

MARIANA VIANA DE MOURA

**HIPOMINERALIZAÇÃO MOLAR INCISIVO (HMI) EM
ODONTOPEDIATRIA: DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL E
TRATAMENTO**



MARIANA VIANA DE MOURA

**HIPOMINERALIZAÇÃO MOLAR INCISIVO (HMI) EM
ODONTOPEDIATRIA: DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL E
TRATAMENTO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à faculdade de ciências sociais aplicadas (FACISAS), como requisito parcial para a obtenção do título de graduado em odontologia.

Orientador: Carolina Ott Lelis

MARIANA VIANA DE MOURA

**HIPOMINERALIZAÇÃO MOLAR INCISIVO (HMI) EM
ODONTOPEDIATRIA: DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL E
TRATAMENTO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
faculdade de ciências sociais aplicadas
(FACISAS), como requisito parcial para a
obtenção do título de graduado em odontologia.

BANCA EXAMINADORA

Prof(a). Titulação Nome do Professor(a)

Prof(a). Titulação Nome do Professor(a)

Prof(a). Titulação Nome do Professor(a)

Sinop, dia 10 de junho de 2022

Dedico este trabalho aos meus pais, Salma Viana Mendes e Marinaldo Moreira de Moura, aos meus irmãos André Renan e Anderson Renato, e as minhas sobrinhas Emilly Caroliny, Nicolly e Yasmin Vitória.

AGRADECIMENTOS

Ao meu Deus por me guiar até aqui, por ter sido o meu amparo todos os dias, pela fidelidade e graça imerecida para chegar ao fim desse curso, sem ele nada disso seria possível.

Aos meus pais, Salma Viana Mendes e Marinaldo Moreira de Moura, por serem o meu alicerce, por se doarem e investirem em mim, por acreditar no meu sonho e torna-lo possível sem medir esforços.

Aos meus irmãos que sempre estiveram ao meu lado durante esse processo, me aconselhando, dando palavras de apoio e se alegrando comigo.

As minhas avós, tias e primos por todo carinho e apoio.

Agradeço aos meus amigos Célia, Daiane, Vitor, Sueli, Luana, Cleilze, Ester, Havila, Ismenia Evily, Silas, Sarah Andrade, Danielle, Jean, Thalita, Rayane, Nathalia, Laura, e a todos que estiveram comigo durante esses 5 anos, pelo companheirismo, amor em atos, pelas palavras de incentivo e ajuda, conselhos, e aprendizados, sem vocês o caminho não teria sido tão leve.

A orientadora Alaina Fioravante pela correção, orientação durante esses meses.

A coordenadora professora Carol Lelis pela paciência, ajuda, dedicação, ensinamentos e incentivo, minha gratidão.

A minha antiga chefe e professora, Nathalia Viana pela orientação na escolha do tema assim como todos os aprendizados e por ter grande papel no meu amor pela odontopediatria.

A professora Leticia Kirsch, por me ajudar tanto, pelas palavras de incentivo e conselhos, pelo interesse em corrigir o meu trabalho, e por ser tão querida e carinhosa comigo e com a turma.

Aos professores da banca pela disponibilidade e disposição em estarem presentes nesse dia tão importante na minha formação.

A minha dupla Ana Cristina Faveri pela parceria e paciência durante essa jornada.

Aos meus pacientes que me fizeram crescer de forma profissional e pessoal, vocês foram essenciais.

*“No essencial, unidade; no não essencial, liberdade;
em tudo caridade”.*

Agostinho de Hipona

MOURA, Mariana Viana. **Hipomineralização molar incisivo (hmi) em odontopediatria**: Diagnóstico diferencial e tratamento. 2022. 27 folhas. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Faculdade de ciências sociais aplicadas (FACISAS), Sinop, 2022.

RESUMO

A hipomineralização molar incisivo (HMI) é uma alteração de origem sistêmica no desenvolvimento do esmalte dentário que pode afetar os primeiros molares permanentes, podendo também estar presente nos incisivos permanentes, os quais que podem estar igualmente afetados. Objetivo: conhecer a alteração (HMI) para um prognóstico correto, assim como as manifestações clínicas sob o enfoque da odontopediatria, e especificamente comparar a severidade da alteração. Metodologia: revisão de literatura, sendo utilizados livros, teses, monografias, dissertações e artigos científicos publicados no Brasil e países internacionais selecionados através de busca nas seguintes bases de dados: Scielo, Lilacs e google acadêmico. Considerações finais: a HMI deve receber adequada atenção do cirurgião-dentista em função das consequências clínicas e estéticas acarretadas ao paciente, interferindo na qualidade de vida do mesmo, o diagnóstico precoce da HMI e uma abordagem com cunho preventivo evita a realização de tratamentos de maior complexidade e é capaz de evitar possíveis danos resultantes da alteração.

Palavras-chave: Hipomineralização molar incisivo. Odontopediatria. Esmalte dentário. Prevenção.

MOURA, Mariana Viana. **Incisor molar hypomineralization (hmi) in pediatric dentistry**: Differential diagnosis and treatment. 2022. 27 sheets. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em odontologia) – Faculdade de ciências sociais aplicadas (FACISAS), Sinop, 2022.

ABSTRACT

Molar incisor hypomineralization (MIH) is an alteration of systemic origin in the development of dental enamel that can affect the first permanent molars, and may also be present in permanent incisors, which may be equally affected. Objective: to know the alteration (HMI) for a correct prognosis, as well as the clinical manifestations from the perspective of pediatric dentistry, and specifically to compare the severity of the alteration. Methodology: literature review, using books, theses, monographs, dissertations and scientific articles published in Brazil and selected international countries by searching the following databases: Scielo, Lilacs and academic google. Final considerations: the HMI must receive adequate attention from the dentist due to the clinical and aesthetic consequences caused to the patient, interfering in the quality of life of the same, the early diagnosis of the HMI and a preventive approach avoids the accomplishment of treatments of greater complexity and is able to avoid possible damage resulting from the change.

Keywords: Incisor molar hypomineralization. Pediatric dentistry. dental enamel. Prevention.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

HMI	Hipomineralização Molar Incisivo
HMD	Hipomineralização Molar Decíduo

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	13
2. CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DA HIPOMINERALIZAÇÃO MOLAR INCISIVO.....	15
3. FATORES ETIOLÓGICOS DESENCADEADORES	18
4. PREVENÇÃO E TRATAMENTO	21
REFERÊNCIAS.....	25

1. INTRODUÇÃO

Os dentes são envolvidos por um tecido mineralizado composto pelo esmalte dental. Vez ou outra ocorrem alterações na formação desse esmalte, provocando anomalias, percorrendo estágios diversos da amelogênese categorizando-se em hipomineralizações e hipoplasias estas que tem subcategorizações. Tais anomalias envolvem fatores ocasionais de ordem sistêmica, local e genéticos. Atingindo tanto a dentição decídua como a permanente, podendo abranger toda a dentição, grupos de dentes ou somente um elemento dentário. O esmalte pode ter patologias que se apresentam com graus de intensidade leves, moderados ou severos, sendo elas: amelogênese imperfeita, hipoplasia e hipomineralização, assim a HMI (hipomineralização molar incisivo) pode ter outros diagnósticos firmados, advindo de confusão entre a mesma e outras patologias. É importante que se resulte ao diagnóstico diferencial da HMI, equiparando as lesões presentes com outras provenientes de outros defeitos de desenvolvimento do tecido do esmalte, sob enfoque da odontopediatria.

A HMI é uma alteração do esmalte, podendo ela ser cromática ou estrutural, essa condição vem crescendo significativamente e não possui fatores etiológicos definidos. Frequentemente, a HMI pode ser confundida com outras lesões impossibilitando um tratamento adequado. Podendo ser considerada como um dos grandes males da odontopediatria na atualidade, necessitando de um olhar assertivo para possíveis resoluções, e contribuições na prática clínica. A importância desse assunto se dá para um acréscimo de conhecimento acerca do diagnóstico diferencial e precoce além do controle para uma boa saúde bucal e conseqüentemente uma melhor qualidade de vida para os pacientes acometidos com essa alteração. Logo, questiona-se: como ter um diagnóstico diferencial da HMI, comparando a outras lesões?

Como objetivo geral, conhecer a alteração (HMI) para um prognóstico correto, assim como as manifestações clínicas sob o enfoque da odontopediatria. E especificamente comparar as características clínicas e severidade da alteração; entender os fatores etiológicos desencadeadores; estudar formas de prevenção ao desenvolvimento de lesões cariosas em dentes afetados com a HMI e tratamento.

Foi realizado um estudo qualitativo, descritivo, através de revisão bibliográfica de artigos publicados no Brasil e países internacionais, e livros, teses, monografias e dissertações no período de 1978 a 2019. A pesquisa foi realizada através de busca nas seguintes bases de dados: Scielo, Lilacs e google acadêmico. Sendo utilizados os seguintes termos para a pesquisa: Hipomineralização em odontopediatria; Hipomineralização Molar Incisivo, Alteração no Esmalte dentário. O levantamento foi realizado nos meses (setembro e outubro de 2021; março e abril de 2022). Os critérios de inclusão foram documentos do tipo artigo clínico e de revisão, referentes ao tema Hipomineralização Molar Incisivo, documentos de relevância para a prática clínica no âmbito da área de Odontologia, publicados em revistas/jornais da área e livros, compreendendo o período de 1970 a 2022, disponíveis com o texto integral, em português e inglês e na forma de acesso online, desta forma foram utilizados 10 artigos.

2. CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DA HIPOMINERALIZAÇÃO MOLAR INCISIVO

A HMI pode ser vista como uma anormalidade na translucidez do esmalte (opacidade) com manifestação do defeito de forma assimétrica. Manchas porosas demarcadas podendo aparecer nas colorações brancas, amarelas ou marrons, provocadas por alterações na composição do esmalte mineral e protético. Apresentam bordas claras e distintas do tecido normal adjacente presentes preferencialmente em um ou até quatro primeiros molares permanentes, e constantemente relacionados a incisivos superiores permanentes (WEERHEIJM *et al.*, 2001., AMERICANO *et al.*, 2016).

Os dentes hipomineralizados apresentam inicialmente lesões opacas bem delimitadas. O esmalte defeituoso tem espessura normal, superfície lisa e sua coloração pode variar entre branco, amarelo e castanho (WEERHEIJM *et al.*, 2003). Com o aumento da severidade, pode ocorrer a perda do esmalte de superfície após a erupção do dente (WEERHEIJM *et al.*, 2003). Na maioria dos molares permanentes, elas se apresentam de forma atípica com extensões para superfícies lisas como vestibular e lingual (WEERHEIJM *et al.*, 2003)

Em casos mais severos, o esmalte hipomineralizado pode sofrer desgastes ou se romper devido as forças mastigatórias expondo a dentina, o que somado com outras características referentes à estrutura da unidade afetada predispõem a um risco maior de desenvolvimento de uma lesão cáriosa em condições bucais de disbiose (WEERHEIJM *et al.*, 2001; AMERICANO *et al.*, 2016).

As propriedades mecânicas do esmalte hipomineralizado de dentes com HMI são bastante inferiores quando comparadas com as de dentes saudáveis (E. MAHONEY *et al.*, 2004) pelo que, com as forças mastigatórias, o aparecimento de fraturas nestes dentes é frequente. Estas, por sua vez, permitem uma maior retenção de placa bacteriana e o estabelecimento de nichos bacterianos, proporcionando melhores condições para a sua progressão e eventual atingimento da polpa (MAHONEY *et al.*, 2004). Ao contrário do que sucede com os molares, os incisivos raramente fraturam. (WEERHEIJM *et al.*, 2003; FAYLE *et al.*, 2003). Além disso possui um rápido desgaste dentário e aumento da predisposição ao desenvolvimento de cárie dentária, pois com as fraturas e, conseqüentemente, há a perda macroscópica do esmalte, expondo a dentina, facilitando o acúmulo de biofilme e progressão da lesão

de cárie dentária. (FERNANDES *et al.*, 2015; ONAT; TUSUN, 2013; FRAGELLI *et al.*, 2015)

Na realização do diagnóstico de um paciente que apresenta HMI, a avaliação da idade do paciente e a determinação da sua gravidade são de suma importância, pois pelo diagnóstico estabelecido do tamanho da lesão e o grau ou extensão da hipomineralização, será identificado qual o tratamento a ser proposto para o paciente. Além disso, vale ressaltar que diagnosticar precocemente por meio de pequenas intervenções, poderá evitar complicações graves e possíveis mudanças na função mastigatória e na estética do paciente (WEERHEIJM *et al.*, 2001).

Segundo Weerheijm *et al.* (2001) quanto maior e mais desmineralizada é a lesão, grande será o aumento da probabilidade de que ocorra perda de esmalte com a função mastigatória, podendo ser seguida pela deterioração rápida do dente. Não há existência de uma classificação universal quanto à gravidade clínica da mesma, porém o critério proposto por Cabral *et al.* (2019), sugere classificar em leve, moderada e severa.

Na forma leve apresentam áreas de apoio do molar sem estresse, demonstrando opacidades demarcadas e isoladas. Não há perda de esmalte provocado por fratura em áreas opacas, além de o paciente não mencionar histórico de hipersensibilidade. Além disso, há ausência de lesões de cárie associadas ao esmalte afetado e envolvimento do incisivo (CABRAL *et al.*, 2019).

No tipo moderada podem estar presentes restaurações atípicas íntegras, além de opacidades demarcadas no terço oclusal e incisal dos dentes sem fratura pós-eruptiva do esmalte; lesões de cárie estão limitadas a uma ou duas superfícies sem envolvimento de cúspide; além do mais, neste tipo, a sensibilidade dentária na maioria das vezes é tida como normal, e neste tipo já pode haver preocupações estéticas expressas por pacientes ou pais (CABRAL *et al.*, 2019).

Na HMI grave há fratura pós-eruptiva do esmalte quando o dente está em processo de irrupção. Além de existir histórico de sensibilidade dentária; lesões de cárie generalizadas estão, frequentemente, associadas ao esmalte afetado; neste tipo a destruição coronária pode progredir havendo alterações na condição pulpar; restaurações atípicas com defeito estão presentes e a estética é relatada como fator de preocupação pelo paciente ou pelos seus responsáveis (CABRAL *et al.*, 2019).

Sob enfoque odontopediátrico, a HMI gera dentes extremamente sensíveis a estímulos térmicos quentes e de frio, o que repercute, provocando sintomatologia dolorosa e sensação de desconforto nas situações do cotidiano. No ato da abordagem odontológica, tais características clínicas ocasionarão tratamento clínico dificultoso, uma vez que a sensibilidade e a dor podem ser desencadeadas inclusive por alguns procedimentos simples, como o ato de empregar o sugador ou empreender jato de ar na secagem dos dentes ou do campo. Esse tratamento, comparando-se a um paciente sem HMI, será muito mais dificultoso. (SCHEFFEL *et al* 2014; FRAGELLI *et al* 2015)

Durante os procedimentos odontológicos e após a anestesia local, alguns pacientes podem sentir dor devido a inflamação do tecido duro, provocando hiperalgesia e sensibilidade alterada para anestesia local. Por isso, crianças com essa alteração têm medo expressivo dos tratamentos odontológicos, a ansiedade é maior e não colaboram durante o procedimento clínico, dificultando o manejo de comportamento desses pacientes. Além disso, os pais também podem se sentir ansiosos e culpados diante desse defeito, relacionando-o a má nutrição ou deficiência nos cuidados de higienização dentária da criança, por isso deve ser explicado a eles que a HMI é uma condição que não tem causa totalmente esclarecida e que é um problema sistêmico (FAGRELL *et al.*, 2010)

Além dos tipos de gravidade relatados previamente, as características clínicas observadas durante a avaliação são fundamentais na diferenciação da HMI de outras patologias, como Hipoplasias, Hipomineralização do esmalte, Amelogênese Imperfeita, dentre outras (WILLIAM, *et al.*, 2006).

A seguir aborda-se no próximo capítulo os fatores etiológicos da alteração (HMI) que apontam diversos fatores, dentre eles condições médicas, ambientais e genéticas.

3. FATORES ETIOLÓGICOS DESENCADEADORES

A etiologia da HMI envolve fatores de ordem sistêmica, de ordem local e genéticos. Sabe-se que elas podem atingir tanto a dentição decídua como a permanente, podendo estender-se por toda a dentição, por grupos de dentes ou atingir somente um elemento dentário (BRAIDO CA, *et al.*, 1991; ORBAN BJ *et al.*, 1978).

Encontramos também na literatura a hipomineralização molar decíduo (HMD). O termo “segundo molar primário hipomineralizado” tem sido proposto para esse defeito presente nos dentes decíduos. A formação celular desses dentes inicia a partir da 15^a a 22^a semanas de vida uterina desenvolvendo a HMI algum tempo depois. O fator etiológico que causa essa condição ocorre no útero, no entanto, ainda é pouco conhecida (SEOW, 2015).

Várias classificações foram propostas para as anomalias de esmalte dentário, no entanto, a classificação que se mostrou melhor compreendida foi a preconizada pelos estudos de Basso (2007), nela houve divisão das hipoplasias em Amelogênese Imperfeita e Hipoplasia de Turner e das hipomineralizações em opacidade difusa, caracterizando ocorrência de fluorose, e opacidade demarcada, configurando a hipomineralização molar incisivo. O esmalte pode ser afligido por patologias que se manifestam com graus de intensidade leves, moderados ou severos, são elas: amelogênese imperfeita, hipoplasia e hipomineralização (BASSO AP, *et al.*, 2007).

É importante entender que a amelogênese pode ser alterada por várias condições médicas durante a infância, por ser um processo muito sensível e necessitam de um tempo maior para sua finalização. Dessa forma, é mais provável que vários fatores pós-natais causam a HMI e não somente um fator isolado (SOUZA *et al.*, 2015).

Na opinião de Junior *et al.* (2018) as patologias relacionadas aos defeitos de desenvolvimento do esmalte tem sido motivo de preocupação de destaque tendo em vista a falta de estudos e que conseqüentemente a este fato, apresenta ainda, uma etiologia imprecisa. Conjuntura essa que nos remete a importância de uma anamnese que nos forneça dados suficientes para um diagnóstico preciso bem como um tratamento promissor e sem causar maiores desconfortos à criança com HMI.

Na literatura citam-se fatores sistêmicos que possivelmente podem relacionar-se a etiologia da HMI, tais fatores ocorrem todos juntos nos primeiros anos da criança

(TOURINO LFPG, *et al.*, 2015). Sabe-se que a mineralização dos primeiros molares e incisivos permanentes tem início ao término do período gestacional, complementando-se passados quatro anos, nesse meio tempo alguns fatores de risco podem agir, levando a alterações que ocasionarão HMI, dentre esses fatores, têm-se: presença de doenças respiratórias e de complicações no período perinatal; prematuridade; baixo peso ao nascimento; febre na infância com a presença possível de doenças que levarão a instalação de febre alta; uso de antibiótico em algumas doenças; catapora; asma; deficiência de oxigênio hipóxia a nível dos ameloblastos; deficiências vitamínicas; metabolismo desordenado do cálcio e do fosfato, entre outros (BROGARDH, *et al.*, 2011).

A etiologia da HMI mostra-se não totalmente definida, uma vez que existe escassez de evidências científicas que permitam melhor compreensão ou entendimento acerca dos fatores etiológicos desencadeadores. (MAST P, *et al.*, 2013)

De acordo com Ahmadi *et al.*, (2012) e Onat, (2013), a etiologia da HMI envolve fatores que tem de ser estudados, sob o enfoque de três períodos distintos: período pré-natal, perinatal e neonatal. No período pré-natal têm-se implicações de ordem materna que devem ser analisadas, como: doenças cardiovasculares, deficiência de vitamina D e A, hipocalcemia; anemia; rubéola; diabetes gestacional e infecções do trato urinário, assim como o uso de medicamentos e tabagismo também são fatores mais estudados atualmente. No período perinatal pode ocorrer parto prematuro, além de outras complicações decorrentes do nascimento. No período neonatal existem complicações que são analisadas desde o nascimento, adentrando pelo período de infância e que envolvem o acometimento das crianças por asma, alergias, febre alta, epilepsia, amigdalites, otites, varicela, insuficiência renal e ingestão de antibióticos.

Observa-se que estas condições podem discorrer com simultaneidade, ou seja, normalmente a criança tem uma doença de base, a mesma gera febre alta e, conseqüentemente, esta é medicada com antibióticos. Deste modo, não é possível instituir o que influencia de forma direta nos defeitos de desenvolvimento do esmalte, sendo plausível pensar em uma possível sinergia destes eventos (SOUZA JF *et al.*, 2015; GOTTBORG B *et al.*, 2014).

Devido à variação da causalidade da HMI durante o desenvolvimento dentário, é altamente difícil isolá-las ou classificá-las na ordem de relevância

(LYGIDAKIS NA, *et al.*, 2008). Por isso, ainda existem diversas dúvidas quanto aos fatores desta condição, fazendo com que esta permaneça inconclusiva, sugerindo a realização de outros estudos (ALALUUSUA S, *et al.*, 2010).

A HMI também pode afetar apenas um grupo específico de dente, isso ocorre nos estágios iniciais do desenvolvimento do esmalte, onde as células do retículo estrelado são lixadas entre o epitélio externo e estrato intermediário, secretando glicosaminoglicanos hidrofílicos no compartimento extracelular. Difundindo a água presente no órgão do esmalte que, conseqüentemente, afastam as células e as quantidades de proteínas da matriz do esmalte, sugerindo assim que a diferenciação nas características clínicas da HMI é estabelecida das variações genéticas (CROMBIE *et al.*, 2009; ALALUUSA.,2010; BARTLETT, 2013; SILVA *et al.*, 2016).

Estudos epidemiológicos demonstram a ligação entre as condições socioeconômicas e a prevalência da HMI, visto que em países desenvolvidos a média é de 10% enquanto em países em desenvolvimento a média supera os 50% (ASSUNÇÃO *et al.*, 2014). Em relação à prevalência global da HMI a média é de 14,2%, e no Brasil, podem ser observados valores discrepantes entre 2,5% e 40,3% na literatura (CABRAL, 2017; JÚNIOR *et al.*, 2018).

A seguir aborda-se no próximo capítulo as formas de prevenção ao desenvolvimento de lesões cariosas em dentes afetados com a HMI e possíveis tratamentos.

4. PREVENÇÃO E TRATAMENTO

Segundo Cury (2015), o flúor não seria capaz de atuar nos fatores responsáveis pelo surgimento da HMI, entretanto tem uma alta eficiência em reduzir a progressão da doença, com isso indica-se o uso de dentifrícios fluoretados com concentrações mínimas de 1000 ppm/F, e assim ajudando na redução da doença cárie e protegendo contra a sensibilidade dentária, além de orientações sobre a higiene oral. Isso pode ajudar na prevenção e proteção dos pacientes que possuem HMI, visto que a sensibilidade costuma ser exacerbada (ARAÚJO *et al.*, 2014).

Outro aspecto importante para o sucesso do tratamento odontológico é a conscientização dos pais sobre o problema em questão. Aconselhamento sobre dieta, e algumas atitudes na hora da escovação dos dentes, uso de cremes dentais fluoretados e medidas tais como água quente durante a escovação reduzem a sensibilidade (COSTA-SILVA & MIALHE, 2012).

Crianças com defeitos no desenvolvimento do esmalte podem vivenciar impactos psicossociais (MARSHMAN Z & RODD HR, 2015), referentes à insatisfação da aparência dentária, que ocasiona sensação desagradável, levando a problemas nas interações sociais e na autoestima (PAREKH S, *et al.*, 2013). Por isso, muitas vezes, além do tratamento odontológico, o paciente com HMI necessita de tratamento multiprofissional, uma vez que, impactos desta condição influencia diretamente na sua qualidade de vida (MARSHMAN Z, *et al.*, 2009).

Segundo Lygidakis *et al.* (2010), a decisão sobre qual tratamento é mais adequado, depende da avaliação individual de cada paciente, além de ser de suma importância considerar os critérios relacionados a gravidade das lesões, sintomatologia do dente afetado, idade e suas expectativas. De acordo com Carneiro *et al.* (2006), a técnica utilizada para o tratamento de HMI, deve levar em conta o tempo que o paciente passa na cadeira, a estética pretendida, a resistência do material e o equilíbrio oclusal. Já para Basso *et al.* (2007), o primeiro passo do tratamento deve ser a redução da dor, seguida por avaliações da vitalidade dentária a longo prazo.

Além do mais, observar se há presença de hipersensibilidade dentária, é essencial, uma vez que, a exposição de túbulos dentinários resulta em dores

exacerbadas, proporcionando históricos de traumas durante o atendimento odontológico, que pode gerar medo e ansiedade (WILLIAM V, *et al.*, 2006).

A academia europeia de Odontopediatria (EAPD), sugere uma diretriz para o tratamento clínico, para lesões que apresentem apenas opacidades demarcadas, livres de sensibilidade, devem ser tratadas como lesões leves e devem receber medidas preventivas de tratamento. Considerando que as lesões que apresentem perdas estruturais merecem um tratamento especial, que comece com prevenção, tratamento restaurador, e em casos mais graves, indo até a realização de extrações dos quatro primeiros molares permanentes, fechamento posterior dos espaços e acompanhamento ortodôntico. A literatura chega a ressaltar que um único primeiro molar permanente hipomineralizado já é suficiente para considerar o indivíduo portador de HMI (WEERHEIJM *et al.*, 2004).

Em 2004, Weerheijm enfatiza que os selantes de ionômero de vidro são eficazes contra a cárie dentária, e também é uma ótima solução quanto a sensibilidade. Por outro lado, Lygidakis *et al.*, (2009), diz que o selante só será eficaz quando usado em primeiros molares permanentes, se estes apresentarem apenas pequenos defeitos e que os mesmos não estejam fraturados.

Em molares hipomineralizados, a aplicação direta de selantes apresenta taxa de sobrevivência adequada, sugerindo que podem ser utilizados para prevenir lesões cáries (FRAGELLI *et al.*, 2017). Com relação à hipersensibilidade, o estudo de Pasini *et al.* (2018) que avaliou a sensibilidade dentária em crianças com dentes com HMI, concluiu que o uso do agente remineralizante a base de fosfolipeptídeo de caseína-fosfato de cálcio amorfo (CPP-ACP), levou a uma melhora significativa na sensibilidade, quando esta foi comparada ao dentifrício convencional com flúor. Este mesmo resultado foi encontrado no estudo realizado por Özgül *et al.* (2013), onde eles avaliaram os efeitos de substâncias remineralizantes, e com isso apresentou redução da hipersensibilidade após três meses de acompanhamento clínico.

Para os dentes afetados pela HMI e cavitados, alguns estudos indicam a realização de restaurações temporárias com Cimento de Ionômero de Vidro (CIV) restaurador e seu acompanhamento clínico e radiográfico (FRAGELLI *et al.*, 2015; GROSSI *et al.*, 2018; OLIVEIRA; FAVRETTO; CUNHA, 2015; ORELLANA; PÉREZ, 2017). Nos trabalhos de Grossi *et al.* (2018) e Fragelli *et al.* (2015) que analisaram restaurações com CIV em dentes hipomineralizados, a taxa de sucesso do tratamento

após 12 meses de supervisão foi, respectivamente, de 98,3% e 78%. Em ambos os estudos, o preparo da estrutura dentária se limitou à remoção de áreas afetadas pela cárie dentária, preservando a área com hipomineralização quando está se apresentou saudável. A aplicação de verniz fluoretado associada ao preenchimento de cavidades com CIV é uma medida que auxilia no fortalecimento da estrutura dentária (OLIVEIRA; FAVRETTO; CUNHA, 2015). As restaurações diretas têm sua indicação quanto mais conservador for o preparo do dente (SOUZA *et al.*, 2017). Em dentes com grandes extensões de destruição coronária, restaurações indiretas como onlays (DHAREULA *et al.*, 2018) e coroas de aço (HARIKA *et al.*, 2016) podem ser utilizadas como tratamento para os dentes afetados. Nos casos de extensa destruição coronária, a exodontia pode ser indicada juntamente com o tratamento ortodôntico para reabilitação do arco funcional (MATHU-MUJU; KENNEDY, 2016).

Para que sinais e sintomas possam ser minimizados precocemente, e, tratamentos menos invasivos possam ser realizados há a necessidade de um entendimento global sobre a doença.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho propôs um olhar enfatizado as características, etiologia e tratamentos referentes a hipomineralização molar incisivo, voltado principalmente a odontopediatria, visto que é um tema pouco discutido e conhecido por muitos cirurgiões dentistas mundialmente, os objetivos propostos por esse trabalho foram conhecer a alteração para um prognóstico correto assim como as manifestações clínicas, deste modo alcançados apresentando alta confiabilidade.

Nas características clínicas da alteração vimos que ela pode se apresentar com lesões opacas bem delimitadas podendo aparecer nas colorações brancas, amarelas ou marrons, provocadas por alterações na composição do esmalte mineral e protético, diagnosticar precocemente por meio de pequenas intervenções, poderá evitar complicações graves.

A respeito de sua etiologia, pode envolver fatores de ordem sistêmica, de ordem local e genéticos. Sabe-se que elas podem atingir tanto a dentição decídua como a permanente, mostra-se ainda não totalmente definida, uma vez que existe escassez de evidências científicas que permitam melhor compreensão ou entendimento acerca dos fatores etiológicos desencadeadores.

Por fim, a decisão sobre qual tratamento é mais adequado, depende da avaliação individual de cada paciente, além de ser de suma importância considerar os critérios relacionados a gravidade das lesões, sintomatologia do dente afetado, idade e suas expectativas visto que existe uma grande disparidade entre as decisões de tratamento.

A alteração HMI precisa ser mais conhecida, e outros estudos devem ser realizados a fim de que o manejo clínico não seja afetado e o diagnóstico diferencial seja alcançado.

REFERÊNCIAS

- AHMADI R, et al, Molar Incisor Hypomineralization: A study of prevalence and etiology in a group of Iranian children. **Iranian J Pediatr**, 2012; 22(2):245-51.
- ALALUUSUA S. Aetiology of molar-incisor hypomineralisation: a systematic review. Helsinki, **Eur Arch Paediatr Dent.**; v.11, n. 2, p. 53-8. 2010
- ALLAZZAM S. M; ALAKI S. M; EL MELIGY O. A. S. **Molar incisor hypomineralization**, Jeddah, prevalence, and etiology..; v. 1, n.1, p.1-8. 2014
- AMERICANO G. C, *et al.* **A systematic review on the association between molar incisor hypomineralization and dental caries**.Int.;v. 27, n.1, p.11-21. 2016
- ARAÚJO, F. B. *et al.* Hipomineralização do molar-incisivo (HMI): relato de caso. **Revista Associação Paulista Cirurgiões Dentistas**. pp 346-350, 2014.
- ASSUNÇÃO, C.M. *et al.* Hipomineralização de molar-incisivo (HMI): relato de caso e acompanhamento de tratamento restaurador. **Revista da Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas**. Porto Alegre, vol. 68, n. 4, p.346-50, Set, 2014.
- BARTLETT, JD. Dental enamel development: proteinases and their enamel matrix substrates. **International Scholarly Research Notices**, 684607, 2013.
- BASSO AP, RUSCHEL HC, GATTERMAN A, ARDENGHI TM. Hipomineralização Molar-Incisivo. **Rev Odonto Ciênc**, 2007
- BRAIDO CA, YASSUDA LYW. Anormalidades de calcificação dentária. **Pediatr Mod**, 1991; 26(2):103-16.
- BROGARDH-ROTH S, *et al.* Molar-incisor hypomineralization and oral hygiene in 10-to-12-yr-old Swedish children born preterm. **Eur J Oral Sci**, 2011;
- CABRAL, RENATA NUNES. **Novo sistema de detecção para a hipomineralização molar incisivo: diagnóstico, progressão dos defeitos e decisão de tratamento. 2017. 131 f., il. Tese (Doutorado em Ciências da Saúde) —Universidade de Brasília, Brasília, 2017.**
- CABRAL R. N. *et al.* **Reliability and validity of a new classification of MIH based on severity**..; v. 24, n. 2, p. 727-34. 2019
- CARNEIRO, R.C. *et al.* Alternativas estéticas e funcionais para reconstituição de dentes decíduos anteriores com destruição excessiva. **Arquivo Brasileiro de Odontologia**, pp. 17-25, 2006.
- COSTA-SILVA, C.M.; MIALHE, F.L. **Considerações para o manejo clínico da Hipomineralização Molar-Incisivo: Revisão de literatura. Revista Científica Odontológica**, 2012; 27(4):333-338. Faculdade de Odontologia de Piracicaba Universidade Estadual de Campinas. PIRACICABA-SP. 30 de outubro de 2012.

CROMBIE, F; MANTON, D; KILPATRICK, N. Aetiology of molar-incisor hypomineralization a critical review. **Int J Paediatr Dent**, v.192, p.73-83, 2009

CURY, JAIME APARECIDO; CALDARELLI, PABLO GUILHERME; TENUTA, LÍVIA MARIA ANDALÓ. Necessidade de revisão da regulamentação brasileira sobre dentifrícios fluoretados. **Revista Saúde Pública**, São Paulo, v. 49, 74, 2015.

DHAREULA, A. *et al.* Esthetic rehabilitation of first permanent molars affected with severe form of Molar Incisor Hypomineralization using indirect composite onlays-A case series. **Pediatr. Dent. J.**, Tokyo, v. 28, n. 2, p. 62-67, Aug. 2018

DHAREULA A. *et al.* **A clinical and radiographic investigation comparing the efficacy of cast metal and indirect resin onlays in rehabilitation of permanent first molars affected with severe molar incisor hypomineralisation (MIH): a 36-month randomised controlled clinical trial.**; v. 20, n 5, p. 489-500, 2019

DIAMANTI I; KOUNARI H.K; HOMATA E.M. **Effect of toothpastes containing different NaF concentrations or a SnF2/NaF combination on root dentine erosive lesions, in vitro..**; v. 8, n. 5 p. 577-83. 2016

FAGRELL, TG; DIETZ, W; JÄLEVIK, B; NORÉN, JG. Chemical, mechanical and morphological properties of hypomineralized enamel of permanent first molars. **Acta Odontologica Scandinavica**, v.68, n.4, p. 215-222, 2010.

FAYLE S.A, Molar incisor hypomineralisation: restorative management, **Eur J Paediatr Dent**, 2 (2003), pp. 121-126

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

FRAGELLI C. *et al.* **Molar incisor hypomineralization (MIH): conservative treatment management to restore affected teeth..** v. 29, n. 1, p. 1-7. 2015

FRAGELLI, C. M. B. *et al.* Survival of sealants in molars affected by molar- -incisor hypomineralization: 18-month follow-up. **Braz. Oral Res.**, São Paulo, v. 31, n. 1, p. 1-9, Apr. 2017.

GHANIM A. *et al.* **Risk factors in the occurrence of molar-incisor hypomineralization amongst a group of Iraqi children..**; v. 23, n. 3, p. 197–206. 2012

GHANIM A, *et al.* **Molar incisor hypomineralisation (MIH) training manual for clinical field surveys and practice.**; v.18, n. 4, p. 225–42. 2017

GOTTBERG B, Berne J, Quinonez B, Solorzano E. Prenatal effects by exposing to amoxicillin on dental enamel in Wistar rats. **Med Oral Patol Oral Cir Bucal**. 2014;19(1):38–43.

GROSSI, J. A. *et al.* Glass hybrid restorations as an alternative for restoring hypomineralized molars in the ART model. **BMC Oral Health.**, London, v. 18, n. 1, p. 65-72, Apr. 2018.

HARIKA, R. *et al.* A novel clinical approach for long-term retention and durability of resin restorations bonded to multiple developmental defects of enamel. **J. Int. Soc. Prev. Community Dent.**, Mumbai, v. 6, n. 6, p. 597-601, Nov./Dec. 2016

JEREMIAS F *et al.* **Dental caries experience and molar-incisor hypomineralization...** 71:870-6. 2013

JÚNIOR, I.F.S. *et al.* **Reabilitação de dentes afetados pela Hipomineralização Molar-Incisivo (HMI): um relato de caso com 16 meses de acompanhamento.** RFO UPF., Passo Fundo, v. 23, n. 2, p. 218-224, maio/ago. 2018.

LYGIDAKIS NA, *et al.*, Molar-incisor-hypomineralisation (MIH). A retrospective clinical study in greek children. II. Possible medical aetiological factors. **Eur Arch Paediatr Dent.** 2008; 9(4): 207-17.

LYGIDAKIS, N. A, DIMOU, G., STAMATAKI, E. Retention of fissure sealants using two different methods of application in teeth with hypomineralised molars (MIH): a 4 year clinical study. **Eur Arch Paediatr Dent.** 10(4):223-6; Dec, 2009.

LYGIDAKIS N. *et al.* **Espelid I. Best clinical practice guidance for clinicians dealing with children presenting with molar-incisor-hypomineralisation (MIH).** t.; v. 11 n. 2, p.75-81. 2010.

LYGIDAKIS N. A. **Treatment modalities in children with teeth affected by molar-incisor enamel hypomineralisation (MIH): a systematic review..**v.11, n. 2 ,p. 65–74. 2010

LYGIDAKIS NA, WONG F, JALEVIK B, VIERROU AM, ALALUUSUA S, Espelid I. Best clinical practice guidance for clinicians dealing with children presenting with molar-incisor-hypomineralisation (MIH). **Eur Arch Paediatr Den.** 2010; 11(2):75-81

MAHONEY E. Mechanical properties across hypomineralised/hypoplastic enamel of first permanent molar teeth, **Eur J Oral Sci**, 6 (2004), pp. 497-510

MARSHMAN Z, GIBSON B, ROBINSON PG. The impact of developmental defects of enamel on young people in the UK. **Community Dent Oral Epidemiol.** 2009;37(1):45–57

MARSHMAN Z, RODD HR. **The psychosocial impacts of developmental enamel defects in children and young people. Planning and Care for Children and Adolescents with Dental Enamel Defects.** Drummond BK, & Kilpatrick N. Springer: Berlin/Heidelberg, Germany.2015; pp. 85–97

MAST P, TAPIA R, *et al.* Understanding MIH: definition, epidemiology, differential diagnosis and new treatment guidelines. **European J Paediatr Dent**, 2013;

MATHU-MUJU, K. R.; KENNEDY, D.B. Loss of permanent first molars in the mixed dentition: Circumstances resulting in extraction and requiring orthodontic management. **Pediatr Dent.**, Chicago, v. 38, n. 5, p. 46-53, Oct. 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.**, Chandigarh, v. 33, n. 2, p. 152- 155, Apr./June 2015

ONAT H, TOSUN G. Molar incisor hypomineralization. **J Pediatr Dent**, 2013; 1(3):53-7

ORBAN BJ. **Histologia e embriologia oral de Orban**. 10^a. ed. São Paulo: Artes Médicas; 1978.

ORELLANA, C.; PÉREZ, V. Modified glass ionomer and orthodontic band: an interim alternative for the treatment of molar incisor hypomineralization. A case report. **J. Oral Res.**, Concepción, v. 6, n. 3, p. 70-74, Mar. 2017.

OZGÜL, B.M.; SAAT, S.; SÖNMEZ, H.; OZ, F.T. Clinical evaluation of desensitizing treatment for incisor teeth affected by molar-incisor hypomineralization. **International Journal of Clinical Pediatric Dentistry**. 38 (2): 101-5; 2013.

PAREKH S, ALMEHATEB M, CUNNINGHAM SJ. How do children with amelogenesis imperfecta feel about their teeth?.*Int J Paediatr Dent*.2013; 24(5):326–35.

PASINI, M. *et al*. Molar incisor hypomineralization treatment with casein phosphopeptide and amorphous calcium phosphate in children. **Minerva Stomatol.**, Torino, v. 67, n. 1, p. 20-25, Feb. 2018.

SCHEFFEL D.L. *et al* Esthetic dental anomalies as motive for bullying in schoolchildren. **Eur J Dent**, 2014; 8(1):124-8.

SEOW W.K. A study of the development of the permanent dentition in very low birthweight children. **Pediatr Dent.**; v.18, n. 5, p. 379–84. 1996

SEOW, W. Kim. Clinical diagnosis and management strategies of amelogenesis imperfect variants. **Pediatric dentistry**, v.15, n.6, p.384, 2015.

SILVA M. J. *et al*. Etiology of molar incisor hypomineralization - a systematic review. **Community Dent Oral Epidemiol.**; v.44, n.4, p. 342-53. 2016

SOUZA JF, *et al*. Amoxicillin diminishes the thickness of the enamel matrix that is deposited during the secretory stage in rats. **Int J Paediatr Dent**. 2015;26(3):199-210.

SOUZA, JF. *et al*. Eighteen-month clinical performance of composite resin restorations with two different adhesive systems for molars affected by molar incisor hypomineralization. **Clin Oral Investig.**, Berlin, v. 21, n. 5, p. 1725-1733, June 2017

TOURINO LFPG. **Prevalência de hipomineralização molar-incisivo e fatores associados em escolares de um município do sudeste brasileiro. Belo Horizonte: Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), 2015.**

VILANI PNL, *et al.* **Hipomineralização molar-incisivo: relato de caso clínico. FOL**, 2014; 24(1):64-8.

WEERHEIJM K. L; *et al*, Molar-incisor hypomineralization. **Caries Res.**; v.35, n. 5, p.390-1. 2001

WEERHEIJM K.L, *et al*, Judgement criteria for molar incisor hypomineralisation (MIH) in epidemiologic studies: a summary of the European meeting on MIH held in Athens, 2003, **Eur J Paediatr Dent**, 4 (2003), pp. 110-113

WEERHEIJM K.L. **Molar incisor hypomineralization (MIH): clinical presentation, aetiology and management.****Dent Update.**; v.31 n.1 p. 9–12. 2004

WILLIAM V; MESSER L. B; BURROW M. F. Molar incisor hypomineralization: review and recommendations for clinical management. **Pediatr Dent**. v. 28, n. 3, p. 224-32. 2006