CAROLINA ALVES ANDRADE

HIPOMINERALIZAÇÃO MOLAR-INCISIVO: INTERVENÇÕES CLÍNICAS BASEADAS EM EVIDÊNCIAS

Londrina
2021

CAROLINA ALVES ANDRADE

HIPOMINERALIZAÇÃO MOLAR-INCISIVO: INTERVENÇÕES CLÍNICAS BASEADAS EM EVIDÊNCIAS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Programa de Residência em Dentística da Universidade Estadual de Londrina - UEL, como requisito parcial para a obtenção do título de Residente em Dentística Restauradora

Orientador: Prof.ª Dra. Eloísa Helena Aranda Garcia de Souza

Londrina
2021

A553 Andrade, Carolina Alves.

Hipomineralização Molar-Incisivo: Intervenções Clínicas Baseadas em Evidências / Carolina Alves Andrade. - Londrina, 2021.

71 f. : il.

Orientador: Eloísa Helena Aranda Garcia de Souza.
Coorientador: Adriana de Oliveira Silva.

Coorientador: Márcio Grama Hoeppner.

Especialização (Especialização em Dentística) - Universidade Estadual deLondrina, Centro de Ciências Biológicas, Programa de Residência em Dentística, 2021.

Inclui bibliografia.

1. Odontologia - Monografias. 2. Hipomineralização - Monografias. 3. Estética - Monografias. 4. Infiltrantes - Monografias. 5. Restaurações - Monografias. I. Aranda Garcia de Souza, Eloísa Helena. II. de Oliveira Silva, Adriana. III. Gonini Júnior, Alcides. IV. Universidade Estadual de Londrina. Centro de Ciências Biológicas. Programa de Residência em Dentística. V. Título.

CDU 616.31

CAROLINA ALVES ANDRADE

HIPOMINERALIZAÇÃO MOLAR-INCISIVO: INTERVENÇÕES CLÍNICAS BASEADAS EM EVIDÊNCIAS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Programa de Residência em Dentística da Universidade Estadual de Londrina - UEL, como requisito parcial para a obtenção do título de Residente em Dentística Restauradora

BANCA EXAMINADORA

Prof.ª Dra. Eloísa Helena Aranda Garcia de Souza
Universidade Estadual de Londrina - UEL

Prof.ª Dra. Adriana de Oliveira Silva
Universidade Estadual de Londrina - UEL

Prof. Dr. Márcio Grama Hoeppner
Universidade Estadual de Londrina - UEL

Londrina, 20 de dezembro de 2021.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à professora Eloísa que, como ela mesmo diz, foi minha mãe postiça nesses últimos dois anos. Por ter me acompanhado e vibrado comigo a cada caso. Por ter sido essa orientadora tão “Bombril” que além de me orientar, foi fotógrafa, auxiliar, e principalmente, minha parceira. Sou eternamente grata pelo destino ter escolhido você para estar comigo, porque não consigo imaginar outra pessoa para me orientar que não você.

Em seguida, agradeço à Dani, que me cedeu a paciente inicial para desenvolver esse tema de TCC, e à Débora, minhas 2 R2s, pelas lições de vida, pela experiência, pela presença e pela amizade. Vou guardar para sempre o jeitinho das duas de ser, tão diferentes, mas ao mesmo tempo, tão complementares.

Agradeço à Flávia, minha dupla, uma das pessoas mais incríveis que já conheci. Dedicada, querida, e extremamente inteligente. Obrigada por me acompanhar nestes dois anos, pela ajuda, pelos empréstimos de materiais (rs, perdão), pelos conselhos, pela companhia. Também sinto que foi muita sorte do destino eu dividir minha residência com você. Vou sentir muito a sua falta.

Agradeço à Elisiee, que me inspira a tentar ser uma pessoa melhor todos os dias. E à Isa, a que dividiu comigo a sua querida “COU”. Vocês, minhas R1’s foram o melhor time que eu e a Flá poderíamos pedir nesse ano.

Agradeço a todos os professores. Se pedissem para escrever o quanto aprendi com vocês, teria que escrever por páginas e páginas. Obrigada prof. Adriana, prof. Márcio, prof. Alcides, prof. Sueli, prof. Hebert e prof. Roberto. Em especial, obrigada aos 2 primeiros por terem aceitado meu convite de participarem da minha banca.

Agradeço às minhas amigas e companheiras, que me acolheram com todo o amor e carinho, e por um ano me deram um lar, Gabi e Nicolly. E agradeço à minha amiga Paula, que já é há alguns anos, família, mas que esse ano em especial também virou vizinha, e que me escutou rir e chorar com os percalços da residência.

Agradeço, à minha família. Minha mãe, meu pai, minha irmã, minha avó, os quais eu sinto saudades todos os dias. Me perdoem por não ligar mais. Não preciso dizer mais do que “amo vocês”, obrigada por me acompanharem crescer.

E por último, agradeço ao André, meu namorado, que mesmo à distância se fez presente. Foram 2 anos de relacionamento à distância, sobrevivemos! Obrigada pelas ligações de vídeo diárias, pela motivação e por ser meu suporte.

RESUMO

ANDRADE, Carolina Alves. **Hipomineralização Molar-Incisivo: Intervenções Clínicas Baseadas em Evidências**. 2021. 71 páginas. Trabalho de Conclusão de Curso (Residência em Dentística) - Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2021.

A hipomineralização molar-incisivo (MIH) é a alteração qualitativa do esmalte comumente desencadeada nos 3 primeiros anos de vida da criança, podendo ser de origem sistêmica ou genética. Acomete assimetricamente de 1 a 4 primeiros molares, além dos incisivos permanentes e apresenta-se clinicamente como opacidades demarcadas de coloração branca, amarelada ou amarronzada, de acordo com a diminuição do conteúdo mineral. A severidade dessa alteração é proporcional ao aumento da porosidade do esmalte, o que torna o substrato mais suscetível à fratura, devido à sua redução de dureza e do módulo de elasticidade. Tais características podem resultar em alterações estéticas, sensibilidade exacerbada frente a estímulos físicos, aumento no risco de cárie, diminuindo a qualidade de vida. Nestes casos o tratamento pode ser preventivo e/ou curativo, visando restabelecer certo grau de normalidade quanto ao conforto, estética ou função. Em se tratando de tratamento curativo restaurador, o fator adesão pode se tornar um desafio ao clínico devido a qualidade do substrato. Portanto, o objetivo deste trabalho foi discutir, com dados de literatura, as diferentes abordagens clínicas a que pacientes diagnosticados com MIH podem ser submetidos, o que se dará mediante a apresentação de quatro casos clínicos, demonstrando as possibilidades preventivas e restauradoras de tratamento. Como resultado do trabalho, espera-se sensibilizar o profissional sobre a importância do conhecimento técnico-teórico para a qualidade do tratamento oferecido ao paciente com MIH.

Palavras-chave: Hipoplasia do Esmalte Dentário. Dente Molar. Estética Dentária.

ABSTRACT

ANDRADE, Carolina Alves. **Molar-Incisor Hypomineralization: Evidence-Based Clinical Interventions**. 2021. 71 páginas. Trabalho de Conclusão de Curso (Residência em Dentística) – Universidade Estadual de Londrina, 2021

Molar-incisor hypomineralization (MIH) is a qualitative enamel alteration commonly triggered in the first 3 years of a child's life, which may be of systemic or genetic origin. It affects asymmetrically from 1 to 4 first molars, in addition to permanent incisors, and clinically presents as white, yellowish or brownish demarcated opacities, according to the decrease in mineral content. The severity of this change is proportional to the increase in enamel porosity, which makes the substrate more susceptible to fracture, due to its reduction in hardness and elastic modulus. Such characteristics can result in aesthetic changes, heightened sensitivity to physical stimuli, increased risk of caries, decreasing quality of life. In these cases, the treatment can be preventive and/or curative, aiming to restore a certain degree of normality in terms of comfort, aesthetics or function. When it comes to restorative curative treatment, the adhesion factor can become a challenge to the clinician due to the quality of the substrate. Therefore, the objective of this study was to discuss, with literature data, the different clinical approaches to which patients diagnosed with MIH can be submitted, which will be done through the presentation of four clinical cases, demonstrating the preventive and restorative treatment possibilities. As a result, it is expected to sensitize professionals about the importance of technical-theoretical knowledge for the quality of treatment offered to patients with MIH.

Key-words: Dental Enamel Hypoplasia; Molar tooth; Dental Aesthetics;

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Fotografias iniciais extraorais – caso 1..... 31
Figura 2 – Fotografias iniciais intraorais – caso 1..... 32
Figura 3 – Dente 46 com fratura e MIH antes e após restauração com CIV modificado por resina 33
Figura 4 – Fotografias oclusais de maxila e mandíbula e frontal - controle de 3 meses 34
Figura 5 – Radiografias interproximais (a – lado direito; b – lado esquerdo) 34
Figura 6 – Fratura de ionômero no controle de 6 meses do 46 antes e após nova restauração em CIV modificado por resina..... 35
Figura 7 –Radiografias interproximais (a – lado direito; b – lado esquerdo) e fotografias (c e d) após restauração do dente 35
Figura 8 – Fotografias iniciais extraorais – caso 2..... 36
Figura 9 – Fotografias iniciais intraorais – caso 2..... 37
Figura 10 - Dente 55 (a- fotografia inicial; b - fotografia após remoção de tecido cariado; c - fotografia após restauração em CIV) 39
Figura 11 - Aplicação infiltrante resinoso dente 31. (a – fotografia inicial; b – isolamento absoluto; c – condicionamento com ácido clorídrico 15%; d - aplicação de etanol 99%; e - fotopolimerização infiltrante resinoso; f – fotografia final pós aplicação de infiltrante) 39
Figura 12 - Aplicação infiltrante resinoso - dentes 11 e 21 (a – fotografia inicial; b - condicionamento com ácido clorídrico 15%; d - aplicação de etanol 99%; e - fotografia final pós aplicação de infiltrante) 40
Figura 13 - Aplicação infiltrante resinoso nos dentes 11 e 21 (a - isolamento relativo; b – fotografia final) 41
Figura 14 - Kit ICON INFILTRANT 41
Figura 15 - radiografias interproximais (a - lado direito; b – lado esquerdo) 42
Figura 16 - Fotografias oclusais de maxila e mandíbula e frontal - controle de 3 meses 42
Figura 17 -Fotografias iniciais intraorais – caso 3 43
Figura 18 - Fotografias iniciais intraorais – caso 3.....44

Figura 19 - Fotografia oclusal dente 26 44
Figura 20 - Restauração em resina composta dentes 21 e 22 inicial (a e b – fotografias iniciais; c - pós isolamento absoluto e profilaxia; d – preparo do 21 e 22 com bisel marginal; e e f – condicionamento com ácido fosfórico dentes 21 e 22; g – aplicação sistema adesivo; h – final imediato após acabamento e polimento, i – final imediato sem isolamento) 45
Figura 21 - Controle restauração 21 e 22 - 43 dias 47
Figura 22 - Fotografias iniciais extraorais – caso 4..... 49
Figura 23 - Fotografias iniciais intraorais – caso 4 49
Figura 24 - Aplicação de infiltrante resinoso nos dentes 31, 32 e 41 (a – fotograifa inicial; b - aplicação de ácido fluorídrico 15; c – fotografia final com isolamento; d – fotografia final imediata) 50
Figura 25 - Restauração dos dentes 21 e 12 (a – fotografia inicial com isolamento absoluto; b – preparo dos dentes 21 e 12; c – condicionamento com ácido fosfórico 37%; d - aplicação do sistema adesivo; e e f – imediatamente após restauração em RC; g – reparo na distal do dente 12; h - após acabamento inicial; i e j – final imediato sem isolamento..... 52
Figura 26 – Fotografia final – 2 semanas após restauração.....53

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Fatores associados à etiologia de MIH questionados na anamnese 17
Quadro 2 - Informações-guia para diagnóstico adequado de MIH..... 20
Quadro 3 - Índice de Classificação de Dentes e Superfícies com MIH..... 21
Quadro 4 - Decisões Clínicas para Dentes Posteriores..... 22
Quadro 5 - Decisões Clínicas para Dentes Anteriores 23

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
CIV	Cimento de Ionômero de Vidro
COU	Clínica Odontológica Universitária
FOTI	Transiluminação por Fibra Ótica
MIH	Hipomineralização Molar-Incisivo
HMD	Hipomineralização de Molares Decíduos
HSMD	Hipomineralização de Segundos Molares Decíduos
RC	Resina Composta
UEL	Universidade Estadual de Londrina

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 15

2 OBJETIVOS 16

2.1 OBJETIVO PRIMÁRIO .....

2.2 OBJETIVO SECUNDÁRIO .....

3 METODOLOGIA 17

4 REVISÃO DE LITERATURA 19

4.1 ETIOLOGIA

4.2 PREVALÊNCIA

4.3 CARACTERÍSTICAS ESTRUTURAIS

4.4 CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS

4.5 TRATAMENTO

4.5.1 Prevenção

4.5.1.1 Selantes

4.5.1.2 Tratamento de hipersensibilidade

4.5.2 Tratamento minimamente ou pouco invasivos

4.5.2.1 Clareamento e Microabrasão

4.5.2.2 Infiltrantes resinosos

4.5.3 Tratamento restaurador

4.5.3.1 Coroas e onlays

4.5.3.2 Cimento de ionômero de vidro

4.5.3.3 Resina composta

4.5.3.3.1 Sistemas adesivos .....

5 RELATO DE CASOS CLÍNICOS 32

6 DISCUSSÃO 55

7 CONCLUSÃO 60

REFERÊNCIAS 61

1 INTRODUÇÃO

A hipomineralização molar-incisivo (MIH) é uma alteração qualitativa que ocorre durante o período de formação do esmalte dentário de primeiros molares permanentes, podendo acometer também incisivos permanentes (COELHO *et al*., 2019). Apresenta uma prevalência com variação de 13,1% a 14,2% (SCHWENDICKE *et al*., 2018; ZHAO *et al*., 2018).

Clinicamente esta alteração pode se apresentar de diferentes formas. Em casos mais brandos, o esmalte apresenta-se opaco com coloração esbranquiçada, amarelada ou amarronzada, e em casos mais severos, pode evoluir para fratura pós-eruptiva, resultando em restaurações atípicas e mesmo exodontias. Devido às características desse esmalte mais suscetível, pode ocorrer aumento no acometimento de lesões de cárie (WEERHEIJM *et al*., 2003).

Em média, 27,4% dos casos necessitam de intervenção em virtude da presença de dor, hipersensibilidade e fratura pós-eruptiva. (SCHWENDICKE *et al*., 2018), sem considerar a necessidade de reabilitação estética em função das alterações de cor e de opacidade nos dentes anteriores (NEGRE-BARBER *et al*., 2018). De acordo com a severidade do caso, as abordagens e alternativas de tratamento podem incluir: Selamento de fissuras (ELHENNAWY; SCHWENDICKE, 2016; FRAGELLI *et al*., 2017), restaurações diretas e indiretas (DHAREULA *et al*., 2019; ELHENNAWY; SCHWENDICKE, 2016; FRAGELLI *et al*., 2015); Coroas metálicas pré-fabricadas (DHAREULA et al., 2019; ELHENNAWY; SCHWENDICKE, 2016); Extrações (ELHENNAWY; SCHWENDICKE, 2016); Tratamento ortodôntico (ELHENNAWY; SCHWENDICKE, 2016); Aplicação de dessensibilizante (ELHENNAWY; SCHWENDICKE, 2016); Uso de infiltrantes resinosos *(BHANDARI et al*., 2018; ELHENNAWY; SCHWENDICKE, 2016)

Independentemente do tratamento, a seleção da abordagem mais adequada para o MIH é um desafio para o clínico (COELHO *et al*., 2019), sendo importante o diagnóstico diferencial da lesão, por apresentar manifestações clínicas semelhantes à amelogênese imperfeita, hipoplasia e fluorose. (GIUCA *et al.*, 2018) Quando comparado ao esmalte normal, o hipomineralizado exibe diferentes características, o que resulta em comportamentos distintos frente aos materiais restauradores utilizados (KRÄMER *et al*., 2018).

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO PRIMÁRIO

Apresentar uma série de casos clínicos de indivíduos com diagnóstico de MIH, com demonstração das possibilidades de tratamento preventivos e/ou restauradores descritos na literatura, de acordo com uma prática baseada em evidências.

2.2 OBJETIVO SECUNDÁRIO

Colaborar para o conhecimento teórico-prático dos profissionais cirurgiões-dentistas acerca dos métodos de diagnóstico e tratamento de MIH, através da exposição de embasamento científico e justificativas para o tratamento

3 METODOLOGIA

3.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO

O estudo será composto pelas seguintes etapas:

a) Busca na literatura científica
b) Escolha dos pacientes e respectivos casos clínicos
c) Realização do exame clínico, planejamento e definição do plano de tratamento
d) Execução da técnica estética e restauradora adequada
e) Descrição dos casos executados

A primeira etapa deste trabalho fora a realização de um levantamento bibliográfico de artigos científicos. Foram selecionados artigos cujos resumos estiveram disponíveis em língua inglesa e portuguesa, anexados nas bases de dados PUBMED, MEDLINE, SCiElo, Google Acadêmico e Research Gate, publicados no período de 2011 a 2021, exceto os artigos clássicos sobre o tema, que possuem data de publicação inferior à descrita.

Os descritores e palavras-chave utilizados para buscar estes artigos foram “hipomineralização de esmalte/enamel hypomineralization”, “hipoplasia de esmalte/hipoplastic enamel”, “síndrome incisivo-molar/molar-incisor hypomineralization”, “estética dentária/esthetics, dental”, “tratamento/treatment”, “infiltrante resinoso/resin infiltration”.

Foram incluídos no trabalho estudos laboratoriais, estudos clínicos, estudos clínicos randomizados e revisões sistemáticas, que apresentassem metodologia bem descritiva, e confiável, sendo excluídos os que apresentaram “gaps” metodológicos ou que não estiveram discutindo o tema de interesse. Após a seleção dos artigos para o estudo, realizou-se uma leitura analítica do material para elaborar as informações abrangentes sobre MIH e, mais especificamente, as opções de tratamento.

Para a segunda etapa deste trabalho, documentou-se uma série de casos clínicos de indivíduos que possuem dentes com hipomineralização molar-incisivo que necessitam de tratamento restaurador e estético. Os pacientes deste caso foram submetidos a exame clínico à luz artificial, foram tiradas radiografias intraorais interproximais e periapicais quando necessário. Também durante a anamnese, foram realizados questionamentos direcionados aos pacientes e responsáveis acerca de

fatores que poderiam estar associados à etiologia da hipomineralização.

Quadro 1 - Fatores associados à etiologia de MIH questionados na anamnese

Durante a gestação, a mãe passou por:
Estresse na gestação?
Doenças relacionadas à gestação
Complicações no parto
No início da infância, o paciente passou por:
Pneumonia?
Resfriados?
Catapora?
Bronquite (inflamação/infecção dos brônquios)
Tonsilite (inflamação/infecção das tonsilas)
Adenoíte (Inflamação /infecção das adenoides)
Otite (inflamação/infecção de ouvido)
Usou antibiótico frequente na infância
Usou amoxicilina associada a outro medicamento
Febre frequente
Teve catapora
Teve doença renal
Teve doença gastrointestinal
Infecção neonatal (quando recém-nascido)

Fonte: ALALUUSUA, 2010; LAISI et al., 2009; SOUZA, J. F. et al., 2012; SILVA et al., 2016; WHATLING; FEARNE, 2008.

Em seguida realizou-se o planejamento dos casos, baseando-se nas informações obtidas através do exame clínico, das fotografias intra e extraorais e radiografias, quando necessário. A partir disso, definiu-se um plano de tratamento pela dentista responsável pelo caso, o qual fora apresentado aos pacientes ou responsáveis legais dos mesmos. Por fim, o tratamento fora executado e documentado neste Trabalho de Conclusão de Curso. O atendimento fora realizado na Clínica da Residência de Dentística, localizada na Clínica Odontológica Universitária da Universidade Estadual de Londrina (COU-UEL) e os pacientes deveriam ser residentes da cidade de Londrina – Paraná.

4 REVISÃO DE LITERATURA

4.1 ETIOLOGIA

Muitos estudos têm sido realizados para entender a etiologia da MIH, contudo ainda há dificuldade para definir suas causas. A etiologia muito provavelmente é multifatorial (ALALUUSUA, 2010). Pesquisas investigando a associação entre a presença de MIH e uso de medicamentos pela mãe durante a gravidez, uso de tabaco, uso de medicamentos pela criança ou complicações no parto foram realizadas, no entanto os resultados encontrados por estes estudos são divergentes ou inconsistentes, não conseguindo comprovar com forte evidência essa relação. (ALALUUSUA, 2010; LAISI *et al*., 2009; SOUZA, J. F. *et al*., 2012; WHATLING; FEARNE, 2008)

Há evidência quanto à associação entre a presença de doenças na primeira infância e a presença de MIH. No entanto, há necessidade de mais estudos para avaliar se a severidade dessa alteração tem relação com a severidade das doenças. (SILVA *et al.*, 2016). Vem sendo investigado acerca da relação entre o desenvolvimento de doenças e como isso afeta no esmalte. Pesquisadores também acreditam que predisposição genética e influências epigenéticas podem estar relacionadas com a MIH. (ALALUUSUA, 2010; SILVA *et al.*, 2016)

4.2 PREVALÊNCIA

De acordo com o estudo de Schwendicke *et a*l. (2018), que através de estimativas quantificou de forma global, regional e nacional a prevalência dos casos de MIH em 2015 e 2016, a prevalência de casos de MIH que precisam de tratamento, por serem sintomáticos ou causarem quebra pós-eruptiva é de 23,7-31,7%, aproximadamente 5 milhões de casos anualmente, totalizando aproximadamente 240 milhões de casos existentes. Já a prevalência de casos independente da severidade afeta 17,5 milhões de pessoas novas por ano. Como já esperado, o número de perdas dentárias foi encontrado mais frequentemente em pessoas mais velhas. (SCHWENDICKE *et al.*, 2018)

No Brasil, o estudo de Soviero *et al.* (2009) encontrou uma prevalência de 40,2% de MIH em crianças de 7 a 13 anos no Rio de Janeiro. Outro estudo que

também pesquisou a prevalência de MIH no Brasil foi o de Da Costa-Silva et al. (2010), que encontrou uma prevalência de MIH de 19,8% em crianças de 6 a 12 anos, na cidade de Botelhos em Minas Gerais. Este estudo também encontrou maior prevalência em crianças da zona rural quando comparada com as da zona urbana, e uma associação entre MIH e a doença cárie. (DA COSTA-SILVA *et al.*, 2010; SOVIERO *et al.*, 2009)

4.3 CARACTERÍSTICAS ESTRUTURAIS

No estudo de Jalevik, Noren (2000), que analisa o dente hipomineralizado via microscopia com luz polarizada, os autores discorrem sobre os amelobastos em dentes com MIH terem sofrido alterações quando em fase de maturação. Ele conclui que os dentes com lesões amareladas e amarronzadas tem maior porosidade no interior do esmalte, e em uma camada mais superficial e próxima da cervical, tem um esmalte mais resistente (JALEVIR e NOREN, 2000; CROMBIE *et al.,* 2013). Lesões mais amenas tem porosidades menores comparadas às mais severas. Esmaltes hipomineralizados tem módulo de elasticidade e microdureza alterada, sendo até 80% menor quando comparada a um esmalte normal. (CROMBIE *et al*., 2013)

4.4 CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS

Devido à alteração na estrutura dental, são identificáveis diversas características clínicas, como por exemplo, fratura pós eruptiva devido à maior porosidade e diminuição do conteúdo mineral. Além disso, também podem estar presentes a sensibilidade, manchas brancas, amareladas ou amarronzadas. (ELHENNAWY *et al.*, 2017; WEERHEIJM *et al.*, 2003).

Essas características podem também apresentar-se em comum com outras alterações de esmalte, como no caso da amelogênese imperfeita, hipoplasia e fluorose. Sendo assim, essas alterações podem englobar o diagnóstico diferencial da MIH. (GIUCA *et al*., 2018)

Está no exame clínico apurado uma das formas de diagnosticar e classificar a hipomineralização molar-incisivo através do conhecimento das características clínicas específicas desta alteração. O quadro abaixo, retirado do guia da EAPD fornece essas informações para guiar o clínico em seu diagnóstico

(European Academy of Pediatric Dentistry). (QUADRO 2)

Quadro 2 – Informações-guia para diagnóstico adequado de MIH

Primeiros molares incisivos permanentes	Um a quatro dos primeiros molares permanentes (PMP) apresentando hipomineralização no esmalte. Simultaneamente, os incisivos também podem ser afetados. Para diagnosticar MIH, pelo menos um dos PMP devem ser afetados. Os defeitos também podem estar presentes em segundos molares decíduos, incisivos e ponta de cúspide de caninos. Quando há molares e incisivos afetados mais severo é o defeito.
Opacidades demarcadas	O dente afetado tem opacidade claramente demarcada na oclusal e lingual da coroa. Os defeitos podem variar em cor e tamanho. A cor pode ser branca, cremosa ou amarelada à marrom. O defeito pode ser pequeno ou comprometer a maior parte da coroa.
Desintegração do esmalte	O grau de porosidade das áreas opacas hipomineralizadas varia. Esmaltes severamente afetados sujeitos a forças mastigatórias fortes quebra com frequência, levando a dentina desprotegida e rápido desenvolvimento de cárie.
Restaurações atípicas	PMP e incisivos com restauração revelando extensão similar aos outros dentes contendo hipomineralização molar incisivo devem ser considerados como afetados.
Sensibilidade dentária	Pode ser relatada frequente sensibilidade em dentes afetados quando há estímulo. Esses dentes são frequentemente difíceis de anestesiar.
Dentes extraídos	Dentes extraídos podem ser definidos como tendo MIH apenas em casos onde a anotação do histórico do paciente relata opacidades demarcadas nos outros primeiros molares permanentes. De outra forma, não é possível diagnosticar MIH.
Identificação da severidade do defeito	A severidade deve ser relatada como leve ou severa para auxiliar o clínico. Em casos leves há opacidades de esmalte demarcadas sem fratura de esmalte, sensibilidade ocasional a estímulo externo, como água ou ar, mas não à escovação e apenas alterações leves na descoloração dos incisivos. Em casos severos há opacidade de esmalte demarcada, com fratura, cáries, hipersensibilidade persistente ou espontânea afetando a função, como durante a escovação, e graves alterações estéticas, que podem provocar impacto socio-fisiológico.

Fonte: Quadro adaptado de LYGIDAKIS *et al*., 2010 -
Best Clinical Practice Guidance for clinicians dealing with children presenting Molar-Incisor- Hypomineralisation (MIH)

A fim de facilitar o entendimento e comunicação entre os profissionais e pesquisadores da área, os autores estabelecem um índice padronizado de

classificação para a MIH. (GHANIM, SILVA, ELFRINK, LYGIDAKIS, 2017) (QUADRO 3)

Quadro 3 - Índice de Classificação de Dentes e Superfícies com MIH

MOLAR INCISOR HYPOMINERALIZATION (MIH) TRAINING MANUAL FOR CLINICAL FIELD SURVEYS AND PRACTICE
Estágio de erupção
A Não irrompido ou <1/3 irrompido
B >1/3 da superfície ou dente irrompido
Diagnóstico clínico
0 Sem defeito visível
1 Outros tipos de defeito de esmalte
11 – Opacidades difusas
12 – Hipoplasia
13 – Amelogênese imperfeita
14 – Hipomineralização que não seja MIH/HMD
2 Opacidade demarcada
21 – Coloração branco-creme
22 – coloração amarelo-acastanhada
3 Perda estrutural pós-irruptiva
4 Restauração atípica
5 Cárie atípica
6 Exodontia por MIH/HMD
7 Não pode ser avaliado, pois apresenta extensa destruição
Extensão (Atribuída para nos códigos de 2 a 6)
I <1/3 da superfície do dente afetado
II Entre 1/3 e <2/3 da superfície ou dente afetado
III Mais que 2/3 da superfície ou dente afetado

Fonte: GHANIM, SILVA, ELFRINK, LYGIDAKIS, 2017

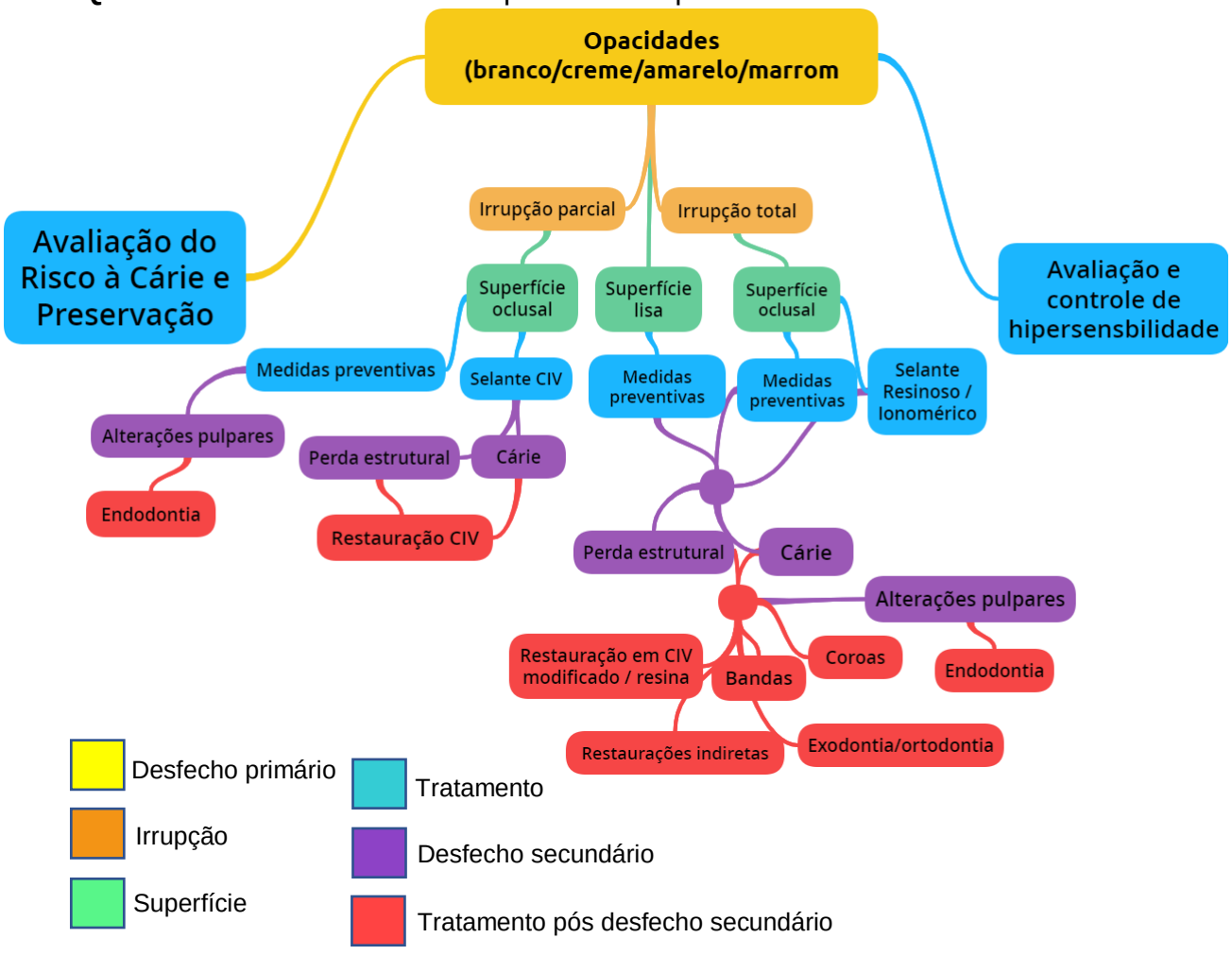
As cores diferentes do esmalte hipomineralizado podem estar relacionadas com o volume e profundidade dessas alterações (TORLAKOVIC *et al.*, 2012). Uma ferramenta que também pode auxiliar na identificação da profundidade da lesão é a Transiluminação por Fibra Ótica (FOTI) (CHTIOUI; MAROUANE; DOUKI, 2017). O mecanismo da diferenciação dos tecidos através da FOTI ocorre devido às diferenças na transmissão de luz do esmalte e dentina normais comparado ao hipomineralizado. (STRASSLER; PITEL, 2014). Ela, usualmente, pode ser colaborar, por exemplo, na identificação de cáries, cálculo, presença de bactérias,

analisar fraturas, restaurações cerâmicas e manchas intrínsecas profundas na estrutura dentária.(FRIEDMAN; MARCUS, 1970). Em um estudo de Marouane, Douki (2019) observou-se que quando usando a FOTI, é possível uma melhor discriminação entre esmalte afetado e não afetado.

Em relação ao comportamento da polpa em dentes com MIH, estudos apontam que nestes dentes há um aumento na densidade neural, abundância de células imunes, e em dentes com hipersensibilidade, pose-se observar aumento de vascularização. Assim, por estes dentes terem uma inflamação pulpar subjacente, pode ser por isso a sensação de sensibilidade prolongada. Bem como a dificuldade na analgesia pode ser devido à sensibilização periférica. (RODD; BOISSONADE; DAY, 2007)

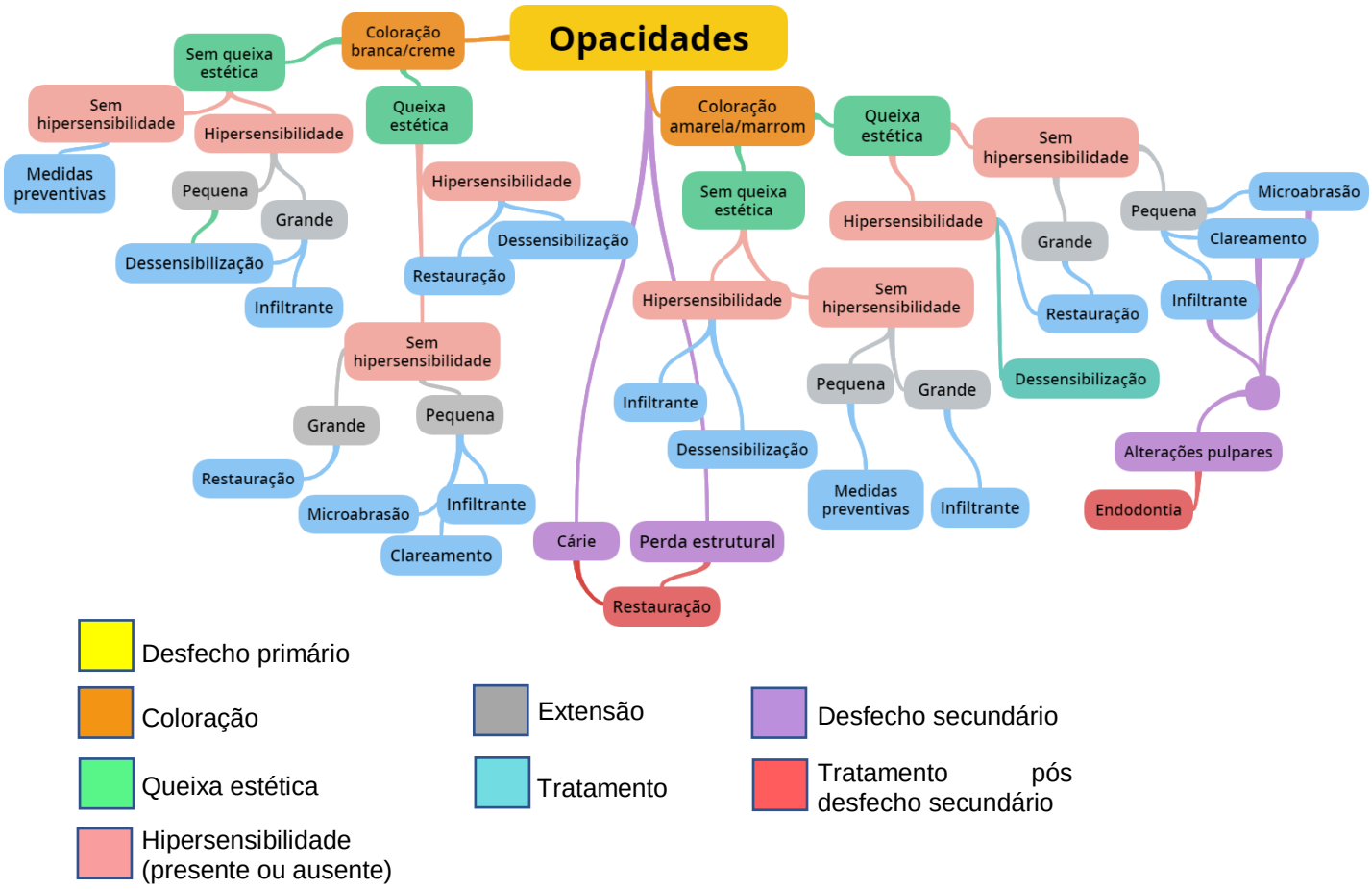
4.5 TRATAMENTO

Quadro 4 – Decisões Clínicas para dentes posteriores



Fonte: Adaptado de SANTOS-PINTO, GRAGELLI, IMPARATO, 2020

Quadro 5 – Decisões Clínicas para Dentes Anteriores



Fonte: Adaptado de SANTOS-PINTO, FRAGELLI, IMPARATO, 2020

4.5.1 Prevenção

4.5.1.1 Selantes

Tendo em vista que pessoas que possuem dentes com MIH tem maior risco à cárie dentária (NEGRE-BARBER *et al.*, 2018) ,estratégias preventivas mostram-se importantes para prevenir o surgimento desta doença. O uso dos selantes resinosos é uma estratégia a se considerar para estes pacientes, tendo em vista que são uma alternativa para reduzir a quantidade de cárie nas superfícies dentárias de pacientes com risco à cárie. (AHOVUO-SALORANTA *et al.*, 2017) O estudo de Fragelli *et al.* (2017) analisou 77 molares de crianças de 6-8 anos, que foram submetidas a tratamento com selantes resinosos. O estudo teve acompanhamento de 18 meses e demonstrou que não houve diferença em dentes com ou sem MIH em relação à sobrevivência de selantes resinosos. (FRAGELLI *et al.*, 2017). O estudo clínico de

Lygidakis, Dimou, Stamataki, 2009 concluiu que houve uma melhor durabilidade dos selantes ao aplicar previamente sistema adesivo convencional de 2 passos.

4.5.1.2 Tratamento de hipersensibilidade

Dentes hipomineralizados também sofrem de hipersensibilidade, devido à exposição de dentina, à quebra pós-eruptiva e a rápida progressão de cárie. (GIUCA *et al.*, 2018).

Em relação ao uso da laserterapia de baixa-potência, a revisão sistemática de Machado *et al.*, 2018 mostra um resultado positivo na redução da sensibilidade, apesar de haver uma inconsistência de protocolos na literatura. Um estudo clínico randomizado procurou comparar a redução na hipersensibilidade com tratamento com laser de baixa potência, verniz fluoretado e uma associação entre os dois em pacientes com MIH. O resultado obtido foi que apesar de que quando usados de maneira combinada, a redução da hipersensibilidade é a mesma do que quando usado apenas o verniz, o laser fornece um resultado imediato, enquanto o fluoreto, um resultado tardio; apresentando-se assim como estratégias interessantes para promover um melhor bem-estar do paciente, reduzindo a queixa dolorosa do mesmo. (MUNIZ *et al.*, 2020)

Já o estudo clínico de Restrepo *et al.,* 2016 que também pesquisou em relação à MIH e verniz fluoretado, concluiu que após 4 sessões de aplicação de verniz, ao avaliar a partir de Fluorescência Induzida por laser, não houve diferença ao se comparar ao placebo, ou seja, o verniz não foi capaz de provocar remineralização. Portanto, os estudos acerca do uso de vernizes são inconclusivos na literatura quando avaliados para MIH. Apesar disso, devido à não-invasibilidade e facilidade de aplicação, podem ser mais uma alternativa para tentar reduzir a sensibilidade, principalmente ao se associar com a laserterapia.

Outra alternativa estudada, para a mesma finalidade, foi a ozônio terapia. No estudo de Lena, Marianne (2017) a eficácia do tratamento foi avaliada imediatamente e após 3 meses realizada a terapia, e os resultados não mostraram eficácia, pois os pacientes tratados com ozônio tiveram a mesma redução da hipersensibilidade que pacientes que receberam placebo. (LENA; MARIANNE, 2017)

Os dentifrícios para sensibilidade também são uma interessante abordagem de tratamento a ser prescrita para estes pacientes, devido aos seus efeitos

dessensibilizantes, tanto imediatos quanto quando usados continuamente. Estes dentifrícios possuem diferentes agentes dessensibilizante em sua composição, e estes possuem determinados mecanismos de ação a fim de reduzir a hipersensibilidade. (MARTINS *et al.,* 2020). O potássio associado a esses dentifrícios age despolarizando as sinapses que controlam os impulsos nervosos, reduzindo a sensibilidade a estímulos, e consequentemente reduzindo a sintomatologia. (KIM, 1986). Estes dentifrícios contendo potássio mostram-se efetivos para o tratamento da hipersensibilidade dentária. (HU *et al.,* 2018)

Há alguns dentifrícios que apresentam um inorgânico e amorfo sódio-calcio-silicato, possibilitando a liberação de cálcio e fosfato que vão criar uma camada protetora de hidroxiapatita.(GENDREAU; BARLOW; MASON, 2011) Outro tipo de mecanismo de ação são de oclusão dos túbulos dentinários, como as pastas contendo estanho, o estrôncio e a arginina. O estanho tem satisfatório efeito dessensibilizante usado sozinho, mas também pode ser associado ao potássio e flúor. (HU *et al*., 2018).

Um componente dessensibilizante que atualmente está sendo muito utilizado e estudado é a arginina, que com o seu pH colabora para o acúmulo de glicoproteínas, e isso provoca a oclusão dos túbulos. Ela costuma ter efeito duradouro e efetivo. (BAE; KIM; MYUNG, 2015; YANG *et al*., 2016; HU *et al.*, 2018; MARTINS *et al.*, 2020). Portanto, tendo em vista essa variedade de dentifrícios disponíveis, que apresentam bons resultados, a prescrição de dentifrícios dessensibilizantes mostra-se como uma boa alternativa a ser associada para o tratamento da hipersensibilidade.

4.5.2 Tratamentos minimamente ou pouco invasivos

4.5.2.1 Clareamento e Microabrasão

O clareamento dentário pode ser uma alternativa para reduzir as manchas nos dentes anteriores (CHTIOUI; MAROUANE; DOUKI, 2018), oferecendo uma alternativa estética e conservadora para o tratamento de manchas amareladas e amarronzadas de dentes hipomineralizados, apresentando uma boa estabilidade.(WRIGHT, 2002).

A microabrasão, bem como o clareamento, é um tratamento conservador que possui a finalidade de remover manchas e irregularidades no esmalte dos dentes (PINI, 2015), e que poderia ser utilizado sozinho, em manchas mais sutis, ou

associadas ao clareamento, como uma tentativa de tratamento conservador em manchas amarelo-amarronzadas (LYGIDAKIS *et al.*, 2010). Ambas as alternativas são utilizadas para pacientes adultos, e uma limitação quanto a sua previsibilidade de resultado deve-se ao fato de que os estudos em sua maioria são realizados envolvendo outros defeitos do esmalte, como a fluorose (COELHO *et al.*, 2019). Contudo, ainda assim, revisões de literatura como as de LYGIDAKIS *et al*, 2010 e COELHO *et al.,* 2019 acima referenciadas atestam ser uma alternativa válida, principalmente devido ao seu caráter não-invasivo.

De acordo com a revisão de literatura de Pini (2015), manchas superficiais podem ser inicialmente tratadas com microabrasão, e caso não tenham resultado satisfatório o uso de infiltrantes resinosos são uma alternativa de tratamento. E de acordo com o livro de Santos-Pinto, Fragelli, Imparato (2020) por causas das caracteríticas desse esmalte, a microabrasão deveria ser associada com clareamento ou restaurações em resina composta (RC).

4.5.2.2 Infiltrantes Resinosos

Os infiltrantes resinosos (IR) funcionam como uma camada de resina que penetra nas camada mais superficiais do esmalte, também resultando em um efeito óptico ao promover mudança no índice de refração (MAZUR *et al*., 2018). Segundo o estudo in vitro de Crombie *et al.* (2014), eles podem proporcionar boas propriedades funcionais, pois a infiltração oclui as microporosidades do esmalte, apesar de ocluir de forma heterogênea em esmaltes hipomineralizados. Com isso, podem reduzir, por exemplo, a susceptibilidade desse esmalte à doença cárie. Mesmo não promovendo melhora em sua resistência de união ao cisalhamento, podem promover um aumento na microdureza do esmalte hipomineralizado, de acordo com o estudo in vivo de Kumar *et al.* (2017).

Apesar de sofrerem alterações de cor ao longo do tempo, como outros componentes resinosos, são uma importante alternativa estética conservadora para o tratamento de dentes anteriores (MAZUR *et al*., 2018). Podem ser uma abordagem de tratamento interessante, por exemplo, a ser realizada antes de partir para alternativas mais invasivas, como facetas nos dentes anteriores nos esmaltes hipomineralizados, pois são considerados minimamente invasivos. (BHANDARI *et al.*, 2018)

4.5.3 Tratamento restaurador

Como a estrutura dentária destes dentes é mais fragilizada, ocasionando com maior frequência a presença de fratura pós-eruptiva e de cárie dentária, (ELHENNAWY *et a*l., 2017; NEGRE-BARBER *et al.*, 2018) caso não tenha sido possível evitar essa perda de estrutura com tratamentos preventivos, surge-se necessidade de uma abordagem curativa, para devolver função, conforto e estética a este paciente. Para isto, uma abordagem reabilitadora frequentemente indicada é a técnica restauradora.

4.5.3.1 Coroas e onlays

Em dentes com grande perda de estrutura, e que não são possíveis de serem restaurados com materiais restauradores diretos, o uso de coroas em dentes decíduos e permanentes são estratégias frequentemente adotadas.

As coroas de aço inoxidável pré-fabricadas geralmente são utilizadas em dentes decíduos, isto porque é mais difícil realizar o acabamento marginal nas coroas laboratorialmente fabricadas antes do irrompimento total dos permanentes. (DHAREULA et. al, 2019; KOCH; GARCÍA-GODOY, 2000).

Em dentes permanentes as coroas adesivas, com ligas de níquel-cromo ou coroas não-adesivas, como de ouro ou cerâmica, além das coroas de aço inoxidáveis pré-fabricadas, são boas opções pois tem bons resultados quanto à retenção, adaptação marginal, vitalidade, e ausência de cáries secundárias. (KOCH; GARCÍA-GODOY, 2000; ZAGDWON; FAYLE; POLLARD, 2003).

Tendo em vista que em se tratando de crianças muito jovens, as coroas pequenas, polpas amplas, pode haver perda de esmalte precocemente e posição marginal subgengival nas coroas não adesivas, as coroas adesivas podem ter resultados satisfatórios. Dentre suas vantagens estão a menor invasividade do preparo, diminuindo o potencial de danos pulpares, não necessitar de anestesia durante o preparo, e poder ser mantidas supra-gengivalmente, diminuindo a possibilidade de irritação periodontal. (DHAREULA *et al*., 2018) Dentre suas desvantagens estão a maior sensibilidade da técnica, a necessidade de mais de uma visita, além da necessidade de maior controle de saliva, e o custo e tempo laboratorial

envolvidos. (ZAGDWON; FAYLE; POLLARD, 2003). Estas desvantagens também são aplicáveis para as coroas laboratorialmente fabricadas não-adesivas.

Em dentes onde o esmalte comprometido pela MIH tem menor extensão, o uso de Onlays podem ser uma alternativa ao uso das coroas totais. Podem ser de metal, compósito, cerâmica e zircônia, sendo que em crianças devido à invasividade do preparo das cerâmicas e zircônia, as duas primeiras são as mais indicadas. No estudo de Dhareula et al. (2019) concluiu-se que elas são uma alternativa viável e conservadora, se respeitados alguns princípios, como a remoção de todo o tecido hipomineralizado, o material estar apoiado em esmalte sadio, cimentação com isolamento absoluto e um pré-tratamento com hipoclorito de sódio 5,2%. Assim, elas são uma possibilidade de tratamento mais estética comparada a coroas totais metálicas. (DHAREULA *et al*., 2019)

4.5.3.2 Cimento de ionômero de vidro

O Cimento de Ionômero de vidro (CIV) é uma alternativa restauradora interessante, devido ao seu coeficiente térmico semelhante ao do dente e seu poder remineralizador. (FRAGELLI, DE SOUZA; *et al.*, 2015).

Pode ser utilizado como uma alternativa provisória, devido à baixa resistência mecânica deste material, que com o tempo pode necessitar de manutenções, podendo apresentar maior taxa de falha quando comparado aos outros (MEJÀRE; BERGMAN; GRINDEFJORD, 2005).

Ele é capaz de ser utilizado como uma alternativa conservadora para postergar a necessidade de tratamentos mais complexos, onde remove-se todo o tecido comprometido pela hipomineralização. Sendo uma importante alternativa em casos, por exemplo, de crianças de difícil manejo, sendo substituído por outro material quando a criança atingir maior maturidade (FRAGELLI; DE SOUZA, *et al.*, 2015). É possível ser utilizado tanto em tratamentos restauradores convencionais quanto em Tratamentos Restauradores Atraumáticos. (GROSSI *et al.*, 2018). O estudo de DURMUS *et al*., 2020 mostra um resultado satisfatório no uso de CIV de alta viscosidade em forma de cápsula, apresentando taxa de sobrevivência de 87.5% após 2 anos.

4.5.3.3 Resina composta

Caso o dente possua menor perda de estrutura, e boa qualidade de remanescente os dentes podem ser restaurados por meio restaurações diretas. Um dos materiais mais utilizados são a resina composta (ELHENNAWY; SCHWENDICKE, 2016) , que é um material de boas propriedades químico-mecânicas, estético e de relativa facilidade para trabalhar, de acordo com a experiência do profissional.

No artigo de Lygidakis, Chalisou, Siounas (2003) foram avaliadas restaurações em resina composta em dentes com MIH. Estes dentes foram submetidos ao protocolo restaurador com remoção do tecido cariado, condicionamento ácido com ácido fosfórico, aplicação de sistema adesivo de frasco único e restauração em resina composta. E segundo os autores, dentre os fatores a considerar em restauração em resina em dentes com hipomineralização são que geralmente a dentina é normal, e os defeitos estão localizados em esmalte. Ainda, que este tratamento é realizado em casos indicados como de dentes completamente irrompidos. (LYGIDAKIS; CHALIASOU; SIOUNAS, 2003)

Em dentes completamente irrompidos, coroas de aço ou extrações, podem também ser alternativas de tratamento. Mejàre, Bergman, Grindefjord (2005) testaram restaurações tanto com amálgama, resina composta e cimento de ionômero de vidro, e no estudo as restaurações de resina tiveram uma duração de em média 5 anos, com resultados melhores 4 a 5 anos após a completa irrupção, e com taxa de sucesso de 15-22%. Apesar disso, o autor aponta que pode ocorrer fratura e gaps entre a restauração e o dente comprometido, devido à sua estrutura de esmalte enfraquecido.

Para reduzir este efeito, e aumentar sua longevidade, a literatura recomenda que seja removido todo o esmalte hipomineralizado previamente à restauração em resina, (WILLIAM; MESSER; BURROW, 2006) contudo essa abordagem deve ser realizada apenas em casos onde o tratamento preventivo não foi suficiente. (FRAGELLI; JEREMIAS; *et al*., 2015).

Para uma abordagem mais conservadora, Sönmez, Saat (2017) a partir de um estudo clínico randomizado propõem invés de remover todo o esmalte hipomineralizado, removê-lo completamente apenas nas margens, e realizar a desproteinização do esmalte hipomineralizado com NaOCl 5%, como alternativa para melhorar a adesão e longevidade das restaurações (LAGARDE *et al.,* 2020; SÖNMEZ, SAAT, 2017)

Apesar de apresentar algumas reticências, o tratamento com resina composta pode ser uma alternativa viável por ser estética e conservadora para estes pacientes (ELHENNAWY; SCHWENDICKE, 2016)

4.5.3.3.1 Sistemas adesivos

A força de união entre restauração e dente é comprometida em dentes que apresentam MIH. A literatura diverge em relação à qual sistema adesivo apresenta o melhor comportamento nestes casos. O estudo de William, Burrow, Palamara (2006) mostrou resultados superiores do sistema adesivo do tipo autoadesivo comparado aos de frasco único, sendo uma possível justificativa para isso a menor influência da umidade e maior adesão química do primeiro. Mas ainda assim, ambos apresentam comportamentos diferentes e resultados inferiores quando comparados ao esmalte normal. Quando comparados os sistemas autoadesivos com os sistemas adesivos convencionais, um estudo clínico mostra que, em preparos conservadores, ambos possuem resultados semelhantes, sendo boas alternativas adesivas em esmalte hipomineralizado. (DE SOUZA *et al.,* 2017) .

De encontro a este resultado, um estudo laboratorial comparando este mesmo sistema autoadesivo de 2 passos, e também um convencional de 2 passos, com um convencional de 3 passos, obteve resultado superior quando utilizado o sistema convencional de 3 passos.(KRÄMER et al., 2018). Apesar destes resultados, esse mesmo estudo discute sobre a dificuldade de prever o comportamento dos sistemas adesivos nos dentes que apresentam estas condições. E como a dentina não é comprometida por esta condição, que neste tecido pode-se realizar os mesmos protocolos que seriam realizados em dentes sem estas condições. Resultado semelhante foi obtido na revisão sistemática de Lagarde *et al.* (2020) e no estudo clínico randomizado de Rolin *et al.* (2021), as quais relatam não haver diferença estatisticamente significativa na força de união dente-esmalte quando utilizando sistemas adesivos convencionais ou auto-condicionantes. O primeiro também relata ser interessante sempre utilizar duas camadas de sistema adesivo, devido a penetrabilidade do sistema adesivo no esmalte hipomineralizado. (LAGARDE, *et al.,* 2020; ROLIN *et al.,* 2021).

5 RELATO DE CASOS CLÍNICOS

Nesta parte do trabalho abordar-se-á sobre casos de pacientes que foram atendidos na Clínica da Residência de Dentística – UEL.

As abordagens foram realizadas com base nas informações obtidas através da busca da literatura acima descrita, e de acordo com a idade do paciente, comportamento, dentes acometidos, localização, cor e profundidade das lesões hipomineralizadas.

5.1 CASO CLÍNICO 1

Paciente do sexo feminino, melanoderma, 8 anos, compareceu à clínica Odontológica da Universidade Estadual de Londrina para ser atendida pela residência de Dentística, encaminhada por professores do departamento de Odontopediatria da mesma instituição, a fim de realizar avaliação e receber tratamento odontológico. (FIGURA 1)

Figura 1 – Fotografias iniciais extraorais – caso 1



Fonte: acervo pessoal – Dentística UEL

Durante a anamnese, obtivemos que a mãe passou por situações de estresse na gestação, e a criança sofreu de resfriados na primeira infância, usou antibióticos com frequência, sendo que, dentre eles, a amoxicilina associada a outra medicação.

Ao exame clínico, em maxila, contatou-se presença de manchas marrom-acastanhadas na distal da face oclusal do dente 65, e coloração amarelo amarronzada visualizada por translucidez abaixo do selante aplicado na oclusal do dente 26 na distal. Os centrais 11 e 21 apresentavam manchas brancas homólogas no terço incisal da face vestibular. Avaliando os dentes em mandíbula, apresentou-se restaurações em cimento de ionômero de vidro na face disto-oclusal dos dentes 36 e 84, a última realizada recentemente, descrita no prontuário como ART. O dente 46 apresentava mancha amarronzada com perda de estrutura nas faces vestibular e oclusal, a qual devido ao seu formato causava acúmulo de placa e alimento (FIGURA 2).

Figura 2 – Fotografias iniciais intraorais – caso 1



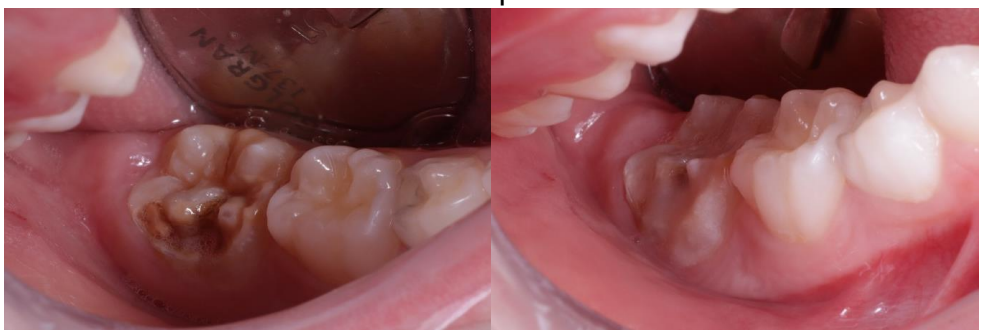
Fonte: acervo pessoal – Dentística UEL

O tratamento proposto para esta paciente seria, além das orientações quanto à higiene e dieta, para diminuir o risco à cárie, seria remoção do tecido hipomineralizado nas margens da lesã do dente 46, remoção do tecido amolecido no

restante da cavidade, e restauração em resina composta. Para o dente 36, a troca da restauração.

A estratégia restauradora teve que ser modificada, optou-se por realizar a restauração com CIV modificado por resina. Isto ocorreu devido aos desafios comportamentais presentes durante o atendimento da paciente, tendo em vista que a técnica de isolamento absoluto e a restauração em resina composta necessitam de colaboração do paciente. Portanto, para a técnica do CIV modificado por resina, em isolamento relativo, realizou-se profilaxia com pedra pomes e água, condicionamento com ácido fosfórico 37% (Biodinâmica, Ibiporã - PR -BR) por 30 segundos com auxílio de pincel microaplicador (Cavibrush regular, FGM, Joinville - SC – BR), lavando abundantemente após o condicionamento, espatulação de CIV Resiglass R (Biodinâmica, Ibiporã - PR –BR), e aplicação do material restaurador no local a ser restaurado com auxílio de seringa aplicadora tipo centrix (Aplicador Seringa Precision, Maquira, Maringá – PR – BR). Após a aplicação, fotopolimerizou-se por 60 segundos a restauração. (FIGURA 3)

Figura 3 – Dente 46 com fratura e MIH antes e após restauração com CIV modificado por resina



Fonte: acervo pessoal – Dentística UEL

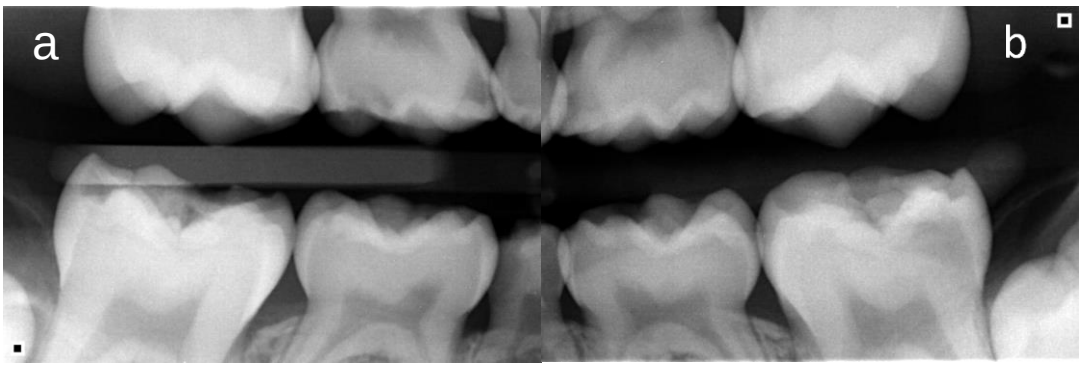
No retorno de 3 meses, percebeu-se que a restauração na mesial do dente 46 havia fraturado, portanto realizou-se a restauração novamente com o cimento de ionômero de vidro convencional de acordo com a técnica já descrita acima. Neste dia também foram realizadas radiografias interproximais. (FIGURAS 4, 5, 6 e 7)

Figura 4 - Fotografias oclusais de maxila e mandíbula e frontal - controle de 3 meses



Fonte: acervo pessoal – Dentística UEL

Figura 5 –Radiografias interproximais (a – lado direito; b – lado esquerdo)



Fonte: acervo pessoal – Dentística UEL

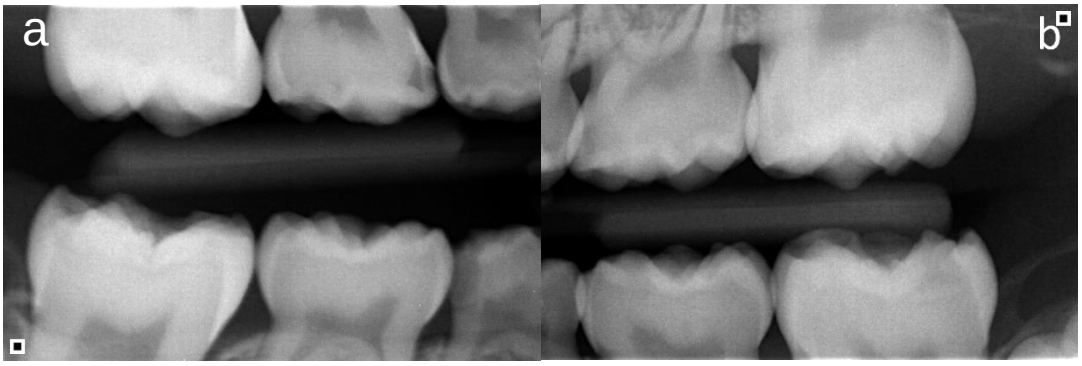
Figura 6–Fratura de ionômero no controle de 3 meses do 46 antes e após nova restauração em CIV modificado por resina



Fonte: acervo pessoal – Dentística UEL

Apesar da paciente não apresentar sintomatologia dolorosa ou restauração com característica de infiltração, notou-se radiograficamente radiolucidez, em primeiro momento, e por relato dos pais entre sessões, fratura da restauração do dente 36. Portanto, sob atendimento assistido, na clínica de graduação de Odontopediatria fora realizada a restauração do dente 36. Para isto, foi removido o tecido cariado a partir da técnica de ART, sem uso de anestésicos e em isolamento relativo com auxílio de colher de dentina. Foi removida a dentina infectada e mantida a afetada. Em seguida, fora realizada a restauração em cimento de ionômero de vidro convencional (Maxxion R – FGM Produtos Odontológicos, Joinville - SC – Brasil) e ajuste oclusal. A paciente estará em controle e proservação para que, futuramente, ao possibilitar melhor manejo, consigamos realizar uma restauração em resina composta no dente 36. Na semana seguinte após a restauração, novas radiografias interproximais e fotografias foram realizadas (FIGURA 7).

Figura 7 – Radiografias interproximais (a – lado direito; b – lado esquerdo) e fotografias (c e d) após restauração do dente 36





Fonte: acervo pessoal – Dentística UEL

5.2 CASO CLÍNICO 2

Paciente do sexo masculino, leucoderma, 8 anos, compareceu à COU-UEL para ser atendido pela residência de Dentística, selecionado da mesma maneira que a paciente do Caso Clínico 1 (FIGURA 8). Pela anamnese obtivemos que durante a infância passou por quadros de bronquite, pneumonia, e utilizou antibióticos frequentemente, dentre eles, a amoxicilina associada a outros medicamentos. O paciente respira pela boca frequentemente, e sente sensibilidade a alimentos frios.

Figura 8 – Fotografias iniciais extraorais – caso 2



Fonte: acervo pessoal – Dentística UEL

Clinicamente, ao avaliar o arco superior (FIGURA 9), nota-se a presença de mancha branca no terço médio na vestibular do dente 11, e branca-amarelada no

terço médio e incisal do dente 21, ambas as manchas não apresentam perda de estrutura. Os dentes 16 e 26 apresentam selante oclusal, com manchas amareladas na mesma face, e há presença de cavitação nas faces mesial e oclusal do dente 55. Na avaliação do arco inferior (FIGURA 9), constatou-se manchas brancas, amareladas e amarronzadas na face oclusal do dente 36, abrangendo inclusive pontas de cúspide vestibulares. Os dentes 74, 75, 84 e 85 apresentam restauração em CIV na oclusal e o 74 sulcos pigmentados. O dente 46 possui uma restauração extensa, ocupando mais de 1/3 da distância vestíbulo-lingual, realizada em CIV. O elemento 41 apresenta mancha branca compatível com hipomineralização, de profundidade média estimada.

Figura 9 – Fotografias iniciais intraorais – caso 2



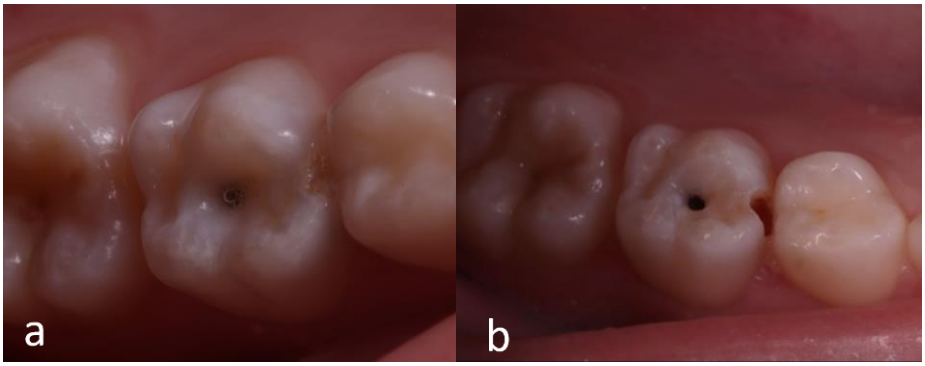
Fonte: acervo pessoal – Dentística UEL

O tratamento proposto foi a restauração das faces oclusal e mesial do dente 55, as quais possuíam tecido cariado e cavitação, a aplicação de verniz fluoretado Duraphat nos dentes 55, 65, 16, 26, 36, 46, 11, 21, e a aplicação de infiltrante resinoso nas manchas de hipomineralização dos dentes 11, 21 e 31.

A restauração do dente 55 foi realizada sob isolamento relativo, com auxílio de rolos de algodão e sugador. O tecido cariado foi removido com brocas esféricas carbide em baixa rotação #2, #3 e #5 esférica (Jet, Labordental, São Paulo - SP - BR) e colher de dentina, seguindo o princípio de utilizar a maior broca compatível com a cavidade, as mesmas também foram utilizadas para regularizar o preparo. Além disso, para melhorar o acesso proximal, utilizou-se tiras abrasivas de aço inoxidável (Microdont, São Paulo - SP - Brasi). Para o condicionamento ácido da superfície aplicou-se ácido poliacrílico (Riva Conditioner, SDI – São Paulo – SP – Brasil) por 20 segundos, e em seguida lavou-se abundantemente. A restauração foi realizada com CIV convencional (Maxxion R – FGM Produtos Odontológicos, Joinville - SC - Brasil). Para isto, posicionou-se uma matriz de poliéster na face mesial do dente 55, o CIV foi espatulado em placa de vidro com proporção 1:1 e inserido na seringa do tipo centrix (Aplicador Seringa Precision, Maquira, Maringá – PR – BR). O material foi aplicado nas cavidades, e sobre ele, foi aplicada Vaselina Sólida (Rioquímica, São José do Rio Preto – SP - BR) para proteção do material, e aguardou-se a presa do material por 6 minutos. Foi removida a matriz de poliéster e realizado o acabamento dos excessos do material com broca multilaminada #9406 (Microdont, São Paulo - SP - Brasi), e novamente aplicada a Vaselina. (FIGURA 10)

Em uma próxima sessão realizou-se a aplicação do verniz fluoretado, em isolamento relativo com auxílio de roletes de algodão e sugador. Foi realizada a profilaxia com pedra pomes e taça de borracha (Microdont, São Paulo - SP - Brasil), aplicação do verniz com auxílio de pincel microaplicador (Cavibrush regular, FGM, Joinville - SC – BR) nas faces vestibular e oclusal nos dentes hipomineralizados, onde o paciente relatava sensibilidade. Em seguida a responsável fora orientada sobre a não ingestão de alimentos ou líquidos duas horas após a aplicação.

Figura 10 - Dente 55 (a- fotografia inicial; b - fotografia após remoção de tecido cariado; c - fotografia após restauração em CIV).



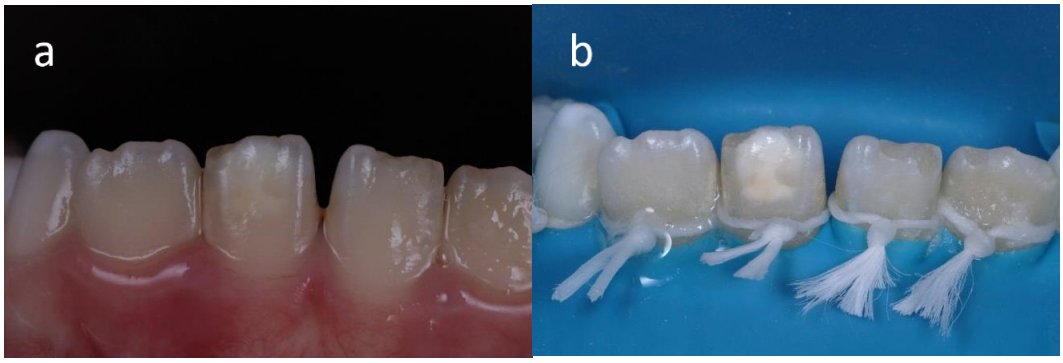


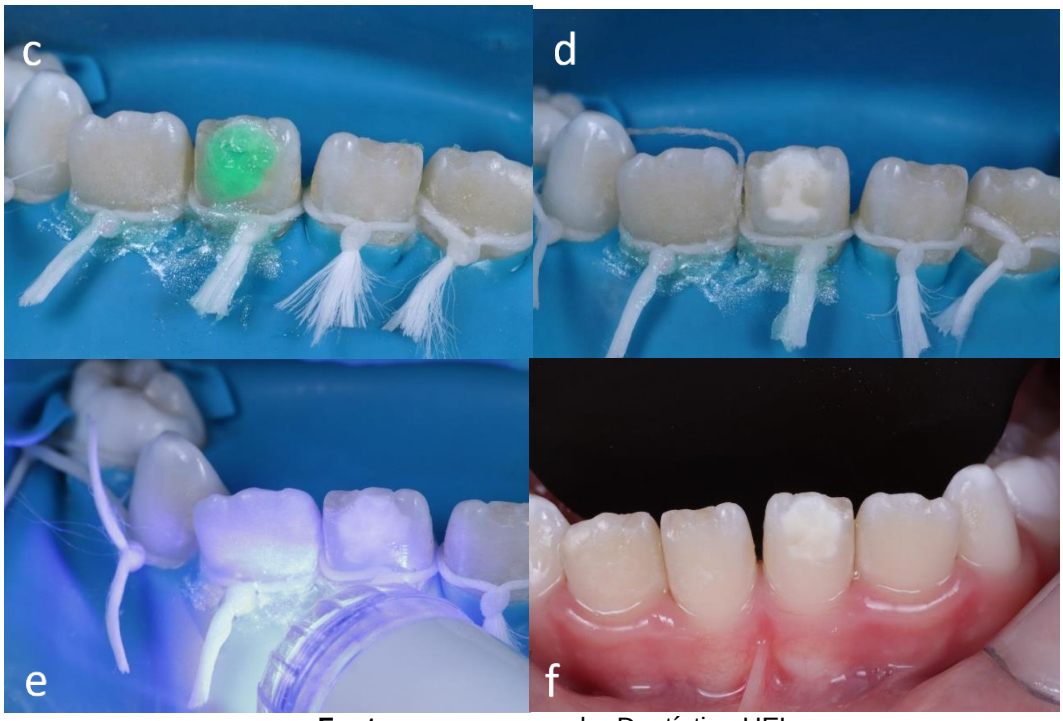
Fonte: acervo pessoal – Dentística UEL

Na próxima sessão foi realizada a infiltração resinosa nos dentes 11, 21 e 31. O primeiro passo foi a aplicação do ácido Fluorídrico 15% (Icon Etch, DMG, São Paulo – SP - BR) sobre a mancha hipomineralizada, que fora realizada com o auxílio de um pincel microaplicador por 2 minutos. Após essa aplicação, lavou-se e secou-se com a seringa tríplice a superfície por 20 segundos. Segundo o manual do fabricante, nesta próxima etapa deve-se aplicar o Etanol 99% (Icon Dry, DMG, São Paulo – SP - BR) por 30 segundos, e caso as manchas não reduzam ou tenham o resultado esperado, deve-se reaplicar novamente o ácido fluorídrico até 2 vezes. Como após a aplicação do álcool ainda estava visíveis manchas brancas, realizou- a aplicação do infiltrante, fotopolimerizando-o por mais 40 segundos. O resultado imediato foi que houve uma redução no aspecto esbranquiçado da hipomineralização, principalmente no dente 31, mas ainda continua visível o aspecto amarelado nos dentes 11 e 21. (FIGURAS 11 e 12) novamente

Optou-se por repetir a infiltração dos dentes 11 e 21, desta vez em isolamento relativo. Segundo a avaliação da mãe, ela constatou uma favorável melhora estética. (FIGURA 13)

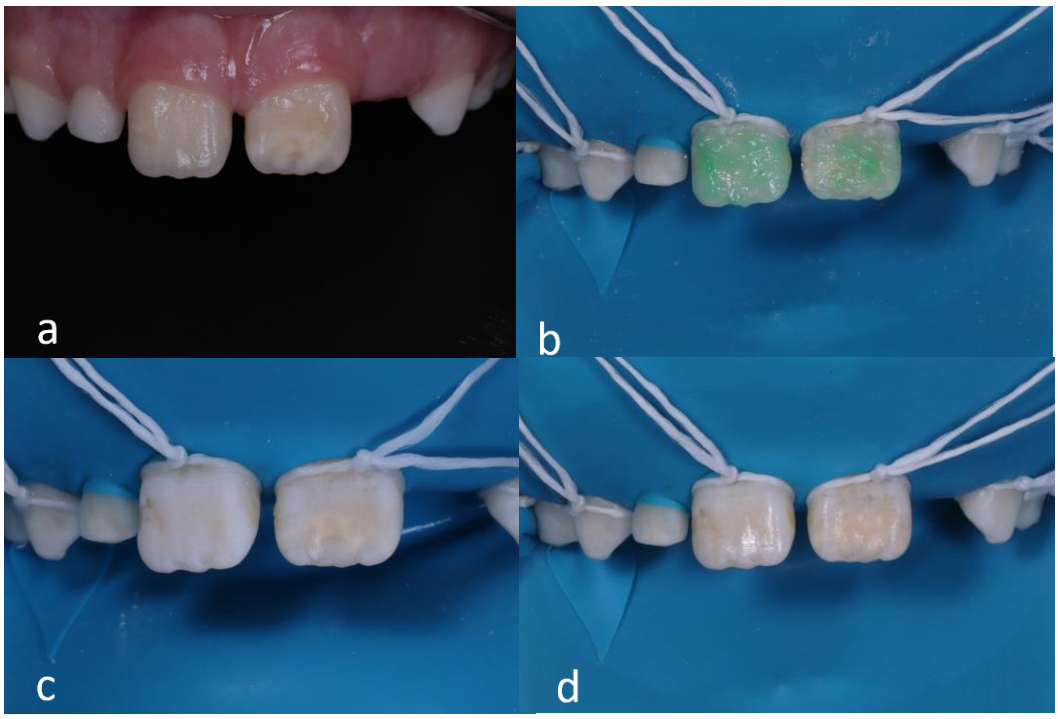
Figura 11 - Aplicação infiltrante resinoso dente 31. (a – fotografia inicial; b – isolamento absoluto; c – condicionamento com ácido clorídrico 15%; d - aplicação de etanol 99%; e - fotopolimerização infiltra nte resinoso; f – fotografia final pós aplicação de infiltrante)





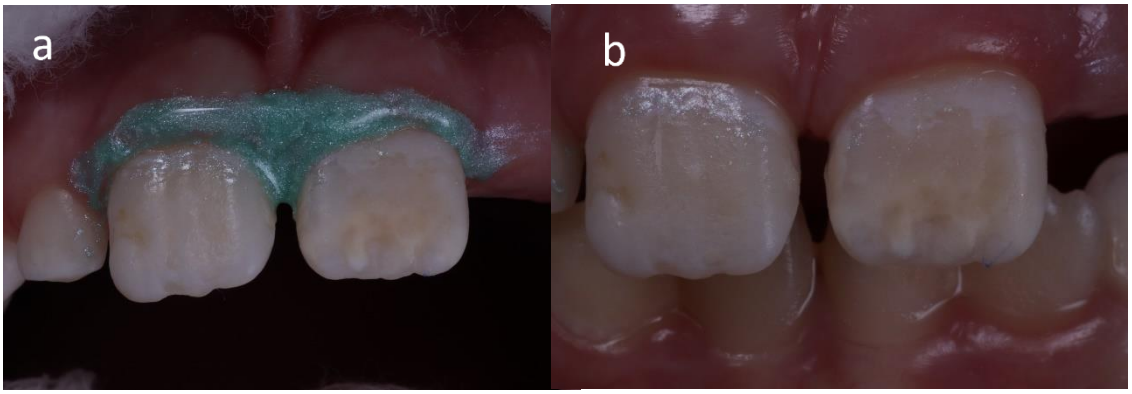
Fonte: acervo pessoal – Dentística UEL

Figura 12 - Aplicação infiltrante resinoso - dentes 11 e 21. (a – fotografia inicial; b - condicionamento com ácido clorídrico 15%; d - aplicação de etanol 99%; e - fotografia final pós aplicação de infiltrante)



Fonte: acervo pessoal – Dentística UEL

Figura 13 - Aplicação infiltrante resinoso nos dentes 11 e 21 (a - isolamento relativo; b – fotografia final)



Fonte: acervo pessoal – Dentística UEL

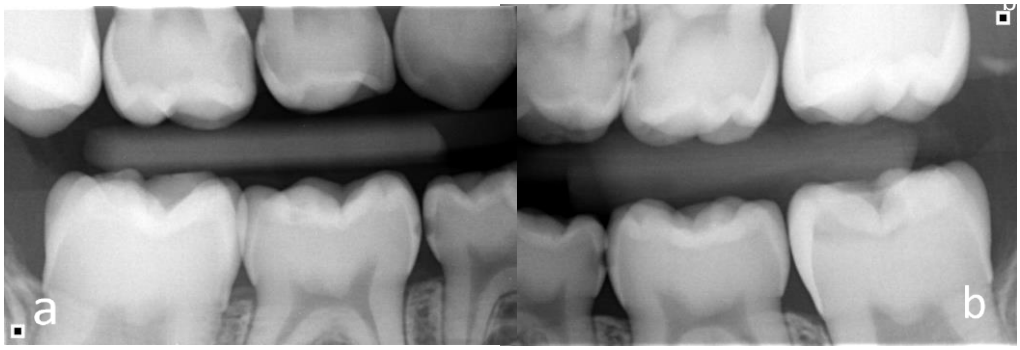
Figura 14 - Kit ICON INFILTRANT



Fonte: acervo pessoal – Dentística UEL

No retorno de 2 meses, percebeu-se clinicamente e radiograficamente (através das radiografias interproximais – FIGURA 15) a presença de lesão cariosa nos dentes 74 na face distal, 85 na face oclusal e 54, na face distal. Os mesmos foram restaurados a partir da técnica de ART, removendo o tecido infectado com curetas e instrumentos manuais e restaurando com CIV convencional (Maxxion R – FGM Produtos Odontológicos, Joinville - SC - Brasil) com prévio condicionamento com ácido poliacrílico (Riva Conditioner, SDI – São Paulo – SP – Brasil) por 20 segundos, lavagem e secagem. (FIGURAS 15 e 16)

Figura 15 – radiografias interproximais (a - lado direito; b – lado esquerdo)



Fonte: acervo pessoal – Dentística UEL

Figura 16 - Fotografias oclusais de maxila e mandíbula e frontal - controle de 3 meses



Fonte: acervo pessoal – Dentística UEL

5.3 CASO CLÍNICO 3

Paciente do sexo masculino, leucoderma, 16 anos, compareceu à Clínica Odontológica da Universidade Estadual de Londrina para ser atendido pela residência de Dentística, encaminhado pela Clínica Integrada de Graduação após triagem prévia. (FIGURA 17)

Segundo os dados obtidos na anamnese, o paciente relata ter feito uso de antibióticos frequentemente na infância, dentre eles, amoxicilina associada a outro

medicamento, ter tido resfriados e febre com frequência, catapora. Sua queixa principal são as “manchas presentes nos dentes da frente, de cor amarela” segundo o relato do paciente. O paciente já havia previamente realizado tratamento ortodôntico por aproximadamente 6 anos, e disse apresentar sensibilidade relacionada à temperatura. Tem hábitos de consumir com frequência café e refrigerante.

Figura 17 -Fotografias iniciais extraorais – caso 3



Fonte: acervo pessoal – Dentística UEL

A partir do exame clínico, observa-se mancha predominantemente amarelada no terço médio da face vestibular dos dentes 26, 36 e 21, sendo que a do último segundo tem aspecto de maior profundidade, e no dente 22 nos terços incisal e médio, de aspecto branco-amarelado, aparentemente de profundidade média à profunda. Há presença de contenção ortodôntica entre os dentes 33 a 43, selante na face oclusal dos dentes 15, 14, 24, 25, 27, 37, e uma restauração em amálgama extensa no dente 26, ocupando as faces oclusal, distal e palatina, com destruição da cúspide disto-palatina. Os 4 terceiros molares estão ausentes. (FIGURA 18 e 19)

Figura 18 -Fotografias iniciais intraorais – caso 3



Fonte: acervo pessoal – Dentística UEL

Figura 19 -Fotografia oclusal dente 26

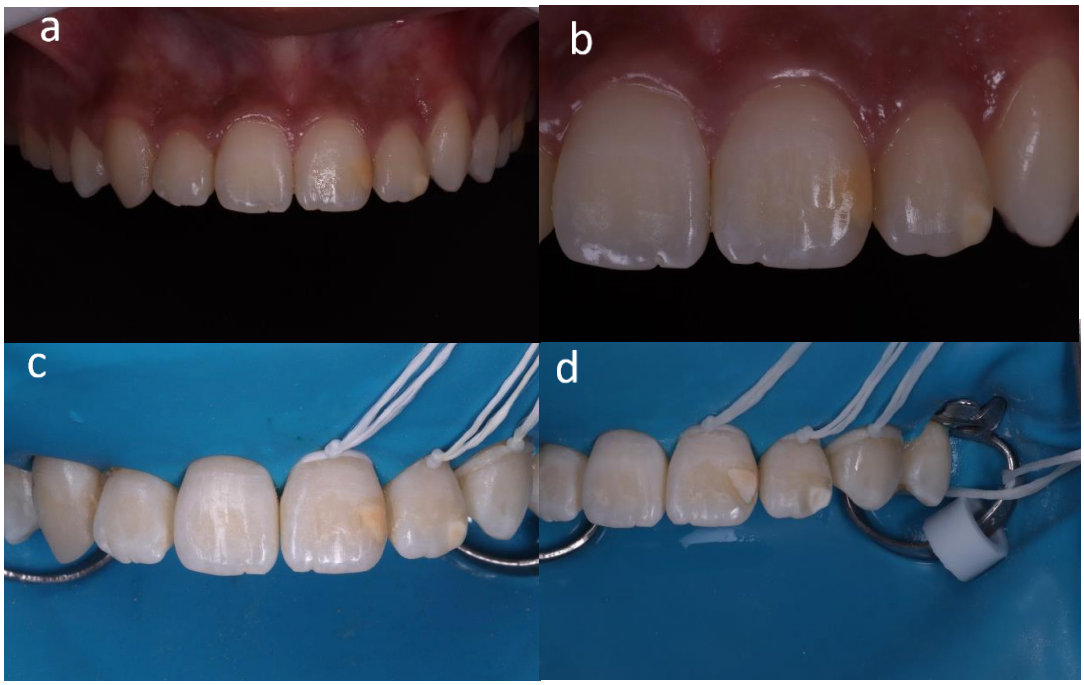


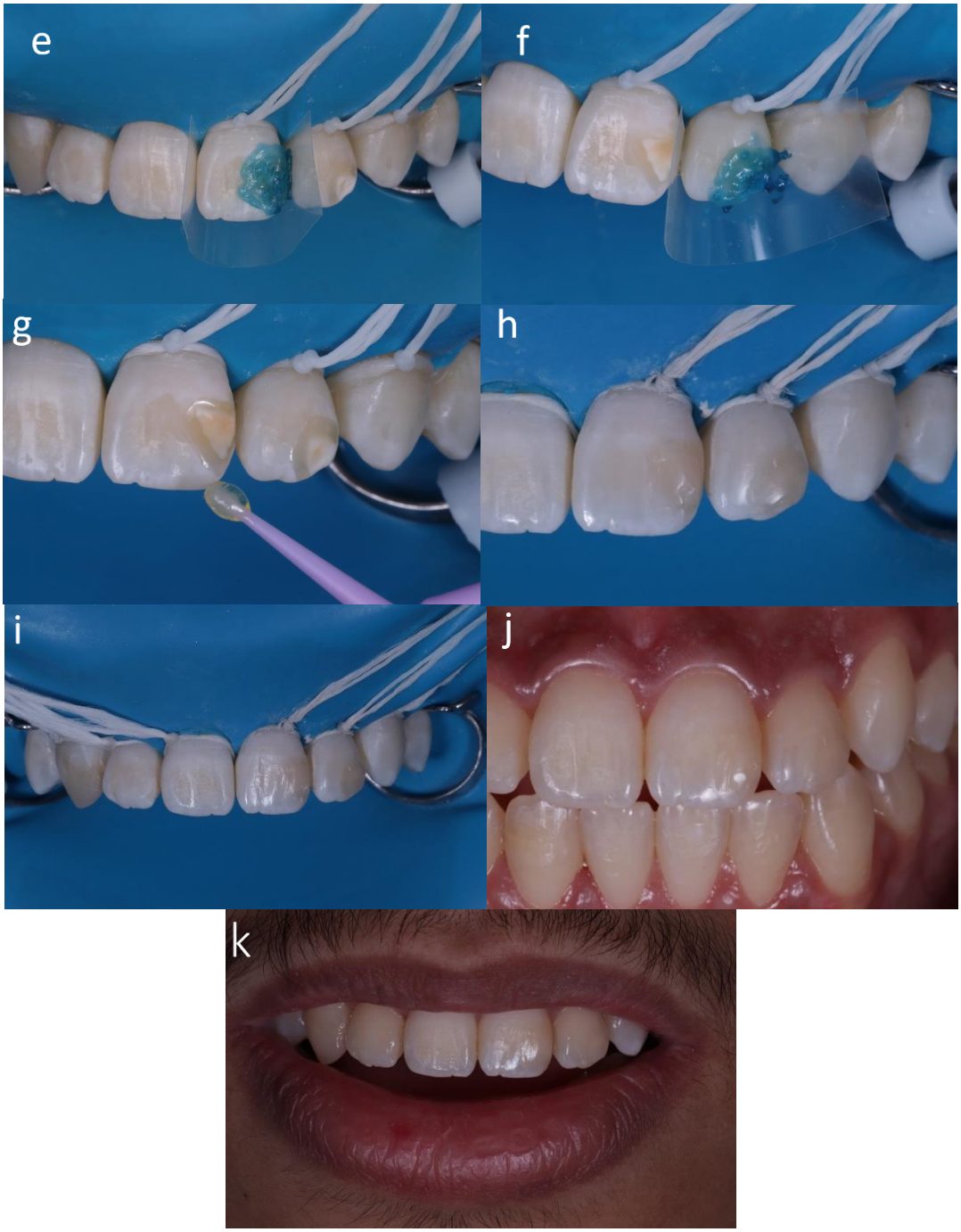
Fonte: acervo pessoal – Dentística UEL

A proposta de tratamento selecionada e realizada foi a restauração em resina composta dos dentes 21 e 22 para melhorar a queixa estética apresentada (FIGURA 20). Foi realizada a escolha de cor à luz natural, tendo como auxiliar a técnica da “bolinha de resina” e as fotografias intraorais. A restauração foi realizada sob isolamento absoluto com lençol de borracha e amarrias de fio dental. Primeiramente, removeu-se o tecido hipomineralizado, completamente nas margens e parcialmente

na região de hiomineralização. Para esta remoção utilizou-se pontas diamantadas #1014, #1016 e #3138 (KG Sorensen, Cotia – SP – BR) e nas margens da cavidade realizou-se bisel de 1 a 2 mm com a ponta #3138, e em seguida realizou-se a profilaxia com pedra pomes e taça de borracha (Microdont, São Paulo - SP - Brasil). O condicionamento ácido foi efetuado com ácido fosfórico 37% (Biodinâmica, Ibiporã - PR -BR) por 30 segundos em esmalte e 15 segundos em dentina, depois foi lavado abundantemente por 20 segundos, e seco com auxílio de papel absorvente. Em seguida, aplicou-se o sistema adesivo convencional de 2 passos Adper Single Bond 2 (3M ESPE, Sumaré - SP – BR) com o auxílio de um pincel microaplicador, aplicando-o ativamente por 20 segundos, evaporando-o com leve jato de ar, reaplicando-o e fotopolimerizando-o por 20 segundos. A técnica de resina composta utilizada foi a incremental, inserindo incrementos de até 2 mm de forma a mimetizar o tecido hipomineralizado. Utilizamos as cores A2B para o dente 21 e A3,5B, A3E e CT para o dente 22 (Z350 XT Filtek, 3M, Sumaré - SP – BR), que foram selecionadas previamente ao isolamento absoluto. Ao final, com auxílio de discos de lixa Superfix (TDV, Pomerode – SC - BR) e lâmina de bisturi n.12)

Figura 20 - Restauração em resina composta dentes 21 e 22 inicial (a e b – fotografias iniciais; c - pós isolamento absoluto e profilaxia; d – preparo do 21 e 22 com bisel marginal; e e f – condicionamento com ácido fosfórico dentes 21 e 22; g – aplicação sistema adesivo; h e i – final imediato após acabamento, j e k – final em próxima sessão, após 7 dias)





Fonte: acervo pessoal – Dentística UEL

Após a restauração e acabamento, na próxima sessão agendada com o paciente, avaliamos novamente a cor, que se apresentava satisfatória, e fizemos o polimento da restauração utilizando a sequência de borrachas abrasivas (American Burrs, Palhoça – SC - BR), associadas ao uso de pasta de polimento (Diamond R, FGM, Joinville - SC – BR). (FIGURA 21)

Figura 21 - Controle restauração 21 e 22 - 43 dias



Fonte: acervo pessoal – Dentística UEL

5.4 CASO CLÍNICO 4

Paciente do sexo feminino, leucoderma, 26 anos, compareceu à Clínica Odontológica da Universidade Estadual de Londrina para ser atendida pela Residência de Dentística, a partir da listagem de pacientes. A paciente fazia atendimento com a residente anteriormente presente no programa e fora encaminhada para a residente atual e autora deste TCC. (FIGURA 22)

Previamente, a paciente já havia realizado no ano de 2019, de acordo com o relato da profissional anterior e registro em prontuário, adequação do meio, através da troca das restaurações dos dentes 23, 25, 27 em resina composta e exodontia do dente 26 devido à destruição coronária e presença de lesão de furca. Além disso, fora realizado clareamento dentário pelo método caseiro, utilizando o agente clareador peróxido de carbamida 10% (Clareador Claridex Evolution, Biodinâmica -Ibiporã - PR – BR).

Durante a anamnese, a mesma relata que a mãe sofreu estresse na gestação, e que durante a infância sofreu de febre frequente, pneumonia e que usou antibiótico frequentemente.

Figura 22 - Fotografias iniciais extraorais – caso 4



Fonte: acervo pessoal – Dentística UEL

A queixa principal são as “manchas presentes nos dentes da frente”, segundo relato da mesma. Ao exame clínico, no arco superior observou-se restaurações oclusais de classe I satisfatórias nos dentes 15, 25, 27 e em ponta de cúspide no dente 23, além de ausência do dente 26. Manchamento de cor amarelada intensa na vestibular e mesial de dente 27 e um pouco mais branda em vestibular dos dentes 16 e 27. Os dentes 12 e 21 apresentam hipomineralização bem demarcada com perda de estrutura na vestibular, sendo que o 12 tem coloração amarelo-amarronzada comprometendo principalmente o terço médio, enquanto o 21 tem coloração com aspecto branco-leitoso com halo amarronzado, comprometendo principalmente o terço incisal. No arco inferior, estão presentes restaurações satisfatórias de classe I em resina composta nos dentes 36, 37 e 47. O dente 46 é recoberto por uma coroa metálica, possivelmente devido à extensa perda de estrutura devido à fratura e/ou lesão de cárie. O dente 36 tem manchas na vestibular de aspecto branco-leitoso e amarelado, principalmente em terço oclusal. Os dentes 31 e 41 apresentam manchas brancas-leitosas nos terços incisal e médio e o dente 42, mancha branca-amarelada, enquanto que o dente 32 apresenta manchamento amarelado suave que é mimetizado quando em meio úmido. Sob aspectos gerais, a paciente apresenta atresia de maxila, mordida cruzada posterior e mordida do tipo topo a topo anterior, além de apinhamentos entre os dentes 12 a 15 e 34 a 44. (FIGURA 23) A mesma também relata fazer apertamento durante o dia.

Figura 23 - Fotografias iniciais intraorais – caso 4



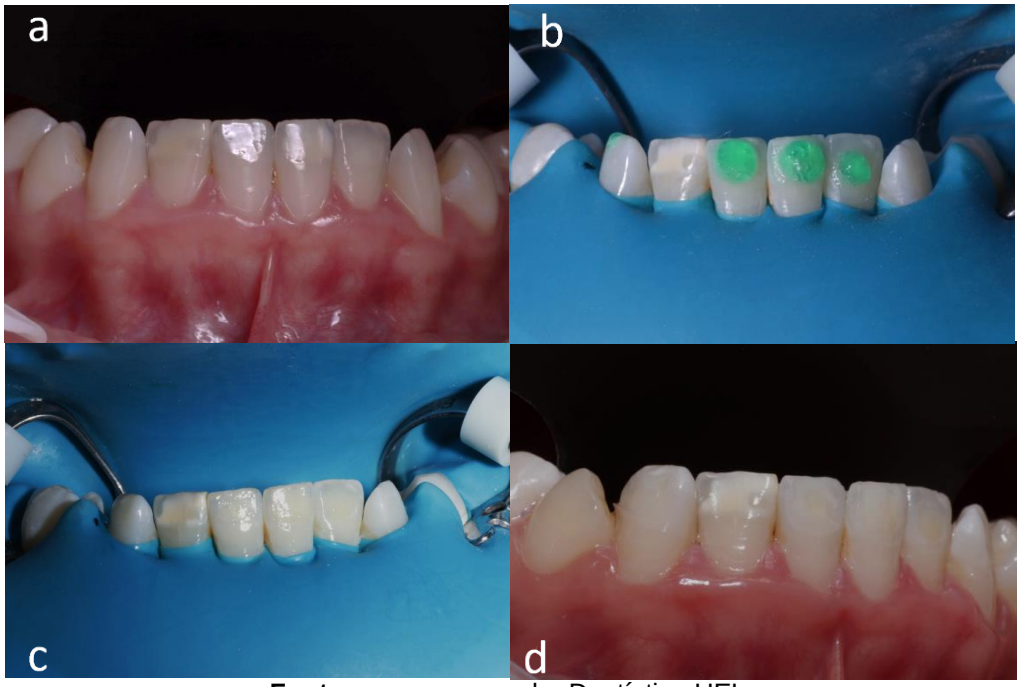
Fonte: acervo pessoal – Dentística UEL

Foi abordado com a paciente sobre a necessidade de tratamento ortodôntico e a mesma relatou ter interesse futuramente em buscar tratamento com um especialista. O tratamento proposto e aceito pela paciente é a restauração direta em resina composta dos dentes 12 e 21, aplicação de infiltrante resinoso nos dentes 41,42 e 31, confecção de dispositivo interoclusal e orientações em relação ao apertamento, e encaminhamento para a residência de prótese ou clínica de graduação de prótese para confecção de uma coroa estética no dente 46.

Iniciou-se realizando o tratamento das manchas brancas e amareladas dos dentes 31, 41 e 42. Como as manchas encontravam-se próximas a terço médio e incisal, optou-se por realizar o isolamento absoluto com lençol de borracha de 35 a 45, deixando os dentes 34 e 44 fora do isolamento devido aos apinhamentos. O primeiro passo foi a aplicação do ácido Fluorídrico 15% sobre as manchas hipomineralizadas dos dentes descritos, que fora realizada com o auxílio de um pincel microaplicador por 2 minutos. Após essa aplicação, lavou-se e secou-se com a

seringa tríplice a superfície por 20 segundos. Segundo o manual do fabricante, nesta próxima etapa deve-se aplicar o etanol 99% por 30 segundos, e caso as manchas não reduzam ou tenham o resultado esperado, deve-se reaplicar novamente o ácido fluorídrico até 2 vezes. Como após a aplicação do álcool ainda estavam visíveis manchas brancas, realizou-se a aplicação novamente seguindo o protocolo do fabricante, por 2 vezes. Após o último condicionamento e aplicação do etanol, foi realizada de fato a aplicação do infiltrante resinoso (Icon Infiltrant, DMG, São Paulo – SP - BR) com pincel microaplicador por um tempo de 11 minutos, agitando com o pincel aproximadamente a cada dois minutos. Então remove-se o excesso do material com fio dental e algodão e fotopolimerizou-se por 40 segundos em cada dente. Depois, repete-se novamente a aplicação do infiltrante, fotopolimerizando-se por mais 40 segundos. O resultado imediato foi satisfatório, sendo observada uma melhora no aspecto visual dos manchamentos. (FIGURA 24)

Figura 24 - Aplicação de infiltrante resinoso nos dentes 31, 32 e 41 (a – fotograifa inicial; b - aplicação de ácido fluorídrico 15; c – fotografia final com isolamento; d – fotografia final imediata).



Fonte: acervo pessoal – Dentística UEL

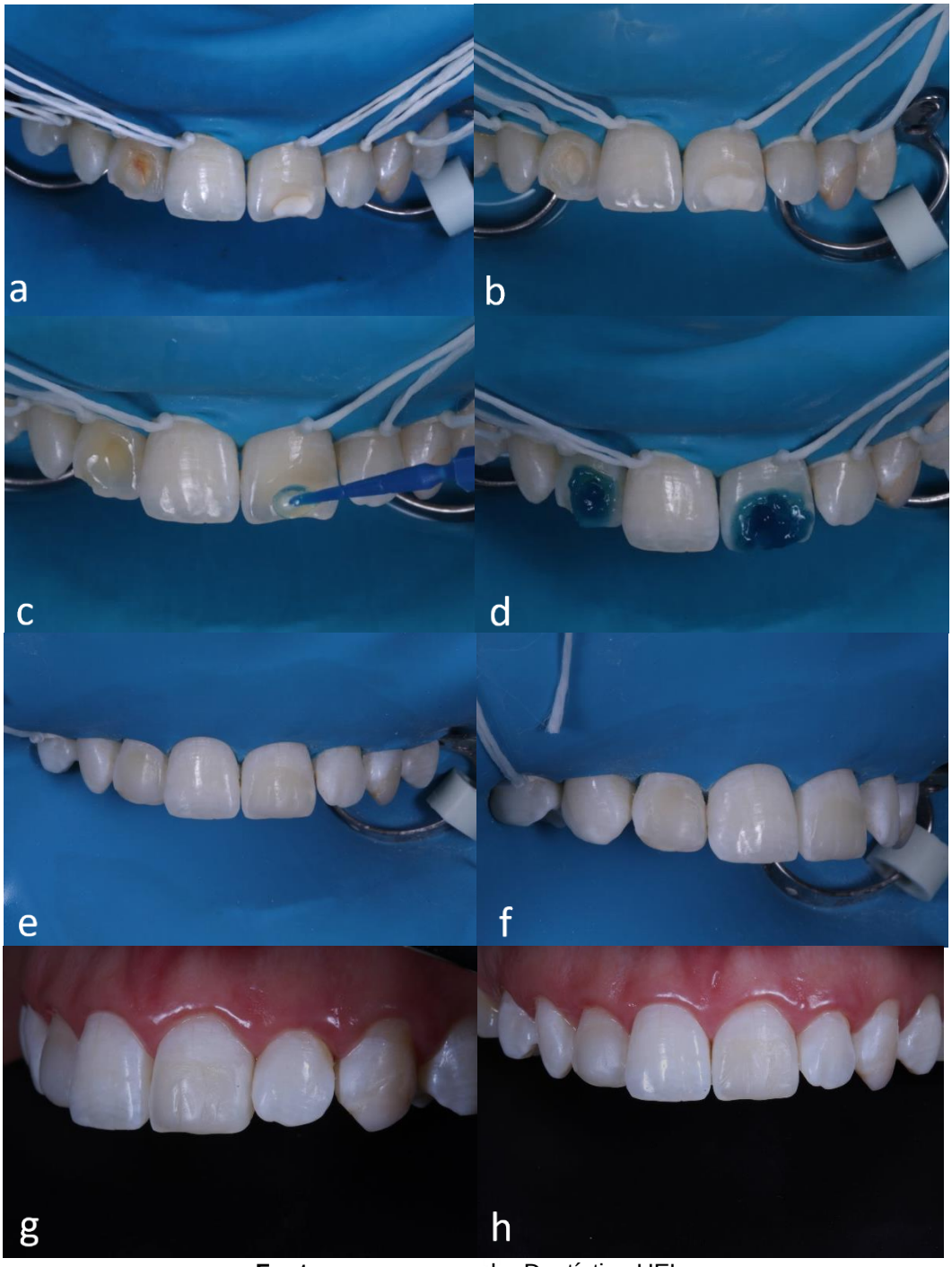
Para sessão restauradora (FIGURA 25), realizamos a escolha de cor, de acordo com os métodos descritos no caso clínico 3, o isolamento absoluto com grampo e lençol de borracha (Madeitex, Inovatex, São José dos Campos – SP – BR) remoção do tecido hipomineralizado, da mesma forma do caso 3, completamente nas margens e parcialmente ao redor da hipomineralização, utilizando-se pontas diamantadas #1014, #1016 e #3138 (KG Sorensen, Cotia – SP – BR) e nas margens da cavidade realizou-se bisel de 1 a 2 mm com a ponta #3138. Após o preparo, foi realizada profilaxia com pedra pomes e taça de borracha, condicionamento com ácido fosfórico 37% por 30 segundos em esmalte e 15 segundos em dentina, lavagem abundantemente por 20 segundos, e secagem com auxílio de papel absorvente. Em seguida, o sistema adesivo aplicado foi o convencional de 2 passos Ambar APS (FGM, Joinville - SC – BR) com o auxílio de um pincel microaplicador, de forma ativa por 20 segundos, evaporado com leve jato de ar, aplicado novamente, e fotopolimerizado por 20 segundos. A técnica restauradora utilizada foi a incremental, utilizando as resinas compostas cor B1B e B1E para os dentes 12 e 21, além destas, na incisal do dente 12 foi utilizada resina translúcida de cor CT (Z350 XT Filtek, 3M, Sumaré - SP – BR). A cada incremento de resina, foi realizada fotopolimerização de 40 segundos. Após a restauração, realizou-se o acabamento inicial com discos de lixa Superfix (TDV, Pomerode – SC - BR) e lâmina de bisturi n.12.

Após reidratação do substrato dentário, a paciente retornou para avaliação de cor, acabamento e polimento finais. O acabamento e polimento foi realizado com a sequência de borrachas abrasivas (American Burrs, Palhoça – SC - BR), associadas ao uso de pasta de polimento (Diamond R, FGM, Joinville - SC – BR). A paciente relatou estar bastante satisfeita com o tratamento, a cor e o resultado final. (FIGURA 26).

Como a mesma relatou estar passando por um período de dificuldades financeiras, explicou que no momento não poderia realizar procedimentos que envolvessem um custo, como trabalho protético tanto para o dente 46, quanto para a confecção do dispositivo interoclusal, portanto a mesma declarou-se ciente de sua necessidade e disse que buscaria estes tratamentos no futuro. Também foi orientada a realizar estratégias durante o dia a respeito do seu apertamento, como criando lembretes para se conscientizar quando estiver apertando e reduzir esse hábito, além de orientada a buscar em uma abordagem multiprofissional, se fosse possível, como

a inclusão de tratamento fisioterápico e psicológico. Ademais, a mesma mostrava-se ciente e satisfeita com o tratamento realizado.

Figura 25 - Restauração dos dentes 21 e 12 (a – fotografia inicial com isolamento absoluto; b – preparo dos dentes 21 e 12; c – condicionamento com ácido fosfórico 37%; d - aplicação do sistema adesivo; e e f – imediatamente após restauração em resina composta e acabamento inicial com isolamento; g e h – imediatamente após a restauração sem isolamento



Fonte: acervo pessoal – Dentística UEL

Figura 26 – Fotografia final – 2 semanas após restauração



Fonte: acervo pessoal – Dentística UEL

6 DISCUSSÃO

A MIH refere-se exclusivamente à dentes permanentes. No entanto, foi possível observar neste trabalho um caso de lesão hipomineralizada em dente decíduo, como descrito no caso clinico 1, que acometeu o dente 65. Em dentes decíduos, manifestações de hipomineralização podem ocorrer de forma semelhante a MIH, mas recebem a nomenclatura de Hipomineralização de Molares Decíduos (HMD) ou de Hipomineralização de Segundos Molares Decíduos (HSMD), a qual pode ocorrer de 1 a 4 segundos molares decíduos. (ELFRINK *et al*., 2008; 2009).

Crianças com HMD têm maior risco a desenvolverem lesão de cárie e quebra pós-irruptiva (COSTA *et al.,* 2017). Na presença dessa alteração, o paciente tem um odds ratio (razão de chances) de 4.4 de também apresentar MIH. (ELFRINK *et al*., 2012). A etiologia da HMD não é clara, o estudo prospectivo de SILVA *et al*., 2009 identificou que eczema infantil, deficiência de Vitamina D, fumo durante a gestação e fertilização in vitro, poderiam ser fatores associados para o desenvolvimento da HMD.

A respeito da prevalência, de acordo com Schwendicke *et al*. (2018) não há diferença entre homens e mulheres, ou seja, não há predileção por sexo. Este trabalho foi composto de 4 casos clínicos, sendo 2 destes pacientes do sexo masculino e 2 do sexo feminino.

Sobre a etiologia, ainda há dificuldade em entender ao certo uma causa definida para a MIH. Ao serem questionados, a partir da anamnese, todos os pacientes dos casos clínicos relataram que fizeram uso frequente de antibióticos na infância. Dentre eles, 3 relataram ter consumido amoxicilina associada a outro medicamento. Além disso, 2 dos pacientes relataram apresentar febre frequentemente na infância, 2 relataram apresentar pneumonia, 2 que a mãe passou por estresse na gestação, 1 relatou ter sofrido de bronquite e 1 de catapora. De acordo com ALALUUSUA, 2010, o número de estudos acerca da associação entre antibióticos, e também especificamente a amoxicilina tem crescido, no entanto, uma limitação dos estudos relacionados a etiologia da MIH é o desenho retrospectivo da maioria. Assim, há a necessidade de mais estudos prospectivos para aumentar o nível de evidência sobre a sua etiologia. A revisão sistemática de SILVA *et al*., 2016 alega que outro problema para esses estudos seria a falta de detalhes e consistência das exposições investigadas, o que limita a comparação entre estudos, além da

dificuldade de randomizar os mesmos. Este autor ainda alega que há evidências ligando episódios de febre na infância com presença de MIH.

Durante o tratamento, algumas dificuldades são inerentes ao paciente pediátrico não condicionado. (SHIM *et al*., 2015). Nos casos clínicos 1 e 2, não foi possível realizar anestesia para a realização das restaurações nem isolamento absoluto com grampo, por isso fora realizada uma adaptação tendo em vista questões comportamentais. Optou-se por realizar restaurações em CIV convencional e modificado por resina sob isolamento relativo (FRAGELLI, DE SOUZA; *et al.*, 2015; LYGIDAKIS *et al.*, 2010) , e em um segundo momento, com o melhor comportamento e maturidade da paciente, esta restauração poderá ser modificada por uma restauração em resina composta, como pontuado para a restauração do dente 36 no relato de caso clínico. O artigo de Castro *et al.* (2013) mostra que há maior colaboração na realização de procedimentos em crianças quando estes procedimentos são de menor complexidade. Já para a aplicação do infiltrante resinoso em dentes anteriores, por ser uma região onde pode-se adaptar o isolamento, conseguiu-se maior colaboração.

O infiltrante resinoso foi utilizado para reduzir o aspecto de mancha branca, tanto para o caso clínico 2 quanto para o caso clínico 3. Como já discutido na introdução, uma outra alternativa disponível é a técnica de microabrasão. Em um estudo in vitro de Yetkiner *et al*. (2014), ao simular a mancha branca de lesão de cárie, o infiltrante e a microabrasão tiveram melhora estética. No entanto, o infiltrante teve maior estabilidade de cor. O estudo in vivo de Bhandari *et al.* (2018) obteve bons resultados em manchas brancas de MIH de Grau I com a aplicação do infiltrante resinoso. Ademais, outro estudo in vivo de Bhandari *et al*. (2019) mostrou que a microabrasão sozinha não teve bons resultados em casos de MIH Grau I, mas mostrou melhora estética nesses casos quando associada a agentes remineralizadores.

Os infiltrantes tem mostrado resultado promissor, no entanto, por ser uma alternativa relativamente nova, os autores da revisão sistemática de Soveral *et al*. (2021) relatam a importância de estudos de longo termo que confirmem sua longevidade a longo prazo. Desta forma, o acompanhamento periódico é importante nos casos em que o mesmo foi utilizado como opção de tratamento. Portanto, para casos de MIH com manchas brancas de pouca profundidade, como alternativas de

tratamento podem ser tanto o uso de infiltrantes resinosos, quanto a microabrasão, quando associada a agentes remineralizantes

No caso clínico 4, foi realizado o clareamento dentário caseiro anteriormente à realização da restauração em resina composta. Segundo Chtiou, Marouane, Douki (2018); Wright (2002) o clareamento é uma boa alternativa para reduzir manchas brancas, amareladas e amarronzadas. Previamente, havia o conceito de não realizar o clareamento em pacientes menores de 18 anos. De acordo com a revisão de Greenwall-Cohen *et al*. (2018) quando utilizando peróxido carbamida a baixas concentrações e com a instrução correta de aplicação, não há aumento de sensibilidade e é possível realizar o clareamento em pessoas menores de 18 anos, no entanto o mesmo artigo discorre sobre a falta de estudos relacionados ao clareamento pacientes desta idade. Além disso, pacientes mais jovens, como nos casos clínicos 1 e 2, costumam ter menor exigência estética. Por estas razões, esse procedimento fora realizado apenas no caso 4.

Em casos de restaurações estéticas em resina composta, como nos casos clínicos 3 e 4, podem ocorrer dificuldades na escolha de cor, devido à alteração de cor do substrato e influências da habilidade do operador. A respeito da alteração de cor do substrato, trata-se da diferença de opacidade, caracterizada pelas manchas brancas, amareladas e amarronzadas da hipomineralização (LYGIDAKIS *et al*., 2010). Para mascarar essas manchas, tendo em vista sua cor, intensidade e profundidade, é necessária uma espessura mínima de resina composta, bem como levar em consideração a opacidade e translucidez do material restaurador (IKEDA, *et al*., 2005; KIM *et al*., 2008).

Em relação a habilidade do operador, o conhecimento a respeito dos diferentes sistemas de resina composta e sua aplicação prática para mimetizar os tecidos dentários naturais, são necessários visando a devolução da melhor forma, função e estética. (DIETSCHI; FAHL *et al.,* 2016). Portanto, com a maior experiência e treinamento em trabalhar com essa diferença de opacidade, adequando espessura, opacidade e translucidez do material restaurador presente, obtém-se sucesso estético ao final dos casos clínicos.

Para as restaurações dos casos clínicos 3 e 4, realizadas em resina composta, foi feita a remoção parcial do tecido hipomineralizado na região central da cavidade, e a remoção total do tecido hipomineralizado nas margens. William, Messer, Burrow (2006) atestam sobre a necessidade de remover todo o esmalte hipomineralizado, no

entanto Fragelli *et al*. (2015) afirmam que isto deve ser realizado apenas quando o tratamento preventivo não foi o suficiente. O esmalte não foi removido por completo nos dois casos pois pôde-se identificar grande profundidade das lesões nestes casos restaurados, portanto optou-se por promover a melhor adesividade e adaptação possível nas margens, e preservar estrutura dentária, controlando eventuais infiltrações através de controles periódicos.

Para melhorar a qualidade e durabilidade destas restaurações em resina composta os sistemas adesivos utilizados, convencionais de 2 passos, foram aplicados 2 vezes, como recomendado no artigo de Lagarde et al. (2020), afim de melhorar a penetrabilidade do sistema adesivo no esmalte hipomineralizado. A escolha dos sistemas adesivos baseou-se nos estudos de De Souza *et al.* (2017), Lagarde *et al*. (2020) e Rolin *et al.* (2021) que concluíram não haver diferença na utilização do sistema adesivo convencional e do auto-condicionante, e que ambos podem ser utilizados em restaurações de dentes hipomineralizados.

A paciente do caso clínico 4 apresentava previamente a presença de uma coroa de aço pré-fabricada no dente 46 e ausência dentária na região do dente 26. Uma hipótese para a presença dessa coroa de aço pode ser que, por esse dente ter apresentado fraturas coronárias e perda estrutural, o profissional adotou este tratamento considerando a boa retenção, adaptação marginal e proteção contra cáries dentárias promovida por estas coroas, como relatado por Koch, Garcia-Godoy (2000); Zgdwon, Fayle, Pollard (2003). De acordo com a American Academy of Pediatric Dentistry (2006) quando o paciente apresenta dentes extraídos, essa ausência só pode ser considerada relacionada à MIH quando outros primeiros molares apresentam opacidade demarcada. Tendo em vista que na paciente do caso clínico essas opacidades estavam presentes, este dente extraído pode ter sido relacionado a complicações consequentes à MIH.

A respeito das características radiográficas observadas nos dois primeiros casos clínicos, além das lesões cariosas encontradas e tratadas, surge uma dúvida em relação às características radiográficas. Não foram encontrados artigos focados na descrição radiográfica de esmaltes hipomineralizados, apenas retratam radiograficamente quando este dente já possui tecido cariado. (DE OLIVEIRA; FAVRETO; CUNHA, 2015).

Outra questão a ser levantada é que muitas vezes o material restaurador utilizado pode não apresentar radiopacidade e, portanto, dificultar a identificação do

diagnóstico. No caso do cimento de ionômero de vidro, material utilizado nos dois primeiros casos clínicos, estudos apresentam divergências em relação à sua radiopacidade ser menor ou maior que a dentina, para distinção do material restaurador em relação ao tecido cariado (LACHOWSKY *et al*., 2015; TSUJA *et al*., 2009; YASA *et al.,* 2015). Apesar de alguns estudos mostrarem que, a depender da marca do material, o CIV pode vir a ter menor radiopacidade que a dentina, a revisão sistemática de Menezes-Silva *et al.* (2019) mostra que os estudos não podem ser comparados, pois não seguem, em sua maioria, a norma ISO para padronização.

7 CONCLUSÃO

O tratamento da hipomineralização molar-inicisivo deve ser pensado e executado de forma individual, de acordo com as particularidades e quadro clínico de cada paciente, levando em conta os fundamentos e evidências da literatura científica, de forma a promover um tratamento direcionado, objetivo, e sempre que possível de maneira menos invasiva, considerando as necessidades do paciente.

REFERÊNCIAS

AHOVUO-SALORANTA, Anneli Pit and fissure sealants for preventing dental decay in permanent teeth. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, v. 2017, n. 7, 31 jul. 2017. DOI 10.1002/14651858.CD001830.pub5.

ALALUUSUA, Satu. Aetiology of Molar-Incisor Hypomineralisation: A systematic review. **European archives of paediatric dentistry : official journal of the European Academy of Paediatric Dentistry**, v. 11, n. 2, p. 53–58, jul. 2010. DOI 10.1007/BF03262713.

BAE, Ji Hyun; KIM, Young Kyun; MYUNG, Seung Kwon. Desensitizing toothpaste versus placebo for dentin hypersensitivity: A systematic review and meta-analysis. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 42, n. 2, p. 131–141, 1 fev. 2015. DOI 10.1111/jcpe.12347.

BHANDARI, Ranu *et al.* Concealment effect of resin infiltration on incisor of Grade i molar incisor hypomineralization patients: An in vivo study. **Journal of Conservative Dentistry**, v. 21, n. 4, p. 450–454, 1 jul. 2018. DOI 10.4103/JCD.JCD_61_18.

BHANDARI, Ranu *et al.* In vivo Comparative Evaluation of Esthetics after Microabrasion and Microabrasion followed by Casein Phosphopeptide-Amorphous Calcium Fluoride Phosphate on Molar Incisor Hypomineralization-Affected Incisors. **Contemp Clin Dent,** v. 10, n. 1, p. 9-15. mar 2019. doi:10.4103/ccd.ccd_852_17

CHTIOUI, Fadwa; MAROUANE, Omar; DOUKI, Nabiha. Enamel White Lesions (Part II): New Classification (WSTC). **Dental News**,v.25, n1, p. 12-25, mar. 2018.

CHTIOUI, Fadwa; MAROUANE, Omar; DOUKI, Nabiha. White spot lesions (Part I): a new topographic classification (WSTC). **Dental News**, v. 24, n. 4, p. 8, dez. 2017.

COELHO, Ana Sofia Estima da Cunha *et al.* Dental hypomineralization treatment: A systematic review. **Journal of Esthetic and Restorative Dentistry**, v. 31, n. 1, p. 26–39, 1 jan. 2019. DOI 10.1111/jerd.12420.

COSTA, Francine S *et al.* Developmental defects of enamel and dental caries in the primary dentition: A systematic review and meta-analysis. **J Dent.** v. 60, p. 1-7, mai 2017, May;60:1-7. doi: 10.1016/j.jdent.2017.03.006.

CROMBIE, Felicity *et al.* Resin infiltration of developmentally hypomineralised enamel. **International Journal of Paediatric Dentistry**, v. 24, n. 1, p. 51–55, jan. 2014. DOI 10.1111/ipd.12025. Disponível em: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/ipd.12025. Acesso em: 28 ago. 2020.

CROMBIE, Felicity A. *et al.* Characterisation of developmentally hypomineralised human enamel. **Journal of Dentistry**, v.41, n. 7, p.611-618, 2013 DOI:10.1016/j.jdent.2013.05.002 .

DA COSTA-SILVA, Cristiane Maria *et al.* Molar incisor hypomineralization: prevalence, severity and clinical consequences in Brazilian children. **International journal of paediatric dentistry / the British Paedodontic Society [and] the International Association of Dentistry for Children**, v. 20, n. 6, p. 426–434, nov. 2010. DOI 10.1111/j.1365-263x.2010.01097.x.

DE CASTRO, Alessandra Maia *et al.* Behavior guidance techniques in Pediatric Dentistry: attitudes of parents of children with disabilities and without disabilities. **Special care in dentistry : official publication of the American Association of Hospital Dentists, the Academy of Dentistry for the Handicapped, and the American Society for Geriatric Dentistry**.v. 33, n. 5, p. 213-7, set 2013. doi:10.1111/scd.12022

DE SOUZA, Juliana Feltrin *et al.* Eighteen-month clinical performance of composite resin restorations with two different adhesive systems for molars affected by molar incisor hypomineralization. **Clinical Oral Investigations**, v. 21, n. 5, p. 1725–1733, 1 jun. 2017. DOI 10.1007/s00784-016-1968-z.

DE OLIVEIRA, Daniela Cristina; FAVRETTO, Carla Oliveira; CUNHA, Robson F. Molar incisor hypomineralization: considerations about treatment in a controlled longitudinal

case. **Journal of the Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry**. v. 33, n. 2, p. 152-5, 2015. doi:10.4103/0970-4388.155133

DHAREULA, Ankita *et al.* A clinical and radiographic investigation comparing the efficacy of cast metal and indirect resin onlays in rehabilitation of permanent first molars affected with severe molar incisor hypomineralisation (MIH): a 36-month randomised controlled clinical trial. **European Archives of Paediatric Dentistry**, v. 20, n. 5, p. 489–500, 1 out. 2019. DOI 10.1007/s40368-019-00430-y.

DIETSCHO, D.; FAHL, N. Shading concepts and layering techniques to master direct anterior composite restorations: an update. **British Dental Journal**, v. 221, n. 12, p. 765–771, dez 2016. doi:10.1038/sj.bdj.2016.944.

DURMUS, Bazak *et al.* Two-Year Survival of High-Viscosity Glass Ionomer in Children with Molar Incisor Hypomineralization. **Med Princ Pract**, v. 30, n. 1, p. 73-79, 15 mai 2020. doi: 10.1159/000508676. PMID: 32417844; PMCID: PMC7923893.

ELFRINK, Marla EC *et al.* Hypomineralized Second Primary Molars: Prevalence Data in Dutch 5-Year-Olds. **Caries Research**, v. 42, n. 4, p. 282–285, jun 2008 doi:10.1159/000135674

ELFRINK, Marla EC *et al.* Validity of scoring caries and primary molar hypomineralization (DMH) on intraoral photographs. **European Archives of Pediatric Dentistry**, v. 10, p. 5-10, jun 2009 doi:10.1007/BF03262693.

ELFRINK, Marla EC et al. Deciduous Molar Hypomineralization and Molar Incisor Hypomineralization. **Journal of Dent**al Research, v. 91, n. 6, p. 551-555, dez 2012. doi:10.1177/0022034512440450.

ELHENNAWY, Karim *et al.* Structural, mechanical and chemical evaluation of molar-incisor hypomineralization-affected enamel: A systematic review. **Archives of Oral Biology**, v. 83, p. 272–281, nov. 2017. DOI 10.1016/j.archoralbio.2017.08.008. Disponível em: http://dx.doi.org/10.1016/j.archoralbio.2017.08.008.

ELHENNAWY, Karim; SCHWENDICKE, Falk. Managing molar-incisor hypomineralization: A systematic review. **Journal of Dentistry**, v. 55, p. 16–24, 1 dez. 2016. DOI 10.1016/j.jdent.2016.09.012. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0300571216301889?via%3Dihub. Acesso em: 6 ago. 2020.

FERREIRA, Meire Coelho et al. Agreement between adolescents' and their mothers' reports on oral health-related quality of life. https://doi.org/10.1590/S1806-83242012000200005

FRAGELLI, Camila Maria Bulio *et al.* Survival of sealants in molars affected by molar-incisor hypomineralization: 18-month follow-up. **Brazilian oral research**, v. 31, 27 abr. 2017. DOI 10.1590/1807-3107BOR-2017.vol31.0030.

FRAGELLI, Camila Maria Bullio; JEREMIAS, Fabiano; *et al.* Longitudinal evaluation of the structural integrity of teeth affected by molar incisor hypomineralisation. **Caries Research**, v. 49, n. 4, p. 378–383, 18 ago. 2015. DOI 10.1159/000380858. Disponível em: https://www.karger.com/Article/Abstract/380858. Acesso em: 28 ago. 2020.

FRAGELLI, Camila Maria Bullio; DE SOUZA, Juliana Feltrin; *et al.* Molar incisor hypomineralization (MIH): conservative treatment management to restore affected teeth. **Brazilian oral research**, v. 29, 16 jun. 2015. DOI 10.1590/1807-3107BOR-2015.vol29.0076.

FRIEDMAN, J.; MARCUS, M. I. Transillumination of the oral cavity with use of fiber optics. **Journal of the American Dental Association (1939)**, v. 80, n. 4, p. 801–809, abril 1970. DOI 10.14219/jada.archive.1970.0117.

GREENWALL-COHEN, Joseph *et al*. Tooth whitening for the under-18-year-old patient. **British dental journal.** v. 225, n. 1, p. 19-26, jul 2018 doi:10.1038/sj.bdj.2018.527

HU, Meng Long *et al.* Hong. Effect of desensitizing toothpastes on dentine hypersensitivity: A systematic review and meta-analysis. **Journal of Dentistry**. v. 75, p. 12-21, ago 2018. doi: 10.1016/j.jdent.2018.05.012. Epub 2018 May 19. PMID: 29787782.

IKEDA, Takatsumi *et al.* Colour and translucency of opaque-shades and body-shades of resin composites. **European journal of oral sciences** v. 113, n. 2, p. 170-173, abr 2005. doi:10.1111/j.1600-0722.2005.00205.x

KIM, Sung Joon *et al*. Translucency and masking ability of various opaque-shade composite resins. **J Dent,** v. 37, n. 2, p. 102-107, fev 2009. doi: 10.1016/j.jdent.2008.10.002.

LACHOWSKI, KM *et al.* Study of the radio-opacity of base and liner dental materials using a digital radiography system. **Dentomaxillofac Radiol**. v. 42, n. 2, fev 2013. doi:10.1259/dmfr.20120153

MENEZES-SILVA, Rafael *et al.* Mechanical and optical properties of conventional restorative glass-ionomer cements - a systematic review. **J Appl Oral Sci.** v. 27, feb 2019. doi:10.1590/1678-7757-2018-0357

SANTOS-PINTO, Lourdes; FRAGELLI; Camila; IMPARATO, José Carlos. **Hipomineralização de Molares e Incisivos**. Nova Odessa, São Paulo: Napoleão, 2020

SOVERAL, Madalena *et al.* Effect of Resin Infiltration on Enamel: A Systematic Review and Meta-Analysis. **J Funct Biomater,** v. 12, n. 3, p. 48, aug 2021. doi:10.3390/jfb12030048

SILVA, MJ; KILPATRICK, NM; CRAIG, JM. et al. Etiology of Hypomineralized Second Primary Molars: A Prospective Twin Study. **J Dent Res,** v. 98, n. 1, p. 77-83, jan 2019. doi:10.1177/0022034518792870.

GANDHI, Shan; CRAWFORD, Peter; SHELLIS, Peter. The use of a “bleach-etch-seal” deproteinization technique on MIH affected enamel. **International Journal of Paediatric Dentistry**, v. 22, n. 6, p. 427–434, nov. 2012. DOI 10.1111/j.1365-263X.2011.01212.x.

GENDREAU, Linda; BARLOW, Ashley P S; MASON, Stephen C. Overview of the clinical evidence for the use of NovaMin in providing relief from the pain of dentin hypersensitivity. **The Journal of Clinical Dentistry**, v. 22, n. 3, p. 90–95, out. 2011. DOI 10.5005/jp-journals-10005-1680.

GHANIM, A *et al.* Molar incisor hypomineralisation (MIH) training manual for clinical field surveys and practice. **European Archives of Paediatric Dentistry**, *v. 18, n.4, p. 225–242, 2017.* doi:10.1007/s40368-017-0293-9

GIUCA, Maria Rita *et al.* Investigation of Clinical Characteristics and Etiological Factors in Children with Molar Incisor Hypomineralization. **International Journal of Dentistry**, v. 2018, 9 maio 2018. DOI 10.1155/2018/7584736.

GROSSI, Juliana de Aguiar *et al.* Glass hybrid restorations as an alternative for restoring hypomineralized molars in the ART model. **BMC Oral Health**, v. 18, n. 1, 18 abr. 2018. DOI 10.1186/s12903-018-0528-0. D

JÄLEVIK B, NORÉN JG. Enamel hypomineralization of permanent first molars: a morphological study and survey of possible aetiological factors. **Int J Paediatr Dent**., v. 10, n. 4, p. 278 à 289. dez. 2000 DOI: 10.1046/j.1365-263x.2000.00210.x. PMID: 11310241.

KIM, Syngcuk. Hypersensitive teeth: Desensitization of pulpal sensory nerves. **Journal of Endodontics**, v. 12, n. 10, p. 482–485, 1 jan. 1986. DOI 10.1016/S0099-2399(86)80203-5. .

KOCH, Martin J.; GARCÍA-GODOY, Franklin. The clinical performance of laboratory-fabricated crowns placed on first permanent molars with developmental defects. **Journal of the American Dental Association**, v. 131, n. 9, p. 1285–1290, 2000. DOI 10.14219/jada.archive.2000.0382.

KRÄMER, Norbert *et al.* Bonding strategies for MIH-affected enamel and dentin. **Dental Materials**, v. 34, n. 2, p. 331–340, 1 fev. 2018. DOI 10.1016/j.dental.2017.11.015.

KUMAR, Harleen *et al.* An investigation into the effect of a resin infiltrant on the micromechanical properties of hypomineralised enamel. **International Journal of Paediatric Dentistry**, v. 27, n. 5, p. 399–411, 1 set. 2017. DOI 10.1111/ipd.12272.

LAGARDE, Marianne *et al*. Strategies to optimize bonding of adhesive materials to molar-incisor hypomineralization-affected enamel: A systematic review. Int J Paediatr Dent. 2020 Jul;30(4):405-420. doi: 10.1111/ipd.12621. Epub 2020 Feb 12. PMID: 31990108.

LAISI, S. *et al.* Amoxicillin may cause molar incisor hypomineralization. **Journal of Dental Research**, v. 88, n. 2, p. 132–136, 2009. DOI 10.1177/0022034508328334.

LENA, Karlsson; MARIANNE, Kjaeldgaard. Ozone Treatment on Dentin Hypersensitivity Surfaces – A Pilot Study. **The Open Dentistry Journal**, v. 11, n. 1, p. 65–70, 10 fev. 2017. DOI 10.2174/1874210601711010065.

LYGIDAKIS, Nick A. *et al.* Best Clinical Practice Guidance for clinicians dealing with children presenting with Molar-Incisor-Hypomineralisation (MIH): An EAPD Policy Document. **European archives of paediatric dentistry : official journal of the European Academy of Paediatric Dentistry**, v. 11, n. 2, p. 75–81, 2010. DOI 10.1007/BF03262716.

LYGIDAKIS, Nick A; CHALIASOU, Napoleana-Anna; SIOUNAS, G. Evaluation of

composite restorations in hypomineralised permanent molars: a four year clinical study. **European Journal of Paediatric Dentistry**, v. 04, n. 3, p. 143-148, 2003.

LYGIDAKIS, Nick A; DIMOU, G. STAMATAKI, E. Retention of fissure sealants using two different methods of application in teeth with hypomineralised molars (MIH): a 4-year clinical study. **Eur Arch Paediatr Dent** v. 10, p. 223-226, 2009.

MACHADO, Alana Cristina. Is photobiomodulation (PBM) effective for the treatment of dentin hypersensitivity? A systematic review. **Lasers Med Sci,** v. 33, n. 4, p. 745-753, maio 2018. PMID: 29204915.

MAROUANE, Omar.; DOUKI, Nabiha.; CHTIOUI, Fadwa. A Combined Approach for the Aesthetic Management of Stained Enamel Opacities: External Bleaching Followed by Resin Infiltration. **Case Reports in Dentistry**, v. 2018, p. 1–4, 2018. DOI 10.1155/2018/1605842. .

MAROUANE, Omar; CHTIOUI, Fadwa. Transillumination-aided infiltration: A diagnostic concept for treating enamel opacities. **Journal of Esthetic and Restorative Dentistry**, v. 32, n. 5, p. 451–456, 2020. DOI 10.1111/jerd.12602.

MAROUANE, Omar; DOUKI, Nabiha. The use of transillumination in detecting subclinical extensions of enamel opacities. **Journal of Esthetic and Restorative Dentistry**, v. 31, n. 6, p. 595–600, 2019. DOI 10.1111/jerd.12506.

MARTÍNEZ GÓMEZ, Teresita Patricia *et al.* Prevalence of molar-incisor hypomineralisation observed using transillumination in a group of children from Barcelona (Spain). **International Journal of Paediatric Dentistry**, v. 22, n. 2, p. 100–109, 2012. DOI 10.1111/j.1365-263X.2011.01172.x.

MARTINS, Carolina de Castro *et al*. Desensitizing Toothpastes for Dentin Hypersensitivity: A Network Meta-analysis. **J Dent Res,** v. 99, n. 5, p. 514-522, mai 2020 doi: 10.1177/0022034520903036. Epub 2020 Feb 8. PMID: 32037944.

MAZUR, Marta *et al.* Objective and subjective aesthetic performance of icon®

treatment for enamel hypomineralization lesions in young adolescents: A retrospective single center study. **Journal of Dentistry**, v. 68, n.1, nov 2017, p. 104–108, 2018. DOI 10.1016/j.jdent.2017.11.001.

MEJÀRE, Ingegerd; BERGMAN, E.; GRINDEFJORD, M. Hypomineralized molars and incisors of unknown origin: Treatment outcome at age 18 years. **International Journal of Paediatric Dentistry**, v. 15, n. 1, p. 20–28, jan. 2005. DOI 10.1111/j.1365-263X.2005.00599.x.

MUNIZ, Rosyara Silva Corrêa *et al.* Efficacy of low-level laser therapy associated with fluoride therapy for the desensitisation of molar-incisor hypomineralisation: Randomised clinical trial. **International Journal of Paediatric Dentistry**, v. 30, n. 3, p. 323–333, 1 maio 2020. DOI 10.1111/ipd.12602.

NEGRE-BARBER, A. *et al.* Degree of severity of molar incisor hypomineralization and its relation to dental caries. **Scientific Reports**, v. 8, n. 1, p. 1–7, 2018. DOI 10.1038/s41598-018-19821-0.

PINI, Núbia Inocencya Pavesi. Enamel microabrasion: An overview of clinical and scientific considerations. **World Journal of Clinical Cases**, v. 3, n. 1, p. 34, 2015. DOI 10.12998/wjcc.v3.i1.34.

RESTREPO, Manuel et al. Effect of Fluoride Varnish on Enamel Remineralization in Anterior Teeth with Molar Incisor Hypomineralization. **J Clin Pediatr Dent**, v. 10, n. 3, p. 207-210, 2016. doi: 10.17796/1053-4628-40.3.207. PMID: 27472567.

RODD, Helen D; BOISSONADE, Fiona M; DAY, Peter F. Pulpal status of hypomineralized permanent molars. **International Journal of Paediatric Dentistry**, v. 29, n. 6, p. 514–520, jan. 2007. DOI 10.1111/j.1365-263X.2008.00963.x.

ROLIM, Tatiane Zahn Cadoso *et al.* Adhesive restoration of molars affected by molar incisor hypomineralization: a randomized clinical trial. **Clin Oral Investig**, v. 25, n. 3, p. 1513-1524, mar 2021. doi: 10.1007/s00784-020-03459-2. Epub 2020 Jul 21. PMID: 32696210. D

SCHWENDICKE, Falk *et al.* Global burden of molar incisor hypomineralization. **Journal of Dentistry**, v. 68, p. 10–18, 1 jan. 2018. DOI 10.1016/j.jdent.2017.12.002. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0300571217302956?via%3Dihub.

SHIM, Youn-Soo *et al.* Dental fear & anxiety and dental pain in children and adolescents; a systemic review. **J Dent Anesth Pain Med.** v. 15, n. 2, p. 53-61, DOI: 10.17245/jdapm.2015.15.2.53

SILVA, Mihiri J. *et al.* Etiology of molar incisor hypomineralization - A systematic review. **Community dentistry and oral epidemiology**, v. 44, n. 4, p. 342–353, 2016. DOI 10.1111/cdoe.12229.

SOUZA, J. F. *et al.* Molar incisor hypomineralisation: Possible aetiological factors in children from urban and rural areas. **European Archives of Paediatric Dentistry**, v. 13, n. 4, p. 164–170, 2012. DOI 10.1007/BF03262865.

SOVIERO, Vera *et al.* Prevalence and distribution of demarcated opacities and their sequelae in permanent 1st molars and incisors in 7 to 13-year-old Brazilian children. **Acta Odontologica Scandinavica**, v. 67, n. 3, p. 170–175, 2009. DOI 10.1080/00016350902758607.

STRASSLER, Howard E.; PITEL, Mark L. Using Fiber-Optic Transillumination as a Diagnostic Aid in Dental Practice. **Compendium of Continuin Education in Dentistry**, v. 35, n. 2, 2014.

TORLAKOVIC, Lino *et al.* Clinical color intensity of white spot lesions might be a better predictor of enamel demineralization depth than traditional clinical grading. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 142, n. 2, p. 191–198, ago. 2012. DOI 10.1016/j.ajodo.2012.03.025.

TSUGE, Takuma. Radiopacity of conventional, resin-modified glass ionomer, and resin-based luting materials. **Journal of oral science***,* v. 51, n. 2, p. 223-230, jun 2009. doi:10.2334/josnusd.51.223.

WEERHEIJM, K. L. *et al.* Judgement criteria for molar incisor hypomineralisation (MIH) in epidemiologic studies: a summary of the European meeting on MIH held in Athens, 2003. **European Archives of Paediatric Dentistry**, v. 4, n. 3, p. 110–113, 1 set. 2003. DOI 10.1007/s40368-015-0190-z.

WHATLING, Rosemary; FEARNE, Janice M. Molar incisor hypomineralization: A study of aetiological factors in a group of UK children. **International Journal of Paediatric Dentistry**, v. 18, n. 3, p. 155–162, maio 2008. DOI 10.1111/j.1365-263X.2007.00901.x.

WILLIAM, Vanessa; BURROW, Michael F; PALAMARA, Joseph. Microshear Bond Strength of Resin Composite to Teeth Affected by Molar Hypomineralization Using 2 Adhesive Systems. **Pediatric Dentistry**, v. 28, n. 3, p. 233–241, 2006.

WILLIAM, Vanessa; MESSER, Louise B; BURROW, Michael F. Molar incisor hypomineralization: review and recommendations for clinical management. **American Academy of Pediatric Dentistry**, v. 28, n. 3, p. 224–232, 2006.

WRIGHT, J Timothy. The etch-bleach-seal technique for managing stained enamel defects in young permanent incisors. **Pediatric Dentistry**, v. 24, n. 3, p. 249–252, 2002. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12064500/

YANG, Zheng Yan *et al.* Arginine-containing desensitizing toothpaste for the treatment of dentin hypersensitivity: A meta-analysis. **Clinical, Cosmetic and Investigational Dentistry**, v. 8, p. 1–14, 7 jan. 2016. DOI 10.2147/CCIDE.S95660.

YASA, Bilal; KUCUKYILMAZ, Ebru; ERTAS, Elif T. Comparative study of radiopacity of resin-based and glass ionomer-based bulk-fill restoratives using digital radiography. **Journal of oral science,** v. 57, n. 2, p. 79-85, jun, 2015. doi:10.2334/josnusd.57.79

YETKINER, Enver *et al.* Colour improvement and stability of white spot lesions following infiltration, micro-abrasion, or fluoride treatments in vitro. **The European Journal of Orthodontics**, v. 35, n. 5, p. 595–602, out. 2014. doi:10.1093/ejo/cjt095

ZAGDWON, A. M.; FAYLE, S. A.; POLLARD, M. A. A prospective clinical trial comparing preformed metal crowns and cast restorations for defective first permanent molars. **European Journal of Paediatric Dentistry**, v. 4, n. 3, p. 138–142, 1 set. 2003.

ZHAO, Dongdong *et al.* The prevalence of molar incisor hypomineralization: evidence from 70 studies. **International Journal of Paediatric Dentistry**, v. 28, n. 2, p. 170–179, 1 mar. 2018. DOI 10.1111/ipd.12323.