

Faculdade Sete Lagoas – FACSETE
ABO - Associação Brasileira de Odontologia Regional de Uberlândia

AMANDA SILVA BORGES

**HIPOMINERALIZAÇÃO MOLAR INCISIVO: UMA REVISÃO DE
LITERATURA**

UBERLÂNDIA

2021

AMANDA SILVA BORGES

**HIPOMINERALIZAÇÃO MOLAR INCISIVO: UMA REVISÃO DE
LITERATURA**

Monografia de conclusão de curso de Especialização apresentada ao Programa de Pós-Graduação Lato-Sensu da ABO – Associação Brasileira de Odontologia para obtenção do título em Especialista em Odontopediatria.

Orientador (a): Ms. Renata Maria de Oliveira Silva

UBERLÂNDIA

2021

FICHA CATALOGRÁFICA

Borges Silva, Amanda.

Hipomineralização Molar Incisivo: uma revisão de literatura – Revisão de Literatura / Amanda , 2021.

19 folhas

Uberlândia, Minas Gerais, 2021.

Orientador: Renata Maria de Oliveira Silva

Palavras chave: 1. Hipomineralização dental 2. Hipomineralização molar incisivo, 3. Hipoplasia de Esmalte.

Monografia intitulada “**HIPOMINERALIZAÇÃO MOLAR INCISIVO: UMA REVISÃO DE LITERATURA**” de autoria da aluna **Amanda Borges Silva** apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Odontopediatria.

Aprovada em ____/____/ 2021 pela banca constituída dos seguintes professores

Prof. xxxxxx

Prof. xxxxxx

Prof. xxxxxxxx

Uberlândia, 09 de setembro de 2021.

RESUMO

A hipomineralização dos incisivos molares (HMI) é uma alteração no desenvolvimento dental de origem sistêmica envolvendo de um até 4 primeiros molares permanentes surgindo, podendo ser associada a incisivos permanentes. O objetivo do presente trabalho foi realizar uma revisão de literatura sobre as principais considerações acerca da Hipomineralização molar incisivo. A HIM é uma condição com etiologia ainda desconhecida, porém de ampla importância clínica no consultório, dessa forma o cirurgião dentista deve estar preparado para diagnosticar e tratar pacientes com essa condição. Todas as crianças com HMI devem ser avaliadas com alto potencial de risco para desenvolvimento de atividade cárie, e dessa forma consultas preventivas são importantes a fim de evitar a evolução dessa doença.

Palavras Chaves: “Hipomineralização Dentária” “Hipoplasia De Esmalte” “Hipomineralização Molar Incisivo”.

ABSTRACT

Hypomineralization of molar incisors (HMI) is an alteration in dental development of systemic origin involving from one to 4 permanent first molars emerging, which can be associated with permanent incisors. The objective of the present work was to carry out a literature review on the main considerations about incisor molar hypomineralization. HIM is a condition whose etiology is still unknown, but it is of broad clinical importance in the office, so the dentist must be prepared to diagnose and treat patients with this condition. All children with HMI should be evaluated as having a high potential risk for developing caries activity, and therefore preventive consultations are important in order to prevent the evolution of this disease

Key words: "Dental Hypomineralization" "Enamel Hypoplasia" "Molar Incisor".

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	7
2 METODOLOGIA.....	9
3 REVISÃO DE LITERATURA	10
4 DISCUSSÃO	14
5 CONCLUSÃO.....	14
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	17

1 INTRODUÇÃO

A hipomineralização dos incisivos molares (HMI) é uma alteração no desenvolvimento dental, descrito pela primeira vez em 1970 e definido como uma condição de displasia do esmalte dos dentes como consequência de um distúrbio que afeta os ameloblastos (VAN E KREULEN, 1995). É uma condição relativamente comum e tem variedades na gravidade clínicas tendo em vista os graus de hipomineralização, que podem variar desde leves opacidades do esmalte até extensas áreas de abrasão (MATHU-MUJU, WRIGHT, 2006).

A Hipomineralização Molar Incisivo manifesta-se como uma alteração qualitativa do esmalte dentário, com etiologia ainda não bem esclarecida na literatura, porém associado a comprometimentos sistêmicos (PITIPHAT et al., 2014). Pode acometer até quatro primeiros molares permanentes surgindo, frequentemente, associada a incisivos permanentes. Clinicamente é possível observar opacidades demarcadas de coloração branca, creme, amarela ou castanha, de superfície lisa e espessura normal de esmalte, que, em casos mais severos, pode-se apresentar como um esmalte hipomineralizado poroso com fácil tendência ao rompimento logo após a irrupção, principalmente sob influência de forças mastigatórias, deixando a dentina desprotegida (WILLIAN, MESSER, BURROW, 2006).

Apesar da HMI ainda não possuir etiologia bem elucidada na literatura, alguns autores descrevem algumas condições associadas ao aparecimento dessa alteração, tais como: contaminantes ambientais, baixo peso ao nascer, parto complicado, febre alta e problemas respiratórios na infância (TAPIAS-LEDESMA et al., 2003)

Dentre as alterações que o cirurgião deve se atentar na sua prática clínica, é o fato desses pacientes poderem apresentar dentes hipersensíveis, rápida progressão de cáries, comprometimento da mastigação devido ao atrito rápido além de repercussões estéticas. O desenvolvimento de defeitos em incisivos é menor quando comparada aos molares, e as alterações de cor e forma dos dentes anteriores pode gerar nos pacientes uma autoimagem negativa e pode prejudicar seu convívio social (SCHEFFEL et al., 2014).

O diagnóstico da hipomineralização molar incisivo pode ser dificultada pela presença de lesões cariosas, devido a maior susceptibilidade à cárie. O diagnóstico precoce associado a cuidados preventivos são fundamentais para o sucesso do tratamento dos defeitos de desenvolvimento do esmalte. Além disso, como a formação do esmalte dos molares e incisivos permanentes ocorre ao mesmo tempo que os molares decíduos, a presença de defeitos de esmalte nestes indica um risco para que os defeitos ocorram na dentição permanente (SEOW, 2014).

Dessa forma o objetivo do presente trabalho é realizar uma revisão de literatura sobre as principais considerações acerca da Hipomineralização Molar Incisivo, destacando o diagnóstico e tratamento.

2 METODOLOGIA

O presente trabalho foi conduzido seguindo os parâmetros de uma revisão de literatura narrativa, destacando as principais considerações sobre a hipomineralização molar incisivo publicados nas principais bases de dados como Pubmed e Scielo com os seguintes descritores: “hipomineralização dentária” “Hipoplasia de esmalte” “molar incisivo”. Foram selecionados artigos publicados nos últimos 10 anos tanto em inglês como português, disponíveis online na íntegra.

3 REVISÃO DE LITERATURA

Elhennawy, Schwendicke e Managing (2016) desenvolveram uma revisão sistemática com objetivo de avaliar as modalidades de tratamento para molares e incisivos afetados por HMI. Foram revisados artigos publicados nos principais bancos de dados eletrônicos e selecionados 14 estudos observacionais e 10 ensaios clínicos. Após análise dos estudos, os autores concluíram que a literatura é escassa em relação a estudos sobre o risco de tratamentos de HMI. Os tratamentos predominantes em casos leves moderados na maioria dos casos foram selantes para controle da sensibilidade. Em casos graves, restaurações em resina, restaurações indiretas e coroas metálicas foram adequadas. A extração foi necessária em alguns casos como última alternativa de tratamento. Além disso os autores destacam que na avaliação clínica, o cirurgião dentista deve avaliar cada caso isoladamente e que os seguintes fatores devem ser considerados: idade do paciente, presença de má oclusão, expectativas do paciente e condições de dentes vizinhos.

Silva et al, (2016) realizaram uma revisão sistemática com objetivo avaliar as evidências científicas associadas a fatores etiológicos da HMI. Foram selecionados artigos de importante relevância científica que que investigassem fatores etiológicos ambientais de HMI. Foram incluídos 28 artigos, e as doenças na primeira infância foram implicadas como um fator etiológico no MIH em vários estudos, em particular febre, asma e pneumonia. Após análise dos artigos, os autores concluíram que existe uma alta probabilidade científica que as doenças infantis estejam associadas ao HMI, no entanto mais estudos são necessários.

Taylor (2017) realizou um estudo de coorte com objetivo de avaliar os principais fatores etiológicos que podem estar associados ao aparecimento da hipomineralização molar incisivo. Foram selecionados 28 artigos científicos, nos quais o autor observou que existem poucas evidências científicas que associam os fatores pré-natais mais frequentemente investigados (tabagismo, doença materna, medicação materna, estresse materno). Da mesma forma, houve pouca evidência de uma associação entre MIH e fatores perinatais, como prematuridade, baixo peso ao nascer, parto cesáreo e complicações no parto.

Após análise dos dados, o autor concluiu que os fatores pré-natais e perinatais raramente estão associados ao MIH. No entanto, apesar da falta de estudos prospectivos, as doenças da primeira infância (em particular a febre) parecem estar associadas ao HMI.

Americano et al, (2017) desenvolveram uma revisão sistemática com objetivo de avaliar a associação entre HMI e cárie. Foram selecionados 17 artigos publicados de 2003 a 2015 no Pubmed, e apenas um estudo não relacionou a HMI e a cárie. Após análise dos artigos os autores concluíram que existe uma associação significativa entre MIH e cárie. Os resultados devem, no entanto, ser interpretados com cautela devido à falta de estudos de alta qualidade. A presente revisão sistemática confirma a necessidade de mais estudos bem desenhados.

Elhennawy et al, (2017) realizaram uma revisão de literatura sistemática com objetivo de avaliar as diferenças relatadas na microestrutura, densidade mineral, propriedades mecânicas e químicas entre o esmalte molar-incisivo-hipomineralização afetado (MIH) e o esmalte não afetado. Foram selecionados 22 artigos que avaliaram tais propriedades mecânicas ou de composição de dentes saudáveis e com HMI. Após análise dos artigos, os autores concluíram que existem mudanças significativas na estrutura do dente hipoplásico, apesar das alterações micro e macroscópica, as implicações no gerenciamento clínico ainda são limitadas apesar de alguns estudos fazerem relação de estratificação de riscos.

Fragelli et al (2017) realizaram um estudo com objetivo de avaliar a sobrevivência clínica de selantes aplicados em primeiros molares permanentes diagnosticados com HMI após 18 meses de tratamento. Foram selecionadas 21 crianças de 6 a 8 anos de idade com primeiro molar permanente com e sem HMI (grupo controle) totalmente erupcionados na cavidade oral, que tinha indicação para selante. Após 18 meses, os dentes foram avaliados de acordo com os seguintes critérios: forma anatômica, adaptação marginal, retenção e presença de cárie. Nenhuma diferença significativa foi encontrada entre os grupos. Após análise e testes estatísticos, os autores chegaram a conclusão que os selantes em molares afetados por MIH apresentaram uma taxa de sobrevivência

semelhante aos selantes no controle, sugerindo que os selantes podem ser uma abordagem adequada para prevenir lesões de cárie em molares afetados por MIH.

Barber et al, (2018) realizaram um estudo de coorte transversa com o objetivo de descobrir se a hipomineralização dos molares incisivos predispõe à cárie dentária. Verificou-se que a prevalência de cárie foi maior nas crianças com forma grave da HMI. Conseqüentemente, foi encontrada uma associação entre a cárie dentária e a presença de superfícies afetadas pela hipomineralização severa dos molares incisivos, o que deve ser considerado um fator de risco dentro da etiologia multifatorial da cárie.

Folayn et al., (2018) realizaram um estudo com o objetivo de avaliar como se dava o atendimento odontológico de pacientes com HMI em relação ao número de consultas e o tempo gasto. O estudo consistiu num trabalho clínico em que as crianças de 8 a 16 anos foram submetidas a coleta de dados, exames clínicos, e tratamento conforme estabelecido. Ademais, o número de consultas e o tempo gasto em cada atendimento também foi contabilizado. Os autores observaram que tanto o tempo médio como o número de consultas foram maior, e assim concluíram que crianças com HMI necessitaram de mais tempo para cuidados de saúde bucal.

Rolim et al., (2021) realizaram um ensaio clínico randomizado com objetivo de avaliar a sobrevivência de restaurações diretas em primeiros molares permanentes com hipomineralização de incisivos molares e seu impacto na sensibilidade dentária autorreferida. Foram selecionados 35 pacientes com idade entre 7 e 16 anos que foram divididos aleatoriamente em dois grupos condicionamento total (condicionamento ácido fosfórico TE-37%) e condicionamento automático (SE-nenhum condicionamento prévio). A análise da dor foi feita por meio de escalas pré-estabelecidas na literatura até um ano após o tratamento realizado. Após análise dos dados e testes estatísticos, os autores concluíram que ambos os protocolos restauradores apresentaram longevidade semelhante, diminuindo os níveis de dor e ansiedade autorreferidos. Dessa forma a utilização de adesivo universal pode ser apropriado para a restauração

de dentes afetados por MIH, e a sobrevida das restaurações pode ser maior na técnica de condicionamento total, reduzindo a dor dentária.

Farias et al. (2021) realizaram um estudo transversal com objetivo de avaliar a prevalência de hipomineralização molar-incisivo (MIH) em escolares no Brasil e sua associação com a experiência de cárie dentária. Foram aplicados questionários para 471 crianças de 8 a 10 anos, além de um exame clínico para diagnosticar a hipomineralização molar incisivo e da cárie dentária. Os dados foram tabulados e submetidos a análise estatística. A cárie foi observada presente em quase 90% dos pacientes. A presença de defeito de esmalte foi associada à cárie dentária e os dentes mais afetados pelas lesões MIH foram os primeiros molares permanentes. Observou-se associação significativa entre cárie dentária e as seguintes variáveis: presença de MIH, consulta odontológica e escolaridade dos pais.

4 DISCUSSÃO

A HMI é uma condição dentária que se manifesta pela alteração no desenvolvimento dentários de alguns grupos de dentes como incisivos e molares. Apesar de ter sido descrita pela primeira vez há mais de 20 anos, ainda é uma condição estudada tendo em vista o caráter incerto dos seus fatores etiológicos, sendo levantado na literatura aspectos genéticos, exposição a toxinas, problemas durante o pré-natal, febres intermitentes, hipoxia ou doenças respiratórias, bebês que nascem com peso inadequado e distúrbios metabólicos (SILVA et al., 2016; TAYLOR, 2017; BARBER et al., 2018, FARIAS et al., 2021). Apesar de muitos estudos, a maiorias dos trabalhos reforçam a necessidade mais estudos sobre o tema.

Pacientes diagnosticados com essa condição apresentam dentes com mudanças significativas na estrutura como maiores taxas de porosidade e maiores susceptibilidade ao aparecimento da doença cárie (AMERICANO et al., 2017; BARBER et al., 2018; FARIAS et al., 2021). Além disso, devido a essas propriedades físicas, os pacientes podem relatar maiores sensibilidades com alterações de temperatura. Ademais, essas mudanças estruturais são associadas na maioria dos estudos a uma maior probabilidade de desenvolvimento de cárie dentária (AMERICANO et al., 2017; FARIAS et al., 2021). Apesar de não existir uma classificação universal para a HMI, grande parte dos estudos caracterizam como suave/leve, moderada ou grave/severa. Clinicamente os dentes podem apresentar alteração de coloração desde um branco opaco ao amarelo acastanhado, sendo que lesões mais escuras comumente são associadas a maiores severidades (ELHENNAWY et al., 2017; BARBER et al., 2018; ROLIM et al., 2021; FARIAS et al., 2021).

Apesar das propriedades químicas e físicas dos dentes com HMI, a literatura mostra que existem outros fatores associados à maiores taxas de caries, como a escolaridades dos pais e menor frequência de consultas odontológicas, o que poderia favorecer um atendimento voltado a prevenção e remoção dos multifatores da doença cárie. Nesse sentido, a superfície comprometida desse ser vista como um fator de risco para o desenvolvimento da carie, e que consultas preventivas (BARBER et al., 2018; FOLAYN et al.,

2018; FARIAS et al., 2021) e alguns procedimentos como selantes de superfícies oclusais podem apresentar sucesso clínico. O tratamento da HMI varia desde procedimentos preventivos à restaurações ou extrações quando necessário. A escolha do tratamento dependerá das condições dentárias, socioeconômicas, a idade do paciente e as expectativas do mesmo (FRAGELLI et al., 2017; ROLIM et al., 2021).

Durante a erupção dos dentes hipomineralizados, suas características físico-químicas favorecem processos de erosão, dessa forma um acompanhamento com dentista é sempre indicado de forma precoce para orientações sobre dietas cariogênicas e cuidados com a higiene bucal. A literatura ressalta que pacientes com HMI necessitam de mais consultas em intervalos de tempos maiores quando comparadas a pacientes de dentição não HMI (FRAGELLI et al., 2017; BARBER et al., 2018; FOLAYN *et al.*, 2018)

Além das alterações funcionais e fisiológicas dos dentes acometidos com HMI, a literatura ressalta a importância do cuidado com essa condição no que tange os aspectos estéticos que podem influenciar em aspectos psicológicos da vida das crianças (AMERICANO et al., 2017; BARBER et al., 2018; FARIAS et al., 2021). Outro aspecto relevante nessa condição clínica é estabelecer diagnósticos diferenciais com outras alterações. Dentre as condições mais abordadas na literatura pode-se destacar: amelogêneses imperfeita. Hipoplasia de esmalte e fluorose dental. A amelogêneses imperfeita também possui caráter genético e impacta todos os dentes igualmente. Já a fluorose é causada por um fator ambiental, o contato excessivo com flúor, e acomete dentes homólogos (ELHENNAWY et al., 2017; FRAGELLI et al., 2017).

5 CONCLUSÃO

A HIM é uma condição com etiologia ainda desconhecida, porém de ampla importância clínica no consultório, dessa forma o cirurgião dentista deve estar preparado para diagnosticar e tratar pacientes com essa condição. Todas as crianças com HMI devem ser avaliadas com alto potencial de risco para desenvolvimento de atividade cárie, e dessa forma consultas preventivas são importantes a fim de evitar a evolução dessa doença.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Americano GC, Jacobsen PE, Soviero VM, Haubek D. A systematic review on the association between molar incisor hypomineralization and dental caries. **Int J Paediatr Dent.** 2017 Jan;27(1):11-21. doi: 10.1111/ipd.12233. Epub 2016 Apr 21. PMID: 27098755.

Elhennawy K, Manton DJ, Crombie F, Zaslansky P, Radlanski RJ, Jost-Brinkmann PG, Schwendicke F. Structural, mechanical and chemical evaluation of molar-incisor hypomineralization-affected enamel: A systematic review. **Arch Oral Biol.** 2017 Nov;83:272-281. doi: 10.1016/j.archoralbio.2017.08.008. Epub 2017 Aug 19. PMID: 28843745.

Elhennawy K, Schwendicke F. Managing molar-incisor hypomineralization: A systematic review. **J Dent.** 2016 Dec;55:16-24. doi: 10.1016/j.jdent.2016.09.012. Epub 2016 Sep 28. PMID: 27693779.

Farias L, Laureano ICC, Fernandes LHF, Forte FDS, Vargas-Ferreira F, Alencar CRB, Honório HM, Cavalcanti AL. Presence of molar-incisor hypomineralization is associated with dental caries in Brazilian schoolchildren. **Braz Oral Res.** 2021 Mar 1;35:e13. doi: 10.1590/1807-3107bor-2021.vol35.0013. PMID: 33656097.

Fragelli CMB, Souza JF, Bussaneli DG, Jeremias F, Santos-Pinto LD, Cordeiro RCL. Survival of sealants in molars affected by molar-incisor hypomineralization: 18-month follow-up. **Braz Oral Res.** 2017 Apr 27;31:e30. doi: 10.1590/1807-3107BOR-2017.vol31.0030. PMID: 28489117.

Mathu-Muju K, Wright JT. Diagnosis and treatment of molar incisor hypomineralization. **Compend Contin Educ Dent.** 2006 Nov;27(11):604-10; quiz 611. PMID: 17133930.

Negre-Barber A, Montiel-Company JM, Catalá-Pizarro M, Almerich-Silla JM. Degree of severity of molar incisor hypomineralization and its relation to dental caries. **Sci Rep.** 2018 Jan 19;8(1):1248. doi: 10.1038/s41598-018-19821-0. PMID: 29352193; PMCID: PMC5775201.

Pitiphat, W. et al. Factors associated with molar incisor hypomineralization in Thai children. **Eur J Oral Sci,** Thailand, v. 122, n. 4, p.265-270, ago. 2014.

Rolim TZC, da Costa TRF, Wambier LM, Chibinski AC, Wambier DS, da Silva Assunção LR, de Menezes JVB, Feltrin-Souza J. Adhesive restoration of molars affected by molar incisor hypomineralization: a randomized clinical trial. **Clin Oral Investig.** 2021 Mar;25(3):1513-1524. doi: 10.1007/s00784-020-03459-2. Epub 2020 Jul 21. PMID: 32696210.

Scheffel DL, Hebling J, Scheffel RH, Agee K, Turco G, Costa CAS, et al. Inactivation of matrix-bound matrix metalloproteinases by cross-linking agents

in acid-etched dentin. **Oper Dent.** 2014 Mar-Apr;39(2):152-8.; <http://dx.doi.org/10.2341/12-425-L>. PMID:23786610.

Seow, W.K. Developmental defects of enamel and dentine: challenges for basic science research and clinical management. **Aust. Dent. J.**, Sydney, v. 59, n. 1, suppl. 1, p. 143-154, June 2014.

Silva MJ, Scurrah KJ, Craig JM, Manton DJ, Kilpatrick N. Etiology of molar incisor hypomineralization - A systematic review. **Community Dent Oral Epidemiol.** 2016 Aug;44(4):342-53. doi: 10.1111/cdoe.12229. Epub 2016 Apr 28. PMID: 27121068.

Taylor GD. Molar incisor hypomineralisation. **Evid Based Dent.** 2017 Mar;18(1):15-16. doi: 10.1038/sj.ebd.6401219. PMID: 28338027.

Tapias-Ledesma MA, Jiménez R, Lamas F, González A, Carrasco P, Gíl de Miguel A. Factors associated with first molar dental enamel defects: a multivariate epidemiological approach. **J Dent Child (Chic).** 2003 Sep-Dec;70(3):215-20. PMID: 14998204.

Van Amerongen, W., Kreulen, C. Cheese molar: a pilot study of the etiology of hypocalcifications in first permanent molars. **ASDC J Dent Child** 1995; 62:288-289.

William V, Messer LB, Burrow MF. Molar incisor hypomineralization: review and recommendations for clinical management. **Pediatr Dent.** 2006 May-Jun;28(3):224-32. PMID: 16805354.