Evaluación Clínica y Radiográfica de la Terapia Pulpar Vital con Biodentine en Dientes Permanentes de Pacientes Pediátricos

Clinical and Radiographic Evaluation of Vital Pulp Therapy with Biodentine in Permanent Teeth of Pediatric Patients

Recibido: 04/03/2026
Aceptado: 15/05/2026

Toscano MA[1], Álvarez S[1], Escobar S[1], Guitelman I[1], Martínez K[1], Melian K[1], Moya M[1], Nakazato A[1], Safuri MF[1], Zacharczuk G[1], Biondi AM[1], Rodríguez PA[2]

1 Universidad de Buenos Aires. Facultad de Odontología. Cátedra de Odontología Integral Niños. Buenos Aires, Argentina.
2 Universidad de Buenos Aires. Facultad de Odontología. Cátedra de Endodoncia. Buenos Aires, Argentina.

Cita (APA)
Toscano, M. A., Alvarez, S., Escobar, S., Guitelman, I., Martinez, K., Melian, K., Moya, M., Nakazato, A., Safuri, M. F., Zacharczuk, G., Biondi, A. M., y Rodríguez, P. Evaluación clínica y radiográfica de la terapia pulpar vital con Biodentine en dientes permanentes de pacientes pediátricos. *Revista de la Facultad de Odontología. Universidad de Buenos Aires,* 41(98), 9–16. https://doi.org/10.62172/revfouba.n98.a303

RESUMEN

La terapia pulpar vital (VPT) constituye una alternativa conservadora a la endodoncia convencional. El objetivo del estudio fue evaluar clínica y radiográficamente la VPT con Biodentine® en dientes permanentes de pacientes de 6 a 16 años atendidos en la Cátedra de Odontología Integral Niños (FOUBA), analizar la asociación entre el resultado clínico y la respuesta al test de frío según edad, madurez apical y modalidad terapéutica, y evaluar la evolución del dolor postoperatorio. Se realizó un estudio clínico prospectivo y longitudinal en 52 dientes permanentes con exposición pulpar por caries, con seguimiento hasta 24 meses. La terapéutica se seleccionó según diagnóstico clínico y se utilizó Biodentine. Se definió éxito como ausencia de signos clínicos y radiográficos de patología, independientemente de la respuesta al test de frío. Se efectuó análisis descriptivo, estimación de supervivencia (Kaplan–Meier) y pruebas de asociación (Fisher exacta; OR e IC 95%). La tasa de éxito observada durante el período de seguimiento disponible fue del 94,2%, con 3 fracasos. El 15,4% de la muestra completó control a 24 meses. La supervivencia acumulada fue 98,1% hasta 18 meses y 78,5% a 24 meses. No se observaron asociaciones significativas entre el resultado clínico y edad, madurez apical o modalidad de VPT. Entre los casos exitosos, la no respuesta al test de frío fue más frecuente en menores de 10 años (p=0,009) y en pulpotomías (p=0,049). El dolor disminuyó significativamente desde la consulta inicial. La VPT con Biodentine mostró una alta tasa de éxito durante el período de seguimiento disponible, supervivencia a 24 meses y adecuado control del dolor, aunque estos resultados deben interpretarse con cautela debido a la pérdida de seguimiento a largo plazo.

Palabras clave: pulpotomía, recubrimiento pulpar, dentición permanente, silicatos, materiales biocompatibles.

ABSTRACT

Vital pulp therapy (VPT) is a biologically conservative alternative to conventional endodontic treatment. This study aimed to clinically and radiographically evaluate VPT using Biodentine in permanent teeth of patients aged 6 to 16 years, treated at the Department of Comprehensive Pediatric Dentistry (FOUBA). The study analyzed the association between clinical outcomes and cold test responses based on age, apical maturity, and the type of VPT used, as well as assessed the evolution of postoperative pain. A prospective longitudinal clinical study was conducted on 52 permanent teeth with carious pulp exposure, with follow-up lasting up to 24 months. The therapy was selected according to the clinical diagnosis, and Biodentine was used in the treatment. Success was defined as the absence of any clinical or radiographic signs of pathology, regardless of the response to the cold test. Descriptive analysis, survival estimation (Kaplan–Meier), and association tests (Fisher's exact test, odds ratios [OR], and 95% confidence intervals [95% CI]) were performed. The observed clinical success rate during the available follow-up period was 94.2%, with only 3 failures observed. Only 15.4% of the sample completed the 24-month follow-up. The cumulative survival rate was 98.1% at 18 months and 78.5% at 24 months. No statistically significant associations were found between clinical outcomes and factors such as age, apical maturity, or the type of VPT used. Among the successful cases, a lack of response to the cold test was more common in children under 10 years of age (p=0.009) and in pulpotomies (p=0.049). Pain levels decreased significantly from the initial visit. VPT with Biodentine demonstrated a high clinical success rate during the available follow-up period, survival at 24 months, and effective pain control, although these results should be interpreted with caution due to the loss of long-term follow-up.

Keywords: pulpotomy, dental pulp capping, dentition, permanent, silicates, biocompatible materials.

INTRODUCCIÓN

La preservación de la vitalidad pulpar constituye actualmente un eje central dentro de la odontología mínimamente invasiva. En dientes permanentes jóvenes, mantener el complejo dentino-pulpar vital no solo permite conservar tejido dentario, sino que favorece el desarrollo radicular y la maduración apical, incrementando la resistencia estructural del diente y reduciendo el riesgo de complicaciones asociadas a tratamientos endodónticos convencionales (Duncan et al., 2019).

En este contexto, la terapia pulpar vital (VPT) comprende un conjunto de procedimientos orientados a conservar la vitalidad de toda o parte de la pulpa dental mediante estrategias biológicas, incluyendo recubrimiento pulpar directo, pulpotomía parcial y pulpotomía completa. La evidencia contemporánea y los consensos actuales destacan que, con un diagnóstico adecuado, un control efectivo de la hemorragia y un sellado coronal apropiado, la VPT puede constituir una alternativa predecible incluso en dientes que previamente podrían haberse indicado para tratamiento endodóntico, priorizando un abordaje biológico y conservador (American Association of Endodontists [AAE], 2021; Duncan et al., 2019).

El éxito de estas terapias se encuentra estrechamente vinculado a una correcta selección del caso y a la categorización diagnóstica de la inflamación pulpar. En este sentido, se han propuesto sistemas diagnósticos clínicos más detallados que permiten orientar la toma de decisiones terapéuticas y establecer criterios de indicación para procedimientos de VPT en el marco de la endodoncia mínimamente invasiva (Wolters et al., 2017).

Paralelamente, el desarrollo de biomateriales bioactivos a base de silicato de calcio ha optimizado los resultados clínicos de la VPT, principalmente por su biocompatibilidad, capacidad de sellado y potencial de inducir dentinogénesis reparativa. Biodentine es un biocerámico de silicato de calcio con propiedades físico-químicas y biológicas favorables, incluyendo liberación de iones calcio, bioactividad y capacidad de promover la formación de tejido duro, lo que lo convierte en un material de particular interés para este tipo de terapias (Brizuela y Daley, 2024; Docimo et al., 2021).

En este marco, el presente estudio tuvo como objetivos evaluar clínica y radiográficamente los resultados de la VPT con Biodentine en dientes permanentes de pacientes de 6 a 16 años atendidos en la Cátedra de Odontología Integral Niños (COIN-FOUBA), analizar la asociación entre el resultado clínico y la respuesta al test de frío considerando la edad, la madurez apical y la modalidad de VPT utilizada, y evaluar la evolución del dolor postoperatorio mediante la escala visual analógica (EVA).

MATERIALES Y MÉTODOS

Se diseñó un estudio clínico prospectivo y longitudinal, con cohorte única, que incluyó 52 pacientes de entre 6 y 16 años atendidos en la Cátedra de Odontología Integral Niños (COIN-FOUBA). El protocolo fue aprobado por el Comité de Ética de la Facultad de Odontología de la Universidad de Buenos Aires (038/2023 CETICA-FOUBA). El presente estudio constituye un subanálisis del grupo pediátrico dentro de una investigación clínica de mayor alcance desarrollada entre la Cátedra de Endodoncia y la Cátedra de Odontología Integral Niños. Todos los pacientes y sus responsables legales firmaron el consentimiento informado y el asentimiento correspondiente, y se comprometieron a asistir a los controles programados.

Se incluyeron dientes permanentes restaurables, con ápice maduro o inmaduro, que presentaban exposición pulpar por caries. Se excluyeron pacientes con enfermedades inmunológicas o metabólicas,

así como dientes con necrosis pulpar, compromiso periodontal severo, exposición pulpar por trauma o sangrado persistente mayor a 6 minutos tras la realización de la pulpotomía cameral.

El protocolo operatorio incluyó evaluación diagnóstica según la clasificación clínica propuesta por Wolters et al. (2017), remoción completa de caries y control hemostático mediante hipoclorito de sodio (NaOCl), utilizando como punto de corte un tiempo de hemostasia igual o menor a 6 minutos. La modalidad terapéutica se seleccionó según la confirmación diagnóstica intraoperatoria. Se aplicó Biodentine, dosificado mediante aro de cobre y mezclado manualmente, con un espesor aproximado de 2,5 a 3 mm. Posteriormente, se realizó restauración definitiva en la misma sesión, radiografía posoperatoria y se indicó analgesia según dosis pediátricas recomendadas.

El seguimiento se efectuó telefónicamente durante las primeras 72 horas y luego mediante controles presenciales clínicos y radiográficos hasta los 24 meses. La evaluación del dolor postoperatorio se realizó mediante escala visual analógica (EVA). Se registró la presencia e intensidad de dolor espontáneo, dolor al cierre de los maxilares y dolor a la palpación. Durante el seguimiento telefónico temprano se indagó específicamente sobre la aparición de alguno de estos tipos de dolor. En los controles clínicos presenciales posteriores, además de la evaluación clínica y radiográfica, se continuó registrando el dolor mediante la EVA, con el fin de monitorear su evolución a lo largo del tiempo.

Los tratamientos y seguimientos fueron realizados por investigadores previamente calibrados (Kappa > 0,7).

Se definió como éxito clínico la ausencia de síntomas y de signos clínicos y radiográficos de patología, independientemente de la respuesta al test de frío. Se distinguieron dos categorías: éxito respondedor (respuesta positiva al test de frío) y éxito no respondedor (ausencia de respuesta, sin signos de fracaso).

Se realizó análisis descriptivo de las variables clínicas y operatorias. La supervivencia acumulada se estimó mediante el método de Kaplan–Meier. Se consideró como "caso en riesgo" a todo diente que, en el tiempo evaluado, no había presentado el evento (fracaso) y continuaba en seguimiento clínico-radiográfico. Las asociaciones se evaluaron mediante la prueba exacta de Fisher. Se calcularon odds ratios (OR) aplicando corrección de continuidad de Haldane–Anscombe, y se estimaron intervalos de confianza (IC) del 95 % mediante aproximación logarítmica de Wald.

Para evaluar la evolución del dolor postoperatorio a lo largo del tiempo, se utilizó la prueba de Friedman para muestras relacionadas, considerando los valores registrados en el preoperatorio, a las 24, 48 y 72 horas, y al control de 1 semana, en los pacientes con datos completos en dichos puntos temporales.

RESULTADOS

Se evaluaron 52 pacientes de entre 6 y 16 años. Predominaron las pacientes de sexo femenino, los primeros molares permanentes inferiores, los dientes con ápices cerrados (67,3 %) y los diagnósticos de pulpitis inicial o leve. La modalidad terapéutica más utilizada fue la protección pulpar directa (84,6 %), y la mayoría de los casos fue restaurada en forma directa con resina compuesta. El tiempo medio de fraguado del Biodentine fue de 24,4 minutos (Tabla 1).

La adherencia a los controles fue elevada en los primeros meses y disminuyó progresivamente con el tiempo de seguimiento, alcanzando un 15,4 % de controles completos a los 24 meses (Figura 1).

La tasa de éxito clínico observada durante el período de seguimiento disponible fue del 94,2 % (49/52 casos), considerando como fracasos los eventos

Pacientes	n = 52
Edad	Edad (años): media 11,5 ± 2,5; rango 6–16
Sexo	Sexo femenino: 59,6 % (n = 31)
Piezas dentarias	Primeros molares inferiores: 46,1 %
Madurez apical	Ápice cerrado: 67,3 % / Ápice abierto: 32,7 %
Diagnóstico	Pulpitis inicial: 67,3 % / leve: 30,3 % / moderada: 1,9 %
Tratamiento	PPD: 84,6 % / pulpotomía: 15,4 %
Tipo de restauración	Restauración directa: 88,5 % / indirecta: 11,5 %
Tiempo medio de fraguado	Tiempo medio de fraguado del Biodentine: 24,4 min (DE 8,4; rango 8–38)

DE: desvío estándar. PPD: protección pulpar directa.

TABLA 1. Características generales de la muestra

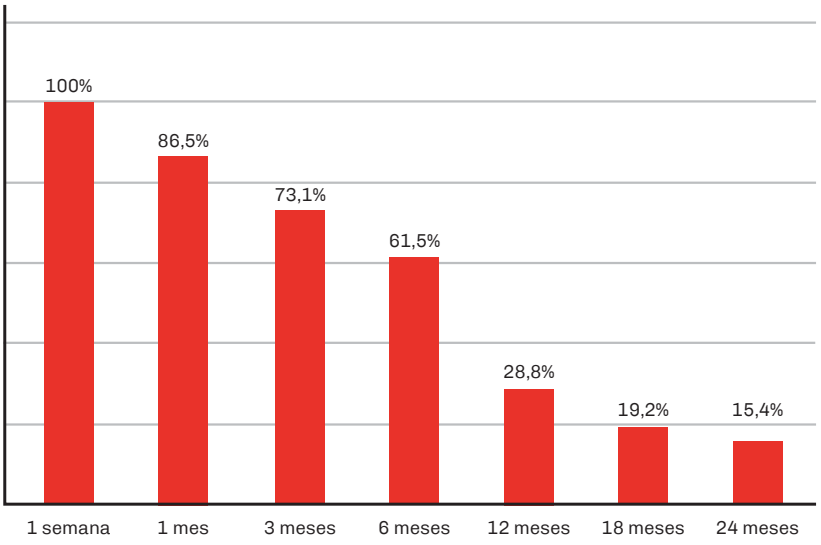
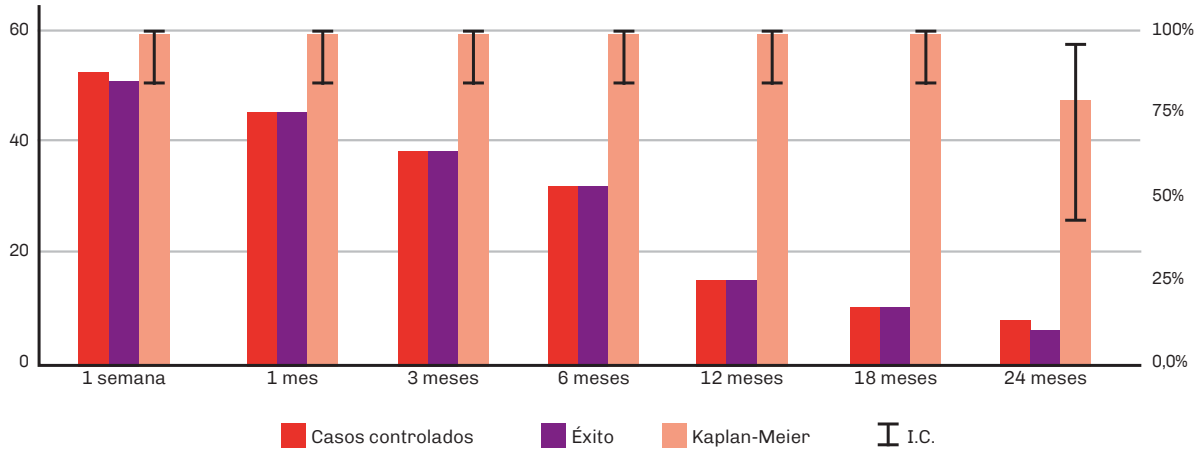


FIGURA 1. Adherencia a los controles clínico-radiográficos durante el seguimiento (0–24 meses)



Número de casos en riesgo

Tiempo	0	1 semana	1 mes	3 meses	6 meses	12 meses	18 meses	24 meses
n en riesgo	52	52	45	38	32	15	10	8

FIGURA 2. Supervivencia acumulada estimada mediante el método de Kaplan–Meier (evento: fracaso; censura: pérdida de seguimiento). Se incluye una tabla con el número de casos en riesgo en cada punto temporal analizado. Se consideró como caso en riesgo a todo diente que no había presentado el evento y continuaba en seguimiento clínico-radiográfico.

registrados y como exitosos los casos sin signos clínicos ni radiográficos de patología hasta el último control disponible. No obstante, debido a la pérdida de seguimiento, no es posible establecer con certeza el resultado final a los 24 meses en todos los casos. Se registró un fracaso temprano y dos fracasos a los 24 meses. Los fracasos tardíos se asociaron a pérdida de la restauración y caries secundaria en pacientes sin controles intermedios.

Dado que no todos los casos completaron los controles, se estimó la supervivencia acumulada mediante el método de Kaplan–Meier, considerando como evento el fracaso y como censura los casos sin seguimiento posterior. La supervivencia acumulada fue del 98,1 % (IC 95 %: 87,4–99,7) a los 18 meses y del 78,5 % (IC 95 %: 41,5–93,5) a los 24 meses, observándose un intervalo de confianza amplio debido al bajo número de casos en seguimiento en ese punto temporal (n = 8) y a la disminución progresiva del número de casos en riesgo a lo largo del seguimiento (Figura 2).

No se observaron asociaciones estadísticamente significativas entre las variables edad, madurez

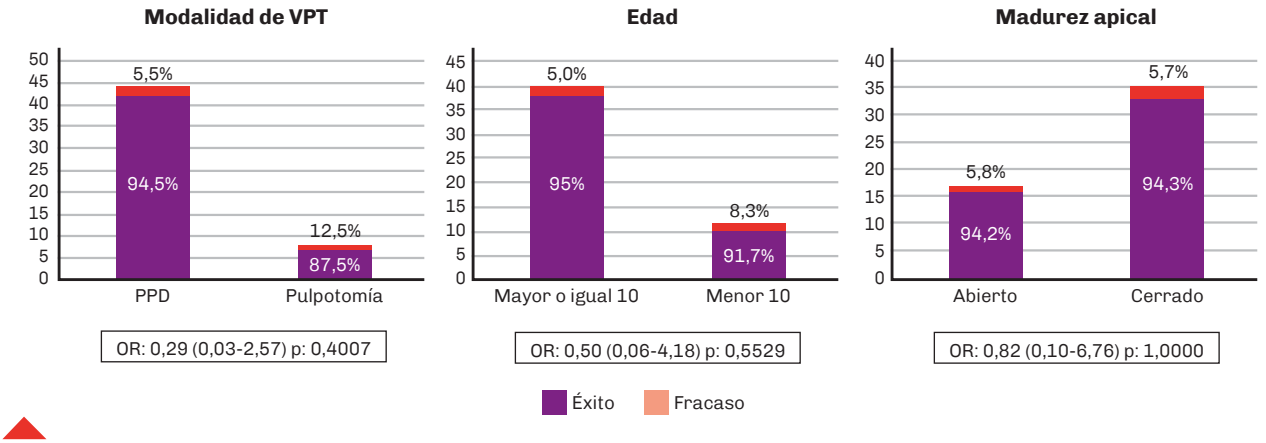


FIGURA 3. Distribución de éxitos y fracasos según modalidad de VPT, edad y madurez apical

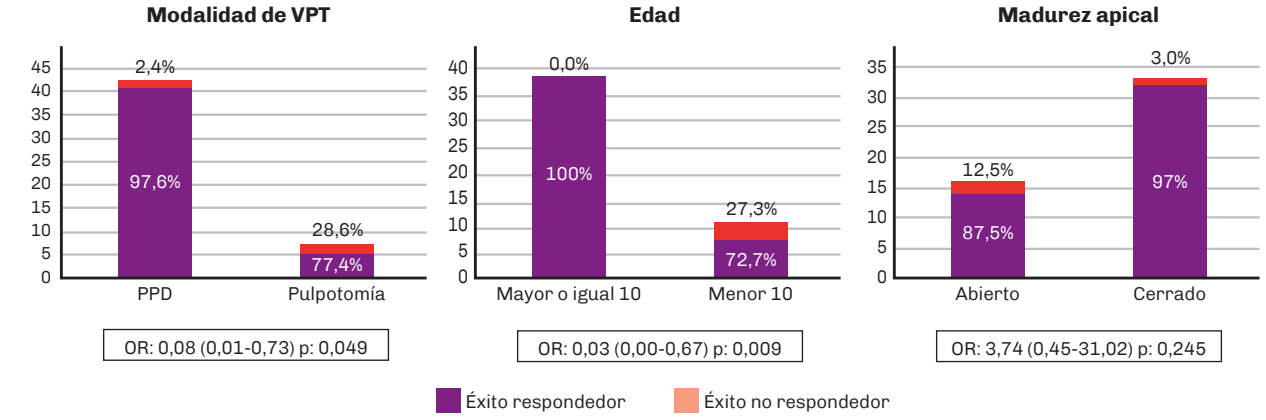


FIGURA 4. Distribución de casos exitosos según respuesta al test de frío

apical o modalidad de VPT empleada y el resultado clínico observado durante el seguimiento disponible, definido según el estado registrado hasta el último control de cada caso (Figura 3). Los odds ratios estimados presentaron intervalos de confianza amplios.

Al analizar la respuesta al test de frío dentro del grupo de casos considerados exitosos según el estado clínico registrado hasta el último control disponible, 46 presentaron respuesta positiva y 3 no presentaron respuesta. Se evidenció una mayor frecuencia de no respondedores en pacientes menores de 10 años ($p = 0,009$) y en dientes tratados mediante pulpotomía ($p = 0,049$), sin asociación significativa con la madurez apical ($p = 0,24$) (Figura 4).

Se observó una disminución significativa del dolor postoperatorio a lo largo del tiempo (prueba de Friedman: $\chi^2 = 36,27$; $gl = 4$; $p < 0,001$), evidenciando un descenso progresivo desde las primeras 24 horas hasta su resolución clínica en el control de 1 semana (Figura 5).

DISCUSIÓN

La terapia pulpar vital (VPT) en dientes permanentes ha adquirido creciente relevancia como alternativa biológicamente conservadora frente al tratamiento endodóntico convencional, principalmente por su capacidad de preservar el complejo dentino-pulpar y favorecer la continuidad de la rizogénesis en dientes jóvenes. En el presente estudio, la tasa de éxito clínico global observada (94,2 %) se ubicó dentro del rango alto reportado en la literatura para VPT con Biodentine, que oscila entre el 85 % y el 100 % (Lu y Zheng, 2025; Pinto et al., 2024). Estos resultados respaldan el comportamiento favorable del material en condiciones clínicas reales, dentro de un ámbito asistencial universitario con población pediátrica y adolescente.

Los fracasos observados fueron escasos y se asociaron principalmente a eventos tardíos vinculados a la pérdida del sellado coronario y a la ausencia de controles intermedios. Este hallazgo concuerda con lo previamente descrito, donde la microfiltración

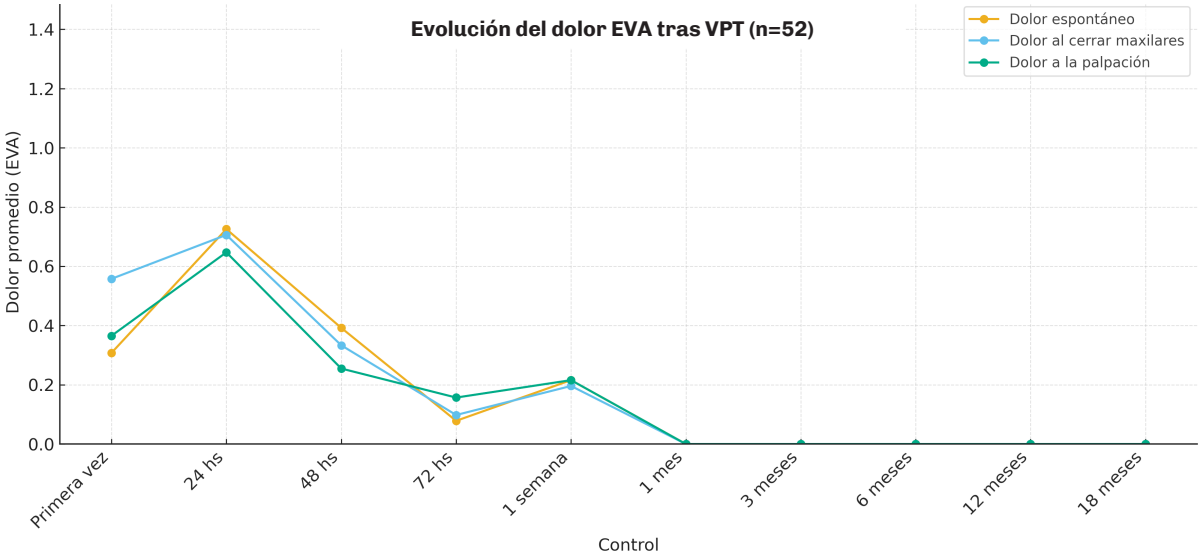


FIGURA 5. Evolución del dolor postoperatorio evaluado mediante escala visual analógica (EVA)

coronaria se señala como una de las causas más frecuentes de fracaso en procedimientos de VPT (Kahler et al., 2023). En este sentido, el sellado coronal inmediato y adecuado constituye un factor determinante para el éxito, ya que protege el biomaterial, previene la contaminación bacteriana secundaria y reduce el riesgo de complicaciones postoperatorias. Tanto las recomendaciones de la Sociedad Europea de Endodoncia (Duncan et al., 2019) como de la Asociación Americana de Endodoncistas (AAE, 2021) subrayan la importancia de la restauración inmediata como parte integral del tratamiento biológico de la pulpa, en concordancia con el protocolo aplicado en este estudio.

Un aspecto metodológico relevante fue la disminución progresiva de la adherencia a los controles, que alcanzó un 15,4 % a los 24 meses. Esta situación constituye un sesgo frecuente en estudios clínicos longitudinales, donde la pérdida de participantes durante el seguimiento puede afectar la estimación de los resultados y limitar la validez externa de los hallazgos (Celeste, 2020). Para minimizar el sesgo derivado de las pérdidas de seguimiento, se empleó el método de Kaplan–Meier, que permite estimar la supervivencia acumulada incorporando adecuadamente los casos censurados. Este enfoque resulta consistente con recomendaciones metodológicas recientes en investigaciones clínicas con seguimiento incompleto (Harms et al., 2019; Jassal et al., 2023), donde se destaca la utilidad del análisis de supervivencia para obtener estimaciones más realistas del desempeño clínico de los tratamientos. No obstante, la baja tasa de seguimiento a largo plazo sigue representando una limitación inherente al diseño del estudio y debe considerarse al interpretar la supervivencia observada a los 24 meses. En este contexto, la tasa de éxito clínico expresada como proporción simple (49/52) debe interpretarse con prudencia, ya que se basa en el estado clínico registrado hasta el último control disponible y no en el resultado final a los 24 meses en todos los casos.

Si bien los controles clínicos se realizaron en intervalos de tiempo preestablecidos, el método de Kaplan–Meier fue seleccionado debido a su capacidad para manejar adecuadamente datos censurados y la diferente duración del seguimiento alcanzada por los pacientes a lo largo del estudio. Aunque el método actuarial podría constituir una alternativa válida en estudios con intervalos fijos, Kaplan–Meier es ampliamente utilizado en estudios clínicos con pérdidas de seguimiento y permite una estimación robusta de la supervivencia en este contexto (Harms et al., 2019).

En relación con el análisis de asociaciones entre variables clínicas y el resultado del tratamiento, se emplearon pruebas basadas en datos agrupados (prueba exacta de Fisher y odds ratio). Si bien en estudios longitudinales pueden utilizarse métodos específicos de análisis de supervivencia, como el test de log-rank o modelos de regresión de Cox, el reducido número de eventos y la disminución progresiva del tamaño muestral a lo largo del seguimiento limitaron su aplicabilidad en el presente estudio (Peduzzi et al., 1996).

Dentro del grupo de casos exitosos, se observó una mayor frecuencia de ausencia de respuesta al test de frío en pacientes menores de 10 años y en dientes tratados mediante pulpotomía. Este hallazgo podría explicarse por factores biológicos y técnicos. La remoción del tejido pulpar coronal durante la pulpotomía puede reducir la densidad o integridad de las

fibras A-delta, responsables de la respuesta a estímulos térmicos. Asimismo, el espesor del material bioactivo y del complejo restaurador puede atenuar la transmisión del estímulo frío hacia las estructuras nerviosas remanentes, favoreciendo así respuestas negativas en dientes clínicamente exitosos. A esto se suma la variabilidad inherente a las pruebas de sensibilidad pulpar en población pediátrica, donde la percepción y la respuesta pueden ser menos confiables (Chen y Abbott, 2009). En línea con estas observaciones, la ESE señala que tras una pulpotomía completa es poco probable obtener una respuesta positiva a pruebas de sensibilidad, y que esta ausencia no debe interpretarse de manera aislada como un signo de fracaso (Duncan et al., 2019). Por ello, en terapias pulpares vitales la evaluación del éxito debe priorizar la ausencia de signos y síntomas clínicos junto con la ausencia de hallazgos radiográficos patológicos.

Desde el punto de vista operativo, el tiempo promedio de fraguado del Biodentine registrado en este estudio fue mayor al declarado por el fabricante (Septodont, 2022), aunque similar al reportado en otras investigaciones clínicas (Careddu y Duncan, 2021). Esta diferencia puede relacionarse con variables clínicas habituales, como proporciones de mezcla, temperatura, humedad ambiental y manipulación manual. En el contexto de la atención odontológica pediátrica, un mayor tiempo de fraguado puede prolongar el acto operatorio y condicionar la colaboración del paciente, lo que constituye un aspecto a considerar en la planificación clínica y en la selección de casos.

Finalmente, los niveles de dolor postoperatorio mostraron un descenso rápido, con valores prácticamente nulos desde el primer mes. El análisis inferencial mediante la prueba de Friedman permitió confirmar estadísticamente la tendencia descendente del dolor postoperatorio observada clínicamente. Este comportamiento coincide con lo descrito para biomateriales bioactivos como el Biodentine (Jassal et al., 2023; Patel et al., 2025) y resulta clínicamente relevante, dado que el control del dolor influye de manera significativa en la experiencia del paciente pediátrico y en la adherencia al seguimiento.

En conjunto, los resultados de este estudio respaldan el uso de la VPT con Biodentine como alternativa conservadora eficaz en dientes permanentes jóvenes, aunque deben interpretarse considerando la pérdida de seguimiento a largo plazo como principal limitación metodológica. Asimismo, la baja proporción de casos con pulpitis moderada y el tamaño muestral limitado para el análisis de asociaciones pueden haber reducido la capacidad para detectar diferencias estadísticamente significativas entre las variables estudiadas.

CONCLUSIONES

La terapia pulpar vital con Biodentine mostró una alta tasa de éxito clínico durante el período de seguimiento disponible, junto con supervivencia acumulada hasta los 24 meses y adecuado control del dolor postoperatorio, aunque estos resultados deben interpretarse con cautela debido a la pérdida de seguimiento. La edad, la madurez apical y la modalidad terapéutica no se asociaron con el resultado clínico, aunque la ausencia de respuesta al test de frío fue más frecuente en pacientes menores de 10 años y en dientes tratados mediante pulpotomía. En conjunto, estos hallazgos respaldan el uso de la VPT con Biodentine como alternativa conservadora eficaz en dientes permanentes, considerando las limitaciones inherentes al seguimiento longitudinal.

REFERENCIAS

American Association of Endodontists. (2021). AAE position statement on vital pulp therapy. *Journal of Endodontics*, *47*(9), 1340–1344. https://doi.org/10.1016/j.joen.2021.07.015

Brizuela, M. y Daley, J. O. (2024). *Dental materials: Biodentine, a calcium silicate bioactive.* En StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK599506/

Careddu, R., y Duncan, H. F. (2021). A prospective clinical study investigating the effectiveness of partial pulpotomy after relating preoperative symptoms to a new and established classification of pulpitis. *International Endodontic Journal, 54*(12), 2156–2172. https://doi.org/10.1111/iej.13629

Celeste, R. K. (2020). Bias in population oral health research: longitudinal studies. *Community Dental Health, 37*(1), 90–95. https://doi.org/10.1922/CDH_SpecialIssueCeleste06

Chen, E., y Abbott, P. V. (2009). Dental pulp testing: a review. *International Journal of Dentistry*, *2009*, 365785. https://doi.org/10.1155/2009/365785

Docimo, R., Ferrante Carrante, V., y Costacurta, M. (2021). The physical-mechanical properties and biocompatibility of Biodentine™: a review. *Journal of Osseointegration, 13*(1), 47–50. https://doi.org/10.23805/JO.2021.13.01.8

Duncan, H. F., Galler, K. M., Tomson, P. L., Simon, S., El-Karim, I., Kundzina, R., Krastl, G., Dammaschke, T., Fransson, H., Markvart, M., Zehnder, M., y Bjørndal, L. (2019). European Society of Endodontology position statement: Management of deep caries and the exposed pulp. *International Endodontic Journal, 52*(7), 923–934. https://doi.org/10.1111/iej.13080

Harms, C. S., Schäfer, E., y Dammaschke, T. (2019). Clinical evaluation of direct pulp capping using a calcium silicate cement—Treatment outcomes over an average period of 2.3 years. *Clinical Oral Investigation, 23*(9), 3491–3499. https://doi.org/10.1007/s00784-018-2767-5

Jassal, A., Nawal, R. R., Yadav, S., Talwar, S., Yadav, S., y Duncan, H. F. (2023). Outcome of partial and full pulpotomy in cariously exposed mature molars with symptoms indicative of irreversible pulpitis: a randomized controlled trial. *International Endodontic Journal, 56*(3), 331–344. https://doi.org/10.1111/iej.13872

Kahler, B., Taha, N. A., Lu, J., y Saoud, T. M. (2023). Vital pulp therapy for permanent teeth with diagnosis of irreversible pulpitis: biological basis and outcome. *Australian Dental Journal, 68*(Suppl 1), S110–S122. https://doi.org/10.1111/adj.12997

Lu, L., y Zheng, W. (2025). Evaluation of vital pulp therapy with Biodentine in young permanent teeth: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Clinical Pediatric Dentistry, 49*(3), 9–20. https://doi.org/10.22514/jocpd.2025.045

Patel, N., Khan, I., Jarad, F., Zavattini, A., Koller, G., Pimentel, T., Mahmood, K., y Mannocci, F. (2025). The short-term postoperative pain and impact upon quality of life of pulpotomy and root canal treatment, in teeth with symptoms of irreversible pulpitis: A randomized controlled clinical trial. *International Endodontic Journal, 58*(1), 55–70. https://doi.org/10.1111/iej.14144

Peduzzi, P., Concato, J., Kemper, E., Holford, T. R., y Feinstein, A. R. (1996). A simulation study of the number of events per variable in logistic regression analysis. *Journal of Clinical Epidemiology*, 49(12), 1373–1379. https://doi.org/10.1016/S0895-4356(96)00236-3

Pinto, K. P., da Silva, G. R., Ferreira, C. M. A., Sassone, L. M., y da Silva, E. J. N. L. (2024). Success rate of direct pulp capping on permanent teeth using bioactive materials: a systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. *Restorative Dentistry & Endodontics, 49*(4), e34. https://doi.org/10.5395/rde.2024.49.e34

Septodont. (2022). *Biodentine® Active Biosilicate Technology [instrucciones de uso – en línea]*. https://www.septodontusa.com/wp-content/uploads/2022/11/Biodentine-IFU.pdf

Wolters, W. J., Duncan, H. F., Tomson, P. L., El Karim, I. A., McKenna, G., Dorri, M., Stangvaltaite, L., y van der Sluis, L. W. M. (2017). Minimally invasive endodontics: a new diagnostic system for assessing pulpitis and subsequent treatment needs. *International Endodontic Journal, 50*(9), 825–829. https://doi.org/10.1111/iej.12793

CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

Dirección para correspondencia
Cátedra de Odontología Integral Niños
Facultad de Odontología
Universidad de Buenos Aires
Marcelo T de Alvear 2142, Piso 15 Sector B
Ciudad Autónoma de Buenos Aires, (C1122AAH)
marina.toscano@odontologia.uba.ar

La Revista de la Facultad de Odontología de la Universidad de Buenos Aires se encuentra bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0

