



Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial

www.elsevier.pt/spemd



Revisão

Perspetiva histórica e conceitos atuais dos sistemas adesivos amelodentinários – revisão da literatura

Ana Coelho^{a,*}, João P. Canta^b, Jorge N.R. Martins^c, Sofia A. Oliveira^d
e Paula Marques^e

^a Médica Dentista. Mestrado em Odontopediatria pela Universidade de Barcelona. Doutorando em Medicina Dentária pela Universidade de Lisboa. Assistente convidada de Odontopediatria da Faculdade de Medicina Dentária, Lisboa, Portugal

^b Médico Dentista. Mestrado Integrado em Medicina Dentária pela Universidade de Lisboa. Pós-Graduado em Reabilitação Oral pela New York University. Assistente convidado da Especialização de Implantologia da Faculdade de Medicina Dentária, Lisboa, Portugal

^c Médico Dentista. Pós-Graduado Endodontia pela New York University. Membro acreditado pela European Society of Endodontology

^d Médica Dentista. Professora Auxiliar, Departamento de Biomateriais da Faculdade de Medicina Dentária de Lisboa. Investigadora da Unidade de Ciências Orais e Biomédicas da Faculdade de Medicina Dentária, Lisboa, Portugal

^e Médica Dentista, Mestrado e especialidade em Odontopediatria pela Faculdade de Medicina Dentária da Universidade de Minnesota; EUA. Professora Catedrática, Regente de Odontopediatria da Faculdade de Medicina Dentária, Lisboa, Portugal

INFORMAÇÃO SOBRE O ARTIGO

Historial do artigo:

Recebido a 25 de maio de 2011

Aceite a 17 de novembro de 2011

On-line a 11 de janeiro de 2012

Palavras-chave:

Adesivos dentários

Condicionamento ácido

Dentina

Esmalte

Sistemas adesivos

autocondicionantes

R E S U M O

Desde Buonocore, a adesão ao esmalte permaneceu consistente ao longo de décadas. Pelo contrário, a adesão à dentina revelou-se imprevisível, levando à sucessiva modificação dos sistemas adesivos, caracteristicamente focados na necessidade de ultrapassar as dificuldades na adesão à dentina. A enorme multiplicidade de adesivos continuamente introduzidos no mercado torna difícil manter um conhecimento atualizado relativo ao mecanismo de ação e vantagens de cada sistema. Por outro lado, a introdução dos adesivos de autocondicionamento relançou a necessidade de estudar a adesão ao esmalte. Este trabalho tem por objetivo sistematizar toda a evolução dos sistemas adesivos e expor o estado de arte atual sobre este tema, particularmente no que diz respeito à adesão ao esmalte.

Foi realizada pesquisa na MEDLINE/PubMed, ScienceDirect e B-On com as palavras-chave «Dental adhesives», «Dental Acid Etching», «Dentin», «Enamel» e «Self-etching adhesive systems», limitada a artigos publicados em língua inglesa, francesa e portuguesa entre 1955 e 2011.

© 2011 Sociedade Portuguesa de Estomatologia e Medicina Dentária. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos os direitos reservados.

* Autor para correspondência.

Correio eletrónico: a.c.coelho@sapo.pt (A. Coelho).

Historical perspective and actual concepts of the dentin enamel adhesive systems – literature review

A B S T R A C T

Keywords:

Dental adhesives
Dental Acid Etching
Dentin
Enamel
Self-etching adhesive systems

Since Buonocore, the adhesion to enamel remained consistent for decades. The adhesion to dentin turned out to be unpredictable which lead to consecutive modifications of the adhesive systems, with the purpose of overcoming the dentin adhesion difficulties. Due to the enormous variety of the adhesion systems available in the market, it is difficult to remain up to date about the mechanisms and advantages of all them. The introduction of the self etch systems has set the need of studying again the enamel adhesion. The purpose of this work is to systematize the evolution of the adhesive systems and expose the state of the art about this subject, with a special focus on the enamel adhesion.

Survey was conducted in MEDLINE / PubMed, ScienceDirect and B-On with the keywords “Dental Adhesives”, “Dental Acid Etching”, “Dentin”, “Enamel” and “Self-etching adhesive systems”, limited to articles published in English, French and Portuguese between 1955 and 2011.

© 2011 Sociedade Portuguesa de Estomatologia e Medicina Dentária. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Introdução

Desde os trabalhos de Buonocore, o conceito de adesão ao esmalte permaneceu simples, consistente e fiável ao longo de várias décadas¹. Esta previsibilidade na adesão deve-se a que o esmalte é um substrato uniforme, composto fundamentalmente por cristais inorgânicos, bem organizados em prismas. Pelo contrário, a adesão à dentina revelou-se imprevisível, levando à sucessiva modificação dos sistemas adesivos, caracteristicamente focados na necessidade de ultrapassar as dificuldades na adesão a este tecido¹.

A enorme multiplicidade de sistemas adesivos amelodentinários levou à necessidade de os classificar. De facto, os adesivos foram classificados de acordo com:

- 1) A forma de tratamento da *smear layer* - removendo-a totalmente com o condicionamento ácido seguido de lavagem (adesivos de condicionamento total ou sistemas *etch & rinse*) ou incorporando-a na adesão (adesivos de autocondicionamento ou sistemas *self-etch*)²⁻⁴.
- 2) Número de passos clínicos - sistemas *total etch* de 2 e 3 passos ou sistemas *self-etch* de 1 e 2 passos^{2,4-7}.
- 3) A geração a que pertencem (1.^a a 7.^a geração); esta classificação necessita de atualizações permanentes à medida que novos adesivos são introduzidos no mercado. Os adesivos das primeiras gerações já não são utilizados e nem sempre a geração seguinte representa uma melhoria relativamente à anterior^{4,6}. No entanto, por ser a classificação mais usada⁶, será a descrita neste trabalho. A título exemplificativo, a *tabela 1* expõe alguns dos sistemas adesivos atualmente comercializados em Portugal, pertencentes à quarta, quinta, sexta e sétima geração.

Métodos

Para a concretização do presente trabalho, foram pesquisados artigos científicos em publicações de referência, recorrendo às bases de dados electrónicas da MEDLINE/PubMed,

ScienceDirect e B-On. Foram inseridos os termos «Dental adhesives», «Dental Acid Etching», «Dentin», «Enamel» e «Self-etching adhesive systems». A pesquisa foi limitada aos artigos publicados em língua inglesa, francesa e portuguesa, mas foi considerado um intervalo bastante amplo de anos de publicação, compreendido entre os anos de 1955 e 2011.

Perspetiva histórica sobre a evolução dos sistemas adesivos

Adesivos de primeira geração

Os adesivos de primeira geração surgiram na década de 50 e 60 e foram baseados em cianoacrilatos, poliuretanos, na molécula de GPDM (ácido glicerofosfóricodimetacrilato) e na molécula de NPG-GMA (N-fenilglicina e glicidilmetacrilato)⁸⁻¹¹:

Os cianoacrilatos são polímeros de baixo peso molecular, que foram usados como finas películas para promover a adesão ao esmalte⁸, ao passo que os poliuretanos foram usados como veículos de aplicação de flúor e aderiam ao conteúdo inorgânico do esmalte através de reações químicas com os grupos livres de isocianeto^{8,9}. A molécula de GPDM também revelou alguma capacidade para aderir ao cálcio da hidroxiapatite, numa reação mediada por grupos de fosfatos ativos¹⁰ e a molécula de NPG-GMA, desenvolvida por Bowen, era uma molécula bifuncional em que uma das extremidades se ligava à dentina e a outra polimerizava com a resina composta¹¹.

A primeira geração de adesivos amelodentinários uniu à dentina e ao esmalte por quelação com o cálcio. As suas limitações foram as dificuldades inerentes à manipulação clínica, instabilidade, decomposição por hidrólise intraoral e baixas forças adesivas, insuficientes para resistir à alta contração de polimerização e ao elevado coeficiente de expansão térmica das resinas acrílicas restauradoras usadas nesse período^{1,8,12}.

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/3173759>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/3173759>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)