

Conhecendo a hipomineralização molar-incisivo: do diagnóstico ao tratamento

Knowing the molar-incisive hypomineralization: from diagnosis to treatment

DOI:10.34119/bjhrv6n1-079

Recebimento dos originais: 12/12/2022

Aceitação para publicação: 12/01/2023

Daniela Goursand

Doutorado em Odontopediatria pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)
Instituição: Centro Universitário Newton Paiva
Endereço: Av. Silva Lobo, 1730, Nova Granada, Belo Horizonte - MG, CEP: 30431-262
E-mail: daniela.goursand@newtonpaiva.br

Fábio Bruno de Souza

Graduando em Odontologia
Instituição: Centro Universitário Newton Paiva
Endereço: Av. Silva Lobo, 1730, Nova Granada, Belo Horizonte - MG, CEP: 30431-262
E-mail: fabiosouza1011@gmail.com

Franciane Santos Fontes

Graduanda em Odontologia
Instituição: Centro Universitário Newton Paiva
Endereço: Av. Silva Lobo, 1730, Nova Granada, Belo Horizonte - MG, CEP: 30431-262
E-mail: fontesfranciane1@gmail.com

Gabrielle Oliveira

Graduanda em Odontologia
Instituição: Centro Universitário Newton Paiva
Endereço: Av. Silva Lobo, 1730, Nova Granada, Belo Horizonte - MG, CEP: 30431-262
E-mail: gab.gy@hotmail.com

Lorena Souza Lima

Graduanda em Odontologia
Instituição: Centro Universitário Newton Paiva
Endereço: Av. Silva Lobo, 1730, Nova Granada, Belo Horizonte - MG, CEP: 30431-262
E-mail: lorenalima0498@yahoo.com.br

Nathália Agnes Ferreira Sales

Graduando em Odontologia
Instituição: Centro Universitário Newton Paiva
Endereço: Av. Silva Lobo, 1730, Nova Granada, Belo Horizonte - MG, CEP: 30431-262
E-mail: nathagnesl@hotmail.com

RESUMO

A hipomineralização molar-incisivo (HMI) é determinada como uma anomalia dentária causada por uma interferência da maturação do esmalte dental, no final da amelogênese. Esse defeito pode acometer um ou até os quatro primeiros molares permanentes, frequentemente associado aos incisivos e dentes decíduos. A doença cárie e a hipersensibilidade são as principais consequências desse defeito, pois a HMI leva a uma fragilidade e porosidade do esmalte dentário, ocasionando possíveis fraturas que se tornam áreas retentivas de biofilme e facilitando o desenvolvimento de lesões cáries. Clinicamente, os dentes acometidos possuem opacidade e coloração variadas, podendo apresentar-se como manchas amarelo-amarronzadas bem demarcadas, o que leva à perda progressiva da estrutura do esmalte que pode vir acompanhada de fraturas dentais de uma parte do elemento dentário. Estas características clínicas são cruciais para a classificação da doença, podendo variar de leve à severa. Trata-se de um defeito qualitativo que pode gerar impactos negativos na qualidade de vida do paciente, ocasionando problemas estéticos, sensibilidade e doença cárie. Sobre a etiologia da HMI, ainda está indefinida, mas possuem alguns fatores que podem estar associados a este defeito, como por exemplo: prematuridade, baixo peso ao nascimento, hipóxia, doenças respiratórias, doenças metabólicas do cálcio ou fosfato, doenças da infância associadas à febre alta, doenças gastrointestinais, dentre outras. Como a HMI possui similaridade com outros defeitos, o cirurgião dentista deve estar capacitado para realizar o diagnóstico, conhecendo as características clínicas desta anomalia e sabendo diferenciá-la das demais lesões, para que se estabeleça um correto tratamento que atenda às necessidades específicas de cada paciente. O presente estudo objetivou revisar a literatura para apresentar as possíveis causas da hipomineralização molar-incisivo, bem como seus sinais clínicos, diagnósticos e tratamentos para esse defeito de esmalte.

Palavras-chave: hipomineralização, odontopediatria, diagnóstico precoce, tratamento odontológico, estética dentária, hipoplasia do esmalte dentário, cárie dentária.

ABSTRACT

Molar-incisor hypomineralization (MIH) is defined as a dental anomaly caused by interference in the maturation of dental enamel at the end of amelogenesis. This defect can affect one or even the first four permanent molars, often associated with incisors and deciduous teeth. Caries disease and hypersensitivity are the main consequences of this defect, as MIH leads to fragility and porosity of the tooth enamel, causing possible fractures that become retentive areas of biofilm and facilitating the development of carious lesions. Clinically, the affected teeth have varied opacity and coloration, and may appear as well-demarcated brownish-yellow spots, which leads to progressive loss of enamel structure that may be accompanied by dental fractures of a part of the tooth. These clinical features are crucial for classifying the disease and can range from mild to severe. This is a qualitative defect that can have a negative impact on the patient's quality of life, causing aesthetic problems, sensitivity and caries. Regarding the etiology of MIH, it is still undefined, but there are some factors that may be associated with this defect, such as: prematurity, low birth weight, hypoxia, respiratory diseases, metabolic diseases of calcium or phosphate, childhood diseases associated with high fever, gastrointestinal diseases, among others. As MIH is similar to other defects, the dental surgeon must be able to perform the diagnosis, knowing the clinical characteristics of this anomaly and knowing how to differentiate it from other lesions, so that a correct treatment can be established that meets the specific needs of each patient. The present study aimed to review the literature to present the possible causes of molar-incisor hypomineralization, as well as its clinical signs, diagnoses and treatments for this enamel defect.

Keywords: hypomineralization, pediatric dentistry, early diagnosis, dental treatment, dental aesthetics, hypoplasia of tooth enamel, dental caries.

1 INTRODUÇÃO

As pesquisas referentes aos defeitos de desenvolvimento do esmalte dentário (DDE) têm aumentado significativamente nos últimos anos. Dentre esses defeitos, inclui-se a hipomineralização molar-incisivo (HMI), determinada como uma anomalia dentária causada por uma interferência na maturação do esmalte dental, ao final da amelogênese (FARIAS et al., 2018).

Essa anomalia afeta de um a quatro primeiros molares permanentes, associada ou não ao acometimento dos incisivos permanentes (FARIAS et al., 2018). Pacientes com essa alteração apresentam vários sinais e sintomas, que podem incluir: perda progressiva da estrutura do esmalte que pode vir acompanhada de fraturas dentais; manchas brancas ou amarelo-amarronzadas bem demarcadas; elevado comprometimento estético quando os incisivos são envolvidos; sensibilidade dentinária e possível implicação à oclusão. Juntamente a isso, observa-se o aumento da suscetibilidade do desenvolvimento da doença cárie, devido à maior propensão de acúmulo de biofilme (SPEZZIA, 2019).

A etiologia da HMI ainda se encontra indefinida; contudo, há fatores relacionados à sua causa, dentre eles: pré-maturidade, baixo peso ao nascimento, hipóxia, doenças respiratórias, doenças metabólicas do cálcio ou fosfato, doenças da infância associadas à febre alta, doenças gastrointestinais, entre outras (SILVA, PINHEIRO E SOUTO, 2006). Vale ressaltar que, devido a sua similaridade com outras alterações, torna-se difícil diagnosticar a HMI, sendo fundamental uma correta avaliação e que se estabeleça um plano de tratamento adequado para cada paciente (DOMINGOS et al., 2019).

O presente estudo buscou realizar, por meio de uma revisão literata, as prováveis causas da HMI, bem como seus sinais clínicos e as terapias disponíveis.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 CONCEITO E ETIOLOGIA

A HMI pode ser descrita como uma hipomineralização que envolve de um aos quatro primeiros molares permanentes, podendo acometer os incisivos e tendo etiologia multifatorial. A HMI leva a uma fragilidade e porosidade do esmalte que ocasiona possíveis fraturas que se

tornam áreas retentivas de biofilme, facilitando o desenvolvimento de lesões cariosas. Trata-se de um defeito qualitativo que pode gerar impactos negativos na qualidade de vida do paciente.

No passado, a HMI foi traduzida com um problema idiopático, porém com a evolução de pesquisas e trabalhos sobre a temática, foi comprovada a relação entre fatores etiológicos e problemas sofridos no período de formação do esmalte dentário (RIBAS e CZLUSNIAK, 2004). Portanto, a etiologia está diretamente ligada a complicações no decorrer do período de mineralização dos primeiros molares e incisivos permanentes (TOURINO et al., 2016). Compreende-se que essa fase se inicia no período de gestação e se completa ao longo dos três primeiros anos de vida (SALEM, AZIZ e ASADI, 2016).

Tourino (2016) examinou o período de formação do esmalte dentário, amelogênese, onde o elemento dentário passa por cinco fases distintas, das quais a fase secretora e de maturação estão intimamente relacionadas ao surgimento das anomalias do esmalte dentário. Da Silva et al. (2020, p.16792) falam do desenvolvimento deficiente, a fase de aposição, na qual:

situações que possam de alguma forma agredir os ameloblastos e resultar em alterações na matriz do esmalte. Durante esse processo acontece a deposição da matriz orgânica do esmalte, onde podem ocorrer algumas alterações que irão interferir nesse processo, ocasionando em anomalias de esmalte classificadas em quantitativo, ou seja, hipoplasia de esmalte.

Alterações na maturação ou calcificação do esmalte dentário também pode ocasionar anomalias que modificam a qualidade do esmalte, determinando a hipomineralização (SANTOS et al., 2014).

É relevante destacar que tanto em países desenvolvidos, como Alemanha, China e Arábia Saudita, quanto em países emergentes, como Brasil, Turquia, Líbano e Bósnia, houve aumento da prevalência da HMI, principalmente por conta de complicações durante a gravidez, nascimento de fetos prematuros, febre alta nos primeiros anos de vida do bebê, período curto / médio de amamentação, otites, doenças respiratórias e o uso de antibióticos (FARIAS et al., 2018).

Spezzia (2019) correlaciona o surgimento da HMI com as condições de saúde do feto no último trimestre de gravidez até os primeiros anos de vida, devido prematuridade, baixo peso ao nascer, doenças respiratórias, falta de oxigenação e tratamentos de outras doenças com o uso de antibióticos como a amoxicilina.

Tais condições podem afetar o período de maturação e mineralização do esmalte em formação (DA SILVA et al., 2020).

Bussaneli (2017) afirma em seus estudos que existem evidências de associações entre febre alta até os quatro primeiros anos de vida da criança e a prevalência de HMI. Episódios de febre alta podem gerar mediadores químicos capazes de modificar o processo de maturação do esmalte. Dantas-Neta et al. (2016) constataram ainda que mães que tiveram febre durante a gravidez eram mais propensas a ter filhos com HMI grave.

2.2 CLASSIFICAÇÃO

Considerando a variedade nas formas de acometimento da HMI, fica evidente a necessidade de uma divisão entre as diferentes formas em que a desordem pode se apresentar. Para isso, os cirurgiões dentistas carecem de uma classificação que seja capaz de abranger todos os estágios da doença e os auxilie a identificar o estado de gravidade de cada paciente e estabeleça uma relação entre diagnóstico e magnitude da condição. Em 1982, a FDI (Federação Dentária Internacional) desenvolveu o índice DDE, que compreende os diferentes defeitos de desenvolvimento de esmalte. Ele estabelecia o tipo (opacidade, hipoplasia, descoloração), o número (único ou múltiplo), a demarcação (demarcado ou difuso) e a localização dos defeitos. Este índice foi utilizado em diversos estudos sobre defeitos de esmalte, e os resultados destes mostraram que a condução conseguia abranger diversos tipos de defeitos de esmalte, assim como a distribuição e localização destes defeitos (BRAGA, JARROUG E MENDES, 2010). Porém, havia entraves em sua execução, o que levou a sua atualização em 1992: tornando assim o índice DDE modificado (mDDE).

O índice mDDE classifica os defeitos em opacidades difusas, opacidades demarcadas, hipoplasias e outros defeitos (como fluorose, amelogênese imperfeita, hipoplasia de esmalte e, dentre eles, a HMI), considerando também combinações entre eles. Segundo o índice, estão conceituadas tais defeitos, a seguir: a fluorose dentária é uma hipomineralização provocada pela constante ingestão de flúor acima da quantidade adequada e de dentifrício durante o período de formação dos dentes; a Amelogênese Imperfeita (AI) é uma coleção de defeitos do desenvolvimento do esmalte herdadas geneticamente, exibindo fenótipos variados e comumente ocorrem, em indivíduos livres de doenças sistêmicas (WHITE et al., 2000).

As características da AI são herdadas – autossômica dominante, autossômica recessiva ou ligadas ao cromossomo X (PLASTARAS et al., 2007). Entre os fenótipos da AI se encontram as do tipo hipoplásica, hipocalcificada, hipomaturada e hipomaturada-hipoplásica associada ao taurodontismo (WEERHEIJM e MEJÀRE, 2003).

Adiante, Rocha, Teles e Feitosa (2020, p.557) afirmam que: “a hipoplasia de esmalte pode ser entendida como uma formação incompleta ou defeituosa do esmalte dentário, ou seja,

uma deficiência na qualidade do mesmo”. Defeitos na formação deste substrato podem suceder em manchas exteriores de aspecto esbranquiçado a deformações severas de cor e textura, nas quais o esmalte pode se apresentar irregular, rugoso, amolecido e com cavitação (RIBAS e CZLUSNIAK, 2004).

Diante da necessidade de individualizar uma classificação para a HMI, em 2003, a European Academy of Pediatric Dentistry (EAPD) estabeleceu novas diretrizes para o diagnóstico da alteração. A idade ideal para o diagnóstico do HMI é 8 anos, já que nessa faixa etária tanto os primeiros molares como os incisivos permanentes encontram-se irrompidos. Deve-se considerar a presença de opacidades demarcadas, quebras pós-eruptivas, restaurações atípicas e extrações decorrentes da HMI (RAPOSO, 2019).

A HMI de grau leve é considerado quando o dente afetado apresenta apenas opacidades demarcadas, entretanto, sem fraturas de esmalte e ocasional sensibilidade, a exemplo: ar e/ou água da seringa tríplice, e leve preocupação com a descoloração dos incisivos. Já o grau severo seria, além das opacidades, a presença de fratura no esmalte pós-eruptivo, lesões cariosas associadas, sensibilidade associada, sensibilidade persistente e espontânea e forte preocupação estética com a descoloração dos incisivos.

2.3 DIAGNÓSTICO

Para um correto diagnóstico, o exame clínico do paciente é fundamental que as características das lesões de HMI sejam avaliadas. Além do aspecto clínico, a presença de hipersensibilidade ao frio, calor, alimentos ácidos e até mesmo durante a escovação devem ser investigadas, pois auxiliará na elaboração do plano de tratamento (ASSUNÇÃO et al., 2014).

2.4 TRATAMENTO

O tratamento para dentes acometidos por HMI varia de indivíduo para indivíduo. Uma forma de tratamento inicial seriam recomendações dietéticas para os paciente e responsáveis, instrução, higienização e educação em saúde bucal, com o objetivo de controle de placa. Selantes ionoméricos para sulcos e fissuras, dessensibilização e remineralização com dentifrícios fluoretados de no mínimo 1000 ppmF (WILLMOTT, BRYAN E DUGGAL, 2008), diamino fluoreto de prata, fosfato de cálcio, fosfopeptídeo-amorfo de caseína, em conjunto com laser de baixa potência também são citados como alternativas de tratamento (DA CUNHA COELHO et al., 2019).

Aplicações tópicas e bochechos de fluoreto de sódio a 2% são constantemente citados na literatura, onde o benefício no controle da sensibilidade deve-se pela ação dos grânulos de

fluoreto de cálcio que, por possuírem diâmetro maior que os túbulos dentinários, depositam-se sobre a superfície dentinária e promovem o vedamento desta, reduzindo a permeabilidade e, conseqüentemente, a hipersensibilidade (VIEIRA, MOURA e ANTONIAZZI, 2014).

Alguns autores destacam que o verniz fluoretado desempenha um papel fundamental no processo de tratamento da HMI, sendo um alívio para aqueles pacientes que possam apresentar sensibilidade dental espontânea. Para tal, utilizam o verniz com 5% de fluoreto de sódio e ainda a aplicação tópica de flúor (LYGIDAKIS et al., 2010; FITZPATRICK e O'CONNELL, 2007). Indica-se a utilização de ionômero de vidro e selantes modificados por resina como uma abordagem intermediária ou em dentes que necessitem de pouca intervenção, como um reforço oclusal (ALMUALLEM e BUSUTTIL-NAUDI, 2018).

Em casos leves de HMI, opta-se pelo selamento de fissuras no tratamento odontológico reabilitador estético. No caso dos incisivos, são feitas restaurações em resina composta, microabrasão e clareamento dentário. Em contrapartida, nos molares, utiliza-se selantes ionoméricos, vernizes fluoretados e cimento ionômero de vidro. As restaurações, quando não executadas em esmalte sadio, desprendem-se devido à presença de esmalte desintegrado ou afetado pela HMI, acarretando retratamento inúmeras vezes (VIEIRA, MOURA e ANTONIAZZI, 2014).

Nos dentes com HMI de moderada intensidade, onde há desintegração disruptiva de esmalte, tem-se as orientações dietéticas, de higiene bucal e ação de agentes remineralizantes já expostos anteriormente. Porém, neste caso, utiliza-se restaurações diretas, fazendo o uso de resina composta ou o cimento de ionômero de vidro (LYGIDAKIS et al., 2010; ELHENNAWY et al., 2017).

Em casos severos, em que se pode ter cúspides completamente envolvidas, o melhor material restaurador para criança seria a coroa de aço. Outro tratamento, quando não é possível coroa de aço, seria a cimentação de banda ortodôntica para suportar a restauração e proteger o dente. Já para pacientes adultos, pode-se utilizar a confecção de coroas totais com outros materiais (DORNELLAS et al., 2018).

3 CONCLUSÃO

Tendo em vista que ainda não se tem a definição de etiologia da HMI, é de extrema importância a percepção e diagnóstico precoce do cirurgião-dentista, para acolher o paciente e antecipar o planejamento, de forma que não evolua para extração do elemento. Como forma de tratamento, existe uma gama de opções, incluindo o cimento ionômero de vidro, resinas compostas, clareamento, dentifrícios fluoretados, até mesmo bandas e coroas de aço.

REFERÊNCIAS

- ALMUALLEM, Z.; BUSUTTIL-NAUDI, A. Molar incisor hypomineralisation (MIH) – an overview. **BDJ**, v.225, p 601–609, 2018.
- ASSUNÇÃO, C. M. et al. Hipomineralização de molar-incisivo (HMI): relato de caso e acompanhamento de tratamento restaurador. **Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent.**, v.68, n.4, p.346-350, 2014.
- BRAGA, M. M.; JARROUG, K. E.; MENDES, F. M. Avaliação da Presença de Defeitos de Esmalte pelo Índice Visual DDE Modificado e por Aparelho de Fluorescência a Laser (DIAGNOdent). **Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada**, v.10, n.1, p.95- 100, 2010.
- BUSSANELI, D. G. **Polimorfismos em genes da resposta imune em indivíduos com hipomineralização molar-incisivo (HMI)**. Orientador: Profa. Dra. Rita de Cássia Loiola Cordeiro. 2017. 98 f. Tese (Doutorado em Odontopediatria) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Odontologia, Araraguara, 2017.
- DA CUNHA COELHO, A. S. E. et al. Dental hypomineralization treatment: A systematic review. **J Esthet Restor Dent.**, v.31, n.1, p.1-14, 2019.
- DA SILVA, A. R. S. F. et al. Tratamento de hipomineralização molar –incisivo em odontopediatria: revisão de literatura. **Braz. J. Hea. Rev.**, Curitiba, v.3, n.6, p.16789-16801, 2020.
- DANTAS-NETA, N. B. et al. Impact of molar-incisor hypomineralization on oral health-related quality of life in schoolchildren. **Braz. Oral Res.**, São Paulo, v.30, n.1, 2016.
- DOMINGOS, P. A. S. et al. Hipomineralização molar-incisivo: revisão de literatura. **Journal of Research in Dentistry**, v.7, n.2, p.7-12, 2019.
- DORNELLAS, A. et al. Molar decíduo infraocluido: relato de um caso restaurado com cimento ionômero de vidro encapsulado, um ano de acompanhamento. **Acta Biomédica Brasiliensia**, v.9, n.2, p.124-129, 2018.
- ELHENNAWY, K. et al. Managing molars with severe molar-incisor hypomineralization: A cost-effectiveness analysis within German healthcare. **J Dent.**, v.63, p.65-71, 2017.
- FARIAS, L. et al. Hipomineralização molar-incisivo: etiologia, características clínicas e tratamento. **Rev. Ciênc. Méd. Biol.**, Salvador, v.17, n.2, p.211-219, 2018.
- FITZPATRICK, L.; O’CONNELL, A. First permanent molars with molar incisor hypomineralisation. **J Ir Dent. Assoc.**, v.53, n.1, p.32-37, 2007.
- LYGIDAKIS, N. A. et al. Best Clinical Practice Guidance for clinicians dealing with children presenting with Molar-Incisor-Hypomineralisation (MIH): An EAPD Policy Document. **Eur Arch**, v.11, n.2, p.75-81, 2010.
- PLASTARAS, J. P. et al. Cell Cycle–Dependent and Schedule-Dependent Antitumor Effects of Sorafenib Combined with Radiation. **Cancer Res.** v.67, n.19, p.9443-9454, 2007.

RAPOSO, F. **Estudo da hipersensibilidade dentária associada à hipomineralização molar-incisivo (HMI)**. 2019. 72 f., il. Dissertação (Mestrado em Odontologia) – Universidade de Brasília, Brasília, 2019.

RIBAS, A. O.; CZLUSNIAK, G. D. Anomalias do esmalte dental: etiologia, diagnóstico e tratamento. **Publicatio UEPG**, Ponta Grossa, v.10, n.1, p. 23–36, 2004.

ROCHA, K. I.; TELES, L. N.; FEITOSA, D. A. S. Restabelecimento da estética do sorriso em paciente com hipoplasia de esmalte. **Arch Health Invest**, v.9, n.6, p.557-562, 2020.

SALEM, K.; AZIZ, D.; ASADI, M. Prevalence and predictors of Molar Incisor Hypomineralization (MIH) among rural children in Northern Iran. **Iran J. Public Health, Tihrah**, v.45, n.11, p.1528-1530, 2016.

SANTOS, C. T. et al. Anomalias do esmalte dentário - revisão de literatura. **Arch Health Invest**, v.3, n.4, p.74–81, 2014.

SILVA, A. C. S.; PINHEIRO, S. V. B.; SOUTO, M. F. O. Distúrbios de cálcio e fósforo na infância. **Revista Médica de Minas Gerais**, Belo Horizonte, v.16, n.1, p.26-37, 2006.

SPEZZIA, S. Hipomineralização molar incisivo em odontopediatria: considerações gerais. **Journal of Oral Investigations**, v.8, n.1, p.100–113, 2019.

TOURINO, L. F. P. G. et al. Association between molar incisor hypomineralization in schoolchildren and both prenatal and postnatal factors: A population-based study. **PLoS ONE**, v.11, n.6, p.1–12, 2016.

VIEIRA, A. R.; MOURA, C. C.; ANTONIAZZI, R.P. Efeito de produtos contendo arginina na permeabilidade dentinária. **Ciências da Saúde**, Santa Maria, v.15, n.1, p.147-154, 2014.

WEERHEIJM K.L.; MEJÀRE I. Molar incisor hypomineralization: a questionnaire inventory of its occurrence in member countries of the European Academy of Paediatric Dentistry (EAPD). **Int J Paediatr Dent.**, v.13, n.6, p.411-416, 2003.

WHITE, S. N. et al. The dentino-enamel junction is broad transitional zone uniting dissimilar bioceramic composites. **JAm Ceram. Soc.**, v.83, n.1, p.238-240, 2000.

WILLMOTT, N. S.; BRYAN, R. A. E.; DUGGAL, M. S. Molar-Incisor-Hypomineralization: a literature review. **Eur Arch Paediatr Dent.**, v.9, n.4, p.172-179, 2008.