

FACULDADE SETE LAGOAS – FACSETE
Especialização em Odontopediatria

Nathália Cruzato Toda

HMI – HIPOMINERALIZAÇÃO MOLAR INCISIVO
Revisão de Literatura

São Paulo
2023

Nathália Cruzato Toda

HMI – HIPOMINERALIZAÇÃO MOLAR INCISIVO:

Revisão de Literatura

Monografia apresentada ao curso de especialização Lato Sensu da Faculdade Sete Lagoas - FACSETE, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Odontopediatria.

Orientador (a): Ludimila Lemes Moura



Nathália Cruzato Toda

HMI – HIPOMINERALIZAÇÃO MOLAR INCISIVO

Revisão de Literatura

Monografia apresentada ao curso de especialização Lato Sensu da Faculdade Sete Lagoas - FACSETE, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Odontopediatria.

Orientador (a): Ludimila Lemes Moura

Aprovada em ___/___/___ pela banca constituída dos seguintes professores:

Prof. Dr. Silas Antônio Juvêncio de Freitas Filho

Profª. Me. Ludimila Lemes Moura

Profª Alessandra da Silva Souza

São Paulo, 15 de março de 2023

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela minha vida, e por me ajudar a ultrapassar todos os obstáculos encontrados ao longo do curso. Aos meus pais, irmãos e marido que me incentivaram nos momentos difíceis e compreenderam a minha ausência enquanto eu me dedicava a realização deste trabalho.

Aos professores, pelas correções e ensinamentos que me permitiram apresentar um melhor desempenho no meu processo de formação profissional.

RESUMO

A Hipomineralização Molar-Incisivo (HMI) representa os defeitos do esmalte, sendo defeito do esmalte desenvolvido na etapa de maturação com uma apresentação de coloração branca, amarelada ou acastanhada, sendo lisa ou consistência porosa, exposição da dentina, aumento de lesões cáries e consequências estéticas. O objetivo deste trabalho foi apresentar através da realização de uma revisão de literatura os aspectos clínicos e diagnóstico de HMI. A busca bibliográfica para a revisão de literatura, utilizou artigos científicos, trabalhos de conclusão e dissertações nos últimos dez anos, procurados e selecionados nos bancos de dados dos Google Acadêmico e Biblioteca Virtual em Saúde. A HMI é caracterizada por um defeito do esmalte qualitativo em 1 até 4 primeiros molares permanentes que causa coloração para amarelo/marrom do dente, exposição da dentina, opacidades demarcadas, hipersensibilidade, fragilidade, poroso, propensão em desenvolver fratura e lesões cáries, podendo atingir incisivos permanentes. A HMI tem diversos fatores associados, como febre alta, exposição a poluentes, doenças respiratórias, complicações no nascimento, baixo peso da criança, uso de antibióticos e medicamentos. O tratamento da HMI pode ser por pasta de arginina, selantes resinosos, terapia fotodinâmica antimicrobiana, flúor, selamento com cimento de ionômero de vidro, resina composta, microabrasão e extração dentária, dependendo do diagnóstico, gravidade, irrupção, idade e colaboração, e condições financeiras. A prevalência da HMI depende da região global e países como Sudeste Asiático, Leste Asiático e Oceania tem uma taxa de prevalência maior. O Brasil tem uma grande prevalência em diferentes cidades, como Rio de Janeiro, Botelhos-MG, Manaus-AM, Teresina-PI, Patrocínio Paulista-SP, Araraquara-SP, Vila Velha-ES e Gama-DF.

Palavras-chave: hipomineralização; tratamento odontológico; estética dentária; odontopediatria.

ABSTRACT

Molar-Incisor Hypomineralization (HMI) represents the defects of enamel, being a defect of enamel developed in the maturation stage with a white, yellowish or brownish coloration presentation, being smooth or porous consistency, dentin exposure, increased carious lesions and aesthetic consequences. The study aimed to present through a literature review the clinical aspects and diagnosis of HMI. The bibliographic search for the literature review has used scientific articles, completion work and dissertations in the last ten years, sought and selected in Google Academic and Virtual Health Library databases. HMI is characterized by a defect of qualitative enamel in 1 to 4 permanent first molars that causes color to yellow/brown of the tooth, exposure of dentin, marked opacities, hypersensitivity, fragility, porous, propensity to develop fracture and carious injuries, and may affect permanent incisors. HMI has several associated factors, such as high fever, exposure to pollutants, respiratory diseases, birth complications, low child weight, antibiotic use and medicines. HMI treatment may be by arginine paste, resin sealants, antimicrobial photodynamic therapy, fluoride, glass ionomer cement, composite resin, microabrasion and dental extraction, depending on diagnosis, severity, eruption, age and collaboration, and financial conditions. The prevalence of HMI depends on the global region and countries such as Southeast Asia, East Asia and Oceania has a higher prevalence rate. Brazil has a great prevalence in different cities, such as Rio de Janeiro, Botelhos-MG, Manaus-AM, Teresina-PI, Patrocínio Paulista-SP, Araraquara-SP, Vila Velha-ES and Gama-DF.

Keywords: hypomineralization; dental treatment; dental aesthetics; pediatric dentistry.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	7
2 PROPOSTA	8
3 REVISÃO DE LITERATURA	9
4 DISCUSSÃO	14
5 CONCLUSÃO	16
REFERÊNCIAS.....	17

1 INTRODUÇÃO

Os defeitos do esmalte ocorrem na etapa de maturação, apresentada por uma coloração branca, amarelada ou acastanhada, sendo lisa ou consistência porosa, ocasionando na exposição da dentina, aumento de lesões cárias e consequências estéticas (TOMO *et al.*, 2016; SILVA-JÚNIOR *et al.*, 2018; CUNHA *et al.*, 2020).

A preocupação com os defeitos do esmalte do dente está relacionada com os aspectos visuais que causam no dente, prejudicando a estética das pessoas, e contribuindo para o *bullying* entre crianças, por isso, a Odontopediatria é uma área primordial para cuidar e restaurar a arcada dentária das crianças para um melhor bem-estar, qualidade de vida e autoestima (TOMO *et al.*, 2016; CUNHA *et al.*, 2020).

A hipomineralização molar-incisivo (HMI) é uma terminologia que se refere a defeitos do esmalte, os quais afetam um ou mais molares e incisivos decíduos e/ou permanentes, diferenciando-se do esmalte normal, havendo necessidade de tratamento conforme o grau e localização da HMI, sendo possível adotar estratégias como prevenção, reabilitação e extração do elemento (SILVA-JÚNIOR *et al.*, 2018; FARIAS *et al.*, 2018; DOMINGOS *et al.*, 2019).

A HMI precisa de uma maior intervenção clínica para reduzir ou eliminar as consequências deste grave, como a cárie dentária, a degradação extensa do esmalte e até mesmo a indicação de exodontia. Por isso, há necessidade de consultas odontológicas constantes para o acompanhamento, realização de medidas terapêuticas e atenção adequada do cirurgião-dentista para minimizar seus impactos na qualidade de vida das crianças e aumentar o bem-estar e autoestima (FARIAS *et al.*, 2018).

A HMI precisa de monitorados e acompanhamento sobre os defeitos do esmalte semelhantes, e é fundamental que o cirurgião-dentista seja capacitado para a realização desse procedimento, assim, assegurando um melhor manejo do paciente pediátrico e saber diferenciar essa patologia de outras alterações do esmalte, garantindo um atendimento de qualidade e seguro (VILANI *et al.*, 2014).

2 PROPOSTA

O objetivo geral é apresentar através da realização de uma revisão de literatura os aspectos clínicos e diagnóstico de HMI. Os objetivos específicos são:

- Descrever os aspectos relacionados ao conceito, epidemiologia e etiologia;
- Descrever os aspectos clínicos relacionados ao diagnóstico e tratamento.

3 REVISÃO DE LITERATURA

A hipomineralização molar-incisivo (HMI) é caracterizada como um defeito do esmalte de origem sistêmica no esmalte, afetando de um a quatro dos primeiros molares e incisivos permanentes, apresentando alteração na translucidez do esmalte, com aspecto de “queijo holandês” ou giz com coloração branca, amarela ou marrom, gerando a sensibilidade dentária e lesões cáries (VILANI *et al.*, 2014).

O esmalte do dente é caracterizado por um tecido mineralizado e quando ocorrem alterações sistêmicas e locais durante o período de formação desse esmalte, podem ocorrer anomalias e alterações em sua estrutura, entre elas a HMI. Essa alteração é um defeito do esmalte que acontece na mineralização do esmalte causado pela HMI, que altera a coloração de esmalte, tornando o esmalte frágil e poroso, e aumenta a propensão para lesões cáries, exposição da dentina e hipersensibilidade. As anomalias acontecem nas fases da amelogênese que são: secretora e maturação. Na fase secretora, quando há a anomalia gera a insuficiente de matriz e um esmalte defeituoso caracterizado como hipoplasia, na fase de maturação, o defeito do esmalte causa a mineralização insuficiente, incluindo a HMI (LUSTOSA; FERREIRA; VIREIRA, 2020). O defeito do esmalte qualitativo da HMI é caracterizado por Vilani *et al.* (2014) como um defeito do esmalte nos tecidos dentários, o qual é demonstrado como uma alteração na translucidez do esmalte.

A prevalência da HMI em crianças e adolescentes está entre 2,4% a 40,2% relatado por Domingos *et al.*, (2019). Segundo Silva *et al.*, (2016) a HMI apresentava nesse período uma taxa de ocorrência de 20,4% sendo reduzido para 13,48% nos anos seguintes segundo Farias *et al.*, (2018).

O estudo de Reys *et al.*, (2019) objetivou em avaliar a prevalência da HMI em 731 escolares na rede pública de ensino de Curitiba/Brasil em crianças de 8 anos com primeiros molares e incisivos permanentes totalmente erupcionados. O estudo demonstrou que em casos quem que há opacidades demarcadas em dentes decíduos apresentarem uma chance seis vezes maior em desenvolver a HMI com prevalência de 33% em comparação as crianças sem defeito do esmalte. Assim, a HMI é um problema de saúde pública por precisarem de mais necessidade preventiva e/ou restauradora.

A etiologia da HMI é descrita por Pimenta, Silva e Yamashita (2021) como uma condição que pode sofrer influência de fatores ambientais e sistêmicos, como doenças

pré-natais, perinatais, pós-parto, baixo peso ao nascer, consumo de antibióticos e toxinas do leite materno. A HMI tem a etiologia relacionada com o período pré-natal e pós-natal, no pré-natal por causa das infecções do trato urinário, problemas cardiovasculares, anemia, deficiências de vitamina D e A, diabetes, toxicidade, e rubéola que influenciam no baixo peso ao nascer, displasia do esmalte, dispneia e hipóxia neonatal, doenças congênitas, parto (prolongado, prematuro e gêmeos) e cesárea, os quais auxiliam no desenvolvimento da HMI. Já no pós-natal, o desenvolvimento de doenças, como asma, infecções respiratórias e trato urinário, otite média, pneumonia, varicela, uso de amoxicilina, febre alta, exposição a aerossóis e poluentes ambientais tóxicos, corticosteroides, e leite materno também contribuem para a HMI.

A HMI tem diversos fatores associados a sua etiologia, como nos períodos pré-natal e pós-natal, como febre alta, exposição a poluentes, doenças respiratórias, complicações no nascimento, baixo peso da criança, uso de antibióticos e medicamentos (corticosteróides broncodilatadores, amoxicilina e penicilinas) influenciam para o desenvolvimento da HMI (RESENDE; FAVRETTO, 2019; ARAÚJO; SANTOS; ROMEIRO, 2021).

Farias *et al.*, (2018) relatam que os genes AMBN (Ameloblastin), ENAM (Enamelin), TUFT1 (Tuftelin1), TFIP11 (Tuftelininteractingprotein 11) e SCUBE 1 (Signalpeptide, CUB domainand EGF likedomaincontaining 1) estão associados a HMI. A ausência da vitamina D está relacionada com a HMI por causa da redução da absorção do cálcio, afetando também a calcificação da odontogênese, causando dentes HMI e cáries (ARAÚJO; SANTOS; ROMEIRO, 2021).

O estudo de Marcos (2022) relatou um caso de uma menina de 11 anos com diagnóstico tardio de HMI que resultou na exodontia dos 4 primeiros molares permanentes estavam com coroas destruídas em agravamento pelas lesões de cárie dentária. Pode-se observar que os dentes 26 e 46 tinham a presença de manchas brancas e acastanhadas e sensibilidade dentária ao escovar os dentes, indicando a presença de HMI. No caso apresentado os dentes acometidos pela HMI apresentavam sintomas de intensa sensibilidade.

Conforme Mathu-Muju e Wright (2006 *apud* Pimenta; Silva; Yamashita, 2021) relatam que desenvolveram uma escala para classificar o HMI, como leve, moderado, ou grave, os quais são: (1) grau de leve, há a presença de opacidades isoladas e ausência de hipersensibilidade dentária, perda de estrutura, tensão nas áreas de

suportes dos molares, lesões cariosas, áreas opacas, e envolvimento dos incisivos; (2) grau moderado, há a presença de opacidade nítida no terço oclusal e incisal dos dentes, sem fratura pós-eruptiva do esmalte, sem o envolvimento da cúspide, lesões cariosas limitadas, e sensibilidade dentária normal; e (3) grau grave aparecem na fase de irrupção dentária por fraturas pós-eruptiva do esmalte, restauração atípica defeituosa, sensibilidade dentária, cáries extensas e generalizadas, e destruição da coroa. O diagnóstico do HMI é fundamental para adotar o tratamento adequado, com uma anamnese rigorosa para a exploração de doenças sistêmicas da criança, e o exame clínico é importante para a observação da aparência de opacidades e perda de esmalte. São importantes para a conclusão do diagnóstico informações como: informações pessoais como idade, gravidade, tamanho, grau e extensão da lesão. É importante que durante a avaliação clínica os dentes limpos e úmidos para identificar as alterações demarcadas pela cor, perda ou fraturas de esmaltes pós-eruptivas, translucidez do esmalte dentário, falha na erupção dos elementos e restaurações atípicas. É importante o diagnóstico precoce para evitar complicações graves, como mudanças na função mastigatória e estética, por isso, o acompanhamento e frequência das crianças na Odontologia é um fator de influência para o diagnóstico precoce. A criança com 8 anos tem uma maior facilidade de realizar o exame por ter erupções dos oito incisivos permanentes, nos 4 primeiros molares e pouca perda estrutural pós-eruptivos.

Domingos *et al.*, (2019) destacam a importância e necessidade do diagnóstico para evitar erros e tratamento inadequado, visto que hipoplasia, fluorose e amelogenese pode ser confundida com HMI. A hipoplasia apresenta um defeito do esmalte na quantidade de esmalte, e as podem ser rasas ou profundas, sulcos verticais ou horizontais, a superfície apresenta-se rugosa a sondagem, com ausência total ou parcial de esmalte, e manchamento em formato arredondado, ou seja, causa alteração dos ameloblastos na formação da matriz dentária e conseqüentemente a redução da quantidade de esmalte. A fluorose tem diferenças nas opacidades, sendo difusas e não demarcadas, e ocorre pela exposição a altos níveis de flúor dependendo do tempo de exposição com manchas brancas, opacas e difusas. Na amelogenese imperfeita há alteração em todos os dentes e está relacionada com a hereditariedade, e taurodontismo. Já a HMI é uma deficiência na qualidade do esmalte gerado por distúrbio na calcificação ou maturação, clinicamente é caracterizada com opacidade

do esmalte nos primeiros molares permanentes (VILANI *et al.*, 2014; FARIAS *et al.*, 2018).

Para determinar o tratamento para a HMI adequado, a revisão de literatura de Fernandes; Mesquita; Vinhas (2012) descrevem que há a necessidade de observar dente afetado, sua gravidade, idade, condição sócioeconômica e expectativa do paciente com o tratamento, assim, podendo utilizar agentes remineralizadores (dentífricos e vernizes fluoretados) e flúor. O flúor é indicado como uma forma de medida preventiva para a fase precoce da HMI, associado a um aconselhamento dietético e uso de pasta dentífrica de concentração de flúor no mínimo de 1.000 partes por milhão (ppm). Ele atua na remineralização das áreas afetadas levando a redução da hipersensibilidade por causa da formação da camada protetora de fluoreto de cálcio.

A técnica do microabrasão é um método eficiente para a HMI, visto que promove a remoção de descoloração na superfície do esmalte junto da pasta de contendo ácido clorídrico a 6,6% por causa das micropartículas de carbeto de silício na base hidrossolúvel, para casos de dentes anteriorecomprometidos, mas com estrutura íntegra (CAMARGO *et al.*, 2021). Em casos de dentes já receber vários tratamentos sem sucesso ou quando os sintomas da polpa dentária não têm resolução, há a necessidade de realizar a extração dentária (PIMENTA; SILVA; YAMASHITA, 2021).

O estudo de Bekes *et al.*, (2017) com 19 crianças com molares afetado por HMI e hipersensibilidade, buscou avaliar a eficácia do tratamento com pasta dessensibilizante de arginina 8% e carbonato de cálcio com 1450 ppm de flúor em aplicação de 8 semanas de escovação duas vezes ao dia. Após o acompanhamento do tratamento em consultório de 1, 2, 4 e 8 semanas, observou-se a diminuição significativa da hipersensibilidade imediatamente e ao longo das 8 semanas. Esse estudo demonstra que a arginina a 8% e o carbonato de cálcio são indicados para diminuir a hipersensibilidade com sucesso em 8 semanas.

Segundo Pasini *et al.*, (2018 *apud* Farias *et al.*, 2018) descrevem que avaliaram a sensibilidade dentária em 40 crianças com HMI entre 8 e 13 anos, divididos em dois grupos de 20 crianças. O grupo de teste usou de agente remineralizante contendo fosfopeptídeo de caseína-fosfato de cálcio amorfo e o grupo de controle utilizou o creme dental convencional com flúor. O grupo de teste apresentou uma melhora significativa na sensibilidade dentária em comparação ao outro grupo, sem especificar

tempo. Esse estudo demonstrou a eficácia do uso de mousse dental contendo fosfopeptídeo de caseína e fosfato de cálcio amorfo.

Além do uso de agentes remineralizadores para o tratamento das lesões de HMI, também há a possibilidade de utilizar protocolos restauradores, como o cimento ionômero de vidro (CIV) e resina composta (RC) (CAMARGO *et al.*, 2021).

Grossi *et al.*, (2018) realizaram um estudo restaurando com CIV 60 dentes com HMI severa e lesões cariosas em crianças de 10. Nas avaliações após 6 e 12 meses, foi identificada uma taxa de sucesso de 98,3%. Após esse período, apenas uma restauração falhou por causa quebra de todas as cúspides. Sendo assim, o CIV pode ser empregado como material restaurador para uma abordagem eficaz e preservação de primeiros molares permanentes acometidos por HMI.

O estudo de Fragelli *et al.*, (2015) com CIV como restaurador de molares afetados pela HMI, no estudo de caso foi avaliado o desempenho clínico em 12 meses de restaurações com 21 crianças de 6 a 9 anos, demonstrando que ao restaurar os molares com HMI foi identificado que o dente restaurado permanece inalterado ao final de 12 meses com uma estrutura dentária intacta que protege o avanço da cárie e reduz a sensibilidade.

No caso de RC, Oliveira *et al.*, (2015) realizou um caso clínico de um paciente de 7 anos com HMI severa nos molares permanentes e também cárie dentária e dor intensa, utilizando verniz fluoretado e restauração com CIV, obteve uma restauração do dente e fortaleceu as estruturas dentais, porém, após 6 anos de acompanhamento clínico e radiográfico, as restaurações apresentaram desgastes e fraturas precisando utilizar a RC.

A terapia fotodinâmica antimicrobiana para o tratamento em dentes permanentes com HMI grave e sensível, atua promovendo a morte bacteriana e descontaminação, tornando-se um tratamento conservador (VIEIRA *et al.*, 2019). Para casos de HMI grave, o flúor é indicado para a prevenção, remineralização das áreas afetadas, redução da hipersensibilidade e formação de uma camada protetora de fluoreto de cálcio (FERNANDES; MESQUITA; VINHAS, 2012).

4 DISCUSSÃO

A HMI é caracterizada como um defeito do esmalte qualitativo que acontece na mineralização do esmalte, apresentando uma alteração qualitativa do esmalte com mudança na coloração para amarelo/marrom, exposição da dentina, fragilidade, aspecto poroso, opacidades demarcadas, hipersensibilidade, e com propensão em desenvolver fratura e lesões cáries que acomete os incisivos e molares (VILANI *et al.*, 2014; LUSTOSA; FERREIRA; VIREIRA, 2020; FERNANDES *et al.*, 2021).

A HMI envolve de 1 até 4 primeiros molares permanentes e decíduos, há a possibilidade de atingir incisivos permanentes. As avaliações dos aspectos clínicos podem ser melhor observadas em pacientes com oito anos, já que nesta idade, a criança apresenta a irrupção total dos molares e incisivos. As crianças nos três primeiros anos de vida e gêmeos são mais suscetíveis ao surgimento de HMI (LUSTOSA; FERREIRA; VIREIRA, 2020; FERNANDES *et al.*, 2021).

A HMI afeta 17,5 milhões de crianças e adolescentes no mundo, sem diferença entre mulheres e homens. Os países do Sudeste Asiático, Leste Asiático e Oceania tem uma taxa de prevalência maior, e Índia, China e Estados Unidos tem uma taxa menor. Os países mais pobres têm mais crianças sem tratamento para a HMI e há 5 milhões de novos casos de HMI a cada ano que precisam de tratamento odontológico (SCHWENDICKE *et al.*, 2018). No Brasil, há a prevalência da HMI em crianças, a menor taxa de prevalência foi Gama-DF com 5,36% e a maior taxa foi no Rio de Janeiro com 40,2% (ARAÚJO, 2018). A prevalência da HMI conforme o gênero das crianças foi analisado apenas em Araraquara-SP, Lago (2017) identificou que nessa cidade a prevalência é de 62% dos casos no sexo feminino e 38% no sexo masculino, ocorrendo a predileção pelo sexo feminino.

O diagnóstico é importante para iniciar o tratamento, visto que a HMI pode ser confundida por hipoplasia, amelogenese imperfeita e fluorose, a HMI tem apresentações de opacidade divididas em difusas (fluorose) e demarcadas (HMI), na hipoplasia há a ausência parcial ou total de esmalte, assim, há a formação incompleta ou insuficiente da matriz orgânica, a fluorose apresenta linhas brancas e difusas por efeito tóxico do flúor no período de formação e secreção do esmalte dentário, e a amelogenese imperfeita acomete em todos os dentes, tem histórico familiar e taurodontismo (SANTOS *et al.*, 2014; SILVA JÚNIOR, 2015; DOMINGOS *et al.*, 2019; LUSTOSA; FERREIRA; VIREIRA, 2020; PIMENTA; SILVA; YAMASHITA, 2021). Para

realizar o diagnóstico diferencial dessas alterações é preciso que o profissional realize uma anamnese detalhada, bom exame clínico, e conheça as características clínicas de cada uma das doenças citadas acima.

O tratamento da HMI depende de fatores como a gravidade nas lesões, presença da irrupção, idade do paciente, e condições financeiras do paciente para determinar a escolha adequada para cada paciente (FERNANDES; MESQUITA; VINHAS, 2012; LUSTOS; FERREIRA; VIREIRA, 2020).

Sobre o tratamento, foi identificado que a pasta de arginina tem eficácia para a diminuir a hipersensibilidade e os selantes resinosos são indicados para HMI leve, para prevenir a progressão de lesões cáries (FRAGELLI *et al.*, 2017; BEKES *et al.*, 2017). A terapia fotodinâmica antimicrobiana para o tratamento em dentes permanentes com HMI grave e sensível, atua promovendo a morte bacteriana e descontaminação, tornando-se um tratamento conservador (VIEIRA *et al.*, 2019). Para casos de HMI grave, o flúor é indicado para a prevenção, remineralização das áreas afetadas, redução da hipersensibilidade e formação de uma camada protetora de fluoreto de cálcio (FERNANDES; MESQUITA; VINHAS, 2012).

A técnica de selamento com CIV é uma fácil inserção, a liberação gradual de flúor e caráter adesivo, o CIV é importante para casos de lesões e fraturas no esmalte, promovendo a restauração, maior durabilidade e resistência (FARIAS *et al.*, 2018; DOMINGOS *et al.*, 2019), indicado para fraturas de esmalte pós eruptiva. No entanto, Oliveira *et al.*, (2015) indicou que após 6 anos do uso de CIV apresentou fraturas, desgastes e recorrência de cárie precisando substituir o material restaurador para a RC para uma maior resistência. A resina tem a vantagem de longevidade e estética em comparação a outros restauradores, o CIV é um material para restauração temporária por causa da baixa resistência à abrasão, e a RC é uma opção de estender a vida útil do dente (DOMINGOS *et al.*, 2019; FERNANDES; MESQUITA; VINHA, 2012).

Diante disso, há a necessidade diagnóstico precoce da HMI e de prevenção dos agravos através da higienização e acompanhamento odontológico constante, visto que a HMI está relacionada com fatores de febre alta, exposição a poluentes, doenças respiratórias, complicações no nascimento, entre outros.

5 CONCLUSÃO

A HMI é um defeito no esmalte que gera a mudança na coloração para amarelo/marrom do dente, causando a exposição da dentina, opacidades demarcadas, hipersensibilidade, fragilidade, poroso, propensão em desenvolver fratura e lesões cáries. Há uma maior prevalência da HMI em crianças do gênero feminino, acomete em 1 até 4 primeiros molares permanentes e decíduos, os quais têm a possibilidade de atingir incisivos permanentes, tornando-se uma preocupação para a saúde pública. Por isso, o acompanhamento odontológico é essencial para o diagnóstico correto e tratamento adequado,

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Gabriela Viana Costa. SANTOS, Neila Silva. ROMEIRO, Ana Paula Souza. Hipomineralização molar-incisivo (HMI): fatores etiológicos—uma revisão de literatura Molar incisor hypomineralization (HMI): etiological factors-a. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 6, p. 26173-26184, 2021.

ARAÚJO, Lidiane Gonçalves. **Diagnóstico e tratamento da hipomineralização molar incisivo (HMI)**. Trabalho de Conclusão de Curso (Cirurgião Dentista) - Centro Universitário Luterano de Palmas, Palmas – TO, 2018.

BEKES, Katrin. HEINZELMANN, Karolin. LETTNER, Stefan. SCHALLER, Hans-Günter. Efficacy of desensitizing products containing 8% arginine and calcium carbonate for hypersensitivity relief in MIH-affected molars: an 8-week clinical study. **Clinical oral investigations**, v. 21, n. 7, p. 2311-2317, 2017.

CAMARGO, Leylane Aparecida Andrade. CASALOTTI, Paloma César. TOGNETTI, Valdineia Maria. AUGUSTO, Marina Gullo. Infiltração resinosa no tratamento da hipomineralização molar incisivo: uma revisão de literatura. **Revista Ensaios Pioneiros**, v. 5, n. 1, p. 28-36, 2021.

CUNHA, Larissa Souza. LIMA, Caroline Caixeta. BRAGA, Laura Luíza Amâncio. ANDRADE, Cláudia Maria de Oliveira. CAIXETA, Débora Andalécio Ferreira. DIETRICH, Lia. Hipomineralização Molar-Incisivo em dentes permanentes: revisão de literatura. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 11, p. 1-16, 2020.

DOMINGOS, Patricia Aleixo Santos. RICCI-DONATO, Hérica Adad. NONATO, Camila Nakao. SOUZA, Éldy Oliveira de. SILVA, Veridiane Jéssica da. Hipomineralização molar-incisivo: Revisão de literatura. **Journal of Research in Dentistry**, v. 7, n. 1, p. 8-12, 2019.

FARIAS, Lunna. LAUREANO, Isla Camilla Carvalho. ALENCAR, Catarina Ribeiro Barros de. CAVALCANTI, Alessandro Leite. Hipomineralização molar-incisivo: etiologia, características clínicas e tratamento. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, v. 17, n. 2, p. 211-219, 2018.

FERNANDES, Ana Sofia. MESQUITA, Pedro. VINHAS, Lino. Hipomineralização incisivo-molar: uma revisão da literatura. **Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial**, v. 53, n. 4, p. 258-262, 2012.

FERNANDES, Eloísa Cesário. ANDRADE, Micássio Fernandes de. NASCIMENTO JUNIOR, Mauro Bezerra do. TORRES, Ana Clara Soares Paiva. SANTOS, Patrícia Bittencourt Dutra dos. Fatores etiológicos da hipomineralização molar-incisivo (HMI): revisão integrativa da literatura. **Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde-RBPS**, v. 23, n. 2, p. 96-107, 2021.

FRAGELLI, Camila Maria Bullio. SOUZA, Juliana Feltrin de. BUSSANELI, Diego Giroto. JEREMIAS, Fabiano. SANTOS-PINTO, Lourdes dos. CORDEIRO, Rita de Cássia Loiola. Survival of sealants in molars affected by molar-incisor hypomineralization: 18-month follow-up. **Brazilian oral research**, v. 31, p.1-9, 2017.

FRAGELLI, Camila Maria Bullio. SOUZA, Juliana Feltrin de. JEREMIAS, Fabiano. CORDEIRO, Rita de Cássia Loiola. SANTOS-PINTO, Lourdes. Molar incisor hypomineralization (MIH): conservative treatment management to restore affected teeth. **Brazilian oral research**, v. 29, p. 1-7, 2015.

GROSSI, Juliana de Aguiar. CABRAL, Renata Nunes. RIBEIRO, Ana Paula Dias. LEAL, Soraya Coelho. Glass hybrid restorations as an alternative for restoring hypomineralized molars in the ART model. **BMC Oral Health**, v. 18, n. 1, p. 1-8, 2018.

LAGO, Jéssica Damares. **Incidência da hipomineralização molar-incisivo em Araraquara e análise de fatores associados**. Dissertação de Mestrado – Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho, Faculdade de Odontologia (Campos de Araraquara), 2017.

LUSTOSA, Poliana Almista. FERREIRA, Renan Bezerra. VIEIRA, Letícia Diniz Santos. **Hipomineralização Molar-Incisivo (HMI): revisão de literatura**. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Odontologia) - Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos, 2020.

MARCOS, Letícia Oliva. **Hipomineralização molar incisivo: tratamento precoce e tardio: relato de casos**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) - Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho, Araçatuba, 2022.

MATHU-MUJU, Kavita. WRIGHT, J. Timothy. Diagnosis and treatment of molar incisor hypomineralization. *Compend Contin Educ Dent*, v. 27, n.11, p. 604-610, 2006. In: PIMENTA, Natália Juliana De Araújo. SILVA, Aline Gabriella Aguiar e. YAMASHITA, Ricardo Kiyoshi. Os desafios para diagnosticar e alternativas de tratamento para a hipomineralização molar-incisivo (HMI). **Facit Business and Technology Journal**, v. 1, n. 29, p.354-365, 2021.

OLIVEIRA, Daniela Cristina. FAVRETTO, Carla Oliveira. CUNHA, Robson Frederico. Molar incisor hypomineralization: considerations about treatment in a controlled longitudinal case. **Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry**, v. 33, n. 2, p. 152, 2015.

PASINI, Marco. GIUCA, Maria R. SCATENA, Martina. GATTO, Roberto. CARUSO, Silvia. Molar incisor hypomineralization treatment with casein phosphopeptide and amorphous calcium phosphate in children. **Minerva stomatologica**, v. 67, n. 1, p. 20-25, 2017. In: FARIAS, Lunna. LAUREANO, Isla Camilla Carvalho. ALENCAR, Catarina Ribeiro Barros de. CAVALCANTI, Alessandro Leite. Hipomineralização molar-incisivo: etiologia, características clínicas e tratamento. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, v. 17, n. 2, p. 211-219, 2018.

PIMENTA, Natália Juliana De Araújo. SILVA, Aline Gabriella Aguiar e. YAMASHITA, Ricardo Kiyoshi. Os desafios para diagnosticar e alternativas de tratamento para a hipomineralização molar-incisivo (HMI). **Facit Business and Technology Journal**, v. 1, n. 29, p.354-365 2021.

RESENDE, Patrícia Ferreira. FAVRETTO, Carla Oliveira. Desafios clínicos no tratamento de hipomineralização molar incisivo. **Journal of oral investigations**, v.8, n.2, p. 73-83, 2019.

REYS, Magdalena Raquel Torres. FATTURI, Aluhê Lopes. MENEZES, José Vitor Nogara Borges. FRAIZ, Fabian Calixto. ASSUNÇÃO, Luciana Reichert da Silva. SOUZA, Juliana Feltrin de. Demarcated opacity in primary teeth increases the prevalence of molar incisor hypomineralization. **Brazilian oral research**, v. 33, p.1-9, 2019.

SANTOS, Camila Thomaz. PICINI, Camila. CZLUSNIAK, Gislaine Denise. ALVES, Fabiana Bucholdz Teixeira. Anomalias do esmalte dentário-revisão de literatura. **Archives of health investigation**, v. 3, n. 4, p.74-81, 2014.

SCHWENDICKE, Falk. ELHENNAWY, Karim. REDA, Seif. BEKES, Katrin. MANTON, David J. KROIS, Joachim. Global burden of molar incisor hypomineralization. **Journal of dentistry**, v. 68, p. 10-18, 2018.

SILVA, Fernanda Mafei Félix da. ZHOU, Yuqiao. VIEIRA, Fernanda Gabriela de Fátima. CARVALHO, Flávia Martinez de. COSTA, Marcelo de Castro. VIEIRA, Alexandre Rezende. Defining the prevalence of molar incisor hypomineralization in Brazil. **Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada**, v. 20, p.1-7, 2020.

SILVA-JÚNIOR, Ivam Freire da. OLIVEIRA, Carlota Rocha de. BERWIG, Paula da Silva. SCHARDOSIM, Lisandrea Rocha. Reabilitação de dentes afetados pela Hipomineralização Molar-Incisivo (HMI): um relato de caso com 16 meses de acompanhamento. **Revista da Faculdade de Odontologia-UPF**, v. 23, n. 2, p.218-224, 2018.

SILVA JÚNIOR, Ivam Freire da. **Tratamento de molares afetados pela hipomineralização molar-incisivo: uma revisão ilustrada da literatura.** Trabalho de conclusão de curso (Especialista em Odontopediatria) - Faculdade de Odontologia da UFRGS, Porto Alegre, 2015.

TOMO, Saygo. BOER, Nagib Pezati. FORTUNATO, Jussara Barbosa. CORREIA, Adriana Sales Cunha. Molar-incisor hypomineralization (MIH): report of a severe case. **Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo**, v. 28, n. 1, p. 58-64, 2016.

VIEIRA, Letícia Diniz Santos. PASCHOAL, Marco Aurelio Benini. MOTTA, Pamella de Barros. FERRI, Elza Padilha. RIBEIRO, Caroline Diniz Pagani Vieira. SANTOS-PINTO, Lourdes Aparecida Martins dos. MOTTA, Lara Jansiski. GONÇALVES, Marcela Letícia Leal. HORLIANA, Anna Carolina Ratto Tempestini. FERNANDES, Kristianne Porta Santos. FERRARI, Raquel Agnelli Mesquita. DEANA, Alexandre Melo. BUSSADORI, Sandra Kalil. Antimicrobial photodynamic therapy on teeth with molar incisor hypomineralization—controlled clinical trial. **Medicine**, v. 98, n. 39, p.1-7, 2019.

VILANI, Priscilla Naback Lemes. PAIM, Alexandre Safa. PENIDO, Cláudia Valéria de Sousa Resende. BARRA, Sâmila Gonçalves. Hipomineralização Molar Incisivo: Relato de caso clínico. **Revista da Faculdade de Odontologia de Lins**, v. 24, n. 1, p. 64-68, 2014.