

Minimally invasive treatment for esthetic management of Molar-Incisor Hypomineralization (MIH) - A case report

Abordaje conservador y mínimamente invasivo de la Hipomineralización Molar-Incisivo (HMI) - Relato de casos clínicos

*Manuel Restrepo,¹ Camila M.B Fragelli,¹ Diego G. Bussaneli,¹ Juliana Feltrin,² Fabiano Jeremias,³
Rita C.L Cordeiro,³ Lourdes Santos-Pinto³*

¹ Odontólogo. Magíster en Ciencias Odontológicas (Odontopediatría). Alumno(a) del Programa de Ciencias Odontológicas nivel Doctorado (Odontopediatría). Departamento de Odontopediatría y Ortodoncia, Facultad de Odontología de Araraquara, UNESP – Univ Estadual Paulista, Araraquara- SP, Brasil. E-mail: manuelrpo@hotmail.com, camilafragelli@gmail.com, bussaneli@gmail.com.

²Odontóloga, Ph.D en Ciencias Odontológicas (Odontopediatría). Profesora Adjunto. Universidade Positivo, Curitiba- PR, Brasil.
E-mail: julianafeltrin@hotmail.com.

³Odontólogo(a). Ph.D en Ciencias Odontológicas (Odontopediatría). Profesor(a). Departamento de Odontopediatría y Ortodoncia, Facultad de Odontología de Araraquara, UNESP – Univ Estadual Paulista, Araraquara- SP, Brasil. E-mail: fabianojeremias@foar.unesp.br, ritacord@foar.unesp.br, lspinto@foar.unesp.br

Recibido: junio de 2014. Aprobado: noviembre de 2014

Abstract

Molar-Incisor Hypomineralization (MIH) is a qualitative developmental enamel defect that affects one to four permanent first molars, with or without involvement of permanent incisors. Enamel defects may produce many symptoms that have physical, social and psychological effects and influence day-to-day living or quality of life. The available treatment modalities for teeth with MIH are extensive, ranging from prevention, restoration, to extraction. Factors such as age, patient expectations, severity of the lesion and materials should be considered in the treatment of the patient with MIH. Restoration with composite resin is an alternative choice for posterior and anterior MIH defective teeth and its use has been show acceptable results. This article describes two clinical cases involving pediatric patients with MIH whose procedure of cavity preparation was based on the use of CVD ultrasound diamond tips and restored using composite resin obtaining favorable esthetics results after a 1 year follow-up.

Key words:

Dental Enamel, Composite Dental Resin, Esthetics, Molar Incisor Hypomineralization

Forma de citar: *Restrepo M, Fragelli CMB, Bussaneli DG, Feltrin J, Jeremias F, Cordeiro RCL, Santos-Pinto L.* Abordaje conservador y mínimamente invasivo de la Hipomineralización Molar-Incisivo (HMI) – Relato de casos clínicos. Rev CES Odont. 2014; 27(2) pág 122-130

Resumen

La Hipomineralización Molar-Incisivo (HMI) es un defecto de esmalte de origen sistémico que afecta uno o varios molares permanentes, asociado en algunos casos a los incisivos permanentes. Defectos de esmalte, como la HMI pueden influenciar negativamente la calidad de vida, percepción estética y autoestima de niños y adolescentes. Las opciones de tratamiento para este tipo de alteración, incluye desde medidas preventivas y procedimientos restauradores hasta la extracción dental. Factores como la edad y expectativas del paciente, severidad de la alteración y materiales deben ser considerados en el plan de tratamiento del paciente con HMI. La utilización de resinas compuestas para la restauración de molares e incisivos ha mostrado buenos resultados relacionados a la durabilidad y estética. Este artículo presenta dos casos clínicos sobre el abordaje de la HMI en dientes anteriores, realizando preparos cavitarios conservadores por medio de puntas ultrasónicas adaptadas a un sistema de ultrasonido y restauración con resina compuesta, obteniendo resultados estéticos favorables con un año de acompañamiento.

Palabras clave:

Esmalte Dental, Terapia por Ultrasonido, Estética.

Introducción

La Hipomineralización Molar-Incisivo (HMI) es un defecto de esmalte de origen sistémico que afecta uno o varios molares y en algunas ocasiones los incisivos permanentes (1). Estudios han reportado una prevalencia en América del Sur entre 6.5% y 40.2% (2-4). Investigaciones sobre la etiología de la HMI se han concentrado en problemas sistémicos ocurridos desde la gestación hasta los primeros tres años de vida, periodo que coincide con la mineralización del esmalte de los primeros molares e incisivos permanentes. Entre los factores de riesgo para HMI se encuentran las enfermedades respiratorias, complicaciones en el periodo prenatal, bajo peso al nacer, alteraciones metabólicas, fiebre, uso de antibióticos y alteraciones genéticas (3,5,6).

Clínicamente los dientes con HMI son porosos, presentan opacidades con bordes bien definidos y su color puede variar entre blanco, amarillo y café (7). Estos dientes pueden ser muy sensibles a estímulos fríos y calientes. Todas

estas características los hacen mas propensos a fracturas, caries secundarias, restauraciones atípicas, fractura de restauraciones y extracción dental. Jalevik y Klinberg (2002) afirman que pacientes con HMI son tratadas hasta los 9 años de edad, diez veces más que pacientes sin dicha alteración (8). Adicionalmente, dificultades en anestesiar adecuadamente los dientes afectados pueden generar problemas en el comportamiento y técnica operatoria.

La apariencia de los dientes anteriores afectados por la HMI, puede generar en niños y adolescentes una autoimagen desfavorable y perjudicar su interacción social (9). La insatisfacción con la sonrisa es cada vez más frecuente como motivo de consulta en odontopediatría, una vez que pueden afectar el relacionamiento con otras personas, inclusive con los propios familiares.

Este artículo presenta una técnica conservadora y mínimamente invasiva para el manejo estético de

la HMI en dientes anteriores con diferentes grados de severidad, clasificados de acuerdo a la European Academy of Paediatric Dentistry (10) alcanzando resultados estéticos favorables, después de un año de acompañamiento.

Presentación de los casos

Caso 1

Paciente masculino de 12 años de edad, remitido a la Clínica Infantil de la Facultad de Odontología de Araraquara – UNESP, Araraquara, São Paulo, Brasil, para diagnóstico y tratamiento de dientes hipomineralizados. En la consulta el paciente manifestó que no se sentía satisfecho con la apariencia estética de los incisivos centrales superiores. Su padre relató que, posiblemente debido a las características de los dientes, su hijo presentaba comportamiento tímido con niños y adultos.

En la anamnesis no fueron relatados antecedentes médicos. No presentaba compromiso sistémico, estomatológico, periodontal ni articular.

Al examen intraoral fue observado dentición mixta y dientes permanentes con HMI, clasificados de la siguiente manera (10) (Figura 1A): 16 y 26: restauración atípica insatisfactoria; 12V, 11V, 21V, 22V, 36O, 32V, 42V y 46V: opacidad demarcada; El índice CPOD y ceo-d fue 2 y 0, respectivamente.

Caso 2

Paciente femenino de 12 años que se encontraba en tratamiento odontológico en la Clínica Infantil de la Facultad de Odontología de Araraquara, UNESP desde los 8 años de edad y fue diagnosticada con HMI. Debido a la apariencia de los dientes fue víctima de bullying en el colegio. Los niños le decían que no se cepillaba los dientes y que los tenía “podridos”. La situación se agudizó cuando los dientes anteriores afectados por HMI comenzaron a presentar pérdida de estructura (9).

En la anamnesis no fueron relatados antecedentes médicos. No presentaba compromiso sistémico, estomatológico, periodontal ni articular.

Al examen intraoral fue observado dentición mixta y dientes permanentes con HMI, clasificados de la siguiente manera (Figura 2A): 16 y 46: restauración atípica satisfactoria; 12: opacidad; 11V y 21V: restauración atípica insatisfactoria; 36, 31, 32 y 42: opacidad demarcada

En 2010 fue realizado restauración provisional con cemento de ionomero de vidrio modificado por resina (Vitremmer, 3M ESPE, Sumaré, São Paulo, Brasil) en el 11 y el 21. Fue explicado a la paciente y su mamá que ese tipo de restauración debía ser realizada una vez que los dientes estaban parcialmente erupcionados. Así como también, de la necesidad de cambiarlas en caso de pérdida y/o fractura.

Adicionalmente, en los cuatro años de acompañamiento la paciente se mostraba tímida con el equipo de odontopediatras y al cuestionar a la mamá sobre esa actitud, afirmó ser igual con la familia y amigos. Durante el último año la paciente estuvo en tratamiento psicológico.

Procedimiento restaurador en dientes anteriores afectados por la HMI

Ambos casos fueron restaurados siguiendo los mismos procedimientos, descritos a continuación: durante dos minutos fue aplicado anestésico tópico (Benzotop, DFL, Taquara, Rio de Janeiro, Brasil) en la mucosa fondo del surco bucal y en la mucosa del paladar; con la técnica infiltrativa fue anestesiado el nervio alveolar anterior y el nervio palatino (Mepiadre - Mepivacaína 2% y Epinefrina 1:100.000, DNF, Taquara, Rio de Janeiro, Brasil). Seguidamente fue realizado el aislamiento del campo operatorio utilizando grapas en los primeros molares deciduos (#26), dique de goma y arco de Young. Para aumentar el aislamiento gingival

fueron posicionados hilos dentales en los dientes anteriores (11).

Para la remoción conservadora y mínimamente invasiva de las opacidades de HMI fue utilizada la punta diamantada CVD R1 (CVDentus®, Clorovale, São José dos Campos, São Paulo, Brasil). Para la elaboración del bisel fue utilizada la punta de diamante CVD C1 (CVDentus®, Clorovale, São José dos Campos, São Paulo, Brasil). Ambas puntas fueron adaptadas a un sistema de ultrasonido portátil CVDent1000® (CVDentus®, Clorovale, São José dos Campos, São Paulo, Brasil) ajustado al 50% de potencia.

Una vez completada la remoción parcial de las opacidades limitadas al esmalte poroso, las cavidades quedaron sin bordes hipomineralizados. (Figura 1B y Figura 2B). Posteriormente, la cavidad fue lavada con spray de agua y aire y secada con bolas algodón. Luego fue realizado el acondicionamiento del esmalte durante 15 segundos usando ácido ortofosfórico al 37% (Ultradent, Indaiatuba, São Paulo, Brasil) el cual fue lavado por 20 segundos; posteriormente se secó la cavidad con bolas de algodón. Seguidamente fue aplicado el primer durante 20 segundos y después el adhesivo, el cual fue fotoactivado durante 10 segundos con una intensidad de 1400 mW/cm² (Curing light 2500, 3M ESPE, St. Paul, Ontario, Canadá) siguiendo las instrucciones del fabricante. El color de la resina compuesta fue seleccionado utilizando la guía Vitapan Classical (Vita Zahnfabrik, Bad Säckingen, Alemania) considerando A2/A3 como el color inicial (Amelogen® Plus, Ultradent, Indaiatuba, São Paulo, Brasil). La resina compuesta fue aplicada en incrementos de 1.5-2 mm y fotoactivada durante 20 segundos, siguiendo las instrucciones del fabricante. Después de retirar el aislamiento absoluto fue realizado el pulido inicial y a los 8 días el pulido final (Sof-lex, 3M-ESPE, Sumaré, São Paulo, Brasil) (Figura 1C y Figura 2C). Las restauraciones fueron acompañadas durante

un año y durante este tiempo no hubo fractura ni señales de infiltración (Figura 1D y Figura 2D).

Discusión

La búsqueda de la belleza no es una preocupación exclusiva de la sociedad moderna. A lo largo de la historia, la belleza ha sido interpretada de diferentes formas y su concepto va más allá de ser agradable a los sentidos. Ésta incluye factores sociales, culturales, étnicos, y psicológicos. De esta manera, cualquier procedimiento estético requiere de un manejo cuidadoso, proporcionando resultados que mejoren el autoestima del paciente y potencialicen sus características individuales dentro de la sociedad.

El creciente interés por procedimientos odontológicos estéticos también incluye niños y adolescentes (9), siendo éste un motivo de consulta frecuente en odontopediatría. La sonrisa de un niño puede revelar aspectos importantes de su calidad de vida y de su interacción con las personas, así mismo refleja su autoestima, autoconfianza y bienestar (12). Defectos de esmalte, como la HMI pueden comprometer su calidad de vida, percepción estética y hacerlos más propensos a situaciones estresantes como bullying (9,13).

El manejo de la HMI es un problema clínico importante tanto para odontólogos generales como especialistas y es uno de los temas de investigación más relevantes en Odontopediatría y áreas afín. Su relevancia radica en que defectos de esmalte, como la HMI, cada vez son más aparentes, siendo necesarios tratamientos complejos y extensos. Esos factores contribuyen directamente para que pacientes afectados por la HMI sean tratados hasta los 9 años de edad, diez veces más que pacientes sin esta alteración (8). Aunque la filosofía de tratamiento para la HMI parece clara, existen algunos desafíos relacionados a la técnica, manejo estético de las opacidades, extensión y profundidad

de preparos cavitarios, márgenes de la cavidad y selección del material restaurador. Con respecto a la técnica, la utilización de puntas ultrasónicas con el sistema CVDentus fue una estrategia para realizar preparos mínimamente invasivos (14), preservando la mayor cantidad de esmalte, que si bien estaba hipomineralizado, clínicamente presentaba aspecto liso y brillante, contraindicando su completa remoción. De esta manera, y considerando que dientes jóvenes presentan una dentina más permeable y delgada, una cámara pulpar amplia y cuernos pulpares pronunciados, fueron reducidos los riesgos de exposición pulpar durante el preparo cavitario.

La utilización de puntas CVDentus en Odontopediatria para el manejo de defectos de esmalte es una propuesta innovadora. Por no presentar ruido ni vibración, ofrece mayor comodidad al paciente permitiendo la realización del tratamiento con mayor rapidez, disminuyendo el tiempo operatorio (15). Comparando la eficiencia de corte de puntas de diamante CVD y fresas diamantadas convencionales Lima y col., (2009) concluyeron que ambos instrumentos son efectivos para el desgaste de esmalte y de dentina en dientes humanos, sin embargo, las puntas de diamante CVD generaron características de corte más conservadoras que las fresas diamantadas en alta rotación. (16) Así mismo, Predebon y col., (2007) observaron que en cavidades preparadas en la superficie vestibular de incisivos bovinos, las fresas diamantadas convencionales generaron cavidades más profundas que las puntas de diamante CVD (17).

Para el abordaje de lesiones de HMI en dientes anteriores, diversas técnicas y materiales han sido sugeridos dependiendo de su severidad. Sin embargo, las evidencias que justifican su uso todavía son limitadas (18,19). La utilización de cemento de ionómero de vidrio en el segundo caso clínico, cuando la paciente tenía los incisivos centrales parcialmente erupcionados, parece

haber sido una adecuada decisión de tratamiento, considerándola como exitosa. Pasados cuatro años, parte del ionómero todavía estaba presente en los dientes, lo que nos permite inferir que protegió a la región incisal de una pérdida estructural mayor, considerando que el diente con HMI es más susceptible a fracturas y la opacidad se encontraba en área sometida a grandes esfuerzos masticatorios. Durante el preparo cavitario, también fue considerado dejar una fina camada de cemento de ionómero con el objetivo de reforzar y proteger la estructura dental remaneciente (20). Por otro lado, algunos autores justifican el uso de blanqueamiento con peróxido de carbamida, microabrasión con ácido hidroclorehídrico y combinación de ambas técnicas (19,21,22). No obstante, su uso en dientes con esmalte inmaduro es cuestionable una vez que el desgaste del esmalte es agresivo y puede variar según la duración, número e intensidad de las aplicaciones (23).

La adhesión al esmalte hipomineralizado ha sido una preocupación creciente, no obstante William y col (2006) demostraron que la adhesión al esmalte afectado por la HMI es posible una vez que el grabado ácido realizado en incisivos anteriores se asemeja al obtenido en el esmalte sano (24), a pesar de existir áreas hipomineralizadas y cambios ultraestructurales. Sin embargo, debe ser considerado que en estos casos, la interface adhesiva es porosa y con grietas, lo que puede disminuir la fuerza de unión y aumentar la probabilidad de fractura cohesivas comparada con un esmalte sano.

La utilización de resinas compuestas en los pacientes con HMI parece una estrategia viable y adecuada para restauración de dientes anteriores, una vez que permiten reproducir la apariencia natural del diente, presentan niveles adecuados de opalescencia, valor y croma, favoreciendo la estética de las restauraciones (25). Sin embargo,

la remoción parcial de las opacidades limitadas a esmalte significa un grande desafío para la odontología estética. Ambos casos clínicos fueron tratados siguiendo los mismos pasos operatorios, no obstante, los resultados estéticos fueron superiores en el segundo caso clínico. Acreditamos que en el primer caso, las características intrínsecas de la opacidad, su extensión, sumado a la remoción parcial de la lesión hayan interferido en su aspecto final. Tal vez, en casos donde la lesión sea más opaca sea necesario hacer un desgaste más invasivo, de tal forma que posibilite la utilización de resinas para simular dentina y esmalte, obteniendo mejores resultados estéticos. De todas maneras, en los dos casos fueron cumplidas las expectativas de los pacientes desde la función y la estética, y se deja la posibilidad para que en el futuro, caso sea necesario, se realicen modificaciones que permitan mejorar su aspecto. Finalmente, factores como:

edad y perfil del paciente, extensión y severidad de la lesión y material restaurador deben ser considerados durante el diagnóstico y tratamiento conservador, con el objetivo de establecer una armonía entre función y estética, de tal forma que mejore la calidad de vida, auto percepción y autoestima del paciente.

Conclusión

Pacientes con HMI deben ser tratados integralmente para que el desarrollo social y emocional no se vean comprometidos negativamente. Después de año de acompañamiento, opacidades en dientes anteriores removidas parcialmente con puntas ultrasónicas y restauradas con resina compuesta, permanecieron satisfactorias, sin microinfiltración, con buena adhesión, estética y aceptación del paciente.

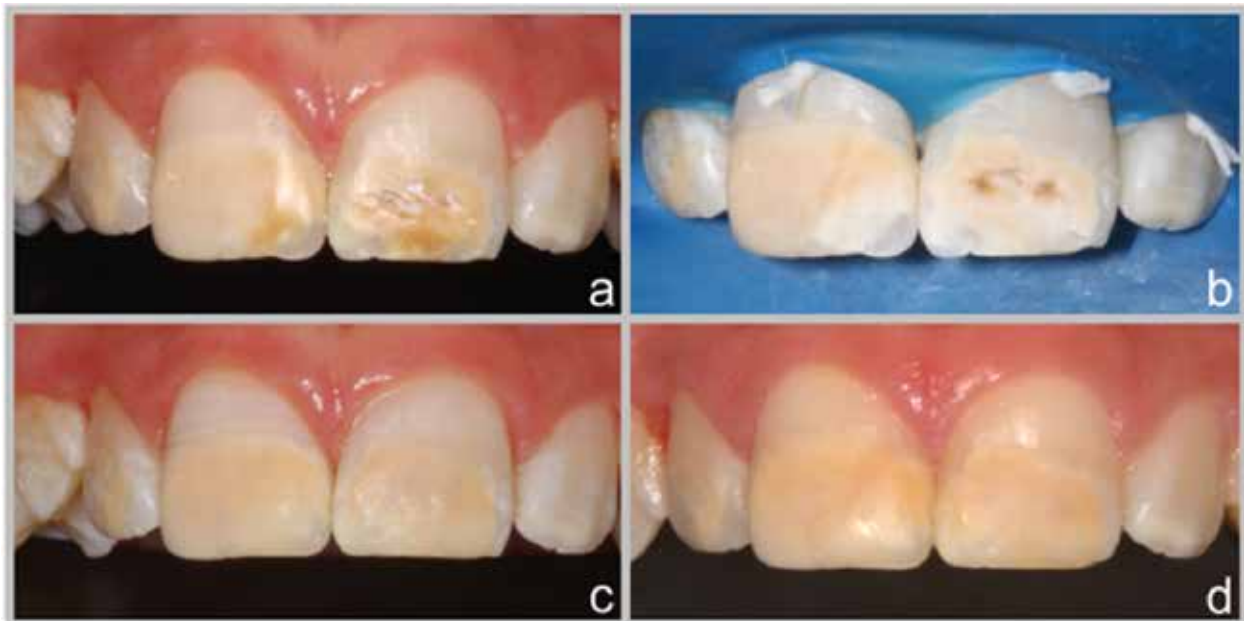


Figura 1. a) Inicial, **b)** Después de la remoción parcial de la lesión de HMI en el diente 21, **c)** Restauración con resina compuesta, **d)** Después de 1 año

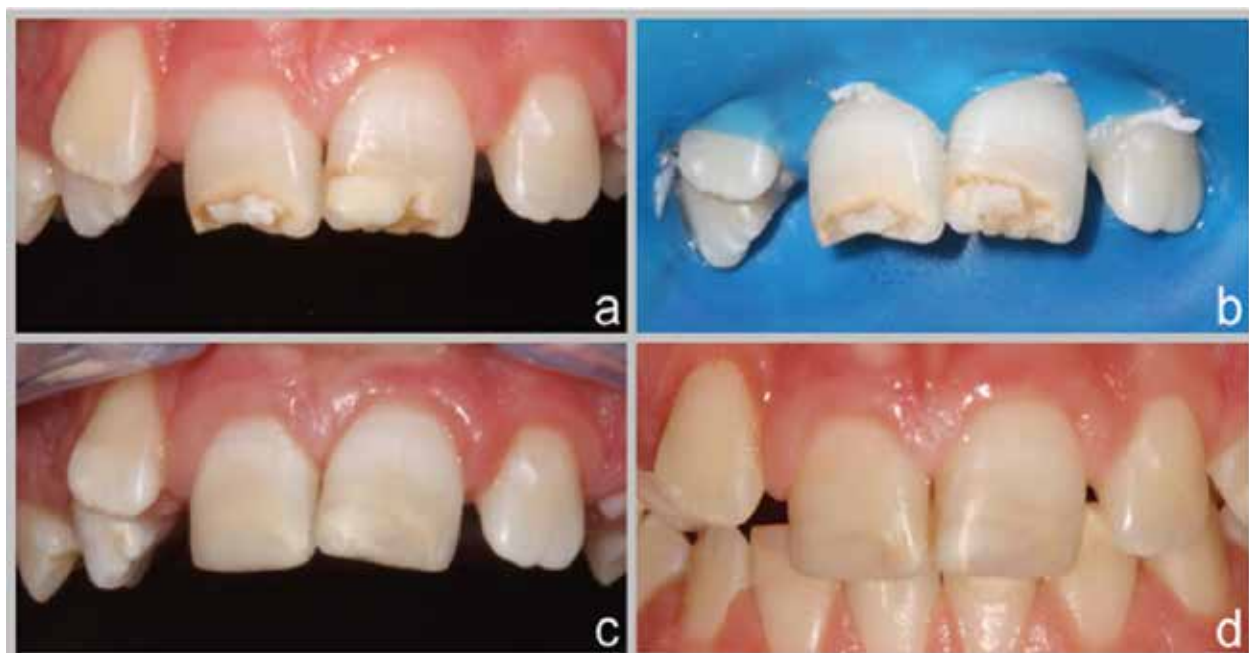


Figura 2. a) Inicial con restauración de ionomero de vidrio en el 11 y el 21, **b)** Después de la remoción parcial de la lesión de HMI e ionomero de vidrio en los dientes 11 y 21, **c)** Restauración con resina compuesta, **d)** Después de 1 año

Referencias

1. Weerheijm KL, Jälevik B, Alaluusua S. Molar-incisor hypomineralisation. *Caries Res* 2001;35:390-391.
2. Biondi AM, López Jordi MeC, Cortese SG, Alvarez L, Salveraglio I, Ortolani AM. Prevalence of molar-incisor hypomineralization (MIH) in children seeking dental care at the schools of dentistry of the University of Buenos Aires (Argentina) and University of la Republica (Uruguay). *Acta Odontol Latinoam* 2012;25:224-230.
3. Jeremias F, Koruyucu M, Küchler EC, Bayram M, Tuna EB, Deeley K, Pierri RA, Souza JF, Fragelli CM, Paschoal MA, Gencay K, Seymen F, Caminaga RM, dos Santos-Pinto L, Vieira AR. Genes expressed in dental enamel development are associated with molar-incisor Hypomineralization *Arch Oral Biol* 2013; 58:1434-1442.
4. Soviero V, Haubek D, Trindade C, Da Matta T, Poulsen S. Prevalence and distribution of demarcated opacities and their sequelae in permanent 1st molars and incisors in 7 to 13-year-old brazilian children. *Acta Odontol Scand* 2009;67:170-175.
5. Alaluusua S: Aetiology of molar-incisor hypomineralisation. A systematic review. *Eur Arch Paediatr Dent* 2010;11:53-58.

6. Souza JF, Jeremias F, Costa-Silva CM, Santos-Pinto L, Zuanon AC, Cordeiro RC. Aetiology of molar-incisor hypomineralisation (MIH) in Brazilian children. *Eur Arch Paediatr Dent* 2013;14:233-238.
7. Jälevik B, Norén JG: Enamel hypomineralization of permanent first molars. A morphological study and survey of possible aetiological factors. *Int J Paediatr Dent* 2000;10:278-289.
8. Jälevik B, Klingberg GA. Dental treatment, dental fear and behaviour management problems in children with severe enamel hypomineralization of their permanent first molars. *Int J Paediatr Dent* 2002;12:24-32.
9. Scheffel DS, Jeremias F, Fragelli CB, Santos-Pinto LM, Hebling J, de Oliveira OB. Esthetic dental anomalies as motive for bullying in schoolchildren . *Eur J Dent* 2014;8:124-128.
10. Weerheijm KL, Duggal M, Mejàre I, Papagiannoulis L, Koch G, Martens LC, Hallonsten AL. Judgement criteria for molar incisor hypomineralisation (MIH) in epidemiologic studies: A summary of the european meeting on mih held in Athens, 2003 *Eur J Paediatr Dent*. 2003;4:110-113.
11. Conceição EN, Soares CG. Isolamento do campo operatório. In: Conceição EN et al. *Dentística: saúde e estética*. Porto Alegre: Artes Médicas Sul; 2000. Cap. 6, p 83-94.
12. Källestal C, Dahlgren L, Stenlund H. Oral health behaviour and self-esteem in Swedish children. *Soc Sci Med* 2000;51:1841-1849.
13. Souza JF, Fragelli CMB, Restrepo M, Mushashe AM, Losso EM, Cunha LF. Aesthetic management of molar-incisor hypomineralization. *RSBO* 2014;11:204-208.
14. Carvalho FG, Josgrilberg EB, Cordeiro RCL, Flores VO. Tratamientos menos invasivos – utilización de los sistemas de aire abrasivo y puntas CVD. *Acta Odontológica Venezolana* 2006;44:14-17.
15. Paschoal MA, Cordeiro RCL, Santos-Pinto L. Use of ultrasonic CVD tips on the management of pediatric patient. *J Health Sci Inst* 2011;29:254-256.
16. Lima LM, Motisuki C, Corat EJ, Santos-Pinto L. Comparative cutting effectiveness of an ultrasonic diamond tip and a high-speed diamond bur. *Minerva Stomatol* 2009;58(3):93-98.
17. Predebon JC, Florio FM, Basting RT. Use of CVDentUS diamond tips for ultrasound cavity preparation. *J Contemp Dent Pract* 2006;7:50-58.
18. Mathu-Muju K, Wright JT. Diagnosis and treatment of molar incisor hypomineralization. *Compend Contin Educ Dent* 2006;27(11):604-610.
19. Fayle SA. Molar incisor hypomineralisation: restorative management. *Eur J Paediatr Dent* 2003;4(3):121-126.

20. Mast P, Rodrigueztapia MT, Daeniker L, Krejci I. Molar incisor hypomineralisation: review and recommendations for clinical management. *Pediatr Dent* 2006a;28:224-232.
21. William V, Messer LB, Burrow MF.. *Pediatr Dent* 2006a;28(3):224-232.
22. Sundfeld RH, Rahal V, Croll TP, De Aalexandre RS, Briso AL. Enamel microabrasion followed by dental bleaching for patients after orthodontic treatment--case reports. *J Esthet Restor Dent* 2007;19(2):71-77.
23. Sapir S, Shapira J. Clinical solutions for developmental defects of enamel and dentin in children. *Pediatr Dent* 2007;29(4):330-336.
24. William V, Burrow MF, Palamara JE, et al. Microshear bond strength of resin composite to teeth affected by molar hypomineralisation using 2 adhesive systems. *Pediatr Dent* 2006b;28:233-241.
25. Villarroel M, Fahl N, De Souza AM, De Oliveira OB Jr. Direct esthetic restorations based on translucency and opacity of composite resins. *J Esthet Rest Dent* 2011;23:73-87.



UNIVERSIDAD CES

Un compromiso con la excelencia
Resolución del Ministerio de Educación Nacional No. 1371 del 22 de marzo de 2007