

RESINA INFILTRATIVA PARA TRATAMENTO DE LESÃO DE MANCHA BRANCA. REVISÃO DE LITERTURA

RESIN INFILTRATION FOR TREATMENT OF WHITE SPOT LESION IN ADOLESCENTS. REVIEW

Janaína Cardoso **MOREIRA**¹
Marjorie de Oliveira **GALLINARI**¹
Eduardo Piza **PELLIZZER**²
Marcos Rogério **DE MENDONÇA**³
Roberta **OKAMOTO**⁴

RESUMO

Resina infiltrativa é um material de baixa viscosidade para determinados tratamentos não invasivos, assim o objetivo desse estudo foi realizar uma revisão sistemática da literatura científica de pesquisas clínicas que abordaram o uso deste material restaurador dentário. A busca eletrônica foi realizada por 2 autores independentes utilizando o Pubmed, Scopus e BIREME, abrangendo o período de julho de 2009 e agosto de 2014 e somente na língua inglesa, com os seguintes descritores: “dental caries”, “white spot”, “resin infiltration”, “dental caries treatment”. Foram obtidos 461 resumos, os quais foram lidos por dois revisores individualmente. Obtiveram-se 161 pesquisas no PUBMED, 168 na Scopus e por fim 121 na BIREME. Porém, apenas 14 artigos foram considerados nesta revisão, de acordo com os critérios de inclusão estabelecidos de acordo com PICOS. Consideraram-se os seguintes aspectos: pacientes com lesões de mancha branca em dentição decídua e/ou permanente, aplicação da resina infiltrativa, aplicação de vernizes fluoretados, gel fluoretado, associação das técnicas, ou tratamentos isolados, entre os procedimentos anteriores em pacientes que apresentavam lesões de mancha branca nas faces proximais ou vestibulares dos elementos dentais, ou avaliação da eficácia isolada da resina infiltrativa, taxa de sucesso, longevidade das técnicas utilizadas e o mascaramento da lesão de mancha branca (alteração de cor). A resina infiltrativa demonstrou ser bem sucedida, principalmente nos primeiros seis meses das avaliações clínicas e parece ser eficaz quanto ao poder de mascaramento das lesões de mancha branca, além de limitar o avanço das lesões de cárie.

UNITERMOS: Cárie dentária; Mancha branca; Resina de infiltração; Tratamento de cárie dentária.

INTRODUÇÃO

A cárie dental é a doença infecciosa mais comum que acomete a cavidade bucal, podendo atingir todas as faixas etárias, especialmente crianças^{1,2,3}. A doença cárie é resultado de um processo dinâmico que ocorre devido aos depósitos bacterianos originados pelo desequilíbrio nos fenômenos de desmineralização e remineralização do esmalte. Apesar de ser considerado um dos problemas de saúde pública mundial, é de conhecimento que esta doença pode ser prevenida, controlada e até mesmo revertida, porém poucos têm acesso a esses tipos de tratamento¹.

Para limitar o avanço da lesão, bem como o comprometimento da dentição⁴, um dos tratamentos é a técnica não invasiva, através de produtos aplicados

sobre a superfície que promovem a remineralização⁵ dos tecidos dentários afetados, indicado apenas para o estágio inicial da doença¹. Em casos onde já houve a cavitação há necessidade de um tratamento mais específico como a técnica invasiva, que consiste na remoção de tecido dentinário afetado pela doença e preenchimento com o material restaurador de escolha^{6,7}.

No entanto, seguindo os conceitos da odontologia moderna e minimamente invasiva, preconiza-se o uso de um material novo utilizado para atuar em lesões de cárie com extensão radiográfica máxima até um terço externo da dentina, possibilitando assim um tratamento menos invasivo e indolor^{8,9}. Trata-se de uma resina de baixa viscosidade, que possui em sua composição

1 - Mestranda da Faculdade de Odontologia de Araçatuba - Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Araçatuba, São Paulo, Brasil.

2 - Professor Titular da Faculdade de Odontologia de Araçatuba - Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Araçatuba, São Paulo, Brasil.

3 - Professor Adjunto da Faculdade de Odontologia de Araçatuba - Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Araçatuba, São Paulo, Brasil.

4 - Professora Assistente Doutor da Faculdade de Odontologia de Araçatuba - Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Araçatuba, São Paulo, Brasil.

TEGDMA, BIS GMA, canforoquinona, dimetilamino e etanol, que visa penetrar o corpo poroso da lesão de cárie, até sofrer a polimerização¹⁰.

Em razão disso torna-se fundamental o conhecimento mais profundo em materiais que busquem uma estratégia mais conservadora para o tratamento das lesões de cárie, proporcionando a manutenção da saúde bucal dos pacientes que apresentem o estágio inicial da doença cárie.

Este trabalho teve como objetivo realizar uma revisão literária sistemática sobre métodos para reduzir e controlar a lesão cárie inicial caracterizada pela presença de mancha branca em esmalte.

MATERIAIS E MÉTODOS:

Estratégia de busca

A busca foi realizada por dois autores independentes (MOG e JCM), sob a orientação de um terceiro autor (EPP). O descritor “infiltration” foi cruzado com os descritores “dental caries” e “White spot”, os mesmos foram selecionados de acordo com o MeSH (Medical Subject Headings). Os artigos que apresentavam tais descritores no título e no resumo, quando possível. A busca eletrônica de artigos científicos foi realizada utilizando o banco de dados Pubmed, Scopus e BIREME, abrangendo o período de julho de 2009 e agosto de 2014 e somente na língua inglesa.

Critério de inclusão de acordo com PICO (população, intervenção, comparação, intervenção e resultado).

Foram selecionados artigos somente na língua inglesa de acordo com o critério de PICOS baseado nos títulos e resumos.

População (P): pacientes com lesões de mancha branca em dentição decídua e/ou permanente.

Intervenção (I): aplicação da resina infiltrativa, aplicação de vernizes fluoretados, gel fluoretado, associação das técnicas, ou tratamentos isolados.

Comparação (C): entre os procedimentos anteriores em pacientes que apresentavam lesões de mancha branca nas faces proximais ou vestibulares dos elementos dentais, ou avaliação da eficácia isolada da resina infiltrativa.

Resultados (O): taxa de sucesso, longevidade das técnicas utilizadas e o mascaramento da lesão de mancha branca (alteração de cor).

Critério de exclusão

Os critérios de exclusão foram: estudos in vitro, estudos transversais, caso-controle, estudo coorte, estudo de campo, ensaio de comunidade, estudos experimentais com animais, revisões simples, revisões sistemáticas, metanálises, opiniões de autores, além de artigos em outros idiomas.

Seleção dos estudos

Inicialmente os estudos foram selecionados por dois autores através das análises dos títulos e

resumos, como descritos anteriormente. Em seguida, textos completos dos estudos mais relevantes foram revisados e selecionados levando em consideração os critérios de PICOS. A discordância entre os dois autores, foi resolvida em reunião de consenso juntamente com um terceiro autor (EPP). Artigos que apareceram em mais de um banco de dados foram considerado apenas uma vez. Ressaltando que nenhum autor de artigos não disponíveis não foi contatado, portanto foram utilizados apenas textos completos disponíveis.

RESULTADOS

Inicialmente a busca resultou ao total de 450 em estudos publicados, sendo 161 no PUBMED, 168 na Scopus e por fim 121 na BIREME. Destes estudos, 239 foram excluídos por apresentarem repetidos, e 120 por não estar relacionado com tema. Os artigos que restaram foram analisados e resultaram na exclusão de mais 19, por não apresentarem textos completos, e 18 por estarem em outro idioma (figura 1).



Figura 1 - Fluxograma da seleção de artigos para revisão sistemática

A partir da análise dos critérios de inclusão foram excluídos mais 41 artigos, resultando apenas 14 artigos para realizar a discussão (tabela 1).

AUTOR	TRATAMENTOS UTILIZADOS	CRITÉRIOS ANALISADOS		FOLLOW-UP
Eckstein A, et al., 2014¹¹	Resina infiltrativa		Alteração de cor	1 ano
Attal JP, et al., 2014¹²	Resina infiltrativa em diferentes tipos de lesões		Alteração de cor (mascaramento)	--
Lee JH, et al., 2013¹³	Resina infiltrativa		Alteração de cor (mascaramento)	--
Senestraro SV, et al., 2013¹⁴	Resina infiltrativa		Mudança da lesão de mancha branca	8 semanas
Muñoz MA, et al., 2013¹⁵	Resina infiltrativa		Alteração de cor das manchas de fluorose	--
Altarabulsi MB, et al., 2014¹⁶	Resina infiltrativa		Avaliar qualidade e segurança do tratamento	1 semana, 6 meses e 1 ano.
Gugnani N, et al., 2014¹⁷	Resina infiltrativa		Mascaramento da lesão de mancha branca e fluorose	--
Schwendicke F, et al., 2014¹⁸	Resina infiltrativa, flúor tópico e resina composta.		Custo e eficácia de cada tratamento	--
Knösel M, et al., 2013¹⁹	Resina infiltrativa		Avaliar durabilidade através da alteração de cor	6 meses
Tirlet G, et a., 2013²⁰	Resina infiltrativa		Avaliar o mascaramento da lesão de mancha branca	19 meses
Hammad SM, et al., 2012.²¹	Resina infiltrativa		Avaliar a eficácia do material em mascarar as lesões de mancha branca	--
Shivanna V, et al., 2011²²	Resina infiltrativa			--
Neuhaus KW, et al., 2010²³	Resina infiltrativa		Avaliar eficácia em lesões de mancha branca pós ortodôntica	--
Ekstrand KR, et al., 2010²⁴	Resina infiltrativa associado com verniz fluoretado e somente verniz fluoretado		Avaliar a eficácia da resina infiltrante junto com verniz fluoretado comparado com o uso do verniz fluoretado sozinho	1 ano

Tabela 1 – Artigos resultantes da busca e critérios analisados.

DISCUSSÃO

A manifestação das lesões de cárie ainda apresenta uma preocupação para a odontologia, devido às consequências clínicas do seu aparecimento²⁵. A evolução das técnicas menos invasivas no procedimento restaurador representou um grande avanço nesta área, pois a introdução de novos materiais promoveu um desgaste menos agressivo e indolor, além de mascarar as lesões de mancha branca.

Assim como nos sistemas adesivos, novas técnicas e produtos, como as resinas infiltrativas, foram desenvolvidos para minimizar a extensão da lesão. O sucesso do procedimento está diretamente relacionado à capacidade conservadora em limitar a lesão.

Da mesma forma, muitos estudos têm demonstrado a habilidade da resina infiltrativa em mascarar a lesão de mancha branca em esmalte, que é caracterizada pela eliminação de mineral sob a camada superficial, que anteriormente não se apresentava modificada. No interior da lesão observa-se uma porosidade aumentada, o que atenta o aspecto opaco e esbranquiçado, e então a área adquire o aspecto de lesão de mancha branca. A resina de infiltração foi o material escolhido para a realização deste estudo, por possuírem habilidades capazes de mascarar a lesão de mancha branca em esmalte, através da penetração pela prismas, o que dificultaria a progressão da cárie²⁶. Em virtude desses fatores, todos os autores desta revisão sistemática utilizaram a resina infiltrativa como material de escolha, porém Ekstrand et al.¹¹ (2010), associou o infiltrante com verniz fluoretado e somente verniz fluoretado, e descreve que considerando clinicamente e radiograficamente, a resina infiltrativa quando utilizado em conjunto com verniz fluoretado foi superior ao tratamento de verniz fluoretado isolado, na redução e progressão de cárie, para lesões proximais em molares decíduos. Acredita-se que o verniz fluoretado foi o material eleito para essa associação devido a sua facilidade de aplicação e sua alta tolerância na população infantil^{27,28}.

Desse modo Schwendicke et al.¹⁸ (2014), constatou em seu estudo que tratamentos não invasivos como a aplicação tópica de flúor têm menores custos de longo prazo do que a terapia invasiva de lesões proximais, em contrapartida a técnica micro-invasiva se mostrou mais eficaz, mas com custos mais elevados.

Vale salientar que as lesões interproximais quando invasivas requerem uma técnica mais criteriosa, devido a idade e o tempo requerido. Assim, os critérios de custo e eficácia podem variar entre dentições e o nível de superfície. Analogamente, o tratamento de dentes decíduos irá acarretar em diferentes estimativas de custo-eficácia, quando comparados em dentes permanentes²⁴.

Em técnicas distintas Attal et al.¹² (2014) que avaliou in vivo a penetração de do infiltrante superficial e profundo e notou que são duas técnicas complementares. Nas manchas mais profundas

observa-se uma pigmentação que pode ser tratada com clareamento dental para tornar esta mancha branca e só então receber o tratamento com o infiltrante. Em troca de uma ligeira mutilação do dente, a infiltração profunda torna-se possível de ser tratada, assim como todas as lesões de mancha branca em esmalte, independentemente da sua etiologia ou profundidade. Um importante acompanhamento clínico continua sendo essencial antes das indicações para ser definido de forma mais precisa.

Apesar de ser considerado um tratamento conservativo, existem preocupações quanto à capacidade da resina infiltrante em mascarar lesões de mancha branca. A literatura diverge quando se trata de tempo de acompanhamento, talvez isso seja pela predisposição de alterações de cor¹⁹ das resinas infiltrativas. Senestraro et al.¹⁴ (2013) avaliou através de mudanças na lesão de mancha branca fotograficamente usando um escala visual analógica (VAS) (0 = nenhuma mudança, 100 = desaparecimento completo) e medidas de área (em milímetros quadrados), mostram que a resina melhorou significativamente a infiltração e a aparência clínica de lesões de mancha branca, com resultados estáveis visto 8 semanas após o tratamento, assim como, Knosel et al.¹⁹ (2013), concluiu que a resina infiltrativa pode ser recomendada para uma estética duradoura e melhoria da lesão de mancha branca, analisadas pelo sistema da Commission Internationale de l'Eclairage suficientes para 6 meses.

Em contrapartida Tirllet et al.²⁰ (2013), mostrou resultados clínicos que embora não sejam perfeitos, os pacientes se mostraram satisfeitos quando acompanhados por 19 meses pelo serviço clínico.

A questão principal continua sendo sobre o envelhecimento dessas restaurações, onde a técnica infiltrativa necessita de melhoras, esta conclusão pode ser pautada nos resultados encontrados por estudos com follow up. Porém ensaios clínicos controlados são necessários para investigar o desempenho à longo prazo desta técnica.

Esse recurso renovador oferece novas possibilidades dentro da odontologia minimamente invasiva, uma vez que lesões de cárie inicial podem e devem ser tratadas para inibir a desmineralização, devido ao sua capacidade de penetração dada pela alta viscosidade do produto.

CONCLUSÃO

De maneira geral as resinas infiltrativas tem se mostrado com um poder de mascaramento das lesões de mancha branca aceitável, além de limitar o avanço das lesões de cárie.

ABSTRACT

Infiltrative resin is a low viscosity material for certain non-invasive treatments, so the aim of this study was to perform a systematic review of scientific literature clinical research that addressed the use of this dental

restorative material. For the literature search used the site Pubmed, Scopus and BIREME in the period from July 2009 to August 2014, with the following descriptors: “dental caries”, “white spot”, “resin infiltration,” “dental caries treatment”. That were obtained 461 abstracts, which were read by two reviewers individually. There was obtained 161 searches in PubMed, 168 in Scopus and finally 121 in BIREME. However, only 14 articles were considered in this review, according to the inclusion criteria established in accordance with PEAKS. The following aspects were considered: patients with white spot lesions in deciduous dentition and / or permanent application of resin infiltration, application of fluoride varnish, fluoride gel, association techniques, or single treatments, between the above procedures in patients with white spot lesions on the proximal surfaces or vestibular dental elements, or assessment of efficacy alone infiltrative resin, success rate, longevity of the techniques used and the masking of white spot lesions (color change). The infiltrative resin proved to be successful, especially in the first six months of clinical evaluations and appears to be effective as to the power of blinding white spot lesions and limiting the advance of caries lesions.

UNITERMS: Dental caries, White spot, Infiltration of resin, Treatment of dental caries.

REFERÊNCIAS

- 1- Dos Santos VE, Filho AV, Targino AGR, Angel Flores MAP, Galembeck A, Caldas AF, et al. A New “Silver-Bullet” to treat caries in children - Nano Silver Fluoride: A randomised clinical trial. *J Dent.* 2014; 42(8):945-951.
- 2- Çolak H, Dülgergil ÇT, Dalli M, Hamidi MM. Early childhood caries update: A review of causes, diagnoses, and treatments. *J Nat Sci Biol Med.* 2013; 4(1):29–38.
- 3- Hashizume-Takizawa T, Shinozaki-Kuwahara N, Tomita N, Kurita-Ochiai T. Establishment of a Convenient Sandwich-ELISA for Direct Quantification of Glucosyltransferase-I: Application for Dual Diagnosis of Dental Caries. *Monoclon Antib Immunodiagn Immunother.* 2014; 33(2):89-93.
- 4- Paris S, Dörfer CE, Meyer-Lueckel H. Surface conditioning of natural enamel caries lesions in deciduous teeth in preparation for resin infiltration. *J Dent.* 2010; 38(1):65-71.
- 5- Gomes Torres CR, Borges AB, Torres LM, Gomes IS, de Oliveira RS. Effect of caries infiltration technique and fluoride therapy on the colour masking of white spot lesions. *J Dent.* 2011; 39(3):202-207.
- 6- Kakudate N, Sumida F, Matsumoto Y, Yokoyama Y, Gilbert G, Gordan V. Patient Age and Dentists’ Decisions About Occlusal Caries Treatment Thresholds. *Oper Dent.* 2014; 39(5):473-480.
- 7- Paris S, Meyer-Lueckel M. Inhibition of caries progression by resin infiltration in situ. *Caries Res.* 2010; 44:47–54.
- 8- Meyer-Lueckel M, Paris S. Progression of Artificial Enamel Caries Lesions after Infiltration with Experimental Light Curing Resins. *Caries Res* 2008; 42:117–124.
- 9- Paris S, Meyer-Lueckel M, Kielbassa AM. Resin infiltration of natural caries. *J Dent Res* 2007; 86(7):662-666.
- 10- Gelani R, Zandona AF, Lippert F, Kamocka MM, Eckert G. In Vitro Progression of Artificial White Spot Lesions Sealed With an Infiltrant Resin. *Oper Dent.* 2014; 39(5):481-488.
- 11- Ekstrand KR, Bakhshandeh A, Martignon S. Treatment of Proximal Superficial Caries Lesions on Primary Molar Teeth with Resin Infiltration and Fluoride Varnish versus Fluoride Varnish Only: Efficacy after 1 Year. *Caries Res* 2010; 44(1):41-46.
- 12- Attal JP, Atlan A, Denis M, Vennat E, Tirllet G. White spots on enamel: Treatment protocol by superficial or deep infiltration (part 2): *Int Orthod* 2014; 12(1):1-31.
- 13- Lee JH, Kim DG, Park CJ, Cho LR. Minimally invasive treatment for esthetic enhancement of white spot lesion in adjacent tooth. *J Adv Prosthodont* 2013; 5(3):359-563.
- 14- Senestraro SV, Crowe JJ, Wang M, Vo A, Huang G, Ferracane J, et al. Minimally invasive resin infiltration of arrested white-spot lesions: a randomized clinical trial: *J Am Dent Assoc* 2013; 144(9):997-1005.
- 15- Munhöz MA, Arana-Gordillo LA, Gomes GM, Gomes OM, Bombarda NHC, Reis A, et al. Alternative esthetic management of fluorosis and hypoplasia stains: blending effect obtained with resin infiltration techniques. *J Esthet Restor Dent* 2013; 25(1):32–39.
- 16- Altarabulsi MB, Alkilzy M, Petrou MA, Splieth C. Clinical safety, quality and effect of resin infiltration for proximal caries. *Eur J Paediatr Dent* 2014; 15(1):39-44.
- 17- Gugnani N, Pandit IK, Goyal V, Gugnani S, Sharma J, Dogra S. Esthetic improvement of white spot lesions and non-pitted fluorosis using resin infiltration technique: Series of four clinical cases. *J Indian Soc Pedod Prev Dent* 2014; 32(2): 176-180.
- 18- Schwendicke F, Meyer-Lueckel H, Stolpe M, Dörfer CE, Paris S. Costs and effectiveness of treatment alternatives for proximal caries lesions. *PLoS One* 2014; 9(1): e86992.
- 19- Knösel M, Eckstein A, Helms HJ. Durability of esthetic improvement following Icon resin infiltration of multibracket-induced white spot lesions compared with no therapy over 6 months: A single-center, split-mouth, randomized clinical trial. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2013; 144(1):86-96.

- 20- Tirlet G, Chabouis HF, Attal JP. Infiltration, a new therapy for masking white spots on enamel: a case series with 19-month follow-up. *Eur J Esthet Dent* 2013; 8(2):180-190.
- 21- Hammad SM, El Banna M, El Zayat I, Mohsen MA. Effect of resin infiltration on white spot lesions after debonding orthodontic brackets. *Am J Dent* 2102; 25(1):3-8.
- 22- Shivanna V, Shivakumar B. Novel treatment of white spot lesions: A report of two cases. *J Conserv Dent* 2011; 14(4):423-426.
- 23- Neuhaus KW, Graf M, Lussi A, Katsaros C. Late Infiltration of Post-orthodontic White Spot Lesions. *J Orofac Orthop* 2010; 71(6):442-447.
- 24- Ekstrand KR, Bakhshandeh A, Martignon S. Treatment of proximal superficial caries lesions on primary molar teeth with resin infiltration and fluoride varnish versus fluoride varnish only: efficacy after 1 Year. *Caries Res* 2010;44(1):41-46.
- 25- American Academy on Pediatric Dentistry. Policy on early childhood caries (ECC): classifications, consequences, and preventive strategies. *Pediatr Dent* 2008-2009; 30 (7 suppl):40-43.
- 26- Paris S, Meyer-Lueckel H, Colfen H, Kielbassa AM. Resin infiltration of artificial enamel caries lesions with experimental light curing resins. *Dent Mater J* 2007; 26(4):582-588.
- 27- Bethesda, MD. National Institutes of Health (NIH). Consensus Development Conference on Diagnosis and Management of Dental Caries Throughout Life. *J Dent Educ* 2001; 65(10): 935-1179.
- 28- Beltran-Aguilar ED, Goldstein JW, Lockwood SA. Fluoride varnishes. A review of their clinical use, cariostatic mechanism, efficacy and safety. *J Am Dent Assoc* 2000; 131(5):589-9.

ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA:

Professor Titular Eduardo Pizza Pellizer
Rua José Bonifácio, 1193
Araçatuba, São Paulo – Brasil
Cep - 16015-050
Fax: (+55)-18-36363348 - E-mail:
ed.pl@foa.unesp.br

