

FACULDADE SETE LAGOAS – FACSETE
Especialização em Odontopediatria

Aline Cavalcante Perez

HIPOMINERALIZAÇÃO DE MOLARES E INCISIVOS
Relato de caso

São Paulo
2022

Aline Cavalcante Perez

HIPOMINERALIZAÇÃO DE MOLARES E INCISIVOS

Relato de caso

Monografia apresentada ao curso de especialização Lato Sensu da Faculdade Sete Lagoas – FACSETE, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Odontopediatria.

Orientadora: Ludimila Lemes Moura

Área de concentração: Odontologia



Aline Cavalcante Perez

HIPOMINERALIZAÇÃO DE MOLARES E INCISIVOS

Relato de caso

Monografia apresentada ao curso de especialização Lato Sensu da Faculdade Sete Lagoas – FACSETE, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Odontopediatria.

Área de concentração: Odontologia

Aprovada em ___/___/___ pela banca constituída dos seguintes professores:

Profª. M.e. Alessandra Souza

Profª. Agda Larissa Lenis Portela Freitas

Profª. M.e. Ludimila Lemes Moura

Prof. Dr. M.e. Silas Antônio Juvêncio de Freitas Filho

São Paulo, 10 de maio de 2022

Dedico este trabalho a todos os meus familiares e a todos os pacientes que apresentam essa etiologia com o intuito de agregar informação para que busquem o melhor tratamento.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por me dar saúde, força e dom para concluir um curso que sempre sonhei.

Agradeço a toda minha família, em especial os meus pais João e Helena que sempre estiveram ao meu lado me apoiando. Ao meu marido Leandro pelo incentivo, cuidado, amor, ajuda e paciência, sem vocês eu não teria chegado até aqui.

Aos grandes professores, que compartilharam de forma aberta seus conhecimentos, me fazendo tornar uma profissional muito mais qualificada. A todos os amigos que eu fiz nesta jornada. Aos familiares e aos pequenos pacientes que encontrei nesse grande caminho de aprendizado que levarei em meu coração para sempre.

*Todos os nossos sonhos podem se realizar, se tivermos a coragem de
perseguir-los (Walt Disney).*

RESUMO

A Hipomineralização de Molares e Incisivos (HMI) é uma doença multifatorial, ainda de etiologia incerta, podendo acometer os incisivos permanentes assim como os primeiros molares. É um defeito de esmalte qualitativo de complexo tratamento, pois, a estrutura acometida tem grandes diferenciações morfológicas prejudicando na adesão do material restaurador. Além do mais, as crianças que apresentam a doença relatam sintomatologia dolorosa e hipersensibilidade com alimentos quente, frio ou até mesmo ao escovar os dentes, dificultando o manejo comportamental na hora da consulta. É de extrema importância explicar aos responsáveis sobre o defeito, os tipos de tratamentos e cuidados a serem seguidos a fim de controlar a doença evitando lesões de cárie ou perda de estruturas em caso severo. O objetivo deste trabalho é relatar um caso clínico de uma criança que apresenta HMI severo, o tratamento proposto e o acompanhamento. O paciente do sexo masculino, 9 anos de idade, foi levado à clínica de Odontopediatria da NEOM-SP para avaliação da dor ao se alimentar. Ao exame clínico foi constatado manchas amareladas nos incisivos centrais superiores e inferiores, e mancha marrom de cor acastanhada nos primeiros molares permanentes, o dente 36 apresentava cárie associada a destruição pós irruptiva, caracterizando HMI severa. O tratamento proposto foi profilaxia e aplicação de verniz fluoretado, selantes ionoméricos na oclusal dos molares para proteger e controlar a hipersensibilidade. No dente 36, tratamento endodôntico e restauração indireta do tipo overlay, orientação aos responsáveis sobre os cuidados e a importância dos retornos periódicos para a preservação do tratamento. Paciente segue em acompanhamento com melhora das queixas de dor ou hipersensibilidade.

Palavras-chave: hipomineralização; hmi; defeito de esmalte; hipersensibilidade.

ABSTRACT

Molar and Incisor Hypomineralization (MIH) is a multifactorial disease, still of uncertain etiology, which can affect permanent incisors as well as first molars. It is a qualitative enamel defect of complex treatment because the affected structure has great morphological differences, impairing the adhesion of the restorative material. In addition, children who have the disease report painful symptoms and hypersensitivity to hot, cold foods or even when brushing their teeth, making behavioral management difficult at the time of consultation. It is extremely important to explain to those responsible about the defect, the types of treatments and care to be followed in order to control the disease, avoiding caries lesions or loss of structures in severe cases. The objective of this work is to report a clinical case of a child with severe HMI, the proposed treatment and follow-up. The male patient, 9 years old, was taken to the Pediatric Dentistry clinic at NEOM-SP for pain assessment when eating. Clinical examination revealed yellowish stains on the maxillary and mandibular central incisors, and a brownish-brown stain on the first permanent molars. Tooth 36 had caries associated with post-irruptive destruction, characterizing severe MIH. The proposed treatment was prophylaxis and application of fluoride varnish, ionomeric sealants in the occlusal of molars to protect and control hypersensitivity. In tooth 36, endodontic treatment and indirect restoration of the overlay type, guidance to those responsible for care and the importance of periodic returns for the continuation of treatment. The patient is being followed up with improvement in complaints of pain or hypersensitivity.

Keywords: hypomineralization; mih; enamel defect; hypersensitivity.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	09
2	RELATO DO CASO.....	11
3	DISCUSSÃO.....	15
4	CONCLUSÃO.....	20
	REFERÊNCIAS.....	21

1 INTRODUÇÃO

A Hipomineralização de Molares e Incisivos (HMI), é um defeito qualitativo, ou seja, apresenta alterações no esmalte, cromáticas e estruturais. Como o próprio nome diz ela acomete molares e incisivos, podendo aparecer em um ou nos quatros molares permanentes. A prevalência maior é nos incisivos superiores, mas pode se manifestar nos incisivos inferiores também (JALEVICK; NORÉM, 2000).

Sabe-se que o paciente com HMI tem o medo e a ansiedade relacionados a dor e a dificuldade de se alimentar seja com alimentos frios ou quentes, dessa forma é primordial que o profissional estabeleça um vínculo com o paciente, no qual tenham uma boa comunicação e confiança, isso serve para a família também que participará ativamente do cuidado em casa (KLINGBERG; BROBERG, 2007).

Nos casos graves o esmalte pode sofrer desgastes e fraturas e serem acompanhados de dor e hipersensibilidade ao calor, frio e estímulos mecânicos como escovação (STEFFEN *et al.*, 2017) e ainda podem ter o comprometimento de lesões de cárie ativa pela facilidade de adesão do biofilme na superfície do esmalte que é altamente poroso (WEERJHEIM *et al.*, 2003). As causas podem ser diversas sendo elas de caráter local, sistêmico ou determinadas geneticamente.

O diagnóstico padrão ouro ainda é a inspeção visual. Os exames complementares ajudarão a diagnosticar a severidade da lesão.

A prevalência ao redor do mundo varia de 2.8% a 44% (HERNANDEZ; BOJ; ESPASSA, 2016; ZHAO *et al.*, 2018). Já no Brasil, os estudos relatam entre 12,3% e 40,2%, essa variação ocorre pela falta de padronização de diagnóstico (SOVIERO *et al.*, 2009; JEREMIAS *et al.*, 2013).

A decisão do plano tratamento deverá ser muito bem estudada, planejada e comunicada aos familiares. Existem diversas possibilidades de tratamento assim como de tipos de materiais a serem utilizados. Elas podem variar conforme a gravidade e a extensão da lesão. Esses tratamentos vão desde aplicações periódicas de verniz de flúor, restauração com cimentos de ionômero de vidro, resinas infiltrantes, coroa de aço, porcelanas, inlays e onlays ou até mesmo exodontias. Os estudos científicos, clínicos e as metanálises, mostram que

ainda não há consenso sobre o plano de tratamento mais adequado para cada caso, sendo assim a elaboração do planejamento requer cuidado para um prognóstico favorável (FRAGELLI *et al.*, 2017).

O objetivo desse trabalho é apresentar um caso clínico de paciente pediátrico com HMI severa, onde foi proposto a abordagem terapêutica e acompanhamento.

2 RELATO DE CASO

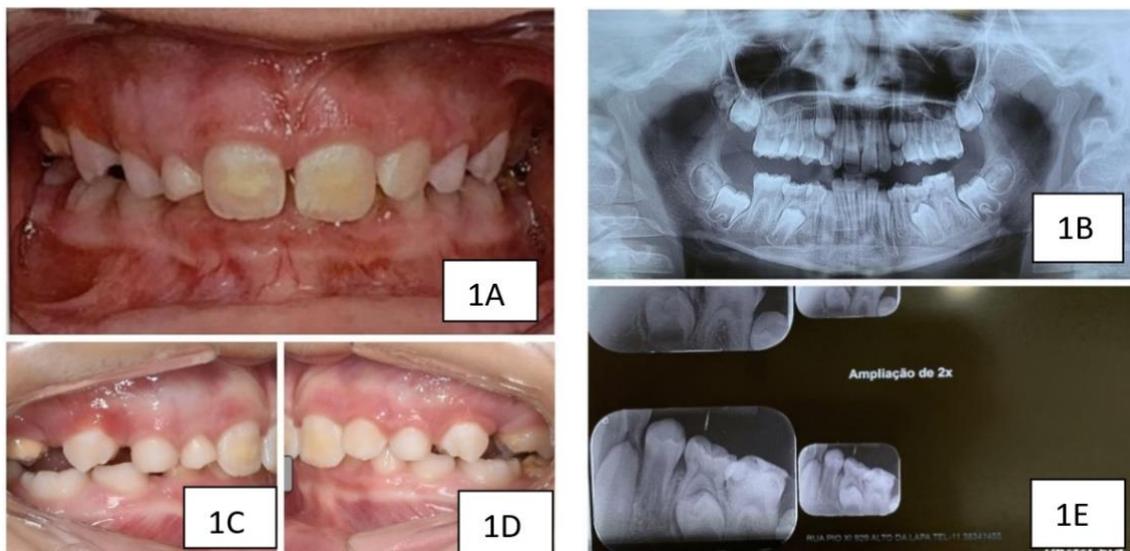
Paciente, masculino, 9 anos, leucoderma, compareceu à Clínica de Odontopediatria da NEOM – SP, Brasil, acompanhado pela mãe com queixa de que a criança reclamava muito de dor e sensibilidade nos dentes posteriores, principalmente no último dente inferior lado esquerdo.

Na anamnese a mãe negou alteração ou uso de medicamentos durante a gravidez. Ela relatou que a criança teve vários episódios de otite, por volta dos 3 anos de idade, precisando inclusive de cirurgia para colocação de um caninho. Fez uso de antibióticos por diversas vezes. A mãe relatou também problemas na hora da higienização, pois, a criança se queixava de sensibilidade no momento do uso da escova dental e bochecho com água gelada e que não fazia uso de fio dental.

Em relação a dieta, a mãe contou que é rica em carboidratos e açúcares, e que nem sempre consegue fazer a escovação após a alimentação. A criança sofre de ansiedade e faz acompanhamento com psicólogo, sem uso de medicação. Ao exame Extraoral observou-se: Criança com selamento labial, retrognata. Ao exame intraoral observou-se: higiene irregular, presença de biofilme generalizado, cálculo nos dentes 31, 32, 41, 42; mancha marrom em toda a superfície do dente 16; mancha amarelada nos dentes 11 e 21 no terço médio vestibular; mancha marrom em toda a superfície do dente 26; mancha marrom na face oclusal do dente 46; mancha amarelada nos dentes 42 e 32 no terço incisal; mancha marrom em toda a superfície da coroa do molar dente 36 com presença de tecido amolecido na oclusal e mesial, e perda de estrutura; presença de Material restaurador cimento de ionômero de vidro e mordida profunda (Figura 1A, 1C e 1D).

Ao exame radiográfico periapical observamos imagem radiolúcida na mesial da coroa do molar inferior esquerdo (Figura 1E).

Figura 1 – vista frontal, raio x panorâmica, vista lateral direita, esquerda e periapical.



1A: Inspeção visual de manchas amarelas claras nos dentes 11 e 21. 1B: Imagem radiográfica panorâmica. 1C: Foto da vista lateral direita onde nota -se mancha marrom acastanhado no dente 16. 1D: Foto vista lateral esquerda onde nota -se mancha marrom no dente 36 vestibular. 1E: RX periapical onde nota imagem radiolúcida na coroa do dente 36.

Fonte: Do Autor.

A partir da avaliação clínica e radiográfica foi estabelecido o diagnóstico de hipomineralização de molares e incisivos (HMI), acometendo os dentes 11, 21, 16, 26, 32, 36, 42, 46 e lesão de cárie ativa no dente 36.

O plano de tratamento estabelecido foi: profilaxia e aplicação de verniz de flúor, selante nos dentes 16, 26, 46 com ionômero de vidro. No dente 36 restauração com resina composta.

Na primeira consulta foi realizada: Orientação aos pais e a criança sobre as características do HMI e a facilidade de ter um acometimento por lesão de cárie nos dentes com o defeito, sobre a importância de ter uma dieta saudável com baixo índice de açúcar e, principalmente uma boa higiene, com creme dental fluoretado acima de 1000ppms.

Em seguida foi realizada profilaxia com escova de robinson, pedra pomes e água em todos os dentes e aplicação de verniz fluoretado (22.600 ppm) nos dentes 16, 26, 36 e 46.

Foi feita a prescrição de Ibuprofeno 50mg/ml duas vezes ao dia, iniciando no dia que antecede a consulta e uma administração no dia da consulta, meia hora antes do procedimento.

Foi feita remoção do tecido cariado com broca esférica diamantada 1012 KG e cureta de dentina para remoção do tecido cariado mais profundo e restauração/ Selamento com CIV Riva Ligth Cure® (SDI, São Paulo, SP Brasil).

Durante o atendimento foi observado que a lesão estava próxima do corno pulpar. Sendo assim, os responsáveis foram alertados de que talvez seria necessário tratamento endodôntico futuro.

Após 2 meses mãe relatou que criança apresentou dor forte e pulsátil no dente 36, e que após administração de Ibuprofeno e Dipirona não houve melhora. Foi feito encaminhamento para tratamento endodôntico com especialista.

A criança retornou após tratamento endodôntico realizado em duas sessões para tratamento restaurador. Optou-se por uma restauração indireta devido a destruição coronária significativa (Figura 2A).

Foi realizado preparo para Overlay e moldagem com silicona de adição leve e pesada Elite HD® (Zhermack, Italy), Moldagem do antagonista com alginato Hidrogum® (Zhermack, Italy) e registro de mordida com cera 7.

Curativo com Obturador Provisório Villevie® (Nova Brasília – Joinville, SC) até a próxima consulta para instalação.

Foi realizada profilaxia com pedra pomes, água e escova de robinson, isolamento relativo com algodão e cimentação da Overlay E-max com cimento resinoso dual Relayx-Arc® (3M, Sumaré, SP Brasil), pós preparo da peça com ácido fluorídrico 10% (FGM, Joinville, SC, Brasil) + silano (angelus Londrina, PR, Brasil). Em seguida foi feito o ajuste de mordida utilizando carbono baush® (São Luis – Itu, Brasil) 40 micras, brocas para acabamento e polimento em porcelana, radiografia final e preservação (Figura 2B).

Figura 2: Preparo do dente 36 e restauração indireta.



2A : Vista oclusal após o tratamento endodôntico e preparo para restauração indireta. 2B: Overlay instalada.

Fonte : Do autor.

3 DISCUSSÃO

O HMI é considerado um defeito de esmalte que vem prevalecendo cada vez mais na odontologia. Sabemos que a causa é desconhecida, embora alguns trabalhos mostrem que ela ocorre nos primeiros 3 anos de vida do indivíduo e pode ser causada pelo aumento de temperatura, uso de antibióticos, anti-inflamatórios, hipoxia, dioxinas ambientais que afetam os ameloblastos causando um defeito de esmalte dentário (TUNG *et al.*, 2006; JAN *et al.*, 2007; DE SOUZA *et al.*, 2016; SAHLBERG *et al.*, 2013; SERNA *et al.*, 2018; SIDALY *et al.*, 2015). No caso acima criança teve febre alta em vários episódios de otite o que se encaixaria nessa categoria.

A prevalência de HMI ao redor do mundo varia de 2,8% a 44%. (HERNANDEZ; BOJ; ESPASSA. 2016; ZHAO. 2018). Já no Brasil alguns estudos epidemiológicos dividiram a prevalência por região, sendo que no Sudeste a prevalência foi 40,2% quando comparado ao Nordeste e Centro Oeste prevalente com 18,4% e 14,69%. Na avaliação geral a ocorrência de HMI está entre 12,3% e 40,2% essa variação ocorre pela falta de padronização de diagnóstico (SOVIERO. 2009; JEREMIAS. 2013).

Uma revisão sistemática realizada pela Gadhia *et al.*, (2012), concluiu que 879 milhões de pessoas são afetadas e 17,5 milhões de novos casos por ano e que o dado mais preocupante é que 4.8 milhões de casos necessitam de tratamento, por esse motivo é considerado um problema de saúde pública pandêmico (SCHNEIDER; SILVA. 2018).

O profissional deverá estar preparado para diferenciar através das características clínicas a doença HMI de outros defeitos de esmalte, como hipoplasia do esmalte, fluorose, amelogênese imperfeita, para assim traçar um plano de tratamento (SEOW. 2015).

Os incisivos com HMI apresentam opacidade demarcada com limites bem definidos, e apresentam alterações na translucidez do esmalte como nos molares que podem variar sua tonalidade do branco-creme ao amarelo acastanhado (WEERHEIJM *et al.*, 2003; GHAIN *et al.*, 2017). Os molares podem apresentar perda estrutural pós-irruptiva do esmalte, indicando que a severidade do defeito é maior deixando as bordas irregulares e pontiagudas. No caso

apresentado os dentes 16, 26 e 46 apresentavam tonalidade amarelo acastanhado e no dente 36 apresentava perda de estrutura e bordas irregulares e lesão de cárie ativa.

CROMBIE *et al.*, (2013); MAHONEY *et al.*, (2004), observaram que as alterações estruturais do esmalte pela HMI são responsáveis por uma estrutura desorganizada, pelo aumento da porosidade, redução de valores de dureza e densidade mineral que justificam o comprometimento físico e mecânico e por tanto estão relacionados aos aspectos clínicos da HMI.

O tratamento proposto no relato foi escolhido após muito planejamento e avaliação de severidade de cada elemento envolvido optando por diversas abordagens para garantir o sucesso do tratamento uma vez que os dentes afetados pela HMI e a escolha do material é complexo e deverá ser muito bem planejado de acordo com o grau de severidade, sensibilidade, manejo comportamental, comprometimento dos pais e da criança além do importante acompanhamento periódico sendo ela de 4 a 6 meses pois esses dentes apresentam risco aumentado para desenvolver a doença cárie (WEERHEIJM. 2003; REYES *et al.*, 2019).

Para escolher um protocolo de tratamento a melhor forma é conhecendo o paciente através de uma anamnese detalhada, exames extra e intraoral e a partir disso entender as expectativas do paciente e da família (GUIDELINE. 2016).

Como mostra na literatura acompanharam longitudinalmente a integridade de dentes com HMI após aplicação de verniz fluoretado e observaram que 99,1% e 94% das opacidades em incisivos e molares mantiveram-se íntegros após 12 meses. (FRAGELLI *et al.*, 2017). Essa foi a primeira eleição do caso apresentado.

O cimento de ionômero de vidro é um bom material restaurador provisório, além de ser isolante ele libera flúor proporcionando uma remineralização da área afetada protegendo a estrutura remanescente de lesões cariosas. (COLOMBO *et al.*, 2018).

Por essa razão a utilização de materiais ionoméricos é indicada mesmo não apresentando maior resistência mecânica, porém ajuda a controlar o risco. (WILLIAM; MESSER; BURROW. 2006). Por isso, realizamos em três elementos

do caso acima como selante para prevenção de lesões de cárie, diminuição de sensibilidade.

Vale ressaltar que existem outros tipos de tratamentos para um dente posterior afetado pela HMI como por exemplo coroa metálica, resina composta, bandas, coroa de aço, zircônias, onlay, inlay, orvelay como foi utilizado no relato acima, e até exodontias seguida de ortodontia dependendo da gravidade do caso. (ARDU *et al.*, 2007; MAZUR *et al.*, 2018; CROMBIE *et al.*, 2014; CHAY *et al.*, 2014; GHANIM *et al.*, 2017).

Nos dentes anteriores os tratamentos são realizados para melhorar a parte estética, mas não podemos nos esquecer que esse dente jovem apresenta uma larga câmara pulpar e que os procedimentos devem ser menos invasivos possíveis (ARDU *et al.*, 2007). A criança do relato não se incomodava com a estética e tão pouco a família então optamos por fazer apenas a profilaxia e aplicação de verniz fluoretado e acompanhamento.

Os tratamentos indicados em dentes anteriores podem ser a microabrasão do esmalte, resinas infiltrantes, pré-tratamento de superfície, restaurações minimamente invasivas com resina composta, restaurações invasivas com resina composta e resina composta com modificadores. (ARDU *et al.*, 2007; PARIS *et al.*, 2009; Natarajan *et al.*, 2015; Sonmez *et al.*, 2017; Ghain *et al.*, 2017; BERNARDON *et al.*, 2011; PARAVINA *et al.*, 2006).

O controle da dor durante os procedimentos odontológicos em pacientes com HMI é muito importante. Alguns estudos concluíram que anestesia local pode ser limitada nestes casos (DISCEPOLO; BAKER. 2011; CABASSE *et al.*, 2015). O anestésico mais utilizado em odontologia e odontopediatria é a lidocaína a 2% associada a epinefrina 1:100.000 pela eficácia, boa duração e rápida metabolização (BEKER; REED. 2012). A articaína á 4% associada a epinefrina 1:100.00 tem um bom resultado de controle da dor em pacientes com HMI por apresentar uma estrutura química diferenciada e maior lipossolubilidade ela tem boa penetração nas técnicas infiltrativas mesmo em mandíbula (BEKER; REED. 2012). Em outro estudo ela mostrou eficaz em técnicas intraósseas mais que na técnica infiltrativa em primeiros molares com HMI que fizeram tratamentos restauradores (DIXIT; JOSHI. 2018). Optamos então por utilizar a articaína para o tratamento restaurador do dente 36, onde conseguimos uma boa analgesia.

Um outro aliado ao controle de dor e hipersensibilidade ao HMI são os anti-inflamatórios. O de maior eleição é o Ibuprofeno por ser um fármaco do grupo não esteroidais (AINES), ele age de forma analgésica, anti-inflamatória, e antipirética, ele é o único aprovado para uso em crianças (BAYGIN; TUZUNER; ISIK. 2017).

Baygin *et al.* (2011), avaliou pacientes odontopediátricos que seriam submetidos a exodontias, e que foram submetidas a uma administração de ibuprofeno pré-operatório e associação a anestésico local o resultado foi preemptivo.

Andrade (2014), recomenda Ibuprofeno 50mg/ml de 1 ou 2 gotas por kg de peso, a cada 6-8 horas. No caso apresentado utilizamos esse protocolo medicamentoso iniciando um dia antes da consulta e o resultado foi muito satisfatório a criança não se queixava de dor ou sensibilidade o que a deixou mais tranquila e colaborativa.

É de extrema importância o alinhamento e o comprometimento familiar para que o tratamento tenha sucesso e longevidade. O profissional devesa criar um vínculo de confiança onde a família participará inclusive no condicionamento da criança, gerando menos ansiedade, medo, e desmarcações de consultas, além de ajudar o profissional a escolher a melhor opção terapêutica, entendendo a importância do controle periódico das restaurações, possibilidades de falha e troca de planejamento (KRAMER *et al.*, 2018).

O esmalte afetado por HMI é extremamente poroso, esse defeito torna o dente mais frágil facilitando fraturas pós-irruptivas e desgastes por forças mastigatórias. Dessa forma o dente pode apresentar uma lesão em dentina o que o deixará mais sensível dificultando o paciente a higienizar de forma correta, com isso terá mais acúmulo de biofilme deixando o dente mais suscetível a ter uma lesão de cárie (WEERJHEIM *et al.*, 2003; LYGIDAKIS. 2008; OLIVER *et al.*, 2014).

O tempo de exposição do dente afetado por HMI no ambiente bucal também é de extrema importância, pois quanto mais tempo em boca mais chances de fraturas e lesões de cárie. (AMERICANO *et al.*, 2017). Por isso o diagnóstico precoce faz toda a diferença na prevenção de lesões cariosas, e possíveis problemas que afetam a qualidade de vida do paciente. (ZHAO *et al.*, 2018). Infelizmente no relato podemos observar que a demora por um

diagnóstico e a falta de orientação e tratamento levou um dos 4 elementos afetados a ter um tratamento mais invasivo seguidos por dor, lesão de cárie ativa, endodontia, e restauração indireta.

4 CONCLUSÃO

Infelizmente ainda falta muita evidência científica para a HMI, mas isso não nos impede de realizar o tratamento utilizando vários tipos de materiais e intercalando algumas técnicas. Vale ressaltar que devido as características da HMI nem sempre o tratamento proposto será o melhor, pensando em longevidade e prognóstico. Talvez o profissional tenha que reabordar e tentar outro tipo de tratamento. Por isso é muito importante explicar a todos os envolvidos a dificuldade de um tratamento único e duradouro, não criando falsas expectativas. Até o presente momento seguimos com sucesso no caso apresentado, sem nenhuma alteração significativa, a família segue empenhada assim como a criança, controlando a dieta e a higiene.

REFERÊNCIAS

- AMERICANO, G. C.; JACOBSEN, P. E.; SOVIERO, V. M., HAUBEK, D. A systematic review on the association between molar incisor hypomineralization and dental caries. **Int J Paediatr Dent.** v.27, p:11-21, 2017.
- ANDRADE, E. D. Protocolos farmacológicos nas especialidades odontológicas: odontopediatria. In: Terapêutica medicamentosa em odontologia. **3ª.ed. São Paulo: Artes Médicas**, 2014.
- ARDU S.; STAVRIDAKIS M.; KREJCI I. A minimally invasive treatment of severe dental fluorosis. **Quintessence Int.**, v.38, n.6, p:455-458, 2007.
- BAYGIN O.; TUZUNER T.; ISIK B.; KUSGOZ A.; TANRIVER M. Comparison of pre-emptive ibuprofen, paracetamol, and placebo administration *in* reducing post-operative pain *in* primary tooth extraction. **J Paediatr Dent.**; v.21, p:306-313, 2011.
- BERNARDON JK.; GONDO R.; BARATIERI LN. Minimally Invasive Restorative Treatment of Hypoplastic Enamel *in* Anterior Teeth. **American Journal of Esthetic Dentistry.**; v.1, n.1, p:10-24, 2011.
- CABASSE C.; MARIE-COUSIG; MARTENS A.; SIXOU JL. Computer-assisted intraosseous anaesthesia for molar and incisor hypomineralisation teeth. **A preliminary study.Odontostomatol Trop.**; v.38, p:5-9, 2015.
- CARVALHO R.; FIRMINO; CASTRO R.; OLIVEIRA L. Prevalencia e fatores associados a Hipomineralização molar – incisivo em crianças: Revisão sistemática e meta análise. **Proceedings of the 33 nd SBPqO Annual meeting: Braz Oral res.**; v.31, n.2, p:257, 2017.
- CAVALHEIRO J.; FRAGELLI C.; SOUZA J.; JEREMIAS F.; CORDEIRO R.; SANTOS – PINTO L. Avaliação longitudinal da integridade estrutural dos dentes afetados pela hipomineralização molar Incisivo (HMI). **Proceedings on the 31 st SBPqO Annual Meeting:Braz Oral Res.**; v.28, n.1, p:257, 2014.
- CHAY PL.; MANTON DJ.; PALAMARA JE. The effect of resin infiltration and oxidative pre-treatment on microshear bond strength of resin composite to hypomineralised enamel. **Int J paediatr Dent.**; v.24, n.4, p:252-67, 2014.
- COLOMBO S.; BERETTA M. Dental Sealants Part 3: Which material? Efficiency and effectiveness. **Eur J Paediatr Dent.**; v.19, n.3, p:247-249, 2018.
- CROMBIE F.; MANTON D.; PALAMA J.; REYNOLDS E. Resin infiltration of developmentally hypomineralised enamel. **Int J Paediatr Dent.**; v.24, n.1, p:51-5, 2014.

CROMBIE FA.; MANTON DJ.; PALAMARA JE.; ZALIZNIAK I.; COCHRANE NJ.; REINOLDS EC. Characterization of developmentally hypomineralised human enamel. **J Dent.**; v.41, n.7, p:611-8, 2013.

DANTAS-NETA NB.; SOARES FIGUEIREDO M.; LIMA CCB.; BENTO CB.; MATOS DE ANDRADE E.; LIMA MDM *et al.* Factors associated with molar-incisor hypomineralization *in* schoolchildren aged 8-10 years: a case – control study. **Int J Paediatr Dent**; v.28, n.6, p:570-7, 2018.

DE SOUZA JF.; GRAMASCO M.; JEREMIAS F.; SANTOS-PINTO L.; GIOVANINI AF.; CERRI PS, *et al.* Amoxicilin diminishes the tickness of the enamel matrix that is deposited during the secretory stage *in* rats. **International journal of paedriatic dentistry**. May; v.26, n.3, p:199-210, 2016.

DINIZ M.; GUARÉ R.; CAMPOS P.; PEREZ M.; SANABE M.; LEAL S. Reproducibility of two different criteria for molar – incisor hypolimeralization classification *in* scholars. II Simposio latino – Americano de Hipomineralização de molares e incisivos ; **Medellin, Colombia : Revista CES Odontologia.**; v.31, n.1, p:71, 2018.

DISCEPOLO KE.; BAKER S. Adjuncts to traditional local anesthesia techniques *in* instance of hypomineralized teeth. **N Y State Dent J.**; v.77, p:22-27, 2011.

DIXIT UB.; JOSHI AV. Efficacy of intraosseous Local Anesthesia for Restorative Procedures *in* Molar Incisor Hypomineralization-Affected Teeth *in* Children. **Contemp Clin Dent.**; v.9, p:S272-S277, 2018.

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.**; v.31, e.30, 2017

GADHIA K.; MCDONALD S.; ARKUTU N.; MALIK K. Amelogenesis imperfecta: an introduction. **Br Dent J.**; v.212, p:377-9, 2012.

GHANIM A.; SILVA HJ.; ELFRINK MEC *et al.* Molar Incisor hypomineralisation (MIH) training manual for clinical field suveys and practice. **Eur Arch Paediatr Dent.**; v.18, n.4, p:225-242, 2017.

GHANIM A.; SILVA MJ.; ELFRINK MEC.; LYGIDAKIS NA.; MARIÑO RJ.; WEERHEIJM KL.; MANTON DJ. Molar incisor hypomineralisation (MIH) training manual for clinical field surveys and practice. **Eur Arch Paediatr Dent.**; v.18, n.4, p:225-242, 2017.

GROSSI JA.; CABRAL RN.; LEAL SC. Caries Experience *in* Children with and without Molar Incisor Hypomineralisation: A Case-Control Study. **Caries Res.**; v.51, n.4, p:419-424, 2017.

GUIDELINE on Prescribing Dental Radiographs for infants, Children, Adolescents, and Persons with Special Health Care Needs. **Pediatr Dent.**; v.38, n.6, p:355-357, 2016.

HERNADEZ M.; BOJ JR.; ESPASSA E. Do we really know about the prevalence of MHI? **J Clin Pediatr Dent.**; v.40, p:259-63, 2016.

JAN J.; SOVCIKOVA E.; KOCAN A.; WSOLOVA L.; TRNOVEC T. Developmental dental defects *in* children exposed to PCBs *in* eastern Slovakia. **Chemosphere.**; v.67, n.9, p:S350-4, 2007.

JEREMIAS F.; DE SOUZA JF.; SILVA CM.; CORDEIRO RIRA C.; ZUANON AC.; SANTOS-PINTO L. Dental caries experience and molar-incisor hypomineralization. **Acta Odontol Scand.**; v.71, p:870-6, 2013.

JEREMIAS F.; *et al.*; M.I.H (hipomineralização molar-incisivo): um dos defeitos de esmalte mais desafiadores na odontopediatria. **Rev ABO Nac.**; v.20, n.6, p:376-379, 2012.

KLINGBERG G.; BROBERG AG. Dental fear/anxiety and dental behaviour management problems *in* children and adolescents: a review of prevalence and concomitant psychological factors. **Int J Paediatr Dent.**; v.17, n.6, p:391-406, 2007.

KRAMER N.; BUI KHAC NN LUCKER S.; STACHINISS V.; FRANKENBERGER R. Bonding strategies for MIH-affected enamel and dentin. **Dent Mater.**; v.34, n.2, p:331-340, 2018.

LYGIDAKIS NA.; WONG F.; JÄLEVIK 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. **Eur Arch Paediatr Dent.**; v.11, n.2, p:75-81, 2010.

LYGIDIDAKIS NA, treatment modalities *in* children with teeth affected by molar – incisor enamel hypomineralisation (MIH): a systematic review. **Eur Arch Paediatr Dent.**; v.11, p:65-74, 2008.

MAHONEY E.; ISMAIL FS.; KILPATRICK N.; SWAIN M. Mechanical properties across hypomineralized/hypoplastic enamel of first permanent molar teeth. **Eur J Oral Sci.**; v.112, n.6, p:497-502, 2004.

MASSARA MLA.; TOLETO OA. Terapia endodôntica em decíduos. *in*: Toledo OA. Odontopediatria: Fundamentos para a prática clínica. **São Paulo: Premier;** cap.10, p:229-63, 2005.

MAZUR M.; WESTLAND S.; GUERRA F.; CORRIDORE D.; VICHI M.; MARUOTTI A.; NARDI GM.; OTTOLENGHI L. Objective and subjective aesthetic performance of icon® treatment for enamel hypomineralisation lesions *in* young adolescents: A retrospective single center study. **J Dent.**; v.68, p:104-108, 2018.

NATARAJAN AK.; FRASER SJ.; SWAIN MV.; DRUMMOND BK.; GORDON KC. Raman spectroscopic characterisation of resin-infiltrated hypomineralised enamel. **Anal Bioanal Chem.**; v.407, n.19, p:5661-71, 2015.

OLIVER K.; MESSER LB.; MANTON DJ.; KAN K.; NG F.; OLSEN C.; SHEAHAN J.; SILVA M.; CHAWLA N. Dis-tribution and severity of molar hypomineralisation: trial of a new severity index. **Int J Paediatr Dent.**; v.24, p:131-51, 2014.

PARIS S.; MEYER-LUECKEL H. Masking of labial enamel white spot lesions by resin infiltration—a clinical report. *Quintessence Int.* 2009;40(9):713-718.
Policy on Acute Pediatric Dental Pain Management. **Pediatr Dent.**; v.39, p:99-101, 2017.

PRAVINA RD.; WESTLAND S.; IMAI FH.; KIMURA M.; POWERS JM. Evaluation of blending effect of composites related to restoration size. **Dental materials: official publication of the Academy of Dental Materials.**; v.22, n.4, p:299-307, 2006.

REYES MRT.; FATTURI AL.; MENEZES JVN.B.; FRAIZ FC.; ASSUNÇÃO LRDS.; SOUZA JF. Demarcated opacity *in* primary teeth increases the prevalence of molar incisor hypomineralization. **Braz Oral Res.**; v.33, p:048, 2019.

SAHLBERG C.; PAVLIC A.; ESS A.; LUKINMAA PL.; SALMELA E.; ALALUUSUA S. Combined effect of amoxicillin and sodium fluoride on the structure of developing mouse enamel *in vitro*. **Arch Oral Bio.** Sep; v.58, n.9, p:1155-64, 2013.

SCHNEIDER P.; SILVA M. Endemic molar incisor hypomineralization: a pandemic problem that re-quires monitoration by the entire health care community. **Curr Osteoporos Rep.**; v.16, p:283-288, 2018. doi:10.1007/s11914-018-0444-x.

SERNA MUNOZ C.; PEREZ SILVA A.; SOLANO F.; CASTELLS MT.; VICENTE A.; ORTIZ RUIZ Aj. Effect of antibiotics NSAIDs on ciclooxigenase-2 *in* the emanel mineralization. **Scientific Reports.** Mar 7; v.8, n.1, p:4132, 2018.

SIDALY R.; RISNES S.; KHAN QE.; STIRIS T.; SEHIC A. The effect of hypoxia on the formation of mouse incisor enamel. **Arch Oral Biol.** Nov; v.60, n.11, p:1601-12, 2015.

SÖNMEZ H. SAAT S.A Clinical Evaluation of Deproteinization and Different Cavity Designs on Resin Restoration Performance *in* MIH-Affected Molars: Two-Year Results. **J Clin Pediatr Dent.**; v.41, n.5, p:336-342, 2017.

SOUZA JF.; JEREMIAS F.; SILVA CMC.; ZUANON CC.; SANTOS-PINTO L.; CORDEIRO RCL. Hypomineralization incisivo y molar: diagnóstico diferencial. **Acta Odontológica Venezolana**; v.49, n.3, p:1-8, 2011.

SOVIERO V.; HAUBEK D.; TRINDADE C.; DA MATTA T.; PULSEN S. Prevalence, and distribution of demar-cated opacities and their sequelae *in*

permanent 1st molar and incisors *in* 7 to 13-year-old Brazil-ian children. **Acta Odontol Scand.**; v.67, p:170-5, 2009.

STEFFEN R. The Würzburg MIH concept: the MIH treatment needs index (MIH TNI): A new index to assess and plan treatment *in* patients with molar incisor hypomineralisation (MIH). **Eur Arch Paediatr Dent.**; v.18, n.5, p:355-361, 2017.

TEIXEIRA RJPB.; ANDRADE NS.; QUEIROZ LCC.; MENDES FM.; MOURA MS.; MOURA LFAD.; LIMA MDM. Exploring the association between genetic and environmental factors and molar incisor hypomineralization: evidence from a twin study. **Int J Paediatr Dent.** Mar; v.28, n.2, p:198-206, 2018.

TUNG K.; FUJITA H.; YAMASHITA Y.; TAKAGI Y. Effect of turpentine- induced fever during the enamel formation of rat incisor. **Arch Oral Biol.** Jun; v.51, n.6, p:464-70, 2006.

WEERHEIJM KL.; DUGGAL M.; MEJÀRE I *et al.* Judgement criteria for molar incisor hypomineralization (MIH) *in* epidemiologic studies: a summary of the European meeting on MIH held *in* Athens, 2003. **Eur J Paediatr Dent.**; v.4, n.3, p:110-113, 2003.

WEERHEIJM KL.; DUGGAL M.; MEJÀRE I.; PAPAGIANNOULIS L.; KOCH G.; MARTENS LC.; HALLONSTEN AL. Judgement criteria for molar incisor hypomineralisation (MIH) *in* epidemiological studies: a summary of the European meeting on MIH held *in* Athens, 2003. **Eur J Paediatr Dent.**; v.4, p:110-3, 2003.

WEERHEIJ KL.; JALEVIK B.; ALALUUSUA S. Molar incisor hypomineralisation. **Caries Res.** v.35, n.5, p:390-1, 2001.

WEERHEIJM KL. Molar incisor hypomineralisation (MIH). **Eur J Paediatr Dent;** v.4, n.3, p:114-20, 2003.

WILLIAM V.; MESSER LB.; BURROW MF. Molar incisor hypomineralization: review and recommendations for clinical management. **Pediatr Dent.**; v.28, n.3, p:224-232, 2006.

ZHAO D.; DONG B.; YU D.; REN Q.; SUN Y. the prevalence of molar incisor hypomineralization: evidence from 70 studies. **Int J Paediatr Dent.**; v.28, p:170-79, 2018.