
Hipomineralização Molar-Incisivo (HMI): relato de caso

Molar-Incisor Hypomineralization (MIH): case report

Railane da Cruz Rocha¹, Andressa Fabro Luciano dos Santos¹

¹Curso de Odontologia da Universidade Paulista, Brasília-DF, Brasil.

Resumo

A hipomineralização molar-incisivo (HMI) é uma condição que atinge de um a quatro primeiros molares permanentes e que pode ou não estar associada aos incisivos permanentes. Esta alteração enfraquece o esmalte de tal modo que é possível ocorrer fratura logo após sua erupção, ocasionando uma sensibilidade dentária e um maior risco de desenvolver lesões cáries, ambas decorrentes da exposição da dentina. O presente caso clínico apresenta o diagnóstico e tratamento de uma paciente que se queixava da coloração de vários dentes, mas com ausência de dor. A paciente achava que era cárie. A anamnese e a presença de manchas presentes nos molares e no incisivo, foram fundamentais para fechar o diagnóstico de HMI. Sugeriu-se a realização de restaurações provisórias com cimento de ionômero de vidro para depois serem substituídas por resina composta. Assim, é de suma importância que esta condição seja reconhecida clinicamente, e que suas causas sejam identificadas para fornecer um tratamento adequado através do seu diagnóstico diferencial.

Descritores: Esmalte dentário; Dente molar

Abstract

The molar-incisor hypomineralization (MIH) is a condition that achieves one to four first permanent molars and maybe it is associated to permanent incisors. This change weakens the enamel so that it is possible fractures occur immediately after eruption, causing a tooth sensitivity and a greater risk of developing cavities, both arising from exposure of dentin. This clinical case presents the diagnosis and treatment of a patient who complained of multiple teeth staining, but with no pain, she thought it was tooth decay. The history and the presence of stains present on the molars and incisors were essential to make the diagnosis of MIH. It was suggested to carry out provisional restorations with glass ionomer cement and then be replaced by composite resin. Thus, it is extremely important that this condition is clinically recognized, and that their causes are identified to provide appropriate treatment through its differential diagnosis.

Descriptors: Tooth enamel; Molar tooth

Introdução

Anomalias dentárias estruturais estão vinculadas com alterações que ocorrem durante o processo normal de odontogênese e podem ser associadas a fatores hereditários, locais ou sistêmicos. Dependendo do tempo em que os fatores agem podem afetar a dentição primária, permanente ou ambos. Na fase inicial da secreção de matriz durante a amelogênese, defeitos estruturais quantitativos ou hipoplasia podem ocorrer, enquanto durante os processos de maturação ou mineralização, defeitos qualitativos ou hipomineralização podem ser ocasionados^{1,2}.

A Hipomineralização Molar-Incisivo (HMI) é uma condição relativamente comum, porém por muitos ainda permanece desconhecida, e tem como característica defeitos na mineralização do esmalte dos primeiros molares e incisivos permanentes³. E é visualmente identificada pela alteração na translucidez do esmalte⁴.

A partir do final da década de 1970, primeiros molares permanentes, com opacidades de esmalte variando entre branco-amarelado ao amarelo-marrom, em combinação com a desintegração e com ocorrência em casos graves, foram frequentemente observados⁵. Em 2001, Weerheijm et al.⁶ definiu o fenômeno como uma hipomineralização de origem sistêmica de um a quatro primeiros molares permanentes frequentemente

associados com incisivos afetados e sugeriu então o nome de Hipomineralização Molar-Incisivo.

O HMI tem como sinais característicos opacidades assimétricas e bem demarcadas. Clinicamente, os defeitos podem ser brancos, amarelados ou marrons. Por apresentarem esmalte hipocalcificado, os molares permanentes são mais susceptíveis a fraturas pós-eruptivas devido à intensidade dos esforços mastigatórios⁷. HMI apresenta vários desafios, seja para o indivíduo afetado como para o seu tratamento clínico, com um significativo aumento na necessidade de tratamento. Por apresentarem sensibilidade frequentemente, a higienização oral é dificultada levando estes dentes a uma vulnerabilidade à cárie, de modo que a intervenção poderá ser realizada logo após a erupção⁸.

Apesar de a HMI apresentar de maneira frequente por todo o mundo, existe uma grande variação na prevalência do defeito (2,4 a 40,2%)⁹. E uma de suas principais consequências clínicas é o seu difícil manejo, em especial nos casos de maior gravidade³.

Fatores de origem sistêmicos como doenças respiratórias e as complicações perinatais, são descritas como possíveis causas da HMI¹⁰, entretanto sua etiologia ainda não está totalmente estabelecida³.

Por apresentar um rápido desenvolvimento de lesões cáries, perda precoce de esmalte, estrutura macia, sensibilidade dentária, e pela necessidade de tratamentos frequentes e extensivos nos casos mais severos

de HMI, o conhecimento a seu respeito é muito relevante a prática clínica atual¹⁰. Desta forma, o objetivo deste trabalho é evidenciar as principais características da HMI por meio de uma revisão literária, para que se tenha um correto e precoce diagnóstico de tal condição e assim possa ser oferecido um tratamento eficaz.

Revisão da literatura

Características Clínicas

Hipomineralização molar-incisivo (HMI) é a displasia do esmalte dos dentes que atinge de um a quatro primeiros molares permanentes e pode ser associado frequentemente aos incisivos permanentes¹¹. As alterações do esmalte podem variar com relação à coloração, do branco ao amarelo ou marrom, com uma demarcação nítida no esmalte afetado¹². Apresentação clínica do esmalte é macio e poroso e tem aspecto de giz ou “queijo holandês”. Possui opacidades demarcadas amarelo-acastanhadas e tem bordas claras e distintas do esmalte normal adjacente^{3,10}. Devido algumas opacidades possuírem superfície porosa significativa, o colapso dessa superfície poderá ocorrer logo após a erupção⁶, ocasionando a uma dentina desprotegida e a um rápido desenvolvimento cariioso, que pode ser notado em tais molares severamente afetados¹³. Também pode se notar a localização assimétrica das áreas afetadas acometendo principalmente os 2/3 oclusais da coroa, tanto nos molares como nos incisivos^{3,14}.

A perda de esmalte pode acontecer logo após sua erupção ou sob forças mastigatórias e tem de ser diferenciado de hipoplasia^{6,13}. Essa perda pode ocorrer tão depressa que parece que este não foi previamente formado³. O esmalte pode se fraturar logo após sua erupção, e clinicamente pode ser confundido com hipoplasia, porém, nesta última, as bordas com o esmalte normal adjacente são lisas, enquanto que, nas fraturas pós-eruptivas de esmalte estes bordos são irregulares. Por vezes pode ser confundida com fluorose ou amelogenese imperfeita. Deve ser discriminada de fluorose, já que as opacidades desta são difusas, enquanto que da HMI são demarcadas. O diagnóstico diferencial em relação à amelogenese imperfeita se é dado devido os molares se apresentarem igualmente comprometidos, o que na HMI isso raramente acontece¹⁰.

Implicações Clínicas

Os molares afetados por HMI apresentam sensibilidade a corrente de ar, frio e calor, gerando assim desconforto para a criança. Mesmo não ocorrendo a desintegração do esmalte, estímulos mecânicos, por exemplo, escovação dental, podem induzir odontalgia nestes dentes⁶. Quando a fratura pós-eruptiva ocorre em dentes HMI, o esmalte poroso sob a superfície e até mesmo a dentina são expostos, resultando em dentes sensíveis¹⁵.

Tem sido demonstrado que crianças com HMI recebem muito mais tratamento odontológico que crianças

não afetadas. Jälevick e Klingberg^{6,9}, descobriram que, em comparação com molares normais, molares HMI necessitam de dez vezes mais tempo de tratamento. Molares afetados geralmente necessitam de um tratamento extenso e podem levar a sérios problemas para o paciente e o cirurgião dentista, pois frequentemente eles podem ser difíceis para anestésiar e restaurar adequadamente¹⁶, devido a provável inflamação subclínica das células pulpares causadas pela porosidade do esmalte¹⁶.

Prevalência

A HMI se apresenta de maneira frequente por todo o mundo, e existe uma grande variação na prevalência do defeito (2,4 a 40,2%). A comparação dos resultados de vários estudos é difícil decorrente dos diferentes métodos de repercussão e critérios, variabilidade de exame, de gravação e de diferentes faixas etárias⁹. Logo depois ter ocorrido um seminário em 2003, foi criado e publicado um conjunto de critérios com intuito de padronizar e facilitar o diagnóstico da HMI na comparação de estudos (Quadro 1)¹⁴.

Quadro 1. Critérios de avaliação usados no diagnóstico de HMI, em estudos e prevalência, a partir de 2003.

<i>Opacidade demarcada</i> Alteração no esmalte do dente, de grau variável, afetando a sua translucência. O esmalte é de espessura normal, com uma superfície lisa, podendo apresentar-se de cor branca, amarela ou castanha
<i>Fratura pós-erupção</i> Perturbação que afeta os dentes após a sua erupção geralmente associada a opacidade demarcada e que resulta de defeitos observados na superfície dos dentes
<i>Restauração atípica</i> O tamanho e a forma das restaurações não são típicos de cáries de dentes temporários. Nos molares, na maioria dos casos, as restaurações estão estendidas para as superfícies vestibular ou palatina. Na margem das restaurações observa-se, frequentemente, uma opacidade. Nos incisivos pode ser observada uma restauração vestibular sem qualquer trauma associado
<i>Extração de molar devido a HMI</i> A ausência de um primeiro molar permanente deverá estar relacionada com a restante dentição. Suspeita de extração devido a HMI: opacidades ou restaurações atípicas em outros primeiros molares permanentes combinado com a ausência de um primeiro molar permanente. Também a ausência de primeiros molares permanentes numa dentição são em combinação com opacidades demarcadas de esmalte nos incisivos. Não é provável a extração de incisivos devido a HMI
<i>Não erupcionado</i> O primeiro molar permanente ou o incisivo a ser examinado não está erupcionado

Fonte: Fernandes, Mesquita, Vinhas. (2012, p. 261)

De acordo com um questionário realizado entre os membros da European Academy of Pediatric Dentistry (EAPD), odontopediatras da Europa se mostraram familiarizados com a HMI e sua maioria considera ser um problema clínico. Os dados de prevalência da HMI disponíveis, em especial no norte da Europa, variam de 3,6 a 25%^{6,10}.

Lopes (2010) apud Lalau², investigou a prevalência da HMI em estudantes amazonenses com faixa etária de 6-12 anos através de um estudo onde foi possível identificar 28 casos de HMI dentre as 1820 crianças analisadas, onde se obteve uma prevalência de 1,53%.

Etiologia

A odontogênese e o processo eruptivo são complexos, multifatoriais e que demandam de um tempo maior para serem finalizados, e exibem altas taxas metabólicas e necessitam de condições locais e sistêmicas adequadas. Para que os fatores possam influenciar na formação de dentes permanentes, estes devem ocorrer, frequentemente, após o nascimento e antes dos 6 anos de vida. Entre este período, a coroa dos dentes permanentes são formadas, com exceção dos terceiros molares. Portanto, acredita-se que os fatores sistêmicos que levam a defeitos do esmalte teriam ocorrido durante o primeiro ano e meio de vida, já que na grande maioria, esses defeitos atingem os primeiros molares e incisivos permanentes³.

Durante o desenvolvimento da coroa dental, inicia-se o processo de formação do esmalte (amelogênese) onde se apresenta basicamente em dois estágios: o primeiro onde se é produzido pelos ameloblastos 30% do esmalte mineralizado (fase de secreção), e o segundo onde ocorre a deposição de mineral, remoção de matéria orgânica e água (fase de maturação). A ocorrência de defeitos no esmalte é consequente da grande sensibilidade dos ameloblastos às variações do ambiente. (Quadro 2)¹⁷.

Quadro 2. Tipos de alterações no esmalte de acordo com sua origem

Alterações no esmalte	Origem	
Opacidade	Falha no processo de mineralização	
Hipoplasia	Falha na deposição de matriz orgânica	
Amelogênese imperfeita	Hipoplástica	Falha na deposição da matriz orgânica
	Hipocalcificada	Defeito na cristalização
	Hipomaturada	Falha na fase de maturação da amelogênese
Fluorose	Redução íons de cálcio na matriz por interferência do íon flúor	
Mancha branca	Desmineralização por ação dos produtos bacterianos do biofilme dentário	
Mancha tetraciclina	Ingestão de tetraciclina no período da odontogênese	

Fonte: Passos *et al.* (2007, p. 188)

A presença de molares afetados em conjunto com incisivos e sua ocorrência assimétrica, sugere que no caso de HMI os ameloblastos são afetados por uma desordem sistêmica em um período muito específico do seu desenvolvimento¹⁰. Acredita-se que as doenças da infância, assim como o seu tratamento, possam ter relação com a etiologia da HMI¹⁴.

Condições comuns nos primeiros três anos de vida tais como doenças respiratórias superiores, asma, otite, amigdalite, catapora, sarampo e rubéola, podem estar associados com HMI¹⁸. Isso levanta a questão se o fator causal é a doença em si ou as drogas utilizadas para o tratamento. Uma pesquisa sugeriu que o primeiro ano de vida é o período mais crítico no que diz respeito a defeito de desenvolvimento de esmalte. Portanto, se os antibióticos estão envolvidos, é importante avaliar quais antibióticos particularmente foram prescritos durante o primeiro ano¹⁹.

Outros fatores podem estar ligados a defeitos de esmalte, como a má nutrição infantil, exposição a bifenilo policlorados e dibenzo-p-dioxinas, ou até mesmo a exposição ambiental e indivíduos com susceptibilidade genética aumentada. Entretanto, ainda são necessários estudos em longo prazo que tornem os dados mais consistentes¹⁴.

Tratamento

São várias as possibilidades de tratamento de dentes com HMI, que pode ir desde a prevenção até a restauração ou mesmo extração dentária. A decisão do tratamento a se seguir é complexa e devem ser considerados inúmeros fatores como a idade dentária do paciente, a severidade da condição e o contexto socioeconômico da criança/pais^{9,14}.

Como forma de prevenção, principalmente numa fase precoce e como primeira linha de tratamento, deve ser recomendado o uso de dentifrício em concentração de flúor de no mínimo 1000ppm e orientar sobre uma dieta não cariogênica⁹. Verniz de flúor, aplicado por um profissional, pode ser uma medida eficiente a pacientes que possam vir a apresentar sensibilidade dental espontânea. Já para prevenir o aparecimento de cárie em dentes posteriores, a aplicação de selantes se mostra eficaz desde que inseridos em dentes íntegros e que não tenham ocorrido fratura¹⁴.

A restauração como alternativa só será viável em dentes pouco comprometidos. Os materiais restauradores adesivos são os mais utilizados, como resina composta e cimento de ionômero de vidro, e suas bordas devem estar situadas em esmalte normal¹⁰. Em dentes que não apresentam estrutura suficiente para suportar restaurações com resina composta, se é indicado a instalação de coroas de aço pré-formadas que terão cobertura total do dente, previnem a perda dentária, auxiliam no controle da sensibilidade dentária e na preservação da dimensão vertical¹⁴.

Nos casos mais severos de dentes afetados por HMI, a exodontia dos quatro primeiros molares, juntamente com tratamento ortodôntico, tem sido relatada¹⁰. Alguns aspectos são fundamentais para decidir entre a restauração ou extração dos dentes afetados, como o número de dentes que exibem sintomatologia, a idade do paciente, o número de dentes envolvidos, a possibilidade de realizar a restauração, a vitalidade, a cooperação do paciente e a fase de erupção em que se encontram. Caso o tratamento restaurador seja o maior problema ou se o mesmo falhar, estará indicado a exodontia adjuvado do monitoramento da erupção dentária e o desenvolvimento da oclusão^{14,18}.

Relato do caso

Paciente M.V.A.R, 12 anos, leucoderma, compareceu à clínica odontológica da Universidade Paulista – UNIP, queixando-se de cárie em vários dentes, mas com ausência de dor. Na anamnese, a paciente relatou possuir asma, rinite e bronquite crônica, e que já havia sido internada por decorrência da mesma. Durante exame clínico intra-bucal observou-se banda ortodôntica envolta aos primeiros molares superiores, onde a mesma mencionou ter retirado seu próprio aparelho. Foi-se então removida as bandas para que o tratamento pudesse ser iniciado. Clinicamente, foi possível observar a presença de selante na superfície oclusal e coloração amarelada no elemento 16 (Figura 1) e amarelo-acastanhada nos elementos 26 (Figura 2) e 36 (Figura 3), ambos associados à perda de estrutura dental. Foi também possível notar irregularidade na translucidez do elemento 42 (Figura 4). Deste modo, as informações do paciente e as manchas presentes nos molares e no incisivo, foram fundamentais para fechar o diagnóstico de HMI.



Figura 1. Face oclusal do dente 16 com alteração de coloração

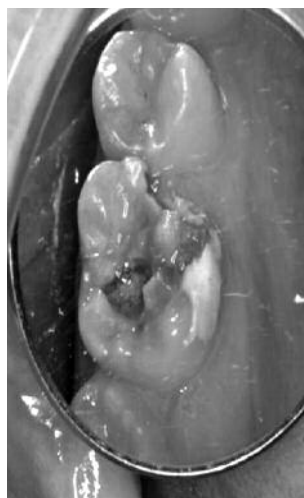


Figura 2. Face oclusal do dente 26 com alteração de coloração e cavitação



Figura 3. Face vestibular do dente 36 com alteração de coloração e cavitação



Figura 4. Face vestibular do dente 42 apresentando mancha branca

Inicialmente foi realizada restauração no elemento 26 utilizando cimento de ionômero de vidro (CIV). Com retorno após um ano, pôde-se notar fratura e grande desgaste do material restaurador, portanto foi realizada a substituição deste material (Figuras 5a e 5b) juntamente com a restauração do elemento 36 que se apresentava cavitado (Figuras 6a e 6b), ambos utilizando resina composta.



Figura 5a. Restauração do dente 26 com CIV após um 1 ano

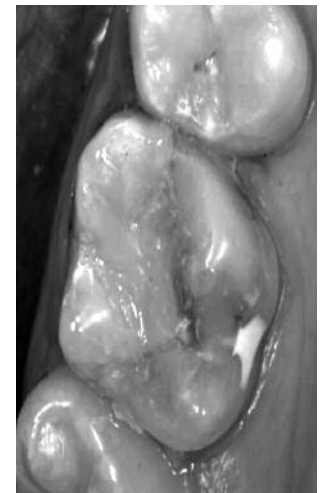


Figura 5b. Restauração com resina composta do dente 26



Figura 6a. Face vestibular com cavidade no dente 36

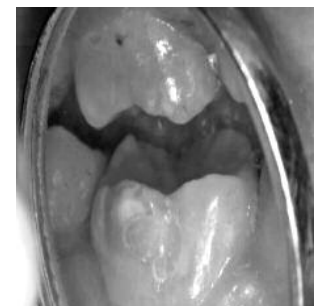


Figura 6b. Face vestibular do dente 36 restaurado com resina composta

Discussão

A hipomineralização molar-incisivo apresenta sua etiologia ainda pouco compreendida, devido à falta de evidências que possam afirmar de forma clara e exata a sua verdadeira causa⁴. Acredita-se que a possível causa seja multifatorial, e que possa apresentar susceptibilidade variável conforme os indivíduos, independente da exposição intrínseca ou extrínseca⁸.

Um estudo, realizado na Finlândia, mostrou que a exposição ambiental por meio da alimentação contaminada por dioxinas ingeridas pelas mães, contaminavam as crianças através desta toxina presente na gordura de seu leite ou até mesmo as expõem enquanto ainda feto através da placenta, onde se pôde evidenciar uma correlação positiva com HMI; entretanto, não houve associação entre o “tempo prolongado de amamentação” e HMI²⁰.

Outra pesquisa realizada por Alaluusua *et al.*²¹ (1996), sugeriram que crianças que haviam sido expostas a dioxina através de uma amamentação prolongada, corriam um maior risco de desenvolverem HMI. Neste estudo foram avaliadas 102 crianças, destas, 17 foram diagnosticadas com HMI, onde pôde se notar que as mesmas haviam sido expostas a uma concentração maior de polychlorinated dibenzo-p-dioxina presentes no leite materno.

Já de acordo com Jälevik e Norén¹² (2000), foi sugerido que doenças da primeira infância (0-3 anos), sendo estes problemas respiratórios, haviam uma forte correlação com HMI. A possível explicação é que devido a essas patologias, estas crianças são expostas a períodos maiores de hipóxia em comparação às crianças saudáveis, o que leva a redução do suporte de oxigênio para que os ameloblastos possam desempenhar suas funções normalmente.

Entretanto, um estudo sugeriu que os antibióticos utilizados para o tratamento de doenças do trato respiratório superior antes do 3º ano de idade poderiam estar associados a HMI. Dentre estes medicamentos, a amoxicilina foi a mais utilizada para o tratamento dessas doenças. Especula-se que sua correlação com HMI é dada devido a indução prematura da formação de esmalte, antecipando o início da amelogênese e/ou acelerando a taxa de deposição do esmalte¹⁹.

Outra possível causa etiológica ligada ao aparecimento da HMI foi a “febre alta com frequência”. Essa associação já se foi demonstrada em modelo animal, onde a ocorrência de febre alta prolongada é capaz de induzir hipomineralização em incisivos. Entretanto, em seres humanos não se sabe ao certo se a causa seria isoladamente da febre alta frequente ou das infecções durante a infância que teriam febre como sintoma²².

No que diz respeito aos achados literários sobre as complicações peri-natais que possam estar ligados ao aparecimento da HMI, dentre eles parto prolongado, parto prematuro e gravidez de gêmeos; não se apresentam conclusivos, pois apesar de estudos evidenciar associação entre as complicações e a HMI, outras pesquisas não se mostram de acordo³.

Conclusão

Conclui-se que a HMI é uma alteração pouco conhecida e frequentemente confundida à outras alterações de esmalte, mas que possui uma prevalência significativa, e a mesma poderia ser ainda maior se os cirurgiões dentistas possuíssem um conhecimento prévio a respeito de suas características. Assim, é de grande importância para o manejo clínico do paciente afetado por HMI, que essa condição seja reconhecida clinicamente, e que suas causas possam ser identificadas para fornecer um tratamento adequado através do seu diagnóstico diferenciado.

Referências

1. Biondi AM, López Jordi MC, Cortese SG, Álvarez L, Salveraglio I, Ortolani AM. Prevalence of molar-incisor hypomineralization (mih) in children seeking dental care at the schools of dentistry of the University of Buenos Aires (Argentina) and University of La República (Uruguay). *Acta Odontol Latinoam*. 2012; 25(2):224-30.
2. Lalau CV. Hipomineralização molar-incisivo; uma revisão de literatura [trabalho de conclusão de curso]. Florianópolis, SC: Universidade Federal de Santa Catarina; 2015.
3. Oliveira TRM. Hipomineralização molar incisivo: etiologia e impacto na qualidade de vida dos escolares do Paranoá-DF [dissertação de mestrado]. Brasília: Universidade de Brasília, Faculdade de Ciências da Saúde; 2015.
4. Vilani PNM, Paim AS, Penido CVSR, Barra SG. Hipomineralização molar-incisivo: relato de caso clínico. *FOL*. 2014;24(1): 64-8.
5. Jälevik B. Prevalence and diagnosis of molar-incisor hypomineralisation (MIH): a systematic review. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2010;11(2):59-64.
6. Weerheijm KL. Molar incisor hypomineralisation (MIH). *Eur Arch Paediatr Dent*. 2003;4(3):114-20.
7. Balmer R, Toumba KJ, Munyombwe T, Godson J, Duggal MS. The prevalence of incisor hypomineralisation and its relationship with the prevalence of molar incisor hypomineralisation. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2015;16(3):265-9.
8. Crombie FA, Manton DJ, Weerheijm KL, Kilpatrick NM. Molar incisor hypomineralization: a survey of members of the Australian and New Zealand Society of Paediatric Dentistry. *Aust Dent J*. 2008;53(2):160-6.
9. Lygidakis NA, Wong F, Jälevik B, Vierrou AM, Alaluusua S, Espelid I. Best clinical practice guidance for clinicians dealing with children presenting with molar-incisor-hypomineralisation (MIH). *Eur Arch Paediatr Dent*. 2010;11(2):75-81.
10. Basso AP, Ruschel HC, Gatterman A, Ardenghi TM. Hipomineralização molar-incisivo. *Rev Odonto Ciênc*. 2007;22(58):371-6.
11. Assunção CM, Girelli V, Sarti CS, Ferreira ES, Araujo FB, Rodrigues JA. Hipomineralização molar-incisivo (HMI): relato de caso e acompanhamento de tratamento restaurador. *Rev Assoc Paul Cir Dent*. 2014;68(4):346-50.
12. Jälevik B, Norén JG. Enamel hypomineralization of permanent first molar. A morphological study and survey of possible aetiological factors. *Int J Paediatr Dent* 2000;10(4):278-89.
13. Weerheijm KL, Jälevik B, Alaluusua S. Molar-incisor hypomineralisation. *Caries Res*. 2001;35(5):390-1.

14. Fernandes AS, Mesquita P, Vinhas L. Hipomineralização incisivo-molar: uma revisão de literatura. *Rev Port Estomatol Med Dent Cir Maxilofac.* 2012;53(4):258-62.
15. Lygidakis NA. Treatment modalities in children with teeth affected by molar-incisor enamel hypomineralisation (MIH): A systematic review. *Eur Arch Paediatr Dent.* 2010;11(2):65-74.
16. Allazzam SM, Alaki SM, Meligy OA. Molar incisor hypomineralization, prevalence, and etiology. *Int J Dent.* 2014.
17. Passos IA, Costa JDMC, Melo JM, Forte FDS, Sampaio FC. Defeitos do esmalte: etiologia, características clínicas e diagnóstico diferencial. *Rev Inst Ciênc Saúde.* 2007;25(2):187-92.
18. William V, Messer LB, Burrow MF. Molar Incisor Hypomineralization: Review and recommendations for clinical management. *Pediatr Dent.* 2006;28(3):224-32.
19. Laisi S, Ess A, Sahlberg C, Arvio P, Lukinmaa PL, Alaluusua S. Amoxicillin May Cause Molar Incisor Hypomineralization. *J Dent Res.* 2009;88(2):132-6.
20. Hölttä P, Kiviranta H, Leppäniemi A, Vartiainen T, Lukinmaa L, Alaluusua S. Developmental dental defects in children who reside by a river polluted by dioxins and furans. *Arch Environ Health.* 2001;56(6):522-8.
21. Alaluusua S, Lukinmaa L, Vartiainen T, Partanen M, Torppa J, Tuomisto J. Polychlorinated dibenzo-p-dioxins and dibenzofurans via mother's milk may cause developmental defects in the child's teeth. *Environ Toxicol Pharmacol.* 1996;1(3):193-7.
22. Beentjes VE, Weerheijm KL, Groen HJ. Factors involved in the aetiology of molar-incisor hypomineralisation (MIH). *Eur J Paediatr Dent.* 2002;3(1):9-13.

Endereço para correspondência:

Railane da Cruz Rocha
Quadra 01 – Lote 1700/1780 – Torre 7, apto 1707 / Setor industrial
Gama-DF, CEP 72445-010
Brasil

Email: railanecruz@hotmail.com

Recebido em 6 de fevereiro de 2017
Aceito em 3 de outubro de 2017