

MANEJO CLÍNICO DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM HIPOMINERALIZAÇÃO DE ESMALTE

CLINICAL MANAGEMENT OF CHILDREN AND ADOLESCENTS WITH ENAMEL
HYPOMINERALIZATION

MANEJO CLÍNICO DE NIÑOS Y ADOLESCENTES CON HIPOMINERALIZACIÓN DEL
ESMALTE

Cibele Maria Barbosa Almeida Melo¹

Márcia Regina Soares Cruz²

Isabel Cristina Quaresma Rego³

Tainá de Castelo Branco Araújo⁴

Tereza Maria Alcântara Neves⁵

Thiago Lima Monte⁶

RESUMO: hipomineralização é um defeito de desenvolvimento do esmalte causada por injúrias ocorridas nos períodos pré-natal, perinatal e pós-natal, configurando uma condição complicada tanto para os pacientes acometidos quanto para o dentista. O presente trabalho tem como objetivo realizar uma revisão de literatura sobre o manejo clínico de crianças e adolescentes com hipomineralização de esmalte, considerando as práticas atuais de diagnóstico e as opções de tratamento disponíveis. O levantamento bibliográfico foi realizado nas bases de dados PubMed, SCIELO e Busca Virtual em Saúde. O estudo aponta que a hipomineralização de esmalte têm impactos significativos na qualidade de vida dos pacientes e, apesar de ser comumente detectado em molares e incisivos permanentes, há uma associação com os molares e caninos decíduos afetados. Portanto, conclui-se que o diagnóstico precoce dessas anomalias aumenta o sucesso da prevenção das consequências deletérias sobre os dentes afetados.

1585

Palavras-chave: Hipomineralização do Esmalte Dentário. Odontopediatria. Dente decíduo. Hipomineralização molar.

ABSTRACT: Hypomineralization is a developmental defect of the enamel caused by injuries occurring in the prenatal, perinatal and postnatal periods, configuring a complicated condition for both the affected patients and the dentist. The present study aims to perform a literature review on the clinical management of children and adolescents with enamel hypomineralization, considering current diagnostic practices and available treatment options. The bibliographic survey was carried out in the PubMed, SCIELO and Virtual Health Search databases. The study indicates that enamel hypomineralization has significant impacts on the quality of life of patients and, although it is commonly detected in permanent molars and incisors, there is an association with affected deciduous molars and canines. Therefore, it is concluded that early diagnosis of these anomalies increases the success of preventing the deleterious consequences on the affected teeth.

Keywords: Dental Enamel Hypomineralization. Pediatric Dentistry. Deciduous Tooth. Molar Hypomineralization.

¹Acadêmico de Odontologia - Centro Universitário Uninovafapi - Afya.

²Professora Doutora - Centro Universitário Uninovafapi - Afya.

³Professora Doutora - Centro Universitário Uninovafapi - Afya

⁴Professora Mestre - Centro Universitário Uninovafapi - Afya.

⁵Professora Doutora - Centro Universitário Uninovafapi - Afya.

⁶Professor Doutor - Centro Universitário Uninovafapi - Afya.

RESUMEN: La hipomineralización es un defecto del desarrollo del esmalte causado por lesiones que ocurren en los períodos prenatal, perinatal y posnatal, configurando un cuadro complicado tanto para los pacientes afectados como para el odontólogo. El presente trabajo tiene como objetivo realizar una revisión de la literatura sobre el manejo clínico de niños y adolescentes con hipomineralización del esmalte, considerando las prácticas diagnósticas actuales y las opciones de tratamiento disponibles. El levantamiento bibliográfico fue realizado en las bases de datos PubMed, SCIELO y Busca Virtual em Saúde. El estudio señala que la hipomineralización del esmalte tiene impactos significativos en la calidad de vida de los pacientes y, a pesar de ser detectada comúnmente en molares e incisivos permanentes, existe una asociación con molares primarios y caninos afectados. Por tanto, se concluye que el diagnóstico precoz de estas anomalías aumenta el éxito en la prevención de consecuencias nocivas sobre los dientes afectados.

Palabras clave: Hipomineralización del esmalte dental. Odontología pediátrica. Diente primario. Hipomineralización Molar.

INTRODUÇÃO

O esmalte dentário é o tecido mais resistente do corpo humano, o qual protege o dente contra agentes físicos, químicos e térmicos prejudiciais à polpa dental. Portanto, o impacto causado pelos defeitos de desenvolvimento do esmalte possui grande relevância, visto que, uma vez mineralizado, o tecido de esmalte não é capaz de se remodelar. Além disso, esses defeitos dentários são reconhecidos por estarem associados à incidência de cárie a primeira infância e desgaste tecidual (La cruz et al. 2017; Salanitri e Seow, 2013).

Os defeitos de desenvolvimento do esmalte são comumente encontrados na prática clínica e estão relacionados principalmente a injúrias durante o desenvolvimento da estrutura dental, podendo se apresentar de forma isolada ou combinada. Essas anomalias incluem condições como a hipomineralização do esmalte, a qual consiste em um defeito dentário de origem sistêmica que ocasiona a deficiência qualitativa do esmalte e se caracteriza pela presença de manchas opacas com cores que variam entre branco, amarelo e marrom (Correa Faria et al., 2013; Drebel et al., 2024).

A hipomineralização molar incisivo (MIH) geralmente envolve os primeiros molares permanentes, que frequentemente associa-se aos incisivos permanentes. Essa condição ocasiona consequências deletérias ao dente devido ao conteúdo mineral diminuído, a porosidade aumentada e aumento do teor de carbonato, podendo se manifestar através da ocorrência de fratura pós-eruptiva, hipersensibilidade, incluindo analgesia local ineficaz, maior prevalência de cárie e resultados restauradores desfavoráveis (Drebel et al., 2024; Crombie et al., 2013).

Atualmente, sabe-se que há associação entre a hipomineralização de molares e caninos decíduos e a hipomineralização molar incisivo. Diante disso, torna-se evidente a vulnerabilidade dos dentes às alterações ocorridas nos períodos pré-natal, perinatal e pós-natal, revelando, assim, a necessidade de focar o manejo de dentes acometidos por hipomineralização de esmalte no diagnóstico precoce e tratamento preventivo (Quintero et al. 2022; Salanitri e Seow., 2013).

Tendo em vista o impacto da hipomineralização de esmalte na qualidade de vida de crianças e adolescentes, e os desafios para um diagnóstico preciso devido às similaridades com outros defeitos de desenvolvimento, justifica-se a realização de um trabalho que tem como objetivo explorar as melhores práticas de manejo clínico para esses casos, enfatizando a importância do diagnóstico precoce e de abordagens preventivas para amenizar as consequências desse defeito.

MÉTODOS

Este trabalho trata-se de uma revisão de literatura integrativa, de natureza exploratória com caráter qualitativo, seguindo as etapas: definição do tema, elaboração da questão norteadora, definição dos critérios de inclusão e exclusão de artigos, busca na base de dados e seleção dos estudos para análise. A questão norteadora, a qual se pretende responder é: "Qual é a relevância do diagnóstico preciso e precoce para o tratamento da hipomineralização do esmalte?".

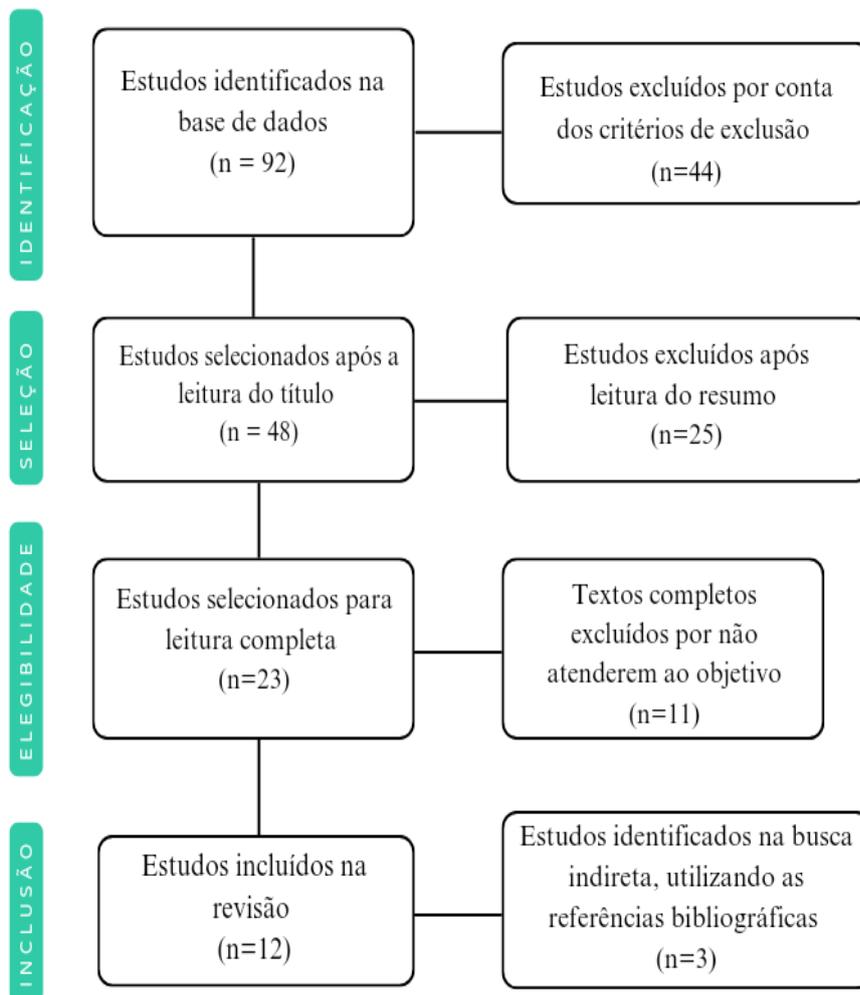
A base de dados utilizadas foi o *National Library of Medicine* (PubMed), SCIELO e Busca Virtual em Saúde. A busca pelos artigos foi realizada por meio dos seguintes Descritores de Ciências da Saúde (DeCS): “dental enamel hypomineralization” and “pediatric dentistry” and “deciduous tooth” and “molar hypomineralization”, com chaves de busca na língua inglesa.

Os critérios de inclusão utilizados foram: estudos nos idiomas inglês, português e espanhol sobre o Manejo Clínico de Crianças e Adolescentes com Hipomineralização do Esmalte, abordagens para diagnóstico e tratamento, e artigos científicos originais ou de revisão publicados no que se relaciona a estrutura metodológica de desenvolvimento. Os critérios de exclusão foram: trabalhos de conclusão de curso, estudos realizados em animais e pesquisas que não se relacionam com o tema abordado no presente estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram localizados 92 artigos. Destes, foram excluídos 44 artigos após a aplicação dos critérios de exclusão e 25 excluídos após a leitura do resumo. 23 artigos foram selecionados para leitura completa, resultando em uma amostra final de 12 artigos, esquematizados no fluxograma da Figura 1.

Figura 1 - Fluxograma do processo de seleção dos artigos para revisão integrativa.



Fonte: Melo, C. M. B. A. et al., 2024.

Os artigos selecionados apresentaram uma diversidade de dados clínicos relevantes para o tema do presente estudo, os quais foram distribuídos na Tabela 1, na qual contém: nome do autor, ano da publicação, título, objetivo e conclusão dos estudos.

Tabela 1 - Principais informações dos estudos incluídos.

Autor e Ano	Título	Objetivo	Conclusão
Costa-Silva et al. (2020)	Associações entre hipomineralização demarcada de esmalte nos segundos molares decíduos e cárie dentária na infância.	Investigar associações entre segundos molares primários hipomineralizados e cárie dentária na infância.	Os resultados reforçam a importância dos segundos molares primários hipomineralizados no desenvolvimento de cárie em crianças, o que deve ser considerado pelos dentistas de saúde pública no processo de planejamento de ações voltadas a essa população.
da Silva Figueiredo Sé et al. (2017)	Molares primários e caninos hipomineralizados estão associados à hipomineralização molar-incisivo?	Avaliar a prevalência e a relação entre segundos molares primários hipomineralizados (HSPM) e caninos primários hipomineralizados (HPC) com hipomineralização molar-incisivo (MIH) em 1.963 crianças em idade escolar.	Tanto os segundos molares primários hipomineralizados quanto os caninos primários hipomineralizados estão associados à hipomineralização molar-incisivo, porque crianças com HSPM/HPC têm seis vezes mais probabilidade de desenvolver MIH.
Jayanti, C. N. R.; Riyanti, E. (2024)	Alternativa de tratamento para hipomineralização de molares e incisivos em dentes permanentes jovens: uma revisão de escopo.	Analisar as evidências disponíveis sobre as opções de tratamento para restaurar dentes permanentes jovens afetados por MIH.	Materiais como infiltração de resina, coroas metálicas completas, dissilicato de lítio, coroas de zircônia e restaurações cerâmicas CAD/CAM oferecem maior longevidade e exigem menos retratamento no gerenciamento de dentes afetados por MIH.
Michou et al. (2020)	Deteção precoce de desgaste erosivo dos dentes usando um sistema de scanner intraoral.	Avaliar a viabilidade de detectar e monitorar o desgaste dentário erosivo precoce usando um scanner intraoral 3D (IOS) auxiliado por software específico.	O uso de um IOS auxiliado por software específico mostrou bom desempenho para detecção precoce e monitoramento do desgaste dentário in vitro e tem potencial promissor para aplicação in vivo.
Butera et al. (2021)	Avaliação de fatores de risco genéticos, pré,	Investigar as possíveis associações entre fatores genéticos, mas	Os resultados estão de acordo com a ideia multifatorial da etiologia dos

	peri e pós-natais de Hipomineralização de Molar Decíduo (DMH), segundo molar primário hipomineralizado (HSPM) e molar Hipomineralização de incisivos (HMI): uma revisão narrativa	também pré-natais, perinatais e pós-natais e esses defeitos do esmalte.	defeitos do esmalte dentário, mas para provar isso é necessário ampliar a investigação dos fatores genéticos e ambientais que podem influenciar a ocorrência de DMH, HPSM e MIH.
Elfrink et al (2012)	Hipomineralização de molares decíduos e hipomineralização molar incisivo	Focar na relação entre Hipomineralização de Molar Decíduo (DMH) e Hipomineralização de Molar Incisivo (MIH).	A relação entre a ocorrência de DMH e MIH sugere uma causa compartilhada e indica que, clinicamente, DMH pode ser usado como um preditor para MIH.
Martignon et al. (2021)	Epidemiologia do desgaste erosivo dos dentes, Fluorose e Hipomineralização de molares e incisivos no Continente Americano	Realizar uma pesquisa intensiva sobre Lesões dentárias não cariosas, como defeitos de desenvolvimento do esmalte (DDE) e desgaste erosivo dos dentes (ETW)	O diagnóstico correto é crucial para a coleta sistemática de dados, favorecendo a confiabilidade da vigilância epidemiológica.
Ghanim et al (2012)	Tendências de cuidados de saúde bucal e necessidades de tratamento odontológico em relação a defeitos de hipomineralização de molares e incisivos: um estudo entre um grupo de crianças em idade escolar iraquianas	Descrever e comparar práticas individuais de cuidados de saúde bucal e necessidades de tratamento odontológico para hipomineralização MIH.	Molares hipomineralizados exigiram mais do que o dobro da quantidade de cuidados restauradores do que os molares não afetados.

Velásquez, L.; Restrepo, M.; Mejía, J.D. (2023)	Restaurações indiretas para tratamento da hipomineralização de molares e incisivos: uma abordagem conservadora	Relatar o caso do tratamento de hipomineralização de molares e incisivos com restaurações indiretas.	A restauração indireta com resina foi uma estratégia estética, conservadora, viável e eficaz durante um período de acompanhamento de 12 meses.
Kobayashi et al. (2018)	Diagnóstico de defeitos do esmalte dentário por meio de diferentes dispositivos baseados em tecnologia	Comparar métodos de diagnóstico baseados em tecnologia para detecção de DEDs.	Este estudo sugere que o microscópio cirúrgico teve melhor desempenho do que o dispositivo baseado em fluorescência e pode ser um método auxiliar para detecção de DEDs.
Mittal et al. (2016)	Avaliação da associação entre hipomineralização de molares incisivos e hipomineralização de segundos molares primários	Examinar a associação entre segundos molares primários hipomineralizados (HSPMs) e MIH e sua prevalência em alunos em idade escolar em Nagpur, Maharashtra, Índia e a gravidade associada de cáries dentárias.	A prevalência de HSPM foi de 4,88% e de MIH foi de 7,11%. Aproximadamente metade dos primeiros molares permanentes afetados estavam associados a HSPM.
Marcianes et al. (2012)	Valor preditivo da hipomineralização do segundo decíduo para hipomineralização molar incisivo e outras relações entre ambos os defeitos de desenvolvimento de esmalte dental	Investigar possíveis relações entre HSPM e MIH.	Os resultados destacam a necessidade de programas de vigilância em crianças que apresentam HSPM para facilitar o diagnóstico precoce e medidas preventivas para complicações relacionadas ao MIH.

Fonte: Melo, C. M. B. A. et al., 2024.

De acordo com Butera et al. (2021), a característica e gravidade do defeito de desenvolvimento do esmalte depende de qual fase da amelogênese foi afetada. Por isso, foi defendido em seu estudo que fatores relacionados às fases pré-natal, perinatal e pós-natal, como

complicações durante a gestação, parto prematuro e dificuldade na amamentação, aumentam o risco de surgimento dessas lesões. Marcianes et al. (2012), destacam o impacto significativo que a hipomineralização do esmalte pode gerar, principalmente quando a estética é comprometida, visto que as crianças e adolescentes afetados por essa condição podem gerar sentimentos de ansiedade e constrangimento.

Em um estudo recente, realizado em 2021 por Martignon e seus colaboradores, a hipomineralização do esmalte foi definida como uma lesão qualitativa que pode ser difusa (fluorose) ou demarcada (MIH). Segundo da Silva Figueiredo Sé et al. (2017) crianças com segundos molares e caninos primários hipomineralizados (HSPM/HPC) têm predisposição para o desenvolvimento de MIH e para a maior prevalência de cárie na primeira infância. Diante disso, Kobayashi e seus colaboradores (2018), ressaltam em seu estudo que o manejo desse tipo de esmalte é complexo, visto que diagnóstico diferencial de fluorose, cárie e hipomineralização não é simples, e a hipersensibilidade provocada por essa condição reduz a colaboração da criança durante o tratamento.

Elfrink et al (2012) defendem a importância do diagnóstico precoce da hipomineralização para a redução dos impactos negativos nos dentes afetados, ressaltando os benefícios do exame clínico em crianças de 1 ano e possibilitando a opção por tratamentos preventivos. Michou et al. (2020) desenvolveram um estudo no qual dentes extraídos foram montados em um arco, para diagnóstico precoce utilizando um scanner intraoral, o qual demonstrou bom desempenho para a detecção precoce de defeitos no esmalte dental.

O estudo realizado por Jayanti e Riyanti (2024), buscou analisar as opções de tratamento para dentes permanentes jovens afetados por MIH e ressaltou que a maior dificuldade do tratamento restaurador de dentes hipomineralizados está relacionado à adesão do sistema adesivo ao tecido dentário afetado. Ao final, os autores materiais como infiltração de resina, coroas metálicas completas, dissilicato de lítio, coroas de zircônia e restaurações cerâmicas CAD/CAM oferecem maior longevidade e exigem menos retratamento no gerenciamento de dentes afetados por MIH. Além disso, Velásquez, Restrepo e Mejía (2023) destacam em seu artigo que o manejo restaurador deve ser individualizado, levando em consideração a idade, sintomas associados, número de dentes afetados, tipo e gravidade do defeito de desenvolvimento, bem como as expectativas do paciente e da família.

Um artigo conduzido por Mittal et al. em 2016, uma amostra de 1.109 crianças, com idades entre 3 e 12 anos, foram avaliadas para analisar o índice de cárie em molares

hipomineralizados. Como resultado, o estudo detectou lesões cáries extensas em dentes com esse defeito, permitindo-os concluir que a hipomineralização de esmalte aumenta a probabilidade de desenvolvimento de cárie. Tendo em vista essa problemática, Costa-Silva et al. (2020) defendem que devido ao alto índice de crianças com (HSPM) e maiores chances de apresentar cárie, os dentistas da saúde pública devem planejar ações voltadas para essas condições. Por outro lado, Ghanim et al. (2012), defendem em seu estudo que a escovação dental pode agravar o defeito do dente com hipomineralização e prejudicar estrutura não afetada e, portanto, necessitam de cuidados maiores do que os dentes não afetados.

CONCLUSÃO

A análise dos estudos selecionados permitiu concluir que o manejo clínico de crianças e adolescentes com hipomineralização de esmalte deve ser fundamentado em um diagnóstico preciso e precoce. Essa abordagem é crucial para garantir a eficácia das intervenções preventivas, que ajudam a evitar cáries, perda precoce do dente e prejuízos estéticos. No entanto, o sucesso dessa abordagem depende da conscientização dos pais sobre a importância de levar os filhos para avaliação odontológica já no primeiro ano de vida. Portanto, a capacitação profissional para um diagnóstico correto é essencial para o planejamento de tratamentos adequados e individualizados.

1593

Para estudos futuros, sugere-se investigar o uso de novos materiais restauradores e técnicas de remineralização para diferentes graus de hipomineralização de esmalte, além de explorar o uso de tecnologias para diagnóstico de defeito de desenvolvimento de esmalte. Avaliações sobre os fatores etiológicos da hipomineralização podem fornecer informações valiosas para a prática odontológica mais segura.

REFERÊNCIAS

1. BUTERA, A. et al. (2021). Assessment of Genetical, Pre, Peri and Post Natal Risk Factors of Deciduous Molar Hypomineralization (DMH), Hypomineralized Second Primary Molar (HSPM) and Molar Incisor Hypomineralization (MIH): A Narrative Review. *Children* (Basel, Switzerland), 8(6), 432. <https://doi.org/10.3390/children8060432>
2. COSTA-SILVA, C. M.; AMBROSANO, G. M.; MIALHE, F. L. (2020). Association between demarcated enamel hypomineralization on second primary molars and dental caries in childhood. *Acta odontologica latinoamericana: AOL*, 33(3), 181–186.

3. CORREA-FARIA, P. et al. (2013). Developmental defects of enamel in primary teeth: prevalence and associated factors. *Int J Paediatr Dent* 2013; 23(3):173-9.
4. CROMBIE, F. A. et al. (2013). Mineralisation of Developmentally Hypomineralised Human Enamel in vitro. *Caries Res* 2013; 47:259-263. DOI: 10.1159/000346134.
5. DA SILVA FIGUEIREDO SÉ et al. (2017). Are primary Molars and Canines Associated with Molar-Incisor Hypomineralization?. *Pediatric dentistry*, 39(7), 445-449.
6. DREBEL, D. T. G. C. et al. (2024). Avaliação da eficácia de diferentes abordagens restauradoras em paciente com hipomineralização molar incisivo: um acompanhamento de doze meses. *Rev Nav Odontol.* 2024;51(1): 22-32.
7. ELFRINK, M. E., et al. (2012). Deciduous molar hypomineralization and molar incisor hypomineralization. *Journal of dental research*, 91(6), 551-555. <https://doi.org/10.1177/0022034512440450>
8. GHANIM, A. M.; MANTON, D. J.; MORGAN, M. V.; MARIÑO, R. J.; BAILEY, D. L. (2012). Trends of oral health care and dental treatment needs in relation to molar incisor hypomineralisation defects: a study amongst a group of Iraqi schoolchildren. *European archives of paediatric dentistry: official journal of the European Academy of Paediatric Dentistry*, 13(4), 171-178. <https://doi.org/10.1007/BF03262866>
9. JAYANT, C. N. R.; RIYANTI, E. (2024). Treatment Alternative of Molar Incisor Hypomineralisation for Young Permanent Teeth: A Scoping Review. *Clinical, cosmetic and investigational dentistry*, 16, 337-348. <https://doi.org/10.2147/CCIDE.S479103>
10. KOBAYASHI, T. Y. et al. (2018). Dental enamel defect diagnosis through different technology-based devices. *International Dental Journal* 2018; 68: 138-143. doi: 10.1111/idj.12350.
11. LACRUZ, R. S. et al. (2017). Dental Enamel Formation and Implications for Oral Health and Disease. *Physiol Rev* 97: 939-993, 2017. Published May 3, 2017; DOI:10.1152/physrev.00030.2016.
12. MARTIGNON et al. (2021). Epidemiología del desgaste dental erosivo, Fluorosis e Hipomineralización de Molares Incisivos en el Continente Americano. *Cáries Research* 2021; 55:11. DOI: 10.1159/000512483.
13. MICHOU, S.; VANNAHME, C.; EKSTRAND, K. R.; BENETTI, A. R. (2020). Detecting early erosive tooth wear using an intraoral scanner system. *Journal of dentistry*, 100, 103445. <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2020.103445>
14. MITTAL, R.; CHANDAK, S.; CHANDWANI, M.; SINGH, P.; PIMPALE, J. (2016). Assessment of association between molar incisor hypomineralization and hypomineralized second primary molar. *Journal of International Society of Preventive & Community Dentistry*, 6(1), 34-39. <https://doi.org/10.4103/2231-0762.175409>
15. QUINTERO, Y.; RESTREPO, M.; ROJAS-GUALDRÓN, D. F.; FARIAS, A. L.; SANTOS-PINTO, L. (2022). Association between hypomineralization of deciduous and

- molar incisor hypomineralization and dental caries. *Brazilian dental journal*, 33(4), 113–119.
<https://doi.org/10.1590/0103-6440202204807>
16. SALANITRI, S.; SEOW, W. K. (2013). Developmental enamel defects in the primary dentition: aetiology and clinical management. *Australian Dental Journal* 2013; 58: 1–8. DOI: 10.1111/adj.12039.
17. VELÁSQUEZ, L.; RESTREPO, M.; MEJÍA, J.D. (2023). Restauraciones indirectas para el tratamiento de la hipomineralización de molares e incisivos: un enfoque conservador. *Revista Latino-Americana de Odontopediatria*; Vol 13, 2023 e-222584. <https://doi.org/10.47990/alop.v13i.584>