ISSN (Versión Papel): 1133-5181
ISSN (Versión Electrónica): 2952-3214
Odontología Pediátrica

Caso Clínico

Abordaje terapéutico de dientes anteriores afectados por HMI mediante infiltración de resina en el paciente infantil: serie de casos

MARÍA DOLORES CASAÑA-RUIZ[1], M.ª ÁNGELES VELLÓ-RIBES[1], MONTSERRAT CATALÁ-PIZARRO[2]

[1]Profesora asociada. [2]Profesora titular de Odontopediatría. Departamento de Estomatología. Facultad de Medicina y Odontología. Universitat de València. València

RESUMEN

Introducción: el objetivo de este estudio fue evaluar los resultados clínicos de un protocolo modificado de infiltración con resina en opacidades anteriores asociadas a hipomineralización molar incisivo (HMI) en pacientes jóvenes.

Casos clínicos: se presenta una serie de casos tratados con infiltración de resina Icon, mediante un protocolo modificado que incluyó mayor tiempo de infiltración, múltiples ciclos de grabado y control de la luz ambiental. Se documentaron las variables clínicas y se realizó seguimiento a 6 meses.

Discusión: los resultados mostraron una mejora estética mantenida en el tiempo al mimetizarse las opacidades con el esmalte circundante, se evidenció la reducción superficial del tamaño de la opacidad, además de reportarse una buena aceptación familiar, apoyando la eficacia del protocolo de infiltración modificado como tratamiento conservador.

PALABRAS CLAVE: Hipomineralización molar incisivo. Infiltración con resina. Opacidades del esmalte. Paciente joven.

Recibido: 23/06/2025 • Aceptado: 03/09/2025

Responsabilidades éticas: el estudio fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación con Seres Humanos de la Comisión de Ética en Investigación Experimental de la Universitat de València, bajo el procedimiento número H1372162226937.

Consentimiento informado: se obtuvo el consentimiento informado de todos los pacientes incluidos en el trabajo.

Conflicto de interés: todos los autores han certificado que no tienen ninguna afiliación o participación en ninguna organización o entidad con intereses financieros (como honorarios; becas de formación; participación en comités de conferenciantes; afiliación, empleo, consultorías, propiedad de acciones u otros intereses de capital; y acuerdos de licencia de patentes o testimonio de expertos) o intereses no financieros (como relaciones personales o profesionales, afiliaciones, conocimientos o creencias) en el tema o los materiales tratados en este manuscrito.

Inteligencia artificial: los autores declaran no haber usado inteligencia artificial (IA) ni ninguna herramienta que use IA para la redacción del artículo.

Casaña-Ruiz MD, Velló-Ribes MÁ, Catalá-Pizarro M. Abordaje terapéutico de dientes anteriores afectados por HMI mediante infiltración de resina en el paciente infantil: serie de casos. Odontol Pediátr 2026;34(3):221-225

DOI: http://dx.doi.org/10.20960/odontolpediatr.00056

Correspondencia:
María Dolores Casaña-Ruiz. Departamento de Estomatología. Facultad de Medicina y Odontología. Universitat de València. València
e-mail: maria.d.casana@uv.es

©Copyright 2026 SEOP y ©Aran Ediciones S.L. Este es un articulo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-SA (http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

INTRODUCCIÓN

Los defectos del esmalte causados por la hipomineralización molar incisivo (HMI) constituyen una alteración del desarrollo que afecta principalmente a los primeros molares e incisivos permanentes. Cuando se presentan en dientes anteriores, su visibilidad puede tener consecuencias estéticas y psicológicas relevantes, especialmente en pacientes en edad escolar y adolescente. La afectación del esmalte se traduce en opacidades blanquecinas, amarillas o marrones que, además de comprometer la armonía de la sonrisa, pueden provocar hipersensibilidad y dificultad para mantener la higiene oral.

Las opciones terapéuticas para el manejo de estas lesiones deben considerar las limitaciones anatómicas y biológicas propias de la dentición permanente joven. Las restauraciones convencionales, aunque eficaces en términos funcionales, conllevan una pérdida de estructura dentaria que no siempre resulta deseable en estos pacientes. La infiltración con resina ha surgido como una alternativa mínimamente invasiva, orientada a mejorar la apariencia de las opacidades sin necesidad de eliminación mecánica del esmalte afectado. Su aplicación se basa en el principio de aproximación del índice de refracción entre la lesión hipomineralizada y el esmalte sano, logrando así una integración óptica más armoniosa.

A partir del análisis de la literatura actual, diversos autores han sugerido modificaciones al protocolo clásico de infiltración propuesto por la casa comercial (1,2), con el objetivo de mejorar la predictibilidad y los resultados estéticos del tratamiento de estos defectos. En este contexto, se presenta una serie de casos clínicos diagnosticados de hipomineralización molar incisivo (HMI) en el sector anterior, tratados mediante un protocolo de infiltración modificado, así como su seguimiento clínico durante los 6 meses posteriores al tratamiento.

CASOS CLÍNICOS

Pacientes de 13, 10 y 13 años que acudieron por primera vez al Máster de Odontopediatría de la Universitat de València en diciembre de 2023. El motivo de la consulta era la notable preocupación estética y emocional, que provocaban en los niños la presencia de manchas en los dientes anteriores y la necesidad de tratamiento (Fig. 1).

Durante la primera visita, la exploración intraoral permitió confirmar la afectación de al menos un molar permanente en todos los casos, con opacidades delimitadas y de tonalidades variables, lo que permitió establecer el diagnóstico de hipomineralización molar incisivo (HMI). Asimismo, se registraron inicialmente los datos de filiación de los pacientes y se evaluaron las opacidades presentes en el sector anterior.

Con el diagnóstico de HMI, se explicó detalladamente en qué consistía el procedimiento terapéutico de infiltración, así como las visitas de control y seguimiento requeridas. Tras obtener el consentimiento informado por escrito de los padres, madres o tutores legales, se procedió a registrar las variables basales de cada opacidad: localización, color, tamaño y extensión (Tabla I).

Además de la inspección visual directa, se realizaron fotografías estandarizadas, polarizadas y tomas con transiluminación, lo que permitió observar con mayor precisión las características de las lesiones y documentarlas adecuadamente (Fig. 2).

El procedimiento clínico se llevó a cabo bajo aislamiento absoluto. Atendiendo a las recomendaciones de la literatura actual, se aplicaron 3 ciclos de ácido clorhídrico al 15 %, seguido de enjuague y secado, junto con la aplicación de etanol para desecar la superficie y favorecer la penetración de la resina infiltrante en cada uno de ellos. La resina se mantuvo en contacto con la opacidad durante 30 minutos en condiciones de oscuridad para evitar la fotopolimerización prematura, y, posteriormente, fue fotopolimerizada 40 segundos, seguido de la aplicación de glicerina y una nueva polimerización posterior (Fig. 3).

Los pacientes fueron reevaluados a los 15 días, 3 meses y 6 meses posteriores al tratamiento. En cada control se realizaron nuevas fotografías de seguimiento (Fig. 4).

Las fotografías fueron almacenadas en formato JPEG y analizadas con Gimp 2.10 para Mac (Berkeley, California) para llevar a cabo un análisis cuantitativo utilizando el sistema CIELAB (Comisión Internacional de Iluminación). Se evaluaron los valores absolutos de luminosidad (L*), color rojo-verde (a*) y color amarillo-azul (b*) de las opacidades antes y después del tratamiento. Con el mismo programa,

Fig. 1. Fotografías estandarizadas iniciales: A. Caso 1. Opacidad HMI en 2.1 de color blanco. B. Caso 2. Opacidades HMI en 2.1 de color amarillo. C. Caso 3. Opacidad HMI en 1.1. de color marrón.

TABLA I.
VARIABLES CLÍNICAS DE LA OPACIDAD Y DE LOS PACIENTES

Caso	*Edad (años) Género*	*Ghanim (3)*	*Chawla (4)*	*Color visual*	*Localización*	*Extensión*	*Homogénea*	*Diagnodent*
1	13 Mujer	3.III	4,5	Blanca	Medio-incisal	2/3	Si	13
2	10 Mujer	2.II	3	Amarilla	Medio-incisal	2/3	No	16
3	13 Hombre	4.III	5	Marrón	Medio-incisal	2/3	No	65

Fig. 2. Fotografías polarizadas. A. Opacidad HMI blanca. B. Opacidades HMI amarilla. C. Opacidad HMI marrón.

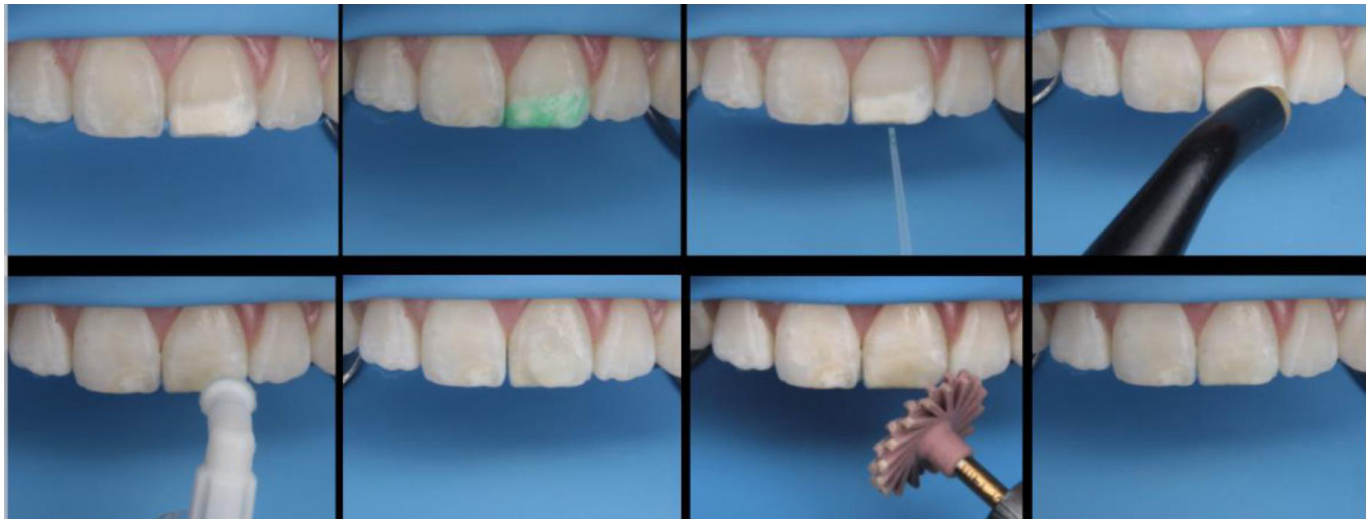

Fig. 3. Protocolo de infiltración mediante resina Icon en lesión HMI de color blanco. Caso 1. Aislamiento absoluto modificado, paciente portadora de retención fija superior de canino a canino.

se delinearon las lesiones en sus márgenes visibles, antes y después del tratamiento, para analizar la disminución del tamaño superficial.

Tras el tratamiento, se observó una reducción significativa de la luminosidad de las opacidades (L*) y un desplazamiento del delta E global, diferencia total del color, que indicaba una mejora en el grado de mimetización de la opacidad con el esmalte sano adyacente. Asimismo, se constató una disminución visible del tamaño de las lesiones, interpretado por la disminución de pixeles de las lesiones tras la infiltración (Tabla II).

Tanto los pacientes como sus padres, manifestaron una mejora notable en la percepción estética de la sonrisa, reflejada en un aumento del nivel de satisfacción reportado en entrevistas orales. Estas mejoras se mantuvieron estables durante el periodo de seguimiento de 6 meses, sin signos de deterioro estético.

Fig. 4. Fotografías estandarizadas finales. A. Opacidad HMI en 2.1 de color blanco. B. Opacidades HMI en 2.1 de color amarillo. C. Opacidad HMI en 1.1 de color marrón.

TABLA II.
ANÁLISIS DEL COLOR Y DEL TAMAÑO MEDIANTE ANÁLISIS DIGITAL

	*Análisis del color Sistema CIELab**	*Análisis del tamaño Pixeles*
Caso 1	T0 L* 75,15 a* 3,8 b* 9,3	T0 35.675
	T6 L* 73,31 a* 4 b* 10,5	T6 29.227
Caso 2	T0 L* 68,5 a* 9,2 b* 12	T0 233.788
	T6 L* 47,8 a* 6,5 b* 16,4	T6 63.707
Caso 3	T0 L* 64,3 a* 5 b* 9,9	T0 167.428
	T6 L* 60,7 a* 8,1 b* 19,6	T6 96.903

DISCUSIÓN

Las opacidades asociadas a la HMI en dientes anteriores representan una preocupación estética frecuente en la práctica diaria, especialmente por su aparición temprana, su visibilidad en la sonrisa y la complejidad estructural del esmalte afectado. Estos factores suponen un reto clínico para el profesional, ya que las técnicas convencionales restauradoras pueden implicar una pérdida innecesaria de tejido en pacientes jóvenes. En este contexto, la infiltración con resina surge como una alternativa terapéutica mínimamente invasiva, aunque su eficacia en HMI sigue siendo objeto de estudio debido a las diferencias estructurales entre el esmalte hipomineralizado y el esmalte sano o con lesiones incipientes de caries, para las que fue originalmente diseñada (5,6).

Estas diferencias, porosidad irregular, mayor contenido orgánico, heterogeneidad en la mineralización y topografía interna compleja, han condicionado resultados poco predecibles en la aplicación directa del protocolo comercial clásico en lesiones HMI (6-10). Por ello, diversos estudios subrayan la necesidad de adaptar el protocolo de infiltración a las características específicas de estas lesiones para mejorar su efectividad clínica.

Con base en esta premisa, se propuso una modificación del protocolo original con el objetivo de estandarizar su aplicación y potenciar los resultados estéticos. Las modificaciones implementadas incluyeron el aumento del tiempo de infiltración a 30 minutos, la realización de 3 ciclos consecutivos de grabado ácido con Icon-Etch, la omisión de la desproteinización previa y la protección frente a la luz ambiental durante el tiempo de espera de infiltración, para evitar la polimerización prematura de la resina y asegurar una mejor penetración (11,12).

Cabe destacar que la literatura revisada muestra una escasa representación de tratamientos sobre lesiones HMI de tonalidades más oscuras (amarillas y marrones). Solo un estudio (2) ha evaluado la eficacia de la infiltración en este tipo de lesiones, concluyendo que, mediante múltiples ciclos de grabado, es posible alcanzar resultados aceptables. Este hallazgo refuerza la decisión metodológica de aplicar 3 ciclos de grabado en todos los casos, independientemente de la tonalidad de la opacidad, como estrategia para homogeneizar el tratamiento y reducir posibles variables de confusión.

La protección frente a la luz ambiental se implementó siguiendo las recomendaciones de autores que señalan su impacto positivo en la calidad del infiltrado final (11,12). Esta medida fue especialmente importante, ya que una infiltración insuficiente puede comprometer la integración óptica final.

Desde el punto de vista clínico, la mejora observada en la percepción estética de las opacidades puede atribuirse, en gran parte, a la reducción parcial de la porosidad del esmalte lograda mediante el protocolo modificado. Sin embargo, es importante considerar que la infiltración no siempre alcanza una profundidad completa, especialmente en lesiones con mayor grosor superficial o menor densidad mineral, factores que pueden limitar la efectividad del tratamiento.

El análisis cromático de las lesiones tratadas mostró desplazamientos en los parámetros del sistema CIELab, lo que sugiere una mejora estética objetiva. En concreto, las manchas blancas presentaron valores significativamente mayores de luminosidad (L*) y menores componentes rojizos (a*) y amarillos (b*) que las manchas oscuras. Además, tanto las manchas blancas como las manchas amarillas experimentaron mejoras cromáticas más notables en comparación con las marrones, que mostraron una respuesta más limitada al tratamiento. Esto es clínicamente relevante, ya que las manchas amarillas y marrones tienden a ser más visibles y estéticamente comprometedoras.

Aunque la infiltración con resina no siempre consigue la desaparición total de las opacidades, la satisfacción de los niños y sus padres es alta. La mejora estética lograda, aunque parcial, suele ser suficiente para que el diente adquiera un aspecto más uniforme y menos visible, lo que repercute positivamente en la autoestima del niño y en su bienestar social. La técnica es mínimamente invasiva, indolora y bien aceptada, lo que refuerza su idoneidad en edades tempranas. En conjunto, la infiltración se valora como una alternativa eficaz y bien tolerada, no solo por los resultados clínicos obtenidos, sino también por su impacto positivo en la percepción estética y emocional del paciente y su entorno familiar.

Por último, estudios previos como los de Gu y cols. (13), Warner y cols. (14) y Altan y cols. (15) coinciden en señalar una reducción significativa del tamaño y la superficie de las lesiones tras la infiltración, lo que respalda los hallazgos observados en esta serie de casos. Estos resultados refuerzan la utilidad clínica de un protocolo de infiltración adaptado a las particularidades del esmalte hipomineralizado, permitiendo mejorar los resultados estéticos sin comprometer la estructura dentaria. En conjunto, apoyan el uso de un protocolo modificado de infiltración como una alternativa eficaz, estandarizable y mínimamente invasiva para el tratamiento de las opacidades anteriores por HMI, especialmente cuando se adapta a las características clínicas individuales de cada caso.

CONCLUSIONES

La infiltración con resina representa una alternativa eficaz y mínimamente invasiva para el tratamiento de opacidades anteriores por HMI en pacientes jóvenes. No obstante, la modificación del protocolo clásico resulta fundamental para optimizar los resultados estéticos y alcanzar una armonización de la opacidad con el esmalte sano circundante más uniforme y duradero. Ajustes en los tiempos de infiltración y en el número de aplicaciones del grabado permiten mejorar significativamente la penetración de la resina en lesiones más severas.

Este enfoque no solo reduce de forma más efectiva el contraste de color y tamaño de las opacidades, sino que también tiene un impacto positivo en el bienestar emocional del paciente, especialmente en etapas de desarrollo en las que la estética dental cobra especial relevancia. La estabilidad de los resultados a medio plazo, junto con la alta aceptación por parte de las familias, refuerzan la utilidad clínica del protocolo modificado como una opción conservadora de primera elección.

La correcta selección del caso, un diagnóstico detallado de las características de las lesiones y una comunicación clara de las expectativas terapéuticas son elementos determinantes para el éxito del tratamiento.

BIBLIOGRAFÍA

1. Athayde GS, Reis PP, Jorge RC, Americano GC, Fidalgo TK, Soviero VM. Impact of masking hypomineralization opacities in anterior teeth on the esthetic perception of children and parents: A randomized controlled clinical trial. J Dent 2022;123:104168. DOI: 10.1016/j.jdent.2022.104168
2. Alghawe S, Raslan N. Management of permanent incisors affected by molarincisor- hypomineralisation (MIH) using resin infiltration: A pilot study. Eur Arch Paediatr Dent 2024;25(1):105-16. DOI: 10.1007/s40368-024-00861-2
3. Ghanim A, Elfrink M, Weerheijm K, Mariño R, Manton D. A practical method for use in epidemiological studies on enamel hypomineralisation. Eur Arch Paediatr Dent 2015;16(3):235-46. DOI: 10.1007/s40368-015-0178-8
4. Chawla N, Messer LB, Silva M. Clinical studies on molar-incisorhypomineralisation part 2: development of a severity index. Eur Arch Paediatr Dent 2008;9(4):191-9. DOI: 10.1007/BF03262635
5. Paris S, Meyer-Lueckel H. Masking of labial enamel white spot lesions by resin infiltration-A clinical report. Quintessence Int 2009;40(9):713-8.
6. Elhennawy K, Manton DJ, Crombie F, Zaslansky P, Radlanski RJ, Jost- Brinkmann P-G, et al. Structural, mechanical and chemical evaluation of molar-incisor hypomineralization-affected enamel: A systematic review. Arch Oral Biol 2017;83:272-81. DOI: 10.1016/j.archoralbio.2017.08.008
7. Brescia AV, Montesani L, Fusaroli D, Docimo R, Di Gennaro G. Management of enamel defects with resin infiltration techniques: Two years follow up retrospective study. Children (Basel) 2022;9(9):1365. DOI: 10.3390/children9091365
8. Kim S, Kim E-Y, Jeong T-S, Kim J-W. The evaluation of resin infiltration for masking labial enamel white spot lesions. Int J Paediatr Dent 2011;21(4):241. DOI: 10.1111/j.1365-263X.2011.01126.x
9. Giannetti L, Murri Dello Diago A, Silingardi G, Spinas E. Superficial infiltration to treat white hypomineralized defects of enamel: clinical trial with 12-month follow-up. J Biol Regul Homeost Agents 2018;32(5):1335-8.
10. Marouane O, Manton DJ. The influence of lesion characteristics on application time of an infiltrate applied to MIH lesions on anterior teeth: An exploratory in vivo pilot study. J Dent 2021;115:103814. DOI:10.1016/j.jdent.2021.103814
11. Meyer-Lueckel H, Paris S, Kielbassa AM. Surface layer erosion of natural caries lesions with phosphoric and hydrochloric acid gels in preparation for resin infiltration. Caries Res 2007;41(3):223-30. DOI: 10.1159/000099323
12. Li F, Liu XY, Zhang L, Kang JJ, Chen JH. Ethanol-wet bonding technique may enhance the bonding performance of contemporary etch-and-rinse dental adhesives. J Adhes Dent 2012;14(2):113-20. DOI: 10.3290/j.jad.a21853.
13. Gu X. Esthetic evaluation of resin infiltration for the treatment of molar-incisor hypomineralization. J Prev Treat Stomatol Dis 2021;29:689-94.
14. Warner C, Hasmun NN, Elcock C, Lawson JA, Vettore MV, Rodd HD. Making white spots disappear! Do minimally invasive treatments improve incisor opacities in children with molar-incisor hypomineralisation? Int J Paediatr Dent 2022;32(4):617-25. DOI: 10.1111/ipd.12940
15. Altan H, Yilmaz RE. Clinical evaluation of resin infiltration treatment masking effect on hypomineralised enamel surfaces. BMC Oral Health 2023;23(1):444. DOI: 10.1186/s12903-023-03140-6