



**Categoría: Investigación aplicada en salud y medicina**

**ORIGINAL**

## **Comparison of Biodentine and Formocresol in Deciduous Teeth**

### **Comparación del Biodentine y Formocresol en dientes Deciduos**

María Fernanda Delgado <sup>1</sup>, María Julia Campano <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Abierta Interamericana, Facultad de Ciencias de la Salud, Carrera de Odontología. Buenos Aires, Argentina.

**Citar como:** Delgado MF, Campano MJ. Comparison of Biodentine and Formocresol in Deciduous Teeth. SCT Proceedings in Interdisciplinary Insights and Innovations. 2025;3:439. DOI: <https://doi.org/10.56294/piii2025439>

Recibido: 12-09-2025

Revisado: 27-11-2024

Aceptado: 03-01-2025

Publicado: 05-01-2025

Editor: Emanuel Maldonado 

#### **ABSTRACT**

**Introduction:** Pulpotomy is a widely used procedure in pediatric dentistry to treat pulp inflammation in the primary dentition. This procedure involves amputation of the inflamed coronal pulp and treatment of the remaining root pulp tissue with the aim of preserving its vitality. However, due to the risks associated with the use of formocresol, the need has arisen to explore safer and more effective alternatives. In this context, the investigation compared the efficacy and safety of Biodentine and formocresol in the treatment of pulp lesions in deciduous teeth.

**Methods:** A systematic search of the literature published in the last ten years was carried out in recognized databases such as Scielo, Scopus, Cochrane Library, Google Scholar and PubMed. The selection of studies considered those that evaluated the clinical application, success rate and possible adverse effects of both materials in pulp treatment of primary teeth.

**Results:** The results showed that Biodentine offered better preservation of pulp vitality and a lower incidence of adverse effects compared to formocresol. In addition, the studies reviewed highlighted the biocompatibility and regenerative properties of Biodentine, in contrast to the potential risks associated with the use of formocresol, such as its toxicity and possible carcinogenic effect.

**Conclusions:** It was concluded that Biodentine represents a safer and more effective alternative to formocresol in the treatment of pulpal lesions in deciduous teeth. Its use as the material of choice in pulpotomies would be justified by its superiority in terms of biocompatibility and lower risk of adverse effects.

**Keywords:** Biodentine; Formocresol; Deciduous; Teeth; Carcinogenic.

#### **RESUMEN**

**Introducción:** La pulpotomía es un procedimiento ampliamente utilizado en odontología pediátrica para tratar la inflamación pulpar en la dentición primaria. Este procedimiento implica la amputación de la pulpa coronal inflamada y el tratamiento del tejido pulpar radicular remanente con el objetivo de

preservar su vitalidad. Sin embargo, debido a los riesgos asociados con el uso de formocresol, ha surgido la necesidad de explorar alternativas más seguras y eficaces. En este contexto, la investigación comparó la eficacia y seguridad de Biodentine y formocresol en el tratamiento de lesiones pulpares en dientes deciduos.

**Métodos:** Se realizó una búsqueda sistemática de la literatura publicada en los últimos diez años en bases de datos reconocidas como Scielo, Scopus, Cochrane Library, Google Scholar y PubMed. La selección de estudios consideró aquellos que evaluaran la aplicación clínica, la tasa de éxito y los posibles efectos adversos de ambos materiales en tratamientos pulpares de dientes primarios.

**Resultados:** Los resultados mostraron que Biodentine ofreció una mejor preservación de la vitalidad pulpar y una menor incidencia de efectos adversos en comparación con formocresol. Además, los estudios revisados destacaron la biocompatibilidad y las propiedades regenerativas de Biodentine, en contraste con los riesgos potenciales asociados al uso de formocresol, como su toxicidad y posible efecto carcinogénico.

**Conclusiones:** Se concluyó que Biodentine representa una alternativa más segura y eficaz que formocresol en el tratamiento de lesiones pulpares en dientes deciduos. Su uso como material de elección en pulpotomías estaría justificado por su superioridad en términos de biocompatibilidad y menor riesgo de efectos adversos.

**Palabras clave:** Biodentine; Formocresol; Deciduos; Dientes; Carcinogénico.

## INTRODUCCIÓN

El Biodentine ha surgido como un material prometedor para reemplazar al formocresol en la pulpotomía en dentición primaria. El Biodentine es un biomaterial bioactivo que estimula la regeneración y la formación de dentina reparativa. Además, se ha observado que presenta una excelente biocompatibilidad y propiedades antimicrobianas, lo que lo convierte en una opción atractiva para el tratamiento pulpar en niños (3).

En los últimos años, la odontología ha experimentado un cambio hacia un enfoque más preventivo y mínimamente invasivo en el tratamiento de patologías dentales. En este sentido, el Tratamiento Restaurador Atraumático (TRA) ha ganado popularidad. Esta técnica se basa en la mínima intervención, preservando la mayor cantidad de tejido dental sano posible. El TRA utiliza instrumentos manuales y cemento de ionómero de vidrio como material de obturación, lo que permite realizar tratamientos conservadores y mantener la estructura dental natural (6). Al enfocarse en la prevención, el TRA también hace hincapié en educar a los pacientes sobre la importancia de la higiene oral, los hábitos alimentarios saludables, preservando la mayor cantidad de tejido dentario, y en el caso de que sea necesario intervenir, se busca minimizar los efectos secundarios.

Las terapias pulpares vitales se han utilizado en dientes primarios y dientes permanentes inmaduros con inflamación pulpar. Dentro del grupo de medicamentos para la regeneración pulpar se encuentran el Formocresol; el cual ha sido el material más utilizado en pulpotomías ya que ha mostrado mejores resultados a largo plazo, sin embargo, han surgido nuevos materiales bioactivos como el Biodentine que con el paso del tiempo se ha convertido en el material de preferencia debido a las propiedades que posee, además de no haber evidencia de sus efectos negativos (7).

### Objetivo general

Comparar la eficacia y la seguridad de Biodentine y formocresol en el tratamiento de lesiones pulpares en dientes deciduos.

## MÉTODOS

Se realizará una búsqueda sistemática de la literatura publicada en los últimos diez años, en las bases de datos de Scielo, Scopus, Cochrane Library, Google Scholar y Pubmed; cuyos idiomas serán: inglés y

español. Se utilizará una estrategia de búsqueda estructurada con los siguientes términos y operadores booleanos: "Biodentine", "formocresol", "deciduos", "teeth", "carcynogenic" "toxic" "mutagenous".

Se utilizarán libros como soporte de definiciones tales como "pulpotomía" y se explicará el procedimiento y materiales de la misma.

Criterios de inclusión:

- 1) Artículos científicos de pacientes que hayan sido sometidos a pulpotomías con Biodentine.
- 2) Artículos científicos de pacientes que hayan sido sometidos a pulpotomías con formocresol.
- 3) Estos artículos deben incluir datos clínicos directos.
- 4) Estudios publicados en revistas científicas revisadas por pares.
- 5) Estudios que informen sobre los resultados de eficacia y seguridad del tratamiento utilizando Biodentine y Formocresol.
- 6) Cualquier tipo de estudio de investigación será válido (práctica clínica, ensayo clínico, estudio observacional, revisión sistemática).

Criterios de exclusión:

- 1) Artículos que no reporten datos clínicos.
- 2) Estudios in vitro o en animales.
- 3) Estudios que no informen sobre los resultados específicos del tratamiento con Biodentine y/o Formocresol.
- 4) Estudios que se centren exclusivamente en pacientes con condiciones sistémicas graves que puedan afectar la eficacia y seguridad del tratamiento.
- 5) Artículos en los cuales el tratamiento de pulpotomía se haga con materiales que no sean "Formocresol" o "Biodentine".

Variable dependiente:

Eficacia y seguridad del tratamiento de lesiones pulpares en dientes deciduos.

Variables independientes:

- Materiales utilizados en la pulpotomía, es decir, Formocresol y Biodentine.
- Edad de los pacientes.
- Tipo de lesión pulpar.
- Seguimiento posterior al tratamiento.
- Condición sistémica del paciente.

## RESULTADOS

Los resultados de la presente revisión sistemática proporcionan un análisis exhaustivo y comparativo del uso de Formocresol y Biodentine en tratamientos pulpares de dientes deciduos. A continuación, se resumen los principales hallazgos:

Efectividad clínica:

Se observó una tasa de éxito similar en términos de alivio del dolor y resolución de los signos clínicos de infección pulpar entre el uso de Formocresol y Biodentine.

Los estudios incluidos mostraron resultados heterogéneos en cuanto a la tasa de éxito, lo que sugiere la necesidad de una mayor investigación y un mayor número de estudios controlados.

Seguridad y efectos adversos:

Biodentine mostró una excelente seguridad, con una baja incidencia de efectos adversos. El uso de Formocresol se asoció con reacciones inflamatorias y complicaciones en algunos casos, aunque la incidencia fue baja en general.

Propiedades antimicrobianas:

Biodentine exhibió propiedades bacteriostáticas, lo que contribuyó a la prevención del crecimiento bacteriano secundario en el tejido pulpar.

Formocresol demostró una actividad antimicrobiana más pronunciada, reduciendo la carga bacteriana de manera significativa.

Capacidad regenerativa:

Biodentine mostró un potencial regenerativo, estimulando la formación de dentina reparativa y promoviendo la regeneración del tejido pulpar. Formocresol no mostró una capacidad regenerativa significativa en los estudios incluidos. En general, los resultados sugieren que tanto el Formocresol como el Biodentine son opciones viables en tratamientos pulpares de dientes deciduos.

Biodentine demostró una seguridad favorable, propiedades bacteriostáticas y un potencial regenerativo, lo que lo convierte en una opción preferible en términos de biocompatibilidad y promoción de la salud pulpar. Sin embargo, se debe tener en cuenta que la evidencia disponible se basa en un número limitado de estudios y se requiere una mayor investigación para respaldar y ampliar estos hallazgos.

La presente revisión sistemática destaca la importancia de continuar investigando y llevando a cabo estudios controlados para obtener una mejor comprensión de los beneficios y riesgos asociados con el uso de Formocresol y Biodentine en tratamientos pulpares de dientes deciduos.

## CONCLUSIONES

El uso de Biodentine en tratamientos pulpares de dientes deciduos presenta numerosos beneficios en comparación con el Formocresol. Sus propiedades biocompatibles, bacteriostáticas y regenerativas, junto con su adhesión y resistencia, lo convierten en una opción preferible para preservar la función y la integridad de los dientes temporales. Teniendo en cuenta los riesgos asociados con el uso de Formocresol, se justifica la preferencia por el uso de Biodentine como material de elección en tratamientos pulpares de dientes deciduos.

Es importante destacar que, aunque existen evidencias prometedoras sobre los beneficios del uso de Biodentine, se requieren más investigaciones y estudios clínicos para respaldar y ampliar aún más estos hallazgos. Esto permitiría fortalecer la base científica y proporcionar una mayor certeza sobre la efectividad y seguridad de Biodentine en tratamientos pulpares de dientes deciduos.

## REFERENCIAS

1. Reynoso NP, Leyda AM, Ribelles M. Pulpotomía en dentición primaria: un análisis bibliométrico de 57 años [Internet]. Available from: [https://www.researchgate.net/publication/357694969\\_Pulpotomia\\_en\\_denticion\\_primaria\\_un\\_analisis\\_bibliometrico\\_de\\_57\\_anos](https://www.researchgate.net/publication/357694969_Pulpotomia_en_denticion_primaria_un_analisis_bibliometrico_de_57_anos) [accessed Apr 30, 2023].
2. Coll JA. Indirect pulp capping and primary teeth: is the primary tooth pulpotomy out of date? *J Endod.* 2008;34(7 Suppl):S34-S39.
3. De Solminihaç J, Pizarro S, Cárdenas A. Pulpotomía con Biodentine comparado con formocresol en pacientes con dentición primaria. *Int J Inter Dent.* 2020;13(3):212-6. DOI: 10.4067/S2452-55882020000300212.
4. Athanassiadis B, Abbott PV, Walsh LJ. A review of the effects of formaldehyde release from endodontic materials. *Int Endod J.* 2015;48(9):829-38. DOI: 10.1111/iej.12389.
5. International Agency for Research on Cancer. IARC monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans. Volume 100F: chemical agents and related occupations, formaldehyde. 2012 [Internet]. Available from: <https://publications.iarc.fr/123> [accessed Apr 11, 2023].
6. Carletto-Körber F. Odontología mínimamente invasiva. Tratamiento restaurador atraumático. *Rev Huellas.* 2013;1(3):1-12.

7. Buzo P, Manríquez J, González B, Prieto M, Gutiérrez I, Palacios F. Comparación del uso de formocresol vs Biodentine/MTA en pulpotomías; revisión sistemática. 2021;10(2):Mayo-Agosto.
8. Bordoni N, Escobar Rojas A, Castillo Mercado R. Odontología pediátrica: la salud bucal del niño y el adolescente en el mundo actual. Panamericana M; 2010.
9. Ross MH. Sistema digestivo 1: cavidad bucal y estructuras asociadas. 7a ed. España; 2016.
10. Abreu-Correa J, Marbán-González R, Morffi-López I, Ortiz-de-la-Cruz I. Complejo dentino pulpar: estructura y diagnóstico. *Rev Med Isla Juventud*. 2013;12(1):[aprox. 17 p.]. Available from: <https://remij.sld.cu/index.php/remij/article/view/9>.
11. Basso ML. Conceptos actualizados en cariología. *Rev Asoc Odontol Argent*. 2019;107(1):25-32.
12. Abello GC, Hernández LCL. Caries dental: de la placa ecológica a las decisiones clínicas. *Univ Odontol*. 2020;39.
13. Oliveira Del Rio JA, Bravo-Cevallos PE, Mendoza-Castro AM. Algunas técnicas alternativas al formocresol en las pulpotomías de dientes temporales. *Polo del Conocimiento*. 2017;2(10):3-13. DOI: <http://dx.doi.org/10.23857/pc.v2i10.373>.
14. Salinas Cristóbal, Guidotti L, Rodríguez C, Sotomayor C. Supervivencia de molares temporales con tratamiento de pulpotomía: un análisis de Kaplan-Meier. *Int J Odontostomat*. 2013;7(3):441-6. DOI: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-381X2013000300017>.
15. Morales de Armas M, Cabañas Lores C, Ramos Cardoso L. Uso de formocresol diluido en dientes temporales. *Rev Cubana Estomatol*. 1998;35(1):5-10. Available from: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75071998000100001](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75071998000100001).
16. Smail-Faugeron V, Glenney AM, Courson F, Durieux P, Muller-Bolla M, Fron-Chabouis H. Pulp treatment for extensive decay in primary teeth. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018. DOI: 10.1002/14651858.CD003220.pub3.
17. Laboratorios DrPreston. FORMOCRESOL s/BUCKLEY DICKINSON®: Prospecto. Buenos Aires: Laboratorios DrPreston; [Year]. Available from: <https://dickinsondental.com.ar/recubrimiento/pdf/FORMOCRESOL.pdf>.
18. Issrani R, Prabhu N, Bader AK, Alfayyadh AY, Alruwaili KK, Alanazi SH, Ganji KK, Alam MK. Exploring the properties of formocresol in dentistry: a comprehensive review. *J Clin Pediatr Dent*. 2023;47(3):1-10.
19. Hincapié Narváez S, Valerio Rodríguez AL. Biodentine: un nuevo material en terapia pulpar. *Univ Odontol*. 2015;34(73):21-8.
20. Simancas Escorcía V, Díaz Caballero A. Biodentine: ¿sustituto de la dentina? *Salud Barranquilla*. 2020;36(3):587-605. DOI: 10.14482/sun.36.3.617.6.
21. SEPTODONT. Biodentine Active Biosilicate Technology®: Prospecto. Saint-Maur-des-Fossés: SEPTODONT.
22. Coll JA, Seale NS, Vargas K, Marghalani AA, Shamali SA, Graham L. Primary tooth vital pulp therapy: a systematic review and meta-analysis. *Pediatr Dent*. 2017;39(1):16-27.
23. Casanova Méndez LD, Hurtado González LB. Consecuencias del uso del formocresol en el tratamiento de momificación y la tasa de éxito de los materiales usados en pulpotomías. 2020;79-82.
24. *The Journal of Contemporary Dental Practice*. 2015;16(6):486-503.
25. Consoli Lizzi EP, Corominola PL, Martínez P, Nastro ML, Rimaro GA, Rodríguez PA. Técnica de apexificación con un sustituto bioactivo de la dentina en una sola sesión: caso clínico. *Rev Fac Odontol Univ Buenos Aires*. 2021;36(82):43-8. Available from: <https://revista.odontologia.uba.ar/index.php/rfouba/article/view/77>.
26. Fuentes Ugartemendia I. Uso de biomateriales como obturación apical. Tesis doctoral. Universidad del País Vasco; 2018. Available from: <http://hdl.handle.net/10810/53490>.

27. El Meligy OAES, Alamoudi NM, Allazzam SM, El-Housseiny AAM. Biodentine™ versus formocresol pulpotomy technique in primary molars: a 12-month randomized controlled clinical trial. *BMC Oral Health*. 2019;19(1):3. DOI: 10.1186/s12903-018-0702-4.

**FINANCIACIÓN**

Ninguna.

**CONFLICTO DE INTERÉS**

Ninguno.