



# Evaluación clínica de un método de remoción química de caries en odontopediatría

Evaluation of the application of a chemio-mechanical technique caries removal in dental pediatric patients

**C.D. Ernestina Sotelo Mercado**

Residente de 5to sem. Postg. Estomatología del niño y el adolescente FES, Zaragoza.UNAM

**Dra. María Lilia Adriana Juárez López**

Profr. Tiempo completo Posgrado. Estomatología del niño y el adolescente. FES, Zaragoza.UNAM

**Dr. Francisco Murrieta Pruneda**

Profesor tiempo completo especialización en estomatología primaria. FES Zaragoza, División de Estudios de Posgrado e Investigación, FES, Zaragoza. UNAM

**Resumen**

La remoción químico-mecánica constituye una alternativa para el tratamiento de la caries dental y en México esta patología afecta a un porcentaje elevado de niños

**Objetivo.** Evaluar la eficacia de una técnica químico-mecánica (Papacarie®) para la remoción de caries de dientes deciduos.

**Material y método.** Se realizó un estudio clínico en veinte pacientes de tres a ocho años de edad, seleccionando dos órganos dentarios homólogos con caries de segundo grado por niño, aplicando dos técnicas diferentes; la remoción químico mecánica con la utilización del Papacarie® y la técnica convencional de alta velocidad. Se evaluó el tiempo de trabajo, el color y textura de la cavidad, así como la percepción de dolor mediante las escalas de CHIPPS y LICKER.

**Resultados.** El tiempo de trabajo fue mayor para la técnica químico- mecánica ( $p<0.01$ ). No se observaron diferencias estadística significativas, respecto a las características de la cavidad. La percepción de dolor fue mayor para la técnica rotativa de alta velocidad. ( $p<0.05$ )

**Conclusiones.** La técnica de Papacarie® puede ser útil en odontopediatría ya que mostró ser eficaz para la eliminación de caries. Los casos atendidos con la técnica químico-mecánica presentaron mejor comportamiento, no obstante que requiere mayor tiempo de trabajo.

**Palabras clave.** Remoción químico-mecánico, Papacarie®, Técnica rotatoria.

## Abstract

The chemical remove is an alternative of dental caries treatment, and in Mexico, there is a high prevalence of children with this disease.

**Objective.** To evaluate the chemio-mechanical technique(Papacarie®) for the caries remove in primary teeth.

**Method.** A clinical study was performed in twenty pediatric patients from three to eight years old, selecting two homologous teeth with caries of second grade by child applying two different methods: the chemical-mechanical with Papacarie® and the conventional technique with high speed. We evaluated the working time, the color and texture of the cavity and the perception of pain through the scales of Licker and CHIPPS.

**Results.** The average working time was greater for the chemical-mechanical technique ( $p<0.01$ ). There were no statistically significant differences at cavity characteristics. The perception of pain was higher for the high speed rotational technique. ( $p<0.05$ )

**Conclusions.** The Papacarie® technique might be useful in pediatric dentistry so I showed to be effective for caries remove. The cases treated by the chemical-mechanical technique and, the patients showed a better behaviour. No matter that requires greater working time.

**Key words:** *Chemio-mechanical removal, Papacarie®, Rotational technique.*

Remoción químico-mecánica de caries

## Introducción

**L**a caries continúa siendo un problema de salud pública en nuestro país.<sup>1,2</sup> En países desarrollados el 35% de los niños de cinco años de edad presentan caries y el 9% tiene más de cuatro dientes sin tratamiento.<sup>3</sup> Estudios en niños mexicanos informan prevalencias de caries por arriba del 75%, con más de cinco dientes afectados en la etapa preescolar,<sup>4,5</sup> lo que implica la gran necesidad de tratamientos restaurativos. Al respecto uno de los paradigmas de la odontología actual es la búsqueda de técnicas no invasivas que conserven al máximo las estructuras dentarias.<sup>1,2</sup>

La remoción de caries con instrumentos rotatorios de alta velocidad causa ansiedad en niños debido al sonido de la pieza de mano, además del dolor que provoca la vibración y enfriamiento que produce el spray durante la eliminación del tejido afectado, por lo que, en la mayoría de los casos se requiere uso de anestésicos locales.<sup>3,4</sup>

Las técnicas químico-mecánicas eliminan el tejido cariado mediante la aplicación de una sustancia que reblandece el tejido afectado en combinación con instrumentación manual. Su aplicación causa mínima incomodidad al paciente.<sup>5-9</sup>

Con este fin, en los últimos años se han desarrollado dos productos: el Carisol,™ de origen sueco, compuesto por tres aminoácidos: leucina, lisina y ácido glutámico. La reacción de los tres aminoácidos con hipoclorito de sodio neutraliza el comportamiento sobre los tejidos dentarios sanos.<sup>8-12</sup>

Y el Papacarie® de origen brasileño cuyo componente principal es la papaína, que es una enzima proteolítica extraída de la papaya, semejante a la pepsina humana, con acción bacteriostática, bactericida y antiinflamatoria.<sup>13-18</sup>

La papaína fue utilizada en un principio para tratamientos dermatológicos y su aplicación en odontología se ha difundido como alternativa para el tratamiento de operatoria.<sup>19</sup>

El objetivo de este trabajo fue evaluar la efectividad de la aplicación del Papacarie® en Odontopediatría ya que sólo existen en la literatura escasos reportes de casos clínicos. En este trabajo se presentan los resultados de

la evaluación de la efectividad de Papacarie® en comparación con la técnica convencional de alta velocidad.

## Material y métodos

Se llevó a cabo un estudio cuasi experimental, en 20 pacientes pediátricos de tres a ocho años de edad, con conducta tenso-cooperadora y que requerían atención odontológica por presentar lesiones cariosas de segundo grado en dientes homólogos.

Después de obtener por escrito el consentimiento informado de los padres de los niños seleccionados, cada paciente asistió a dos citas programadas para tratamiento de remoción de caries, en cada consulta se aplicó una de las dos diferentes técnicas de remoción:

- A) Técnica rotatoria. Remoción con alta velocidad y fresas de bola de carburo del número cuatro.
- B) Técnica Papacarie®. Remoción químico mecánica con la sustancia reblanecedora y limpieza manual con cucharitas del número cinco.

Se evaluaron el tiempo de trabajo empleado para la remoción, la pigmentación y la textura de la cavidad, así como el comportamiento de los niños durante la remoción. Sólo se aplicó anestésico local en aquellos casos en los que el paciente manifestó dolor.

Los tratamientos fueron realizados por dos especialistas en estomatología pediátrica, capacitados en la aplicación de las dos técnicas de remoción, así como en la aplicación de las escalas de percepción del dolor.

El nivel de molestia y/o dolor percibido por el paciente fue evaluado a través de la escala de Licker. ( Fig.1)

La percepción del dolor y grado de cooperación, fue evaluado por el operador mediante la escala de CHIPPS ( Cuadro I )<sup>18</sup>. Esta escala considera que cuando el puntaje es mayor o igual a cuatro existe dolor.

Dado que esta escala es aplicada por el operador, éstos, fueron previamente estandarizados para la aplicación de los criterios con una concordancia con valor de Kappa 0.80.

Para la técnica de alta velocidad se utilizaron fresas de carburo de bola y sin uso de



Figura 1. Escala de Licker utilizada para medir la percepción de dolor por el paciente.<sup>17</sup> 0 sin dolor, 1 tiene poco dolor, 2 tiene un poquito más de dolor, 3 tiene más dolor, 4 tiene mucho dolor, 5 tiene dolor no soportable<sup>18</sup>

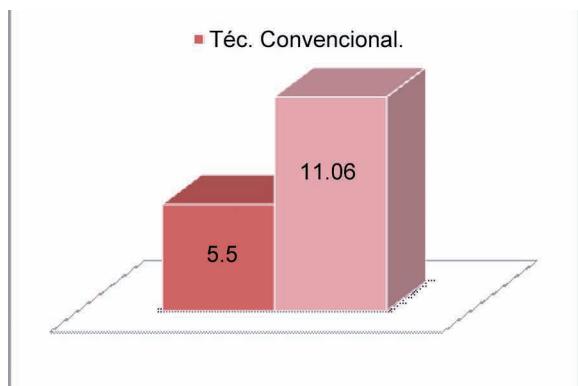


Figura 2. Tiempo de trabajo en minutos con ambas técnicas.

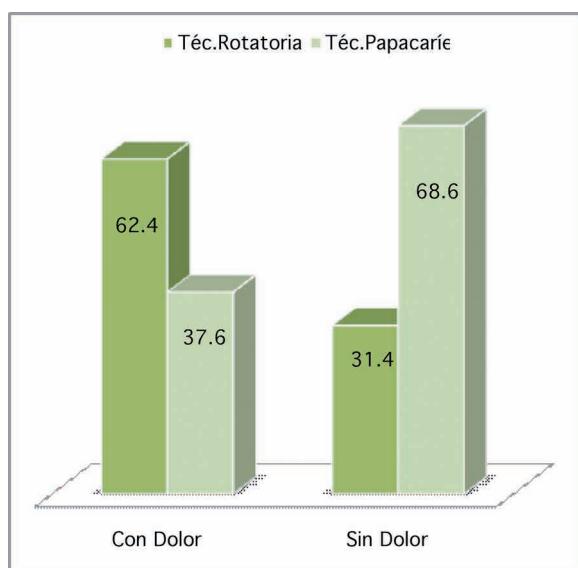


Figura 3. Percepción de dolor del paciente con la escala de Licker.

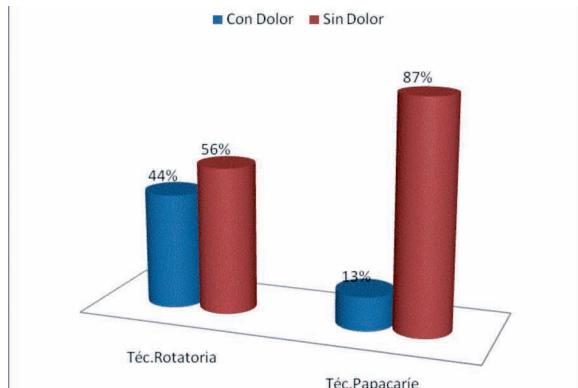


Figura 4. Percepción de dolor acorde a la escala de CHIPPS.<sup>8</sup>



Figura 5. Caries de 2do grado en un primer molar superior temporal.



Figura 6. Gel Papacarie® para la remoción químico-mecánica.



Figura 7. Aplicación de Papacarie® por 40 Seg.

anestésico. Para la técnica de remoción química se llevaron a cabo los siguientes pasos: (Fig. 5-9).

- A) Lavado del órgano dentario a tratar con aire y agua a presión, seguido del secado con torundas de algodón.
- B) Aislamiento relativo con rollos de algodón.
- C) Aplicación del gel de Papacarie® por un lapso de 30 a 40 segundos.
- D) Remoción del tejido cariado con movimientos de péndulo, con la parte no cortante de una cucharilla. En caso necesario se realizó una segunda o tercera aplicación del gel hasta observar tejido sano.
- E) Lavado de la cavidad con clorhexidina al 0.12%.
- F) En ambas técnicas, se colocó un recubrimiento pulpar y se restauró mediante un compómero.

## Resultados

Se realizó la remoción de caries en 40 dientes deciduos en niños de 3 a 8 años de edad que requerían tratamiento en dientes homólogos.

El tiempo promedio de trabajo con la técnica rotatoria de alta velocidad fue de  $5.50 \pm 1.37$  y con la técnica Papacarie® de  $11.06 \pm 4.07$  con una diferencia estadísticamente significativa con un valor de  $p = 0.001$  (Fig. 2)

En el cuadro II se muestran las características de las cavidades después de la remoción de caries con las dos técnicas, sin diferencias con significancia estadísticamente significativas en cuanto a textura y color.

Con respecto a la evaluación del dolor percibido por parte del niño, al aplicar la escala de Licker no encontramos diferencias estadísticamente significativas entre los grupos, sin embargo la figura 3 muestra un mayor porcentaje de niños sin dolor cuando se utilizó la técnica químico-mecánica.

La evaluación del dolor percibido por parte del operador mostró que el 87% de los niños tratados con la técnica químico mecánica no mostró signos de dolor en comparación con el 44% del grupo tratado con alta velocidad. ( $p = 0.059$ ). (Fig.4).

**Cuadro I. Escala de CHIPPS usada para evaluar la percepción de dolor por el clínico.**

	0	1	2
Llanto	No	Gemido	Grito
Expresión facial	Sonríe relajado	Torsión bucal	Muecas en boca y ojos
Postura del tronco	Neutral	Variable	Levanta la espalda
Postura de piernas	Neutral	Da puntapiés	Estiradas
Movimiento	No	Moderado	Inquieto

**Cuadro II. Distribución de las cavidades según sus características de color y textura después de la remoción de caries con ambas técnicas.**

Características	Técnica químico-mecánica	Técnica rotatoria
Con pigmentación	25%	12.5%
Sin pigmentación	75%	87.5%
Lisa	68.7%	100%
Rugosa	31.2%	0%

\* Wilcoxon : P>0.01

## Discusión

La aplicación de la técnica químico-mecánica Papacarie® mostró ser efectiva para la eliminación del tejido dentario cariado, con la desventaja de requerir mayor tiempo de trabajo. En esta investigación el tiempo requerido fue casi del doble en comparación con la técnica de alta velocidad, coincidiendo con otros clínicos que catalogan como lentas a las técnicas químico mecánicas como el Caridex® y Carisolv®.<sup>20</sup>

Una ventaja de la técnica Papacarie® es su acción limitada que actúa sobre el tejido afectado por caries, en comparación con las fresas que remueven tanto estructuras sanas como enfermas. Esta propiedad se debe en principio a la papaína, componente principal del Papacarie® que tiene un efecto proteolítico limitado contra la antiproteasa plasmática 1 alfa antitripsina que se localiza exclusivamente en el tejido dentario necrosado.<sup>12</sup> y al efecto antimicrobiano y desinfectante proporcionado por la cloramina que sólo actúa sobre el colágeno pre-degradado blandiéndolo sin alterar los tejidos sanos adyacentes, de ahí que el Papacarie® sea considerado como un tratamiento de mínima intervención<sup>15</sup> Reportes de casos clínicos con seguimiento de un año consideran que el Papacarie® es un método seguro, dado que no se encontraron recidivas de caries ni manifestación de patología pulpar.<sup>7</sup>



Figura 8. Eliminación de tejido carioso con una cucharilla del no. 5 de forma pendular sin ejercer presión.



Figura 9. Obturación de la cavidad con base de ionómero de vidrio y compómero.

Por otra parte, en este trabajo se observó que los niños seleccionaron con mayor frecuencia las expresiones de no dolor cuando la remoción de caries fue realizada con el método del Papacarie® en comparación con la de alta velocidad. Al respecto cabe mencionar que durante el tratamiento de operatoria, la ansiedad se asocia en parte al ruido que provoca la pieza de mano, así como los efectos térmicos y de presión que produce la aplicación de alta velocidad.

Anusavice, Kinhloe y cols. señalaron que cuando se utiliza alta velocidad, la remoción de la dentina cariosa es menos dolorosa que cuando se remueve dentina sana.<sup>19</sup> En ese mismo sentido la aplicación de la escala de CHIPPS<sup>18</sup> que toma en cuenta las gesticulaciones, llanto, así como movimientos de rechazo al tratamiento, corroboró estadísticamente la mayor tolerancia del paciente pediátrico a la remoción de caries a través de la técnica químico-mecánica, por lo que consideramos que la técnica del Papacarie® puede facilitar el tratamiento de operatoria en el paciente menor, donde el uso de anestésicos locales y de alta velocidad provocan miedo y rechazo al tratamiento dental. Sin embargo, cabe señalar que las indicaciones sobre la aplicación de la remoción químico-mecánica esta circunscrita a lesiones cariosas de primer y segundo grado, que puedan ser obturadas

de preferencia con materiales de obturación con adhesivos que no requieran diseños de cavidad específicos. Al respecto, no se observa el lodo dentinario, que requiere de pre tratamientos de la cavidad cuando se utilizan los adhesivos después de la preparación de cavidades con sistemas rotatorios de alta o baja velocidad.<sup>20</sup>

Además, la técnica de remoción química aquí presentada, también puede ser aplicada en trabajo de campo en comunidades rurales y/o lugares donde no se cuente con compresores de aire necesarios para el uso de alta velocidad, lo que también disminuye los costos.<sup>15</sup>

## Conclusiones

La técnica químico-mecánica, mostró ser eficaz para la remoción de caries, sin embargo requiere de un mayor tiempo de trabajo. Los pacientes mostraron un mejor comportamiento con la aplicación del Papacarie® en comparación con el método convencional de alta velocidad. La técnica químico-mecánica constituye una alternativa más para la eliminación de caries que puede ser útil en el tratamiento de niños.

## Referencias bibliográficas

1. Casanova-Rosado AJ, Medina-Solís CE, Casanova-Rosado JF, Vallejo-Sánchez AA, Maupomé G, Avila-Burgos L. Dental caries and associated factors in mexican school children aged 6-13 years. *Acta Odontol Scand* 2005; Aug; 63(4): 245-51.
2. Pereira SM, Tagliaferro EP, Ambrosano GM, Cortelazzi KL, Meneghim Mde C, Pereira AC. Dental caries in 12-year-old school children and its relationship with socioeconomic and behavioural variables. *Oral Health Prev Dent* 2007; 5(4): 299-306.
3. Armfield JM, Spencer AJ. Changes in South Australian children's caries experience: is caries re-surfacing? *Aust Dent J* 2004; 49(4):2-12.
4. Juárez-López LA, Murrieta-Pruneda F, Ortiz-Cruz E. Prevalencia de caries y su asociación con el estado nutricional y hábitos higiénicos en preescolares. *Revista de la Academia de Odontopediatría* 2006;18: 28-32.
5. Segovia-Villanueva A, Estrella-Rodríguez R, Medina-Solís CE, Maupomé G. Caries severity and associated factors in preschool children aged 3-6 years old in Campeche City, México. *Rev Salud Pública* 2005;7(1):56-69.
6. Cárdenas Jaramillo D. Fundamentos de Odontología, Odontología Pediátrica. 3er ed. Medellín, Colombia: Fondo editorial CIB; 2003. p.154-158.
7. Perrerías, Silva LR, Motta LJ, Bussadori SK. Remocao químico mecánica do gel papacarie. *RGD* 2004; nov-dez ; 52(5) : 385-8.
8. Guillen BCN, Chein VS. Tratamiento de última generación químico-mecánico de la caries dental. *Odontología sanmarquina* 2003; 5(1):57-59.
9. AK Munshi, Amitha MH, Priya KS. Clinical evaluation of carisolv in the chemo-mechanical removal of carious dentin. *J clinc pediatr dent* 2001; 26 (1): 49-54.
10. Kavadia Katerina, Karagianni Vassiliki, Polychronopoulou, Papagiannouli Lisa. Primary teeth caries removal using the carisolv chemomechanical method: a clinical trial. *Pediatric Dentistry* 2004; 26:1: 23-28.
11. Tascón J. Restauración atraumática para el control de la caries dental: historia, características y apuntes de la técnica. *Rev Panam Salud pública* 2005; 17(2) : 110-115.
12. Aguilar Culquicón Dor Eliabel. Tratamiento ultraconservador y mínimamente invasivo de la caries dental. *Revista científica-asociación de odontología restauradora y biomateriales Núcleo-Guayas* 2006; (4) 3.
13. Azrak B, Callaway A, Grundheber A, Stender E, Willershausen B. Comparisson of the efficacy of chemomechanical caries removal (Carisolv™) With that of conventional excavation in reducing the cariogenic flora. *International. Journal of pediatric dentistry* 2004;14: 182-191.
14. Raulino Da Silva, Hartley Murillo, Marcilio Santos, et. al. Utilización del gel de la papaya para la remoción de la caries-reporte de un caso con seguimiento clínico de un año. *Acta odontol Venez* 2005;43(2): 155-158.
15. Bussadori SK, Guedes CC, Martins MD, Fernández KP, Santos EM. Gel a base de papaya: una nueva alternativa para la remoción de la caries. *Actas odontol.Venez* 2006; 3(5).
16. Yazici AR, Arilla P, Osgunaltay, Muftuoglu. Invitro Comparisson of the efficacy of Carisolv™ and conventional rotary instrument in caries removal. *Journal of oral rehabilitation* 2003;30: 1177-1182.
17. Wong DI, Hockenberry-Eaton M, Wilson D, Winkelstein ML. Wong's essentials of pediatric nursing, 6ta ed; St Louis: Mosby; 2001. p. 25-27
18. Paladino MA, Cavallieri S, J de Concerca M. Anestesia Pediátrica, Ed. Corpus, Argentina: 2006. p 216-218.
19. Anusavice KJ, Kincheloe JE. Comaparison of pain associated with mechanical and chemomechanical removal of caries. *J Dent Res* 1987 ; 66: 1680-3.
20. Chaussain-Miller C, Decup F, Domejean-Orliaguet S, Gillet D, Tumelin-Chemla F, Tubiana J, et al. Clinical evaluation of the carisolv chemomechanical caries removal technique according to the site/stage concept, a revised caries classification system. *Clin Oral Invest* 2003;7: 32-37.
21. Guedes CC, et. al. Remocao química e mecanica de lesão de cária em dente hipoplásico utilizando-se gel a base de papaya Papacarie: relato de caso clínico. *ConScientes São Paulo*2006; (5):59-65.