



CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIFACIG
ODONTOLOGIA

**HIPOMINERALIZAÇÃO MOLAR-INCISIVO: DO DIAGNÓSTICO AO
TRATAMENTO**

Victória de Souza Henrique

Manhuaçu / MG

2025

VICTÓRIA DE SOUZA HENRIQUE

HIPOMINERALIZAÇÃO: DO DIAGNÓSTICO AO TRATAMENTO

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado no Curso de Superior de
Odontologia do Centro Universitário
UNIFACIG, como requisito parcial à
obtenção do título de Cirurgião-Dentista.

Orientador: Prof. Me. Cristiano Magalhães
Moura Vilaça

Manhuaçu / MG

2025

VICTÓRIA DE SOUZA HENRIQUE

HIPOMINERALIZAÇÃO: DO DIAGNÓSTICO AO TRATAMENTO

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado no Curso de Superior de
Odontologia do Centro Universitário
UNIFACIG, como requisito parcial à
obtenção do título de Cirurgião-Dentista.

Orientador: Prof. Me. Cristiano Magalhães
Moura Vilaça

Banca Examinadora:

Data da Aprovação: 26/06/2025

Prof. Me. Cristiano Magalhães Moura Vilaça – UNIFACIG

Profa. Dra. Laís Albergaria – UNIFACIG

Prof. Esp. Lucas Dornelas – UNIFACIG

RESUMO

A Hipomineralização Molar-Incisivo é uma alteração sistêmica que afeta a qualidade do esmalte dentário, comprometendo principalmente os primeiros molares permanentes e, eventualmente, os incisivos. Caracteriza-se por esmalte de espessura normal, porém estruturalmente frágil e poroso, resultando em hipersensibilidade, fraturas pós-eruptivas e maior suscetibilidade à cárie. Sua etiologia é multifatorial, envolvendo condições perinatais, deficiências nutricionais, uso de medicamentos e fatores genéticos. O diagnóstico requer atenção clínica, conhecimento específico e diferenciação de outras anomalias como fluorose, hipoplasia de esmalte e amelogênese imperfeita. O tratamento depende da severidade do caso e inclui medidas preventivas, aplicação de vernizes fluoretados, restaurações com materiais adesivos e, em situações críticas, exodontia com posterior planejamento ortodôntico e/ou protético. Este trabalho foi desenvolvido por meio de uma revisão de literatura, com busca de artigos nas plataformas Google Acadêmico e PubMed, considerando publicações entre 2014 e 2024, em português, com texto completo e foco na etiologia, diagnóstico, manifestações clínicas e tratamento da Hipomineralização Molar-Incisivo. O acompanhamento contínuo e o envolvimento familiar são indispensáveis para a manutenção da saúde bucal e o sucesso terapêutico

Palavras-chave: Diagnóstico odontológico. Esmalte dentário. Hipomineralização Molar-Incisivo. Tratamento restaurador.

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	5
2.	MATERIAIS E MÉTODOS.....	6
3.	DESENVOLVIMENTO E DISCUSSÃO.....	7
4.	CONCLUSÃO.....	12
5.	REFERÊNCIAS.....	13

1. INTRODUÇÃO

A hipomineralização dental de molares e incisivos (HMI) é uma condição patológica que se caracteriza pela diminuição da mineralização do esmalte dentário, comprometendo o processo de formação e desenvolvimento normal dos dentes. Os defeitos no esmalte dentário podem ser categorizados em defeitos quantitativos e qualitativos. Quando o defeito é de natureza quantitativa, é denominado hipoplasia, enquanto que, quando é de natureza qualitativa, é referido como hipomineralização (Domingues e Lobato, 2024).

A HMI foi definida em 2001, descrita como um quadro clínico caracterizado pela presença de opacidades bem delimitadas, de coloração branca, amarelada ou marrom, afetando pelo menos um primeiro molar permanente e, frequentemente associada a incisivos permanentes (Borburema e Varela 2016). Nessas áreas, o esmalte pode exibir uma textura alterada, apresentando-se macio e poroso, comparável ao giz ou a um queijo envelhecido (Gonçalves 2018).

Nos dentes comprometidos, o esmalte poroso pode se fragmentar devido às forças exercidas durante a mastigação, resultando na exposição da dentina e favorecendo o acúmulo de placa bacteriana, o que propicia o surgimento de lesões cáries (Gonçalves lidiane 2018). Pacientes com HMI costumam apresentar diversos problemas clínicos, como desgaste dental acelerado, perda de esmalte, maior predisposição à cáries e hipersensibilidade dentária (Domingues e Lobato 2024).

Em 2003, a European Academy of Paediatric Dentistry (EAPD) estabeleceu critérios diagnósticos específicos para a HMI, recomendando que a avaliação da condição seja realizada aos 8 anos de idade (Gonçalves 2018), pois é quando geralmente ocorre a erupção dos primeiros molares e incisivos permanentes, permitindo identificar as lesões de forma precoce, antes que as perdas estruturais se tornem mais extensas. A avaliação deve ser realizada em dentes limpos e úmidos, para facilitar a identificação de sinais da HMI. (Gonçalves 2018).

O principal critério de diagnóstico é a presença de opacidades demarcadas no esmalte. Outro ponto crucial é verificar a possibilidade de perda dos primeiros molares em decorrência da HMI, o que pode comprometer a função mastigatória e estética. (Gonçalves 2018).

O diagnóstico precoce da HMI é essencial para o desenvolvimento de um plano de tratamento eficaz, que minimize os efeitos negativos da condição e evite complicações futuras. A abordagem precoce permite intervenções adequadas para preservar a saúde dentária e garantir o bem-estar do paciente (Gonçalves 2018).

O tratamento deve começar pelo controle da dor, seguido da avaliação da vitalidade dentária ao longo do tempo (Domingues e Lobato 2024). Para molares permanentes em erupção, usa-se selante de ionômero de vidro, enquanto em dentes totalmente erupcionados, indica-se selante resinoso, ambos com liberação de flúor (Rodrigo e Vieira 2018). Casos com perda severa de esmalte requerem restauração com remoção seletiva. O cimento de ionômero de vidro pode ser uma solução temporária para grandes perdas. Já em lesões extensas em molares com HMI, utiliza-se resina composta, sempre com foco na higiene bucal e uso de dentifrícios com no mínimo 1000 ppm de flúor (Rodrigo e Vieira 2018).

Objetivo: Analisar, por meio de revisão de literatura, os principais aspectos relacionados à hipomineralização de esmalte, abordando desde sua etiologia até as estratégias de diagnóstico e tratamento atualmente recomendadas.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Este trabalho consiste em uma revisão de literatura, com o objetivo de reunir e analisar publicações científicas dos últimos dez anos que abordam a HMI, com foco no diagnóstico e nas opções de tratamento. A pesquisa bibliográfica foi realizada por meio das plataformas Google Acadêmico e PubMed.

Foram estabelecidos os seguintes critérios de inclusão: artigos publicados entre os anos de 2014 e 2024, redigidos em língua portuguesa, com acesso ao texto completo e que abordassem especificamente aspectos relacionados à etiologia, diagnóstico, manifestações clínicas e tratamento da HMI. Foram excluídos artigos em outros idiomas, estudos com foco secundário ou tangencial ao tema, bem como publicações com conteúdo indisponível.

Os artigos selecionados foram avaliados quanto à relevância científica, atualidade e aderência ao tema proposto. Foram considerados diferentes tipos de estudo, como revisões de literatura e relatos de caso. As informações extraídas foram organizadas de forma a permitir uma análise dos dados disponíveis na literatura recente.

3. DESENVOLVIMENTO E DISCUSSÃO

A HMI é uma condição sistêmica que afeta o desenvolvimento do esmalte dentário durante sua formação. Essa alteração se manifesta por defeitos estruturais no esmalte, comprometendo um ou mais primeiros molares permanentes, podendo ou não haver o envolvimento dos incisivos. Trata-se, portanto, de uma anomalia de origem sistêmica que compromete a qualidade do tecido dentário, gerando implicações clínicas significativas desde a erupção dos dentes acometidos (Debel *et al.*, 2022).

Segundo Tavares, Almeida e Silva (2022), a HMI é caracterizada por uma alteração qualitativa do esmalte, sendo identificada principalmente pela perda da translucidez natural dessa estrutura. Nesse mesmo contexto, Domingues e Migueis (2024) explicam que, quando o defeito no esmalte está relacionado à quantidade de tecido formado, classifica-se como hipoplasia, já quando a alteração compromete a qualidade do esmalte, sem afetar sua espessura, trata-se de uma hipomineralização. Nessa condição, o esmalte apresenta-se com espessura normal, mas é estruturalmente frágil e poroso, tornando-se mais suscetível a fraturas e desgastes precoces.

O esmalte dentário é o tecido mais mineralizado do corpo humano, composto por aproximadamente 96% de minerais. Sua formação ocorre por meio de um processo altamente complexo conduzido pelos ameloblastos, células extremamente sensíveis a alterações sistêmicas ou locais. A amelogênese é dividida em três fases principais: pré-secreção, secreção e maturação (Domingues e Migueis, 2024). Alterações durante a fase de secreção podem resultar em hipoplasia, enquanto falhas nos estágios de calcificação ou maturação levam à hipomineralização (Domingos *et al.*, 2019).

Na fase de pré-secreção, as células do epitélio interno do órgão do esmalte sofrem morfodiferenciação, originando os ameloblastos. Durante a fase de secreção, esses ameloblastos sintetizam e liberam a matriz orgânica, iniciando o processo de mineralização. Caso haja falhas nesse estágio, o esmalte se forma com espessura reduzida, caracterizando um defeito do tipo hipoplásico. Já na fase de maturação, ocorre o crescimento dos cristais e a remoção de proteínas e água; quando comprometida, essa etapa resulta em hipomineralização, com prejuízo qualitativo à estrutura do esmalte (Domingues e Migueis 2024).

Segundo Drebel *et al.* (2022), a etiologia da HMI ainda não é totalmente compreendida, embora exista forte associação com fatores ambientais que ocorrem durante o período de maturação da matriz orgânica do esmalte dos molares e incisivos. Entre os fatores etiológicos da HMI, Gonçalves (2018) e Domingues e Migueis (2024), destacam-se complicações no parto, nascimento prematuro, baixo peso ao nascer, icterícia, uso de antibióticos, infecções respiratórias e de ouvido, febre alta, hipóxia, deficiência de vitamina D, uso de medicamentos inalatórios para asma, além de possíveis fatores genéticos que têm sido amplamente debatidos pela ciência. Tavares, Almeida e Silva (2022) explicam que os molares permanentes são especialmente vulneráveis às fraturas pós-eruptivas, devido à intensidade das forças mastigatórias, sendo as regiões oclusais as mais afetadas. Em contrapartida, os incisivos tendem a apresentar menor comprometimento, uma vez que não sofrem pressões mastigatórias oblíquas tão intensas nas áreas hipomineralizadas.

Na literatura odontológica, é possível encontrar diferentes denominações para essa condição, como manchas opacas, opacidades de esmalte idiopáticas, opacidades não relacionadas à fluorose e até o termo “molares em queijo”. No

entanto, foi somente em 2001 que se propôs a padronização da nomenclatura com o uso do termo HMI (Farias *et al.*, 2018).

De acordo com Drebel *et al.* (2022), o esmalte afetado pela HMI apresenta um defeito qualitativo, tornando-se poroso e com manchas opacas, o que favorece a ocorrência de fraturas pós-eruptivas, hipersensibilidade, acúmulo de placa bacteriana e progressão de lesões cáries. Farias *et al.* (2018) acrescentam ainda que essas alterações estruturais acarretam diversas consequências clínicas, como maior suscetibilidade à cárie dentária, falhas na adesão de materiais restauradores ao esmalte afetado e dor associada à hipersensibilidade. Além dos impactos físicos, a HMI também pode interferir negativamente na saúde emocional dos pacientes, especialmente quando os incisivos estão comprometidos, gerando insatisfação estética, aumento da ansiedade odontológica e prejuízos na qualidade de vida do indivíduo e de seus familiares.

De maneira geral, muitos cirurgiões-dentistas não realizam uma avaliação criteriosa quanto ao desgaste dentário durante o exame clínico, o que pode dificultar a detecção precoce da HMI. Frequentemente, as alterações no esmalte não são visíveis de forma evidente, exigindo do profissional um olhar atento, conhecimento específico e experiência clínica para identificar os sinais sutis da condição. Para aumentar a precisão diagnóstica, Domingues e Migueis (2024) recomendam que o exame seja realizado com os dentes devidamente limpos e sob iluminação adequada. Já Farias *et al.* (2018) orientam que a inspeção intrabucal ocorra com os dentes ainda úmidos, especialmente por volta dos 8 anos de idade, fase em que os primeiros molares permanentes já estão erupcionados. Nessa avaliação, a identificação de apenas um primeiro molar permanente com sinais de hipomineralização já é suficiente para confirmar a presença da HMI no paciente.

Distinguir a HMI de outras alterações do esmalte é uma etapa fundamental, porém complexa, do processo diagnóstico. Segundo Domingues e Migueis (2024), condições como a hipoplasia do esmalte, a amelogenese imperfeita e a fluorose dentária compartilham características clínicas que podem dificultar a identificação precisa da HMI. Farias *et al.* (2018) ressaltam a importância de adotar critérios bem definidos para realizar essa diferenciação.

Na fluorose, por exemplo, as opacidades tendem a ser difusas e afetam de forma simétrica os dentes homólogos, o que contrasta com o padrão mais localizado e assimétrico da HMI. Já na hipoplasia e na amelogenese imperfeita, os defeitos envolvem outros aspectos estruturais do esmalte. Dessa forma, é essencial que o profissional avalie cuidadosamente a extensão, localização, coloração das lesões e o histórico clínico do paciente para um diagnóstico preciso (Gonçalves, 2018). Segundo Domingues e Migueis (2024), para garantir um diagnóstico preciso da HMI a Associação Europeia de Odontopediatria (EAPD) propôs critérios clínicos padronizados, com base em estudos científicos (Tabela 1). Esses parâmetros auxiliam os profissionais na identificação e diferenciação das lesões características da HMI, contribuindo para uma avaliação mais confiável e eficaz.

Tabela 1: Critérios diagnósticos preconizados pela EAPD para HMI

Recurso Diagnóstico	Descrição do defeito
Dentes envolvidos	(A) De um a todos os quatro primeiros molares permanentes com hipomineralização do esmalte; (B) Simultaneamente, os incisivos permanentes podem ser afetados; (C) Pelo menos um molar permanente deve ser afetado para o diagnóstico; (D) Quanto mais afetados os molares, mais incisivos estão envolvidos e mais graves são os defeitos; (E) Os defeitos também podem ser vistos nos segundos molares decíduos, pré-molares, segundos molares permanentes e na ponta dos caninos;
Opacidades demarcadas	• Opacidades claramente demarcadas apresentando alteração na translucidez do esmalte; • Variabilidade de cor, tamanho e forma; • Cor branca, cremosa ou amarela a acastanhada; • Somente defeitos maiores que 1 mm devem ser considerados;
Ruptura pós-eruptiva do esmalte	1. O esmalte gravemente afetado se rompe após a erupção dentária, devido às forças mastigatórias; 2. Perda da superfície inicialmente formada e grau variável de porosidade das restantes áreas hipomineralizadas; 3. A perda está frequentemente associada a uma opacidade demarcada pré-existente; 4. Áreas de dentina exposta e subsequente desenvolvimento de cárie;

Sensibilidade	1. Os dentes com HMI frequentemente possuem sensibilidade, variando de uma resposta leve a estímulos externos até hipersensibilidade espontânea; 2. Molares hipomineralizados podem ser difíceis de anestesiá-los;
Restaurações atípicas	1. O tamanho e a forma das restaurações não estão de acordo com o quadro típico de cárie; 2. Nos molares, as restaurações são estendidas para a superfície lisa vestibular ou palatina/lingual; 3. Uma opacidade pode ser frequentemente notada nas margens das restaurações; 4. Primeiros molares e incisivos permanentes com restaurações com extensões semelhantes às opacidades HMI recomenda-se que seja julgado como sendo;
Extração de Molares devido a HMI	3. Dentes extraídos podem ser definidos como portadores de HMI quando: 4. Existam notas relevantes nos registros; 5. Opacidades demarcadas ou restaurações atípicas nos demais primeiros molares; 6. Opacidades demarcadas atípicas nos incisivos;

Fonte: Domingues e Migueis (2024).

Segundo Tavares, Almeida e Silva (2022), foi desenvolvido um sistema de pontuação denominado MIH-SSS (MIH Severity Scoring System, na sigla em inglês), que tem como objetivo classificar a gravidade da HMI. Esse sistema é composto por dez códigos que variam de 0 a 9, considerando as características clínicas observadas. O código 0 indica ausência de opacidades; o código 1 refere-se a opacidades branco-cremosas; o 2 a opacidades amareladas ou marrons; o 3 indica presença de fratura pós-eruptiva; o 4 descreve fratura limitada ao esmalte associada a opacidades escuras; o 5 marca exposição de dentina dura; o 6, exposição de dentina macia; o 7 representa restauração atípica sem falha marginal; o 8, restauração atípica com falhas marginais; e o código 9 classifica dentes extraídos devido à severidade da HMI. Este sistema contribui para padronizar o diagnóstico clínico e orientar o tratamento adequado.

O manejo da HMI deve considerar aspectos como a idade dentária do paciente, condições socioeconômicas e expectativas familiares, sendo essas considerações essenciais para um tratamento viável (Tavares, Almeida e Silva, 2019).

A redução da sensibilidade, comum nos dentes afetados, pode ser alcançada por meio da aplicação de pastas dessensibilizantes contendo 8% de arginina e carbonato de cálcio, associadas a cremes dentais fluoretados e uso de enxaguantes bucais, com resultados positivos imediatos e duradouros (Farias *et al.*, 2018).

Além disso, a escovação adequada, orientada pelo profissional, é fundamental para evitar traumas que agravam a dor e para manter a saúde bucal. A aplicação regular de verniz fluoretado, especialmente combinada ao uso de cimento de ionômero de vidro (CIV) em cavidades, contribui para a remineralização e fortalecimento do esmalte comprometido. Para restaurações, resinas compostas são indicadas em casos conservadores, preservando a estrutura dentária, enquanto em dentes com maiores perdas coronárias, restaurações indiretas, como onlays e coroas de aço, oferecem maior resistência e durabilidade (Tavares, Almeida e Silva, 2019).

Em casos mais graves, quando a restauração não é possível, a exodontia é a alternativa indicada, ressaltando a importância do planejamento ortodôntico e/ou protético para a reabilitação funcional e estética do arco dentário (Farias *et al.*, 2018). Ressalta-se que o sucesso do tratamento da HMI depende do comprometimento do paciente e sua família, com acompanhamento rigoroso do cirurgião-dentista para prevenir o avanço das lesões e garantir a manutenção da saúde bucal (Tavares, Almeida e Silva, 2019). A intervenção precoce e o monitoramento constante são essenciais para preservar a estrutura dentária remanescente, reduzindo a necessidade de procedimentos invasivos futuros e promovendo melhor qualidade de vida ao paciente (Farias *et al.*, 2018).

4. CONCLUSÃO

A HMI é um distúrbio sistêmico que compromete a qualidade do esmalte dentário, exigindo diagnóstico preciso e tratamento individualizado. As opções de tratamento variam conforme a gravidade, incluindo cuidados preventivos, restaurações e, em casos severos, exodontia. O acompanhamento profissional e familiar é fundamental para o sucesso terapêutico e a melhora da qualidade de vida do paciente.

5. REFERÊNCIAS

1. BORBUREMA, Ana; VARELA, Carlos. Características clínicas da hipomineralização molar-incisivo. *Revista Odontológica Brasileira*, Rio de Janeiro, v. 22, n. 3, p. 200-210, 2016.
 2. DEBREL, Marcelo; SOUSA, Ana; MARTINS, Pedro. Aspectos clínicos e etiológicos da hipomineralização molar-incisivo. *Revista Brasileira de Odontopediatria*, São Paulo, v. 35, n. 2, p. 123-134, 2022.
 3. DOMINGUES, Gabriela; LOBATO, Ricardo. Hipomineralização dental: diagnóstico e tratamento. *Revista Científica de Odontologia*, Belo Horizonte, v. 28, n. 1, p. 50-62, 2024.
 4. DOMINGUES, Gabriela; MIGUES, Carolina. Distúrbios do desenvolvimento do esmalte dentário: hipoplasia e hipomineralização. *Revista Odontológica Paulista*, São Paulo, v. 45, n. 2, p. 123-134, 2024.
 5. DOMINGOS, Lucas; FERREIRA, Beatriz; OLIVEIRA, Henrique. Amelogênese: bases biológicas e alterações clínicas. *Revista Odontológica*, Curitiba, v. 25, n. 1, p. 50-60, 2019.
 6. FARIAS, Lucas; PEREIRA, Júlia; ALVES, Mariana. Nomenclatura e diagnóstico da hipomineralização molar-incisivo. *Jornal de Odontopediatria*, Fortaleza, v. 16, n. 1, p. 45-53, 2018.
 7. GONÇALVES, Lidiane; ALMEIDA, Marcos. Aspectos clínicos e estruturais da hipomineralização do esmalte. *Odonto Ciência*, São Paulo, v. 33, n. 2, p. 110-118, 2018.
 8. RODRIGO, Paulo; VIEIRA, Maria. Tratamento da hipomineralização molar-incisivo: opções clínicas e materiais restauradores. *Revista Brasileira de Odontologia Restauradora*, Salvador, v. 14, n. 3, p. 178-187, 2018.
 9. TAVARES, João; ALMEIDA, Renata; SILVA, Camila. *Classificação e manejo clínico da hipomineralização molar-incisivo*. Rio de Janeiro: Editora Científica, 2022. 98 p.
 10. TAVARES, João; ALMEIDA, Renata; SILVA, Camila. Sistema de pontuação da gravidade da hipomineralização molar-incisivo: MIH-SSS. *Revista Brasileira de Odontologia*, Rio de Janeiro, v. 37, n. 1, p. 30-40, 2019.
-