

**Director de sección**

*Prof. Dr. J. Enrique Espasa Suárez de Deza*

**Colaboran**

*M. T. Briones Luján*

*O. Cortés Lillo*

*E. Espasa*

*M. Nosás*

**PULPOTOMY FOR TREATING PRIMARY MOLARS WITH CLINICAL SYMPTOMS INDICATIVE OF IRREVERSIBLE PULPITIS: A PROSPECTIVE SINGLE-ARM PILOT STUDY**  
**Pulpotomía para el tratamiento de molares primarios con síntomas clínicos indicativos de pulpitis irreversible: un estudio piloto prospectivo**

*Philip N, Kowash M, Bani-Hani T, El Shahawy O, Issa A, Mohamed H, et al.*

*J Dent 2025;163:106140*

*DOI: 10.1016/j.jdent.2025.106140*

**Introducción**

Tradicionalmente, las exposiciones pulpares por caries que causan dolor espontáneo o persistente intenso se consideran ampliamente indicadores clínicos de pulpitis irreversible, y que, de no tratarse, provocaría necrosis pulpar siendo la pulpectomía el tratamiento indicado.

Recientemente, son varias las investigaciones que muestran los resultados favorables de la terapia pulpar vital (TPV) conservadora, como consecuencia de una comprensión más profunda de las respuestas reparadoras pulpares y los avances en biomateriales. Este éxito clínico se explica por estudios histopatológicos que muestran una pulpa sana, libre de inflamación y bacterias, a pocos milímetros del tejido pulpar colonizado por bacterias e inflamado irreversiblemente. La Sociedad Europea de Endodoncia y la Asociación Americana de Endodoncistas han publicado declaraciones de posición que sugieren que el diagnóstico previo al tratamiento de pulpitis irreversible no es necesariamente una indicación para la pulpectomía.

Estudios inmunocitoquímicos y vasculares han demostrado que las pulpas de los dientes primarios y permanentes presentan una vascularidad similar y un grado comparable de vasodilatación y angiogénesis en respuesta a la caries. La evidencia clínica relativamente limitada disponible hasta la fecha sugiere que la pulpotomía es una opción terapéutica

eficaz para el manejo de molares primarios vitales diagnosticados con pulpitis irreversible. Sin embargo, se necesitan más ensayos clínicos para llegar a conclusiones firmes sobre si la pulpotomía puede ser una opción de tratamiento viable para el manejo de dientes primarios cariados con diagnóstico clínico de pulpitis irreversible sintomática.

Por este motivo, el objetivo principal de este ensayo clínico prospectivo multicéntrico fue investigar los resultados del tratamiento de la pulpotomía en molares primarios vitales con diagnóstico clínico de pulpitis irreversible.

**Metodología**

Este estudio se diseñó como un ensayo clínico prospectivo multicéntrico. Cincuenta molares temporales cariados con síntomas clínicos indicativos de pulpitis irreversible y pulpa vital evaluada intraoperatoriamente se sometieron a una pulpotomía coronal completa siguiendo un protocolo de procedimiento estandarizado. La hemostasia se logró mediante la compresión moderada de una torunda de algodón estéril humedecida con NaOCl al 2 % sobre los muñones pulpares radiculares durante un máximo de 6 minutos. Se colocó una capa de 2-3 mm de agregado de trióxido mineral (MTA) como medicamento para la pulpotomía y el diente se restauró con una corona metálica preformada. Las puntuaciones de dolor pre y posoperatorio se evaluaron mediante una escala visual analógica (EVA) validada de cinco puntos. Los resultados clínicos y radiográficos se evaluaron después de 6 meses. También se analizaron los efectos del resultado del tratamiento sobre posibles factores pronósticos, como la edad, el sexo, el tipo de diente, la localización de la caries, el tiempo de hemostasia y la radiolucidez de la furca.

**Resultados**

El análisis intragrupo de las puntuaciones de dolor en la escala visual analógica (EVA) reveló una reducción significativa del dolor 24 horas y 7 días después del procedimiento de pulpotomía. Las tasas de éxito clínico y radiográfico a los

DOI: <http://dx.doi.org/10.20960/odontopediatr.00079>

6 meses de los molares primarios pulpotomizados fueron del 100 % y del 93,9 %, respectivamente. No se evidenció una asociación significativa entre los resultados del tratamiento y las variables investigadas.

### Discusión

Los 50 casos incluidos en este estudio prospectivo fueron diagnosticados preoperatoriamente con pulpitis irreversible. El diagnóstico de pulpitis irreversible se basó únicamente en los síntomas clínicos, y no en una evaluación histológica, lo cual es el estándar en la mayoría de los ensayos clínicos. La vitalidad pulpar se confirmó intraoperatoriamente con base en el estado de sangrado pulpar coronal, mientras que el estado inflamatorio de la pulpa remanente se determinó con base en la duración de la hemostasia pulpar radicular. Lograr la hemostasia pulpar se ha considerado durante mucho tiempo un indicador indirecto del nivel de inflamación pulpar y un factor pronóstico para el éxito del procedimiento de VPT. En este estudio, se excluyeron los pacientes que presentaron sangrado pulpar mínimo o nulo durante la operación y los casos en los que no se logró la hemostasia pulpar radicular en 6 minutos.

El uso de la corona, para los autores, no solo proporciona un sellado hermético al MTA, sino que también ofrece una protección superior contra las fracturas y el escape microbiano, lo que es vital para el éxito a largo plazo de cualquier tratamiento pulpar.

El seguimiento de 6 meses es limitado. El éxito a largo plazo (2-3 años o hasta la exfoliación del diente) aún necesita ser confirmado. Sin embargo, argumentan que la mayoría de los fracasos de la pulpotomía ocurren dentro de los primeros 6 meses, lo que da robustez a sus resultados iniciales.

El alivio del dolor proporcionado y los resultados clínicos y radiográficos a los 6 meses indican, para los autores, que la pulpotomía por MTA es una opción terapéutica eficaz para molares primarios vitales con diagnóstico clínico de pulpitis irreversible. Los autores argumentan que este estudio proporciona evidencia de que un tiempo de hemostasia más largo (hasta 6 minutos) no debe ser el único factor que determine el fracaso o la necesidad de cambiar a una pulpectomía, siempre que se pueda lograr la hemostasia. La capacidad de detener el sangrado, independientemente del tiempo, es lo que importa para el pronóstico a corto plazo.

Además consideran que la pulpotomía puede tener más ventajas, teniendo en cuenta que el pronóstico de las pulpectomías puede ser más comprometido debido a la dificultad anatómica de los conductos o extrusión del material de obturación.

*Olga Cortés*  
*Profesora contratada. Doctor Odontopediatría.*  
*Universidad de Murcia*

### EVALUATION OF FRACTAL AND RADIOMORPHOMETRIC MEASUREMENTS OF MANDIBULAR BONE STRUCTURE IN PEDIATRIC PATIENTS WITH MOLAR INCISOR HYPOMINERALIZATION

**Evaluación de mediciones fractales y radiomorfológicas de la estructura ósea mandibular en pacientes pediátricos con hipomineralización de incisivos molares**

*Önsüren AS, Temur KT*

*Int J Paediatr Dent 2025;35:945-53*

*DOI: 10.1111/ipd.13311*

### Resumen

El artículo evalúa la estructura ósea mandibular en niños con hipomineralización molarincisiva (MIH) mediante análisis fractal y medidas radiomorfológicas en radiografías panorámicas digitales, comparando con un grupo control de niños sanos. Concluye que la MIH se asocia a menores valores de grosor cortical y del índice mandibular panorámico, pero sin cambios detectables en la microestructura trabecular, lo que sugiere un posible vínculo entre MIH y desarrollo óseo mandibular.

### Introducción

La MIH se define como un defecto cualitativo del esmalte que afecta a uno o cuatro primeros molares permanentes y, a menudo, a incisivos, con etiología multifactorial (factores sistémicos y ambientales que alteran la maduración del esmalte). Se destaca el papel de la vitamina D en la mineralización de hueso y esmalte, su relación con defectos del esmalte y la hipótesis de que MIH y alteraciones óseas compartan factores de desarrollo, justifican estudiar la mandíbula con análisis fractal (FA) e índices radiomorfológicos MCW, PMI, MCI (*mandibular cortical width [MCW], panoramic mandibular index [PMI], and mandibular cortical index [MCI]*) correlacionando dichos índices radiomorfológicos con la densidad mineral ósea. Sin embargo, ningún estudio anterior ha explorado específicamente en MIH estos parámetros por lo que se destaca la necesidad de investigaciones adicionales.

El análisis fractal se ha utilizado en Odontología para investigar los efectos de enfermedades sistémicas en la estructura del hueso mandibular para el diagnóstico temprano especialmente en poblaciones pediátricas. Es un método estadístico de análisis de texturas utilizado para evaluar cuantitativamente la pérdida mineral ósea y la estructura trabecular en imágenes radiográficas, incluyendo panorámica y radiografía periapical. El FA proporciona una medida objetiva de los cambios en los patrones óseos inducidos por enfermedades o tratamientos, lo que lo convierte en una herramienta

valiosa para investigación clínica. La mayor ventaja de la FA radica en su naturaleza no invasiva, accesibilidad y capacidad para proporcionar datos objetivos sobre las estructuras óseas trabeculares, sin verse afectadas por variables como la geometría de proyección o la radiodensidad. Aunque el FA se aplica ampliamente en odontología, la estandarización de las técnicas de FA siguen siendo un reto debido a factores como resolución de imagen o selección de regiones de interés (ROI).

### Material y métodos

Se incluyeron 75 niños (39 con MIH y 36 controles) que recibieron examen clínico y radiográfico estandarizado; MIH se diagnosticó según los criterios de la EAPD, clasificando lesiones en leves y severas. En radiografías panorámicas se seleccionaron tres regiones de interés (ramus, ángulo mandibular y región anterior) para análisis fractal y se midieron MCW, PMI y MCI; los datos se analizaron con pruebas estadísticas adecuadas (*t* de Student, Mann-Whitney, chi-cuadrado, etc.) con significación  $p < 0,05$ . El radiólogo observaba a doble ciego ante los grupos de estudio y realizó las mediciones usando la herramienta regla en Adobe Software Photoshop CS6. Para garantizar la precisión de las mediciones y fiabilidad, se realizó un segundo conjunto de mediciones en el 20 % de pacientes seleccionados al azar por el mismo radiólogo.

### Resultados

Las características demográficas (edad media ~9 años, distribución por sexo y grupos de edad  $< 10$  y  $\geq 10$  años) fueron similares entre MIH y controles, con buena fiabilidad intraobservador y elevada concordancia para la clasificación MCI. No hubo diferencias significativas en los valores de dimensión fractal de las tres regiones entre grupos, pero el grupo control presentó MCW y PMI significativamente mayores en ambos lados, mientras que la distribución de categorías MCI fue parecida entre MIH y controles. También se observaron PMI más altos en niñas que en niños y PMI más elevados en menores de 10 años, sin diferencias claras por edad o sexo en FD ni MCW.

### Discusión

Los autores señalan que este es el primer trabajo que explora la relación entre MIH y estructura mandibular usando conjuntamente FA e índices radiomorfométricos en población pediátrica, aprovechando radiografías panorámicas de rutina para evitar radiación adicional. Interpretan que los menores valores de MCW y PMI en MIH podrían reflejar cortical mandibular más delgada y posible fragilidad ósea, alineándose con estudios en otras patologías infantiles, mientras que la ausencia de cambios en FD sugiere que la MIH podría afectar más al hueso cortical que al trabecular. Se discute además el posible papel dual de la vitamina D (sobre esmalte y hueso), la influencia del tipo de maloclusión

y del crecimiento mandibular, y la relevancia de estos hallazgos para planificar tratamientos ortodóncicos y multidisciplinarios en estos pacientes.

Las imágenes FA se utilizaron para evaluar la estructura ósea trabecular determinando algorítmicamente un valor FD; si este es alto indica una estructura ósea trabecular más compleja y menos porosa, mientras que un valor de FD bajo sugiere un valor más sencillo y más arquitectura porosa. Hallaron la falta de diferencias significativas en FD; los valores se alinean con los hallazgos de estudios en niños con enfermedades congénitas cardíacas, diabetes tipo 1 y otras. Estos resultados son consistentes con informes previos que documentan tal variabilidad en el contexto de poblaciones pediátricas. La literatura sugiere que las enfermedades sistémicas y los cambios hormonales pueden ejercer un efecto no uniforme en la morfología ósea en diferentes regiones (trabecular vs. cortical).

### Conclusiones

El estudio indica que los niños con MIH presentan menor grosor cortical mandibular y menores valores de PMI, lo que podría vincular MIH con el desarrollo óseo y justificar que MCW y PMI se usen como apoyo diagnóstico y de planificación en Odontopediatría. No se hallaron diferencias en la estructura trabecular medida por FA ni en la distribución de MCI entre grupos, y se recomienda realizar estudios prospectivos que incorporen datos de vitamina D, hábitos dietéticos y métodos avanzados de valoración ósea para aclarar la relación causal entre MIH y alteraciones del hueso mandibular.

*Marta Nosàs Garcia  
Universitat de Barcelona*

### **REDUCING DENTAL ANXIETY IN CHILDREN THROUGH TELL-SHOW-DO TECHNIQUE VS. ADDITIONAL INSTRUCTIONS WITH AN ARTIFICIAL INTELLIGENCE-BASED ANIMATED VIDEO: RANDOMIZED CLINICAL TRIAL** **Reducción de la ansiedad dental Infantil mediante la técnica Decir-Mostrar-Hacer versus instrucciones adicionales con vídeo animado basado en inteligencia artificial**

*Vitale MC, Pascadopoli M, Zampetti P, Balbi A, Scribant A  
J Clin Pediatr Dent 2025;49(5):38-46*

### Introducción

La ansiedad dental representa un problema clínico significativo en Odontología pediátrica, con una prevalencia global estimada del 23,9 % en pacientes pediátricos, alcanzando 36,5 % en preescolares y 25,8 % en escolares.

El objetivo del presente estudio fue investigar si el uso de un vídeo animado personalizado generado con inteligencia artificial (IA) puede complementar la técnica tradicional

Decir-Mostrar-Hacer (*Tell-Show-Do*) para reducir la ansiedad dental en niños. También evaluó si esta intervención mejora parámetros de higiene oral.

### Material y métodos

Para ello se realizó un ensayo clínico aleatorizado, unicéntrico con grupos paralelos (1:1) en 42 pacientes pediátricos de 5 a 10 años de edad con ansiedad dental elevada. Los participantes fueron clasificados mediante la Escala Modificada de Ansiedad Dental (MDAS  $\geq 19$ ) y la escala FLACC (*Face, Legs, Activity, Cry, Consolability*  $\geq 4$ ). Dicho estudio se llevó a cabo en la Universidad de Pavía (Italia) desde marzo a julio de 2024. La muestra se dividió en dos grupos aleatorizados: a) grupo control ( $n = 21$ ): que recibió instrucciones verbales sobre higiene oral con técnica TSD únicamente; y b) grupo experimental ( $n = 21$ ): en el que se empleó la técnica TSD más video animado de IA mostrando procedimientos dentales mediante un “molar parlante” creado con herramientas accesibles de IA.

El vídeo de inteligencia artificial mostraba explicaciones sencillas sobre el consultorio dental y cómo se realizan procedimientos comunes (obturaciones, higiene profesional) en un lenguaje adaptado a niños con ansiedad elevada y fue desarrollado utilizando herramientas de acceso libre: Paint (Microsoft) para el dibujo, Animated Drawings (Meta) para la animación, ChatGPT (OpenAI 3.5) para la generación de texto adaptado a pacientes con ansiedad, y FlexClip para la conversión de texto a voz.

Las evaluaciones se realizaron en dos momentos: T0: primera visita y T1: 14 días después, antes de realizar una profilaxis dental programada. Las variables analizadas fueron para T0: 1. La ansiedad dental, mediante los índices MDAS y FLACC. 2. La salud oral, mediante OHI-S (índice de higiene oral simplificado), BoP (sangrado al sondaje) e ICDAS (Sistema Internacional de Detección y Evaluación de Caries). En T1 (seguimiento), se analizaron las mismas mediciones excepto ICDAS (14 días después).

El análisis estadístico se realizó mediante un test ANOVA + Tukey *post-hoc*, regresiones lineales y subanálisis por edad (5-7 vs. 8-10).

### Resultados

Los resultados obtenidos fueron: para la ansiedad dental: ambos grupos redujeron significativamente la ansiedad en MDAS y FLACC ( $p < 0,05$ ). El grupo experimental logró MDAS de  $12,86 \pm 5,01$  versus control  $17,95 \pm 3,01$  (diferencia  $\sim 5$  puntos,  $p < 0,05$ ), confirmando mayor efectividad con vídeo IA. El 90,48 % del grupo experimental mejoró MDAS versus 76,19 % para el grupo control. Para FLACC, ambos grupos mejoraron sin diferencias significativas entre sí. Sobre higiene oral: el sangrado al sondaje (BoP) disminuyó en

ambos grupos (control 2,05 % a 0,71 %; experimental 2,33 % a 0,86 %;  $p < 0,05$ ). El OHI-S mejoró similarmente en ambas cohortes sin diferencias entre ambos grupos. El análisis de regresión mostró fuerte correlación entre ICDAS, BoP y OHI-S ( $R^2 = 0,62-0,64$ ), indicando que la enfermedad dental influye directamente en hábitos de higiene. En cuanto a los efectos por edad: La intervención IA fue más efectiva en niños de 8-10 años (mayor madurez cognitiva), con reducciones MDAS más pronunciadas ( $p < 0,05$ ) respecto al grupo de niños con edades comprendidas entre los 5-7 años. Las regresiones lineales mostraron que el tiempo impactó significativamente en todos los índices ( $p < 0,001$ ). El grupo experimental mostró un efecto significativo en MDAS ( $R^2 = 0,10$ ;  $p = 0,003$ ). BoP correlacionó con MDAS/FLACC elevadas. Los modelos explicaron aproximadamente el 10 % de la variabilidad.

Los resultados confirman la hipótesis parcial del estudio. La técnica TSD tradicional redujo eficazmente la ansiedad en ambos grupos, consistente con la literatura previa. No obstante, la intervención complementaria con IA produjo reducciones adicionales y estadísticamente significativas en MDAS. La utilización de herramientas de IA accesibles permitió a profesionales no especializados crear un contenido educativo de complejidad considerable. El video animado funcionó como herramienta de desensibilización positiva, complementando el contacto interpersonal que caracteriza la técnica TSD. La correlación entre BoP y niveles de ansiedad respalda la hipótesis de que la ansiedad dental afecta la higiene oral.

Sin embargo, se reconocen limitaciones: ausencia de medidas objetivas (frecuencia cardíaca, cortisol salival), falta de retroalimentación de pacientes sobre el vídeo, y subgrupos etarios desbalanceados en el análisis de edad. Estudios previos han registrado diferencias significativas mediante parámetros objetivos no utilizados aquí.

### Conclusiones

La técnica TSD combinada con instrucciones basadas en IA produjo reducciones de ansiedad significativamente mayores (MDAS  $p < 0,05$ ) comparado con la TSD exclusivamente. Ambas mejoraron índices de salud oral sin diferencias estadísticas. La implementación de IA en las instrucciones dadas al paciente representa un enfoque viable y accesible para complementar la práctica clínica convencional, sin reemplazar el rol fundamental del clínico en la toma de decisiones y en adquirir confianza con el paciente. Se requieren futuras investigaciones con medidas objetivas de estrés y exploración en otros procedimientos que requieran cumplimiento terapéutico.

Maite Briones Luján  
Profesora asociada. Universidad de Granada