

## TRATAMENTO DE HIPOMINERALIZAÇÃO MOLAR INCISIVO COM INFILTRANTE RESINOSO: UM RELATO DE CASO CLÍNICO

Isabela de Freitas Machado<sup>1</sup>  
Bianca Bedeschi Bassi Cunha<sup>2</sup>  
Ana Caroline Aparecida de Carvalho<sup>3</sup>  
Karla Magnan Miyahira<sup>4</sup>  
Martinelle Ferreira da Rocha Taranto<sup>5</sup>  
Raquel Auxiliadora Borges<sup>6</sup>  
Isabela Ribeiro Madalena<sup>7</sup>

**Resumo:** A hipomineralização molar incisivo (HMI) é um defeito qualitativo de esmalte dentário caracterizado por lesões com porosidade tecidual. Com diferentes graus de severidade, a HMI torna-se uma importante questão para prática odontológica referente à queixa estética e funcional. O presente trabalho tem por objetivo relatar um caso clínico sobre a estratégia terapêutica utilizada para manejo da HMI em crianças com queixa estética e funcional. A pesquisa envolveu uma paciente do sexo feminino de 9 anos com queixa de comprometimento estético e hipersensibilidade dentinária nos dentes anteriores. Durante exame clínico observou-se lesões de HMI nos terços médio e incisal dos incisivos centrais superiores e bordos incisais dos incisivos centrais inferiores. Os molares superiores e inferiores também apresentavam lesões de HMI no terço oclusal. O protocolo terapêutico iniciou-se com reforço da escovação com creme dental fluoretado associado a arginina e o carbonato de cálcio. Para a região anterior, propusemos o uso do laser de baixa potência e infiltrante resinoso. Após a primeira sessão de laserterapia, já observamos alívio em relação a hipersensibilidade dentinária. O protocolo com infiltrante resinoso foi realizado em duas sessões resultando em resolução parcial da queixa estética. Logo, procedeu-se a restauração em resina composta pela técnica incremental solucionado totalmente a queixa do paciente. O paciente faz acompanhamento clínico e radiográfico semestralmente. Nosso relato de caso demonstra que a queixa estética e funcional do paciente foi resolvida com uso do creme dental fluoretado, laser, infiltrante resinoso e restauração em resina composta. Destaca-se, entretanto, que protocolos terapêuticos ainda carecem ser explorados.

**Palavras-chave:** Hipomineralização do Esmalte Dentário; Hipomineralização Molar; Criança.

---

<sup>1</sup>Discente do Curso de Odontologia do Centro Universitário Presidente Tancredo de Almeida Neves - UNIPTAN.E-mail: isabelamachado39@gmail.com

<sup>2</sup>Discente do Curso de Odontologia do Centro Universitário Presidente Tancredo de Almeida Neves - UNIPTAN.E-mail: biancabassic@gmail.com

<sup>3</sup> Discente do Curso de Odontologia do Centro Universitário Presidente Tancredo de Almeida Neves - UNIPTAN.E-mail: anamagalhaes201415@gmail.com

<sup>4</sup> Docente no Curso de Odontologia do Centro Universitário Presidente Tancredo de Almeida Neves - UNIPTAN.E-mail: karla.miyahira@uniptan.edu.br

<sup>5</sup> Docente no Curso de Odontologia do Centro Universitário Presidente Tancredo de Almeida Neves -UNIPTAN. E-mail: martinelle.taranto@uniptan.edu.br

<sup>6</sup> Docente no Curso de Odontologia do Centro Universitário Presidente Tancredo de Almeida Neves - UNIPTAN.E-mail: raquel.borges@uniptan.edu.br

<sup>7</sup> Docente no Curso de Odontologia do Centro Universitário Presidente Tancredo de Almeida Neves - UNIPTAN.E-mail: isabelarmadalena@hotmail.com

## 1 INTRODUÇÃO

A hipomineralização molar incisivo (HMI) é um defeito do esmalte dentário que atinge os primeiros molares e, frequentemente, está associada aos incisivos (Weerheijm, 2004; Elhennawy *et al.*, 2017; Almulhim, 2021). Características clínicas da HMI são descritas por lesões localizadas, assimétricas, com coloração variando desde branca/creme a amarela/acastanhada, demarcadas por esmalte hígido e que acometem principalmente o terço médio e incisal (Weerheijm, 2004; Biond *et al.*, 2019; Almulhim, 2021). Histologicamente, é possível observar que lesões de HMI apresentam qualidade do esmalte dentário comprometida. Há uma menor maturação de minerais justificando a alteração de cor e translucidez (Elhennawy *et al.*, 2017). Ademais, pode-se observar que a maturação insuficiente torna a superfície do esmalte dentário mais porosa, friável e susceptível à desgastes/fraturas acentuadas (Jorge *et al.*, 2022). A superfície mais porosa ainda pode ser associada a maior hipersensibilidade dentária (Linner *et al.*, 2021; Jawdekar *et al.*, 2022) e ao maior acúmulo de biofilme dentário que conseqüentemente, contribui para o risco de desenvolvimento e atividade da doença cárie dentária (Bonzanini *et al.*, 2021; Jawdekar *et al.*, 2022).

Uma recente revisão sistemática afirma que a prevalência da HMI na população mundial seja de 13,5% (Lopes *et al.*, 2021) com incidência de 17.5 milhões de casos por ano (Schwendicke *et al.*, 2018). Estima-se que a condição possa afetar uma em cada seis crianças ainda quando relacionada à população mundial (Hubbard *et al.*, 2018). As Américas são apontadas como continentes com maior número de casos (Lopes *et al.*, 2021); os incisivos afetados foram vistos em 36,6% da amostra (Lopes *et al.*, 2021). Embora altamente prevalente, os fatores etiológicos assim como o provável mecanismo envolvido no estabelecimento da HMI não foram totalmente esclarecidos. Evidências científicas recentes apontam a origem multifatorial decorrente principalmente de fatores ambientais e comprometimento sistêmico em períodos pré-, peri- e pós-natal, além de fatores genéticos (Silva *et al.*, 2016; Almulhim, 2021; Lopes *et al.*, 2021; Juárez-López *et al.*, 2023).

É importante destacar que a HMI pode ocasionar problemas estéticos, funcionais, psicológicos e comportamentais em crianças (Almulhim, 2021; Jawdekar *et al.*, 2022; Joshi *et al.*, 2022). Assim, o correto diagnóstico pode facilitar o estabelecimento de estratégias de promoção de saúde, prevenção de agravos e terapêutica (Jawdekar *et al.*, 2022; Joshi *et al.*, 2022). Preocupações funcionais envolvendo os dentes anteriores com HMI podem ser tratados com uso rotineiro de creme dental fluoretado (mínimo de fluor 1100 ppm/F), aplicações tópicas de fluoreto ou verniz fluoretado, aplicação do laser de baixa potência, aplicação de selantes,

infiltrantes, as restaurações diretas e indiretas (Sundfeld *et al.*, 2020; Almulhim, 2021; Pinheiro *et al.*, 2021; Somani *et al.*, 2021). Preocupações estéticas podem ser tratadas por meio de diferentes técnicas como o clareamento dental, a microabrasão, resinas infiltrantes e as restaurações diretas e indiretas (Sundfeld *et al.*, 2020; Almulhim, 2021; Pinheiro *et al.*, 2021; Somani *et al.*, 2021). Contudo, há grande necessidade de mais estudos clínicos e laboratoriais avaliando materiais e técnicas disponíveis para questões estéticas (Lygidakis *et al.*, 2022).

Destaca-se ainda que a escolha da estratégia terapêutica deverá variar de acordo com a idade da criança, gravidade da HMI, capacidade de restauração do dente ou dentes envolvidos, presença ou ausência de envolvimento pulpar e prognóstico a longo prazo (Almulhim, 2021). Diante o exposto, o presente trabalho tem por objetivo relatar um caso clínico sobre a estratégia terapêutica utilizada para manejo da HMI em criança com queixa estética e funcional.

## **2 RELATO DE CASO CLÍNICO**

O presente relato foi previamente submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Presidente Tancredo de Almeida Neves tendo sido aprovado CAAE 73715323.0.0000.9667 e número de parecer 6.336.137.

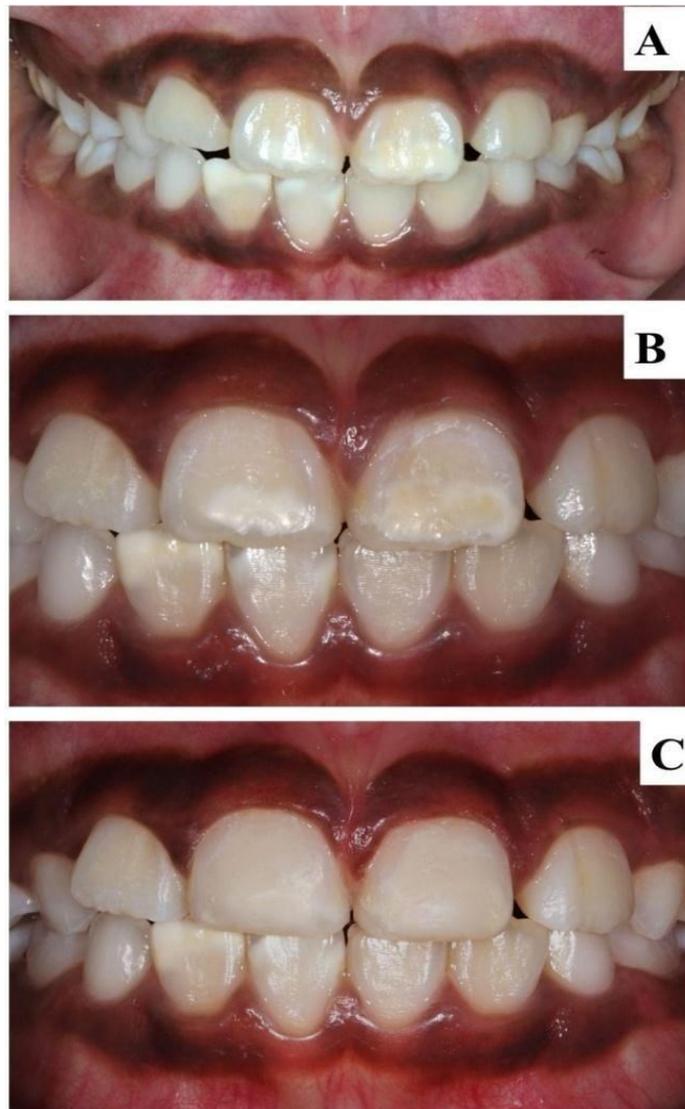
O relato de caso se baseou em um paciente do sexo feminino, 9 anos, boa saúde geral, que compareceu junto ao seu responsável na Clínica Odontológica “Odonto-UP” com queixa principal de comprometimento estético e hipersensibilidade dentinária nos dentes anteriores. Durante exame clínico foi possível observar lesões de mancha branca nos terços médio e incisal dos incisivos centrais superiores e bordos incisais dos incisivos centrais inferiores. Os molares superiores e inferiores também apresentavam lesões de mancha branca no terço oclusal. O paciente apresentava baixo risco e atividade de doenças cárie dentária e boa saúde periodontal. Após notar as lesões de mancha branca foi novamente indagado ao responsável legal sobre a exposição a fatores pré-, peri- e pós-natais que poderiam ocasionar defeitos de esmalte dentário - tipo hipomineralização molar-incisivo moderada (HMI). O responsável legal lembrou que durante a primeira infância a paciente apresentou estado febril.

Foi solicitado ao paciente exame radiográfico tipo bite-wings de molares para controle. Logo, como estratégia terapêutica para região posterior e anterior, propôs-se o reforço da utilização do creme dental fluoretado com arginina e com carbonato de cálcio (Colgate Pro-Argin<sup>®</sup>, Colgate-Palmolive Company, Nova York, EUA). Para região anterior a dessensibilização com laser de baixa potência THERAPY EC<sup>®</sup> (DMC, Santo André, Brasil)

também foi proposta. O laser foi aplicado 1 vez com energia de 4J.

Após a primeira sessão de laserterapia, o paciente já relatou alívio em relação a hipersensibilidade dentinária. Ademais, foi associado ao uso do laser, o protocolo minimamente invasivo com uso do infiltrante resinoso Icon® (DGM do Brasil, São Paulo, Brasil). O protocolo com infiltrante resinoso foi realizado conforme indicações do fabricante em duas sessões. A queixa estética foi parcialmente resolvida. Logo, a terapêutica foi associada à restauração em resina composta pela técnica incremental. A queixa do paciente foi totalmente resolvida. O paciente continua em acompanhamento clínico e radiográfico semestralmente. O aspecto clínico inicial, aspecto imediato às sessões utilizando infiltrante resinoso e aspecto final após a restauração em resina são demonstrados na figura 1.

Figura 1. Protocolo estético proposto para paciente infantil com lesões de HMI



Legenda: Nota-se em A, o aspecto clínico inicial; Em B, nota-se aspecto clínico após 1 sessão de aplicação do infiltrante resinoso; Em C, nota-se o aspecto final com a restauração em resina composta.  
Fonte: Os autores.

### 3 DISCUSSÃO

A HMI é um defeito qualitativo do esmalte dentário que pode ocasionar problemas estético-funcionais que poderão impactar decisivamente a qualidade de vida dos acometidos (Weerheijm, 2004; Biond *et al.*, 2019; Almulhim, 2021; Bonzanini *et al.*, 2021; Linner *et al.*, 2021; Jawdekar *et al.*, 2022; Jorge *et al.*, 2022; JoshI *et al.*, 2022). Diante uma prevalência e incidência elevada e fatores etiológicos ainda desconhecidos (Silva *et al.*, 2016; Hubbar *et al.*, 2018; Schwendicke *et al.*, 2018; Almulhim, 2021; Lopes *et al.*, 2021; Juárez-López *et al.*, 2023) evidencia-se a necessidade de que estratégias terapêuticas sejam descritas para otimizar o atendimento individualizado. Assim, propôs com o presente estudo, relatar um caso clínico sobre o manejo da HMI em criança com queixa estética e funcional.

Os dentes afetados pela HMI exibem propriedades mecânicas comprometidas quando comparados aos dentes saudáveis e isso se deve à menor maturação de minerais do esmalte dentário (Elhennawy *et al.*, 2017; Jorge *et al.*, 2022). Clinicamente as lesões de HMI apresentam-se assimétricas variando sua gravidade em leve, moderada e grave (Weerheijm, 2004; Biond *et al.*, 2019; Almulhim, 2021). Pode-se dizer que em nosso relato de caso a HMI que acometeu a região posterior foi de intensidade leve e exigiu apenas orientações sobre o defeito de esmalte dentário e acompanhamento. Já a região anterior foi acometida pela HMI moderada; classificada desta forma devido histórico de hipersensibilidade dentinária e opacidades demarcadas em terços médio e incisal com queixa estética vindo dos responsáveis e do próprio paciente. É válido destacar que além da queixa estética vinda dos responsáveis legais sobre os defeitos de esmalte dentário (Dias *et al.*, 2021), há evidências científicas que demonstram impacto negativo também na autoimagem das crianças acometidas (Hasmun *et al.*, 2020; Fragelli *et al.*, 2021; Athayde *et al.*, 2022). Sendo assim, optou-se pela intervenção minimamente invasiva tanto em relação à hipersensibilidade quanto à estética.

A hipersensibilidade dentária é um sintoma comum em pacientes com HMI e é uma demanda frequente no consultório odontológico (Ebel *et al.*, 2018; Raposo *et al.*, 2019; Linner *et al.*, 2021). Descreve-se que a hipersensibilidade dentária relacionada a HMI decorre justamente da exposição de túbulos dentinários que consequentemente ficam expostos a alterações térmicas, químicas, táteis ou osmóticas (Cartwright *et al.*, 2014). Como consequência clínica, a hipersensibilidade leva à deterioração da higiene bucal com aumento do acúmulo de biofilme dentário, que finalmente resulta em maior suscetibilidade à doença cárie dentária (Bonzanini *et al.*, 2021; Jawdekar *et al.*, 2022). Um estudo pode afirmar que pacientes mais jovens sofrem de uma intensidade mais severa de hipersensibilidade imediatamente após a

erupção dentária; com o aumento da idade do paciente, o problema clínico da hipersensibilidade dentária diminui consistentemente devido aos processos de formação fisiológica da dentina (Linner *et al.*, 2021). Nota-se em nosso relato a queixa de hipersensibilidade e que os dentes anteriores estavam em processo de erupção dentária.

Protocolos para limitação da hipersensibilidade dentária voltados para aumento do limiar do tecido pulpar; coagulação de proteínas nos túbulos para impedir a movimentação do fluido intratubular e selamento dos túbulos dentinários são amplamente descritos na literatura (Liu *et al.*, 2020). Muitos dos protocolos estão sendo utilizados para uso durante o manejo das lesões de HMI com queixa de hipersensibilidade dentária (Baroni; Marchionni, 2011; Bekes *et al.*, 2017; Machado *et al.*, 2019; da Silva *et al.*, 2022). Como primeiras evidências destaca-se a eficácia do flúor incorporado à superfície do esmalte/dentina formando cristais de fluorapatita que tornam a superfície mais resistentes frente aos desequilíbrios ácidos do meio bucal (da Cunha *et al.*, 2019; Amaech *et al.*, 2022; Cury *et al.*, 2023). A administração do flúor deve ser realizada de forma regular tópica (cremes e géis dentais fluoretados) e sistêmica (água de abastecimento seguindo heterocontrole) (Frazão *et al.*, 2011; Cury *et al.*, 2014; da Cunha *et al.*, 2018; Amaech *et al.*, 2022).

Algumas pastas e géis fluoretados ainda podem ter a adição do fosfopeptídeo caseína que é capaz de se ligar ao fosfato de cálcio amorfo e liberar íons de cálcio e fosfato, mantendo um estado supersaturado, otimizando o processo de remineralização (Baroni; Marchionni, 2011) e da arginina com carbonato de cálcio que é capaz de realizar um selamento superficial dos túbulos dentinários (Bekes *et al.*, 2017). Em nosso relato optamos pela orientação do uso rotineiro do creme dental associado à arginina com carbonato de cálcio objetivando a remineralização da superfície porosa para tender a melhora da condição superficial para futuros protocolos restauradores minimamente invasivos.

Outra opção em relação ao manejo da HMI é aplicação dos vernizes (Cunha *et al.*, 2019). Os vernizes fluoretados são mais concentrados e formam um filme hidrofóbico que permanece em contato com a superfície dentária, selando os túbulos dentinários e evitando a desmineralização induzida por ácido. A aplicação do verniz fluoretado é realizada conforme indicação do profissional em consultório odontológico e apresenta como desvantagem o manchamento da superfície dentária e tempo para início da ação (Olgen *et al.*, 2022), motivo pelo qual nesse relato de caso a possibilidade de utilização dos lasers foi preferida.

O laser - amplificação de luz por emissão estimulada de radiação - é um feixe intenso de luz monocromática coerente (ou outra radiação eletromagnética) gerado por dispositivos específicos. Até o momento, vários tipos de lasers têm sido empregados em odontologia para

uso na hipersensibilidade dentinária e podem ser classificados em duas categorias: lasers de baixa potência de saída (hélio-néon e gálio/alumínio/arsenieto (diodo) e lasers de média potência (Yag) e dióxido de carbono (Mahdian *et al.*, 2021). Evidências científicas sugerem que os lasers têm a capacidade de selar os túbulos dentinários, provavelmente por meio da recristalização do componente mineral da dentina e bloquear a despolarização das fibras suprimindo a geração e/ou transmissão do impulso nervoso (Mahdian *et al.*, 2021). Evidências demonstram sua aplicação também em pacientes com HMI (Machado *et al.*, 2019; Olgen *et al.*, 2022; Sezer *et al.*, 2022), corroborando com o resultado do presente trabalho em relação à hipersensibilidade dentinária.

Em relação à queixa estética, protocolos terapêuticos minimamente invasivos demonstram resolubilidade para casos de HMI perante a aplicação do infiltrante resinoso (Somani *et al.*, 2021; Brescia *et al.*, 2022; Fernandes da Cunha *et al.*, 2023). O infiltrante resinoso é um material fotopolimerizável com baixíssima viscosidade, altas tensões superficiais e capacidade de penetrar rapidamente na porosidade do esmalte (Somani *et al.*, 2021; Brescia *et al.*, 2022; Fernandes da Cunha *et al.*, 2023). Em nosso relato de caso, no entanto, houve uma melhora parcial em relação à queixa estética. Sugere-se que tal resultado seja justificado pela extensão da lesão hipomineralizada uma vez que há a remoção inicial da camada desmineralizada até o esmalte hígido pelo ácido clorídrico, seguido do infiltrante que sela os túbulos dentinários impermeabilizando-os. Um estudo recente afirma que o sucesso depende da espessura da camada superficial mineralizada que geralmente se estende profundamente no interior do esmalte dentário em dentes com HMI moderada; tal característica torna o volume do defeito pouco permeável (Brescia *et al.*, 2022). Outra questão que também foi decisiva para interromper o uso do selante resinoso foi o custo ao paciente. O alto custo do infiltrante é uma das desvantagens que faz com que o produto seja de difícil acesso. Contudo, destaca-se que embora o infiltrante resinoso não tenha atendido a queixa estética, a superfície dentária foi melhorada em relação à adesão, contribuindo para que o procedimento restaurador convencional fosse realizado.

Clinicamente, a restauração de dentes com HMI continua desafiadora. A estrutura e a composição do esmalte hipomineralizado são diferentes por causa do menor conteúdo mineral, deixando a superfície de esmalte dentário semelhante à da dentina em relação a dureza superficial; conseqüentemente, a dureza superficial marcadamente reduzida ocasiona falhas de restauração pela falta de adesão (Almuallem; Busuttill-Naudi, 2018). O nosso relato seguiu orientações de demais estudos que fizeram a remoção de todo o tecido não mineralizado (Weber *et al.*, 2021), sendo que, sugere-se que tenha havido menor remoção de tecido hipomineralizado

uma vez da utilização dos protocolos minimamente invasivos com flúor, laser e infiltrante resinoso. As margens da restauração foram realizadas em esmalte sadio e o sistema autocondicionante foi utilizado para diminuir o risco de hipersensibilidade. Há aplicabilidade das restaurações em resina composta em lesões de HMI de todas as severidades (Weber *et al.*, 2021). Contudo sugerimos demais estudos que abranjam essa temática em crianças.

Por fim, espera-se que o presente relato de caso tenha contribuído com demais evidências sobre protocolos disponíveis para uso em crianças com HMI leve e moderada com queixa estética e funcional. Novos estudos são incentivados.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Há uma prevalência significativa da HMI em crianças; impactos ao sistema estomatognático são amplamente descritos. Em nosso relato a queixa estética e funcional do paciente foi resolvida com uso do creme dental fluoretado, laser, infiltrante resinoso e restauração em resina composta. Assim, destaca-se que os protocolos terapêuticos carecem de ser explorados. Espera-se que o presente relato de caso tenha contribuído com demais evidências sobre protocolos disponíveis para uso em crianças com HMI leve e moderada com queixa estética e funcional.

#### REFERÊNCIAS

ALMUALLEM, Z.; BUSUTTI-NAUDI, A. Molar incisor hypomineralisation (MIH) - an overview. **Br Dent J**, 2018 Disponível em: <https://doi.org/10.1038/sj.bdj.2018.814/>. Acesso em: 07 junho 2023.

ALMULHIM, B. Molar and incisor hypomineralization. **Journal of Nepal Medical Association**, v. 59, n. 235, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.31729/jnma.6343>. Acesso em: 10 março 2023.

AMAECHEI, B. T.; FARAH, R.; LIU, J.A.; PHILLIPS, T. S.; PEROZO, B. I.; KATAOKA, Y.; MEYER, F.; ENAX, J. Remineralization of molar incisor hypomineralization (MIH) with a hydroxyapatite toothpaste: an in-situ study. **BDJ Open**, v. 8, n. 1, p. 33, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41405-022-00126-4>. Acesso em: 05 abril 2023.

ATHAYDE, G. D. S.; REIS, P. P. G. D.; JORGE, R. C.; AMERICANO, G. C. A.; FIDALGO, T. K. D. S.; SOVIERO, V. M. Impact of masking hypomineralization opacities in anterior teeth on the esthetic perception of children and parents: A randomized controlled

clinical trial. **J Dent**, v. 123, p. 104168, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2022.104168>. Acesso em: 15 agosto 2023.

BARONI, C.; MARCHIONNI, S. MIH supplementation strategies: prospective clinical and laboratory trial. **J Dent Res**, v. 90, n. 3, p. 371-6, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/0022034510388036>. Acesso em: 04 setembro 2023.

BEKES, K.; HEINZELMANN, K.; LETTNER, S.; SCHALLER, H. G. Efficacy of desensitizing products containing 8% arginine and calcium carbonate for hypersensitivity relief in MIH-affected molars: an 8-week clinical study. **Clin Oral Investig**, v. 21, n. 7, p. 2311-2317, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/sj.bdj.2018.814>. Acesso em: 14 março 2023.

BIONDI, A. M.; CORTESE, S. G.; BABINI, L.; TOSCANO, M. A. Hypomineralization of the molar incisor: Analysis of the asymmetry of the lesions. **Acta Odontologica Latinoamericana: AOL**, v. 32, n. 1, p. 44-48, 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31206574>. Acesso em: 14 março 2023.

BONZANINI, L. I. L.; ARDUIM, A. S.; LENZI, T. L.; HUGO, F. N.; HILGERT, J. B.; CASAGRANDE, L. Molar-incisor hypomineralization and dental caries: a hierarchical approach in a populational-based study. **Brazilian Dental Journal**, v. 32, n. 6, p. 74-82, 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0103-6440202104511>. Acesso em: 14 março 2023.

BRESCIA, A. V.; MONTESANI, L.; FUSAROLI, D.; DOCIMO, R.; DI GENNARO, G. Management of Enamel Defects with Resin Infiltration Techniques: Two Years Follow Up Retrospective Study. **Children (Basel)**, v. 8, n. 9, p. 1365, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/children9091365>. Acesso em: 15 março 2023.

COELHO, A. S. E. C.; MATA, P. C. M.; LINO, C. A.; MACHO, V. M. P.; AREIAS, C. M. F. G. P.; NORTON, A. P. M. A. P.; AUGUSTO, A. P. C. M. Dental hypomineralization treatment: A systematic review. **J Esthet Restor Dent**, v. 31, n. 1, p. 26-39, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/jerd.12420>. Acesso em: 14 julho 2023.

CURY, J. A.; RICOMINI-FILHO, A. O.; TABCHOURY, C. P. M. Physicochemical interactions between enamel and oral fluids. **Monogr Oral Sci**, v. 31, p. 50-61, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1159/000530559>. Acesso em: 08 outubro 2023.

CURY, J. A.; TENUTA, L. M. A. Evidence-based recommendation on toothpaste use. **Braz Oral Res**, v. 28, p. 1-7, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1806-83242014.50000001>. Acesso em: 13 março 2023.

DA CUNHA, F. L.; DA SILVA, V. B. S.; GARCIA, F. C. P.; ROSKAMP, L.; DE MATOS, T. P.; MADALENA, I. R.; FILHO, F. B. Treatment protocol of dental bleaching and resin infiltration for white spot lesions. **Int J Esthet Dent**, v. 18, n. 2, p. 200-206, 2023. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37166772/>. Acesso em: 08 outubro 2023.

DA SILVA, F. G.; DE ALMEIDA, S. B.; DE CAMPOS, P. H.; ABRANTES, R. M.; DE OLIVEIRA, A. V. A.; GUARÉ, R. O.; DINIZ, M. B. Low-level laser therapy for management of hypersensitivity in molar-incisor hypomineralization and oral health-related quality of life: case report. **J Clin Pediatr Dent**, v. 46, n. 2, p. 107-111, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.17796/1053-4625-46.2.3>. Acesso em: 05 agosto 2023.

DIAS, F. M. C. S.; GRADELLA, C. M. F.; FERREIRA, M. C.; OLIVEIRA, L. B. Molar incisor hypomineralization: parent's and children's impact perceptions on the oral health-related quality of life. **Eur Arch Paediatr Dent**, v. 22, n. 2, p. 273-282, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s40368-020-00556-4>. Acesso em: 05 outubro 2023.

EBEL, M.; BEKES, K.; KLODE, C.; HIRSCH, C. The severity and degree of hypomineralisation in teeth and its influence on oral hygiene and caries prevalence in children. **Int. J. Paediatr. Dent**, v. 28, p. 648–657, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/ipd.12425>. Acesso em: 10 novembro 2023.

FRAGELLI, C.; BARBOSA, TS.; BUSSANELI, D. G.; RESTREPO, M.; CORDEIRO, R. C. L.; SANTOS-PINTO, L. Aesthetic perception in children with molar incisor hypomineralization. **Eur Arch Paediatr Dent**, v. 22, n. 2, p. 227-234, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s40368-020-00541-x>. Acesso em: 05 setembro 2023.

FRAZÃO, P.; PERES, M. A.; CURY, J. A. Drinking water quality and fluoride concentration. **Rev Saúde Pública**, v. 45, n. 5, p. 964-73, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0034-89102011005000046>. Acesso em: 23 maio 2023.

GANSS, C.; HARDT, M.; LUSSI, A.; COCKS, A. K.; KLIMEK, J.; SCHLUETER, N. Mechanism of action of tin-containing fluoride solutions as anti-erosive agents in dentine - an in vitro tin-uptake, tissue loss, and scanning electron microscopy study. **Eur J Oral Sci**, v. 118, n. 4, p. 376–384, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1600-0722.2010.00742.x>. Acesso em: 23 maio 2023.

HASMUN, N.; VETTORE, M. V.; LAWSON, J.A.; ELCOCK, C.; ZAITOUN, H.; RODD, H. D. Determinants of children's oral health-related quality of life following aesthetic treatment of enamel opacities. **J Dent**, v. 98, p. 103372, 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jdent.2020.103372>. Acesso em: 05 abril 2023.

HUBBARD, M. J. Molar hypomineralization. **The Journal of the American Dental Association**, v. 149, n. 5, p. 329-330, 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.adaj.2018.03.013>. Acesso em: 14 março 2023.

JAWDEKAR, A. M. KAMATH, A.; KALE, S.; MISTRY, L. Assessment of oral health-related quality of life (OHRQoL) in children with molar incisor hypomineralization (MIH) - A systematic review and meta-analysis of observational studies. **J Indian Soc Pedod Prev Dent**, v. 40, n. 4, p. 368-376, 2022. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.adaj.2018.03.013>. Acesso em: 14 março 2023.

JOSHI, T.; RAHMAN, A.; RIENHOFF, S.; RIENHOFF, J.; STAMM, T.; BEKES, K. Impact of molar incisor hypomineralization on oral health-related quality of life in 8-10-year-old children. **Clin Oral Investig**, v. 36, n. 2, p. 1753-1759, 2022. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34448917/>. Acesso em: 14 março 2023.

JUÁREZ-LÓPEZ, M. L. A.; SALAZAR-TRETO, L. V.; HERNÁNDEZ-MONJARAZ, B.; MOLINA-FRECHERO, N. Etiological factors of molar incisor hypomineralization: a systematic review and meta-analysis. **Dent J (Basel)**, v. 11, n. 5, p. 111, 2023. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37232762/>. Acesso em: 14 março 2023.

LINNER, T.; KHAZAEI, Y.; BÜCHER, K.; PFISTERER, J.; HICKEL, R.; KÜHNISCH, J. Hypersensitivity in teeth affected by molar-incisor hypomineralization (MIH). **Sci Rep**, v. 11, n. 1, p. 17922, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41598-021-95875-x>. Acesso em: 10 agosto. 2023.

LIU, X. X.; TENENBAUM, H. C.; WILDER, R.S.; QUOCK, R.; HEWLETT, E.R.; REN, Y. F. Pathogenesis, diagnosis and management of dentin hypersensitivity: an evidence-based overview for dental practitioners. **BMC Oral Health**, v. 20, n. 1, p. 220, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12903-020-01199-z>. Acesso em: 10 maio 2023.

LOPES, L. B.; MACHADO, V. M.; MASCARENHAS, P.; MENDES, J. J.; BOTELHO, J. The prevalence of molar-incisor hypomineralization: a systematic review and meta-analysis. **Scientific Reports**, v. 11, n. 1, p. 22405, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41598-021-01541-7>. Acesso em: 09 março 2023.

LYGIDAKIS, N. A.; GAROT, E.; SOMANI, C.; TAYLOR, G. D.; ROUAS, P.; WONG, F. S. L. Best clinical practice guidance for clinicians dealing with children presenting with molar-incisor-hypomineralisation (MIH): an updated European Academy of Paediatric Dentistry policy document. **Eur Arch Paediatr Dent**, v. 23, n. 1, p. 3-21, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s40368-021-00668-5>. Acesso em: 09 outubro 2023.

MACHADO, A. C.; MAXIMIANO, V.; EDUARDO, C.P.; AZEVEDO, L.H.; DE FREITAS, P.M.; ARANHA, A. C. 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. Disponível em: <https://doi.org/10.1089/photob.2018.4575>. Acesso em: 07 agosto 2023.

MAHDIAN, M.; BEHBOODI, S.; OGATA, Y.; NATTO, Z. S. Laser therapy for dentinal hypersensitivity. **Cochrane Database Syst Ver**, v. 13, n. 7, p. CD009434, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD009434.pub2>. Acesso em: 08 outubro 2022.

OLGEN, I. C.; SONMEZ, H.; BEZGIN, T. Effects of different remineralization agents on MIH defects: a randomized clinical study. **Clin Oral Investig**, v. 26, n. 3, p. 3227-3238, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00784-021-04305-9>. Acesso em: 10 março 2023.

PINHEIRO, R. F.; GONÇALVES, M. O.; SOUSA, E. T.; MADALENA, I. R. Minimally invasive aesthetic solution: use of dental whitening in the office in the smoothing of molar-incisive hypomineralization. **Archives Of Health Investigation**, v. 10, n. 9, p. 1473-1477, 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.21270/archi.v10i9.5265>. Acesso em: 09 março 2023.

RAPOSO, F.; RODRIGUES, A. C. C.; LIA, E. N.; LEAL, S. C. Prevalence of hypersensitivity in teeth affected by molar-incisor hypomineralization (MIH). **Caries Res**, v. 53, p. 1-7, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1159/000495848>. Acesso em: 09 março 2023.

SCHWENDICKE, F.; ELHENNAWY, K.; REDA, S.; BEKES, K.; MANTOM, D. J.; KROIS, J. Global burden of molar incisor hypomineralization. **Journal Of Dentistry**, v. 68, p. 10-18, 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jdent.2017.12.002> Acesso em: 09 março 2023.

SEZER, B.; KARGUL, B. Effect of remineralization agents on molar-incisor hypomineralization-affected incisors: a randomized controlled clinical trial. **J Clin Pediatr Dent**, v. 46, n. 3, p. 192-198, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.17796/1053-4625-46.3.4>. Acesso em: 05 agosto 2023.

SILVA, M. J.; SCURRAH, K. J.; CRAIG, J. M.; MANTON D. J.; KILPATRICK, N. Etiology of molar incisor hypomineralization - A systematic review. **Community Dentistry And Oral Epidemiology**, v. 44, n. 4, p. 342-353, 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1111/cdoe.12229>. Acesso em: 03 fevereiro 2023.

SOMANI, C.; TAYLOR, G. D.; GAROT, E.; ROUAS, P.; LYGIDAKIS, N. A.; WONG, F. S. L. An update of treatment modalities in children and adolescents with teeth affected by molar incisor hypomineralisation (MIH): a systematic review. **Eur Arch Paediatr Dent**, v. 23, n. 1, p. 39-64, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s40368-021-00635-0>. Acesso em: 23 março 2022.

SUNDFELD, D.; DA SILVA, L.; KLUPPEL, O. J.; SANTIN, G. C.; DE OLIVEIRA, R.; PACHECO, R. R.; PINI, N. Molar incisor hypomineralization: etiology, clinical aspects, and restorative treatment case report. **Operative Dentistry**, v. 45, n. 4, p. 343-351, 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.2341/19-138-t>. Acesso em: 22 março 2023.

WEBER, K. R.; WIERICH, R. J.; MEYER-LUECKEL, H.; FLURY, S. Restoration of teeth affected by molar-incisor hypomineralisation: a systematic review. **Swiss Dent J**, v. 131, n. 12, p. 988-997, 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33764037/>. Acesso em: 05 maio 2023.

WEERHEIJM, KL. Molar incisor hypomineralization (MIH): clinical presentation, aetiology and management. **Dental Update**, v. 31, n. 1, p. 9-12, 2004. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.12968/denu.2004.31.1.9>. Acesso em: 22 março 2023.