

ABORDAGENS TERAPÊUTICAS PARA PACIENTES ODONTOPEDIÁTRICOS COM HIPOMINERALIZAÇÃO MOLAR-INCISIVO

THERAPEUTIC APPROACHES FOR PEDIATRIC DENTISTRY PATIENTS WITH MOLAR-INCISOR HYPOMINERALIZATION

Ana Beatriz Romana Barreto¹, Eduarda Stephanie Barbosa Menezes¹, Laryssa Marques da Silva Araújo²

1 Aluna do Curso de Odontologia

2 Professora do Curso de Odontologia

Resumo

A hipomineralização molar-incisivo (HMI) pode ser definida como um defeito qualitativo no esmalte dentário de um ou mais molares permanentes, a qual pode também, estar associada aos incisivos. Clinicamente, esta condição é caracterizada pela presença de opacidades demarcadas, de localização e tamanho assimétricos, e com variação de cor. O aumento da porosidade dos dentes afetados geralmente, acarreta queixa de sensibilidade, fraturas pós-irruptivas, e favorece o desenvolvimento de lesões cáries, afetando assim, a qualidade de vida dos pacientes. Diante disso, o objetivo deste estudo é apresentar, por meio de uma revisão de literatura, possíveis abordagens terapêuticas para pacientes infantis acometidos pela hipomineralização molar-incisivo, discutindo as indicações, vantagens e desvantagens das técnicas mais utilizadas na odontopediatria para o tratamento de dentes posteriores. A partir de artigos selecionados nas bases de dados MedLine (PubMed), SciELO e Google Acadêmico, conclui-se que, uma diversidade de abordagens terapêuticas está disponível para o tratamento da HMI, incluindo, selantes, vernizes fluoretados, agentes dessensibilizantes, laserterapia, substâncias remineralizantes, restaurações diretas e indiretas, endodontia e, em casos graves, extração. O tratamento odontológico para a hipomineralização varia de acordo com a necessidade individual de cada paciente, mas sabe-se que independente do procedimento adotado, a abordagem terapêutica na odontopediatria é desafiadora por estar relacionada a indivíduos com pouca idade. Portanto, o odontopediatra deve conhecer e analisar as vantagens e as desvantagens de cada técnica, a fim de formular um plano de tratamento adequado para os pacientes infantis acometidos pela HMI.

Palavras-Chave: Esmalte dentário; Defeitos de desenvolvimento do esmalte dentário; Hipomineralização do Esmalte Dentário; Hipomineralização Molar; Odontopediatria.

Abstract

Molar-incisor hypomineralization (MIH) can be defined as a qualitative defect in the attached enamel of one or more permanent molars, which can also be associated with the incisors. Clinically, this condition is characterized by the presence of demarcated opacities, asymmetrical in location and size, and with color variation. The increased porosity of the teeth usually leads to complaints of sensitivity, post-irruptive fractures, and favors the development of carious lesions, thus affecting the quality of life of patients. In view of this, the objective of this study is to present, through a literature review, possible therapeutic approaches for pediatric patients affected by molar-incisor hypomineralization, discussing the indications, advantages and protection of the techniques most used in pediatric dentistry for the treatment of upper teeth. . Based on articles selected from MedLine (PubMed), SciELO and Google Scholar databases, it is concluded that a variety of therapeutic approaches are available for the treatment of MIH, including sealants, fluoride varnishes, desensitizing agents, laser therapy, substances remineralizing agents, direct and indirect restorations, endodontics and, in severe cases, acquired ones. Dental treatment for hypomineralization varies according to the individual needs of each patient, but it is known that regardless of the procedure adopted, the therapeutic approach in pediatric dentistry is challenging because it is related to young individuals. Therefore, the pediatric dentist must know and analyze the advantages and preservation of each technique, in order to formulate an adequate treatment plan for pediatric patients affected by MIH.

Keywords: Dental Enamel; Developmental Defects of Enamel; Dental Enamel Hypomineralization; Molar Hypomineralization; Pediatric Dentistry.

Introdução

A Hipomineralização Molar-incisivo (HMI) pode ser definida como um defeito qualitativo no esmalte dentário de um ou mais molares permanentes, a qual pode ou não ocorrer também nos incisivos, e com menor frequência nos caninos e pré-molares permanentes (COELHO *et al.*, 2018). A gravidade pode variar entre leve e severa, dependendo das características clínicas e sintomatologia do paciente (LYGIDAKIS *et al.*, 2010). Quanto a sua etiologia, a literatura é inconclusiva, mas sabe-se que alguns fatores pré-natais, perinatais e pós-natais podem atuar aumentando as chances de risco (SILVA *et al.*, 2016).

Clinicamente, a HMI é caracterizada pela presença de opacidades demarcadas, de localização e tamanho assimétricos, com coloração branca, amarela ou acastanhada (LYGIDAKIS *et al.*, 2010). Em decorrência do aumento da porosidade, o esmalte afetado se degrada facilmente quando submetido às forças oclusais, deixando assim, a dentina desprotegida e mais suscetível à doença cárie (COELHO *et al.*, 2018). É relatado ainda, que os dentes acometidos por essa condição apresentam maior sensibilidade e consequente acúmulo de biofilme, além de comprometimento estético. Diante disso, a ocorrência desse defeito de desenvolvimento do esmalte (DDE) pode impactar o bem-estar e a qualidade de vida dos pacientes odontopediátricos (COSTA-SILVA *et al.*, 2010).

Na literatura são descritas várias abordagens odontológicas para HMI, incluindo procedimentos preventivos e curativos, os quais visam principalmente a redução de sintomatologia dolorosa, controle e prevenção da cárie e fraturas pós-irruptivas, e melhoria na queixa estética (COELHO *et al.*, 2018; LYGIDAKIS *et al.*, 2010). A indicação da melhor conduta terapêutica vai depender da severidade, idade dentária, queixa de sensibilidade, fatores psicológicos e sociais (ELHENNAWY, SCHWENDICKE, 2016).

O objetivo deste estudo é apresentar, por meio de uma revisão de literatura, possíveis abordagens terapêuticas para pacientes infantis acometidos pela Hipomineralização Molar-incisivo, discutindo as indicações, vantagens e desvantagens das técnicas mais utilizadas na odontopediatria para o tratamento de dentes posteriores.

Materiais e Métodos

Foi realizada uma revisão narrativa de literatura a partir de artigos selecionados nas bases de dados MedLine (PubMed), SciELO e Google Acadêmico. A busca bibliográfica abrangeu os seguintes descritores: Defeitos de desenvolvimento do esmalte dentário; Esmalte dentário;

Amelogênese; Hipomineralização do Esmalte Dentário; Hipomineralização Molar; Odontopediatria e temas correlacionados, assim como, os termos correspondentes em inglês. Foram incluídos estudos publicados entre os anos de 2010 a 2023, sem restrição de idioma e com a temática pertinente ao objetivo proposto.

Revisão de literatura

O esmalte dentário representa o tecido com maior intensidade de minerais do corpo humano, exercendo o papel de revestimento externo e proteção do elemento dental (MARTINS, SILVA, ABRANTES, 2021). O processo de formação desta estrutura é conhecido como amelogênese, a qual origina-se no epitélio interno do órgão do esmalte, e pode ser dividida em três fases (MANGUEIRA *et al.*, 2011; LUSTOSA, FERREIRA, VIEIRA, 2020). Na fase inicial de pré-secreção, ocorre a diferenciação dos ameloblastos. Em seguida, na denominada fase de secreção, estas células iniciam a formação da matriz pela deposição de proteínas. Finalmente, na fase de maturação, uma degradação proteolítica é sucedida pela deposição dos minerais constituintes da matriz do esmalte (MANGUEIRA *et al.*, 2011). Caso ocorram alterações sistêmicas e/ou locais, durante estas etapas, o esmalte dentário pode apresentar-se com defeitos de desenvolvimento (DDEs) (DUARTE *et al.*, 2021).

Os DDEs são definidos como modificações estruturais no esmalte das dentições decídua e permanente e podem ser classificadas em hipoplasia ou hipomineralização. A hipoplasia, identifica-se como um defeito quantitativo, resultante de uma deposição insuficiente de matriz orgânica na fase secretora (SANTOS *et al.*, 2014). Esta condição é caracterizada, clinicamente, por uma redução na espessura do esmalte, com áreas de ausência parcial ou total desta camada, acarretando problemas na morfologia e na funcionalidade dos dentes (DUARTE *et al.*, 2021; ELLER *et al.*, 2021). De outro lado, a hipomineralização é denominada como uma alteração qualitativa, decorrente da mineralização inadequada da matriz na fase de maturação, sendo determinada por diferentes graus de opacidades. Nesta, apesar do esmalte apresentar-se com espessura normal, o aumento de sua porosidade e translucidez, torna possível a visibilidade de manchas difusas ou demarcadas na estrutura dental (DOMINGOS *et al.*, 2019). Como exemplos de defeitos qualitativos, pode-se citar a Amelogênese imperfeita (do tipo hipomaturada e do tipo hipocalcificada), a Fluorose, consequente da exposição exacerbada do germe dental ao íon flúor, e a Hipomineralização Molar-incisivo (HMI) (COELHO *et al.*, 2018).

A HMI corresponde a uma anormalidade do esmalte de pelo menos um molar permanente,

tendo o potencial de impactar também os incisivos, e de forma menos recorrente, pode atingir os caninos e os pré-molares (SILVA *et al.*, 2016; COELHO *et al.*, 2018). Zhao *et al.* (2018) relatam uma prevalência global de 14,2% casos de HMI, enquanto Silva-Júnior *et al.* (2018) descrevem uma variação de 8,8% a 40,2% no Brasil. Para Negre-Barber *et al.*, (2016), não há uma significância relacionada ao sexo feminino ou masculino. Já o termo Hipomineralização molar decíduo (HMD) é utilizado para se referir aos dentes decíduos, principalmente os segundos molares, com o mesmo tipo de defeito do esmalte (SILVA *et al.*, 2016; ELFRINK *et al.*, 2012). É evidenciado que pacientes acometidos por HMD tem 5 vezes mais chances de apresentar HMI, dado que o período de mineralização do segundo molar decíduo coincide com o dos primeiros molares e incisivos permanentes. Diante disso, a presença de HMD representa um fator de predisposição para HMI (GAROT *et al.*, 2018; NEGRE-BARBER *et al.*, 2016).

A etiologia da HMI ainda é amplamente investigada na literatura, sendo descrita como multifatorial e associada ao histórico da gestação, do parto e dos três primeiros anos de vida da criança (SILVA *et al.*, 2016; IZAGUIRRE *et al.*, 2019). O consumo de álcool e drogas, tabagismo, doenças gestacionais, uso de medicamentos e o estresse materno já foram descritos como possíveis fatores de risco pré-natais. Em relação ao período perinatal, é relatada uma maior ocorrência de HMI em crianças nascidas por parto cesariano, prolongado e prematuro, com baixo peso ao nascer e com doenças cardíacas congênitas. No pós-natal observou-se possível associação com enfermidades presentes como febre alta, infecções respiratórias, asma, doenças gastrointestinais, desnutrição, pneumonia, bronquite, amidalite, adenoidite, varicela, otite, sarampo, rubéola e com o consequente uso de medicamentos como antibióticos e corticoides. Isto porque, o primeiro ano de vida da criança é um período minucioso para a formação da coroa dos molares e incisivos permanentes (ASSUNÇÃO *et al.*, 2014). É relatado também, uma maior frequência de HMI em gêmeos (LYGIDAKIS *et al.*, 2010).

Os dentes acometidos pela HMI apresentam opacidades demarcadas, com variações de tamanho e de cor, de acordo com o grau de porosidade do esmalte afetado (ELLER *et al.*, 2021). As manchas acastanhadas são mais profundas e mais porosas em comparação as amarelas e brancas. Outra característica clínica decorrente desta porosidade anormal, é a maior permeabilidade dos estímulos externos até a dentina e a polpa, resultando em queixa de sensibilidade pelo paciente. Quando presente, este sintoma pode dificultar a higienização e a mastigação, e afetar diretamente o bem estar do indivíduo. A sensibilidade pode, ainda, dificultar a

obtenção do efeito anestésico e tornar a abordagem odontológica mais complexa (COELHO *et al.*, 2018). Deste modo, o comportamento das crianças com HMI é, frequentemente, afetado pelo medo e ansiedade durante o tratamento (ELHENNAWY, SCHWENDICKE, 2016).

É importante ressaltar que, por se tratar de um defeito de hipomineralização, a espessura do esmalte em áreas afetadas é equivalente ao esmalte saudável, portanto, os casos de redução volumétrica são indicativos de fraturas pós irruptivas (FARAH *et al.*, 2010). Isto significa que os dentes acometidos podem sofrer quebras localizadas ao longo do tempo devido a menor densidade mineral e menor dureza, aumentando as chances de comprometimento e perda do elemento dentário (DUARTE *et al.*, 2021).

A Hipomineralização molar-incisivo é associada a uma maior prevalência de cárie. A hipersensibilidade dentária e as fraturas pós irruptivas podem dificultar a remoção mecânica do biofilme e favorecer o acúmulo deste, que representa um dos fatores etiológicos da doença cárie (LUSTOSA, FERREIRA, VIEIRA, 2020). Além disso, a ruptura do esmalte comprometido frente às forças mastigatórias, deixa a dentina desprotegida e exposta no meio bucal, contribuindo para a rápida progressão das lesões cariosas (LYGIDAKIS *et al.*, 2010).

Levando em consideração estas características clínicas, a gravidade da HMI pode ser classificada como leve, quando o dente apresenta apenas opacidades demarcadas e queixa de sensibilidade ocasional, e severa quando o paciente apresenta, além das opacidades, fraturas pós-irruptivas, cárie, hipersensibilidade e preocupações estéticas (LYGIDAKIS *et al.*, 2010; ELLER *et al.*, 2021). Segundo Negre-Barber *et al.* (2016), a HMI é mais frequentemente relatada de forma leve.

O tratamento odontológico para a hipomineralização varia de acordo com a necessidade individual de cada paciente. Na odontopediatria, é evidenciada uma extensa diversidade de abordagens preventivas e curativas, sendo que a indicação destas leva em consideração fatores como gravidade, idade dentária, origem social e expectativas da criança e dos pais (LYGIDAKIS *et al.*, 2010; ELHENNAWY, SCHWENDICKE, 2016). A microabrasão, o clareamento dental, a infiltração resinosa, e as restaurações diretas e indiretas são recomendadas para a resolução das queixas estéticas que envolvem os dentes anteriores com HMI (LYGIDAKIS *et al.*, 2010; COELHO *et al.*, 2018). Já para dentes posteriores, os tratamentos disponíveis se direcionam a reduzir a queixa de hipersensibilidade e prevenir a destruição e/ou a perda dos dentes afetados, incluindo terapias como selantes de fósulas e fissuras, agentes dessensibilizantes, vernizes fluoretados, laser,

substâncias remineralizantes, restaurações diretas e indiretas, tratamento endodôntico e exodontia (COELHO *et al.*, 2018).

Sabe-se que independente do procedimento adotado, a abordagem terapêutica na odontopediatria é desafiadora por estar relacionada a indivíduos com pouca idade, que geralmente, apresentam compreensão limitada e difícil colaboração com o tratamento. Diante disso, é indispensável enfatizar a importância do diagnóstico precoce e do acompanhamento preventivo para crianças acometidas, diminuindo o risco de maior comprometimento dos dentes com HMI e futuramente, a necessidade de tratamentos invasivos (LYGIDAKIS *et al.*, 2010).

Discussão

A Hipomineralização Molar-incisivo é definida como um defeito de desenvolvimento qualitativo do esmalte dentário, o qual acomete obrigatoriamente um ou mais molares permanentes, mas que pode ou não envolver os incisivos (COELHO *et al.*, 2018). As opacidades, que caracterizam clinicamente a HMI, são delimitadas, assimétricas, com localização variada na coroa dental, e geralmente apresentam-se na cor branca, amarelada ou acastanhada (LYGIDAKIS *et al.*, 2010). As condições estruturais dos dentes acometidos pela HMI implicam em necessidades recorrentes de tratamentos odontológicos e causam impactos biopsicossocial, emocional e estético na qualidade de vida dos pacientes (COSTA-SILVA *et al.*, 2010; FARAH *et al.*, 2010).

Tendo em vista que a etiologia da HMI ainda é indefinida, não existe uma abordagem preventiva para que não ocorra a HMI, portanto, a detecção precoce e a avaliação cautelosa pelo odontopediatra são cruciais na elaboração do plano de tratamento, o qual deve ser adaptado às necessidades específicas de cada paciente infantil (ELHENNAWY, SCHWENDICKE, 2016. ELLER *et al.*, 2021).

Fragelli *et al.*, (2017) sugerem o selamento de fôssulas e fissuras como uma abordagem adequada para prevenir e paralisar lesões cáries de molares afetados pela Hipomineralização Molar-incisivo. Reforçando essa afirmação, Lustosa, Ferreira e Vieira (2020) relatam que os selantes ajudam no controle do acúmulo de biofilme na face oclusal, além de promover remineralização dental e atuar positivamente na redução da sensibilidade ocasionada pela HMI. Os selantes devem ser realizados antes que ocorra a ruptura do esmalte da superfície oclusal, e o material utilizado pode variar de acordo com o processo de irrupção dental e com o controle da umidade durante o procedimento (LYGIDAKIS *et al.*, 2010). No entanto, Elhennawy e Schwendicke (2016) apontam baixas taxas de retenção, visto que o

sucesso desta técnica depende da retenção do material selador ao esmalte, que por sua vez, apresenta-se mais poroso na HMI. Diante da possibilidade de falhas, Fragelli *et al.* (2017) enfatizam também, que os dentes selados necessitam ser avaliados periodicamente quanto a integridade e adaptação.

O uso de dessensibilizantes e de dentifrícios dessensibilizantes tem sido recomendado para a redução da queixa de sensibilidade nos dentes comprometidos com HMI (COELHO *et al.*, 2018). Os agentes dessensibilizantes podem apresentar ação neural agindo diretamente nas terminações nervosas, ou ação obliteradora, diminuindo a permeabilidade dos túbulos dentinários e bloqueando o mecanismo hidrodinâmico da dor (MACHADO *et al.*, 2019). Coelho *et al.* (2018) e Lustosa, Ferreira e Vieira (2020) concordam que o creme dental contendo arginina apresenta benefício para a redução de hipersensibilidade na HMI pela sua ação de selamento dos túbulos da dentina e bloqueio dos estímulos dolorosos. Apesar disto, Cavalcante, Souza-Júnior e Dias (2019), evidenciam que a pasta dessensibilizante forma uma camada pouco resistente a ação de estímulos na cavidade oral, o que reduz sua duração no controle da hipersensibilidade.

Os vernizes fluoretados, são também, uma opção terapêutica para a analgesia dentária em casos de HMI (COELHO *et al.*, 2018). Ademais, além da oclusão tubular, o fluoreto atua como meio preventivo e terapêutico da cárie dentária, ao promover o processo de remineralização (MARTINS, SILVA, ABRANTES, 2021). Cardoso *et al.*, (2019) apontam os benefícios dos vernizes a partir da liberação de fluoreto que aumentam a resistência do esmalte à desmineralização, além de reduzir consideravelmente a queixa de sensibilidade. Em contrapartida, segundo Enax *et al.* (2023), o uso de vernizes não apresenta efeitos significativos em comparação aos outros meios individuais de fluoretos.

O laser tem se mostrado efetivo para o tratamento de hipersensibilidade decorrente da HMI (MENDES *et al.*, 2021). A aplicação do laser de alta potência resulta na obliteração e/ou redução de diâmetro dos túbulos dentinários, enquanto o laser de baixa potência promove a despolarização das fibras nervosas, elevando o limiar de dor do paciente (MACHADO *et al.*, 2019; CAVALCANTE, SOUZA-JÚNIOR, DIAS, 2019; MENDES *et al.*, 2021). Machado *et al.*, (2019) mencionam como vantagem a ausência de incômodos durante a execução da técnica e de reações adversas, e resultados favoráveis ainda no primeiro mês de uso. Porém, de acordo com Mendes *et al.* (2021), ainda não há um protocolo de aplicação bem definido na literatura, além do difícil acesso e necessidade de capacitação do profissional para sua aplicação.

Na atualidade, há uma crescente investigação sobre a utilização de substâncias bioativas capazes de remineralizar o esmalte afetado por HMI, como, o fosfopeptídeo de caseína-fosfato de cálcio amorfo (CPP-ACP). Cardoso *et al.* (2019) afirmam que complexo CPP-ACP age liberando cálcio e fosfato no meio, de forma a aumentar o conteúdo mineral dos tecidos hipomineralizados, tendo ainda como resultado coadjuvante uma considerável redução da sensibilidade. Corroborando, Enax *et al.* (2023) dizem que esta substância pode ser incorporada aos produtos de higiene bucal e não apresenta risco no caso de ingestão acidental por crianças. Todavia, segundo os mesmos autores, seu uso é contraindicado para pacientes alérgicos às proteínas do leite, presente em sua composição.

Molares hipomineralizados com desintegração do esmalte requerem tratamentos mais invasivos, como restaurações (ASSUNÇÃO *et al.*, 2014). As resinas compostas são materiais restauradores estéticos, com capacidade adesiva e que dispensam a necessidade de preparos retentivos, no entanto, Coelho *et al.* (2018) relembram que o esmalte no HMI é mais poroso, o que diminui a resistência de união da resina à superfície dentária. Diante disso, estes autores sugerem a remoção de todo o esmalte afetado e a adesão em esmalte íntegro, para aumentar a durabilidade das restaurações que utilizam resina composta, o que acarreta restaurações pouco conservadoras e atípicas, com necessidade de supervisão para a realização de possíveis reparos. Ainda neste contexto, Lygidakis *et al.* (2010) afirmam que a utilização de adesivos autocondicionantes apresenta resultados mais satisfatórios em comparação aos adesivos condicionantes, devido a menor quantidade de etapas na aplicação e a desobrigatoriedade do ataque ácido, responsável por gerar maior sensibilidade operatória.

Diante da dificuldade de adesão das resinas ao esmalte com HMI, o cimento de ionômero de vidro (CIV) é amplamente indicado para a restauração dos dentes acometidos, principalmente quando estes encontram-se em processo de irrupção (ONAT, TOSUN, 2013). Para Oliveira, Favretto e Cunha (2015), o CIV apresenta boa adesão físico-química à estrutura dentária, liberação de flúor, e técnica menos sensível a umidade quando comparada a resina composta, sendo uma boa opção para crianças não colaboradoras. Contudo, Da Silva-Júnior *et al.* (2018) ressaltam que o cimento de ionômero de vidro oferece baixa resistência mecânica a longo prazo.

Em pacientes jovens com grau severo de HMI e com molares incapazes de reter as restaurações diretas, as coroas de aço inoxidável podem ser utilizadas, apresentando facilidade de aplicação, bom custo-efetividade e conservando os

contatos proximais e oclusais (COELHO *et al.*, 2019). Como desvantagem, Fütterer *et al.* (2020) ressalvam que este material restaurador indireto apresenta estética desfavorável e difícil acesso. Outra abordagem apresentada por Goursand *et al.* (2023) para casos semelhantes, é a cimentação de bandas ortodônticas, as quais propiciam proteção e reforço estrutural de dentes posteriores acometidos, mas com difícil adaptação marginal, podendo gerar prejuízos periodontais.

Martins *et al.* (2021) afirmam que o tratamento endodôntico deve ser considerado quando houver o comprometimento da polpa. Para Alfarraj e Assaeed (2022), o capeamento pulpar direto e a pulpotomia são opções de terapia pulpar para dentes permanentes imaturos, com o intuito de promover o crescimento radicular continuado até o fechamento apical. Por fim, em situações desfavoráveis, onde um dente acometido pela HMI não apresenta mais possibilidade de manter sua integridade estrutural e receber os tratamentos descritos anteriormente, é realizada a exodontia, gerando maiores custos, devido a posterior necessidade de tratamento ortodôntico, reabilitação protética ou mais tarde, por implantes quando o paciente estiver com a idade adequada (ALFARRAJ, ALSAEED, 2022).

O quadro clínico e as necessidades individuais variam muito entre as crianças acometidas pela hipomineralização molar-incisivo, justificando o amplo espectro de modalidades de tratamento apresentado pela literatura. Portanto, para a escolha da conduta mais adequada, o odontopediatra deve conhecer a aplicabilidade, vantagens e desvantagens de cada técnica, com o intuito de tratar e diminuir as chances de fraturas pós irruptivas, lesões cariosas e sensibilidade dos dentes posteriores acometidos pela HMI (ELHENNAWY, SCHWENDICKE, 2016).

Conclusão

A hipomineralização molar-incisivo consiste em defeito qualitativo de desenvolvimento do esmalte de pelo menos um molar permanente, além disso, pode estar associada aos incisivos. A diminuição da mineralização e o aumento da porosidade dos dentes afetados acarretam opacidades demarcadas, queixa de sensibilidade, fraturas pós-irruptivas, além de favorecer o desenvolvimento de lesões cariosas. Diante disso, a literatura apresenta uma diversidade de abordagens terapêuticas para o tratamento de dentes posteriores, incluindo, selantes, vernizes fluoretados, agentes dessensibilizantes, laserterapia, substâncias remineralizantes, restaurações diretas e indiretas, endodontia e, em casos graves, extração. Portanto, o odontopediatra deve conhecer e analisar as vantagens e as desvantagens de cada técnica, a fim de formular um plano de tratamento adequado e que atenda às

necessidades individuais dos pacientes infantis acometidos.

Agradecimentos

Primeiramente agradeço a Deus por me permitir superar muitas dificuldades e chegar até aqui. Minha mãe, é minha principal incentivadora de não desistir em tempos difíceis. À professora orientadora obrigada por sua dedicação e correção paciente. Agradeço aos meus colegas pela companhia, troca de ideias e aprendizado juntos. À Faculdade UNICESP pela contribuição na minha formação profissional e todos os meus estudos durante este período.

Agradeço primeiramente a Deus pela

oportunidade de concluir meus estudos, com saúde e determinação. Agradeço a minha mãe que sempre foi a minha maior incentivadora do começo ao fim, sempre presente nas dificuldades e alegrias, desde o primeiro dia de aula até o último. Ao meu esposo, meu pai e toda minha família que sempre me incentivaram e me ajudaram nas lutas e principalmente como rede de apoio cuidando das minhas filhas enquanto realizava um sonho. Agradeço a professora Laryssa que foi a melhor orientadora que poderia ter, sempre presente e paciente. A todos os professores que somaram na nossa jornada e nos capacitaram para serem os melhores cirurgiões dentistas. Ao UNICESP que sempre buscou nos dar as melhores oportunidades para nosso aprendizado.

Referências

- ALFARRAJ, J. H.; ALSAEED, A. A. Clinical Management of Molar Incisor Hypomineralization Affected Molars in a Pediatric Patient Including Endodontic Treatment, Case Report and Review of the Literature. *Clin Cosmet Investig Dent*. v. 14, p. 183-189, 2022.
- ASSUNÇÃO, C. M.; GIRELLI, V.; SARTI, C. S.; 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.
- CARDOSO, M.; et al. Complexo CPP-ACP como alternativa ao tratamento da hipomineralização molar incisivo: relato de caso. *RG0-Revista Gaúcha de Odontologia*. v. 67, 2019.
- CAVALCANTE, S. P.; DE SOUZA JÚNIOR, V. G.; DIAS, P. C. Efetividade de diferentes tipos de tratamento no controle da hipersensibilidade dentinária cervical. *Revista Uningá*. v. 56, n. S7, p. 68-79, 2019.
- COELHO, A. S. E. C.; et al. Dental hypomineralization treatment: A systematic review. *J Esthet Restor Dent*. v. 31, n. 1, p. 26-39, 2018.
- COSTA-SILVA, C. M.; et al. Molar incisor hypomineralization: prevalence, severity and clinical consequences in Brazilian children. *International Journal of paediatric dentistry*. v. 20, n. 6, p. 426-434, 2010.
- 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.
- DUARTE, M. B. S.; et al. Is there an association between dental caries, fluorosis, and molar-incisor hypomineralization? *J Appl Oral Sci*. v. 29, p. e20200890, 2021.
- ELLER, J. C. M. S.; et al. Hipomineralização molar incisivo: desafios clínicos e tratamento em odontopediatria. *Revista Fimca*. v. 8, n. 1, p. 47-50, 2021.
- ELFRINK, M. E. C.; et al. Deciduous molar hypomineralization and molar incisor hypomineralization. *Journal of dental research*, v. 91, n. 6, p. 551-555, 2012.
- ELHENNAWY, K.; SCHWENDICKE, F. Managing molar-incisor hypomineralization: A systematic review. *J Dent*. v. 55, p. 16-24, 2016.
- ENAX, J.; et al. Remineralization Strategies for Teeth with Molar Incisor Hypomineralization (MIH): A Literature Review. *Dent J*. v. 11, n. 3, p. 80, 2023.
- FARAH, R. A.; et al. Protein content of molar-incisor hypomineralisation enamel. *J Dent*. v. 38, n. 7, p. 591-596, 2010.

- FRAGELLI, C. M. B.; *et al.* Survival of sealants in molars affected by molar-incisor hypomineralization: 18-month follow-up. *Braz Oral Res.* v. 31, p. e30, 2017.
- FÜTTERER, J.; *et al.* Influence of customized therapy for molar incisor hypomineralization on children's oral hygiene and quality of life. *Clinical and Experimental Dental Research.* v. 6, n. 1, p. 33-43, 2020.
- GAROT, E.; *et al.* Are hypomineralised lesions on second primary molars (HSPM) a predictive sign of molar incisor hypomineralisation (MIH)? A systematic review and a meta-analysis. *Journal of dentistry.* v. 72, p. 8-13, 2018.
- GOURSAND, D.; *et al.* Conhecendo a hipomineralização molar-incisivo: do diagnóstico ao tratamento. *Brazilian Journal of Health Review.* v. 6, n. 1, p. 1016-1024, 2023.
- IZAGUIRRE, M. C. H.; PERLECHE, D. M. A. Factores genéticos asociados a la hipomineralización incisivo-molar. revisión de literatura. *Revista científica odontológica.* v. 7, n. 1, p. 148-156, 2019.
- LUSTOSA, P. A.; FERREIRA, R. B.; VIEIRA, L. D. S. Hipomineralização Molar-Incisivo (HMI): revisão de literatura. *R Odontol Planalt Cent.* 2020.
- 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 Paediatr Dent.* v. 11, n. 2, p. 75-81, 2010.
- MACHADO, A. C.; *et al.* Associative protocol for dentin hypersensitivity using Nd: YAG laser and desensitizing agent in teeth with molar-incisor hypomineralization. *Photobiomodul Photomed Laser Surg.* v. 37, n. 4, p. 262-266, 2019.
- MANGUEIRA, D. F. B.; *et al.* Cárie e erosão dentária: uma breve revisão. *Odontologia Clínico-Científica.* v. 10, n. 2, p. 121-124, 2011.
- MARTINS, M. R. S.; SILVA, I. L. I.; ABRANTES, R. M. Hipomineralização molar-incisivo: a importância do diagnóstico diferencial para instituir um tratamento adequado aos pacientes afetados por esta condição. *Research, Society and Development.* v. 10, n. 10, p. e432101018801-e432101018801, 2021.
- MENDES, S. T. C.; *et al.* Tratamento da hipersensibilidade dentinária com laser: revisão sistemática. *BrJP.* v. 4, n. 2, p. 152-160, 2021.
- NEGRE-BARBER, A.; *et al.* Hypomineralized second primary molars as predictor of molar incisor hypomineralization. *Scientific Reports.* v. 6, p. 31929, 2016.
- OLIVEIRA, D. C.; FAVRETTO, C. O.; CUNHA, R. F. Molar incisor hypomineralization: considerations about treatment in a controlled longitudinal case. *J Indian Soc Pedod Prev Dent.* v. 33, n. 2, p. 152-155, 2015.
- ONAT, H.; TOSUN, G. Molar incisor hypomineralization. *Journal of Pediatric Dentistry.* v. 1, n. 3, 2013.
- SANTOS, C. T.; *et al.* Enamel anomalies - literature review. *Archives of health investigation.* v. 3, n. 4, 2014.
- SILVA, M. J.; *et al.* Etiology of molar incisor hypomineralization—A systematic review. *Community Dent Oral Epidemiol.* v. 44, n. 4, p. 342-353, 2016.
- SILVA-JÚNIOR, I. F.; *et al.* 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.
- ZHAO, D.; *et al.* The prevalence of molar incisor hypomineralization: evidence from 70 studies. *Int J Paediatr Dent.* v. 28, n. 2, p. 170-179, 2018.