

Aplicação de um novo sistema adesivo universal: relato de caso

Recebido em: jul/2012
Aprovado em: jun/2013

Application of a new universal adhesive system: case report

Carlos Kose

DDS, MS - Aluno de Doutorado em Odontologia. Faculdade de Odontologia da Universidade Estadual de Ponta Grossa/Paraná - Brasil

Eloisa Andrade de Paula

DDS, MS - Aluno de Doutorado em Odontologia. Faculdade de Odontologia da Universidade Estadual de Ponta Grossa/Paraná - Brasil

Alexandra Patricia Mena Serrano

DDS, MS - Aluno de Doutorado em Odontologia. Faculdade de Odontologia da Universidade Estadual de Ponta Grossa/Paraná - Brasil

Lidia Yileng Tay

DDS, MS - Aluno de Doutorado em Odontologia. Faculdade de Odontologia da Universidade Estadual de Ponta Grossa/Paraná - Brasil

Alessandra Reis

DDS, PhD - Professor adjunto. Faculdade de Odontologia da Universidade Estadual de Ponta Grossa/Paraná - Brasil

Alessandro Dourado Loguercio

DDS, MS, PhD - Professor adjunto. Faculdade de Odontologia da Universidade Estadual de Ponta Grossa/Paraná - Brasil

Jorge Perdigão

DDS, MS, PhD - Professor titular. Faculdade de Odontologia da Universidade de Minnesota, Minneapolis, EUA

COEP/UEPG nº 48/2012

Autor para correspondência

Alessandro Dourado Loguercio
Universidade Estadual de Ponta Grossa
Rua Carlos Cavalcante, 4748 - Bloco M - sala 64
Ponta Grossa - PR
84030-900
Brasil
aloguercio@hotmail.com

RESUMO

Apesar de se tentar com que os adesivos atuais sejam cada vez mais simplificados e versáteis, até o momento o clínico deve optar por adesivos autocondicionantes ou convencionais. O presente relato de caso visa apresentar a aplicação clínica de um novo sistema adesivo considerado universal, pois pode ser usado na técnica autocondicionante ou convencional. Foram realizadas restaurações de lesões cervicais não cariosas com as várias possibilidades de aplicação do adesivo Single Bond Universal, ou seja, aplicando o ácido fosfórico em toda a cavidade e deixando a dentina seca ou úmida; aplicando o ácido fosfórico apenas no esmalte, ou aplicando apenas o adesivo sem a utilização do ácido fosfórico. Após a realização das restaurações com resina composta, estas foram avaliadas inicialmente e após seis meses. Os resultados demonstraram um excelente desempenho clínico quando este novo sistema adesivo foi utilizado em quaisquer das estratégias propostas. Estudos de longa duração e um maior número de casos clínicos devem ser realizados para comprovar os resultados aqui apresentados.

Descritores: Adesivos dentinários; resinas compostas; dentina

ABSTRACT

In spite of trying to make the current adhesive systems more simplified and versatile, until the moment the clinician should choose self-etch or etch-and-rinse adhesives. This case report aims to present the clinical application of a new adhesive system considered as universal, as it can be used under the self-etch or etch-and-rinse protocols. Caries-free cervical lesions were restored with the different application modes of the adhesive Single Bond Universal, that is, etching the entire cavity leaving dry or moist dentin, enamel etching only or applying the adhesive without etching. After finishing the restoration with resin composite, there were evaluated at baseline and after 6 months. The results demonstrated an excellent clinical behavior when this new adhesive system was used under any protocol proposed. Long term studies and more clinical reports are needed to prove the results here presented.

Descriptors: dentin-bonding agents; composite resins; dentin

RELEVÂNCIA CLÍNICA

Apesar de o lançamento de novos sistemas adesivos no mercado ocorrer frequentemente é de grande importância mostrar ao clínico a sua correta forma de aplicação para garantir a longevidade das restaurações.

INTRODUÇÃO

Atualmente, os sistemas adesivos podem ser classificados de acordo com a abordagem de união aos substratos dentários em adesivos que usam o condicionamento ácido como passo separado, também chamados de adesivos convencionais, ou os autocondicionantes, que não usam o ácido como passo separado. Os sistemas convencionais necessitam da desmineralização dos substratos dentais, esmalte e dentina, através do condicionamento ácido antes da aplicação do adesivo. São subdivididos em três passos: condicionamento ácido, primer e adesivo; e dois passos: condicionamento ácido e primer/adesivo. Os sistemas autocondicionantes apresentam, dentro de sua composição, monômeros ácidos que desmineralizam e infiltram os substratos simultaneamente, podendo ser encontrados de dois passos: primer e adesivo; ou simplificados de passo único, sendo dois frascos misturáveis ou em apenas um frasco^{1,2}.

Apesar da menor longevidade laboratorial e clínica, relacionada aos adesivos simplificados em comparação aos não-simplificados^{3,4}, aqueles têm sido desenvolvidos em grande parte devido à necessidade de simplificação da técnica e do tempo de aplicação, facilitando a utilização por parte dos clínicos^{2,5}.

Em relação aos sistemas adesivos convencionais, o maior problema é a sua susceptibilidade à umidade dentinária⁶, que invariavelmente faz com que não haja uma correta infiltração por toda a malha de colágeno desmineralizada, ocasionando os primeiros focos para a degradação da interface de união⁴, levando à maior probabilidade de ocorrência de sensibilidade pós-operatória.

Isto pode, pelo menos em parte, ser evitado pela utilização de sistemas autocondicionantes, já que estes materiais têm a capacidade de, após a remoção parcial e/ou total da smear layer, incluí-la na camada híbrida, diminuindo, assim, a potencial sensibilidade pós-operatória causada pela incompleta infiltração de monômeros resinosos nos túbulos dentinários^{7,8}.

Por outro lado, os adesivos autocondicionantes apresentam um baixo padrão de condicionamento do esmalte, ocasionando menores valores de adesão ao esmalte e, consequentemente, um maior percentual de descoloração marginal nas margens de esmalte em estudos clínicos^{8,9}. Para superar essa limitação, é indicada a realização do procedimento de condicionamento ácido seletivo do esmalte previamente à utilização dos sistemas autocondicionantes^{10,11} e, inclusive, alguns fabricantes têm indicado na bula dos materiais o condicionamento seletivo do esmalte antes da utilização dos adesivos autocondicionantes. Contudo, o ácido fosfórico pode acidentalmente ser levado até a dentina, em especial em grandes cavidades ou quando é usado um ácido fosfórico na forma de semi-gel; isto levaria a que os sistemas auto-

condicionantes estivessem sendo aplicados em dentina como sistemas convencionais, deixando, portanto, de ter sentido o seu uso. A literatura registra resultados controversos quando o condicionamento ácido da dentina é realizado antes da aplicação de um adesivo autocondicionante^{12,13}.

Entretanto, o que clínico quer saber é: 1) posso usar apenas um material adesivo para todas as situações clínicas? 2) qual material adesivo devo escolher? A resposta à primeira pergunta é sim, mas a resposta à segunda questão parece ser um pouco mais complexa, de tal forma que, atualmente, muitos experts têm indicado a utilização de dois adesivos: um adesivo que usa o condicionamento ácido, em especial os simplificados para os dentes anteriores e os autocondicionantes de dois passos para os dentes posteriores.

Assim, recentemente alguns fabricantes (3MESPE, GC Corporation, Ultradent e Bisco), no intuito de facilitar a vida do clínico, lançaram sistemas adesivos que podem ser utilizados tanto como autocondicionantes, como com condicionamento ácido total de esmalte e dentina. Um exemplo deste material é o sistema Single Bond Universal Adhesive (3M ESPE, St.Paul, EUA), lançado no Brasil em 2012. Baseado nas informações acima, este relato de caso tem o objetivo de apresentar as várias possibilidades técnicas de aplicação do sistema adesivo Single Bond Universal (3M ESPE, St.Paul, EUA) utilizado em lesões cervicais não cariosas.

RELATO DE CASO

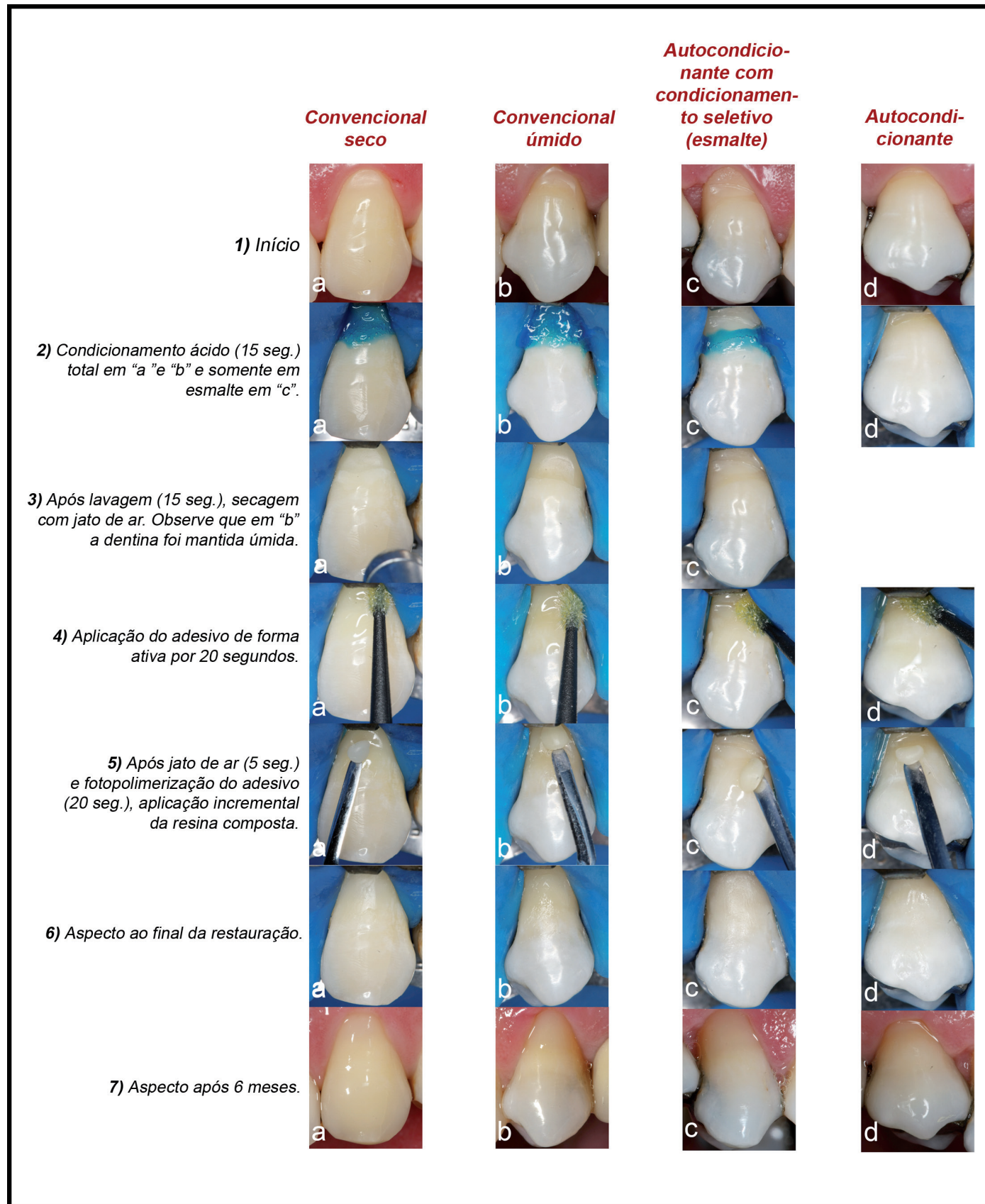
Paciente do sexo masculino, 30 anos de idade, apresentou no exame clínico lesões cervicais não cariosas nos dentes 23, 24, 14 e 15 (Figuras 1a, 1b, 1c e 1d), todas com características semelhantes: não apresentavam sensibilidade dental ao ar, à sondagem ou espontaneamente, grau de esclerose tipo 1, 50% da borda em esmalte e 50% em dentina, as lesões apresentavam profundidade aproximada de 1mm e angulação de 90° e sem faceta de desgaste.

Antes dos tratamentos restauradores foi realizada profilaxia com pedra pomes, isolamento absoluto com dique de borracha e grampo 212 modificado, para impedir a contaminação por saliva e permitir melhor visualização da lesão. Nestes casos, foi escolhido o sistema adesivo Single Bond Universal Adhesive (3MESPE, St. Paul, MN, EUA), um novo material adesivo que pode ser usado de várias formas. A técnica restauradora escolhida para cada dente está descrita a seguir:

- Condicionamento ácido total mantendo a dentina seca (CT seco)

No dente 23 (Figura 1a) foi realizado o condicionamento do esmalte e dentina com ácido fosfórico 34% (Single Bond Universal Etchant – 3M ESPE, St.Paul, EUA) durante 15 segundos (Figura 2a), lavado durante 15 segundos, secado com jato de ar até o esmalte e a dentina não apresentarem umidade, sem promover nenhum ressecamento (Figura 3a). Foi aplicado o Single Bond Universal Adhesive (3M ESPE, St.Paul, EUA) durante 20 segundos de forma ativa (Figura 4a) e logo um leve jato de ar por 5 segundos, a fotopolimerização foi realizada com aparelho LED (Radii-cal SDI, Victoria, Austrália) durante 10 segundos.

- Condicionamento ácido total com dentina úmida (CT úmido)



No dente 24 (Figura 1b) foi feito o condicionamento do esmalte e dentina com ácido fosfórico 34% (Single Bond Universal Etchant – 3M ESPE, St.Paul, EUA) durante 15 segundos (Figura 2b), lavado por 15 segundos e secado com jato de ar, tomando-se o cuidado para não ressecar a dentina, deixando-a ligeiramente úmida (Figura 3b). Foi aplicado o Single Bond Universal Adhesive (3M ESPE, St.Paul, EUA) durante 20 segundos de forma ativa (Figura 4b) e logo um leve jato de ar por 5 segundos, fotopolimerização com aparelho LED (Radii-cal SDI, Victoria, Austrália) durante 10 segundos.

- Autocondicionante com condicionamento ácido no esmalte (AC seletivo)

No dente 14 (Figura 1c) foi feito o condicionamento seletivo do esmalte com ácido fosfórico 34% (Single Bond Universal Etchant – 3M ESPE, St.Paul, EUA) durante 15 segundos (Figura 2c), lavado durante 15 segundos, e secado com leve jato de ar (Figura 3c), foi aplicado o Single Bond Universal Adhesive (3M ESPE, St.Paul, EUA) durante 20 segundos de forma ativa (Figura 4c) e logo um leve jato de ar por 5 segundos, fotopolimerização com aparelho LED (Radii-cal SDI, Victoria, Austrália) durante 10 segundos.

- Autocondicionante de 1 passo (AC)

No dente 15 (Figura 1d) não foi realizado condicionamento ácido (Figura 2d), a lesão foi lavada e secada, o Single Bond Universal Adhesive (3M ESPE, St.Paul, EUA) foi aplicado diretamente sobre o esmalte e dentina de forma ativa durante 20 segundos (Figura 4d) e logo um leve jato de ar por 5 segundos, fotopolimerização com aparelho LED (Radii-cal SDI, Victoria, Austrália) durante 10 segundos.

Todas as restaurações foram realizadas com a resina composta Filtek Z350 XT (3M ESPE, St.Paul, EUA) (Figuras 5a, 5b, 5c e 5d), ao passo que cada porção foi fotopolimerizada por 30 segundos. As figuras 6a, 6b, 6c e 6d mostram as restaurações finais antes do acabamento e polimento para cada técnica.

Na mesma sessão, após a remoção do dique de borracha, as quatro restaurações receberam acabamento com ponta diamantada de granulação extrafina (2200FF, KG Sorensen, São Paulo, SP, Brasil) e polimento com a sequência de borrachas de polimento Astropol (Ivoclar Vivadent, Liechtenstein).

Após seis meses da realização das restaurações, o paciente foi novamente chamado para avaliação e exame clínico. Verificou-se a presença de sensibilidade dental, retenção, fratura, infiltração marginal e pigmentação da restauração de acordo com critérios internacionais para a realização deste tipo de avaliação¹⁴ (Hickel *et al.*, 2007). Como resultado da avaliação, nenhuma restauração apresentou quaisquer das falhas apontadas acima, o que demonstra que as quatro técnicas foram efetivas (Figuras 7a, 7b, 7c, 7d) no período de seis meses.

DISCUSSÃO

O Single Bond Universal Adhesive é um material recentemente

lançado no mercado e, apesar disso, manteve a base monomérica do sistema adesivo Adper Single Bond (sem carga) e Adper Single Bond 2 (com carga). Estes últimos materiais demonstraram excelentes resultados clínicos em períodos de avaliação de seis a 36 meses em lesões cervicais não cariosas¹⁵⁻¹⁹.

O excelente padrão de retenção é atribuído à presença do ácido polialquenoico, composto base dos ionômeros de vidro Vitrebond e Vitremer, que tem sido utilizado em praticamente todos os sistemas adesivos da 3M ESPE. Embora haja certa controvérsia em relação à adição de ácido polialquenoico³, acredita-se que a presença deste co-polímero forme complexos na região superficial da camada híbrida e dentro dos túbulos dentinários²⁰, que podem estabilizar a interface de união, fazendo um efeito de relaxamento de tensões¹. Van Landuyt *et al.* (2007)²¹, em uma recente revisão sobre os componentes dos sistemas adesivos, indicam que a inclusão deste monômero na composição do adesivo é realizada para melhorar a estabilidade em meio úmido²². Entretanto, até a extensão do nosso conhecimento, a presença do composto na formulação deste material não foi ainda avaliada e futuros estudos devem ser realizados para comprovar tal hipótese.

Entretanto, no caso do Single Bond Universal Adhesive, outro componente muito importante foi adicionado na composição, o 10-metacrilóiloxidecil di-hidrogênio fosfato, conhecido como 10-MDP. Apesar da literatura odontológica sempre indicar que os padrões de retenção obtidos pelos materiais adesivos atuais se devem basicamente à interação micromecânica através da formação da camada híbrida, a presença de 10-MDP tem mudado este conceito. Alguns autores propuseram o conceito de nano-camada para caracterizar a interação química que ocorre entre alguns monômeros químicos e a estrutura dentária, neste caso notadamente o 10-MDP²³.

Após o prévio condicionamento (adesivos convencionais) ou autocondicionamento, os íons cálcio que permanecem logo abaixo da malha de colágeno desmineralizada ou que se difundem para dentro da camada híbrida (autocondicionantes), quando em contato com o 10-MDP, iniciam uma interação química na forma de nano-camadas, em um processo que é conduzido até a formação de um sal de MDP-Ca. Esta adesão química tem sido responsável pelos excelentes resultados laboratoriais²⁴ e clínicos^{9,15} de adesão com o Clearfil SE Bond (Kuraray), adesivo autocondicionante que contém 10-MDP.

Estudo publicado recentemente²⁵ demonstrou que o sistema Single Bond Universal Adhesive também tem capacidade de adesão química ao dente, sendo esta ligeiramente inferior a do adesivo Clearfil SE Bond, devido possivelmente à interação entre diferentes componentes químicos presentes no material. Isto também foi demonstrado por Perdigão *et al.*²⁶ (2012b).

Entretanto, outros detalhes adicionados à forma de aplicação do material também ajudam a explicar os excelentes resultados clínicos aqui apresentados, em especial a aplicação vigorosa. Já foi demonstrado que a aplicação vigorosa de adesivos autocondicionantes melhora a resistência de união imediata e diminui a degradação da união ao longo do tempo^{27,28}.

Da mesma forma, a aplicação vigorosa melhorou a adesão imediata de adesivos convencionais, mesmo quando aplicados em dentina seca e esta adesão foi mantida ao longo do tempo em estudos laboratoriais e clínicos^{6,29}. Isto se deve ao fato de que a aplicação vigorosa melhora a infiltração dos monômeros dentro da dentina, sejam eles convencionais ou autocondicionantes, e colabora na evaporação do solvente.

Como o Single Bond Universal Adhesive é um material recentemente lançado no mercado, poucos estudos foram publicados com este material; contudo, avaliação realizada por Perdigão *et al.*²⁶ (2012b) demonstrou que a resistência de união deste adesivo quando aplicado à dentina úmida ou seca foi semelhante, o que aponta uma grande vantagem do uso deste material. Além disso, também foi avaliada a adesão ao esmalte, e neste caso, o uso do condicionamento seletivo do esmalte previamente à aplicação do material na sua forma autocondicionante foi fundamental para a melhora da resistência de união.

Mena-Serrano *et al.* (2012)³⁰ avaliaram clinicamente 200 restaurações em lesões cervicais não cariosas onde foi aplicado o adesivo Single Bond Universal, nas quatro técnicas descritas neste relato de caso. Após seis meses de avaliação clínica,

apenas quatro restaurações falharam (3 do grupo autocondicionante e 1 do grupo convencional seco), sendo, portanto, considerado excelente o desempenho clínico, assim como demonstrado neste relato de caso.

Futuros estudos devem ser realizados para comprovar as hipóteses aqui levantadas, e estudos de longevidade necessitam ser realizados para se verificar o comportamento clínico dos materiais aqui avaliados.

CONCLUSÃO

Mais estudos, especialmente clínicos de longa duração, são ainda necessários para determinar a efetividade deste novo produto; entretanto, sua versatilidade de uso como convencional ou autocondicionante faz com que seja um material desejado pelos clínicos.

APLICAÇÃO CLÍNICA

A versatilidade do sistema adesivo Universal diminui a possibilidade de se cometerem erros durante a aplicação do material, facilitando seu uso, já que pode ser usado associado ou não ao ácido fosfórico.

Utilizando um único material, único frasco, o clínico pode decidir que técnica poderá efetuar de acordo com cada caso.

REFERÊNCIAS

- Van Meerbeek B, De Munck J, Yoshida Y, Inoue S, Vargas M, Vijay P, Van Landuyt K, Lambrechts P, Vanherle G. Buonocore memorial lecture. Adhesion to enamel and dentin: current status and future challenges. *Oper Dent* 2003;28(3): 215-35.
- Perdigão J. New developments in dental adhesion. *Dent Clin North Am* 2007;51(2):333-57.
- Peumans M, Kanumilli P, De Munck J, Van Landuyt K, Lambrechts P, Van Meerbeek B. Clinical effectiveness of contemporary adhesives: a systematic review of current clinical trials. *Dent Mater* 2005;21(9):864-81.
- Breschi L, Mazzoni A, Ruggeri A, Cadenaro M, Di Lenarda R, De Stefano Dorigo E. Dental adhesion review: aging and stability of the bonded interface. *Dent Mater* 2008;24(1):90-101.
- Tay FR, Pashley DH. Have dentin adhesives become too hydrophilic? *J Can Dent Assoc* 2003;69(11):726-31.
- Reis A, Pellizzaro A, Dal-Bianco K, Gones OM, Patzlaff R, Loguercio AD. Impact of adhesive application to wet and dry dentin on long-term resin-dentin bond strengths. *Oper Dent* 2007;32(4):380-7.
- Carvalho RM, Chersoni S, Frankenberger R, Pashley DH, Prati C, Tay FR. A challenge to the conventional wisdom that simultaneous etching and resin infiltration always occurs in self-etch adhesives. *Biomaterials* 2005;26(9):1035-42.
- Perdigão J, Carmo AR, Anauate-Netto C, Amore R, Lewgoy HR, Cordeiro HJ, Dutra-Corrêa M, Castilhos N. Clinical performance of a self-etching adhesive at 18 months. *Am J Dent* 2005a;18(2):135-40.
- Peumans M, De Munck J, Van Landuyt KL, Poitevin A, Lambrechts P, Van Meerbeek B. Eight-year clinical evaluation of a 2-step self-etch adhesive with and without selective enamel etching. *Dent Mater* 2010;26(12):1176-84.
- Frankenberger R, Lohbauer U, Roggendorf MJ, Naumann M, Taschner M. Selective enamel etching reconsidered: better than etch-and-rinse and self-etch? *J Adhes Dent* 2008;10(5):339-44.
- Erickson RL, Barkmeier WW, Latta MA. The role of etching in bonding to enamel: a comparison of self-etching and etch-and-rinse adhesive systems. *Dent Mater* 2009;25(11):1459-1467.
- Van Landuyt KL, Peumans M, De Munck J, Lambrechts P, Van Meerbeek B. Extension of a one-step self-etch adhesive into a multi-step adhesive. *Dent Mater* 2006;22(6):533-544.
- Taschner M, Nato F, Mazzoni A, Frankenberger R, Krämer N, Di Lenarda R, Petschelt A, Breschi L. Role of preliminary etching for one-step self-etch adhesives. *Eur J Oral Sci* 2010;118(5):517-24.
- Hickel R, Roulet JF, Bayne S, Heintze SD, Mjör IA, Peters M, Rousson V, Randall R, Schmalz G, Tyas M, Vanherle G. Recommendations for conducting controlled studies of dental restorative materials. Science committee project 2/98 – FDI world dental federation study design (Part I) and criteria for evaluation (Part II) of direct and indirect restoration including onlays and partial crowns. *J Adhes Dent* 2007;9(1):121-47.
- Perdigão J, Carmo AR, Geraldeli S. Eighteen-month clinical evaluation of two dentin adhesives applied on dry vs moist dentin. *J Adhes Dent* 2005b; 7(3):253-8.
- Aw TC, Lepe X, Johnson GH, Mancini LA. A three-year clinical evaluation of two-bottle versus one-bottle dentin adhesives. *JADA* 2005;136(3):311-22.
- Gallo JR, Burgess JO, Rippas AH, Walker RS, Ireland EJ, Mercante DE, Davidson JM. Three-year clinical evaluation of a compomer and a resin composite as Class V filling materials. *Oper Dent* 2005; 30(3):275-81.
- Loguercio AD, Bittencourt DD, Baratieri LN, Reis A. A 36-month evaluation of self-etch and etch-and-rinse adhesives in noncarious cervical lesions. *JADA* 2007; 138(4):507-14.
- Perdigão J, Dutra-Corrêa M, Saraceni CH, Ciaramicoli MT, Kiyan VH, Queiroz CS. Randomized clinical trial of four adhesion strategies: 18-month results. *Oper Dent* 2012a;37(1):3-11.
- Yoshida Y, Van Meerbeek B, Nakayama Y, Snauwaert J, Hellemans L, Lambrechts P, Vanherle G, Wakasa K. Evidence of chemical bonding at biomaterial-hard tissue interfaces. *J Dent Res* 2000;79(2):709-14.
- Van Landuyt KL, Snauwaert J, De Munck J, Peumans M, Yoshida Y, Poitevin A, Coutinho E, Suzuki K, Lambrechts P, Van Meerbeek B. Systematic review of the chemical composition of contemporary dental adhesives. *Biomaterials* 2007; 28(26):3757-85.
- Spencer P, Wang Y, Walker MP, Wieliczka DM, Swafford JR. Interfacial chemistry of the dentin/adhesive bond. *J Dent Res* 2000;79(7):1458-63.
- Yoshihara K, Yoshida Y, Nagaoka N, Fukegawa D, Hayakawa S, Mine A, Nakamura M, Minagi S, Osaka A, Suzuki K, Van Meerbeek B. Nano-controlled molecular interaction at adhesive interfaces for hard tissue reconstruction. *Acta Biomaterialia* 2010;6(9):3573-3582.
- Inoue S, Koshiro K, Yoshida Y, De Munck J, Nagakane K, Suzuki K, Sano H, Van Meerbeek B. Hydrolytic stability of self-etch adhesives bonded to dentin. *J Dent Res* 2005;84(12):1160-4.
- Yoshida Y, Yoshihara K, Nagaoka N, Hayakawa S, Torii Y, Ogawa T, Osaka A, Meerbeek BV. Self-assembled nano-layering at the adhesive interface. *J Dent Res* 2012;91(4):376-81.
- Perdigão J, Sezinando A, Monteiro PC. Laboratory bonding ability of a multi-purpose dentin adhesive. *Am J Dent*, in press, 2012b.
- do Amaral RC, Stanislawczuk R, Zander-Grande C, Gagler D, Reis A, Loguercio AD. Bond strength and quality of the hybrid layer of one-step self-etch adhesives applied with agitation on dentin. *Oper Dent* 2010;35(2):211-9.
- Loguercio AD, Stanislawczuk R, Mena-Serrano A, Reis A. Effect of 3-year water storage on the performance of one-step self-etch adhesives applied actively on dentine. *J Dent* 2011a;39(8):578-87.
- Loguercio AD, Rafter J, Bassani F, Balestrini H, Santo D, do Amaral RC, Reis A. 24-month clinical evaluation in non-carious cervical lesions of a two-step etch-and-rinse adhesive applied using a rubbing motion. *Clin Oral Investig* 2011b;15(4):589-96.
- Mena-Serrano A, Kose C, De Paula EA, Tay LY, Reis A, Loguercio AD, Perdigão J. A new universal simplified adhesive: 6 month clinical evaluation. *J Esthet Restor Dent*. 2013 Feb; 25(1):55-69.



Charisma® - CONSTRUINDO SORRISOS A MAIS DE 30 ANOS

Charisma®, resina composta micro-híbrida desenvolvida pela Heraeus Kulzer, carga Microglass®, vem comprovando sua qualidade por mais de 30 anos, indicada por Mestres da Odontologia Mundial e utilizada diariamente por milhares de dentistas em todo o mundo. As inúmeras restaurações de sucesso e longevidade realizadas com a Charisma® têm reafirmado sua qualidade e confiabilidade durante todos esses anos.

Graças ao notável efeito camaleão da resina composta Charisma®, é possível proporcionar restaurações estéticas e duradouras, através de uma perfeita combinação de cores e efeitos similares ao dente natural.

Principais características e benefícios:

- Fluorescência natural, Radiopacidade, Efeito camaleão - Possibilitando diversas combinações de cores próximas ao dente natural
- Não pegajosa - Manipulação rápida e fácil
- Facilidade de polimento - Excelente brilho superficial
- Resistência ao desgaste - Máxima proteção para os antagonistas
- Ampla gama de cores - Facilidade nas atividades clínicas.

