

## Aceptación de la remoción químico-mecánica de caries en pacientes de cuatro a seis años de edad atendidos en 2018

Fátima de Guadalupe Alegría Coahuila,\* Diana Laura Nieto Martínez,\*  
Edith Lara Carrillo,\*\* Lilia Sánchez Rayón\*\*\*

### RESUMEN

**Introducción:** La remoción químico-mecánica de caries con productos químicos como Papacárie® es una técnica factible; es un método mínimamente invasivo, eficaz e indoloro en pacientes pediátricos y adultos. El objetivo de esta investigación fue evaluar la conducta del paciente pediátrico durante y después de la remoción de caries dental, y así, determinar la aceptación del tratamiento. **Material y métodos:** Se realizó un estudio sobre la remoción química-mecánica de caries con Papacárie® y restauración con ionómero de vidrio Fuji IX en 33 niños de cuatro a seis años de edad atendidos en la Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma del Estado de México; se evaluó la aceptación del tratamiento durante y después del mismo por medio de tres diferentes escalas de conducta. **Resultados:** De los 33 individuos atendidos con esta técnica, 21 fueron del género masculino (11 con conducta F3, 10 con conducta F4) y 12 del género femenino (de las cuales, ocho tuvieron conducta F3 y cuatro conducta F4). Con respecto a la escala clínica del dolor, 54.5% obtuvo puntaje 2, manifestando una conducta de «calmados y dormidos» durante el procedimiento; considerando la escala visual de caritas de Wong-Baker durante y después de la aplicación de Papacárie®, la mayoría obtuvo puntaje 1. **Conclusiones:** La técnica de remoción de

### ABSTRACT

**Introduction:** The chemical-mechanical removal of caries with chemical products such as Papacárie® is a feasible technique with a minimal invasion, it is an effective and painless method in both pediatric and adult patients. The objective of this research was to evaluate the behavior of pediatric patients during and after the removal of dental caries, and thus, to determine the acceptance of the treatment. **Material and methods:** An experimental study of the chemical-mechanical caries removal with Papacárie® and restoration with Fuji IX glass ionomer was carried out in 33 pediatric patients aged four to six years assisted in the School of Dentistry of the Autonomous University of the State of Mexico; we evaluated the acceptance of the treatment during and after it through three different behavioral scales. **Results:** Of the 33 patients treated with this technique, 21 were male (11 with F3 behavior, 10 with F4 behavior) and 12 were female (of whom eight had F3 behavior and four F4 behavior), 54.5% scored 2, showing a behavior of «calmed and asleep» during the procedure; considering the visual scale of faces during and after the Papacárie® application, the majority obtained a score of 1. **Conclusions:** The chemical-mechanical removal of caries with Papacárie® is atraumatic and minimally invasive,

\* Cirujano Dentista, Facultad de Odontología, Universidad Autónoma del Estado de México.

\*\* Doctora en Ciencias de la Salud. Facultad de Odontología, Universidad Autónoma del Estado de México.

\*\*\* Maestra en Ciencias Odontológicas Ortodoncia. Facultad de Odontología, Universidad Autónoma del Estado de México.

### Abreviaturas:

UAEMéx = Universidad Autónoma del Estado de México.

FO = Facultad de Odontología.

F1 = Frankl 1.

F2 = Frankl 2.

F3 = Frankl 3.

F4 = Frankl 4.

OD = Órgano dental.

54 = Primer molar temporal superior derecho.

55 = Segundo molar temporal superior derecho.

64 = Primer molar temporal superior izquierdo.

65 = Segundo molar temporal superior izquierdo.

74 = Primer molar temporal inferior izquierdo.

75 = Segundo molar temporal inferior izquierdo.

84 = Primer molar temporal inferior derecho.

85 = Segundo molar temporal inferior derecho.

caries químico-mecánica con Papacárie® es atraumática y mínimamente invasiva, por lo que constituye una alternativa factible y útil, ya que demostró que favorece la aceptación del tratamiento y mejora la conducta en los pacientes pediátricos.

**Palabras clave:** Técnica químico-mecánica, Papacárie®, mínimamente invasiva, aceptación, comportamiento.

## INTRODUCCIÓN

La caries dental continúa siendo un problema de salud pública en nuestro país. Según los resultados del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Patologías Bucales (SIVEPAB) 2015, la caries dental es una de las enfermedades de mayor prevalencia que afectan a la población infantil, ya que en México, a lo largo de estos 10 últimos años, la proporción de caries dental ha sido superior al 67%; al comparar los resultados por regiones, existe una amplia variación en la proporción y severidad de la caries dental: las zonas con más altos índices de caries son centro y centro-occidente. Esta condición implica la necesidad de tratamientos restaurativos a corta edad.<sup>1</sup>

El abordaje para la caries en los dientes temporales implica efectuar procedimientos invasivos según el grado de afección, incluyendo intervenciones que generan dolor, lo que influye en la conducta y aceptación del paciente pediátrico durante el tratamiento.<sup>2</sup>

La eliminación del tejido afectado por medio de procedimientos mecánicos (a través del uso de instrumentos rotatorios) sigue siendo hoy en día uno de los métodos más usuales.

En la actualidad, esta remoción también se puede realizar mediante procedimientos alternativos como los químico-mecánicos, técnicas mínimamente invasivas que se caracterizan por la capacidad de disolución de material orgánico del tejido dental afectado a partir de la acción de productos químicos sobre la dentina infectada y cariada, lo que facilita el retiro del tejido reblandecido. A partir de 2003, está disponible una nueva fórmula para la eliminación químico-mecánica de la caries dental, denominada Papacárie® (fórmula brasileña), que tiene como principal componente activo la papaína, una endoproteína con actividad antibacteriana, bacteriostática y antiinflamatoria. Entre sus principales ventajas están que es atraumática, no requiere anestésicos, es efectiva, de bajo costo, fácil aplicación y mínimamente invasiva. Su empleo está indicado sobre todo en pacientes pediátricos, en aquéllos con necesidades especiales y adultos fóbicos al tratamiento dental, etcétera.<sup>3</sup>

Esta técnica se puede utilizar en niños dado que no requiere el uso de anestésicos locales, con lo que se evita el dolor y se mejora la conducta y aceptación del tratamiento.

constituting a feasible and useful alternative, since it showed that it favors the acceptance of the treatment and improves the behavior in pediatric patients.

**Keywords:** Chemical-mechanical technique, Papacárie®, minimally invasive, acceptance, behavior.

El objetivo de este estudio fue evaluar el comportamiento durante y después de la aplicación de Papacárie® en pacientes pediátricos.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio experimental (estudio de casos) con un muestreo intencional o de conveniencia en 33 pacientes de cuatro a seis años de edad, de ambos géneros, con órganos dentarios temporales (primeros y segundos molares) con caries de segundo grado asintomática y cavitados que acudieron a tratamiento en la clínica de odontopedi-



**Figura 1.** OD 85 con caries de segundo grado en la superficie oclusal.



**Figura 2.** Aplicación de Papacárie®.



Figura 3. Remoción mecánica de la caries con excavador.

tría de la Facultad de Odontología de la UAEMéx en 2018.

El estudio se llevó a cabo de la siguiente manera:

1. Se solicitó permiso a las autoridades correspondientes para ingresar a las clínicas de odontopediatría de la Facultad de Odontología de la UAEMéx.
2. Se solicitó en cada clínica la autorización para realizar la revisión clínica de los pacientes que ingresaban a la misma.
3. Se evaluó la cavidad bucal de aquéllos de cuatro a seis años de edad, identificando los órganos dentarios con lesiones de caries que cumplieran con los criterios de inclusión para el estudio.
4. Se tomó una radiografía periapical del órgano dentario a tratar, verificando que cumpliera con los criterios de inclusión para el estudio.
5. Se solicitó la autorización a los padres de familia mediante la firma de un consentimiento informado.
6. Se realizó la programación de las citas para la remoción químico-mecánica.
7. Se efectuó la aplicación de la cédula de registro de datos del paciente.

8. Se aplicó Papacárie® en los órganos dentarios posteriores temporales, como se describe a continuación: Se efectuó profilaxis de la superficie dental, lavado con aerosol (agua y aire) y secado de la superficie de los dientes con aire; se hizo un aislamiento absoluto del campo operatorio mediante el uso de grapas atraumáticas (SoftClamp Kerr) en el cuadrante a tratar (Figura 1). Posteriormente, se aplicó gel Papacárie® (Papacárie Duo) sobre la superficie dental cariada, dejándolo actuar 40 segundos (Figura 2). Pasado este periodo, se eliminó con una torunda de algodón para iniciar la remoción mecánica del tejido cariado con excavador, realizando un movimiento de péndulo y raspando el tejido ablandado hasta haberlo eliminado todo (Figuras 3 y 4).
9. Se realizó la encuesta visual de caritas durante el tratamiento después de haber terminado la eliminación químico-mecánica de la caries con Papacárie®.

Se continuó el tratamiento. Una vez retirado todo el tejido cariado, se lavó con agua de jeringa tri-



Figura 4. OD 85 sin caries en la superficie oclusal.



Figura 5. Colocación de clorhexidina en la superficie oclusal.





**Figura 6.** Restauración oclusal.

ple y se secó con aire de la misma; se desinfectó la cavidad con clorhexidina (Consepsis, Ultradent) aplicada con la punta de la jeringa; se dejó durante 30 segundos y se secó con jeringa triple (Figura 5). Posteriormente, se colocó ionómero de vidrio (Gold Label 9 FUJI IX, color A2) como restauración, ya que este tipo de ionómero de vidrio ha demostrado tener propiedades anticariogénicas por la liberación de fluoruro en la superficie dental con la que tiene contacto, y también, por sus propiedades de resistencia en el medio ambiente bucal (Figura 6).

Para finalizar, se retiró el aislamiento absoluto y se verificó la oclusión con papel de articular para evitar puntos altos.

10. Se realizó la encuesta visual de caritas después de haber concluido el procedimiento y el registro de los demás resultados obtenidos en las diferentes escalas utilizadas (Figura 7).

En la cédula de registro de datos del paciente, se valoró el comportamiento infantil en la consulta con la escala de valoración de la conducta de Frankl, que tiene cuatro categorías (Cuadro I).<sup>4,5</sup>

Asimismo, el operador evaluó la magnitud del dolor del paciente con una escala clínica de dolor calificada con un puntaje de 1 a 5, que observa los siguientes comportamientos: verbalización, expresión facial, respuesta motora, postura, actividad y aspecto general (Cuadro II).<sup>5</sup>

El nivel de molestia y/o dolor percibido por el paciente durante y después del tratamiento fue evaluado a través de la escala de Wong-Baker<sup>5</sup> (Figura 8).

## RESULTADOS

Se atendió un total de 33 pacientes: 12 femeninos y 21 masculinos (Figura 9).

Se trató un total de 33 órganos dentarios temporales posteriores: 13 superiores y 20 inferiores.

Los órganos dentarios 74 y 84 fueron los de mayor prevalencia, con 18.1% (seis pacientes), seguidos por los órganos dentarios 54 y 75, con 15.1% (cinco niños); posteriormente, los órganos dentarios 55, 64 y 85, con 9% (tres individuos); con menor prevalencia se encontró el órgano dentario 65, con 6% (dos pacientes), como se muestra en la figura 10.

La distribución de los resultados según la conducta manifestada por el paciente durante la remoción de caries con Papacárie<sup>®</sup> según la escala de Frankl aparece en el cuadro III.

La distribución de los resultados obtenidos según la escala del dolor evaluada por el operador se puede ver en la figura 11.



**Figura 7.** Aplicación de la escala visual de caritas de Wong-Baker a los pacientes pediátricos.

Cuadro I. Escala de conducta de Frankl.

Escala	Descripción
Definitivamente negativo (Frankl 1)	Rechaza el tratamiento, grita fuertemente, está temeroso, llanto intenso, movimientos fuertes de las extremidades, no acepta la comunicación verbal, comportamiento agresivo
Levemente negativo (Frankl 2)	Rechaza el tratamiento, movimientos leves de las extremidades, comportamiento tímido, bloquea la comunicación, acepta y acata algunas órdenes, llanto monotónico
Levemente positivo (Frankl 3)	Acepta el tratamiento de manera cautelosa, llanto esporádico, es reservado, se puede establecer comunicación, fluctúa con facilidad entre levemente negativo y levemente positivo
Definitivamente positivo (Frankl 4)	Cooperación, buena comunicación, motivación e interés por el tratamiento, relajación y control de las extremidades

Cuadro II. Escala clínica de dolor en menores de cinco años.

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

La distribución de los resultados considerando la escala visual de caritas realizada por el paciente durante y después del tratamiento está plasmada en la figura 12.

La edad de los niños tratados osciló entre los cuatro y seis años, con predominio del género masculino (63.6%) sobre el femenino (36.4%). Los órganos dentarios con mayor prevalencia fueron los inferiores (74 y 84). La escala de Frankl demuestra que el operador encontró conducta positiva en todos los pacientes, en relación con el dolor basado en la escala evaluada por el operador. En la escala visual de caritas realizada durante y después del tratamiento, se demostró que los niños no presentaron dolor al momento del procedimiento ni después de él, ya que la mayoría indicó el puntaje 1 y 2, que nos refieren un dolor controlado, por lo que no hubo ninguna alteración del dolor durante el tratamiento ni al terminarlo.

## DISCUSIÓN

Esta investigación se realizó por la necesidad de brindar una alternativa diferente de la remoción de caries dental en los pacientes pediátricos, ya que el procedimiento convencional requiere el bloqueo anestésico de los órganos dentarios y el uso de una pieza de alta velocidad; estos procedimien-

tos pueden generar temor en los niños, y por lo tanto, su conducta hacia el tratamiento dental es desfavorable. Para medir esta conducta elegimos la escala de Frankl por su sencillez y alto grado de confiabilidad.<sup>6</sup>

La remoción atraumática de la caries dental se tiende a realizar con el método químico-mecánico. Existen diferentes productos en el mercado para este fin; en este estudio se eligió Papacárie® (gel elaborado a base de papaina, proveniente del látex de la hoja y fruto de la papaya), que ha demostrado ser una alternativa en la remoción de la caries por su acción bactericida, bacteriostática y antiinflamatoria. Ha probado su efectividad por tener propiedades antimicrobianas, ser práctico, seguro



Figura 8. Escala de Wong-Baker utilizada para medir la percepción de dolor por el paciente.

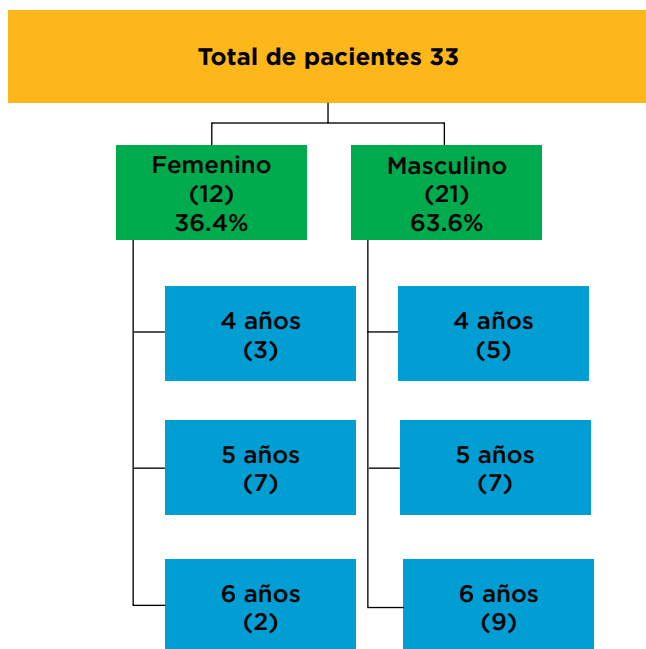


Figura 9. Distribución de los resultados según el género y edad de la muestra.

y de fácil uso tanto en pacientes pediátricos como en adultos.<sup>7</sup>

La técnica química-mecánica con Papacárie® también tiene una ventaja de protección del tejido sano, al actuar solamente en el tejido cariado debido a su componente principal, la papaína, que tiene un efecto proteolítico que se limita a actuar contra el tejido dentario necrótico o descompuesto (que no tiene la antiproteasa plasmática alfa-1-antitripsina, la cual podría bloquear esta acción).<sup>8</sup>

Si bien la muestra es pequeña, se pudo poner de manifiesto la aceptación de la técnica con Papacá-

rie® al observarse un comportamiento positivo de los pacientes, al igual que en algunos otros estudios como el realizado por Nadanovsky y sus colaboradores, llamado *Eliminación de caries utilizando sólo instrumentos de mano: una comparación de métodos mecánicos y quimiomecánicos*, donde se evaluó clínicamente la técnica en lesiones de caries en dentina en niños y niñas de seis años de edad y se reportó un 98% de éxito en los casos evaluados.<sup>9</sup>

Por otro lado, se han llevado a cabo investigaciones en las que se compararon la eliminación del tejido dentario cariado con el uso de elementos rotatorios y el tratamiento químico-mecánico en dentición decidua. Una de ellas fue la de Pravin Maru Viral, Amit Kumar y su grupo en agosto de 2014, donde demostraron que las técnicas atraumáticas son favorables, en comparación con las técnicas convencionales, enfatizando la confiabilidad y el confort del paciente durante todo el procedimiento para la eliminación de tejido dentario.<sup>10,11</sup>

Se ha observado que el método químico-mecánico reblandece la dentina, lo que facilita su eliminación con instrumentos manuales, sin causar tanto dolor o molestias. Añadimos el uso de la escala visual de caritas con la finalidad de evaluar el dolor referido por el paciente durante y después del tratamiento, y la mayoría de los niños incluidos en este estudio refirió una molestia o dolor leve.<sup>9,11</sup>

Se sugiere realizar nuevos trabajos con una muestra más grande. También se recomienda un estudio comparativo con la técnica convencional que permita demostrar la eficacia y conveniencia de usar la remoción químico-mecánica con Papacárie® en lugar de la técnica rotatoria. Según los resultados obtenidos, su uso fue satisfactorio en los niños considerados en este estudio, ya que mejoró notablemente su conducta y aceptaron el tratamiento.

Se necesita dar a conocer más las técnicas atraumáticas de remoción de caries para que se puedan

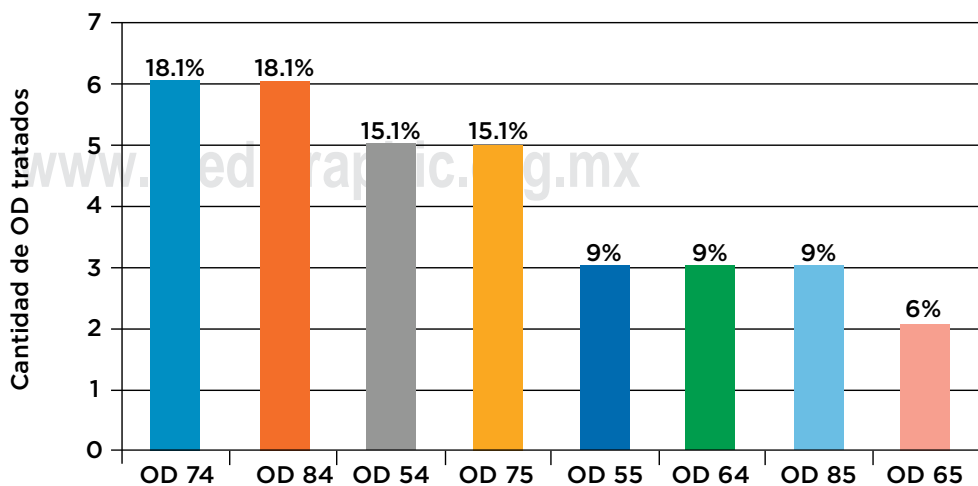


Figura 10.

Órganos dentarios tratados en este estudio.

reportar casos clínicos sobre el tema, con la finalidad de difundir más el producto y la técnica, y proponer una alternativa para el tratamiento de lesiones no profundas de caries que afectan la dentina.

### CONCLUSIONES

La técnica químico-mecánica con Papacárie® mostró ser eficaz para la remoción de la caries en órganos dentarios temporales; sin embargo, requiere un mayor tiempo de trabajo.

Los pacientes mostraron un mejor comportamiento y aceptación del tratamiento con la aplicación del Papacárie®, lo que se demostró en las diferentes escalas utilizadas en este estudio.

La técnica químico-mecánica con Papacárie® constituye una alternativa factible para la eliminación de la caries, muy útil en el tratamiento del paciente pediátrico debido a su eficacia demostrada, ya que ninguno refirió dolor tras el tratamiento y es una técnica atraumática.

La remoción de caries con Papacárie® y la colocación de ionómero de vidrio Fuji IX como material restaurador complementaron las propiedades, y las dos técnicas ayudaron a mejorar el comportamiento de los niños incluidos en este estudio.

Además, es eficaz en niños que han tenido experiencias desagradables en la consulta odontológica, con lo que se mejora su conducta y se recobra su confianza en el tratamiento dental.

Cuadro III. Conducta de los pacientes considerando la escala de Frankl.		
Frankl	Prevalencia	Porcentaje
1 y 2	0	0.0
3	19	57.5
4	14	42.5
Total	33	100.0

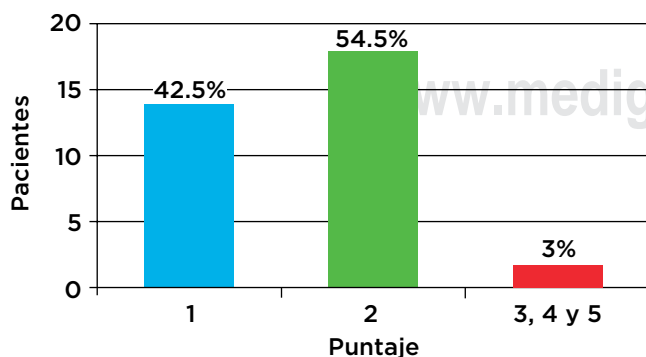


Figura 11. Escala del dolor evaluada por el operador.

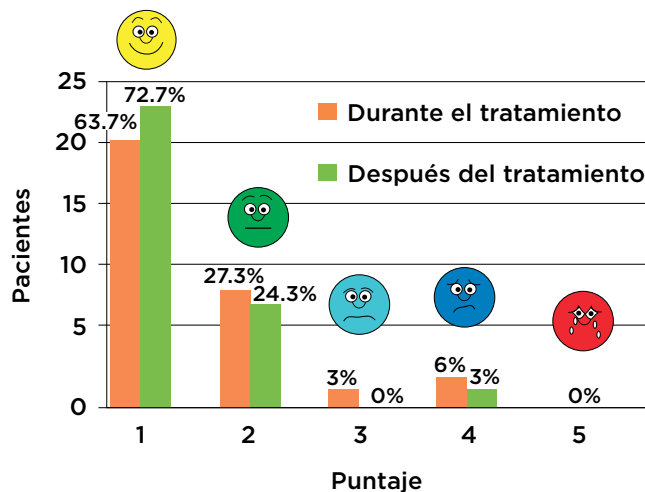


Figura 12. Escala visual de caritas evaluada por los pacientes durante y después del tratamiento.

Los autores declaran no tener ningún tipo de conflicto de intereses con la creadora de Papacárie®, ni con su distribución, que pudiera influir en los resultados de esta investigación.

### REFERENCIAS

1. Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Patologías Bucales, *Resultados del sistema de vigilancia epidemiológica de patologías bucales SIVEPAB 2015*, [Internet], SIVEPAB; 2015. Disponible en: <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/212323/SIVEPAB-2015.pdf>.
2. Aguirre AA, Rios CT, Huamán SJ, França CM, Fernandes KPS, Mesquita FR et al, La práctica restaurativa atraumática: una alternativa dental bien recibida por los niños, *Rev Panam Salud Pública*, 2012; 31: 148-152.
3. Deng Y, Feng G, Hu B, Kuang Y, Song J, Effects of Papacarie on children with dental caries in primary teeth: a systematic review and meta-analysis, *Int J Paediatr Dent*, 2018; 28 (4): 361-372.
4. Quiles MJ, van-der Hofstadt CJ, Quiles Y, Instrumentos de evaluación del dolor en pacientes pediátricos: una revisión (2.a parte), *Rev Soc Esp Dolor*, 2004; 11 (6): 52-61.
5. Eberhard FME, Mora DX, Manejo del dolor en el paciente pediátrico, *Rev Chil Pediatría*, 2004; 75 (3): 277-279.
6. García LF, Análisis comparativo entre las distintas escalas de valoración del comportamiento, ansiedad y miedo dental en odontopediatría, *Revisión Bibliográfica*, 16.
7. Motta LJ, Bussadori SK, Campanelli AP, da Silva AL, Alfaya TA, de Godoy CHL et al, Efficacy of Papacarie® in reduction of residual bacteria in deciduous teeth: a randomized, controlled clinical trial, *Clinics*, 2014; 69 (5): 319-322.
8. Sahana S, Vasa AAK, Geddam D, Reddy VK, Nalluri S, Velagapudi N, Effectiveness of chemomechanical

- caries removal agents Papacarie®) and Carie-Care™ in primary molars: an *in vitro* study, *J Int Soc Prev Community Dent*, 2016; 6 (Suppl 1): S17-22.
9. Nadanovsky P, Cohen Carneiro F, Souza de Mello F, Removal of caries using only hand instruments: a comparison of mechanical and chemo-mechanical methods, *Caries Res*, 2001; 35 (5): 384-389.
  10. Flores DME, Trabajo de titulación presentado en conformidad con los requisitos establecidos para optar por el título de Odontólogo, :107.
  11. Bussadori SK, Guedes CC, Bachiega JC, Santis TO, Motta LJ, Clinical and radiographic study of chemical-mechanical removal of caries using Papacárie: 24-month follow up, *J Clin Pediatr Dent*, 2011; 35 (3): 251-254.

Correspondencia:  
**Fátima de Guadalupe Alegría Coahuila**  
E-mail: fg.alegriacoahuila07@hotmail.com