

Rev Soc Esp Dolor  
2015; 22(4): 175-179

## *Consideraciones básicas para el manejo del dolor en odontopediatría en la práctica diaria del cirujano dentista general y su relación de interconsulta con el anestesiólogo*

R. Argueta López<sup>1</sup>, R. Argueta García<sup>2</sup> y A. M. Berlín Gómez<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidad Nacional Autónoma de México. Universidad Autónoma del Estado de México. Práctica Privada. Anestesiología. Toluca, Estado de México. <sup>2</sup>Departamento de Ciencias Biomédicas. Facultad de Odontología. Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM). Toluca, Estado de México.

<sup>3</sup>Odontología Veterinaria. Práctica Privada. Universidad Nacional Autónoma de México. Universidad Autónoma del Estado de México

---

Argueta López R, Argueta García R, Berlín Gómez AM. Consideraciones básicas para el manejo del dolor en odontopediatría en la práctica diaria del cirujano dentista general y su relación de interconsulta con el anestesiólogo. *Rev Soc Esp Dolor* 2015; 22(4): 175-179.

### ABSTRACT

Pain is a complex and multidimensional event regulated by psycho-chemical processes in the peripheral and central nervous system; pain perception can be modified by different mechanisms that include, between others, drugs, environmental stimuli, cognitive and emotional processes, and cultural and social conditions.

The drugs that are used in odontology try to control the pain. In general, it is necessary to stop the peripheral and central pain perception using local or general anesthesia, respectively.

**Key words:** Pain. Odontopediatrics. Algology. Odontology.

### RESUMEN

El dolor es un fenómeno complejo y multidimensional mediado por procesos psicoquímicos en el sistema nervioso periférico y central, cuya percepción puede modificarse considerablemente a través de una serie de mecanismos que incluyen, entre otros, fármacos, estímulos ambientales, procesos cognoscitivos y emocionales, así como condiciones sociales y culturales.

La gran parte de los agentes farmacológicos que se utiliza en odontología tiene por objeto controlar la angustia y el dolor. En términos generales, la eliminación de la sensación de dolor en el ámbito dental requiere el bloqueo de la percepción del dolor

por vía periférica, mediante anestesia local o por vía central, con anestesia general.

**Palabras clave:** Dolor. Odontopediatría. Algología. Odontología.

### INTRODUCCIÓN

Los términos de dolor y ansiedad describen dolor y miedo, y una conducta inquieta. Debido a que el dolor y la ansiedad en los niños están correlacionados, no pueden ser evaluados independientemente. El dolor tiene componentes sensitivos, emocionales, cognitivos, y conductuales, que están relacionados con el medio ambiente, el desarrollo sociocultural y factores contextuales; es un concepto complejo multidimensional que puede variar en calidad, intensidad, duración, localización y desagrado. Los niños manifiestan diferentes niveles de dolor por el mismo estímulo (inyección anestésica). La ansiedad, por otro lado, se define como una presencia de emociones o conductas durante el tratamiento dental, causada por dolor, miedo, y estrés anticipado a una situación. La ansiedad causa un daño físico (1).

El dolor es definido como una experiencia emocional desagradable y como tal depende de vivencias previas que van incluso desde el segundo trimestre de gestación, cuando todos los mecanismos centrales encargados de la percepción del dolor están desarrollados. Entre el segundo y tercer trimestre de gestación todas las vías necesarias para la nocicepción están desarrolladas, de manera que al nacer todas las vías aferentes de la médula y los receptores, así como los neurotransmisores, están listos para que el niño sienta dolor.

## ANALGÉSICOS

En condiciones ideales estos deben aliviar el dolor sin alterar de manera importante el estado de consciencia. Los analgésicos actúan en la periferia donde se percibe el dolor, o de manera central en el cerebro y la médula espinal. Casi todo el dolor dental pediátrico puede tratarse con agentes no narcóticos de potencia relativamente baja (2).

Después de clasificar si el dolor es leve, moderado o severo, se decide si se utilizan analgésicos no esteroideos para dolores leves a moderados (ibuprofeno) o la morfina para el manejo del dolor severo.

### Manejo farmacológico del dolor en niños

En los niños mayores de 2 años, todo aquello que contribuya a disminuir el estrés es coadyuvante al manejo farmacológico del dolor. Es muy importante conocer que en los infantes las inyecciones intramusculares están proscritas, debido a que son el mayor fenómeno estresante y producen más dolor físico y emocional, volviéndose experiencias negativas y desastrosas. No cabe en la cabeza de nadie la “analgésica algésica”: producir dolor para quitar dolor.

### Manejo farmacológico del dolor con medicamentos no opioides

El paracetamol es el analgésico más utilizado en niños. Su efecto analgésico es por inhibición del receptor de N-metil-D-aspartato (NMDA) y el antagonismo de la sustancia P a nivel espinal. En realidad su efecto analgésico es débil y sólo sirve para dolores leves a moderados. La dosis es de 20 mg/kg y manteniendo de 10 a 15mg/kg cada 6 horas vía oral. Máximo 90 mg/kg. La dosis tóxica es de 300 mg/kg/día.

Los AINE aprobados por la FDA para uso pediátrico en EE. UU. son el ibuprofeno, naproxeno y tolmetin. Y en otros países el diclofenaco y ketorolaco. El ibuprofeno es igualmente efectivo pero mejor tolerado que el ácido acetil salicílico en niños y está disponible en preparaciones oral o rectal (4-10 mg/kg por dosis cada 6 u 8 horas). El ketorolaco a dosis de 0,5 mg/kg en niños provee concentraciones plasmáticas compatibles con el efecto analgésico máximo en adultos. Se puede utilizar IV o IM. No se recomienda su uso en niños por episodios de sangrado, nefropatías y gastritis que se han reportado. Cuando se utiliza, la dosis debe ser menor de 0,5 mg/kg cada 6 h, máximo 48 h de uso, nunca combinar con otros AINE y su uso está contraindicado en niños hipovolémicos o con riesgo de sangrado. El ácido acetil salicílico es efectivo en el dolor de leve-moderado, pero su uso ha decrecido en niños por su efectos como gastritis, disfunción plaquetaria irreversible

y por el síndrome de Reye. La dosis estándar es de 10-15 mg/kg cada 6 h.

### Medicamentos opioides

Son medicamentos ideales para el tratamiento del dolor severo. La morfina es el punto de comparación de todos ellos. El fentanilo es 100 veces más potente que la morfina, la meperidina es 10 veces menos potente y la metadona es equipotente (3). La efectividad en el control del dolor es un factor importante en odontología. La gente que acude a un tratamiento dental no debe ser dañada, y más en los niños se debe evitar. Se han llevado a cabo muchas investigaciones referentes a la aplicación de anestesia tópica en niños, pero no se ha encontrado alguna diferencia con la aplicación del anestésico inyectado, ni con las concentraciones. La Academia Americana de Odontopediatría (AAPD) no incluye una guía para el control del dolor, sólo se refieren al manejo de la conducta y de la sedación, en los cuales se incluye este tema. El dolor es un fenómeno multidimensional y su tratamiento en los niños refleja tanto la naturaleza del dolor y la actitud hacia la evaluación con respecto a los niños. Para el odontopediatra la edad del niño, el sexo, los síntomas, y la ansiedad ante la inyección, la dosis inicial del anestésico administrada, el tratamiento planeado, el procedimiento operatorio realizado, el uso de óxido nitroso, o la sedación, y la pre-medicación oral, todos son aspectos importantes para el control del dolor. Estos factores pueden ser clasificados dependiendo del dentista o de la conducta del niño. Las investigaciones concluyen que el control del dolor en niños es más por el manejo de la conducta, que de un procedimiento como tal (4). La AAPD intenta con estas pautas ayudar a los odontólogos en el uso de la anestesia local para el control del dolor en bebés, niños y adolescentes. La anestesia local es la pérdida temporal de la sensación incluyendo el dolor en alguna parte del cuerpo donde es aplicada tópicamente o inyectada, sin perder el estado de consciencia. La prevención del dolor durante el procedimiento dental puede incrementar la relación entre el paciente y el dentista; crear confianza, calmar la ansiedad y el miedo, y promover una actitud positiva al tratamiento dental. La técnica anestésica empleada es una importante consideración en la conducta del niño. La edad apropiada, la distracción, el uso de anestesia tópica, una apropiada técnica de infiltración, y el óxido nitroso/analgesia-oxígeno/ansiolíticos pueden ayudar a obtener una experiencia positiva durante la administración de la anestesia local. En Odontopediatría el profesional dental debe aplicar una dosis adecuada (según el peso) y así minimizar la toxicidad y la duración de la anestesia, la cual puede manifestarse por un trauma en los labios o en la lengua. Varios anestésicos locales son adecuados para el manejo del dolor en el paciente. Hay 2 tipos generales de anes-

tésicos locales según su composición química: a) ésteres (procaína, benzocaína, tetracaína); y b) amidas (lidocaína, mepivacaína, prilocaína, articaína). Los anestésicos locales son vasodilatadores que eventualmente se reabsorben en la circulación, donde su efecto sistémico está relacionado con los niveles en el plasma. Los vasoconstrictores se adicionan al anestésico local para crear vasoconstricción de los vasos sanguíneos en el área de la inyección. Estos permiten que el anestésico local se absorba en el torrente sanguíneo, disminuye la toxicidad del mismo, y prolongan la acción del anestésico en el área. La epinefrina está contraindicada en pacientes con hipertiroidismo. La dosis debe ser mínima en pacientes con antidepressivos. La levonordefrina y la norepinefrina están absolutamente contraindicadas en estos pacientes. Pacientes con problemas cardiovasculares, disfunción tiroidea, diabetes, con antidepressivos tricíclicos, o con fenotiazinas pueden requerir una consulta médica para determinar la necesidad del anestésico sin vasoconstrictor. Los anestésicos amidas locales que están disponibles para uso dental son la lidocaína, mepivacaína, articaína, prilocaína, y bupivacaína. La contraindicación para este tipo de anestésicos de ser usados es sólo si son alérgicos, lo cual es extremadamente raro. El uso de bupivacaína está contraindicado en niños con problemas psicológicos o mentales por su prolongado efecto, lo que incrementa el riesgo de heridas en la mucosa. La prilocaína está contraindicada en pacientes con metahemoglobinemia, anemia de células falciformes, anemia o pacientes con síntomas de hipoxia o pacientes que reciben acetaminofén o fenacetina, los cuales elevan los niveles de metahemoglobulinas (5).

## RECOMENDACIONES

### Anestésicos tópicos

La aplicación de estos puede minimizar el dolor del sitio de aplicación del anestésico local. Los anestésicos tópicos son efectivos en tejidos superficiales (2 a 3 mm de profundidad) de esta forma se minimiza la penetración de la aguja en la mucosa oral. Una variedad de agentes anestésicos tópicos se pueden encontrar en gel, líquido, pomada, parches y en espráis. La benzocaína tópica está manufacturada en una concentración del 20%, la lidocaína está disponible en solución o pomada al 5%, y en spray al 10%. La benzocaína tiene un rápido efecto. También están disponibles formulaciones compuestas de anestésicos de aplicación tópica más comunes; contienen 20% de lidocaína, 4% de tetracaína, y 2% de fenilefrina; o 10% de lidocaína, 10% de prilocaína, 4% de tetracaína y 2% de fenilefrina. Estos son utilizados en ortodoncia para la colocación de mini-implantes, y en Odontopediatría para anestésiar la mucosa palatina antes de la inyección o para la extracción de un diente temporal sin la necesidad de inyectar.

### Técnicas suplementarias para obtener anestesia local

La mayoría de los procedimientos para la anestesia local en Odontopediatría incluye los tradicionales métodos de infiltración o bloqueo troncular con una jeringa dental, cartuchos y agujas. Otras alternativas que hay incluyen la liberación del anestésico a través de un control computarizado, técnicas periodontales (intraligamentaria, o peridental), sistemas sin agujas, inyecciones intraseptales o intrapulpare. Estas técnicas pueden proveer confort de la inyección y controlar el rango de administración, la presión y la localización de la solución; de este modo serán exitosas y se controla más la anestesia. Se ha reportado que la anestesia local reduce el dolor en la recuperación post-operatoria después de la anestesia general (5).

### Anestesia local

El efecto primario de los anestésicos locales consiste en penetrar por la membrana de la célula nerviosa y bloquear la entrada de los iones de sodio relacionados con la despolarización de la membrana. Las fibras nerviosas pequeñas suelen ser más susceptibles al inicio de acción de los anestésicos locales que las de mayor tamaño. Por consiguiente, la sensación de dolor es una de las primeras modalidades que debe bloquearse, seguida de frío, calor, tacto y presión. El tipo de procedimiento anestésico regional (local) que se utiliza es otro factor importante para establecer las características necesarias del fármaco. El inicio y la duración de cada uno de los agentes varían si son de uso tópico, por infiltración o para bloqueos nerviosos mayores o menores, en tanto que la potencia no sufre alteración. La adición de vasoconstrictores a la solución anestésica también modifica el tiempo de inicio, la duración y la calidad del bloqueo, ya que los vasoconstrictores, como la adrenalina, reducen la velocidad de absorción del medicamento, por disminución del riego sanguíneo a los tejidos, lo cual prolonga la duración de la anestesia producida y la frecuencia con que se alcanza y se mantiene. En los pacientes pediátricos es necesario el vasoconstrictor, debido a que el mayor gasto cardiaco, perfusión tisular y velocidad metabólica basal tienden a eliminar la solución anestésica local de los tejidos y llevarla a la circulación sistémica más rápidamente, produciendo menor duración de acción y acumulación más rápida de niveles tóxicos en la sangre. Uno de los más comunes temas para el control de dolor es la aplicación de la anestesia local, y la aplicación de un anestésico tópico en la mucosa oral en el sitio de la inyección. Sin embargo la anestesia tópica no elimina completamente la sensación de la penetración de aguja y la liberación del anestésico, pero puede llegar reducir el dolor y la ansiedad a las inyecciones en el niño. Uno de los factores más críticos es aumentar la eficacia de la anestesia tópica manteniendo el mayor con-

tacto con la mucosa oral. Muchos de los anestésicos tópicos usados en odontología vienen en gel, el cual puede ser difícil de colocar en el sitio y ser diluido por la saliva. Esto puede ser evitado utilizando el Denti-Patch, que consiste en lidocaína del sistema de liberación sistémica transoral que ha sido aprobado por la FDA, para ser utilizado como anestésico tópico en las membranas mucosas de la boca. El Denti-Patch es un parche mucoadhesivo que contiene 46,1 g de lidocaína (20% de concentración).

Este parche es un medicamento colocado en un sitio específico que maximiza el efecto de la lidocaína difundiendo por la mucosa, reduciendo así el dolor de la inyección. Su efecto anestésico se alcanza a los 2,5 minutos después de su aplicación. Y el parche puede dejarse en el sitio por más de 15 minutos. Los anestésicos tópicos pueden ser utilizados como una herramienta efectiva en la población infantil. Se deben tener en cuenta las posibles reacciones adversas asociadas con la toxicidad del anestésico. Esto es particularmente importante ya que este producto contiene una mayor cantidad de anestésico que los geles tradicionales.

Las complicaciones asociadas con la toxicidad de los anestésicos son raras, pero se han reportado severas toxicidades en el uso de estos en odontología. Preocuparse por la toxicidad de los anestésicos en los niños es importante, sobre todo cuando se usan conjuntamente con sedantes (meperidina e hidrato de cloral) ya que estos pueden aumentar la toxicidad de la lidocaína. LA AAPD recomienda que la dosis máxima por peso debe ser calculada para cada paciente antes de los sedantes y así evitar dosis excesivas administradas (6).

Investigaciones previas han examinado algunas variables que pueden involucrarse con el dolor en la anestesia local y evaluaron las posibles soluciones para minimizar la molestia durante el tiempo de la inyección. Entre estas variables se incluyen la distensión del tejido, la velocidad de la inyección y las características del paciente. Los efectos de la temperatura del anestésico también se han examinado. Se observó que al aplicar un anestésico templado-tibio se reduce el dolor, en comparación con la solución a temperatura normal (7). Cuando se establece una buena relación terapéutica con el niño y sus padres, y se adoptan técnicas adecuadas de manejo de conducta, el dolor y la angustia de la mayoría de los pacientes pediátricos se pueden controlar de manera eficaz con el uso de anestesia local. Sin embargo, el control del dolor en algunos niños necesita ir más allá del bloqueo fisicoquímico de las vías anatómicas que lo conducen, debido a que este número contado de pacientes es incapaz de tolerar sin molestias los procedimientos dentales, a pesar de que la anestesia local sea adecuada. Por consiguiente se requiere adoptar otras medidas para controlar la angustia en este tipo de casos. El tratamiento farmacológico en pacientes jóvenes consiste en minimizar o eliminar la angustia. Se sabe que

la anestesia general elimina por completo la angustia y el umbral de respuesta al dolor. La sedación, según su grado de profundidad, disminuye relativamente la angustia y facilita la oportunidad para que el paciente utilice técnicas de afrontamiento aprendidas y la elevación del umbral de respuesta al dolor.

### Sedación consciente

Es el nivel de consciencia con grado mínimo de depresión, en el que el paciente retiene la capacidad de conservar su permeabilidad respiratoria de manera independiente y continua, y de responder adecuadamente a la estimulación física o a órdenes verbales. Para la sedación consciente en Odontopediatría se usan 3 grupos de fármacos: sedantes hipnóticos, ansiolíticos y analgésicos narcóticos.

Los *sedantes hipnóticos* son medicamentos cuya acción principal es la sedación o somnolencia. Se clasifican en 2 categorías: barbitúricos, como el pentobarbital, secobarbital y metohexital; y los no barbitúricos, como el hidrato de cloral y el paraldehído. El hidrato de cloral de administración oral, solo o en combinación con otros fármacos, es el agente sedante de mayor uso en Odontopediatría (25-40 mg/kg).

Los *ansiolíticos* solían denominarse tranquilizantes menores. El efecto primario de estos agentes consiste en disminuir o eliminar la angustia y su sitio fundamental de acción es el sistema límbico, "la sede de las emociones". Los principales ansiolíticos son las benzodiazepinas, el midazolam. Algunos antihistamínicos, como la hidroxicina y difenhidramina tienen propiedades ansiolíticas y efectos sedantes e hipnóticos. Los narcóticos se utilizan como parte de sedación consciente debido a su acción básica de analgesia. Entre estos se encuentran la morfina, meperidina y fentanilo.

### Sedación profunda

Es un estado controlado de depresión de la consciencia o inconsciencia, de la cual el paciente no despierta con facilidad. Esta se puede acompañar de pérdida parcial o total de los reflejos de protección, como la capacidad de conservar en forma independiente la permeabilidad respiratoria y de reaccionar de modo intencional a la estimulación física o a las órdenes verbales.

### Anestesia general (necesariamente por un anesthesiólogo)

Es un estado controlado de inconsciencia que conlleva a pérdida incluso la capacidad de conservar sin ayuda la permeabilidad respiratoria y de responder de modo inten-

**TABLA I**

Explicar-Mostrar-Hacer	Informar, hacer una demostración y por último, realizar parte del procedimiento
Humor festivo	Emplear etiquetas divertidas y sugerir el uso de la imaginación
Distracciones	Ignorarlas y seguidamente desviar la atención de un comportamiento, una idea o un sentimiento hacia otra cosa
Refuerzo positivo	Recompensas tangibles o sociales a una conducta deseada
Modelos	Proporcionar ejemplos o demostraciones de cómo se hace algo
Conformación	Aproximaciones sucesivas a un comportamiento deseado
Desvanecimiento	Proporcionar medios externos para promover un comportamiento positivo y después retirar gradualmente el control externo
Desensibilización sistémica	Reducir la ansiedad presentando primero un objeto o situación que evoque poco temor y después introducir progresivamente estímulos que provoquen más temor

cional a la estimulación física o a las órdenes verbales (1). El manejo farmacológico del paciente odontopediátrico se puede dividir en dos categorías generales: a) sedación; y b) anestesia general. Aunque las técnicas y el contexto farmacológico de la sedación y de la anestesia general varían, cada una tiene sus propias indicaciones para cada paciente y de acuerdo a las necesidades del profesional. El manejo farmacológico del paciente pediátrico incluye diferentes factores los cuales deben ser considerados y entre los que están:

1. El riesgo que envuelve un manejo farmacológico en comparación con las técnicas habituales.
2. Tener antecedentes del manejo farmacológico.
3. Las necesidades dentales de cada paciente.
4. Entrenamiento y experiencia del profesional, incluyendo primeros auxilios en niños cuando estén comprometidos.
5. Contar con un equipo de trabajo.
6. Monitoreo.
7. Costo.
8. Lugar apropiado.
9. Expectativas de los padres y cambios sociales.
10. La naturaleza cognitiva y las necesidades emocionales y personales del paciente.
11. Integración de estos factores en el *modus operandi* (8).

**Métodos conductistas para reducir el miedo y la sensibilidad al dolor**

En la tabla I se muestran 8 métodos que se pueden emplear en diferentes situaciones con niños y adolescentes de todas las edades (9), sin embargo son coadyuvantes que seden al usarse en asociación con las pautas farmacológi-

cas polimodales que existen actualmente y que ya hemos publicado (Tabla I).

**CORRESPONDENCIA:**

Rafael Argueta López  
 Anestesiología  
 Universidad Nacional Autónoma de México  
 Universidad Autónoma del Estado de México  
 Toluca, Estado de México  
 e-mail: ravetmx13@hotmail.com

**BIBLIOGRAFÍA**

1. Pinkham JR. Odontología Pediátrica. 3ª ed. Ed. McGraw Hill Interamericana; 1999. Caps. 7 y 8.
2. Versloot J. Pain in Pediatric Dentistry. Tesis: Disertación 2007. Facultad de Odontología de Amsterdam; 2007. p. 167
3. Bayter JE, Chona JE. Dolor en niños: cómo evaluarlo y tratarlo eficazmente. MEDUNAB 2001;4(10)10.
4. Yukie N, Milgrom P, Mancl I, Coldwell S, Domoto P, Ramsay D. Effectiveness of local anesthesia in pediatric dental practice. JADA 2000;131: 1699-705.
5. American Academy of Pediatric Dentistry. Guideline on use of Local Anesthesia for pediatric dental patients. Pediatric Dentistry 2009. Reference Manual 2009;31(6):141-7.
6. Leopold A, Wilson S, Weaver JS, Moursi AM. Pharmacokinetics of lidocaine delivered from a transmucosal patch in children. Anesth Prog 2002;49:82-7.
7. Kaufman E, Epstein JB, Naveh E, Gorsky M, Cohen G. A Survey of pain, pressure, and discomfort induced by commonly used oral local anesthesia injections. Anesth Prog 2005;52:122-7.
8. Wilson S. Pharmacological management of the pediatric dental patient. Pediatric Dentistry 2004;26:131-6.
9. Cameron A, Widmer R. Manual de Odontología Pediátrica. Madrid: Ed. Harcourt; 2000. p. 26.