Odontología Pediátrica

Revisiones Bibliográficas

Bibliographic Summaries

10.20960/odontolpediatr.00098

11/20/2026

HEMOSTASIS IN VITAL PULP THERAPY FOR CHILDREN AND ADOLESCENTS: DOES DURATION MATTER? A SYSTEMATIC REVIEW OF RANDOMIZED CLINICAL TRIALS

Hemostasia en la terapia pulpar vital en niños y adolescentes: ¿influye la duración? Una revisión sistemática de ensayos clínicos aleatorizados

Asgary S, Shamszadeh S

J Clin Pediatr Dent 2025;49(4):10-8
DOI: 10.22514/jocpd.2025.071

Introducción

El tratamiento pulpar vital (TPV) es un tratamiento conservador destinado a preservar la vitalidad de la pulpa dental en dientes permanentes de niños y adolescentes con pulpitis. Aunque el control de la hemorragia durante estos procedimientos se considera un factor importante para el éxito clínico, existe controversia sobre si un tiempo prolongado para lograr la hemostasia puede afectar negativamente el pronóstico.

Objetivo

El objetivo de esta revisión sistemática fue analizar la relación entre la duración de la hemostasia y el éxito de la TPV en dientes permanentes jóvenes.

Material y métodos

Se realizó una revisión sistemática siguiendo las directrices PRISMA y registrada en PROSPERO (CRD42024601326). Se buscaron ensayos clínicos aleatorizados (ECA) en PubMed, Scopus y Cochrane Library hasta agosto de 2024. Se incluyeron estudios realizados en niños y adolescentes sometidos a TPV que informaran del tiempo necesario para conseguir la hemostasia y de sus resultados clínicos y radiográficos.

Los tiempos de hemostasia se clasificaron en tres grupos: ≤ 2 minutos, 2-5 minutos y 5 minutos.

Debido a la heterogeneidad de los estudios, no fue posible realizar un metaanálisis, por lo que los autores efectuaron una síntesis narrativa y aplicaron la prueba de Kruskal-Wallis para comparar los resultados.

Resultados

Se incluyeron 13 ensayos clínicos aleatorizados con un total de 742 participantes. Los estudios evaluaron diferentes modalidades de TPV, incluyendo recubrimiento pulpar directo, pulpotomía parcial y pulpotomía completa.

Los materiales utilizados fueron variados; de ellos, destacan MTA, Biodentine, hidróxido de calcio, fibrina rica en plaquetas, CEM, nano-hidroxiapatita y otros biomateriales. Las soluciones empleadas para el control de la hemorragia incluyeron suero fisiológico, hipoclorito sódico y gel de sulfato férrico.

Las tasas de éxito clínico y radiográfico oscilaron entre el 50 y el 100 %, en función del estudio y del material empleado. Sin embargo, el análisis estadístico que realizaron los autores mostró que no existían diferencias significativas en los resultados según la duración de la hemostasia ($p = 0,382$).

A su vez, los análisis de sensibilidad mostraron que las elevadas tasas de éxito se mantuvieron en los distintos intervalos de tiempo de hemostasia.

Discusión

Los resultados sugieren que un tiempo prolongado para conseguir la hemostasia no implica necesariamente un peor pronóstico pulpar ni la necesidad de realizar tratamientos más invasivos, como la pulpectomía. Los autores destacan que el sangrado prolongado puede reflejar una mayor vascularización pulpar y no necesariamente una incapacidad de reparación del tejido.

Los autores de la revisión no encontraron una asociación estadísticamente significativa entre la duración de la hemostasia y el éxito de los tratamientos pulpar vital; sin embargo, esta conclusión se basa en una comparación indirecta entre estudios heterogéneos y no en una evidencia experimental diseñada específicamente para evaluar dicho efecto.

Aunque los autores realizaron un análisis de sensibilidad, este consistió únicamente en modificar los umbrales de éxito (> 80 %, > 85 %, > 90 % y > 95 %) y no en explorar la influencia de los estudios individuales, el riesgo de sesgo o la heterogeneidad metodológica. Por ello, este análisis aporta una evidencia limitada sobre la conclusión de que la duración de la hemostasia no afecta al éxito del tratamiento pulpar vital.

Además, el éxito de la TPV parece depender de múltiples factores, como la selección adecuada del paciente, la experiencia del operador, el diagnóstico pulpar y la calidad del sellado restaurador, más que del tiempo exacto necesario para controlar la hemorragia.

Entre las limitaciones del estudio destacan la heterogeneidad metodológica de los ensayos incluidos, la ausencia de estudios que evaluaran específicamente la duración de la hemostasia como objetivo principal y la exclusión frecuente de casos en los que no se conseguía controlar el sangrado.

Conclusiones

Los resultados sugieren que, siempre que la hemostasia pueda finalmente alcanzarse, la necesidad de algunos minutos adicionales para controlar el sangrado no parece asociarse con peores resultados del tratamiento pulpar vital en dientes permanentes jóvenes. No obstante, la evidencia actual es limitada y no permite concluir que el tiempo de hemostasia sea irrelevante desde el punto de vista pronóstico ni sustituir el juicio clínico sobre el estado pulpar durante la toma de decisiones terapéuticas.

Olga Cortés Lillo
Profesora contratada. Doctora en Odontopediatría. Universidad de Murcia

NEUROMODULATION AS AN ALTERNATIVE TO LOCAL ANESTHESIA INJECTIONS IN PEDIATRIC PATIENTS WITH MIH: A SPLIT-MOUTH STUDY
Neuromodulación como alternativa a las inyecciones de anestesia local en pacientes pediátricos con MIH: un estudio de boca dividida
Saxena B, Goswami M, Saxena A, Vasu Padha S
Int J Paediatr Dent 2026;36:337-4
DOI: 10.1111/ipd.70056

Introducción

Este es el primer ensayo clínico que evalúa la eficacia de la neuromodulación como alternativa a la anestesia local en el manejo de dientes afectados por MIH en niños. La neuromodulación es una técnica segura, no invasiva e indolora que ayuda a reducir la ansiedad y a mejorar la cooperación en los pacientes odontopediátricos. El enfoque sin agujas es particularmente valioso en casos de MIH, en los que lograr una anestesia eficaz es un desafío debido a la inflamación pulpar subclínica y a las respuestas alteradas al dolor.

Aunque la anestesia local convencional y las técnicas intraóseas o intrapulpares se utilizan para mitigar el dolor, la administración de inyecciones suele generar gran miedo y ansiedad en los pacientes pediátricos. La neuromodulación (que incluye dispositivos como el Synapse Dental Pain Eraser) actúa mediante vías eléctricas y químicas para modular la actividad nerviosa y bloquear la propagación de potenciales de acción sin necesidad de agujas.

La neuromodulación, a través de técnicas como la anestesia dental electrónica (EDA) y la neuroestimulación, se ha empleado durante mucho tiempo en odontología para el manejo del dolor. Si bien la anestesia dental electrónica se refiere específicamente a aplicaciones

dentro del campo dental, la neuroestimulación es un término más amplio que a menudo se usa en el contexto del dolor orofacial, particularmente cuando se dirige a nervios específicos o regiones cerebrales. La neuromodulación, el término más inclusivo, abarca todas las formas de modulación neural, incluidos los mecanismos eléctricos, químicos y magnéticos. En este estudio se utiliza para describir el mecanismo de acción del dispositivo Synapse Dental Pain Eraser, que funciona a través de vías eléctricas y químicas, justificando así el uso de esta terminología más amplia.

Material y métodos

Se llevó a cabo un ensayo clínico prospectivo, unicéntrico, doble ciego, aleatorizado y de diseño *split-mouth* aprobado por el comité de ética institucional. Se incluyeron 35 niños de 6 a 12 años con lesiones graves de MIH (afectación de entre al menos un tercio y más de dos tercios de la superficie dental) que requerían tratamiento de pulpotomía en molares permanentes.

Los 70 molares se dividieron aleatoriamente en dos grupos de 35: el grupo experimental (neuromodulación durante 3 minutos mediante el dispositivo en las superficies bucal, lingual y oclusal, simulando la inyección) y el grupo control (infiltración de 1,2 mL de lidocaína al 2 % con epinefrina tras una aplicación simulada).

La evaluación del dolor y del comportamiento se realizó en dos etapas (preparación del diente y acceso pulpar) utilizando la escala objetiva SEM (Sound, Eye, Motor), en la que una puntuación de 0 indica ausencia de dolor y de 7 a 9, dolor severo. Se analizaron también la necesidad de anestesia suplementaria, la duración de la anestesia y la preferencia del paciente mediante una escala de Likert.

Resultados

En cuanto a los resultados, de 42 niños evaluados, 35 cumplieron con los criterios de inclusión (media de edad de 7,5 ± 1,2 años; 15 niñas y

20 niños). No se registraron reacciones adversas durante la administración de la anestesia ni en los procedimientos de tratamiento. El grupo experimental presentó un mayor porcentaje de pacientes sin dolor (83 %) en comparación con el grupo control (20 %). Durante la preparación dental y el acceso pulpar, las puntuaciones medias de la escala SEM fueron consistentemente más bajas en el grupo experimental en comparación con el grupo control. La necesidad de anestesia suplementaria fue del 11 % en el grupo experimental y del 19 % en el grupo control, sin diferencias estadísticamente significativas ($p = 0,36 $). La duración media de la anestesia fue significativamente menor en el grupo experimental (10,29 ± 4,18 minutos) frente al grupo control (69,86 ± 18,53 minutos) ($p < 0,001$). Las puntuaciones de preferencia del paciente en la escala de Likert demostraron una aceptación marcadamente superior hacia la técnica de neuromodulación en comparación con la anestesia inyectable convencional.

Este estudio representa la primera investigación en evaluar la neuromodulación para el manejo clínico de dientes afectados por MIH. Aunque la neuromodulación no mostró diferencias estadísticamente significativas en las puntuaciones globales de dolor en comparación con la inyección local tradicional, demostró importantes ventajas clínicas, como la reducción del requerimiento de anestesia adicional, menor duración del entumecimiento y una excelente aceptación y comodidad por parte de los pacientes pediátricos. Las teorías analgésicas respaldan que la neuromodulación y las altas frecuencias eléctricas bloquean la transmisión de impulsos dolorosos y reducen la liberación de neuropéptidos proinflamatorios.

Entre las limitaciones del estudio se encuentra su naturaleza unicéntrica, por lo que los autores recomiendan realizar futuros ensayos clínicos multicéntricos con muestras más amplias y heterogéneas para validar su aplicación clínica generalizada.

Conclusión

Puede concluirse que la neuromodulación demostró una efectividad comparable a la anestesia local para el manejo del dolor durante la pulpotomía en molares con MIH, pero destaca la necesidad de más estudios al respecto.

Marta Nosàs García
Universidad de Barcelona

MEJORA DE LA COMUNICACIÓN SOBRE SALUD BUCODENTAL EN ODONTOPEDIATRÍA MEDIANTE EL USO DE ESCÁNERES INTRAORALES: UN ESTUDIO PILOTO MULTICÉNTRICO

Improving oral health communication in paediatric dentistry using intraoral scanners: a multicentre pilot study

Schick S, Schlenz MA, Schulz-Weidner N, Frese C, Pelkonen A, Tanner T
Eur Arch Paediatr Dent 2026;27(5):1413-24
DOI: 10.1007/s40368-026-01212-z

Introducción

La caries dental continúa siendo una de las enfermedades crónicas más frecuentes a nivel mundial y afecta tanto a la dentición temporal como a la permanente. En los niños, determinados factores modificables, como el consumo frecuente de productos azucarados y unos hábitos inadecuados de higiene oral, desempeñan un papel importante en su desarrollo. Además, las conductas relacionadas con la salud oral están estrechamente condicionadas por las actitudes y las prácticas de los padres o de los cuidadores. Por ello, la prevención y el diagnóstico precoz son especialmente importantes en odontopediatría. La identificación temprana de las lesiones de caries permite establecer medidas preventivas o tratamientos mínimamente invasivos y proporcionar recomendaciones individualizadas sobre higiene oral y dieta. Sin embargo, aunque la exploración visual y táctil continúa siendo el método fundamental para la valoración clínica, la comunicación de los hallazgos al niño y a sus cuidadores puede resultar

difícil cuando se basa exclusivamente en explicaciones verbales. Los escáneres intraorales (IOS) permiten obtener imágenes tridimensionales y en color de la cavidad oral. Aunque inicialmente se desarrollaron principalmente para tratamientos restauradores y protésicos, actualmente se plantea su utilización en educación sanitaria, prevención y seguimiento de diferentes alteraciones dentales. La visualización individualizada de los dientes puede facilitar que el paciente comprenda mejor la presencia de placa bacteriana, lesiones de caries, gingivitis u otras necesidades de tratamiento. Esta posibilidad puede ser especialmente relevante en los niños, que presentan un nivel de alfabetización en salud oral más limitado que los adultos y necesitan con frecuencia la participación de sus padres o cuidadores. Los autores plantean que una representación tridimensional personalizada podría complementar la explicación verbal tradicional y mejorar la comprensión tanto del niño como de su acompañante.

Objetivo

El objetivo del estudio fue determinar si la utilización de un escáner intraoral durante la consulta mejora la comprensión de los hallazgos clínicos y de las necesidades preventivas y terapéuticas en niños de 6 a 14 años y sus cuidadores en comparación con las instrucciones convencionales de higiene oral exclusivamente verbales.

Material y métodos

La hipótesis nula establecía que no existirían diferencias entre ambos métodos de comunicación. Para ello se realizó un estudio piloto multicéntrico, transversal y con asignación aleatoria en tres centros universitarios europeos: dos en Alemania y uno en Finlandia. El estudio fue aprobado por los correspondientes comités de ética. Se incluyeron 60 niños de entre 6 y 14 años y sus respectivos cuidadores, formando 60 parejas niño-cuidador. Los participantes acudían a revisiones odontológicas habituales y debían presentar una higiene oral

inadecuada y alguna indicación clínica de tratamiento, como lesiones iniciales de caries, gingivitis o restauraciones defectuosas. Se excluyeron los niños que ya habían tenido experiencia previa con un escáner intraoral, aquellos con enfermedad sistémica grave, quienes no dominaban el idioma local o los que no proporcionaron el consentimiento informado.

Los participantes se distribuyeron aleatoriamente mediante bloques, estratificados según el centro. Se formaron dos grupos de 30 parejas cada uno: grupo control: recibió únicamente instrucciones verbales individualizadas de higiene oral, y grupo intervención: recibió las mismas instrucciones verbales y, además, una explicación apoyada en imágenes obtenidas mediante escáner intraoral. Los niños se clasificaron en tres grupos de edad (6-8, 9-11 y 12-14 años) con el objetivo de analizar posibles diferencias relacionadas con el desarrollo cognitivo, el tipo de dentición y la capacidad de comprensión de la información sanitaria. La exploración clínica la realizaron odontólogos previamente calibrados siguiendo un protocolo común y criterios de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Se valoraron hallazgos como acumulación de placa, gingivitis, lesiones iniciales de caries y restauraciones defectuosas. En el grupo intervención se realizó posteriormente un escaneado intraoral utilizando un TRIOS 4 (3Shape). No se emplearon herramientas adicionales de detección de caries ni superposiciones de software. El modelo tridimensional obtenido se utilizó exclusivamente como apoyo visual durante la explicación al niño y al cuidador, mostrando de forma personalizada los hallazgos observados en la boca. Después de la explicación, tanto los niños como sus cuidadores completaron cuestionarios independientes para evaluar la comprensión de los hallazgos clínicos. Se preguntó fundamentalmente por la presencia de placa, de dientes ausentes y de necesidades de tratamiento. En los niños se obtuvieron hasta seis respuestas relacionadas con los hallazgos de ambas arcadas; los cuidadores respondieron además a tres preguntas adicionales sobre comprensión general y expectativas terapéuticas. Las respuestas se

clasificaron como correctas cuando identificaban adecuadamente el hallazgo y su localización, parcialmente correctas cuando reconocían el problema, pero lo localizaban incorrectamente, e incorrectas cuando no identificaban el hallazgo. Los niños del grupo intervención cumplimentaron además una escala visual analógica (VAS) de 0 a 100 % para valorar su experiencia con el escáner, incluyendo aspectos como si la experiencia había sido divertida, dolorosa, informativa o aburrida y si consideraban adecuada la explicación del odontólogo.

El análisis estadístico se realizó mediante SPSS 29. Se calcularon estadísticos descriptivos y se compararon los resultados de comprensión entre ambos grupos mediante pruebas t para muestras independientes. También se realizaron análisis según grupos de edad y se calcularon tamaños del efecto mediante Cohen's d. Para las variables VAS se utilizaron análisis descriptivos y pruebas de Kruskal-Wallis. Se estableció un nivel de significación de $p < 0,05$.

Resultados

Estos fueron los resultados obtenidos: los 120 participantes (60 niños y 60 cuidadores) completaron el estudio y fueron incluidos en el análisis. Ambos grupos estuvieron equilibrados, con 30 parejas en el grupo control y 30 en el grupo intervención. La utilización del escáner intraoral produjo una mejora estadísticamente significativa de la comprensión de los hallazgos dentales. En los niños, la puntuación media de comprensión fue de 4,40 ± 1,61 sobre un máximo de seis respuestas correctas en el grupo que recibió explicación verbal apoyada por IOS frente a 3,33 ± 1,81 en el grupo que recibió únicamente explicación verbal ($p = 0,019$). En los cuidadores se observó igualmente una diferencia significativa: la puntuación fue de 5,03 ± 1,25 en el grupo intervención frente a 4,10 ± 1,37 en el grupo control ($p = 0,008$). Cuando se utilizó el cuestionario ampliado de nueve preguntas, los cuidadores del grupo IOS obtuvieron también mejores resultados (7,16 ± 2,14 frente a 5,35 ± 2,18; $p = 0,013$). El efecto fue especialmente evidente en los niños de menor edad. Entre

los 6 y los 8 años, los niños del grupo intervención obtuvieron una puntuación de 3,90 ± 1,91 frente a 2,20 ± 1,75 en los controles, con un tamaño del efecto grande (Cohen's d = 0,89), aunque la diferencia no alcanzó por poco la significación estadística (p = 0,053). En el grupo de 9-11 años, la diferencia sí fue significativa: 4,50 ± 1,72 frente a 3,10 ± 1,20 (p = 0,049). En cambio, entre los 12 y los 14 años no se encontraron diferencias significativas (4,80 frente a 4,70; p = 0,872). En los cuidadores se observó un patrón similar. Las diferencias fueron significativas tanto para los cuidadores de niños de 6-8 años (p = 0,021) como para los de 9-11 años (p = 0,006), mientras que no se observaron diferencias en los cuidadores de adolescentes de 12-14 años. La experiencia de los niños con el escáner fue globalmente positiva. El procedimiento fue valorado como divertido (83,8 %), informativo (81,3 %) y agradable de observar (88,6 %). La explicación del odontólogo fue considerada clara por el 94,8 % de los participantes. La percepción de que el procedimiento era aburrido fue baja (25,9 %), al igual que la percepción global de dolor (24,1 %).

Los resultados indican que incorporar el escáner intraoral a la consulta odontopediátrica puede mejorar significativamente la comprensión de los hallazgos clínicos tanto en los niños como en sus cuidadores. El beneficio fue especialmente importante entre los escolares más pequeños (de 6 a 11 años). Los autores consideran que esta ventaja puede explicarse porque los niños pequeños se benefician especialmente de una información concreta, visual e individualizada frente a explicaciones exclusivamente verbales y más abstractas. El modelo tridimensional en color permite al niño observar su propia boca y relacionar directamente la explicación del profesional con sus dientes y con los problemas detectados. En los adolescentes de 12-14 años no se encontraron diferencias significativas. Una posible explicación es que, a estas edades, los niños presentan un desarrollo cognitivo y un vocabulario odontológico mayores y pueden comprender adecuadamente la información mediante la comunicación verbal convencional. La información visual adicional podría resultarles menos

necesaria o novedosa. Desde el punto de vista preventivo, los resultados tienen especial interés, ya que una mejor comprensión de la presencia de placa bacteriana, gingivitis o lesiones iniciales de caries puede favorecer la implicación del niño y de sus cuidadores en las medidas de higiene oral y de prevención. La elevada aceptación del escáner constituye otro aspecto relevante. Los niños consideraron mayoritariamente la experiencia divertida, informativa y agradable, y valoraron muy positivamente la explicación realizada por el odontólogo. No obstante, la percepción de dolor o de incomodidad mostró una considerable variabilidad individual, especialmente entre los niños más pequeños. Los autores señalan que esto podría relacionarse con una menor experiencia odontológica, una mayor ansiedad o con el tamaño de la punta del escáner en relación con la cavidad oral infantil. El estudio presenta varios puntos fuertes, entre ellos, su carácter multicéntrico, la asignación aleatoria y la inclusión tanto de la perspectiva del niño como de la del cuidador. Sin embargo, también existen limitaciones: el tamaño de la muestra es reducido al tratarse de un estudio piloto, todos los participantes eran pacientes habituales de las clínicas, solo se incluyeron niños capaces de comunicarse en alemán o finlandés y no se analizaron por separado las posibles diferencias culturales entre Alemania y Finlandia. Además, al tratarse de un estudio transversal, no pudo determinarse si la mejor comprensión se traduce posteriormente en cambios mantenidos de conducta, como una mejor higiene oral, mayor cumplimiento en las recomendaciones preventivas o una modificación de la asistencia a las revisiones. Los autores consideran necesarios estudios futuros con muestras mayores, instrumentos validados y seguimiento a largo plazo.

Conclusiones

Las conclusiones de dicho estudio fueron:

1. El empleo de escáneres intraorales como complemento de las explicaciones verbales parece ser una estrategia eficaz para mejorar la comunicación y la comprensión de la situación oral en odontopediatría.
2. La utilización de imágenes tridimensionales personalizadas permitió que tanto los niños como sus cuidadores comprendieran mejor los hallazgos clínicos y las necesidades de tratamiento, con un beneficio particularmente evidente en los niños de 6 a 11 años.
3. Además, la técnica presentó una elevada aceptación por parte de los niños, que la consideraron mayoritariamente divertida, informativa y agradable. Por ello, los autores consideran que los escáneres intraorales no deberían contemplarse únicamente como herramientas diagnósticas o restauradoras, sino también como instrumentos de comunicación, de educación sanitaria y de prevención.
4. Su utilización podría ser especialmente útil para explicar de manera visual la presencia de placa bacteriana, gingivitis o lesiones de caries y para implicar tanto al niño como a sus cuidadores en el cuidado de la salud oral. No obstante, son necesarios estudios de mayor tamaño y con seguimiento longitudinal que permitan comprobar si esta mejor comprensión se traduce en una mejora real y mantenida de los hábitos de higiene oral y de la conducta preventiva.

Maite Briones
Profesora asociada. Universidad de Granada

Odontología Pediátrica