

Director de sección

Prof. Dr. J. Enrique Espasa Suárez de Deza

Colaboran

M. T. Briones Luján

O. Cortés Lillo

E. Espasa

M. Nosás

SEDACIÓN CONSCIENTE Y RESULTADOS DEL TRATAMIENTO DENTAL EN ODONTOPEDIATRÍA NORUEGA: AUDITORÍA CLÍNICA RETROSPECTIVA DEL SERVICIO PÚBLICO DENTAL

Conscious sedation and dental treatment outcomes in Norwegian paediatric dentistry: a retrospective clinical audit from the Public Dental Service

Nermo H, Apelqvist ES, Johansen E, Nordmo K, Hadler-Olsen ES

Eur Arch Paediatr Dent 2026. Epub ahead of print.

DOI: 10.1007/s40368-026-01178-y

Introducción

En Noruega, la atención odontológica infantil es gratuita hasta los 18 años y está organizada a través del Servicio Público Dental (PDS). Gracias a la prevención sistemática, la mayoría de los niños requiere tratamientos mínimos. Sin embargo, un subgrupo presenta caries extensas y/o dificultades severas para cooperar.

Las guías europeas y nacionales indican que la sedación consciente debe: Complementar (no sustituir) el manejo conductual, evitar la contención física e incluir un seguimiento estructurado.

A pesar de ello, no existían datos sistemáticos sobre cómo se aplica realmente la sedación en la práctica cotidiana del sistema público noruego.

Objetivos

Los objetivos de dicho estudio fueron: describir cómo se utiliza la sedación consciente oral en clínicas públicas noruegas y analizar qué factores se asocian al fracaso del tratamiento dental bajo sedación.

Material y métodos

El diseño del estudio consistió en una auditoría clínica retrospectiva, siendo la muestra 201 sesiones de sedación (desde el año 2022 al 2023). La edad de los pacientes estuvo comprendida entre los 0 a 18 años. La medicación empleada fue principalmente el midazolam oral, ajustado al peso (0,5 mg/kg) siguiendo las recomendaciones nacionales. Se excluyó la sedación por inhalación de óxido nitroso porque su uso requiere certificación adicional e infraestructura de ventilación especializada y, por lo tanto, no está disponible en todas las clínicas del Servicio Dental Público Noruego.

La edad se agrupó en cuatro categorías (0-5, 6-10, 11-15 y 16-18 años). Las indicaciones para la sedación se clasificaron como miedo/ansiedad dental (DFA), problemas de manejo conductual (BMP), tratamiento agudo por dolor o traumatismo, o no especificado, pudiendo coexistir DFA y BMP. En los análisis de regresión solo se incluyó BMP junto con la edad y la restricción física.

El resultado del tratamiento se codificó como completado, parcial/subóptimo o no realizado; estas dos últimas categorías se agruparon como fracaso del tratamiento en los modelos estadísticos. Los desafíos procedimentales incluyeron restricción física, efecto insuficiente, sobresedación y problemas de administración, aunque únicamente la restricción física se incorporó al análisis multivariable. El seguimiento se registró tras la sedación y, en caso de tratamiento incompleto, como nuevo intento o derivación. La mayoría de las variables procedían de anotaciones en texto libre, por lo que su clasificación requirió interpretación clínica; solo la edad y el resultado del tratamiento estaban disponibles como campos estructurados.

Resultados

Los resultados obtenidos fueron: la mayoría de las sesiones correspondió a niños entre 6 y 10 años, seguidos por preescolares. En los más pequeños predominaban los problemas de manejo conductual, es decir, falta de cooperación o resistencia activa al tratamiento. En los mayores era más frecuente que la indicación fuera el miedo o la ansiedad dental. Esta diferencia es relevante porque el estudio muestra que la conducta observable del niño influye más en el resultado del tratamiento que la ansiedad declarada.

En términos de efectividad, aproximadamente dos tercios de los procedimientos pudieron completarse como estaba previsto. Sin embargo, cerca de un tercio de las sesiones terminó en tratamiento incompleto, subóptimo o no realizado. Esta tasa de fracaso es superior a la descrita en algunos estudios internacionales, aunque los autores señalan que aquí se utilizó una definición amplia de “fracaso”, que incluía también tratamientos realizados con calidad comprometida.

El análisis estadístico mostró que los problemas de manejo conductual casi duplicaban el riesgo de que el tratamiento no se completara, mientras que el uso de contención física lo cuadruplicaba. La edad, por el contrario, no fue un factor determinante cuando se ajustó por otras variables. Esto sugiere que no es tanto la edad lo que dificulta el éxito, sino el grado de resistencia conductual presente durante la atención.

Durante las sesiones se registraron varios desafíos. En aproximadamente una quinta parte de los casos el efecto sedante fue insuficiente. La contención física fue documentada en alrededor del 16% de las sesiones, y los problemas en la administración del medicamento (por ejemplo, rechazo o expulsión del fármaco) en cerca del 9 %. Los episodios de sobresedación fueron raros y no se registraron eventos adversos graves, lo que indica que, desde el punto de vista inmediato, la técnica parece segura.

Uno de los hallazgos más llamativos fue la escasa documentación de seguimiento posterior: solo alrededor del 21 % de los casos tenía algún registro de control o intervención posterior a la sedación. Incluso en situaciones en que el tratamiento había fracasado, no siempre quedaba constancia de un plan claro de actuación. En muchos casos se programó un nuevo intento con sedación o se derivó al paciente para tratamiento bajo anestesia general.

Discusión

En la discusión, los autores plantean cuestiones importantes. Señalan que la sedación oral parece segura en el entorno clínico inmediato, con muy baja tasa de eventos adversos graves y reduce el malestar visible, pero no necesariamente aborda las causas emocionales subyacentes del miedo o la resistencia a los tratamientos. Así pues, la sedación es menos efectiva cuando hay resistencia conductual marcada y se requiere contención física, lo que sugiere que la sedación no siempre compensa la falta de cooperación. Además, la utilización de contención física plantea dilemas éticos, es-

pecialmente si se considera que la amnesia inducida por el midazolam no impide la posible formación de recuerdos emocionales implícitos. Desde esta perspectiva, la sedación no debería entenderse como una solución aislada, sino como parte de un enfoque más amplio centrado en el niño.

También se destaca el contexto estructural del sistema noruego. El acceso limitado a especialistas en odontopediatría, a sedación inhalatoria y a anestesia general, puede influir en la decisión de utilizar sedación oral incluso en casos donde quizás otras modalidades serían más apropiadas. Esto sugiere que los resultados no dependen únicamente de factores clínicos individuales, sino también de la organización del sistema sanitario.

Como puntos favorables del estudio, los autores señalan que, los datos son reales, procedentes de práctica clínica y no dependen de encuestas subjetivas. Mientras que, como limitaciones, señalan: diseño retrospectivo, datos basados en notas clínicas (posible sesgo), muestra relativamente pequeña, no incluye variables socioeconómicas ni médicas y no evalúa efectos psicológicos a largo plazo.

Conclusión

En conclusión, la sedación consciente oral en el servicio público noruego parece segura a corto plazo, pero su eficacia es limitada en presencia de resistencia conductual significativa. El estudio subraya la necesidad de una mejor selección de casos, evaluación estructurada de la ansiedad y seguimiento sistemático, así como de un enfoque que valore no solo la finalización del procedimiento, sino también el impacto psicológico y la disposición futura del niño hacia la atención dental.

El artículo termina señalando unas cuantas *implicaciones clínicas* en cuanto a que la sedación oral debe: Ser un complemento del manejo conductual, no sustituir intervenciones psicológicas y evaluarse no solo por completar el procedimiento, sino por su impacto en la confianza futura del niño.

Olga Cortés

Profesora contratada. Doctor Odontopediatría.
Universidad de Murcia

EL EFECTO ANTIMICROBIANO Y CONTROL DEL DOLOR EN EL MANEJO DE LAS CARIES DE MOLARES TEMPORALES CON EL USO DE GEL OZONIZADO FRENTE AL OZONO GASEOSO: ENSAYO CLÍNICO ALEATORIZADO CON EVALUACIÓN MICROBIOLÓGICA *IN VIVO*
The antimicrobial effect and pain control of ozonized gel versus gaseous ozone in the management of primary molars caries: randomized clinical trial with *in vivo* microbiological evaluation

Colombo M, Pascadopoli M, Canova FF, Beretta M, Virgili N, Pietrocola G, et al.

J Clin Pediatr Dent 2026;50(1):66-77.

DOI: 10.22514/jocpd.2026.006

Introducción

La caries dental es una de las enfermedades crónicas prevenibles más frecuentes en la infancia, afectando aproximadamente al 50 % de los niños, con repercusiones en función masticatoria, habla y calidad de vida.

En la última década la gestión de la caries se ha orientado hacia la odontología mínimamente invasiva, seleccionando el tratamiento según el estadio de la lesión.

En este contexto, el ozono, por su poder desinfectante y capacidad para reducir la carga bacteriana, podría ayudar a aplicar los principios de la eliminación selectiva de caries. El ozono, potente oxidante, se emplea en medicina y odontología por sus propiedades antimicrobianas, antiinflamatorias y de apoyo a la cicatrización, en patologías como: gingivitis, periodontitis, sensibilidad dentinaria o blanqueamiento. Estudios previos han demostrado que el ozono reduce placa y afecta a bacterias grampositivas y gramnegativas, incluido *S. mutans*, aunque los resultados sobre la dentina infectada y la remineralización del esmalte han sido dispares.

Objetivos

El objetivo principal de este ensayo clínico fue comparar la eficacia de ozono gaseoso y gel ozonizado en la reducción de *S. mutans* en lesiones cariosas de molares temporales vitales tras la eliminación de la caries. Como objetivo secundario, se evaluaron el estado dental y periodontal y la cooperación infantil. Las hipótesis nulas planteaban ausencia de diferencias significativas en la carga bacteriana y en los parámetros de sensibilidad y comportamiento entre ambos grupos.

Material y métodos

Se realizó un ensayo clínico aleatorizado, monociego, con evaluación microbiológica *in vivo*.

Se reclutaron 16 pacientes pediátricos en la Universidad de Pavía. *Criterios de inclusión*: edad 4-12 años, al menos un molar temporal vital con lesión cariosa susceptible de tratamiento conservador y sin tratamientos previos en esa lesión. *Criterios de exclusión*: falta de cooperación, molares no vitales o con traumatismos, y pérdida precoz por caries extensas o extracción.

Tras obtener el consentimiento informado de padres o tutores, los pacientes se asignaron aleatoriamente 8 participantes a: grupo Gel (*GeliO3*) o grupo Gas (*healOzone X4*) dentro de una técnica ART modificada. Se aisló el diente con dique de goma, se limpió la lesión con solución salina estéril y se realizó eliminación selectiva de dentina con excavador manual. Se recogió una muestra microbiológica inicial (T0) colocando un cono de papel estéril en contacto con la lesión durante 10 segundos. En ambos grupos se aplicó ozono 30 s sobre la lesión: *GeliO3* con microbrush, *healOzone X4* con capuchón de silicona que asegura vacío. Tras enjuagar

y secar se tomó la muestra T1, se repitió la aplicación otros 30 segundos, y se obtuvo la muestra T2. Posteriormente, las cavidades se trataron con grabado ácido, adhesivo universal y restauración con material bioactivo *Activa*.

Todas las muestras se congelaron a -17 °C hasta su análisis. Se procesaron en laboratorio hasta cultivo en agar MSB selectivo para *S. mutans*, expresando resultados en UFC/mL. La variable principal fue la carga de *S. mutans*; las secundarias, los índices clínicos y de comportamiento. Se realizó análisis estadístico con significación $p < 0,05$.

Resultados

Sobre el análisis microbiológico, ambos grupos mostraron una marcada disminución de la carga de *S. mutans* (UFC/mL) tras la aplicación de ozono. En cada grupo hubo diferencias significativas entre T0-T1 y T0-T2, pero no se encontraron diferencias significativas entre gel y gas en ninguno de los tiempos. El porcentaje de reducción de UFC siguió el mismo patrón: descensos importantes tras 30 segundos y reducciones adicionales, aunque menores, tras 60 segundos, similares en ambos tratamientos.

Los valores de SAI y FLACC (*face, legs, activity, consolability and crying*) medidos antes (T0) y después (T2), no mostraron cambios significativos dentro de cada grupo ni diferencias entre grupos. Esto sugiere que ninguna de las modalidades de ozono incrementó la sensibilidad dentaria ni el malestar observable durante el procedimiento.

Discusión

El estudio confirma que tanto el ozono en gel como el gaseoso reducen significativamente la carga de *S. mutans* en lesiones de molares temporales, sin diferencias entre formulaciones. La mayor reducción se produjo en los primeros 30 segundos de aplicación, con beneficios adicionales limitados tras 60 segundos, lo que indica que tiempos más largos o concentraciones mayores podrían no ser necesarios.

Estos hallazgos coinciden con trabajos previos que demuestran la acción antimicrobiana del ozono, aunque la erradicación completa de los microorganismos no siempre se consigue y pueden existir cepas más resistentes. La técnica se integra bien en el ART modificado, permitiendo reducir el uso de instrumental rotatorio y anestesia, lo que es ventajoso para la comodidad de los niños.

Las puntuaciones de FLACC y SAI no cambiaron tras el tratamiento, de modo que la segunda hipótesis nula se aceptó: no hubo diferencias en sensibilidad ni comportamiento entre gel y gas. Desde el punto de vista práctico y económico, el gel se presenta en monodosis fáciles de aplicar y el gas requiere un generador con sistemas de seguridad para evitar la liberación ambiental de ozono, que es irritante respiratorio.

Entre las limitaciones destacan el tamaño muestral reducido, la ausencia de grupo control sin ozono y el análisis cen-

trado solo en *S. mutans*. Además, no se evaluó el efecto del ozono sobre la adhesión y la resistencia de unión de los materiales restauradores, aspecto controvertido en la literatura. Los autores sugieren estudios futuros con muestras mayores, clasificación de la profundidad de las lesiones, seguimiento longitudinal de la vitalidad pulpar y evaluación frente a otros microorganismos y sobre las propiedades de la dentina tratada.

Conclusiones

El gel ozonizado *GeliO3* y el dispositivo de ozono gaseoso *healOzone X4* fueron efectivos para reducir la carga de *S. mutans* en lesiones cariosas de molares temporales. No se observaron diferencias significativas en sensibilidad al aire ni en cooperación infantil, lo que indica que ambos procedimientos son bien tolerados por los pacientes pediátricos.

Dra. Marta Nosàs García
Universidad de Barcelona

HEMOSTASIA EN LOS TRATAMIENTOS DE PULPA VITAL PARA NIÑOS Y ADOLESCENTES: ¿IMPORTA LA DURACIÓN?, UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA DE ENSAYOS CLÍNICOS ALEATORIZADOS

Hemostasis in vital pulp therapy for children and adolescents: does duration matter? A systematic review of randomized clinical trials

Asgary S, Shamszadeh S

J Clin Pediatr Dent 2025;49(4):10-8.

DOI: 10.22514/jocpd.2025.071

Introducción

La terapia pulpar vital (TPV) es un tratamiento conservador que busca preservar la vitalidad de la pulpa dental en casos de pulpitis reversible. Técnicas como el recubrimiento pulpar directo y la pulpotomía parcial o total han ganado popularidad debido a su potencial para mantener la vitalidad pulpar, promover la cicatrización y ofrecer alternativas al tratamiento de conductos tradicional. El uso de biomateriales a base de silicato de calcio, ha mejorado aún más las tasas de éxito de estos procedimientos, convirtiendo a la TVP en la opción preferida para el manejo de afecciones pulpares tanto en dientes permanentes inmaduros como maduros. Lograr la hemostasia durante la TVP es fundamental para el éxito del tratamiento, ya que facilita la cicatrización óptima del tejido pulpar. El sangrado excesivo puede comprometer los resultados clínicos al impedir el sellado adecuado de la cámara pulpar y exponer la pulpa a reinfecciones.

El tiempo necesario para la hemostasia es un indicador crítico de los resultados en VPT. Según las directrices de la

Academia Americana de Odontología Pediátrica (AAPD), la hemostasia debe lograrse en pocos minutos. Sin embargo, la duración de la hemostasia puede variar según los estudios. Investigaciones recientes han establecido un tiempo límite de 2 minutos para mantener la hemostasia, mientras que otros estudios han reportado una duración máxima de entre 2 y 9 minutos.

Objetivo

Este estudio tuvo como objetivo evaluar el impacto de la duración de la hemostasia en el éxito de la TVP.

Métodos

Se realizó una búsqueda bibliográfica exhaustiva en bases de datos hasta agosto de 2024 para identificar ensayos clínicos aleatorizados que concretarán la duración de la hemostasia en la TVP. Los criterios de inclusión se centraron en estudios con niños/adolescentes que detallarán las duraciones de la hemostasia, junto con sus tasas de éxito a largo plazo. Las duraciones de la hemostasia se clasificaron en tres grupos (≤ 2 , $2-5$ y > 5 minutos). Además, se compararon varios agentes de recubrimiento pulpar. Se realizó una síntesis utilizando la prueba de Kruskal-Wallis para evaluar las relaciones entre la duración máxima aceptable de la hemostasia y los resultados del tratamiento ($p < 0,05$).

Resultados

Se incluyeron 13 estudios clínicos aleatorizados (742 participantes); emplearon pulpotomía completa, pulpotomía parcial y recubrimiento pulpar directo. Los materiales utilizados fueron, entre otros, agregado de trióxido mineral (MTA), hidróxido de calcio, Biodentine, fibrina rica en plaquetas, mezcla triple antibiótica, mezcla enriquecida con calcio. Las soluciones de lavado pulpar utilizadas fueron solución salina, hipoclorito de sodio y gel de solución salina/sulfato férrico. Ninguno de los estudios incluidos evaluó específicamente la duración de la hemostasia como resultado primario. Las tasas de éxito en los diversos materiales pulpares variaron del 50 al 100 %. Los resultados no revelaron diferencias estadísticamente significativas en las tasas de éxito entre las diferentes duraciones de la hemostasia ($p = 0,382$), lo que indica que la duración de la hemostasia no influyó significativamente en el éxito de las VPT.

Discusión

La literatura sugiere que los signos clínicos, las pruebas de sensibilidad y los hallazgos radiográficos a menudo no indican de forma fiable el verdadero estado pulpar. Si bien algunos clínicos se basan en el color y el volumen de la san-

gre, así como en la capacidad de lograr la hemostasia como herramientas diagnósticas, estos criterios, aparte de la hemostasia, son en gran medida subjetivos.

A pesar de estas limitaciones, esta revisión sistemática proporciona evidencia de que el manejo prolongado del sangrado no conlleva peores resultados clínicos en la VPT. Este hallazgo contrasta con las directrices de la AAPD sobre la terapia pulpar, que recomiendan la pulpectomía si el sangrado no se puede controlar en pocos minutos. Para los autores, el análisis de los resultados sugiere que el sangrado prolongado no necesariamente indica una incapacidad de la pulpa inflamada para sanar ni la necesidad de un tratamiento más invasivo, como la pulpectomía. Consideran que, aunque el sangrado prolongado puede parecer un grado de severidad, no debe considerarse necesariamente un indicador de pronóstico negativo para la cicatrización pulpar. Por el contrario, puede reflejar un suministro sanguíneo robusto, que es fundamental para la reparación y regeneración pulpar.

Otro aspecto significativo de esta revisión fue la evaluación de diferentes agentes de recubrimiento pulpar. Las tasas de éxito con diversos agentes oscilaron entre el 50 % y el 100 %. Los cementos a base de silicato de calcio, como MTA, Biodentine y cemento CEM (ampliamente utilizados en VPT), demostraron tasas de éxito consistentemente altas, lo que corrobora su eficacia establecida para preservar la vitalidad pulpar. Los hallazgos de la presente revisión refuer-

zan el concepto de que el éxito en VPT es multifactorial e involucra varios factores importantes, como la selección del paciente, la habilidad del operador y la presencia de enfermedades pulpares/periapicales, en lugar de depender únicamente de la duración de la hemostasia o la elección de las soluciones de lavado/agentes de hemostasia.

Sin embargo, este estudio tiene algunas limitaciones que deben considerarse. Una limitación es que los estudios incluidos no evaluaron específicamente la duración de la hemostasia como resultado primario. Otra limitación es la considerable heterogeneidad entre los estudios incluidos, que varió en términos del tipo de VPT, agentes de pulpotomía y agentes de hemostasia utilizados.

Conclusiones

Este hallazgo sugiere que los médicos pueden adoptar un enfoque más flexible para el momento de la hemostasia durante los procedimientos de VPT, y la elección de las PPA puede no afectar significativamente los resultados del tratamiento. Sin embargo, debido a la naturaleza indirecta de la evidencia, los hallazgos actuales deben interpretarse con cautela.

Maite Briones Luján
Profesora asociada. Universidad de Granada