



EDUARDA RODRIGUES DOS SANTOS

HIPOMINERALIZAÇÃO MOLAR INCISIVO (HMI)

**Sinop/MT
2018**

EDUARDA RODRIGUES DOS SANTOS

HIPOMINERALIZAÇÃO MOLAR INCISIVO (HMI)

Trabalho de Conclusão I de Curso apresentado à Banca Avaliadora do Departamento de Odontologia, da Faculdade de Sinop - FASIPE, como requisito parcial para aprovação da disciplina.

Orientador(a): Prof^a Isadora Tabacchi Amorim

**Sinop/MT
2018**

EDUARDA RODRIGUES DOS SANTOS

HIPOMINERALIZAÇÃO MOLAR INCISIVO (HMI)

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Banca Avaliadora do Curso de Odontologia - FASIPE, Faculdade de Sinop como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Odontologia.

Aprovado em _/_/_.

ISADORA TABACCHI AMORIM

Professor(a) Orientador(a)
Departamento de Odontologia –FASIPE

Professor(a) Avaliador(a)
Departamento de Odontologia –FASIPE

Professor(a) Avaliador(a)
Departamento de Odontologia - FASIPE

GIULIENE NUNES DE SOUZA PASSONI

Coordenadora do Curso de Odontologia
FASIPE - Faculdade de Sinop

**Sinop-MT
2018**

RESUMO

A hipomineralização molar incisivo (HMI) é caracterizada como um defeito do esmalte dentário a qual envolve um ou até quatro primeiros molares permanentes, podendo estar associado ou não a defeitos nos incisivos permanentes. Pacientes que apresentam esta alteração normalmente possuem vários problemas clínicos, que podem vir a acarretar desgaste dentário elevado, aumento da susceptibilidade à cárie dentária devido a exposição de dentina, e perda de esmalte. Clinicamente o esmalte dos dentes com esta hipoplasia apresenta regiões de descoloração branca/opaca, amarela ou até mesmo acastanhada. O tratamento para esta alteração consiste em aplicações tópicas de flúor (F), restaurações e até mesmo em casos com grande severidade a exodontia. Além dos distúrbios citados, o paciente pode apresentar hipersensibilidade nas regiões deficientes, o que resulta em dificuldade de higiene e também de tratamento. O presente artigo tem como objetivo realizar um levantamento bibliográfico sobre a HMI referindo sua etiologia, características clínicas, diagnóstico, graus de severidade e possíveis tratamentos.

Palavras-chave: Desmineralização dentária. Hipomineralização do dente. Hipomineralização dentária.

ABSTRACT

The Molar incisor hypomineralization (MHI) is characterized as a tooth enamel defect which involves one or even four first permanent molars, being associated or not to defects in the permanent incisor teeth. Patients that present this alteration usually have several clinical problems, that may cause severe tooth wear, increase caries susceptibility due to the dentin exposure, and loss of enamel. Clinically, the enamel of the teeth that have this hypoplasia present white/opaque, yellow or even brownish discoloration in certain regions. The treatment for this alteration consists on topical application of fluoride, dental restoration and even dental extraction, in extreme cases. Besides the dental disorders mentioned the patient can show hypersensitivity on the faulty spots, what makes it difficult to properly clean and also to treat. The article presented has the objective of realizing a bibliographic survey about the MIH showing the etiology, clinical characteristics, degrees of severity and possible treatments.

Keywords: Dental demineralization. Hypomineralization of teeth. Dental hypomineralization

1. INTRODUÇÃO

A hipoplasia de esmalte é estabelecida como a formação incompleta ou imperfeita da matriz orgânica do esmalte dentário em desenvolvimento, o que como consequência leva à carência e imperfeições da superfície do tecido dentário durante o período pré-eruptivo. A hipoplasia é classificada em quantitativa: quando ocorre a diminuição na quantidade (espessura) de esmalte formado, ou seja, ocorre uma formação defeituosa ou incompleta da matriz orgânica, e hipoplasia qualitativa, quando o esmalte apresenta espessura normal, mas apresenta alterações na sua translucidez¹.

O termo hipomineralização molar-incisivo (HMI) foi proposto por Weerheijm e outros autores para relatar a hipoplasia do esmalte dentário causada por uma deficiência que lesiona os ameloblastos durante a fase precoce de maturação amelogênica². Esta hipomineralização do esmalte é de origem sistêmica, podendo afetar um ou mais primeiros molares permanentes e que são frequentemente associados aos incisivos permanentes também afetados³. Incisivos e primeiros molares permanentes com hipomineralização de esmalte de caráter grave com etiologia desconhecida foram vistos pela primeira vez na Suécia no final de 1970, este estudo pode apresentar uma prevalência de 15% em crianças nascidas nesta década⁴.

De forma clínica, o esmalte afetado por esta condição se faz poroso e com aspecto de “queijo holandês” ou giz. Quando isto ocorre, favorece uma grande sensibilidade dentária na região afetada bem como lesões de cárie, as opacidades são bem delimitadas por bordas com cores que variam do branco ao marrom, o que diferencia do esmalte saudável, atingindo principalmente os dois terços oclusais da coroa, referência tanto para os molares quanto para os incisivos. A hipomineralização molar incisivo pode se apresentar em uma hemiarcada, hígidos. Lesões de coloração amarela ou acastanhada, por serem mais porosas que as de coloração branca, apresentam maior grau de severidade⁵.

Desta forma, baseado nas considerações realizadas, salientamos a importância de compreender a Hipomineralização Molar Incisivo, de modo que se possa diagnosticar esta alteração, compreender suas características clínicas, graus de severidade, seguido de realização de tratamento para o mesmo.

Procura-se proceder a um levantamento bibliográfico referindo a etiologia, características clínicas, diagnóstico, graus de severidade e possíveis tratamentos sobre esta condição patológica.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Etiologia

A etiologia permanece de certa forma desconhecida, embora tenha sido relacionada com fatores ambientais que estão associados com condições sistêmicas durante os períodos pré- natal, principalmente no último trimestre de gestação, períodos perinatais e pós-natal (0-3 anos de idade). Esses fatores podem incluir variadas condições como baixo peso ao nascimento, doenças respiratórias, cardíacas, uso de medicação, doenças gastrointestinais, desnutrição, sarampo, varicela, rubéola, todas parecem estar associadas à ocorrência da HMI^{4,6,7,8}.

A formação do esmalte dentário é considerada um processo sensível, podendo ser dividido em várias etapas, como a fase secretora, onde o esmalte parcialmente mineralizado é depositado em toda a espessura deste, o qual é seguido pela fase de maturação. Nesta última, o material orgânico e a água são removidos para que seja possível permitir um influxo adicional de mineral. Qualquer perturbação que ocorra na fase de maturação será clinicamente visível como opacidade da estrutura de esmalte dental, o que sugere, no caso da Hipomineralização Molar-incisivo, que os ameloblastos foram afetados no primeiro estágio de maturação^{8,9,10}.

2.2 Características Clínicas

A localização assimétrica é uma das características típicas da Hipomineralização Molar Incisivo, afetando principalmente 2/3 da coroa tanto nos molares quanto nos incisivos, dessa forma em um molar o esmalte pode estar altamente comprometido enquanto no contralateral pode apresentar defeitos de pequena dimensão⁸.

Na fase de erupção dos primeiros molares permanentes, a superfície que se encontra hipomineralizada se torna muito mais susceptível a lesões de cárie e também a erosão dentária. Desta maneira é de suma importância o diagnóstico precoce desta alteração, implantando medidas extremas de higiene, que irão possibilitar a remineralização destas superfícies hipomineralizadas, devendo desaconselhar uma dieta cariogênica, bem como a exposição a fatores que se consideram erosivos/abrasivos. De forma clínica, os pacientes que apresentam hipomineralização molar-incisivo possuem sensibilidade elevada, o que pode acarretar em uma higiene dentária deficiente, tendo como consequência o aumento do risco a cárie e a perda dos elementos dentais. Além de uma higiene oral e dieta adequadas, a utilização de pastas dessensibilizantes e aplicação tópica de flúor tornam-se uma ótima opção

para promover alívio da sensibilidade apresentadas nesses pacientes bem como com a prevenção de cáries².

Figura 1 – Hipomineralização molar-incisivo: a) incisivos com opacidades de variam do branco ao marrom, com opacidades bem demarcadas e limites claros com esmalte sadio.



Fonte¹²

Figura 2 – Hipomineralização molar-incisivo: b) primeiro molar gravemente afetado, apresentando perda de estrutura.



Fonte¹²

2.3 Diagnóstico e Graus de severidade

O diagnóstico correto desta alteração é fundamental para que seja possível determinar o tratamento adequado devendo ser baseado em uma anamnese detalhada, onde esta inclua pesquisas de doenças sistêmicas da infância e exame clínico, observando qualquer presença de opacidades bem demarcadas e perda de estrutura do esmalte pós-eruptivo^{8,11}.

A primeira identificação clínica da HMI levou a Academia Europeia de Odontopediatria (EAPD) no seu VI Congresso, a definir critérios como meio de facilitar o estágio de evolução desta alteração, uniformizando assim os critérios como maneira de comparar estudos. Esses critérios serão descritos através da tabela I a seguir:

Tabela I- Critérios diagnósticos segundo a EAPD

Critérios utilizados no diagnóstico de HMI

1.Opacidade demarcada	Defeito demarcado a qual envolve uma alteração na translucidez do esmalte em variados graus. O esmalte alterado apresenta normalidade em sua espessura, superfície lisa, podendo sofrer alterações em sua coloração.	1- Branca 2- Amarela 3- Acastanhada
2.Fraturas	Há perda de estrutura do esmalte dentário após a erupção.	1- Leve 2- Moderada (perda pequena de esmalte envolvendo mais uma face, sem envolvimento de cúspide). 3- Severa (apresenta parte da coroa com envolvimento de cúspide)
3.Restauração atípica	A forma e o tamanho da restauração não são correspondentes a um preparo cavitário por lesão de cárie.	1- Aceitável 2- Não aceitável (apresenta infiltração ou recidiva de cárie)

Fonte¹⁴ (adaptado sem autorização do autor)

Segundo Mathu-Muju e Wright¹⁵, estes preconizaram três graus diferentes de severidade de HMI (tabela II):

Tabela II- Caracterização dos níveis de severidade da HIM

Níveis de Severidade de HMI	
Ligero	<ul style="list-style-type: none"> - Opacidades isoladas; - Não existem antecedentes de hipersensibilidade dentinária; - Não existem lesões de cárie associadas ao esmalte afetado;
Moderado	<ul style="list-style-type: none"> - Podem observar-se as restaurações atípicas; - Após erupção pode ocorrer fratura de esmalte e também cáries bem limitadas em uma ou mais superfícies sem envolver cúspides; -Sensibilidades normalizada, porém há preocupação estética tanto dos pacientes quanto dos pais.
Severo	<ul style="list-style-type: none"> - A ruptura de esmalte decorre durante a fase de erupção; - Paciente relata dor e sensibilidade com frequência; - Lesões extensas de cárie apresentadas, associadas ao esmalte afetado. - Pais e pacientes altamente preocupados com estética.

Fonte¹⁴ (adaptado sem autorização do autor)

3.Tratamento

De forma geral, devido a necessidade frequente de tratamentos, estes pacientes costumam apresentar de forma frequente medo, ansiedade, muitas vezes relutância em abrir a boca, e acabam reagindo de forma negativa a seringa tríplice com o acionamento de jato de ar^{15,16}.

3.1 Tratamento em Primeiros Molares Permanentes

William et al.,¹⁸ estabeleceram um esquema de abordagem de seis passos para o tratamento dos primeiros molares permanentes (PMP's) que será apresentado na tabela III.

Tabela III – Protocolo clínico de abordagem para PMP's por HMI

Protocolo clínico de procedimentos em PMP's afetados por HMI	
Identificação de riscos	Adquirir história clínica de modo que possa avaliar os possíveis fatores etiológicos.
Diagnóstico	Se possível examinar o risco nos molares através de radiografias.
Dessensibilização e remineralização	Monitorar dentes durante a fase de erupção; Processo de reeducação alimentar, redução de dieta
Restaurações ou extrações	cariogênica e ácida; Instruções de higiene oral. Restaurações inlays/onlays diretas com compósito ou coroas metálicas;

Fonte¹⁸(adaptado sem autorização do autor)

Desta forma, impõe-se a opção por tratamentos específicos, que serão abordados na tabela IV listando algumas vantagens e desvantagens de seus tratamentos.

Tabela IV – Resumo das modalidades de tratamento para PMP'S afetados pela HMI

Resumo das modalidades de tratamento para PMP's afetados	
Preventivos	-Aplicação tópica de flúor - Aplicação de selantes de Cimento de Ionomero de Vidro (CIV)
Restauração direta	Preparação cavitária: -Todo esmalte defeituoso deve ser removido; Restauração com CIV: -Convencional ou modificado por resina; Restauração em resina composta (RC): -Estabilidade a longo termo;
Extrações	Extração tratamento de escolha quando: -HMI for severa; -Sensibilidade severa; -Lesões de grande dimensão; -Dificuldade de restauração; -Condições financeiras que excluam outras formas de tratamento.

Fonte¹⁰ (adaptado sem autorização do autor)

A opção restauradora para molares comprometidos varia desde a utilização de resina composta, Cimento de Ionômero de vidro de alta viscosidade até coroas metálicas, deve-se levar em consideração que a escolha do material irá depender do grau de severidade, da idade e também da cooperação da criança⁹.

Em casos quando os primeiros molares permanentes apresentam fraturas pós eruptivas moderados a severos, as coroas metálicas preformadas são consideradas o tratamento de escolha, nestes casos as coroas irão prevenir a deteriorização futura do elemento, permitindo também um controle de sensibilidade dentária, devendo estar altamente adaptadas para não promover mordida aberta nem gengivite^{10,18,19}. Se a escolha do tratamento for de recobrimento total ou parcial, do tipo inlay ou onlay, quando comparadas as coroas metálicas preformadas, as restaurações supra requerem uma redução mínima da estrutura dentária, protegendo toda a estrutura dental, promovendo assim o controle de sensibilidade, além de manter a saúde do periodonto devido as margens supra-gengivais^{10,19}.

Casos de hipomineralização severa, sensibilidade exacerbada associada a dor, além de grandes lesões de HMI, dificuldade de higienização, ou até mesmo dificuldades financeiras de pais e/ou responsáveis que impossibilitem qualquer outro tipo de tratamento, a extração do elemento dental é preconizado como o tratamento de eleição.¹⁰

3.2 Tratamento em Incisivos Permanentes

No que se refere aos incisivos permanentes (IP's) a extensão e a severidade das opacidades é muito variável, as opacidades apresentadas são assimétricas, de tal forma que, esses defeitos tendem a se estender por toda a espessura do esmalte dentário, isto é, desde a superfície até a junção amelo-dentinária. Já no que se refere as fraturas pós eruptivas e a sensibilidade nestes elementos, são muito menos comuns que nos primeiros molares permanentes, porém, o maior problema diz-se à estética devido a sua localização vestibularizada, problema este acarretado tanto para o paciente com HMI quanto para os pais/e ou tutores legais, proporcionando a procura de tratamento por parte do odontólogo⁹.

Técnicas de microabrasão e infiltração de resinas apresentam resultados pouco significativas quando utilizadas de forma isolada⁹, no entanto, as opacidades de coloração brancas e amareladas, por apresentarem porosidade inferior²⁰, podem ser tratadas por microabrasão com ácido hidrocloreídrico a 18% ou ácido fosfórico a 37,5% e pasta abrasiva^{21,22}.

A realização de facetas vestibulares em resina composta, com ou sem remoção de esmalte, caracteriza-se como procedimento mais confiável de melhoria estética a médio

termo. Para que não exista alteração de volume e da forma do elemento dental, faz-se necessário um ameloplastia de redução, onde está deverá ser mínima para que não venha a danificar um dente altamente jovem, com tamanho pulpar considerável e com contornos gengivais imaturos¹⁰.

Ao efetuar este procedimento anteriormente descrito, é muito provável que o defeito seja ainda mais visível, no entanto, devem ser utilizados cores opacas na gama dos cinzentos, antes de efetuar à adição das restantes camadas da restauração, porém faz-se possível utilizar estes mesmos materiais sem realizar a redução de esmalte, embora haja inevitavelmente uma alteração, pelo menos do volume dentário¹⁰. A aplicação de facetas em cerâmica é indicada para pacientes com idade igual ou superior a 16 anos quando as técnicas citadas anteriormente não produziram resultado satisfatório²².

4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS:

O vigente trabalho trata-se de uma revisão bibliográfica, baseado em outros já publicados, tratando-se de uma obra de natureza qualitativa, a qual tem como objetivo obter dados e disseminar seus resultados. Para que seja possível realizar uma pesquisa de caráter qualitativo, faz-se necessário a obtenção de dados para que a teoria seja realizada, ou seja, um conjunto de interpretações, abstendo-se de qualquer sentença quantitativa, de modo que os dados sejam transcritos e que possam contestar o problema sem a aplicação de dados numéricos²³.

Foram manipulados um total de 24 artigos científicos, materiais estes obtidos através de bibliotecas virtuais como Google acadêmico, SCIELO, MEDLINE, e LILACS, publicados entre os anos de 2001 a 2017, artigos estes trabalhados nas línguas portuguesa, inglesa e espanhola. As palavras chaves empregadas como forma de obtenção de busca foram: “desmineralização dentária”, “hipomineralização do dente”, e “hipomineralização dentária”.

5. CONCLUSÃO

A hipomineralização molar incisivo, também conhecida como HMI, é definida como um defeito que acomete o esmalte dentário, a qual afeta um ou até quatro primeiros molares permanentes afetando ou não os incisivos permanentes. Esta condição apresenta alterações na translucidez do esmalte, caracterizando alterações em sua coloração desde o branco opaco, amarelo e marrom acastanhado, apresentam um aumento na susceptibilidade à cárie devido à exposição dentinária e também a perda de esmalte bem como sensibilidade do elemento afetado, o que como consequência favoreve a uma higienização oral deficiente destes pacientes. O tratamento para esta condição irá variar de acordo com a sua severidade, onde consistem desde a aplicação tópica de flúor (F), restaurações e em casos de grande severidade, indica-se a exodontia. O diagnóstico precoce desta alteração favoreve um melhor tratamento e uma melhor qualidade de vida para estes pacientes, evitando assim, a progressão de graus severos de HMI.

REFERÊNCIAS

- 1- Martinhão LD, Guadagnin V, Mantovani, Fracalossi C. Hipoplasia de esmalte: uma abordagem clínica e conservadora. Rev. UNINGÁ Review. v.24, n.1, p.27-32, out-dez, 2015.

- 2- Fernandes AS, Mesquita, Vinhas L. Hipomineralização incisivo-molar: uma revisão de literatura. Rev Port Estomatol Med Dent Cir Maxilofac; v.53, n.4, p.258-262, 2012.

- 3- Cortês SLCA, Floriano I, Tedesco TK, Imperato J.CP. Hipomineralização molar incisivo em odontopediatria: relato de caso clínico. Journal Biodentistry and Biomaterials, v.5, n.2, p.21-29, 2015.

- 4- Assunção CM, Girelli V, Sarti CM, Ferreira ES, Araújo FB, Rodrigues JA. Hipomineralização molar-incisivo (HMI): relato de caso e acompanhamento de tratamento restaurador. Rev Assoc Paul Cir Dent. V.68, n.4, p.346-350, 2014.

- 5- Vilani PNL, Paim AS, Penido CVSR, Barra GC. Hipomineralização molar incisivo: relato de caso clínico. FOL, v.24, n.1, p. 64-68, 2014.

- 6- Alaluusua S. Aetiology of molar-incisor hypomineralisation: a systematic review, Eur Arch Pediatr Dent. n11, p.53-58, 2010.

- 7- Koch G. Prevalence of enamel mineralization disturbance in an area with 1-12ppm F in drinking water, Review and summary of a report published in Sweden in 1981. Eur J Pediatr Dent. n.3, p.127-129, 2003.

- 8- Weeheim, KL. Molar incisor hypomineralization (MIH), Eur J Pediatr Dent. n.3, p.115-120, 2003.

- 9- Fayle, SA. Molar incisor hypomineralization: restorative management. Eur J Pediatr Dent. v.4, n.3, p.121-126, 2003.

- 10- Garg N, Jain A, Saha S, Singh J. Essentiality of early diagnosis of molar incisor hypomineralization in children and review of its clinical presentation, etiology and management. Int J Clin Pediatr Dent. v.5, n.3, p.192-196, 2012.

- 11- Marques JMS, Hipomineralização Incisivo-molar: do diagnóstico ao tratamento. Faculdade de Medicina Dentária Universidade Porto. p.6-22, 2017.

12- Souza JF, Jeremias F, Silva CMC, Zuanon ACC, Santos-Pinto L, Cordeiro RCL. Hipomineralización incisiva y molar, diagnóstico diferencial. Rev. Odontológica Venezolana. v.29, n.3, 2011. (Figura 1 e 2).

13- Weerheijm KL, Jalevik B, Alaluusua A. Molar incisor hypomineralisation. Caries Res. v.35, n.5, p.390-391, 2001.

14- Weerheijm KL et al. Judgement criteria for Molar Incisor Hypomineralisation (MIH) in epidemiologic studies: a summary of the European meeting on MIH held in Athens, 2003.

15- Mathu-Muju K; Wright JT. Diagnosis and treatment of molar incisor hypomineralization. Compend Contin Educ Dent. v.27, n.11, p.604-610, 2006.

16- Allazam SM, Alaki SM, El Meligy OAS. Molar incisor hypomineralization, prevalence and etiology. Int J Dent. 2014.

17- Jalevik B, Klinberg GA. Dental treatment, dental fear and behaviour management problems in children with severe enamel hypomineralization of their permanent first molars. Int J Pediatr Dent. v.12, n.1, p.24-32, 2002.

18- William V, Messer LB, Burrow MF. Molar incisor hypomineralization: review and recommendations for clinical management. Pediatr Dent. n.28, p.224-232, 2006.

19- Brogardh-Roth, S; Matsson L; Klingberg G. Molar-incisor hypomineralization and oral hygiene in 10-to-12-old Swedish children born preterm. Eur J Oral Sci. v.119, n.1, p.33-39, 2011.

20- Ulusoy AY, Sem Tunc E, Bayrakule, Onder H. A Comparative Study of Oral Health Parameters in Molar Incisor Hypomineralization and High-Caries-Risk Children Aged 8-11 Years. Med Princ Pract. v.25, n.1, p.85-89, 2016.

21- Jalevik B, Nören JG. Enamel hypomineralization of permanent first molars: a morphological study and survey of possible aetiological factors, Int J Pediatr Dent. v.10, n.4, p.278-289, 2000.

22- Wray A, Welbury R. Treatment of intrinsic discoloration in permanent anterior teeth in children and adolescents. Int J Pediatr Dent. v.11, n.4, p.309-315, 2001.

23- Wright, JT. The etch-bleach-seal technique for managing stained enamel defects in Young permanente incisor. *Pediatric Dentistry*. v.24, p.249-252, 2002.

24- Lakatos EM, Marconi MA. *Metodologia científica*. Atlas, 6 ed. São Paulo, 2011.