

COMPARACIÓN DE LOS MÉTODOS QUÍMICO MECÁNICO Y MECÁNICO PARA LA REMOCIÓN DE LA CARIES DENTAL - METAANÁLISIS

COMPARISON OF MECHANICAL AND MECHANICAL CHEMICAL METHODS FOR THE ELIMINATION OF DENTAL CARIES – METAANALYSIS

*Raúl Valenzuela Ramos*¹

*Karla Avalos Su*²

*Anyela Mejía Burga*³

*Yeraldine Milian Guerrero*⁴

*Margarita Tirado Lucumi*⁵

*Linda Varas Vásquez*⁶

RESUMEN

El objetivo del presente trabajo de investigación fue comparar los métodos de remoción químico- mecánico y mecánico de la caries dental mediante una revisión sistematizada. Para ello, se realizó una búsqueda exhaustiva en la base de datos del Pubmed y reunieran los siguientes criterios: tiempo de trabajo, destrucción de túbulos dentinarios, percepción del dolor y con cinco años de antigüedad. Se encontraron 50 artículos que reunían las condiciones antes mencionadas. Un total de 10 artículos estuvieron referidos al tiempo empleado para la eliminación de caries, 9 a la destrucción de los túbulos dentinarios y 2 a la percepción del dolor. En conclusión, el método de la remoción química-mecánica de la caries dental es la mejor alternativa según el metaanálisis presentado.

Palabras claves: Caries dental, terapéutica, química, mecánica. (Fuente: DeCS BIREME)

ABSTRACT

The aim of this research was to compare the methods of chemical-mechanical and mechanical removal of dental caries through a systematic review. For this, an exhaustive search was carried out in the Pubmed database and met the following criteria: working time, dentinal tubule destruction, pain perception and five years old. We found 50 articles that met the conditions mentioned above. A total of 10 articles were referred to the time spent for the elimination of caries, 9 to the destruction of the dentinal tubules and 2 to the perception of pain. In conclusion, the method of chemical-mechanical removal of dental caries is the best alternative according to the presented meta-analysis.

Keywords: Dental caries, therapeutics, chemistry, mechanics. (Source: MeSH NLM)

¹Cirujano – Dentista. Hospital Regional de Lambayeque. Dirección electrónica: pmslb@msn.com

²Estudiante de Estomatología de la Universidad Señor de Sipán. Chiclayo, Perú. Dirección electrónica: asukarlaelisa@crece.uss.edu.pe

³Estudiante de Estomatología de la Universidad Señor de Sipán. Chiclayo, Perú. Dirección electrónica: mburgaangelalis@crece.uss.edu.pe

⁴Estudiante de Estomatología de la Universidad Señor de Sipán. Chiclayo, Perú Dirección electrónica: mguerreroyerald@crece.uss.edu.pe

⁵Estudiante de Estomatología de la Universidad Señor de Sipán. Chiclayo, Perú. Dirección electrónica: tlucumiluz@crece.uss.edu.pe

⁶Estudiante de Estomatología de la Universidad Señor de Sipán. Chiclayo, Perú. Dirección electrónica: mguerreroyerald@crece.uss.edu.pe

INTRODUCCIÓN

Según la OMS el 60% y 90% de los escolares tienen caries dental, a menudo asociado al dolor o sensaciones de molestia¹.

La remoción químico-mecánica de la caries dental, es un método de tratamiento que involucra la remoción selectiva de la dentina cariada suave, sin la remoción dolorosa de la dentina sana, puede ser un procedimiento de tratamiento alternativo y prometedor, particularmente para pacientes niños ansiosos, hiperactivos, con síndromes y enfermedades sistémicas, pues es una técnica mínimamente invasiva, con un buen sellado oclusal, mínima percepción al dolor, con la única desventaja que su tiempo de acción es más prolongado que en una remoción mecánica².

La remoción mecánica de caries dental es un método, que utilizan instrumentos rotatorios, donde el tiempo de trabajo es menor, se utiliza anestesia local, y la eliminación de estructuras dentales tanto sanas como cariadas, esto causando destrucción de los túbulos dentinarios o en algunos casos de la misma pulpa^{3,4}.

El objetivo del presente trabajo de investigación fue comparar los métodos de remoción químico-mecánico y mecánico de la caries dental mediante una revisión sistematizada.

MATERIAL Y METODOS

Para ello, se realizó una búsqueda exhaustiva en la base de datos del Pubmed y reunieran los siguientes criterios: tiempo de trabajo, destrucción de túbulos dentinarios, percepción del dolor y con cinco años de antigüedad. Se dio inicio a la revisión bibliográfica el 13 de abril del 2017 y su fecha de culminación es el 20 de julio del 2017.

RESULTADOS

Se encontró que 10 de los 50 artículos son referidos al tiempo empleado para la eliminación de caries (tabla 1), 9 artículos van referidos a la destrucción de los túbulos dentinarios (tabla2) y solo 2 referidos a la percepción del dolor (tabla 3).

Tabla 1. Tiempo empleado para la eliminación de caries

| Título | Año | Autor |
|---|------|--|
| Clinical Efficiency of Three Caries Removal Systems: Rotary Excavation, Carisolv, and Papacarie. ¹ | 2015 | Hegde S, Kakti A, Bolar DR1, Bhaskar SA. |

| | | |
|--|------|---|
| Evaluation of the Efficacy of Caries Removal Using Polymer Bur, Stainless Steel Bur, Carisolv, Papacarie - An Invitro Comparative Study. ² | 2013 | Divya G, Prasad MG, Vasa AA, Vasanthi D, Ramanarayana B, Mynampati P. |
| Recent vs Conventional Methods of Caries Removal: A Comparative in vivo Study in Pediatric Patients. ³ | 2015 | Chowdhry S, Saha S, Samadi F3, Jaiswal JN, Garg A, Chowdhry P. |
| Efficacy and tolerance of papain gel with conventional drilling method: a clinico-microbiological study. ⁴ | 2014 | Goyal PA, Kumari R, Kannan VP, Madhu S. |
| Effects of using different criteria for caries removal: a systematic review and network meta-analysis. ⁵ | 2013 | Schwendicke F, Paris S, Tu YK. |
| Current update of chemomechanical caries removal methods. ⁶ | 2014 | Yiu C, Burrow M. |
| Chemomechanical caries removal in primary molars : evaluation of marginal leakage and shear bond strength in bonded restorations--an in vitro study. ⁷ | 2012 | Viral PM1, Nagarathna C, Shakuntala BS. |
| Comparison of mechanical and chemomechanical methods of caries removal in deciduous and permanent teeth: a SEM study. Avinash A1, Grover SD, Koul M, Nayak MT, Singhvi A, Singh RK. ⁸ | 2013 | Avinash A1, Grover SD, Koul M, Nayak MT, Singhvi A, Singh RK |
| Effectiveness of chemomechanical caries removal agents Papacarie(®) and Carie- Care™ in primary molars: An in vitro study ⁹ | 2014 | Sahana S, Vasa AA, Geddam D, Reddy VK, Nalluri S, Velagapudi N. |

Fuente. Elaboración propia
Tabla 2. Destrucción de los túbulos dentinarios

| Título | Año | Autor |
|--|------|---|
| Efficacy of using Carisolv in the removal of decayed tooth structure in primary teeth. ¹⁰ | 2015 | Keenan AV, Congiusta MA. |
| Effectiveness of chemomechanical caries removal agents Papacarie(®) and Carie- Care™ in primary molars: An in vitro study. ¹¹ | 2014 | Sahana S, Vasa AA, Geddam D, Reddy VK, Nalluri S, Velagapudi N. |
| Clinical Efficiency of Three Caries Removal Systems: Rotary Excavation, Carisolv, and Papacarie. ¹² | 2016 | Hegde S, Kakti A, Bolar DR, Bhaskar SA. |
| Evaluation of the Efficacy of Caries Removal Using Polymer Bur, Stainless Steel Bur, Carisolv, Papacarie - An Invitro Comparative Study. ¹³ | 2013 | Divya G, Prasad MG, Vasa AA, Vasanthi D, Ramanarayana B, Mynampati P |
| A comparative clinical study of various methods of caries removal in children ¹⁴ | 2015 | Soni HK, Sharma A, Sood PB. |
| Efficacy of chemomechanical caries removal in reducing cariogenic microbiota: a randomized clinical trial. ¹⁵ | 2013 | Ammari MM, Moliterno LF, Hirata Júnior R, Séllos MC, Soviero VM, Coutinho Filho WP. |
| Carisolv- an innovative method of caries removal. ¹⁶ | 2015 | Kathuria V, Ankola AV, Hebbal M, Mocherla M. |
| Comparison of the efficacy of chemomechanical caries removal with conventional methods - a clinical study. ¹⁷ | 2013 | Goomer P, Jain RL, Kaur H, Sood R. |

| | | |
|--|------|---|
| Chemomechanical caries removal in primary molars : evaluation of marginal leakage and shear bond strength in bonded restorations--an in vitro study. ¹⁸ | 2015 | Viral PM, Nagarathna C, Shakuntala BS. |
| Antibacterial Activity of Two Chemomechanical Caries Removal Gels on Carious Dentin of Primary Teeth: An in vitro Study. ¹⁹ | 2013 | Ar S, Arora R, Shah Bhardwaj B, Alim G, Khalil HS, et al AH |

Fuente. Elaboración propia

Tabla 3. Perception del dolor

| Título | Año | Autor |
|---|------|---------------------------------------|
| Comparison of the efficacy of chemomechanical caries removal with conventional methods a clinical study ²⁰ | 2013 | T Goomer P1, Kain RL, Kaur H, Sood R. |
| Efficacy of using Carisolv in the removal of decayed tooth structure in primary teeth ²¹ | 2015 | Keenan AV1, Congiusta |

Fuente. Elaboración propia

DISCUSIÓN

Los estudios han demostrado que al comparar la remoción de caries dental se encuentran diferentes resultados tal es así, que estudios realizados por Hegde S¹, Divya G² y Chowdhry S³ hallaron que el tiempo de remoción de caries con el método mecánico fue dos veces menor en comparación con el método químico-mecánico. Goyal PA⁹ et al encuentra que el tiempo medio para realizar la remoción de caries dental con el método químico mecánico específicamente el Papacarie® fue ligeramente más largo ($P \neq 0,05$), pero conduce a una reducción del dolor y la ansiedad.

Para Schwendicke F¹⁰ refiere que los métodos quimiomecánicos podrían ser útiles en pacientes ansiosos, discapacitados y pediátricos, la eliminación quimiomecánica de caries es posiblemente mucho más exitosa que la instrumentación rotatoria convencional.

Goomer⁷ Se encontró que el valor medio del tiempo empleado para la eliminación de caries por el

grupo carisolv (580,26 seg.) Era significativamente mayor en comparación con la excavación manual convencional o mecánica.

Sahana⁵ S y Hegdee⁶ concluyen en que la destrucción de túbulos dentinarios fue menor con el método químico-mecánico, pues este es un método mínimamente invasivo, a diferencia del método mecánico que causó mayor destrucción de túbulos dentinarios, esto debido a la utilización de la pieza de mano, pues no solo extraemos el tejido cariado sino también extraemos tejido sano.

T Kathurvia¹⁸ y Gulzar S²¹ concluyen que la percepción al dolor fue mínima con el método químico-mecánico, a diferencia del método mecánico donde tuvo que aplicarse anestesia, para evitar futuras molestias del paciente.

CONCLUSIONES

En conclusión, el método de la remoción química-mecánica de la caries dental es la mejor alternativa según el metaanálisis presentado. El tiempo con el método mecánico fue 2 veces menor en comparación con el método químico-mecánico.

La destrucción de los túbulos dentinarios fue menor con el método químico-mecánico, pues este es un método mínimamente invasivo, a diferencia del método mecánico que causó mayor destrucción de túbulos dentinarios, esto debido a la utilización de la pieza de mano, pues no solo extrae el tejido cariado, también extrae tejido sano. La percepción al dolor fue mínima con el método químico-mecánico, en el cual no fue necesario el uso de anestesia local, a diferencia del método mecánico donde tuvo que aplicarse anestesia, para evitar futuras molestias del paciente. Actualmente se puede aliviar alguna ansiedad asociada a la consulta, con un tiempo de trabajo mayor, pero reduciendo la destrucción de los túbulos dentinarios, y la percepción del dolor, lo que se torna extremadamente útil en la clínica odontopediátrica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Hegde S et al (2015). Clinical Efficiency of Three Caries Removal Systems: Rotary Excavation, Carisolv, and Papacarie. *J Dent Child (Chic)*. 2016;83(1):22-8.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Clinical+Efficiency+of+Three+Caries+Removal+Systems%3A+Rotary+Excavation%2C+Carisolv%2C+and+Papacarie>.
2. Divya G et al (2015). Evaluation of the Efficacy of Caries Removal Using Polymer Bur, Stainless Steel Bur, Carisolv, Papacarie - An Invitro Comparative Study. *J Clin Diagn Res*. 2015 Jul;9(7):ZC42-6.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Evaluation+of+the+Efficacy+of+Caries+Removal+Using+Polymer+Bur%2C+Stainless+Steel+Bur%2C+Carisolv%2C+Papacarie+An+Invitro+Comparative+Study>
3. Chowdhry S et al (2015). Recent vs Conventional Methods of Caries Removal: A

- Comparative in vivo Study in Pediatric Patients. *Int J Clin Pediatr Dent.* 2015 Jan- Apr;8(1):6-11 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Recent+vs+Conventional+Methods+of+Caries+Removal%3A+A+Comparative+in+vivo+Study+in+Pediatric+Patients>
4. Goyal PA et al (2014). Efficacy and tolerance of papain gel with conventional drilling method: a clinic-microbiological study.
 5. Schwendicke F et al (2013). Effects of using different criteria for caries removal: a systematic review and network meta-analysis.
 6. Yiu C et al (2014). Current update of chemomechanical caries removal methods.
 7. Viral PM et al (2012). Chemomechanical caries removal in primary molars : evaluation of marginal leakage and shear bond strength in bonded restorations an in vitro study. *Aust Dent J.* 2014 Dec;59(4):446-56. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Current+update+of+chemomechanical+caries+removal+methods>.
 8. Avinash A et al (2013). Comparison of mechanical and chemomechanical methods of caries removal in deciduous and permanent teeth: a SEM study. *J Indian Soc Pedod Prev Dent.* 2012 Apr-Jun;30(2):115-21. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Comparison+of+mechanical+and+chemomechanical+methods+of+caries+removal+in+deciduous+and+permanent+teeth%3A+a+SEM+study>.
 9. Sahana S et al (2014). Effectiveness of chemomechanical caries removal agents Papacarie® and Carie-Care™ in primary molars: An in vitro study. *J Int Soc Prev Community Dent.* 2016 Apr;6(Suppl 1):S17-22 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27195222>
 10. Keenan AV et al (2015) et al Effectiveness of chemomechanical caries removal agents Papacarie (®) and Carie-Care™ in primary molars: An in vitro study. *Evid Based Dent.* 2016 Jun;17(2):44-5 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27339236>
 11. Sahana S et al (2014). Clinical Efficiency of Three Caries Removal Systems: Rotary Excavation, Carisolv, and Papacarie. *J Dent Child (Chic).* 2016;83(1):22-8. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Clinical+Efficiency+of+Three+Caries+Removal+Systems%3A+Rotary+Excavation%2C+Carisolv%2C+and+Papacarie>.
 12. Hegde S et al (2016). Evaluation of the Efficacy of Caries Removal Using Polymer Bur, Stainless Steel Bur, Carisolv, Papacarie - An Invitro Comparative Study. *J Clin Diagn Res.* 2015 Jul;9(7):ZC42-6. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Evaluation+of+the+Efficacy+of+Caries+Removal+Using+Polymer+Bur%2C+Stainless+Steel+Bur%2C+Carisolv%2C+Papacarie+-+An+Invitro+Comparative+Study>
 13. Divya G et al (2013). A comparative clinical study of various methods of caries removal in children. *Eur Arch Paediatr Dent.* 2015 Feb;16(1):19-26.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25391222>

14. Soni HK et al (2015). Efficacy of chemomechanical caries removal in reducing cariogenic microbiota: a randomized clinical trial. Eur Arch Paediatr Dent. 2015 Feb;16(1):19-26.
15. Ammari MM et al (2013) Carisolv- an innovative method of caries removal. J Clin Diagn Res. 2013 Dec;7(12):3111-5 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24551746>
16. Kathuria V et al (2015). Comparison of the efficacy of chemimechanical caries removal with conventional methods - a clinical study. J Int Oral Health. 2013 Jun;5(3):42-7
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Comparison+of+the+efficacy+of+chemic+omechanical+caries+removal+with+conventional+methods+-+a+clinical+study>
17. T Goomer P et (2013) Comparison of the efficacy of chemimechanical caries removal with conventional methods a clinical study. J Int Oral Health. 2013 Jun;5(3):42-7
18. Viral PM et al (2012). Chemomechanical caries removal in primary molars : evaluation of marginal leakage and shear bond strength in bonded restorations an in vitro study J Clin Pediatr Dent. 2013 Spring;37(3):269-74
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Chemomechanical+caries+removal+in+primary+molars+%3A+evaluation+of+marginal+leakage+and+shear+bond+strength+in+bonded+restorations+an+in+vitro+study>
19. Gulzar S et al (2013). Antibacterial Activity of Two Chemomechanical Caries Removal Gels on Carious Dentin of Primary Teeth: An in vitro Study. J Contemp Dent Pract. 2016 Dec 1;17(12):1027-1032.
20. Goomer P et al (2013). Chemomechanical caries removal in primary molars : evaluation of marginal leakage and shear bond strength in bonded restorations--an in vitro study J Clin Pediatr Dent. 2013 Spring;37(3):269-74.
21. Keenan AV et al (2015). Efficacy of using Carisolv in the removal of decayed tooth structure in primary teeth Evid Based Dent. 2016 Jun;17(2):44-5

Correspondencia:

Karla Avalos Su

asukarlaelisa@crece.uss.edu.pe

Fecha de recepción: 24 setiembre 2017

Fecha de aceptación: 30 octubre 2017