

HIPOPLASIA DE ESMALTE: O USO DAS RESINAS INFILTRATIVAS COMO TRATAMENTO

ENAMEL HYPOPLASIA: THE USE OF INFILTRATIVE RESINS AS A TREATMENT

Anna Bheatriz Araújo de Melo¹

Ana Beatriz Barbosa Cruz²

Mariana Santos de Almeida³

Vanessa Barreiros⁴

RESUMO: A hipoplasia do esmalte quando presente nos dentes anteriores comprometem a sua estrutura dentária e gera impacto na estética. Atualmente a odontologia se baseia em princípios de prevenção com uma máxima preservação das estruturas dentárias. Dito isso, as melhores alternativas de tratamento são as técnicas menos invasivas, na qual o infiltrante resinoso vem ganhando destaque nos últimos anos sendo um material de baixa viscosidade que consegue penetrar nas áreas hipoplásicas, e assim conseguindo proporcionar uma melhora tanto na estética quanto na parte funcional. Analisar como funciona o ICON e observar seus pontos positivos e negativos no tratamento de hipoplasia no esmalte dental. Foram realizadas pesquisas através de buscadores específicos nas bases de dados Google Acadêmico e PUBmed. Os resultados clínicos obtidos com o seu uso são muito favoráveis, considerando a estabilização das lesões de manchas brancas, o mascaramento da cor da lesão, a durabilidade e estabilidade do infiltrante. Ficou concluído que o tratamento com o infiltrante resinoso se sobressai a outras opções, como a microabrasão ou clareamento, entretanto o custo elevado deste tratamento é até então o maior empecilho para que esta opção seja a mais utilizada.

5054

Palavras-chave: Preservação. Menos invasivo. Estética.

ABSTRACT: Enamel hypoplasia, when present in the anterior teeth, compromises their dental structure and impacts aesthetics. Currently, dentistry is based on principles of prevention with maximum preservation of dental structures. That said, the best treatment alternatives are the least invasive techniques, in which resin infiltrants have gained prominence in recent years, being a low-viscosity material that can penetrate the hypoplastic areas, thereby providing improvements in both aesthetics and functionality. Analyze how ICON works and observe its positive and negative points in the treatment of enamel hypoplasia. Research was carried out through specific search engines in the databases Google Scholar and PUBmed. The clinical results obtained with its use are very favorable, considering the stabilization of white spot lesions, the masking of the color of the lesion, the durability and stability of the infiltrant. It was concluded that treatment with resin infiltrant stands out compared to other options, such as microabrasion or whitening; however, the high cost of this treatment is so far the biggest obstacle to making this option the most used.

Keywords: Preservation. Minimally invasive. Aesthetics.

¹Discente do curso de Odontologia da Faculdade de Ilhéus, Centro de Ensino Superior, Ilhéus, Bahia.

²Discente do curso de Odontologia da Faculdade de Ilhéus, Centro de Ensino Superior, Ilhéus, Bahia.

³Discente do curso de Odontologia da Faculdade de Ilhéus, Centro de Ensino Superior, Ilhéus, Bahia.

⁴Docente do curso de Odontologia da Faculdade de Ilhéus, Centro de Ensino Superior, Ilhéus, Bahia.

1 INTRODUÇÃO

A hipoplasia dentária é uma condição caracterizada pela presença de uma quantidade reduzida de esmalte dental devido a uma má formação da sua matriz orgânica, fazendo com os dentes tenham um formato irregular que pode ser mais fino, menores em tamanho ou até mesmo apresentar cavitações. Além de comprometer a estrutura dentária, compromete também a estética do paciente.

Dessa forma, o tratamento dos dentes comprometidos busca restaurar a oclusão, função e estética. A odontologia se baseia em princípios de prevenção com uma máxima preservação das estruturas dentárias, e considerando que as alternativas de tratamento restaurador minimamente invasivo são escassas, se fez necessária a busca de novas tecnologias para o desenvolvimento de materiais que atendam essa demanda.

Neste contexto surgiu a resina ICON, uma resina infiltrante que apresenta capacidade de estabilização de lesões de mancha branca e melhora da estética em manchas brancas como hipoplasia. O seu objetivo é preencher os poros dentro das lesões por ação capilar com uma resina fotopolimerizável de baixa viscosidade. Depois de aplicado, o infiltrante reforça a estrutura do esmalte, conseguindo evitar a cavitação ou a quebra da superfície dentária. Essa pesquisa veio para a revisar a literatura acerca do uso do infiltrante resinoso no tratamento de hipoplasia no esmalte dental.

5055

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A hipoplasia de esmalte é uma condição na qual há uma diminuição na quantidade de esmalte dentário, que acaba resultando em dentes com formato irregular, podendo ser finos e menores. Se dá devido a deficiência dos ameloblastos, resultando em alterações na matriz orgânica onde as proteínas são depositadas, levando ao surgimento de manchas e causando um desconforto estético no sorriso (Patel, 2019).

A etiologia da hipoplasia do esmalte é multifatorial, envolvendo uma combinação de fatores metabólicos, sistêmicos e genéticos. Esses elementos afetam a formação normal do esmalte dental durante o processo de desenvolvimento dos dentes. Os ameloblastos, células encarregadas da formação do esmalte, são vulneráveis a alterações em sua atividade, seja por causa de condições genéticas ou de influências externas (Seow, 2014; Coelho, 2019).

A hipoplasia do esmalte pode se manifestar clinicamente de diversas maneiras, com variações significativas em gravidade e aparência. Em sua forma mais leve, pode se apresentar como simples descolorações ou manchas brancas no esmalte, frequentemente confundidas com manchas de fluorose (Rocha, Teles e Feitosa, 2020).

Em casos mais severos, o esmalte pode mostrar defeitos estruturais, incluindo áreas de esmalte visivelmente reduzido ou completamente ausente, expondo a dentina (Seow, 2014; Coelho, 2019).

Frequentemente, pacientes confundem imperfeições na superfície do esmalte com cáries, devido às semelhanças visuais. As características da hipoplasia do esmalte podem, se não forem tratadas adequadamente, contribuir para o desenvolvimento de cáries, enfatizando a importância de uma identificação e intervenção precoces (Anthonappa e King, 2015).

2.1 Infiltrante resinoso

Com o aumento da demanda por tratamentos odontológicos estéticos nos últimos anos, tornou-se essencial desenvolver mais técnicas minimamente invasivas para resolver casos clínicos. Isso visa evitar grandes perdas de tecido dentário, especialmente considerando a maior prevalência de pacientes jovens que procuram por esses tipos de tratamentos (Askar, 2015).

5056

Uma das principais qualidades apontadas nos estudos sobre as melhorias proporcionadas pelo uso do infiltrante resinoso está relacionada à sua abordagem minimamente invasiva. Esse tipo de tratamento possibilita um aprimoramento sem comprometer a integridade do esmalte dental, favorecendo sua preservação. Além disso, a aplicação desse método contribui para a recuperação da estrutura dentária e a manutenção da saúde bucal, permitindo a continuidade de um tecido dentário saudável (Bastos, 2020).

O infiltrante é disponibilizado no mercado em sua forma comercial recebendo o nome de ICON, sendo composto por ácido clorídrico, etanol e o próprio infiltrante resinoso, o ICON. O fabricante recomenda a aplicação do gel de ácido clorídrico a 15% na superfície do esmalte desmineralizado por um período de 120 segundos, essa é uma prática que visa facilitar a penetração do infiltrante resinoso. Depois de aplicado, vem com um enxague com água e jato de ar por 30 segundos. Em seguida aplicação do etanol durante 30 segundos, secagem com jato de ar e depois é aplicado o ICON em duas etapas. A primeira etapa é aplicada por um período de 180 segundos e a segunda etapa por 60 segundos, ambas aplicações devem ser

fotopolimerizadas por 40 segundos. No final, é realizado o polimento para remover todo excesso de resina (Askar, 2015).

A proposta que fundamenta o uso do infiltrante ICON está diretamente relacionada à forma como esse método opera, priorizando a não agressão à região tratada. Trata-se de uma abordagem conservadora com foco na melhoria estética do dente, sem comprometer o tecido dentário saudável. Assim, sua ação é eficaz na eliminação da lesão branca sem causar danos estruturais. Em resumo, o sistema ICON é composto por um kit com três seringas: Icon-Etch, Icon Dry e Icon Infiltrant (Silva, 2018).

Ainda faltam informações sobre os efeitos a longo prazo do infiltrante resinoso em lesões de manchas brancas proporcionadas pela hipoplasia. Por mais que a utilização do infiltrante resinoso para mascarar as lesões seja promissor, oferecendo uma abordagem não invasiva no tratamento dessas lesões, são necessários estudos clínicos adicionais de qualidade para confirmar sua eficácia e avaliar efeitos ao longo prazo. No entanto, já foi observado que o ICON possui uma estabilidade maior que as restaurações de resina, combinado o repolimento das restaurações, ao entrar em contato com as substâncias dos corantes do vinho tinto, café preto e chá preto (Borges, 2014).

A maior vantagem do ICON é que os resultados podem ser atingidos com uma única consulta, relativamente rápido e indolor. Os benefícios relatados na literatura vão além da comodidade do paciente por não precisar anestesiar ou não usar motor, consegue devolver a autoestima do paciente (Knosel, 2013).

Uma das desvantagens é seu valor de custo, varia em torno de R\$1.348,90. O kit uma vez aberto, pode ser utilizado apenas uma vez, pois as seringas do kit de tratamento contêm material para um tratamento único de duas ou até três aplicações. Após aberto, deve ser feito o descarte das seringas, mesmo que tenha sobrado material já que foi observado que o infiltrante fica com o aspecto grudento por causa da evaporação do etanol presente na sua composição (Knosel, 2013).

2.2 Infiltrante resinoso x microabrasão

Embora não exista um tratamento padrão-ouro para as lesões de manchas brancas, existem tratamentos que são mais frequentemente preferidos dependendo do grau da lesão. Um deles é a microabrasão que igual ao infiltrante resinoso, também reduz a aparência opaca da lesão, porém esse efeito não é duradouro quando exposto à corantes. A técnica, quando aplicada da forma correta, apresenta como principais vantagens o baixo custo, a ausência de danos à

polpa dentária e ao periodonto, fácil aplicação, resultados satisfatórios imediatamente após a sua aplicação. Em alguns casos apenas a microabrasão não é suficiente para eliminar completamente a área manchada, sendo necessário realizar uma restauração com resina ou clareamento dentário para alcançar um bom resultado (Paris; Meyer-Lueckel, 2010).

A microabrasão é considerada uma técnica segura e eficiente, pois remove apenas cerca de 0,2 mm da superfície do esmalte dental. O procedimento é realizado com o uso de taças de borracha e pontas diamantadas de granulação fina, associadas a uma mistura composta por um agente ácido — como o ácido fosfórico a 37% ou o ácido clorídrico a 18% — e um abrasivo, geralmente a pedra-pomes. Embora apresente bons resultados estéticos, sua eficácia diminui em casos de lesões mais profundas, sendo necessária, nesses casos, a combinação com outros protocolos clínicos (Sunfeld, 2014).

A aplicação de resina de baixa viscosidade (ICON) também se enquadra entre as abordagens minimamente invasivas. Esse material tem a capacidade de infiltrar-se no esmalte dental, formando uma barreira contra a difusão no interior da lesão de mancha branca. Dessa forma, a resina substitui a estrutura perdida, preenchendo os espaços intercristalinos devido ao seu alto poder de penetração. Esse preenchimento altera a coloração e a translucidez da mancha, proporcionando uma melhoria estética significativa (Geraldo, 2018).

5058

Por fim o ICON é uma opção eficaz, capaz de oferecer vantagens estéticas e redução de custos a longo prazo. Por apresentar mínimas taxas de falhas a infiltração é indicada como tratamento de primeira escolha, e a microabrasão fica como de segunda escolha. Entretanto, o que ainda impede desse tratamento ser mais frequentemente utilizado é o seu alto custo, esse ainda é o maior empecilho para a utilização do infiltrante resinoso ser mais difundida e aceita.

3 MATERIAL E MÉTODOS

Para desempenho dessa revisão de literatura foram realizadas pesquisas através de buscadores específicos nas bases de dados Google Acadêmico e PUBmed, utilizando os seguintes descritores de busca em português “hipoplasia”, “hipoplasia e seus tratamentos”, “tratamento com agentes infiltrantes”, “mancha branca em dentes permanentes”, “ICON”, incluindo pesquisas em inglês, com o intuito de facilitar a busca sobre o tema.

A busca ocorreu entre julho de 2024 a março de 2025, inicialmente os artigos foram selecionados por meio de leitura do título e do resumo, após esta etapa os textos foram analisados na íntegra, e, em seguida, resumidos contemplando as informações necessárias sobre

o tema em questão. Foram critérios de seleção dos artigos, o seu tempo de publicação, sendo incluídos somente artigos dos últimos 15 anos (2010-2025).

4 DISCUSSÃO

A hipoplasia de esmalte, como descrito por Patel (2019), é uma condição que compromete significativamente a estética e a estrutura dos dentes, sendo causada por alterações na função dos ameloblastos.

A hipoplasia do esmalte é uma condição que apresenta ampla variabilidade clínica, o que pode dificultar seu diagnóstico preciso, especialmente em estágios iniciais. Conforme descrito por Rocha, Teles e Feitosa (2020), suas manifestações leves, como manchas brancas ou descolorações, podem ser facilmente confundidas com fluorose dentária, levando a interpretações equivocadas por parte de profissionais e pacientes. Essa semelhança clínica com outras anomalias do esmalte ressalta a necessidade de uma avaliação criteriosa, incluindo anamnese detalhada e exame clínico minucioso.

Nos casos mais severos, conforme apontado por Seow (2014) e Coelho (2019), a hipoplasia pode comprometer significativamente a estrutura dental, com perda parcial ou total do esmalte e exposição da dentina. Essa exposição aumenta consideravelmente a suscetibilidade à cárie dentária e à sensibilidade, comprometendo tanto a estética quanto a função do dente. Além disso, o comprometimento estrutural pode interferir negativamente na oclusão e no desenvolvimento das arcadas dentárias.

5059

Diante do impacto estético e funcional causado por essas lesões, a busca por tratamentos minimamente invasivos se torna cada vez mais relevante. O uso do infiltrante resinoso (ICON), como descrito por Askar (2015), surge como uma alternativa eficaz por promover a estabilização da lesão e melhora estética em apenas uma sessão, sem a necessidade de desgastes dentários. A técnica demonstrou-se promissora também em termos de estabilidade de cor frente à exposição a agentes pigmentantes, como relatado por Borges (2014), superando inclusive as restaurações em resina compostas, que exigem maior manutenção.

No entanto, como destacado por Knosel (2013), apesar dos benefícios clínicos e do conforto proporcionado ao paciente, o alto custo do material e a limitação de uso após abertura do kit representam obstáculos significativos à ampla adoção da técnica. Esses fatores foram percebidos na prática clínica e corroboram a percepção de que, embora eficaz, o ICON ainda não é acessível para grande parte da população, especialmente em serviços públicos de saúde.

A utilização do infiltrante resinoso, tem se destacado na odontologia minimamente invasiva, principalmente por sua capacidade de tratar lesões de manchas brancas sem comprometer a estrutura do esmalte dental. Segundo Bastos (2020), essa abordagem preserva o tecido dentário saudável, promovendo a recuperação funcional e estética da superfície dental sem a necessidade de desgaste mecânico, o que representa um avanço significativo em comparação aos métodos restauradores tradicionais.

Apesar dos benefícios observados, a literatura ainda carece de evidências robustas sobre os efeitos a longo prazo do uso do infiltrante resinoso em lesões associadas à hipoplasia do esmalte. Embora os resultados iniciais sejam promissores, há uma necessidade evidente de estudos clínicos longitudinais que avaliem não apenas a durabilidade estética do tratamento, mas também sua eficácia na prevenção de recorrência de lesões. De acordo com Borges (2014), o ICON apresenta maior estabilidade frente a substâncias pigmentantes, como vinho tinto, café preto e chá preto, quando comparado a restaurações convencionais em resina composta. Essa característica reforça o potencial do infiltrante como uma solução estética de longa duração, desde que combinado com cuidados como o repolimento periódico.

Diante disso, o uso do infiltrante resinoso pode ser considerado uma ferramenta valiosa no manejo conservador de lesões de esmalte, especialmente em casos de hipoplasia, desde que 5060 acompanhado por monitoramento clínico e manutenção preventiva adequada.

A comparação entre o ICON e a microabrasão também se mostrou relevante, uma vez que, apesar de ambas as técnicas apresentarem bons resultados iniciais, a durabilidade da ação do infiltrante foi superior, especialmente em relação à resistência a pigmentos de bebidas como vinho e café, conforme apontado por Paris e Meyer-Lueckel (2010). Contudo, é importante considerar que, em casos de manchas mais profundas, a microabrasão pode não ser suficiente, sendo necessário associar outras técnicas para um resultado satisfatório.

Portanto, embora ambas as técnicas apresentem bons resultados estéticos, a escolha do tratamento deve levar em conta a profundidade da lesão, o custo do procedimento e as expectativas do paciente. A microabrasão continua sendo uma opção viável para casos mais simples, enquanto o infiltrante resinoso se destaca por seus resultados superiores, sobretudo em lesões mais profundas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento de técnicas minimamente invasivas, como o uso do infiltrante resinoso (ICON), trouxe avanços importantes no manejo de lesões de manchas brancas, especialmente em casos leves de hipoplasia. Sua capacidade de penetrar na estrutura desmineralizada do esmalte e mascarar opacidades de forma duradoura, sem a necessidade de desgastes ou anestesia, torna o procedimento atraente, principalmente para o público jovem. Contudo, o alto custo do material e a necessidade de maior evidência científica sobre sua durabilidade a longo prazo ainda limitam sua ampla adoção na prática clínica diária, especialmente em contextos de menor poder aquisitivo ou em sistemas públicos de saúde.

Portanto, o sucesso no tratamento da hipoplasia de esmalte depende de um diagnóstico precoce, de um plano de tratamento personalizado e da escolha criteriosa da técnica mais adequada para cada caso. Além disso, é fundamental que o cirurgião-dentista esteja atualizado quanto às novas tecnologias e materiais disponíveis, buscando sempre alinhar eficácia clínica, viabilidade econômica e as expectativas do paciente. Diante disso, o infiltrante resinoso se consolida como uma opção promissora no cenário da odontologia estética, ainda que sua adoção em maior escala exija avanços em termos de acessibilidade e validação científica.

5061

REFERÊNCIAS

- ASKAR, Haitham. Penetration of micro-filled infiltrant resins into artificial caries lesions. *Journal of dentistry*, 2015.
- ANTHONAPPA, N. King. *Enamel Defects in the Permanent Dentition: Prevalence and Etiology*. Semanticscholar, 2015.
- BASTOS, E. D. *Uso de infiltrante resinoso icon® como técnica minimamente invasiva notratamento de lesões brancas: relato de caso clínico*. Orientador: Samantha da Silva Pinto Peixoto. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia)-Faculdade Maria Milza, FAMAM, Governador Mangabeira, 2020. Versões impressa e eletrônica.
- BARTLETT, JD. *Desenvolvimento do esmalte dentário: proteinases e seus substratos de matriz de esmalte*. Avisos Internacionais de Pesquisa Acadêmica, 2013.
- BORGES A, Caneppele T, Luz M, Pucci C, Torres C. *Color stability of resin used for caries infiltration after exposure to different staining solutions*. Oper Dent. 2014
- COELHO, ASE. *Dental hypomineralization treatment: A systematic review*. J Esthet Restor Dent. 2019 Jan.

CROLL TP, Cavanaugh RR. **Enamel color modification by controlled hydrochloric acid-pumice abrasion.** Further examples. *Quintessence Int.* 1986.

GERALDO-Martins VR, Barbosa BG, Silva VL, Gontijo IG, Andrade RMPMB, Nogueira, RD. Tratamento de lesão de mancha branca com infiltrante resinoso: relato de caso. *Revista Odontológica do Brasil Central.* 2018.

KNÖSEL M, Eckstein A, Helms HJ. **Long-term follow- up of camouflage effects following resin infiltration of post orthodontic white-spot lesions in vivo.** *Angle Orthod.* 2019

PARIS, Sebastian; MEYER-LUECKEL, Hendrik. **Masking of labial enamel white spot lesions by resin infiltration- a clinical report,** 2009.

PATEL A, Aghababaie S, Parekh S. Hipomineralização ou hipoplasia? *Br Dent J.* 2019.

ROCHA, K. I.; TELES, L. N.; FEITOSA, D. A. de S. Restabelecimento da estética do sorriso em paciente com hipoplasia de esmalte. *ARCHIVES OF HEALTH INVESTIGATION,* 2020.

SANT'ANNA, G.R. Infiltrante resinoso vs microabrasão no manejo de lesões de mancha branca: relato de caso. *Revista da Associação Paulista de Cirurgião Dentista,* 2016.

SEOW, W.K. **Defeitos de desenvolvimento do esmalte e da dentina: desafios para pesquisa científica básica e gestão clínica.** *Aust. Dent. J.*, Sydney, junho de 2014.

SIMÃO, A. **Influência da infiltração de resina (ICON) nas lesões de mancha branca.** 2017. 5062

SILVA, L. **Remoção da Mancha Branca em superfície Lisa com Resina Infiltrante ICON: Estudo de Caso.** Trabalho de Conclusão de Curso. Odontologia da Universidade de Santa Cruz do Sul-UNISC. Santa Cruz do Sul. 2018.

SUNDFELD RH, Sundfeld-Neto D, Machado LS, Franco LM, Fagundes TC, Briso AL. **Microabrasion in tooth enamel discoloration defects: three cases with long-term follow-ups.** *J Appl Oral Sci.* 2014.