



# É A MICROABRASÃO E O ICON UMA OPÇÃO PARA TRATAMENTO DE INCISIVOS CENTRAIS HIPOMINERALIZADOS EM CRIANÇAS?

Com a necessidade crescente de resolver lesões de hipomineralização de esmalte, quer pelo aumento da prevalência, quer pela alta exigência de crianças e pais em relação à estética, houve necessidade de desenvolver técnicas de tratamento menos invasivas, e que permitam preservar o esmalte dentário. Este artigo tem como objetivo apresentar 7 casos clínicos em que se recorreu à microabrasão seguida de ICON e em que se conseguiram bons resultados estéticos no dia da intervenção.

Crianças pequenas (8-10 anos de idade) com MIH moderada/severa podem apresentar qualidade de vida relacionada à saúde oral significativamente pior do que dos seus pares, o que é atribuído às limitações funcionais (sintomas) nos molares definitivos<sup>1</sup>. Podem existir efeitos sociais e emocionais de ter opacidades visíveis nos incisivos, porque as crianças podem ter vergonha de mostrar os dentes<sup>2</sup>. A fim de abordar as preocupações das crianças sobre sua aparência dentária, Hasmun e colaboradores realizaram um estudo prospectivo no qual o tratamento estético foi fornecido a 93 crianças com MIH que alegadamente estavam incomodadas com a aparência dos incisivos. Um mês após a intervenção minimamente invasiva, as crianças relataram melhora significativa na qualidade de vida relacionada à saúde oral e na sua autoestima<sup>3</sup>.

## Introdução

Foi descrita pela primeira vez na década de 1970, a hipomineralização incisivo e molar, mais comumente conhecida como MIH ou HMI (em português), nem sempre é diagnosticada por clínicos gerais<sup>4</sup>. Necessita de um tratamento multifactorial, para lidar com os diferentes aspectos da doença (dentes hipersensíveis, deterioração rápida, anestesia local insatisfatória e até distúrbios alimentares recorrentes), tudo isto resultando em problemas comportamentais em pacientes jovens. De todas as alterações do esmalte é a mais comum.

## Epidemiologia

A hipomineralização dos incisivos/molares é uma diminuição no processo de mineralização dos primeiros molares permanentes e, menos frequentemente, dos incisivos, resultante da falta de fixação de cálcio e fosfato na matriz formada pelos ameloblastos.

## Prevalência

A prevalência de MIH está agora entre 2,8% e 42% e parece variar entre país, região e faixa etária considerada. A incidência está a aumentar continuamente, em todo o mundo<sup>5</sup>.

## Etiologia

As origens da MIH estão sujeitas a controvérsia na literatura científica e sua patogénese exacta ainda é desconhecida. A hipótese - Mau funcionamento local durante a formação do esmalte, alinhado com as patologias da medicina geral, ocorrendo no estágio embrionário e durante a infância.

Há doenças que parecem estar relacionadas com a MIH: infecções febris, patologia das vias aéreas, mau funcionamento das trocas gasosas, baixo peso ao nascer. Poluição ambiental ou excesso de dioxinas no leite materno também pode interferir<sup>6</sup>. Crianças que utilizaram fármacos para a asma (broncodilatadores orais e inalatórios e corticosteróides) em idade pré-escolar mostraram um risco global aumentado para o desenvolvimento de defeitos de esmalte nos primeiros molares permanentes. Lesões hipoplásicas graves com perda de esmalte foram achados frequentes entre os molares<sup>7</sup>.

## Terminologia e Diagnóstico

Para comparar estudos de prevalência, foram propostos critérios que devem ser baseados na observação clínica de tecidos secos e limpos, revelando a presença de opacidade do esmalte, claramente marcadas. Aparência do dente é opaco e branco-calcário / cremoso ou amarelo-acastanhado, de espessura normal, com superfície lisa. Enquanto o esmalte da superfície parece duro, a sub-superfície é macio e poroso.

Os seguintes critérios de diagnóstico e aparência clínica dos defeitos foram acordados:

- Primeiros molares e incisivos permanentes.
- Um ou os quatro primeiros molares permanentes mostram hipomineralização do esmalte.
- Simultaneamente, os incisivos permanentes podem ser afectados.
- Pelo menos um molar tem de estar afectado.
- Defeitos em segundos molares decíduos, incisivos e na ponta dos caninos.
- Quanto mais molares e incisivos afectados, mais grave é o defeito.

## 1. Opacidades demarcadas

Os dentes afectados apresentam opacidades claramente demarcadas na parte oclusal e vestibular da coroa. Os

defeitos variam em cor e tamanho. A cor pode ser branca, cremosa ou amarela a acastanhada. O defeito pode ser insignificante ou compreender a maior parte da coroa. Recomenda-se que defeitos menores que 1 mm não sejam relatados. A densidade mineral (DM) dos dentes foi menor para as manchas castanhas, seguida pelas lesões amarelas / cremosas, enquanto a DM para as lesões brancas foi semelhante ao esmalte não afectado. A compreensão da correlação entre a cor do defeito e a densidade mineral facilita nas decisões clínicas, uma vez que a avaliação e intervenção devem ser baseadas no tipo de lesão, em vez de agrupá-los como uma única entidade<sup>8</sup>.

## 2. Desintegração do esmalte

O grau de porosidade das áreas opacas varia. Num esmalte que está severamente afectado, quando este é submetido a forças mastigatórias, desfaz-se expondo a dentina agora desprotegida, potenciando a probabilidade de um rápido desenvolvimento das lesões de cárie. O esmalte vai-se desmoronando, sob a tensão das forças de mastigação, situação que se agrava no momento em que os dentes entram em erupção completamente. Em casos graves de MIH, a perda pode causar ruptura da peça de esmalte ou dentina, ou até mesmo causar ausência de tecido duro, em maior ou menor extensão.

## MIH/Cárie Dentária

Os dentes decíduos com hipoplasia de esmalte apresentaram três vezes mais probabilidade de ter cárie dentária do que aqueles com ausência de defeitos de esmalte<sup>9</sup>.

## 3. Restaurações atípicas

Molares e incisivos que apresentem restaurações que revelam extensões semelhantes ao MIH são recomendados para serem considerados como afectados. A adesão do material restaurador é baixa em esmalte macio e hipomineralizado, de modo que o risco de perda precoce da restauração e desenvolvimento de cárie secundária é maior.

## 4. Sensibilidade dentária

Os dentes afectados podem ser relatados como sensíveis, variando de uma resposta leve a estímulos externos a hipersensibilidade espontânea tornando-se, por norma, dentes mais difíceis de anestésiar. A sensibilidade manifesta-se especialmente através de mudanças de temperatura. Deve ser tratado com rapidez, pois determinará se algum outro problema surgirá. Molares afectados são sensíveis à escovagem, pelo que serão evitados muitas vezes pelas crianças, aumentando assim o risco de cárie dentária.

## 5. Dentes extraídos

Os dentes extraídos podem ser definidos como portadores de MIH apenas nos casos em que há anotações nos registos ou opacidades demarcadas no outro molar definitivo. Caso contrário, não é possível diagnosticar o MIH.

### Gravidade dos defeitos

A gravidade deve ser registada como leve ou grave. Em casos leves, há opacidades de esmalte demarcadas sem quebra do esmalte, sensibilidade ocasional a estímulos externos, ar / água, mas não escovar e apenas estética leve em relação à descoloração dos incisivos. Em casos graves, existem opacidades de esmalte demarcadas com desagregação, cáries, hipersensibilidade persistente / espontânea que afectam a função, durante a escovagem e, finalmente, fortes preocupações estéticas que podem ter impacto sócio-psicológico.

## Tratamento

### Prevenção / Restauração / Extração

A decisão sobre qual tratamento deve ser aplicado é complexa e depende de vários factores: gravidade da lesão, idade dentária do paciente e histórico social e a expectativa da criança / pais / adulto responsável.

#### 1. Prevenção - Casa

É importante e sensato começar a abordar as crianças afectadas e os seus pais com orientação dietética apropriada, assim como o uso de uma pasta dentrífica com um nível de flúor de pelo menos 1450 ppm (2017). Foi demonstrado que a Caseína Fosfopeptida Amorfa Fosfato de Cálcio (CPP-ACP), que fornece um ambiente saturado de cálcio e fosfato na superfície do esmalte, melhora a remineralização. Quando comparamos a Densidade MIH (Flúor e CPP-ACP). Os resultados obtidos permitem concluir que o Clinpro® foi mais eficaz em lesões leves, enquanto o Duraphat® se mostrou mais efectivo em lesões moderadas<sup>10</sup>. Se as lesões puderem ser "maturadas" até o nível de esmalte saudável, pode ser possível tratar MIH sem intervenção cirúrgica e evitar os altos custos biológicos, sociais, psicológicos e financeiros atualmente associados à condição<sup>11</sup>.

#### 1. Prevenção - Consultório

Para pacientes com hipersensibilidade espontânea - aplicação profissional de verniz fluoretado e 0,4% de fluoreto de estanhoesta aplicação revela-se muito importante no estágio pós-eruptivo precoce, quando o dente defeituoso é mais vulnerável à fratura e à cárie. No final da fase pós-eruptiva, se ainda estiver intacto, o dente deve ter amadurecido e só precisa de manutenção de rotina, de boa higiene oral, sem quaisquer medidas adicionais.

#### 2. Selante de fissuras (SF)

As taxas de retenção são baixas - sugere-se que uma aplicação pré-tratamento de 60 segundos com hipoclori-

to de sódio a 5% pode remover as proteínas de superfície do esmalte para melhorar o padrão de corrosão criado pelo ácido fosfórico a 35%. Taxas mais altas de retenção poderiam ser alcançadas se um adesivo "self etch" fosse aplicado antes da aplicação do SF. Pode dever-se à penetração mais profunda do adesivo no esmalte MIH poroso, devido à sua menor viscosidade e / ou sua capacidade de se ligar à proteína residual do esmalte. Os SF são importantes antes que o esmalte se desintegre e quando o dente está completamente erupcionado e o controle de humidade é adequado. Para os molares parcialmente erupcionados com controle inadequado da humidade, os cimentos de ionómero de vidro (CIV) podem ser considerados como uma opção de tratamento até à sua substituição por um SF com base de resina. No estágio pós-eruptivo tardio, o SF pode precisar ser reaplicado devido ao desgaste. Como o dente amadurece, a sua eficácia é diminuída.

#### 3. Microabrasão e branqueamento de dentes anteriores

Os defeitos amarelos ou amarelo-acastanhados são de espessura total, enquanto aqueles que são amarelo-cremosos ou cremosos-esbranquiçados são menos porosos e variáveis em profundidade. Os defeitos anteriores podem ocasionalmente responder ao branqueamento com peróxido de carbamida e à microabrasão com 18% de ácido clorídrico ou 37,5% de ácido fosfórico e pasta abrasiva. Defeitos de esmalte mais pronunciados podem ser tratados combinando os dois métodos. O branqueamento para crianças pequenas pode induzir a hipersensibilidade, irritação da mucosa e alterações na superfície do esmalte, enquanto a microabrasão pode resultar em perda de esmalte. Essas modalidades são importantes na época da dentição mista tardia, quando os pacientes geralmente começam a expressar a sua preocupação com descolorações leves. Esta abordagem conservadora deve ser usada como a primeira linha de tratamento antes de tratamentos mais invasivos, como restaurações / facetas de resina ou coroas que podem criar problemas, resultantes do grande tamanho da polpa e contornos gengivais imaturos em incisivos jovens.

#### Microabrasão

Opalustre é uma pasta de ácido clorídrico a 6,6% que contém micropartículas de carvão de silício numa base hidrossolúvel. Esta combinação permite a remoção química de manchas com uma abrasão mecânica suave. Utilizado para remover os defeitos estéticos de descalcificação do esmalte com menos de 0,2 mm de profundidade torna-se ideal para a desmineralização superficial branca e castanha causada pelo esmalte manchado devido a fluorose e para lesões de mancha branca. O tratamento com infiltração de resina foi melhor sucedido em casos de fluorose e hipomineralização (mais eficaz em dentes com fluorose)<sup>12</sup>. A infiltração da mancha branca pode tratar a aparência branca opaca, e esse resultado é estável. A microabrasão reduz

consideravelmente a aparência opaca branca; no entanto, esse resultado não é resistente. O tratamento com fluoreto de baixa concentração melhora a aparência da lesão branca, mas a estabilidade não é diferente do efeito da remineralização da saliva<sup>13</sup>.

#### 4. Resultados ICON - Infiltração de Resina

A infiltração de resina é uma abordagem inovadora que tem como objetivo deter a progressão de lesões de cárie não cavitadas. A técnica de infiltração de resina permite a penetração de uma resina de baixa viscosidade no corpo de lesão porosa da cárie do esmalte<sup>14</sup>. Após a aplicação, esta resina de baixa viscosidade é capaz de penetrar no esmalte subsuperficial poroso até uma profundidade de até 700 μm<sup>15</sup>. O sistema infiltrante de resina amplamente utilizado, Icon™ (DMG, Hamburgo, Alemanha), inclui pré-tratamento com HCl a 15% para dissolver a camada superficial do esmalte relativamente intacta e facilitar o acesso à lesão porosa subsuperficial. A maioria dos ensaios clínicos aleatorizados realizados sobre a infiltração de resina teve apoio na microdureza e uma diminuição na rugosidade das superfícies de esmalte desmineralizadas, juntamente com baixa adesão bacteriana, mostraram que a técnica de infiltração de resina foi capaz de deter as lesões iniciais de cárie do esmalte<sup>16</sup>.

Dois opções no tratamento da cárie: usar flúor e outros tratamentos para remineralizar o esmalte nos estágios iniciais - ou "esperar para ver" até à hora de "perfurar e encher". O ICON é uma técnica micro-invasiva que preenche e reforça o esmalte desmineralizado sem perfuração ou anestesia. Utilização de infiltração de resina tem sido sugerido para restaurar lesões de mancha branca formadas durante o tratamento ortodôntico. Com base num ensaio clínico, a infiltração de resina melhorou significativamente a aparência clínica dessas lesões de mancha branca e reduziu visualmente o seu tamanho<sup>17</sup>. A infiltração de resina (ICON®) pode melhorar as características estéticas das lesões de mancha branca. Pode restaurar imediatamente a cor das lesões de mancha branca e impedir a progressão da cárie. O efeito a longo prazo da infiltração de resina nas lesões de mancha branca na prática clínica deve ser estudado<sup>18</sup>.

#### 5. Restaurações de resina composta.

Material de resina composta mostrou ter uma estabilidade a longo prazo em comparação com outros materiais restauradores em dentes MIH, com uma taxa média de sobrevivência de 5,2 anos e uma taxa de sucesso de 74% -100%. Verificou-se que o adesivo "self etch" tem melhor resistência de união ao esmalte afectado por MIH do que do que um adesivo universal. Isso foi atribuído à não presença da água, eliminando, assim, qualquer interferência da água residual na ligação e a presença de ligações micromecânicas e químicas entre a hidroxiapatite e a AAE<sup>19</sup>.

## Casos Clínicos



Fig. 1. Caso 1.



Fig. 3. Caso 2.



Fig. 2. Caso 1, Intra-oral.



Fig. 4. Caso 2, Intra-oral.



Fig. 5. Caso 3, Intra-oral.

### CASO 1:

Paciente de 10 anos de idade, sexo masculino. Vem pela primeira vez à consulta com 2 anos de idade e o motivo da consulta é “Dentes todos destruídos” (SIC). Sem dados relevantes na história clínica a não ser internamento por pneumonia. A higiene oral era feita duas vezes por dia, mas o paciente mamava em “livre demanda” durante a noite e dia. Na altura efectuámos vários tratamentos com anestesia geral. Continuou a ser seguido na clínica e apresenta dentes com MIH. A mãe do paciente refere que o menino não sorri. Resolveu fazer-se Microabrasão Opalustre e Icon Seguido de Restauração A2 Tetric Evoceram. Nas figuras 1 e 2 estão os resultados antes e depois do tratamento, no dia da execução.

### CASO 2:

Paciente de 7 anos de idade, sexo feminino. Vem pela primeira vez à consulta com 7 anos de idade e o motivo da consulta é “Dentes a desfazerem-se” (SIC). Sem dados relevantes na história clínica. Apresenta dentes com MIH. Resolveu fazer-se Microabrasão Opalustre e Icon Seguido de Restauração A1 Tetric Evoceram. Nas figuras 3 e 4 estão os resultados antes e depois do tratamento, no dia da execução.

### CASO 3:

Paciente de 12 anos de idade, sexo masculino. Vem pela primeira vez à consulta com 7 anos de idade e o motivo da

consulta é “Manchas nos dentes” (SIC). Sem dados relevantes na história clínica a não ser hiperactividade. MIH, efectuámos pequenas restaurações nos molares definitivos. Fez-se Microabrasão Opalustre e Icon Seguido de Restauração A1 Tetric Evoceram dente 2.1. Na figura 5 está o resultado antes e depois do tratamento, no dia da execução.

### CASO 4:

Paciente de 11 anos de idade, sexo feminino. Vem pela primeira vez à consulta com 5 anos de idade e o motivo da consulta é “Dentes com cáries” (SIC). Sem dados relevantes na história clínica a não ser otites de repetição. A higiene oral era escassa. Na altura efectuaram-se vários tratamen-



Fig. 6. Caso 4.



Fig. 8. Caso 5.



Fig. 10. Caso 6.



Fig. 7. Caso 4, Intra-oral.



Fig. 9. Caso 5, Intra-oral.



Fig. 11. Caso 6, Intra-oral.

tos. Continuou a ser seguida na clínica e apresenta dentes com MIH. A partir dos 10 anos a menina começou a não querer mostrar os dentes, por vergonha. Resolveu fazer-se Microabrasão com Pedra Pomes e ácido ortofosfórico e Icon Seguido de Restauração A2 Tetric Evoceram dente 1.1 e 2.1. Nas figuras 6 e 7 estão os resultados antes e depois do tratamento, no dia da execução.

#### CASO 5:

Paciente de 11 anos de idade, sexo feminino. Vem pela primeira vez à consulta com 11 anos de idade e o motivo da consulta é "Colega enviou para colocar coroas nos molares" (SIC). Sem dados relevantes na história clínica. Apresenta den-

tes com MIH. Resolveu fazer-se Coroas Metálicas pré-formadas nos 6<sup>os</sup> e Microabrasão Opalustre e Icon Seguido de Restauração A1 Tetric Evoceram dente 1.1. Nas figuras 8 e 9 estão os resultados antes e depois do tratamento, no dia da execução.

#### CASO 6:

Paciente de 18 anos de idade, sexo feminino. Vem pela primeira vez à consulta com 6 anos de idade e o motivo da consulta é "Tem abscesso" (SIC). Sem dados relevantes na história clínica. A higiene oral era feita duas vezes por dia. Na altura efectuaram-se vários tratamentos. Continuou a ser seguida na clínica e apresenta dentes com MIH. Resolveu fazer-se Microabrasão Opalustre e Icon Seguido de Restau-

ração A2 Tetric Evoceram 1.2; 1.1;2.1 e 2.2. Nas figuras 10 e 11 estão os resultados antes e depois do tratamento, no dia da execução.

#### CASO 7:

Paciente de 8 anos de idade, sexo masculino. Vem pela primeira vez à consulta com 4 anos de idade e o motivo da consulta é "Ver se os dentes estão bons" (SIC). Sem dados relevantes na história clínica, com excepção de bronquiolites. A higiene oral era feita duas vezes por dia. Na altura efectuaram-se vários tratamentos e continuou a ser seguida na clínica. Apresenta dentes com MIH. A mãe do paciente refere que o menino não gosta do sorriso. Resolveu fazer-se



Fig. 12. Caso 7, Intra-oral.

Microabrasão Opalustre e Icon Seguido de Restauração A1 Tetric Evoceram dente 2.1. Na figura 12 está o resultado antes e depois do tratamento, no dia da execução.

## Discussão:

Uma opção minimamente invasiva é a microabrasão; envolve a remoção de aproximadamente 40-100 mm de esmalte por abrasão e erosão concomitantes da superfície do dente, usando uma preparação de partículas ácidas e abrasivas<sup>20-21</sup>. A microabrasão do esmalte parece ser uma abordagem conservadora, independente do tipo de composto da pasta. O uso de ácido fosfórico e pedra-pomes

mostrou resultados similares aos produtos comerciais para a microabrasão em relação à rugosidade e desgaste da superfície<sup>22</sup>.

Quer quando utilizamos Microabrasão com Opalustre como no caso que utilizamos Pedra Pomes e ácido ortofosfórico (CASO 4) os resultados da Microabrasão são excelentes, o que coincide com a revisão da bibliografia.

Num estudo, avaliou-se o desempenho clínico de 3 anos da microabrasão do esmalte em combinação com o branqueamento dentário vital, em dentes com fluorose. A terapia combinada foi mais eficaz que a microabrasão de esmalte por si só. Uma recidiva significativa foi observada na estética e manchas castanhas após 3 anos, que reduziu a satisfação dos pacientes. Género, gravidade da fluorose e frequência do consumo de bebidas ácidas foram correlacionados com a recidiva após 3 anos<sup>23</sup>.

A infiltração de resina mostra resultados estéticos imediatos nos incisivos afectados (MIH de Grau I). Os resultados vão melhorando com o tempo (redução do branco). Lesões leves de MIH devem ser tratadas com tratamento minimamente invasivo como infiltração de resina antes de tentar qualquer abordagem invasiva<sup>24</sup>. Num outro estudo, a utilização de infiltração de resina demonstrou ser um tratamento microinvasivo para lesões de mancha branca (permitindo o tratamento de lesões numa sessão única e não traumática). A aparência óptica da mancha branca foi melhorada pela infiltração. Os resultados obtidos com o Icon foram estáveis ao longo de um período de 4 anos *in vivo*<sup>25</sup>. Todos os casos tratados apresentaram uma melhoria significativa após a aplicação.

No final do tratamento com ICON colocou-se Resina Composta de forma directa para obter um resultado estético mais satisfatório<sup>26</sup>. O tratamento restaurador convencional com materiais de resina composta pode ser indicado quando

essas abordagens minimamente invasivas não conseguem reduzir a visibilidade da opacidade do esmalte. No entanto, é reconhecido que as resistências de união podem ser comprometidas ao unir a resina composta ao esmalte hipomineralizado<sup>27</sup>.

## Conclusão

O tratamento de defeitos do esmalte envolve uma abordagem multidisciplinar: odontopediatria, ortodontia, prosto-dontia e psicologia. O diagnóstico e a explicação das diferentes modalidades de tratamento em cada caso, podem influenciar o resultado dos tratamentos. Um acompanhamento e manutenção rigorosos é essencial para alcançar um sucesso a longo prazo.

Mais estudos são necessários para determinar o tempo de repetição do material e detectar possíveis efeitos colaterais nos dentes e tecidos adjacentes<sup>28</sup>. Devemos investir no controlo de comportamento e na diminuição da ansiedade da criança, com o objetivo de fornecer restaurações duráveis e sem dor<sup>29</sup>. ■

<sup>1</sup> Coordenadora do Curso Odontopediatria OPACademy; Especialista em Odontopediatria pela O.M.D.; Doutorado em Medicina pela U.B.; Mestrado em Odontopediatria pela U.B.; Prática exclusiva em Odontopediatria e Ortodontia; Membro de várias Sociedades Científicas; Licenciatura em Medicina Dentária ISCS-Sul

<sup>2</sup> Aluna da especialização em Odontopediatria da UFP; Várias formações complementares em odontopediatria e endodontia; Participante em diversos congressos nacionais e internacionais; Mestrado integrado em Medicina Dentária na UFP.

## Referências Bibliográficas

- Rodd HD, Graham A, Tajmeh N, Timms L, Hasmun N. Molar Incisor Hypomineralisation: Current Knowledge and practice. *International Dental Journal* 71(2021) 285-291
- Leal SC, Oliveira TRM, Ribeiro APD. Do parents and children perceive molar-incisor hypomineralization as an oral health problem? *Int J Paediatr Dent* 2017;27:372-9.
- Hasmun N, Lawson J, Vettore MV, et al. Change in oral health-related quality of life following minimally invasive aesthetic treatment for children with molar incisor hypomineralisation: a prospective study. *Dent J* 2018;6:61.
- Mast P, Rodriguez MT, Daeniker L, Krejci I. Understanding MIH: definition, epidemiology, differential diagnosis and new treatment guidelines. *European Journal of Paediatric Dentistry* 2013;14:3
- Padavala S, Sukumaran G. Molar Incisor Hypomineralization and its Prevalence. *Contemp Clin Dent*. 2018;2:9
- Lygidakis NA, Wong F, Jälevik B, Vierrou, AM, Alaluusua S, Espelid I. Best Clinical Practice Guidance for clinicians dealing with children presenting with Molar-Incisor-Hypomineralisation (MIH) An EAPD Policy Document. *European Archives of Paediatric Dentistry* 2010;11:2
- Mastora A, Vadiakas A, Agouropoulos A, Gartagani-Panagiotopoulou V, Engesaeth G. Developmental defects of enamel in first permanent molars associated with use of asthma drugs in preschool aged children: A retrospective case-control study. *Eur Arch Paediatr Dent* 2017;18:105-111
- Neboda C, Anthonappa RP, King RP. Tooth mineral density of different types of hypomineralised molars: a micro-CT analysis. *Eur Arch Paediatr Dent* 2017;18:377-383
- Massignan C, Ximenes M, Silva Pereira C, Dias L, Bola M. Prevalence of enamel defects and association with dental caries in preschool children. *Cardoso M. Eur Arch Paediatr Dent* 2016;17:461-466
- Biondi A M, Cortese S G, Babino L, Fridman D. Comparison of Mineral Density in Molar Incisor Hypomineralization applying fluoride varnishes and casein phosphopeptide-amorphous calcium phosphate. *Acta Odontol. Latinoam* 2017 ISSN 1852-4834 Vol. 30 No 3 / 2017 / 118-123
- Crombie F A, Cochrane NJ, Manton DJ, Palamara JEA, Reynolds EC: Mineralisation of Developmentally Hypomineralised Human Enamel in vitro. *Caries Res* 2013; 47:259-263
- Gencer M D Z, Kirzioglu Z. A comparison of the effectiveness of resin infiltration and microabrasion treatments applied to developmental enamel defects in color masking. *Dent Mater J* 2019
- Yetkiner E, Wiegand FWA, Attin R. Colour improvement and stability of white spot lesions following infiltration, micro-abrasion, or fluoride treatments in vitro. *European Journal of Orthodontics* 36 (2014) 595-602
- Pediatric Restorative Dentistry, AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRIC DENTISTRY, REFERENCE MANUAL V 39 / NO 6 17 / 18 2016
- Crombie F, Manton D, Palamara J, et al. Resin infiltration of developmentally hypomineralised enamel. *Int J Paed Dent* 2014;24:51-5.
- ARSLAN S, ZORB Y O, ATALAY M A, ÖZCAN S, DEMIRBUGA S, PALA K, PERCIN D, ÖZER F. Effect of resin infiltration on enamel surface properties and Streptococcus mutans adhesion to artificial enamel lesions. *Dental Materials Journal* 2015; 34(1): 25-30
- Pediatric Restorative Dentistry, AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRIC DENTISTRY, REFERENCE MANUAL V 39 / NO 6 17 / 18 2016
- Krishna L, Prasad, Purnima Kumari Penta, and K. M. Ramya. Spectrophotometric evaluation of white spot lesion treatment using novel resin infiltration material (ICON®) *J Conserv Dent*. 2018 Sep-Oct; 21(5): 531-535.
- Al Sarraf E, Al Shammar M, Qudeimat M. Microshear bond strength of different restorative materials to teeth with molar-incisor hypomineralisation (MIH): a pilot study. *European Archives of Paediatric Dentistry*
- Wallace A, Deery C. Management of opacities in children and adolescents. *Dent Update* 2015;42:951-4.
- Sheoran N, Garg S, Damle SG, et al. Esthetic Management of Developmental Enamel Opacities in young permanent maxillary incisors with two microabrasion techniques—A Split Mouth Study. *J Esthet Restor Dent* 2014;26:345-52.
- RODRIGUES M C, MONDELLI F L, OLIVEIRA G U, FRANCO E B, BASEGGIO W, WANG L. Minimal alterations on the enamel surface by micro-abrasion: in vitro roughness and wear assessments. *J Appl Oral Sci*.13;21(2):112-7
- Celik EU, Yazkan B, Yildiz G, Tunac AT. Clinical performance of a combined approach for the esthetic management of fluorosed teeth: Three-year results. *Niger J Clin Pract* 2017;20:943-51.
- Bhandari R, Thakur S, Singhal P, Chauhan S, Jayam C, Jain T. Concealment effect of resin infiltration on incisor of Grade I molar incisor hypomineralization patients: An in vivo study. *J Conserv Dent*. 2018; 21(4): 450-454.
- Hasmun N, Lawson J, Vettore M V, Elcoc C, Zaitoun H, Rodd H. Change in Oral Health-Related Quality of Life Following Minimally Invasive Aesthetic Treatment for Children with Molar Incisor Hypomineralisation: A Prospective Study. *Dent. J.* 2018, 6, 61; doi:10.3390
- Cazzolla ap, De Franco ar, Lacaita M, et al. *BMJ Case Rep published online First*: [please include Day Month Year]. doi:10.1136/bcr-2018-225639
- Chay PL, Manton DJ, Palamara JEA. The effect of resin infiltration and oxidative pre-treatment on microshear bond strength of resin composite to hypomineralised enamel. *Int J Paed Dent* 2014;24:252-67.
- Clinical Solutions for Developmental Defects of Enamel and Dentin in Children Shabtai Sapir, DMD • Joseph Shapira, DMD. *PEDIATRIC DENTISTRY V 29 / NO 4 JUL / AUG 07*
- Garg N, Jain A K, Saha S, Singh J. Essentiality of Early Diagnosis of Molar Incisor Hypomineralization in Children and Review of its Clinical Presentation, Etiology and Management.. *International Journal of Clinical Pediatric Dentistry, September-December 2012;5(3):190-196*