

UNIVERSIDADE TIRADENTES

BRENDA OLIVEIRA SANTOS

VALÉRIA DO NASCIMENTO ANDRADE

HMI: DO DIAGNÓSTICO AO TRATAMENTO –
RELATO DE CASO CLÍNICO

ARACAJU

2020

BRENDA OLIVEIRA SANTOS
VALÉRIA DO NASCIMENTO ANDRADE

HMI: DO DIAGNÓSTICO AO TRATAMENTO –
RELATO DE CASO CLÍNICO

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Coordenação do Curso de Odontologia da Universidade Tiradentes como parte dos requisitos para obtenção do grau de Bacharel em Odontologia.

VANESSA DOS SANTOS VIANA

ARACAJU

2020

BRENDA OLIVEIRA SANTOS
VALÉRIA DO NASCIMENTO ANDRADE

HMI: DO DIAGNÓSTICO AO TRATAMENTO –
RELATO DE CASO CLÍNICO

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Coordenação do Curso de Odontologia da Universidade Tiradentes como parte dos requisitos para obtenção do grau de Bacharel em Odontologia.

Aprovado ____/____/____

Banca Examinadora

Professora Orientadora: Vanessa Dos Santos Viana

1º Examinador (a): Jamile Alves Araújo Rosa

2º Examinador (a): Guadalupe Sales Ferreira

AUTORIZAÇÃO PARA ENTREGA DO TCC

Eu, Vanessa dos Santos Viana, orientadora das discentes, Brenda Oliveira Santos e Valéria do Nascimento Andrade, atesto que o trabalho intitulado: “ **HMI: DO DIAGNÓSTICO AO TRATAMENTO: RELATO DE CASO CLÍNICO**” está em condições de ser entregue à Supervisão de Estágio e TCC, tendo sido realizado conforme as atribuições designadas por mim e de acordo com os preceitos estabelecidos no Manual para a Realização do Trabalho de Conclusão do Curso de Odontologia.

Atesto e subscrevo,

Orientadora: Vanessa dos Santos Viana

HMI: DO DIAGNÓSTICO AO TRATAMENTO – RELATO DE CASO CLÍNICO

Brenda Oliveira Santos ^a, Valéria do Nascimento Andrade ^a

Vanessa dos Santos Viana ^b

^(a)*Graduandos em Odontologia – Universidade Tiradentes;* ^(b)*Professora Adjunta do Curso de Odontologia - Universidade Tiradentes;*

Resumo:

A Hipomineralização Molar-Incisivo (HMI) é um defeito de desenvolvimento do esmalte dentário que afeta de um até todos os primeiros molares permanentes, podendo estar presente nos incisivos permanentes. Este trabalho tem como objetivo relatar o caso clínico de uma paciente com HMI, com foco principal no diagnóstico e o tratamento restaurador realizado. No exame clínico inicial observou-se alteração no esmalte dos incisivos e molares permanentes, sem apresentar sensibilidade associada. O tratamento inicial foi a orientação de higiene oral, seguida de aplicação de selante nas unidades 16, 26 e 46. Para a unidade 36 foi realizada restauração com cimento de ionômero de vidro e posteriormente restauração de resina composta. É de suma importância o conhecimento e o preparo do profissional, frente ao diagnóstico e tratamento da Hipomineralização-molar-incisivo, favorecendo a escolha do tratamento adequado.

Palavras-chave: Esmalte dentário; Diagnóstico; Tratamento.

Abstract:

Molar-Incisor Hypomineralization (HMI) is a dental enamel development defect that affects one to all first permanent molars and may be present in permanent incisors. This study aims to report the clinical case of a patient with HMI, with a primary focus on diagnosis and the restorative treatment performed. In the initial clinical examination, changes in the enamel of permanent incisors and molars were observed, without associated sensitivity. The initial treatment was the orientation of oral hygiene, followed by the application of sealant in units 16, 26 and 46. For unit 36, restoration was performed with glass ionomer cement and subsequent application of fluoride. It is of utmost importance the knowledge and preparation of the professional, in view of the diagnosis and treatment of Hypomineralization-molar-incisor, favoring the choice of the appropriate treatment.

Keywords: Dental Enamel; Diagnosis; Therapeutics.

1. Introdução

Os defeitos de desenvolvimento do esmalte são anormalidades frequentemente observadas na dentição humana decídua ou permanente, os quais podem se classificar como hipoplasia, amelogênese imperfeita, fluorose e hipomineralização. Ambos são causados por múltiplos fatores, que vão desde condições genéticas à fatores ambientais, incluindo condições sistêmicas adquiridas e doenças da infância (ELFRINK *et al.*, 2012; FARIAS *et al.*, 2018). Dentre as alterações destaca-se a Hipomineralização Molar Incisivo (HMI), que afeta um ou até todos os primeiros molares permanentes, podendo estar presente também nos incisivos permanentes (ANDRADE *et al.*, 2017; TEIXEIRA *et al.*, 2017).

Foi identificada clinicamente na década de 1970 e descrita pela primeira vez em 2001, a hipomineralização molar-incisivo é uma alteração da estrutura do esmalte dental a prevalência mundial varia de 2,4 a 40,2%. Esta condição leva a repercussões funcionais e estéticas, variam de acordo com a severidade do defeito (CARDOSO *et al.*, 2015). A etiologia dessa lesão ainda não está estabelecida, estudos realizados têm revelado várias suposições, como resultados de uma variedade de fatores ambientais que atuam ao nível sistêmico. Nestes incluem-se todos os fatores presentes nos períodos pré-natais, perinatal e na infância que possam interferir com o normal desenvolvimento do esmalte, por exemplo, complicações neonatais, toxinas ambientais, desnutrição, doenças respiratórias e frequentes doenças da infância com história de febre alta têm sido sugeridos como possíveis fatores etiológicos como também a predisposição genética. Assim a elevada prevalência de HMI relatada por alguns estudos e a falta de evidências suficientes para apoiar qualquer um dos fatores associados propostos, reforçam a necessidade de mais estudos desta condição (FERREIRA e OLIVEIRA, 2019).

Caracterizada por uma hipomineralização do esmalte de origem sistêmica, a HMI é ocasionada por fatores ambientais presentes no período pré e perinatal, bem como durante a infância, que podem influenciar no período de mineralização do esmalte, durante a fase de maturação, alterando a qualidade

do esmalte dentário. Envolve entre um e quatro primeiros molares permanentes e esta frequentemente associada a alterações nos incisivos permanentes (CARDOSO *et al.*, 2015). Ocorre no período de formação das coroas dos molares e incisivos, nos três primeiros anos de vida da criança e mostra-se clinicamente perceptível no exame clínico após a total erupção dos primeiros molares e incisivos por volta dos sete ou oito anos de idade. O tipo e a forma de apresentação dessa alteração dependem do estágio de desenvolvimento dos dentes permanentes atingidos, do momento, da duração e da intensidade da destruição (FERREIRA e OLIVEIRA, 2019).

A HMI apresenta-se clinicamente como alteração de translucidez e opacidade em esmalte dental, apresentando localização assimétrica, com coloração que varia do branco ao marrom e afeta área de 2/3 da coroa, sendo nos molares, as faces oclusais e vestibulares mais afetadas do que a região cervical. Nos incisivos, as lesões são menos graves e ocorre alteração na face vestibular, com repercussões estéticas importantes (CARDOSO *et al.*, 2015).

O melhor período para o diagnóstico das lesões de HMI é dos 7 aos 8 anos de idade, pois nesse período já houve a erupção dos primeiros molares e incisivos permanentes possibilitando a avaliação qualitativa do esmalte que haverá alguma perda de estruturas dentais (FERREIRA e OLIVEIRA, 2019). A severidade da HMI foi classificada em leve - opacidades demarcadas sem fraturas de esmalte, moderadas - esmalte duro e fraturado e necessidade de tratamento ou grave - perda de estrutura dentária que afeta o esmalte e a dentina, substituição de tecidos duros por restaurações atípicas e dentes extração por hipomineralização (DANTAS-NETA *et al.*, 2016). Quanto ao tamanho das opacidades, são consideradas pequenas quando apresentam aproximadamente 2mm, médias aproximadamente 3,5 mm e grandes quando é acima de 4,5 mm (FERREIRA e OLIVEIRA, 2019).

Os dentes com HMI têm opacidades demarcadas e são propensas a cárie, diferente dos dentes com fluorose, que tem opacidades difusas. A fluorose deve levar alterações semelhantes nos dentes homólogos, um padrão estriado horizontal entre os dentes, manchas marrons frequentemente alterando a

anatomia dos dentes ou áreas com covas ou desgastes, manchas marrons espalhadas e dentes com aparência corrosiva. Na amelogênese imperfeita, alterações na estrutura e na aparência do esmalte devem estar presentes em todos ou quase todos os dentes decíduos e permanentes. Na hipoplasia de esmalte, as bordas do esmalte normal são lisas, enquanto na quebra pós eruptiva do esmalte, as bordas do esmalte normal são irregulares (DANTAS-NETA *et al.*, 2016). A hipoplasia é um defeito resultante da alteração dos ameloblastos durante a formação da matriz dentária provocando a redução da quantidade de esmalte (CLARKSON, 1992; ELFRINK *et al.*, 2012; SEOW, 2014; FARIAS *et al.*, 2018). A hipomineralização, é uma deficiência na qualidade do esmalte e decorre de um distúrbio durante o momento de calcificação ou maturação, apresenta-se com translucência anormal e opacidade do esmalte (GUERGOLETTE *et al.*, 2009; ELFRINK *et al.*, 2012; YANNAM e AMARAL, 2016; FARIAS *et al.*, 2018).

As alterações na estrutura do elemento dentário acarretam inúmeras consequências clínicas dentre as quais podem ser citadas: fraturas pós eruptivas do esmalte; maior susceptibilidade à lesão cáries; hipersensibilidade dentária; adesão deficiente do material restaurador; necessidade de tratamento com frequência, envolvimento dos fatores psicológicos do paciente e seu núcleo familiar e impacto negativo na qualidade de vida (WEERHEIJM *et al.*, 2003; TOURINO *et al.*, 2016). Os dentes com HMI podem sofrer ruptura do esmalte após a erupção e contatos oclusais, dependendo do grau de porosidade do esmalte. Essa quebra de esmalte pode levar ao desenvolvimento de hipersensibilidade dentária causada pela exposição dos túbulos dentinários que são mais amplos nesses dentes. Assim, o indivíduo negligencia a higiene bucal que por sua vez leva ao acúmulo de biofilme, aumentando as chances de desenvolver cárie dentária (DANTAS-NETA *et al.*, 2016).

O diagnóstico precoce e os cuidados como forma de prevenção são essenciais para o sucesso do tratamento dos defeitos de desenvolvimento do esmalte (SEOW, 2014). Além disso, como a formação do esmalte dos molares e incisivos permanentes ocorre ao mesmo tempo em que os molares decíduos, a

presença de defeitos no esmalte nestes indica um risco para que defeitos ocorram na dentição permanente. Crianças com HMI em molares decíduos precisam ter os dentes permanentes monitorados quanto a presença de defeitos semelhantes (SEOW *et al.*, 2011; SEOW, 2014).

Existem várias possibilidades de tratamentos, e vários fatores para serem analisados antes da escolha do tratamento adequado ao caso. Dentre esses fatores podemos citar a idade dentária do paciente, condições socioeconômicas e grau de severidade do elemento afetado. Assim que o diagnóstico desta alteração dental é estabelecido, o tratamento deve ser proposto, especialmente se o dente estiver em estágio de erupção. Nesta fase, a terapia preventiva e restauradora pode evitar a fratura do esmalte (FERREIRA e OLIVEIRA, 2019). As modalidades de tratamento disponíveis para dentes com HMI são extensas, variando de prevenção, restauração a extração (LYGIDAKIS *et al.*, 2010).

Diante do exposto, o objetivo desse trabalho é relatar o caso clínico de uma paciente com Hipomineralização Molar Incisivo, como foi feito o diagnóstico, a realização do tratamento e o acompanhamento posteriormente.

2. Relato do Caso Clínico

Paciente J.T.S, sete anos de idade, gênero feminino, leucoderma, ASA I, compareceu à clínica odontológica da UNIT, acompanhada por sua mãe, com a seguinte queixa “coloração amarelada dos meus dentes”. Durante a anamnese na história médica a responsável relatou que a paciente nasceu com baixo peso, devido a uma anemia que ela teve durante a gestação. Foi relatado também que a paciente não fazia uso de nenhuma medicação e não apresentava nenhuma doença base. O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido foi assinado pela responsável para obtenção e utilização de imagem/ dados em relatos de caso clínico e autorização para os tratamentos necessários. A responsável relata que a paciente ingere com maior frequência alimentação sólida e líquida. Em relação à escovação, a própria paciente realiza, as vezes que é supervisionada pela mãe, a paciente não faz uso do fio dental. A paciente relata não sentir sensibilidade dentária durante a escovação, como também não relatou sensibilidade durante o uso da seringa tríplice.

Ao exame extra oral não foram observadas nenhuma anormalidade. No exame clínico intra oral foi verificado manchas opacas de coloração branca a amarelada na região vestibular dos dentes 31, 36, 41 e 46 (Figura 1). Na unidade 36 foi possível observar uma mancha com coloração amarelada, clinicamente com uma translucência anormal e opacidade demarcada do esmalte, presença de fratura na cúspide lingual e presença de uma mancha escurecida na região oclusal, sugestiva de uma carie crônica (Figura 1). Com os achados clínicos e com a história médica que, a criança nasceu abaixo do peso, a hipótese diagnóstica foi de hipomineralização molar incisivo com severidade moderada. A paciente também apresentava mordida cruzada bilateralmente. Fizemos o tratamento preventivo, para depois encaminhá-la para o Ortodontista.

Figura 1 – Fotografias intra orais



Fonte: caso clínico realizado

O tratamento inicial foi a orientação de higiene oral, seguida de aplicação de selante nas unidades 16, 26 e 46 (Figura 2). Para a unidade 36 foi realizada restauração com cimento de ionômero de vidro (CIV) e posterior aplicação de flúor para uma remineralização dos dentes, facilitando a posterior restauração com resina composta (Figura 3). A responsável foi orientada sobre a importância da higienização oral e que a mesma deve ser supervisionada, e deve ser incluído o uso do fio dental.

Figura 2- Aplicação de selantes nas unidades 16,26 e 46



Fonte: caso clínico realizado

Figura 3 - Restauração de CIV na unidade 36 e Aplicação de Flúor



Fonte: caso clínico realizado

Após o retorno com 15 dias, foram observadas que as restaurações tinham bom selamento marginal, ausência de dor e sem alteração da cor. A responsável foi orientada sobre a importância do monitoramento, que deve ser realizado periodicamente para uma melhor longevidade das restaurações e prevenção de futuras fraturas de esmalte ou lesões de cáries associadas. A paciente foi então encaminhada para tratamento ortodôntico para correção da mordida cruzada.

3. Discussão

Pitinhath *et al.*(2014) relatam que o período gestacional é considerado crítico para o desenvolvimento da HMI. 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. No caso clínico supracitado, a mãe relatou que a paciente nasceu com baixo peso, devido a uma anemia que a mesma teve no período gestacional. Podemos sugerir que a condição do período pré-natal descrita, pode ser um dos fatores para o desenvolvimento da hipomineralização presente. No exame clínico, foi possível observar visivelmente manchas opacas de coloração branca/amareladas e acastanhadas envolvendo dois molares permanentes e dois incisivos permanentes. Apresentando assim, alterações significativas perceptíveis ao exame clínico quando a criança apresentava 7 anos de idade. Diante das informações relatadas anteriormente, com a história médica que, a criança nasceu abaixo do peso e com os achados clínicos (presença de manchas branco amareladas nas unidades 31,36,41,e 46) e com fratura do esmalte na oclusal da unidade 36, a hipótese diagnóstica foi de hipomineralização molar incisivo com severidade moderada.

Segundo Elfrink *et al.* (2012), as mesmas características clínicas da HMI podem ser observadas em segundos molares decíduos, sendo denominada de Hipomineralização de molares decíduos (HMD). Pacientes com HMD têm 4,4 vezes mais chance de ter HMI, dado importante para atentar o cirurgião-dentista a observar a erupção dos primeiros molares e incisivos permanentes, favorecendo o diagnóstico precoce e conseqüentemente, o tratamento conservador. A responsável relatou durante a anamnese que não lembra se durante a fase dos dentes decíduos, a criança apresentou tais alterações.

O monitoramento desses dentes deve ocorrer desde a infância, pois a criança sofre com sensibilidade dentária. Quando o tratamento é feito corretamente, realiza-se aplicação de verniz fluoretado uma vez por semana. É aconselhável o uso de dentifrício fluoretado e restaurações de CIV para a remineralização dos dentes, facilitando a posterior restauração com resina composta, pois diminui o risco de fratura e de lesões cariosas (NABACK *et al.*, 2014). Na

tentativa de descobrir a presença de sensibilidade, foi realizado o teste com jato de ar, tal paciente relatou ausência de sensibilidade. Dando início ao tratamento da paciente, inicialmente foi a orientação de higiene oral semanalmente, aplicação de selante nos molares para prevenir lesões cáries, e aplicação de CIV no dente afetado pela HMI, aplicação de flúor e posteriormente será feita restauração de resina composta.

A queixa de sensibilidade dentária pelo paciente com HMI pode ser explicada por apresentarem inflamação pulpar, mesmo sem lesão de cárie, devido a possibilidade de bactérias orais penetrarem através do esmalte hipomineralizado poroso para o interior dos túbulos dentinários, ocasionando uma reação inflamatória subclínica das células pulpares, possivelmente contribuindo para tal hipersensibilidade do dente com hipomineralização. Além da sensibilidade a certos estímulos, alguns pacientes com HMI ainda se queixam de dor durante o procedimento odontológico, mesmo após administrada anestesia local, decorrentes da inflamação do tecido, gerando hiperalgesia e sensibilidade alterada para anestesia local. Os relatos de sensibilidade podem justificar o medo significativo do dentista, os elevados níveis de ansiedade e também a maior dificuldade de manejo do profissional no comportamento das crianças com HMI (FRAGELLI *et al.*, 2017). Durante o exame odontológico, as crianças afetadas, muitas vezes, abrem suas bocas com relutância e reagem intensamente ao jato do ar da seringa tríplice. Ainda, o paciente pode relatar sensibilidade até mesmo à escovação, tornando a mesma ineficiente, o que muitas vezes pode favorecer instalação de placa e, conseqüentemente, de lesões cáries (FERNANDES e MESQUITA, 2012). Apesar da paciente deste caso apresentar hipomineralização, e uma sutil perda de esmalte, a mesma não apresentava sensibilidade, assim como também não relatou sintomatologia dolorosa durante os procedimentos e apresentou-se de forma colaborativa nos atendimentos. Antes de realizar qualquer procedimento realizávamos a técnica do mostrar-falar-fazer e reforço positivo após o término do procedimento como forma de incentivo. Tais técnicas auxiliaram para se evitar relutâncias, e conseqüentemente a paciente não reagia de forma negativa ao jato de ar.

Quanto às implicações clínicas, o dente com HMI é considerado frágil, por apresentar menor dureza do esmalte, de forma que esta menor resistência do tecido dentário hipomineralizado aumenta a suscetibilidade à ocorrência de fraturas pós-eruptivas, quando exposto à função mastigatória (WEERHEIJM, 2003; BASSO *et al.*, 2007; ONAT e TOSUN, 2013; DOMINGOS *et al.*, 2019). Ainda, este esmalte torna-se mais predisposto ao desenvolvimento da lesão cariada, pois a perda macroscópica do esmalte, por fraturas, expõe dentina e favorece o acúmulo de placa, e conseqüentemente, pode ocorrer a progressão da lesão de cárie. As manchas mais escuras, como as acastanhadas, são mais porosas e apresentam mais chances de ruptura do que as manchas brancas (JALEVIK, 2010; DOMINGOS *et al.*, 2019). No exame clínico da paciente supracitada, foi observada uma mancha escurecida na oclusal resultante de um processo cariado, assim como, presença de fratura na cúspide lingual. Em todas as consultas foi orientado sobre a importância da escovação eficiente, alimentação não cariogênica e a importância das consultas rotineiras, devido às condições e alterações que ocorre no esmalte do dente com hipomineralização.

Diante da comunicação do profissional e o paciente com HMI, é fundamental a presença da responsável para esclarecer sobre o comportamento, fatores psicológicos e convívio familiar, facilitando o atendimento odontológico (KOSMA *et al.*, 2016). Envolvimento dos fatores psicológicos do paciente e seu núcleo familiar gera maior ansiedade no ambiente odontológico e o impacto negativo na qualidade de vida (DANTAS-NETA *et al.*, 2016). Os estudos mostram que a Hipomineralização Molar-Incisivo causa impacto negativo na qualidade de vida das crianças afetadas e dos seus familiares. Scheffel *et al.*, em 2014, realizaram 3 casos clínicos, de tratamento restaurador, com o objetivo de apresentar pacientes infantis que foram discriminados no ambiente escolar (sofreram bullying) devido a anomalias dentárias visíveis envolvendo dentes anteriores, depois que foi realizado o tratamento odontológico, foi observado uma melhora significativa na autoconfiança, autoestima, socialização e desempenho acadêmico de todos os pacientes, e melhora na satisfação dos pais na aparência de seus filhos, concluindo que a estética oral afeta na qualidade de vida das crianças, causando danos psicológicos, sociais

e físicos. Como no caso da paciente supracitada, tal alteração (hipomineralização), afetou a qualidade de vida da mesma. Isso se constatou mais ainda quando foi realizado o procedimento, observando-se uma satisfação muito grande por parte da criança e até mesmo da responsável, esta última achava que se tratava de lesão cáriosa. Apesar de a unidade dentária apresentar cárie crônica associada, grande parte da aparência desfavorável era por conta da hipomineralização presente na unidade dentária 36 onde era mais evidente clinicamente e nos incisivos anteriores (31 e 41).

Domingos *et al.* (2019) destacam que o selamento de cicatrículas e fissuras de molares que não apresentem fraturas e estejam totalmente erupcionados também tem sido adotado como medida preventiva para HMI, atentando que existe a dificuldade de retenção do material à estrutura dentária, fato que deve ser explicado previamente aos pais para valorizar a importância dos retornos frequentes. Segundo Fragelli *et al.*, (2015), em um estudo clínico no qual foram realizadas restaurações com CIV em 48 molares afetados pela HMI, foi observado uma taxa de sucesso de 78% em 12 meses de acompanhamento, sugerindo, portanto, a restauração desses dentes com CIV até o momento em que a criança apresente-se suficientemente madura para adequada cooperação durante o procedimento definitivo com resina composta. É válido ressaltar a característica de o cimento ionômico ser um material para restauração temporária de dentes afetados, devido à sua baixa resistência ao desgaste. Em momento apropriado, a restauração com resina composta é considerada a alternativa mais viável por promover longevidade. No caso relatado, foi optado inicialmente pelo selamento nas unidades 16,26 e 46 como medida preventiva. Na unidade 36 apresentou fratura pró-eruptiva, foi realizada restauração com CIV, devido às suas propriedades (facilidade de inserção, liberação de flúor e adesividade) como um tratamento temporário e posteriormente será feita uma restauração de resina composta, pois é uma opção que oferece mais longevidade em casos de HMI.

4. Considerações Finais

É de suma importância o conhecimento e o preparo do cirurgião-dentista frente ao diagnóstico e tratamento da Hipomineralização molar-incisivo. O diagnóstico dependerá do reconhecimento das características clínicas, e de fatores presentes nos períodos pré-natais, perinatal e durante a infância que possam interferir com o normal desenvolvimento do esmalte, favorecendo a escolha do tratamento adequado, minimizando os danos causados pela HMI. O tratamento pode envolver a realização do selamento dos sulcos e fissuras, aplicação de flúor e restauração com cimento de ionômero de vidro, o qual é considerado eficaz para preservação do esmalte remanescente, e para evitar a instalação de lesões cariosas. É válido ressaltar que o sucesso no tratamento preventivo e/ou restaurador do paciente com HMI exige comprometimento do núcleo familiar, uma vez que o acompanhamento criterioso pelo cirurgião-dentista é indispensável para a manutenção da saúde bucal, visando evitar o desenvolvimento de lesões de cárie como atuação preventiva.

5. Referências

1. ANDRADE, N.S.; SILVA, A.P.; SOUSA, H.E.P.; SILVA, M.M.; ALMEIDA, L.F.; MOURA, M.D.L. Molar incisor hypomineralization in HIV-infected children and adolescents. **Spec. Care Dentist**. Chicago, v. 37, n.1, p. 28-37, Jan. 2017.
2. BASSO AP.; RUSCHEL, HC.; GATTERMAN, A.; ARDENGHI, T.M. Hipomineralização molar-incisivo. **Rev. Odonto Ciênc**. 22(58): 371-6. 2007.
3. CARDOSO, L.A.C.; FLORIANO, I.; KERBER, T.T.; CARLOS, J.P.I. Protocolo de tratamento de hipomineralização molar-incisivo em odontopediatria: relato de caso clínico. **Journal of Biodentistry and Biomaterials**, pp, 21- 29, São Paulo, 2015.
4. CLARKSON, J. A review of the developmental defects of enamel index (DDE). **Int. Dent. J.**, London, v. 42, n. 5, p. 411-426, Dec. 1992.
5. DANTAS-NETA, N.B.; MOURA, L.F.A.D.; CRUZ, P.F.; MOURA, M.S.; PAIVA, S.M.; MARTINS, C.C; LIMA, M.D.M. Impact of molar-incisor hypomineralization on oral health-related quality of life in schoolchildren. **Braz. Oral Res.**, São Paulo, v. 30, n. 1, e117, Oct. 2016.
6. DOMINGOS, P.A.S.; ADAD, H.; RICCI-DONATO, H.; NAKAO, C.N.; OLIVEIRA, E.S.; SILVA, V.S. Hipomomineralização molar-incisivo: revisão de literatura. **Journal of Research in Dentistry**. 7(2):7-12. 2019.
7. ELFRINK, M.E.C, CATE, J.M., JADDOE, V.W., HOFMAN, A., MOLL, H.A., VEERKAMP. J.S. Deciduous molar hypomineralization and molar incisor hypomineralization. **J. Dent. Res.**, Chiacago, v.91, n.6,p. 551-55, Jun. 2012.
8. FARIAS, L.; CARVALHO, I.C.L.; RIBEIRO, C.B.A.; LEITE, A.C. Hipomineralização molar-incisivo: etiologia, características clínicas e tratamento. **Rev. Ciênc. Méd. Biol.**, Salvador, v. 17, n. 2, p. 211-219, mai./jun. 2018.
9. FERREIRA, P.R.; OLIVEIRA, C.F. Desafios clínicos no tratamento de hipomineralização molar incisivo. **Journal of Oral Investigations**, Passo Fundo, vol. 8, n. 2, p. 73-83, Julho-Dezembro, 2019.

10. FERNANDES, A.S.; MESQUITA, P.; VILHAS, L. Hipomineralização incisivo molar: uma revisão de literatura. **Rev. Port Estomatol Med. Dent. Cir Maxilofac.** 53(4):258-262. 2012.
11. FORD, D.; SEOW, W.K.; KAZOULLIS, S.; HOLCOMBE, T.; NEWMAN, B.A. A controlled study of risk factors for enamel hypoplasia in the permanent dentition. **Pediatr. Dent.**, Chicago, v. 31, n. 5, p. 382- 388, Sep./Oct. 2009.
12. FRAGELLI, C.M.B.; SOUZA, J.F.; JEREMIAS, F.; CORDEIRO, R.C.L. Family based genetic association for molar-incisivo hypomineralization. **Caries res.** 2015.
13. FRAGELLI, C. M. B.; SOUZA, J.F.; BUSSANELI, D.G.; JEREMIAS, F.; SANTOS-PINTO, L; CORDEIRO, R.C.L. 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.
14. GUERGOLETTE, R. P.; DEZAN, C.C; GARBELINI, W.T.F.; BOMBARDA, F.A.A.; NETO, A.C.; PARRON, K.B.F. Prevalence of developmental defects of enamel in children and adolescents with asthma. **J. Bras. Pneumol.**, Brasília, v. 35, n. 9, p. 295-300, Apr. 2009.
15. JALEVIK, B. Prevalence and diagnosis of Molar-Incisor Hypomineralisation (MIH): A systematic review. **Eur Arch Paediatr Dent**, Leeds, v. 11, n. 2, p. 59-64, Apr. 2010.
16. LYGIDAKIS, N.A.; WONG, F.; JALEVIK, B.; VIERROU, A-M., ALALUUSUA, S.; ESPELID, I. Best Clinical Practice Guidance for clinicians dealing with children presenting with Molar-Incisor-Hypomineralisation (MIH) An EAPD Policy Document, European **Archives of Paediatric Dentistry** // 11 (Issue 2). 2010.
17. KOSMA, I.; KEVRELIDOU, A.; BOKA, A.; ARAPOSTATHIS, K.; KOTSANOS, N. Molar incisor hypomineralisation (MIH): correlation with dental caries and dental fear. **Eur. Arch. Paediatr. Dent.**, Leeds, v. 17, n. 2, p. 123-129. Apr. 2016.
18. ONAT, H.; TOSUN, G. Molar incisor hypomineralization. **J Pediatr Dent**, 1(3):53-7. 2013.
19. PITIPHAT, W.; LUANGCHAICHWENG, S.; PUNGCHANCHAIKUL, P.; ANGWARAVONG, O.; CHANSAMAK, N. Factors associated with molar

- incisor hypomineralization in Thai children. **Eur J Oral Sci**; 122:265-70. 2014.
20. SEOW, W.K.; FORD, D.; KAZOULLIS, S.; NEWMAN, B.; TREVOR, H. Comparison of enamel defects in the primary and permanent dentitions of children from a low fluoride district of Australia. **Pediatr. Dent.**, Chicago, v. 33, n. 3, p. 207-212, May/June 2011.
 21. 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.
 22. SCHEFFEL, D.L.S.; JEREMIAS, F.; FRAGELLI, C.M.B.; SANTOS-PINTO, L.A.M.; HEBLING, J. Esthetic dental anomalies as motive for bullying in schoolchildren. **Eur. J Dent.** 8(1):124- 128. 2014.
 23. TOURINO, L.F.P.G.; CORREA-FARIAS, P.; FERREIRA, R.C.; BENDO, C.B.; ZARZAR, P.M. Association between molar incisor hypomineralization in schoolchildren and both prenatal and postnatal factors: A Population based study. **PLoS One**, San Francisco, v. 11, n. 6, e0156332, June 2016.
 24. TEIXEIRA, R.J.P.B.; ANDRADE, N.S.; QUEIROZ, L.C.C.; MENDES, F.M.; MOURA, M.S.; MOURA, L.F.A.D.; LIMA, M.D.M. Exploring the association between genetic and environmental factors and molar incisor hypomineralization: evidence from a twin study. **Int. J. Paediatr. Dent.**, Oxford, v. 28, n. 2, p. 198-206, Aug. 2017.
 25. WHATLING, R.; FEARNE, J.M. Molar incisor hypomineralization: a study of aetiological factors in a group of UK children. **Int. J. Paediatr. Dent.**, Oxford, v. 18, n. 3, p. 155-162, May 2008.
 26. WEERHEIJM, K.L.; DUGGAL, L.; MEJARE, L.; PAPAGIANNIOLIS, G.; KOCH, L.C.; MARTENS, A.L.H. 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.**, Milano, v. 4, n. 3, p. 110-113, Sept. 2003.
 27. YANNAM, S.D.; AMARLAL, D.; REKHA, C.V. Prevalence of molar incisor hypomineralization in school children aged 8-12 years in Chennai. **J. Indian. Soc. Pedod. Prev. Dent.**, Chandigar, v. 34, n. 2, p. 134-138, Apr/June 2016.