enfrentamos es la colaboración entre los distintos especialistas: es fundamental y, para ello, se precisa de la concienciación especialmente de cirujanos y traumatólogos de la importancia y de la necesidad de tratar el dolor y la ansiedad en los niños para la realización de múltiples procedimientos, que en ocasiones conlleva un cambio de mentalidad frente a lo que se “he hecho toda la vida”.

La realización de procedimientos de sedoanalgesia en niños llevada a cabo por no anesestesiólogos en Urgencias o en UCIP es segura siempre que no se adopten actitudes temerarias, se elija correctamente el paciente, los profesionales estén formados, en la infraestructura se tomen las adecuadas precauciones antes, durante y después del procedimiento.

Es nuestra responsabilidad como pediatras formarnos en el tratamiento del dolor y la ansiedad del niño.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Walco G. A., Cassidy R. C., Schechter N. L. The ethics of pain control in infants and children. *N Engl Med* 1994; 33:541-43.
2. Krauss B. S., Calligaris L., Green S. M., Barbi E. Current concepts in management of pain in children in the emergency department. *Lancet*. 2016; 10013:83-92.
3. Baarslag M. A., Jhingoer S., Ista E., Allegaert K., Tibboel D., van Dijk M. How often do we perform painful and stressful procedures in the paediatric intensive care unit? A prospective observational study. *Aust Crit Care*. 2018; 17:30500-3.
4. Young VB1 Effective Management of Pain and Anxiety for the Pediatric Patient in the Emergency Department. *Crit Care Nurs Clin North Am*. 2017; 29:205-216.
5. Ismail A. The Challenges of Providing Effective Pain Management for Children in the Pediatric Intensive Care Unit. *Pain Manag Nurs*. 2016 Dec; 6:372-383.
6. Cano J. M., De Juan S. Valoración del dolor: quinta constante vital. *Revista de la Sociedad Española del Dolor* 2006; 13:428-430.
7. Delaney K. M., Pankow A., Avner Jr., et al. appendicitis and analgesia in the pediatric emergency department: are we adequately controlling pain? *Pediatr Emerg Care* 2016; 9:581-4.
8. Delaney K. M., Pankow A., Avner Jr., et al. appendicitis and analgesia in the pediatric emergency department: are we adequately controlling pain? *Pediatr Emerg Care* 2016; 9:581-4.
9. Ali S., McGrath T., Drendel AL. An Evidence-Based Approach to Minimizing Acute Procedural Pain in the Emergency Department and Beyond. *Pediatr Emerg Care*. 2016; 1:36-42.
10. Brudvik C1,2, Moutte SD1,3, Baste V4, Morken T3. A comparison of pain assessment by physicians, parents and children in an outpatient setting. *Emerg Med J*. 2017; 3:138-144.
11. Kochman A1, Howell J., Sheridan M., Kou M., Shelton Ryan E. E., Lee S., Zettersten W., Yoder L. Reliability of the Faces, Legs, Activity, Cry, and Consolability Scale in Assessing Acute Pain in the Pediatric Emergency Department. *Pediatr Emerg Care*. 2017; 1:14-17.
12. Rajasagaram U1, Taylor D. M., Braitberg G., Pearsell J. P., Capp B. A. Paediatric pain assessment: differences between triage nurse, child and parent. *J Paediatr Child Health*. 2009 ; 4:199-203.
13. Bailey B., Trottier E.D. Managing Pediatric Pain in the Emergency Department. *Paediatr Drugs*. 2016; 4:287-301.
14. Sergey M. Motov y Lewis S. M. D. Nelson M. D. Advanced Concepts and Controversies in Emergency Department. *Pain Management Anesthesiology Clinics*, 2016; 2:271-285.
15. Murphy A1, O'Sullivan R., Wakai A., Grant T. S., Barrett M. J., Cronin J., McCoy S. C., Hom J., Kandamany N. Intranasal

fentanyl for the management of acute pain in children. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014 Oct 10;(10).

16. Bhatt M., Johnson D. W., Chan J., Taljaard M., Barrowman N., Farion K. J., Ali S., Beno S., Dixon A., McTimoney C. M., Dubrovsky A. S., Sourial N., Roback M. G.; Sedation Safety Study Group of Pediatric Emergency Research Canada (PERC). Risk Factors for Adverse Events in Emergency Department Procedural Sedation for Children. *JAMA Pediatr*. 2017; 10:957-964.

17. Beach M. L., Cohen D. M., Gallagher S. M., Cravero J. P. Major Adverse Events and Relationship to Nil per Os Status in Pediatric Sedation/Anesthesia Outside the Operating Room: A Report of the Pediatric Sedation Research Consortium. *Anesthesiology*. 2016; 1:80-8.

18. Vetri Buratti C., Angelino F., Sansoni J., Fabriani L., Mauro L., Latina R. Distraction as a technique to control pain in pediatric patients during venipuncture. A narrative review of literature. *Prof Inferm*. 2015; 1:52-62.

19. Sahiner N. C., Bal M. D. The effects of three different distraction methods on pain and anxiety in children. *J Child Health Care*. 2016; 3:277-85.

20. Soriano F. J. Analgesia no farmacológica: necesidad de implantar esta práctica en la atención a recién nacidos y lactantes ante procedimientos dolorosos. *Evid. Pediatr*. 2010; 6:72-77.

21. Lane R. D., Schunk J. E. Atomized intranasal midazolam use for minor proce-

dures in the pediatric emergency department. *Pediatr Emerg Care* 2008; (5):300-3.

22. Klein E. J., Brown J. C., Kobayashi A., Osincup D., Seidel K. A randomized clinical trial comparing oral, aerosolized intranasal, and aerosolized buccal midazolam. *Ann Emerg Med*. 2011; 4:323-9.

23. Stevens B., Yamada J., Ohlsson A.: Sucrose for analgesia in newborn infants undergoing painful procedures. *Cochrane Database Syst Rev* 2010, (1); CD001069.

24. Gómez B., Capapé S., Benito F. J., Landa J., Frenández Y., Luaces C., Serrano O., Freijó M. C., May M. E., Aldecoa V., miembros del grupo de trabajo de Analgesia y Sedación de la SEUP. Efectividad y seguridad del uso de óxido nítrico para sedanalgesia en urgencias. *An. Pediatr. (Barc.)* 2011; 2:96-102.

25. Kurdi M. S., Theerth K. A., Deva R. S. Ketamine: Current applications in anesthesia, pain, and critical care. *Anesth Essays Res*. 2014; 3:283-90.

26. Grunwell JR1, Travers C., McCracken C. E., Scherrer P. D., Stormorken A. G., Chumplitazi C. E, Roback M. G, Stockwell J. A., Kamat P. P. Procedural Sedation Outside of the Operating Room Using Ketamine in 22,645 Children: A Report From the Pediatric Sedation Research Consortium. *Pediatr Crit Care Med*. 2016; 12:1109-1116.

27. Bellolio M. F., Puls H. A., Anderson J. L., Gilani W. I., Murad M. H., Barrionuevo P., Erwin P. J., Wang Z., Hess E. P. Incidence of adverse events in paediatric procedural sedation in the emergency department: a

systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*. 2016; 6:e011384.

28. Monroe K. K., Beach M., Reindel R., Badwan L., Couloures K. G., Hertzog J. H., Cravero J. P. Analysis of procedural sedation provided by pediatricians. *Pediatr Int*. 2013; 1:17-23.

29. Míguez Navarro C., Oikonomopoulou N., Rivas García A., Mora Capín A., Guerrero Márquez G.; en representación

del Grupo de Analgesia y Sedación de la Sociedad Española de Urgencias de Pediatría. Eficacia, seguridad y satisfacción de los procedimientos de sedoanalgesia en los Servicios de Urgencias Españoles. *An. Pediatr. (Barc.)*. 2018; 9. pii: S1695-4033(18)30116-4.

30. Newman D. H., Azer M. M., Pitetti R. D., Singh S. When is a patient safe for discharge after procedural sedation?. *Ann Emerg Med* 2003; 5:627-35.



# EL ABORDAJE DEL DOLOR INFANTIL EN LOS SERVICIOS DE CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGÍA

*Dra. Susana Alonso Güemes*  
Servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica.  
Hospital Ramón y Cajal. Madrid.

## APROXIMACIÓN AL NIÑO CON DOLOR MUSCULOESQUELÉTICO

Aunque la **definición** no es uniforme en la bibliografía, podemos considerar como Dolor Musculoesquelético (DME) al dolor articular, muscular o de partes blandas localizado en tronco y/o extremidades.

Es difícil establecer la **prevalencia** global del DME en la población pediátrica, debido a la escasez de publicaciones al res-

pecto. Se estima que aproximadamente el 15-30 % de los niños presentan al menos un episodio de DME al año.

En nuestro medio, supone el motivo de consulta principal en el 6 % de los pacientes pediátricos atendidos en una consulta Atención Primaria (más del 10 % si consideramos solamente la población adolescente) y 18 % de las Urgencias infantiles. En la tabla 1 se indican los principales motivos de consulta.

Tabla 1. DME como motivo de consulta principal en Atención Primaria y Urgencias.

DME EN ATENCION PRIMARIA (6 %)	DME EN URGENCIAS (18 %)
Traumatismos 43,6 %	Traumatismos 88,4 %
Sobrecarga mecánica / sobreuso 23,9 %	Inespecífico 5,9 %
Osteocondrosis 10,3 %	Sobreuso 2,27 %
Inespecífico 7,6 %	Sinovitis transitoria 1,3 %
Miscelánea 14,6 %: hipermovilidad, dolores “de crecimiento”, inflamatorio...	Osteocondrosis 1 %



La **orientación diagnóstica** inicial de estos pacientes puede ser todo un desafío para el clínico ya que el dolor en el aparato locomotor es un síntoma presente en un amplio número de enfermedades (Tabla 2).

Deberemos llegar a un diagnóstico de presunción para el tratamiento o la derivación o ambos a la vez de estos pacientes con una buena historia clínica y exploración física y el menor número posible de pruebas de imagen y laboratorio.

**Tabla 2. Diagnóstico Diferencial Niño con dolor musculoesquelético (traducido de “Musculoskeletal pain in Children” en: Schechter N. L., C “Pain in Infants, Children and Adolescents”. Lippincott Williams & Wilkins 2003).**

TRAUMATISMOS	INFLAMATORIAS	IDIOPÁTICAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fracturas</li> <li>- Lesiones partes blandas</li> <li>- Maltrato infantil</li> <li>- Cuerpos extraños</li> <li>- Lesiones por sobrecarga</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Artritis reumatoide juvenil</li> <li>- Espondiloartropatías</li> <li>- Artritis reactiva</li> <li>- Dermatomiositis</li> <li>- Lupus eritematoso sistémico</li> <li>- Enf. mixta del tejido conectivo</li> <li>- Sinovitis transitoria de cadera</li> <li>- Púrpura de Schönlein-Henoch</li> <li>- Enfermedad inflamatoria intestinal</li> <li>- Artritis psoriásica</li> <li>- Vasculitis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dolores de crecimiento</li> <li>- Fibromialgia juvenil primaria</li> <li>- Síndrome dolor regional complejo</li> <li>- Síndrome dolor crónico localizado</li> <li>- Dolor de espalda</li> </ul>
ORTOPÉDICAS		METABÓLICAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Enf. de Legg-Calvé Perthes</li> <li>- Epifisiolisis cabeza femoral</li> <li>- Displasia de desarrollo de cadera</li> <li>- Enf. Osgood-Schlatter</li> <li>- Hiper movilidad</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Raquitismo (Déficit Vitamina D)</li> <li>- Escorbuto (Déficit Vitamina C)</li> <li>- Osteoporosis</li> <li>- Hipotiroidismo</li> <li>- Hiperparatiroidismo</li> <li>- Hipervitaminosis A</li> <li>- Enfermedades por depósito</li> </ul>
INFECCIONES	NEOPLASIAS	PSICOLÓGICAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Osteomielitis</li> <li>- Artritis séptica</li> <li>- Discitis</li> <li>- Infecciones de p. blandas</li> <li>- Enf. de Lyme</li> <li>- Absceso iliopsoas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Leucemia</li> <li>- Linfoma</li> <li>- Neuroblastoma</li> <li>- Sarcoma de Ewing</li> <li>- Osteoma Osteoide</li> <li>- Osteosarcoma</li> <li>- Condrosarcoma</li> <li>- Histiocitosis X</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reacciones por conversión</li> <li>- Trastornos anímicos</li> <li>- Trastornos ansiosos</li> <li>- Fobia escolar</li> <li>- Síndrome de estrés postraumático</li> </ul>
HEMATOLÓGICAS		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hemartros</li> <li>- Hemofilia</li> <li>- Anemia de células falciformes</li> </ul>		

**Tabla 3. Procesos con DME más frecuentes según la edad (traducido de Nannery R., Heinz P. Approach to the Joint Pain in Children. *Paediatrics and Child Health* Feb 2018 28(2): 43-49, con modificaciones).**

TODAS LAS EDADES		
<ul style="list-style-type: none"><li>- Trauma</li><li>- Infección musculoesquelética<ul style="list-style-type: none"><li>- Reactiva (infecciones)</li><li>- Tumores</li></ul></li><li>- Anemia de células falciformes<ul style="list-style-type: none"><li>- Enfermedad del suero</li></ul></li></ul>		
1-3 AÑOS	4-10 AÑOS	11-16 AÑOS
<ul style="list-style-type: none"><li>- Sinovitis transitoria</li><li>- Fractura los pasos</li><li>- Maltrato</li><li>- Artritis juvenil</li><li>- Enf. neuromuscular</li><li>- Hemofilia</li><li>- P Schönlein-Henoch</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Sinovitis transitoria</li><li>- Artritis juvenil</li><li>- Enf. Perthes</li><li>- Fiebre reumática</li><li>- Hemofilia</li><li>- P Schönlein-Henoch</li><li>- Sd “DME amplificado”</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Epifisiolisis cabeza femoral</li><li>- Sobreuso</li><li>- Osteocondrosis</li><li>- Osteocondritis disecante</li><li>- Hipermovilidad</li><li>- Sd “DME amplificado”</li></ul>

Considerar la edad es un buen punto de partida en la evaluación de estos pacientes ya que existen procesos mas frecuentes por edades (Tabla 3).

El primer paso en la anamnesis será determinar la localización específica del dolor. Hay que conocer su distribución y el número de articulaciones afectas; diferenciar el dolor articular o de partes blandas, y también considerar la posibilidad de dolor referido.

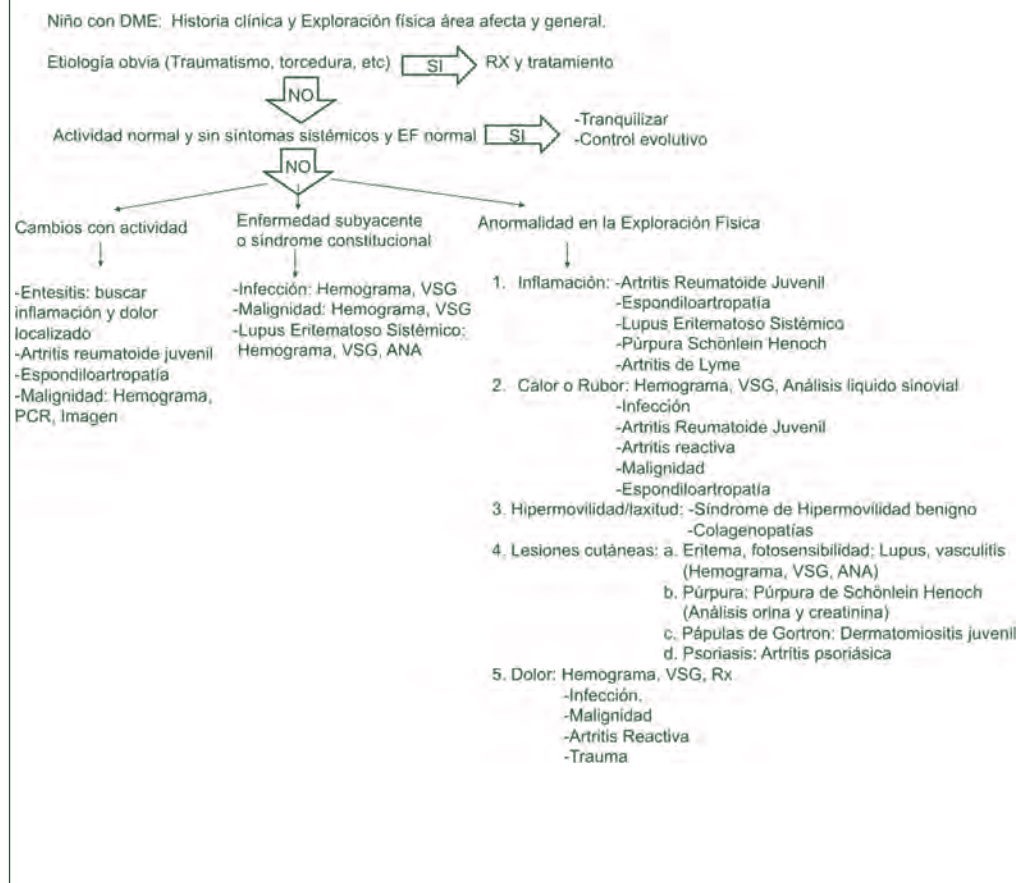
El siguiente paso será acotar la causa. La presencia de síntomas constitucionales (fiebre, astenia, manifestaciones cutáneas...), la inflamación articular o la rigidez matutina nos orientan hacia procesos infla-

matorios. Una limitación en las actividades habituales es sospechosa de proceso inflamatorio o maligno. Una instauración rápida del dolor sugiere trauma, infección, hemartros o malignidad. Un dolor de inicio lento durante varios días sugiere infección o artritis reactiva.

La elaboración de una historia clínica completa y la exploración física general nos ayudará a descartar signos extrarticulares de infección, enfermedad sistémica o malignidad. La solicitud de prueba de laboratorio o de imagen se hará de acuerdo con la sospecha diagnóstica.

En la figura 1, se muestra un algoritmo diagnóstico para el niño con DME.

**Figura 1. Algoritmo diagnóstico niño con DME. Traducido de: O'Connell T: “Musculoskeletal Pain”. En: “Instant Work-ups: a clinical guide to pediatrics” Saunder-Elsevier 2010, con modificaciones.**



Cuando nos enfrentamos a un niño con dolor, es importante considerar que, sobre todo si es de corta edad o discapacitado, tiene limitaciones para expresar las características de su dolor (localización, intensidad...). Esto hace necesario el conocimiento y el uso de **escalas adaptadas** a la

edad o desarrollo cognitivo y del lenguaje o ambos a la vez.

Hay descritas un gran número de escalas para cuantificar el dolor en la edad pediátrica. En la figura 2, se muestran las más usadas en nuestro medio.

Figura 2. Escalas de dolor más usadas en nuestro medio.

A. Niño menor de 3 años o poco colaborador: Escala LLANTO

	0	1	2
Llanto	No llora	Consolable o intermitente	Inconsolable y continuo
Actitud	Tranquilo o dormido	Expectante o intranquilo	Agitado o histérico
Normorrespiración	Regular o pausada	Tagurneico	Irregular
Tono postural	Relajado	Indiferente	Contraido
Observación facial	Contento o dormido	Serio	Triste
	1-3: leve	4-6: moderado	7-10 Intenso

B. Niño de 3 a 6 años: Escala de CARAS de Wong-BakerC. Niños mayores de 6 años: Escala Analógica Visual / Caras

## TRATAMIENTO DEL DOLOR EN CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGÍA INFANTIL (COT INFANTIL)

Hasta hace algún tiempo, existían ideas erróneas acerca del dolor en los niños. Algunos mitos impedían el tratamiento adecuado del dolor en pediatría. Se pensaba que los niños no tenían dolor por la inmadurez de su sistema nervioso y demás órganos o, por lo menos, que no guardaban memoria de aquellos sucesos desagradables que experimentaban. También se tenía miedo a los efectos secundarios de los analgésicos (dependencia a los opioides o depresión respiratoria).

Sin embargo, investigaciones en neurobiología demuestran que las vías anatómicas

y neurosensoriales del dolor están maduras en el momento de nacer y que ya los bebés tienen capacidad de percibir dolor; es más, que si el dolor no se trata tienen riesgo de morbilidad y, a largo plazo, un aumento de la nocicepción y evolución a dolor crónico. Lo anterior, unido a un mejor conocimiento de los analgésicos, sus dosis e intervalos de administración, sus mecanismos de acción y las terapias adyuvantes, hace que hoy haya un creciente interés por la detección del dolor infantil y su tratamiento.

En el manejo del dolor en Ortopedia Infantil son importantes las **estrategias no farmacológicas**: elevar y dejar en reposo una extremidad dañada, modificar la actividad en síndromes por sobrecarga, el uso de ortesis (plantillas, inmovilizadores articulares, etc.) y la fisioterapia y rehabilitación

(masajes, programas de ejercicios, TEN...). En caso de dolor crónico, será necesario añadir terapia psicológica (estrategias de relajación, terapia cognitiva, reintegración a la escuela, higiene del sueño...).

En relación con el **tratamiento farmacológico** del dolor, usaremos analgésicos no opiáceos para el dolor leve-moderado y analgésicos opiáceos para el dolor moderado-severo (tabla 4).

**Tabla 4. Elección analgésicos según la intensidad del dolor.**

DOLOR LEVE (<3 puntos)		
Paracetamol	O: 10-15 mg/kg/4-6 h	IV: 7.5-15 mg/kg cada 4-6 h
Ibuprofeno	O: 5-10 mg/kg/6-8 h	
Metamizol (rescates)		
DOLOR MODERADO SIN INFLAMACIÓN (4-6 puntos)		
Metamizol	VO: 10-15 mg/kg/6-8 h	IV: 20 mg/kg/6-8 h
Tramadol	VO o IV : 1-2 mg/kg/día (cada 6-8 h)	
DOLOR MODERADO CON INFLAMACIÓN (4-6 puntos)		
Ketorolaco	VO: < 12 a: 1mg/kg Dosis Única (máx. 40 mg)  >12 a: 10 mg/6-8 horas (máx. 40 mg/día)	IV: 0,5 mg/kg/6-8 h (máx. 15 mg en <50 kg y 30 mg en > 50 kg)  IM: Dosis única 0,5 mg/kg (máx. 30 mg <50kg y 60 mg >50kg)  Dosis múltiple: 0,5 mg/kg/ 6 h (máx. 120 mg/día)
Ketoprofeno	VO: 2-14: 0,5mg/kg/6-8 h (máx. 2mg/kg/día o 50 mg/dosis)	IM: 50-100 mg/12-24 h (máx. 2mg/kg/día) durante 1-2 días
Diclofenaco	VO – Rectal: 0,3 – 1 mg/kg/dosis cada 8-12 h (máx. 50 mg/dosis).  En >12 años: 50 mg/8-12 h (máx. 150 mg/día)	
DOLOR INTENSO (6-10 puntos)		
Cloruro mórfico	IV: 0,05 – 0,15 mg/kg/4-6 h (máx. 10 mg)	
Fentanilo	IN: 1-2 µg/kg (máx. 100 µg)	

Como fármacos adyuvantes, tienen especial utilidad los corticoides, los anestésicos locales, algunos antiepilépticos (dolor neuropático) y las benzodiacepinas (efecto ansiolítico y relajante muscular).

En general, la mayor parte de los niños atendidos en consultas de Ortopedia Infantil tienen dolor leve-moderado, y se manejan adecuadamente con analgésicos no opiáceos (Ibuprofeno y Paracetamol) y medidas no farmacológicas: inmovilizadores, modificación de la actividad y tratamiento rehabilitador.

Sin embargo, existen dos situaciones en nuestra especialidad, donde los niños pueden experimentar dolor moderado-severo y que requieren especial atención: el traumatismo músculo-esquelético y la cirugía ortopédica.

## MANEJO DEL DOLOR EN TRAUMATOLOGÍA INFANTIL

El traumatismo en el aparato locomotor supone aproximadamente el 15 % de las urgencias pediátricas.

El niño con lesión músculo-esquelética presenta un período de máximo dolor entre el momento de producirse la lesión y la inmovilización, que se agrava por los numerosos procedimientos a los que son sometidos por el personal sanitario (transporte, pruebas de imagen, manipulación de la fractura, enyesado...). Es evidente que un apropiado manejo del dolor en estos momentos mejoraría la calidad asistencial.

Sin embargo, la analgesia en el traumatismo infantil es subóptima. Según un

reciente estudio canadiense, solo el 38,4 % de los niños con trauma musculoesquelético atendidos en Urgencias Infantiles y el 22 % en Urgencias generales recibieron algún tipo de analgesia, con una media de 2 horas de espera desde la admisión hasta su administración.

El analgésico más eficaz para el tratamiento de estos pacientes aún está por determinar. Le May *et al.* publica en 2016 una revisión sistemática sobre el manejo del dolor en el traumatismo musculoesquelético pediátrico, con el objetivo de determinar la **mejor estrategia analgésica en Urgencias** y llega a las siguientes conclusiones:

- **Medicación oral:** el Ibuprofeno es más eficaz que el paracetamol y la codeína y de similar eficacia que combinaciones de paracetamol-codeína o ibuprofeno-codeína. La Morfina oral muestra un poder analgésico similar al Ibuprofeno.
- **Medicación intranasal:** el uso de fentanilo intranasal demuestra similar eficacia a la morfina intravenosa y a la ketamina intranasal. La diamorfina intranasal muestra una analgesia similar a la morfina intramuscular, pero tiene resultados dispares en sus efectos secundarios.

Aún existe evidencia limitada para el uso de estas medicaciones en Urgencias.

- **Medicación sublingual:** tiene el atractivo de su rapidez de acción, puede usarse a partir de los 6 años y evita al niño la necesidad de tragar píldoras o comprimidos. El tramadol por esta vía

ha demostrado una eficacia similar al ketorolaco sublingual. Tiende a recomendarse el uso del antiinflamatorio por encima del opioide en la urgencia traumatológica.

- **Técnicas no farmacológicas:** hay pocos estudios que analicen la eficacia de medidas no farmacológicas para el alivio del dolor: inmovilización, frío y técnicas de distracción. Sin embargo, una revisión sistemática de Cochrane Database confirma que existe una evidencia fuerte para el uso de distracción como adyuvante en el dolor asociado a procedimientos.

Para los procedimientos dolorosos en Urgencias (reducción de fracturas o luxaciones, la sutura de heridas...), están indicadas las técnicas combinadas de sedación y analgesia (**sedo-analgesia**).

La sedo-analgesia requiere una valoración previa del niño (edad, peso, ayunas, vía aérea...), informar y recoger el consentimiento de los padres o tutores o de ambos, una mínima monitorización y tener disponible un equipo de emergencias para la eventual presentación de efectos adversos.

Los fármacos mas usados para la sedación en Urgencias son los siguientes:

- Midazolam: efecto ansiolítico y amnésico, no analgésico. Puede administrarse intravenoso, oral o intranasal (IV: 0,05-0,1mg/kg; IN 0,2 -0,5 mg/kg; VO: 0,5-0,75 mg/kg).
- Óxido nitroso equimolar inhalado: efecto ansiolítico, amnésico y analgésico ligero. No produce depresión respi-

ratoria. Puede administrarse a demanda (precisa colaboración activa del menor) o en flujo continuo.

Los sedantes de forma aislada son insuficientes para los procedimientos en traumatología infantil, por lo que deberán asociarse a otros métodos analgésicos.

Existen varias combinaciones posibles:

- Óxido Nitroso, unido al bloqueo del hematoma con anestésico local, produce una analgesia similar a Midazolam + Ketamina con menos efectos secundarios y un menor tiempo de recuperación; recientes estudios demuestran insuficiente nivel de analgesia (dolor  $\geq 4$ ) durante los procedimientos con estos métodos.
- Óxido Nitroso + Fentanilo intranasal. Según una reciente publicación canadiense, este método proporciona un adecuado nivel de analgesia (dolor  $\leq 3$ ) durante la reducción de fracturas y luxaciones en niños, con un nivel de satisfacción del 97 % y sin efectos adversos graves (depresión respiratoria 0 %, vómitos 12 %).

## MANEJO DEL DOLOR POSTOPERATORIO EN CIRUGÍA ORTOPÉDICA PEDIÁTRICA

El dolor postoperatorio es típicamente un dolor nociceptivo: con el daño tisular se liberan mediadores de la inflamación que actúan directamente en los nociceptores periféricos. Además, el dolor activa respuestas neuroendocrinas, incrementando el metabolismo tisular a nivel sistémico, lo



que conduce a un aumento de morbilidad y mortalidad. Un mal control del dolor genera en el niño un estrés significativo, prolonga la estancia hospitalaria, retrasa la movilización y el retorno a la actividad habitual y aumenta la posibilidad de evolución a dolor crónico. Todo ello genera un mayor coste socio-sanitario y disminuye la satisfacción del paciente.

La vía de transmisión del dolor es muy compleja. Se sabe que actuar sobre un único punto del proceso nociceptivo es menos eficaz que los planes que actúan sobre múltiples escalones, usando combinaciones de fármacos o técnicas. Así, surge el concepto de “analgesia multimodal”: se trata de combinar técnicas y fármacos que actúen de forma sinérgica en diferentes niveles de la vía del dolor. Los métodos analgésicos a usar en el postoperatorio son:

a) **Analgésicos:** se usarán de forma combinada, disminuyendo las dosis individuales y minimizando, así, la aparición de efectos secundarios. Por ejemplo, si un antiinflamatorio ha logrado su efecto techo, no asociaremos otro antiinflamatorio, sino un analgésico (opiáceo o no). Así mejoraremos el control del dolor con pocos efectos secundarios.

Para un dolor leve-moderado, se usa una pauta de analgésicos no opiáceos (ej.: paracetamol-AINE o AINE-Nolotil). Para el dolor severo o para el manejo de exacerbaciones, normalmente se usan opioides.

Se prefiere la analgesia pautada para prevenir la aparición de un repunte en el dolor y asegurar que el paciente recibe la medicación. Además de ello,

se dejará una pauta de analgesia a demanda (cuando el paciente presente un dolor de 4 o más).

La vía de administración preferida es la iv (cuando el paciente dispone de vía canalizada) pasándola a vo en cuanto sea posible.

Una pauta especial es la Analgesia Controlada por el Paciente (o por los padres o enfermera en niños pequeños o discapacitados): se utiliza en casos en los que no puede usarse analgesia regional. Normalmente, en el postoperatorio inmediato se usa una perfusión continua de analgesia, dejando pequeños bolos a demanda, para ir disminuyendo progresivamente la perfusión continua y sustituyéndose por la analgesia a demanda. Es necesario controlar la dosis máxima y el intervalo mínimo entre dosis, que normalmente es de 4 horas. Requiere supervisión generalmente por los anestesiólogos pediátricos o la Unidad del Dolor.

b) **Fármacos adyuvantes:**

- Corticoides: disminuyen el dolor, la necesidad de opiáceos y de rescates
- Gabapentina para combatir el dolor neuropático en niños tras cirugía espinal. Disminuyen la dosis de opiáceos, aunque no disminuyen los efectos secundarios de somnolencia, mareo y náuseas.

c) **Analgesia local/regional:** se recomienda en todos los casos (salvo contraindicación).

La anestesia local es una técnica sencilla, segura y efectiva. Se usa en pequeñas



incisiones. Actúa bloqueando la conducción de la señal dolorosa a la fibra nerviosa. Se usan anestésicos locales de vida media intermedia o larga (mepivacaína).

**Bloqueos regionales:** a diferencia de lo que sucede en adultos, se llevan a cabo bajo anestesia general o sedación profunda. Se realizan en el quirófano tras la inducción anestésica y sirven como método analgésico intraoperatorio y postoperatorio. Se recomiendan técnicas ecoguiadas (nivel de recomendación IA), ya que aumentan el tiempo de bloqueo nervioso, disminuyen el tiempo de punción y el número de pasos de aguja.

Los bloqueos regionales permiten la colocación de un catéter si se prevee la necesidad de analgesia postoperatoria prolongada (ej.: catéter interescalénico para cirugía de miembro superior, femoral o poplíteo para cirugía de miembro inferior).

**Analgesia epidural:** una única inyección proporciona horas de analgesia en caso de cirugía de raquis, pelvis o miembros inferiores. Generalmente, se usa una mezcla de anestésicos locales y opioides. Permite la colocación de catéter para analgesia de mayor duración.

**Morfina intratecal:** una única inyección de morfina intratecal puede proporcionar 24 horas de alivio analgésico. Pueden realizarse tras la inducción analgésica o, en casos de cirugía espinal, durante el acto quirúrgico. El inconveniente son los efectos adversos: el más peligroso es la depresión respiratoria, que puede aparecer hasta 24

horas después de la inyección; otros efectos secundarios frecuentes son prurito, náuseas y retención urinaria.

Se ha usado en cirugía espinal, aunque se está abandonando en favor de la analgesia epidural, que proporciona una analgesia prolongada con menos depresión respiratoria y una introducción mas precoz de la tolerancia oral y menos vómitos.

- d) **Medidas físicas:** importantes como métodos adyuvantes, tienen como objetivo aumentar el confort del paciente en la zona operada: inmovilización, medidas antiedema, mesoterapia...
- e) **El control de la ansiedad.** La ansiedad de los niños y de los padres aumenta la percepción dolorosa postoperatoria. Es importante generar un clima de confianza y mantener un contacto cercano con el paciente y la familia, dando información sobre los procedimientos que se van a realizar y lo que es esperable en el postoperatorio.
- f) **Las técnicas de distracción** (música, actividades lúdicas, etc.) durante la hospitalización permiten mantener un ambiente relajado y ejercen un efecto analgésico adyuvante sin efectos secundarios.

## CONSIDERACIONES FINALES

Se ha avanzado mucho en los últimos años en el tratamiento del dolor Infantil en Traumatología y Cirugía Ortopédica. Cada vez estamos más concienciados de que nuestros pacientes pediátricos sienten

dolor y que es nuestra responsabilidad tratarlo para evitar consecuencias negativas a corto, medio y largo plazo. Se ha producido, sobre todo, un gran avance en el control del dolor agudo postoperatorio con la introducción de la analgesia multimodal.

Sin embargo, seguimos teniendo asignaturas pendientes. La primera de ellas es conseguir una mejor formación en analgesia infantil en los profesionales que nos dedicamos a la asistencia pediátrica. La segunda es mejorar la analgesia en la Urgencia traumatológica infantil; es preciso llegar a un consenso sobre el mejor analgésico a utilizar en estas situaciones para implementar protocolos en la asistencia al niño traumatizado.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Ali S. *et al*: Pain management of musculoskeletal injuries in children. *Pediatr Emerg Care*. 2010 Jul; 26(7):518-24.
2. Analgesia y Sedación: Manual de Urgencias Pediátricas. Hospital Ramón y Cajal 2018.
3. Brooks M. R. *et al*: Perioperative management in children with chronic pain. *Paediatr Anaesth* 2016 Aug; 26(8): 794-806.
4. Gómez B. *et al*: Efectividad y seguridad del óxido nítrico para sedoanalgesia en Urgencias. *An Pediatr* 2011; 75(2):96-102.
5. Guay J.: The use of ultrasound guidance for perioperative neuraxial and peripheral nerve blocks in children: a Cochrane review. *Anesth Analg* 2017 Mar; 124 (3):948-958.
6. Hoeffe J. *et al*: Intranasal Fentanyl and inhaled nitrous oxide for fracture reduction: the FAN observational study. *Am J Emerg Med* 2017 May; 35(5):710-715.
7. Inocencio J.: Epidemiology of musculoskeletal pain in primary care. *Arch Dis Child*. 2004 May; 89(5):431-434.
8. Inocencio J. *et al*: Epidemiology of musculoskeletal pain in a pediatric emergency department. *Rheumatol Int* (2016) 36:83-89.
9. Jiménez A. *et al*: Use of combined transmucosal Fentanyl, Nitrous oxide and hematoma block for fracture reduction in a Pediatric Emergency Department. *Pediatr Emerg Care* 2012; 28(7):676-679.
10. Kircher J. *et al*: Pediatric musculoskeletal pain in the emergency department: a medical record review of practice variation. *CJEM* 2014 Nov; 16(6):449-57.
11. Kulas D. T. *et al*: Musculoskeletal pain in Children en: Schechter N. L., C. Pain in Infants, Children and Adolescents. *Lippincott Williams & Wilkins* 2003.
12. Le May S. *et al*: Pain Management of Pediatric Musculoskeletal Injury in the Emergency Department: A Systematic Review. *Pain Res Manag* 2016; 2016:4809394.
13. Luhmann J. D. *et al*: A randomized comparison of Nitrous Oxide Plus Hematoma Block Vs Ketamina Plus Midazolam for Emergency Department Forearm Fracture Reduction. *Pediatrics* 2006; Oct 118(4):e1078-86.

14. Messerer B. *et al*: Implementation of a standardized pain management in a pediatric surgery unit *Pediatr Surg Int* (2010) 26:879-889.
15. Nowicki P. *et al*: Perioperative Pain control in Pediatric Patients undergoing Orthopedic Surgery. *J Am Acad Orthop Surg* 2012 Dec; 20(12):755-65.
16. O'Connell T.: Musculoskeletal Pain. En: “Instant Work-ups: a clinical guide to pediatrics” *Saunders-Elsevier* 2010: 215-222.
17. Paladino C. *et al*: Estimación de la prevalencia de dolor musculoesquelético en niños atendidos en un hospital general de comunidad. *Arch Argent Pediatr* 2009; 107(6):515-519.
18. Reinoso-Barbero *et al*: Escala LLANTO: instrumento español de medición del dolor agudo en la edad preescolar. *An. Pediatr*. 2011; 74(1):10-14.
19. Weiss J. E. *et al*: Pediatric Pain Syndromes and Noninflammatory Musculoskeletal Pain. *Pediatr Clin N Am* 65(2018):801-826.
20. Taenzer *et al*: Asleep vs awake: does it matter?: Pediatric regional block complications by patient state: a report from the pediatric Regional Anesthesia Network. *Reg Anesth Pain Med* 2014 Jul-Aug; 39(4):279-83.





