



# Operatoria dental con sedación en preescolares

Dental treatment with sedation in preschool

**Dr. Carlos Alfonso Bravo Matus**

Pediatra, Cirujano pediátra, Gineco pediátra. Academia Mexicana de Pediatría

**Dra. Rosa María Flores Zúñiga**

Médico cirujano. Clínica de Odontología y Medicina. Xalapa, Ver. México

**C.D. José Reyes Barradas Viveros**

Odontopediatra, Ortodoncia y Ortopedia Máxilar. Universidad Veracruzana

## Resumen

**Introducción:** en la edad preescolar, cuya capacidad de comprensión está en desarrollo, la exposición a un tratamiento dental puede causar niveles de estrés que generan ansiedad, angustia y respuestas psicofisiológicas importantes y conductas incontrolables. Diversos estudios previos han descrito el beneficio de sedar a los pacientes que presentan manifestaciones de ansiedad antes de ser tratados médica y odontológicamente.

El objetivo de este estudio es demostrar los beneficios de la sedación con midazolam oral en preescolares que requieren tratamientos odontológicos amplios.

**Material y método:** se diseñó un estudio clínico controlado, prospectivo, transversal, aleatorio simple de cohortes, con una muestra de 100 niños de 2 a 5 años de edad divididos en 2 grupos, que requerían tratamiento odontopediátrico. El grupo I se manejó bajo sedación con 400 mcg de midazolam oral; el grupo II fue el control, empleándose varias formas de sujeción. Ambos se atendieron con técnicas tradicionales para cada lesión, incluida anestesia local. Se evaluó ansiedad, niveles de sedación (latencia, tiempo efectivo y recuperación), efectos secundarios, amnesia anterógrada y signos vitales durante el tratamiento.

La evaluación estadística se efectuó con el programa Epi Info 2002.

**Resultados:** la media de edad fue de 3.5 años con predominio del sexo masculino (56%), las lesiones atendidas fueron caries de biberón, caries de diverso grado y fracturas dentales. En los sedados, las medias fueron: tiempo de

latencia 28 min, sedación 65 min y recuperación 15 min. La efectividad de sedación fue excelente en 93% y 92% de amnesia total. El éxito en ansiólisis y amnesia fue exitosa con valor de Chi2 con  $p < 0.00001$  y prueba exacta de Fisher  $p < 0.0001$ .

El grupo II mostró ansiedad importante con alteración de signos vitales y difícil manejo en el 95% de los casos, mientras que el grupo I tuvo normalidad de signos y sólo 2 casos presentaron somnolencia por 25 minutos después del tiempo de recuperación.

**Discusión:** la ansiedad, angustia y estrés conductual asociados a procedimientos médico-odontológicos son frecuentes en casi todos los niños, siendo los preescolares los más sensibles a tener mayores niveles y pérdida de control, al no comprender su lesión y el tratamiento requerido, lo que dificulta su atención adecuada, incluso empleando técnicas de sujeción, que por sí mismas, son agresoras.

Este estudio muestra los beneficios de emplear una técnica de sedación segura, con lo que se facilitan las maniobras terapéuticas y posibilidad de tratamientos amplios con un tiempo promedio de sedación de 1 hr, minimizando el estrés en las consultas de revisión, siendo una técnica sencilla, efectiva y de bajo costo.

**Palabras clave:** ansiólisis, sedación pediátrica, odontopediatría, midazolam.



## Abstract

**Introduction:** Anxiety is an answer to the stress that predisposes anguish and it is manifested with multiple psychological, physiologic and behavioral reactions that can be controlled depending on the age and each person's character.

In preschool age whose capacity of understanding is in development, the exhibition to a dental treatment can cause stress levels that generate anxiety, anguish, important psycho physiological symptoms and uncontrollable behaviors.

Diverse previous studies have described the benefit of sedation in patients that present manifestations of anxiety before being treated medical or odontogical.

The objective of this study is to demonstrate the benefits of the sedation with oral midazolam in preschool that require dental treatments.

**Material and method:** A controlled clinical study was designed, prospective, traverse, random simple of cohorts, with a sample of 100 children of 2 to 5 years of age divided in 2 groups that required dental treatment .

They were discarded patient treatment with antiseizures or neuroleptic drugs and patient without anxiety, as well as those that didn't sign the informed authorization.

The group I you handling low sedation with 400 mcg of oral midazolam; the group II were the control, being used several subjection forms. Both they were assisted with technical traditional for each lesion, included local anesthesia.

Anxiety was evaluated, sedation levels (latency, effective time and recovery), secondary effects, amnesia and vital signs during the treatment. The statistical evaluation was made with the program Epi Info 2002.

**Results:** The age stocking was of 3.5 years with prevalence of the masculine sex (56%), the assisted lesions were baby bottle cavity, decay of diverse grade and dental fractures, being made in total 154 obturations, 157 crowns, 35 pulpotomyes and 26 extractions. In the soothe children , the stockings were: time of latency 28 min, sedation 65 min and

recovery 15 min. The sedation effectiveness was excellent in 93% and 92% of total amnesia.

The success in ansiolisis and amnesia was successful with value of Chi2 with  $p < 0.00001$  and exact test of Fisher  $p < 0.0001$ .

The group II showed important anxiety with alteration of signs vital and difficult handling in 95% of the cases, while the group I had normality of signs and 2 cases only presented drowsiness for 25 minutes after the time of recovery.

**Discussion:** The anxiety, anguishes and behavioral stress associated to medical or dental procedures they are frequent in almost all the children, being the preschool the most sensitive to have bigger levels and control loss, when not understanding its lesion and the required treatment, what hinders its appropriate attention, even using technical of subjection that for themselves, they are aggressors.

This study shows the benefits of using a technique of sure sedation, with what the therapeutic maneuvers and possibility of wide treatments are facilitated with a time average of sedation of 1 hr, minimizing the stress in the revision consultations, being a simple, effective technique and of low cost.

**Key words:** *ansiolisis, pediatric sedation, midazolam.*

## Introducción

La ansiedad se produce al activarse el sistema límbico como resultado del estrés; es común a toda persona manifestándose por diversos síntomas, incluyendo angustia regulada por el sistema nervioso y liberando diversas sustancias incluidas las llamadas hormonas del estrés como cortisol, adrenalina, etc.<sup>1,2</sup>

Los niños a cualquier edad sufren de ansiedad por la visita al médico o dentista, la cual se incrementa si sufren una lesión o patología que requiere un tratamiento que consideran agresivo, desencadenando reacciones físico psicológicas y conductuales, frecuentemente incontrolables, que dificultan el manejo, tanto en la sala de urgencias como en el consultorio y que ameritan emplear técnicas de sujeción, dejando grabada finalmente una experiencia desagradable y predisponente de ansiedad y angustia en las consultas subsecuentes.

Los preescolares son más vulnerables a sufrir ansiedad y angustia ante un traumatismo, lesión o patología que produzca dolor y a los tratamientos invasivos, ya que por sus características de crecimiento y desarrollo, no comprenden la causa de la lesión, el dolor y las maniobras necesarias para su tratamiento, respondiendo frecuentemente con conductas incontrolables.<sup>2</sup>

Rara vez se emplea algún medicamento ansiolítico o hipnótico para disminuir esos trastornos, aun cuando se ha descrito la utilidad de administrar benzodiazepinas de acción y eliminación rápidas,<sup>3-6</sup> principalmente por la premura de atender un paciente preescolar en la consulta externa institucional o privada para resolver una lesión o patología dental, requiriendo tiempo adicional para sujetarlo, tratando un número reducido de piezas dentales en cada sesión, por lo que se requieren dos o más sesiones para la atención integral de estos pacientes que son de difícil manejo.

El objetivo de este estudio es analizar el efecto y beneficio de la ansiolisis con midazolam por vía oral en pacientes preescolares que requieren maniobras agresivas e instrumentadas para tratamiento dental amplio, en niños con manifestaciones importantes de ansiedad y angustia.

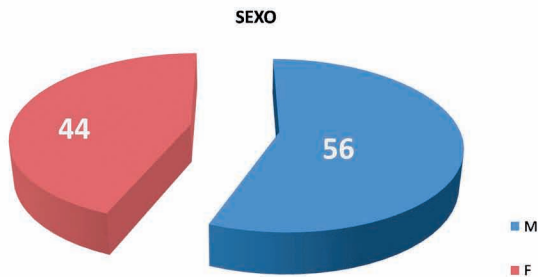


Figura 1.

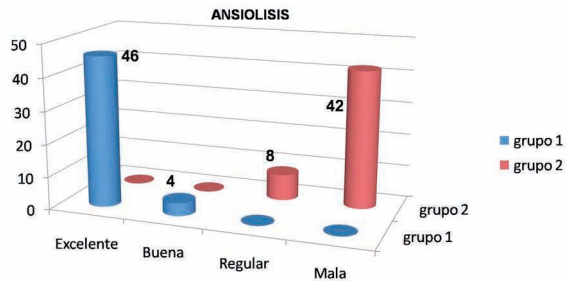


Figura 2.

Tabla 1

PROCEDIMIENTO	GRUPO 1	GRUPO 2
OBTURACIONES	118	45
CORONAS	128	22
PULPO-PULPECTOMIAS	35	
EXTRACCIONES	20	4
TOTAL	301	71

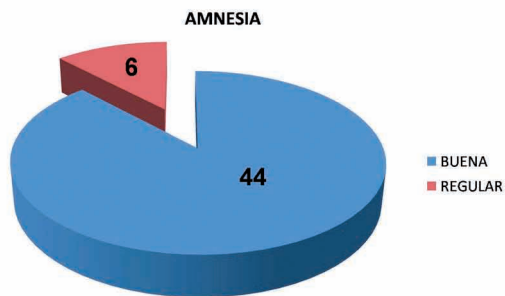


Figura 3.

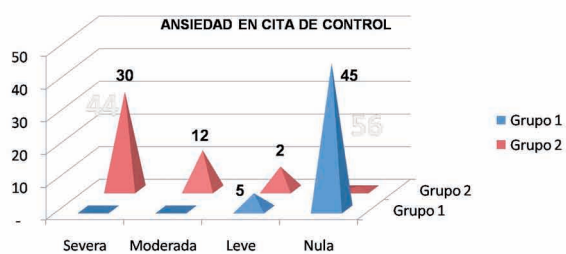


Figura 4.

## Material y método

Se diseñó un estudio clínico controlado, prospectivo, transversal, aleatorio simple de cohortes aprobado por el comité científico y bioético del Colegio Médico de Xalapa; con una población muestral de 100 niños de 2 a 5 años de edad de ambos sexos, divididos en 2 grupos de 50 pacientes cada uno, que requirieron tratamiento de dental amplio; que presentaban signos y síntomas de ansiedad y angustia, atendidos en el consultorio odontopediátrico, conformándose un equipo de atención con un médico, un pediatra cirujano, el odontopediatra y el asistente dental, siendo necesario la aceptación de inclusión al estudio previa firma de autorización informada por los padres o tutores.

El grupo I (problema), se atendió bajo sedación con 400 mcg/kg de midazolam oral en una sola dosis en miel de maíz como excipiente, sin pasar de 5 ml totales, administrada 30 minutos antes de atender la lesión o patología de manera tradicional incluido el empleo de anestésicos locales.

El grupo II (control) se atendió de manera tradicional, con anestésicos locales y técnicas de sujeción.

Se descartaron del estudio a pacientes bajo tratamiento con medicamentos sedantes, hipnóticos, atarácicos y antiepilépticos, pacientes cardiopatas, nefrópatas, inmunodeprimidos, con patologías crónicas debilitantes y con historia de hepatitis reciente, los pacientes cuyos padres no firmaron la autorización informada, los que no aceptaron el procedimiento ansiolítico cuando por orden aleatorio le correspondía el grupo I y los que no mostraban signos de ansiedad antes de efectuar el tratamiento de su patología.

Se analizó la ansiedad manifestada por temor, llanto, sudoración, resistencia al manejo, taquicardia, taquipnea y leve elevación de tensión arterial sistólica.

En el grupo I el equipo médico (pediatra y médico) administró la dosis, evaluándose, tiempo de latencia del medicamento, tiempo y nivel de sedación efectiva, tiempo de recuperación, amnesia anterógrada y efectos secundarios atribuibles a midazolam.

En ambos grupos el equipo médico monitoreó frecuencias respiratoria, cardiaca y tensión arterial, haciéndose medición basal y cada 15

minutos hasta 30 minutos después de terminado el tratamiento, en tanto el odontopediatra efectuaba el tratamiento dental y finalmente se analizó la presencia de ansiedad y angustia en la consulta de control.

Para evaluar ansiolisis se empleó la escala de Lawrence cuyos 4 niveles califica como excelente cuando el paciente coopera sin temor, bueno cuando presenta leve ansiedad pero coopera mediante persuasión sin presentar resistencia, regular cuando presenta llanto y movimientos levemente combativos y malo si el paciente está francamente combativo, con llanto intenso, sudoración y requiere sujeción.

La amnesia anterógrada se calificó como excelente cuando el paciente no recordaba nada de los procedimientos efectuados, regular cuando recordaba momentos o detalles aislados del procedimiento y malo cuando recuerda la mayoría de los detalles del procedimiento efectuado.

El análisis estadístico se realizó con métodos descriptivos, medidas de tendencia central y representación gráfica empleando el paquete estadístico Epi Info 2002.

## Resultados

Predominó el sexo masculino con 56% de pacientes; la media de edad fue de 3.5 años (Gráfico 1).

Las piezas dentales atendidas en el grupo I fueron 301, mientras que en grupo II sólo 71, en un tiempo similar de estancia en el consultorio (Tabla 1).

En el grupo I, la media del tiempo de latencia fue de 28 minutos, media de tiempo de sedación efectiva 65 minutos y media de tiempo de recuperación de 15 minutos.

Los niveles de ansiolisis fueron, de acuerdo a la escala de Lawrence, excelente en 46 casos y buena en 4 (Gráfico 2). La amnesia anterógrada fue buena en 44 pacientes y regular en 6 (Gráfico 3).

Los signos vitales en la medición basal de ambos grupos, mostraron en promedio, frecuencia cardiaca arriba de 15 latidos/min, la frecuencia respiratoria más de 10 respiraciones/min y presión sistólica más de 10 mm Hg, tomando como referencia las cifras estándar para la edad, regularizándose en el grupo I,

a cifras normales durante el tratamiento bajo efecto de sedación, durante la recuperación y hasta su alta, mientras que en el grupo II las cifras se mantuvieron altas desde la medición basal hasta terminado el procedimiento y el alta del consultorio, además de mantener en el 95% de los pacientes, llanto, inquietud, sudoración y resistencia corporal que dificultó el manejo a pesar de sujeción con red, sábana y personal auxiliar.

En la consulta de control o revisión dental, el grupo I no mostró datos de ansiedad en 45 pacientes, en contraste de 42 niños del grupo II, que presentó datos de ansiedad moderada a severa, manifestada por llanto incontrolable, resistencia corporal, sudoración, miedo y diversas manifestaciones de agresividad (Gráfico 4).

La ansiólisis fue exitosa con  $p < 0.0001$  en  $\chi^2$  y la facilidad de manejo durante el tratamiento y consulta de control fue efectiva con en el grupo I comparado con el grupo II con  $p < 0.00001$  en  $\chi^2$  y prueba exacta de Fisher.

Sólo 2 pacientes del grupo I, presentaron leve somnolencia por menos de 25 minutos post sedación. Ningún caso presentó somnolencia, trastornos del sueño, terrores nocturnos ni otra manifestación similar una vez dados de alta a su domicilio.

## Discusión

En la mayoría de los niños, la visita al médico o al dentista provoca estrés, ansiedad y angustia, sobre todo en las primeras veces en que enfrentándose a lo desconocido, se encuentra con aparatos diversos de aspecto amenazador y maniobras exploratorias invasivas que desencadenan temor al dolor.

Los preescolares son los más susceptibles a presentar estrés y ansiedad, al no comprender fácilmente la causa y síntomas de su patología o lesión, los procedimientos y maniobras necesarias para su atención, temor al dolor, participación de personas extrañas y en algunas ocasiones la influencia de la ansiedad manifiesta de sus padres, que en las primeras visitas con frecuencia contagian al niño.

Los signos y síntomas de la ansiedad pueden ser muy variados y de dimensiones diversas, incluyendo aprehensión, inquietud, tensión muscular, mareo, dolor torácico y abdominal, sequedad de boca, diaforesis, sensación de ahogo, taquipnea, taquicardia, aumento de

tensión arterial, náusea, tensión vesical, movimientos defensivos incontrolables, entre otros, lo que dificulta el tratamiento de un niño que puede mostrar varias de estas manifestaciones fisisicológicas y conductuales, que obligan a sujetarlo con métodos diversos, todos agresivos; Rara vez se emplea una técnica o medicamento ansiolítico, primero por la premura de atender la patología o lesión, por ahorrar tiempo de consultorio, desconocimiento de la farmacología de medicamentos ansiolíticos y su empleo en niños y finalmente por la exigencia de los padres, para la pronta atención de su hijo.<sup>2,7-9</sup>

El midazolam es una benzodiazepina de acción corta, que se absorbe rápidamente por vía oral o en mucosas, empleándose desde hace tiempo como sedante, ansiolítico, hipnótico y medicación preanestésica en adultos. Más recientemente en niños por vía parenteral, siendo los odontólogos los pioneros en emplearlo como ansiolítico por vía intranasal, reportando malestar, ardor, náusea e irritación de la mucosa, sin estandarizar una dosis apropiada y efectiva.<sup>10-16</sup>

La absorción de midazolam por vía oral es rápida y efectiva, aunque por emplearse la presentación parenteral del medicamento, el sabor acre produce náusea y vómito, por lo que se ha mezclado con varios vehículos, siendo la miel de maíz la que mejor se tolera y cubre el sabor sin modificar su efectividad, habiéndose estandarizado la dosis adecuada por esta vía en niños, a 300 - 400 mcg/kg/dosis, con niveles de sedación adecuados y amplio margen de seguridad que supera el manejo con otros ansiolíticos cuyos efectos secundarios pueden ser riesgosos o con el óxido nítrico, que si bien es efectivo y seguro, requiere de un costoso equipo e infraestructura, además de un proceso de entrenamiento riguroso y la participación de un anesthesiólogo.<sup>17,18</sup>

Clasificar los niveles de ansiedad en los preescolares, ya sea en el consultorio o en la sala de urgencias, es muy difícil, pues aunque existen multitud de pruebas y criterios para niños, como la DSM IV, Hamilton Anxiety Rating Scale, Escala de Taylor, de Cattell, Endler, Spielberger, CMAS, STAIC, Chips y otras, la mayoría evalúan a niños mayores de 8 años en base a ítems y cuestionarios,<sup>19-21</sup> por lo que no son aplicables en el preescolar con sintomatología ansiosa y que requiere tratamiento médico y/o dental, siendo necesario evaluarla clínicamente.

De igual manera, hay diversas escalas para evaluar ansiolisis, siendo la de Lawrence, la más práctica y aplicable en niños sedados con benzodicepinas.<sup>17-22</sup>

El presente estudio muestra clínica y estadísticamente, las ventajas de sedar a los niños preescolares que requieren ser atendidos de una lesión o patología dental y que muestran francos datos de ansiedad.

Si bien es necesario esperar el tiempo de latencia, la ansiolisis lograda evita emplear técnicas de sujeción traumáticas, facilitando la cooperación consciente del niño, permitiendo atender un mayor número de lesiones o piezas dentarias en una sola sesión y evitando el temor en las revisiones posteriores, gracias al efecto amnésico que produce el midazolam.

### Conclusión

El costo comercial actual de cada ampollita es de cien pesos (diez dólares aproximadamente), equivalentes al costo de algunos tipos de suturas o material de curación.

Por lo anterior, consideramos que la técnica es recomendable para atender a niños preescolares que habiendo sufrido una lesión o que requieren atención dental amplia y que presentan datos importantes de ansiedad y angustia, proporcionando niveles de ansiolisis adecuados, con amplio margen de seguridad a las dosis recomendadas, sin efectos secundarios importantes, costo accesible aplicable en el consultorio dental minimizando el estrés contagiable de los padres del niño, facilitando la buena relación odontólogo paciente y permitiendo que las sesiones y tratamientos posteriores sean más sencillos y cordiales.

Es común que el pediatra y odontopediatra premien de alguna manera a sus pacientes después de atenderlos, al respecto el Dr. Leopoldo Vega Franco ha recomendado que endulcemos el dolor de los niños,<sup>23</sup> a lo que agregamos: y suprimamos la angustia y ansiedad.

### Referencias bibliográficas

- 1.- Hollister LE, Muller Oerlinghausen B, Rickels K y cols: Clinical uses of benzodiazepines. *J Clin Psychopharmacol* 1993; 13 (6 Suppl 1): 1S-160S
- 2.- Salas AM, Gavaldón PO, Mayorjal MJL, Amayra CI: Evaluación de la ansiedad y dolor asociados a procedimientos médicos dolorosos en oncología pediátrica. *An Esp Pediat* 2002;57:34-44
- 3.- Tesar GE, Rosenbaum JF, Pollack MH, y cols: Double-blind, placebo-controlled comparison of clonacepan and alprazolam for panic disorder. *J Clin Psychiatry* 1991; 52 (2): 69-76
- 4.- Moroz G, Rosenbaum JF: Efficacy, safety and gradual discontinuation of clonacepan in panic disorder; a placebo-controlled, multicenter study used optimized dosages. *J Clin Psychiatry* 1999; 60 (9): 604-612
- 5.- Davison JR: Use of benzodiazepines in panic disorder. *J Clin Psychiatry* 1997; 58 (Suppl 2): 26-28
- 6.- Herman JB, Rosenbaum JF, Brotman AW: The alprazolam to clonacepan switch for the treatment of panic disorder. *J Clin Psychopharmacol* 1987; 7 (3): 175-178
- 7.- El niño vulnerable. <http://www.zonapediatrica.com/patologías/ninovul.htm> 2002
- 8.- Ansiedad y dolor en la odontología. Enfoque psico fisio patológico (editorial). *Rev Ass Paulista Cir Dent* 1995;49 (4):285-290
- 9.- Taboada JAM, Ezpeleta AL, De la Osa CN: Trastornos por ansiedad en la infancia y adolescencia: actores de riesgo. *Ansiedad y Estrés* 1998;4 (1):1-16
- 10.- Krafft TC, Kramer N, Kunzelmann KH, Hickel R: Experience with midazolam as sedative in dental treatment of uncooperative children. *J Dent Child* 1993; 60:295-299
- 11.- Gallardo F, Cornejo O, Barie R: Oral midazolam as premedication for apprehensive child before dental treatment. *J Clin Pediatr Dent* 1994;18 (2): 123-127
- 12.- Hartgraves PM, Prinosch RE: An evaluation of oral and nasal midazolam for pediatric dental sedation. *J Dent Child* 1994;61 (3): 175-181
- 13.- Martínez-Soberanis MI, Martínez RJ: Sedación en odontopediatría. Comparación del midazolam vía intranasal con el diazepam vía oral. *Rev ADM* 1995;52 (5): 261-265
- 14.- Karl HW, Rosenberger JL, Laranch MG, Ruffe JM: Transmucosal administration of midazolam for premedication of pediatric patients. *Anesthesiology* 1994; 78 (5): 880-870
- 15.- Kupietzky A, Houpt MI: Midazolam: A review of its use for conscious sedation of children. *Pediatric Dentistry* 1993; 15 (4): 237-241
- 16.- Fukuta O y cols: The sedative effect of intranasal midazolam administration in the dental treatment of patients with mental disabilities. Part1. The effect of a 0.2 mg/kg dose. *J Clinical Pediatr Dent* 1993; 17 (4): 231-237
- 17.- Bravo MC, García GJ, Flores BRM: Midazolam oral en cirugía pediátrica. *Arch Invest Ped Mex* 2000; 3 (10): 333-337
- 18.- Zhang H, Zhang J, Streisand J: Oral mucosal drug delivery: Clinical pharmacokinetics and therapeutic applications. *Clin Pharma* 2002;41 (9): 661-680
- 19.- Fernández BR: Evaluación de las características psicopatológicas. <http://www.psicactiva.com/estudio/psicodiag b.doc> 1998
- 20.- Vaz Serra A, Figueira ML, Bessa Peizoto A y cols: Mexazolam y alprazolam en el tratamiento de la ansiedad generalizada, ensayo doble ciego. *Clin Drug Invest* 2001; 21 (4): 257-263
- 21.- Molina Moreno A: Instrumentos de la evaluación clínica en niños y adolescentes. *Rev Psiquiatr Psicol. Niño y Adolesc* 2001; 2 (1): 23-40
- 22.- Lawrence HF, Negus JB, Withe PG: Oral midazolam preanesthetic medication in pediatric out patients. *Anesthesiology* 1990; 73: 831-834
- 23.- Vega Franco L: Endulcemos el dolor de los niños: puede ser una alternativa para atenuar su dolor. *Rev Mex Pediatr* 2000; 67 (4): 152-153