

TÉCNICAS DE COLAGEM INDIRETA DO APARELHO ORTODÔNTICO: RELATO DE CASO CLÍNICO

Orthodontic indirect bonding techniques: case report

Marcella Sayuri Uechi¹

Jorge Luiz de Castro²

Ricardo Colombo Penteado³

Silvia Maria Chagas⁴

Tommy Mori Niño³

Ronaldo Henrique Shibuya⁵

Resumo

Com a diversidade de braquetes que apresentam maiores informações em suas bases, como torques diferenciados para melhor precisão no tratamento e menor número de dobras no fio para finalização dos casos, a colagem indireta apresenta-se fundamental para um bom resultado e menor número de recolagem de peças. O presente trabalho tem como objetivo descrever duas técnicas de colagem indireta por meio de caso clínico com diferentes materiais para colagem dos braquetes ao modelo e para a confecção da moldeira de transferência. Uma das formas utilizada foi a dupla placa para moldeira de transferência e resina fotopolimerizável para a colagem de braquetes no modelo; e a outra com cola quente para a moldeira de transferência e colagem no modelo com cola solúvel. Os detalhes da confecção são apresentados, bem como uma revisão de literatura com discussão das vantagens e desvantagens de cada uma.

¹ Especialista em Ortodontia – Esfera Centro de Ensino Odontológico.

² Especialista em Ortodontia e Ortopedia Facial – Universidade Cruzeiro do Sul; Professor Assistente do Curso de Especialização em Ortodontia – Esfera Centro de Ensino Odontológico.

³ Mestre em Ciências da Saúde – Universidade Cruzeiro do Sul; Professor Assistente do Curso de Especialização em Ortodontia – Esfera Centro de Ensino Odontológico.

⁴ Mestre em Ortodontia – Centro de Pesquisas Odontológicas São Leopoldo Mandic; Professora Assistente do Curso de Especialização em Ortodontia – Esfera Centro de Ensino Odontológico.

⁵ Mestre em Radiologia Odontológica – Centro de Pesquisas Odontológicas São Leopoldo Mandic; Coordenador do Curso de Especialização em Ortodontia – Esfera Centro de Ensino Odontológico.

Palavras-chave: Braquetes Ortodônticos. Colagem Dentária. Desenho de Aparelho Ortodôntico.

Abstract

Because the diversity of brackets that present more information in their bases, such as differentiated torques for better treatment accuracy and fewer bends in the finishing archwire of the cases, indirect bonding is fundamental for a good result and less number of accessories. The present article has the objective of describing two techniques of indirect bonding through a clinical case, with different materials for bonding the brackets to the model and for making the transfer tray. One of the forms used was the double plates for transfer tray and photopolymerizable resin for bonding brackets in the model; and the other one with hot glue to the transfer tray and bonding in the model with school glue. The details of the confection are presented, as well as a literature review with discussion of the advantages and disadvantages of each one.

Keywords: Orthodontic Brackets. Dental Bonding. Orthodontic Appliance Design.

Introdução

Com a introdução dos braquetes pré-programados, estéticos, autoligados, e fios inteligentes, o correto posicionamento é fundamental para diminuir o risco de efeitos indesejados durante o tratamento e a efetiva aplicação da biomecânica, reduzindo a necessidade de dobras no arco de finalização. Uma colagem de boa qualidade passou a ter papel fundamental para um tratamento rápido e preciso, destacando-se o emprego da colagem indireta, visto que possibilita um posicionamento mais adequado dos braquetes.

A colagem indireta proposta por Silverman *et al.* (1972) realizava a colagem de braquetes no modelo com resina fotopolimerizável e utilizava moldeiras de transferência inicialmente confeccionadas com silicone de condensação. A partir desse momento, várias técnicas de colagens foram criadas.

Até os anos 90, o silicone de condensação era o material de eleição para a moldeira de transferência dos braquetes, principalmente com o aparelho lingual colado de forma indireta (SCHOLZ, 1983). O advento das placas de acetato e de copolímero de etileno-acetato de vinila prensadas a vácuo sobre o modelo resultou

em moldeiras de transferência mais rígidas, evitando o deslocamento dos braquetes durante a colagem (HICKHAM, 1993).

A colagem indireta é uma técnica alternativa prática e precisa, que possibilita a diminuição do tempo de atendimento na cadeira, podendo ser empregada tanto na colagem vestibular quanto lingual, com melhor visualização e aumento da precisão, de fácil aprendizagem e que pode ter algumas fases delegadas.

O objetivo deste trabalho é apresentar duas técnicas de colagem indireta, por meio de um caso clínico. Na arcada inferior, a técnica utilizada foi a dupla placa para a moldeira de transferência e colagem dos braquetes ao modelo com resina fotopolimerizável; e, na arcada superior, utilizou-se cola quente para a moldeira de transferência e colagem no modelo com cola solúvel.

Método de Confeção

Fase Laboratorial

1. Obtenção do modelo em gesso pedra tipo III (Asfer, São Caetano do Sul – SP, Brasil), (Figura 1 a 4);
2. Marcações do longo eixo dos dentes e da altura com o posicionador (Morelli, Sorocaba – SP, Brasil) para a colagem dos braquetes pela técnica “X” (Figura 5);
3. Para a colagem dos braquetes no modelo:
 - 3.1. Arcada Inferior
 - 3.1.1. Emprego de Cel-Lac (SSWhite, São Cristóvão – RJ, Brasil), para prevenir a adesão dos braquetes ao modelo;
 - 3.1.2. Aplicação da resina Transbond TM XT (3M Unitek, Monrovia – CA, Estados Unidos da América), sobre a base dos braquetes;
 - 3.1.3. Posicionamento dos braquetes sobre as marcações e polimerização por 40s por dente, com fotopolimerizador (Schuster, Santa Maria – RS, Brasil), (Figura 6);
 - 3.1.4. Confeção da primeira moldeira com placa de copolímero etilenoacetato de vinila de 1mm (Bio-Art, São Carlos – SP, Brasil) em máquina à vácuo Vacuum Forming (Bio-Art, São Carlos – SP, Brasil), (Figura 7 a 9);

- 3.1.5. Lubrificação da placa com silicone em *spray* Super Lub (Loctite, Dusseldorf, Alemanha);
 - 3.1.6. Confeção da segunda moldeira com placa de acetato de 1,5mm (Bio-Art, São Carlos – SP, Brasil) por cima da moldeira anterior (Figura 10 a 12);
 - 3.1.7. Hidratação do modelo por imersão em água para facilitar o destaque das moldeiras;
 - 3.1.8. Segmentação das duas moldeiras juntas em três partes, uma anterior e duas posteriores (Figura 13).
- 3.2. Arcada Superior
- 3.2.1. Aplicação da cola poliacetato de vinilo Tenaz/Pritt lavável (Henkel, Dusseldorf, Alemanha) sobre a base dos braquetes;
 - 3.2.2. Posicionamento dos braquetes no modelo e aproximadamente tempo de espera de 30 minutos para o endurecimento da cola (Figura 14);
 - 3.2.3. Confeção da moldeira com cola quente (polímero de etileno vinil acetato, Vonder®, Curitiba – PR, Brasil) e pistola para cola quente (Vonder®, Curitiba – PR, Brasil), recobrimo todos os braquetes, (Figura 15 e 16);
 - 3.2.4. Com a moldeira pronta, esta foi segmentada em três partes, uma anterior e duas posteriores.

Fase Clínica

1. Profilaxia com taça de borracha e pedra-pomes, condicionamento da superfície do esmalte com ácido fosfórico a 37% durante 30s, lavagem por mais 30s e secagem com jato de ar por 15s (Figura 17);
2. Aplicação do adesivo Single Bond (3M Unitek, Monrovia – CA, Estados Unidos da América) e fotopolimerização por 40s (Figura 18);
3. Na arcada inferior, a base dos braquetes foi limpa com acetona para promover a adesão com a resina, e na arcada superior, a limpeza foi com água;
4. Em ambas as arcadas, a técnica de colagem dos braquetes é realizada com uma porção de resina fotopolimerizável Z250XT I (3M Unitek, Monrovia – CA, Estados Unidos da América) aplicada na base dos braquetes, posicionamento da moldeira na boca e fotopolimerização por 40s em cada dente (Figura 19);

5. Na arcada inferior após a separação da moldeira de 1,5mm, o paciente realizou bochecho com água morna por 60s para facilitar a remoção da moldeira de 1mm; este procedimento também foi adotado na arcada superior para a remoção da moldeira de transferência (Figura 20);
6. Após a remoção das moldeiras, foi realizada nova fotopolimerização de 40s em cada dente (Figura 21 a 23);
7. Remoção dos excessos nas bordas dos braquetes com broca multilaminada FG 24 lâminas (KG Sorensen, Cotia – SP, Brasil).

Discussão

A colagem indireta deveria ser utilizada rotineiramente na clínica ortodôntica, com o objetivo de diminuir a recolagem de braquetes, porém, é pouco difundida entre os ortodontistas devido às dificuldades técnicas, ao custo e à dependência de materiais específicos para a confecção de moldeiras de transferência (FIGUEIREDO *et al.*, 2007). As desvantagens principalmente as relacionadas ao custo operacional resultaram na busca de meios alternativos igualmente efetivos, como a utilização da cola quente (SILVA JÚNIOR *et al.*, 2009; WHITE, 1999), ou da dupla placa de acetato e de copolímero etileno-acetato de vinila, comumente conhecida pela sigla EVA da composição química em inglês (NOJIMA; ARAUJO; ALVES JUNIOR, 2015; VELLINI-FERREIRA *et al.*, 2015).

Ambas as técnicas apresentam a translucidez superior em relação ao silicone de condensação, até então o material mais utilizado (SCHOLZ, 1983), que por ser opaco reduz a penetração da luz do fotopolimerizador através da moldeira e, possivelmente, resulta em menor adesão braquete/dente com maior possibilidade de o braquete soltar futuramente (BOZELLI *et al.*, 2013).

A cola quente também é um copolímero etileno-acetato de vinila, composto este aprovado pelo órgão americano Food and Drug Administration, portanto, não tóxico, não cancerígeno e biocompatível, por não causar irritações cutâneas. As características que tornam a cola quente um material viável e mais vantajoso que a moldeira de dupla placa, além da já citada translucidez, são menor rigidez que facilita a remoção da moldeira após a colagem dos braquetes; menor tempo de

confeção por ser de fácil manipulação; e menor preço do que as placas de acetato e de EVA (CAVALCANTE; PASCOAL; BRONZI, 2015; FIGUEIREDO *et al.*, 2007).

Embora a utilização de um material mais maleável para a moldeira de transferência pareça ser fator negativo, por apresentar alguma distorção e alteração do posicionamento dos braquetes durante a transferência (SCHOLZ, 1983), isso não foi observado no presente caso. Pelo contrário, foi obtida a mesma precisão de colagem, sem mencionar a facilidade de remoção da moldeira, prevenindo assim o deslocamento dos braquetes.

Na técnica de dupla placa, o acetato torna a moldeira mais rígida, oferecendo segurança na transferência. Por outro lado, é mais retentiva, e ainda que apresente o copolímero etileno-acetato de vinila em contato com os braquetes, exige cuidados da remoção do modelo e da mesma da boca do paciente (NOJIMA; ARAUJO; ALVES JUNIOR, 2015; VELLINI-FERREIRA *et al.*, 2015). Seu tempo laboratorial é maior em comparação à moldeira de cola quente (NOJIMA; ARAUJO; ALVES JUNIOR, 2015).

Os problemas de resistência de cisalhamento atribuídos à colagem indireta se devem à falta de adesão entre a camada prévia de resina utilizada para a colagem do braquete no modelo e a superfície do esmalte. Tanto a resina fotopolimerizável, quanto a cola solúvel em água, podem ser utilizadas para a adesão dos braquetes nos modelos de gesso, porém, a cola por ser totalmente removida, permite a colagem da base do braquete ao dente com uma única camada de resina (SHIMIZU *et al.*, 2012), tal e qual na técnica direta.

O fato de a colagem indireta ter um gasto de tempo e custo laboratorial maiores pode ser considerado insignificante frente às vantagens obtidas ao final do tratamento (BOZELLI *et al.*, 2013). Dessa forma, o procedimento de colagem indireta tornou-se algo simples e acessível aos profissionais. Além disso, braquetes autoligados e estéticos de safira, de custo mais elevado tanto para o profissional quanto para o paciente, beneficiam-se da colagem indireta ao aumentar a precisão do posicionamento em especial na região posterior, reduzindo a necessidade de recolagem, e da perda de braquetes, com otimização do tratamento.

Enfim, comparando-se a moldeira de cola quente com a dupla placa de acetato e EVA, ambas se mostraram igualmente precisas na transferência dos braquetes para a boca. Contudo, por utilizar menos materiais, e estes terem custo mais baixo, e apresentar menor tempo laboratorial, resultando em facilidade de

confeção, a técnica de colagem indireta com a moldeira de cola quente com uso de cola branca na colagem de braquetes ao modelo pode ser considerada superior à dupla placa.

Com o avanço dos recursos tecnológicos, com planejamento virtual do tratamento ortodôntico por meio de programas digitais, tanto uma moldeira de transferência mais sofisticada e precisa, quanto de braquetes individualizados, poderão ser confeccionados por prototipagem em CAD-CAM. Contudo, ainda é uma tecnologia muito recente, relativamente cara, não sendo viável a todos os tipos de tratamentos, mas com grande potencial de aplicação (CAMARDELLA *et al.*, 2015; MARTINS *et al.*, 2012).

Conclusão

As moldeiras de transferência de cola quente e de dupla placa de acetato e EVA apresentaram resultados igualmente precisos, porém, a menor quantidade de material necessário, além do seu custo reduzido, torna a moldeira de transferência de cola quente como moldeira de transferência e a cola branca solúvel em água ideais para a técnica de colagem indireta.

REFERÊNCIAS

1. BOZELLI, J.V.; BIGLIAZZI, R.; BARBOSA, H.A.M.; ORTOLANI, C.L.F.; BERTOZ, F.A.; FALTIN JUNIOR, K. Comparative study on direct and indirect bonding techniques regarding time length and bracket detachment. **Dental Press J. Orthod.**, Maringá, v. 18, n. 6, p. 51-57, nov.-dec. 2013.
2. CAMARDELLA, L.T.; ONGKOSUWITO, E.M.; WAARD, O.; BREUNING, K.H. A utilização do fluxo de trabalho digital no tratamento ortodôntico e orto-cirúrgico. **Orthod. Sci., Orthod. Sci. Pract.**, Curitiba, v. 8, n. 31, p. 305-314, jun.-ago. 2015.
3. CAVALCANTE, M.R.A.; PASCOAL, C.E.B.; BRONZI, E.S. Colagem indireta: uma excelente alternativa para a técnica vestibular. **Orthod. Sci., Orthod. Sci. Pract.**, Curitiba, v. 8, n. 29, p. 50-57, 2015.

4. FIGUEIREDO, J.F.B.; SAKIMA, M.T.; OCANHA JUNIOR, M.; SAKIMA, T. Uma técnica viável de colagem indireta de braquetes. **Rev. Clín. Ortodon. Dental Press**, Maringá, v. 6, n. 6, p. 32-36, dez.-jan. 2007.
5. HICKHAM, J.H. Predictable indirect bonding. **J. Clin. Orthod.**, Boulder, v. 27, n. 4, p. 215-217, Apr. 1993.
6. MARTINS, I.P.; MARTINS, R.P.; MAGNO, A.F.; ARAÚJO, A.M.; MARTINS, L.P. Tratamento ortodôntico lingual individualizado com o sistema Incognito. **Rev. Clín. Ortod. Dental Press.**, Maringá, v. 11, n. 3, p. 30-37, jun.-jul. 2012.
7. NOJIMA, L.I.; ARAÚJO, A.S.; ALVES JÚNIOR, M. Indirect orthodontic bonding: a modified technique for improved efficiency and precision. **Dental Press J. Orthod.**, Maringá, v. 20, n. 3, p. 109-117, May-June 2015.
8. SILVA JÚNIOR, H.V.; GANDINI JÚNIOR, L.G.; GANDINI, M.R.E.A.S.; GOTTARDO, E.M. Colagem indireta em Ortodontia: descrição de um método simples e eficiente. **Rev. Clín. Ortodon. Dental Press**, Maringá, v. 8, n. 1, p. 17-26, fev./mar. 2009.
9. SILVERMAN, E.; COHEN, M.; GIANELLY, A.A.; DIETZ, V.Z. A universal direct bonding system for both metal and plastic brackets. **Am. J. Orthod.**, Saint Louis, v. 62, n. 3, p. 235-244, Sep. 1972.
10. SCHOLZ, R.P. Indirect bonding revisited. **J. Clin. Orthod.**, Boulder, v. 17, n. 8, p. 529-536, Aug. 1983.
11. SHIMIZU, R.H.; GRANDO, K.G.; SHIMIZU, I.A.; ANDRIGUETTO, A.R.; MELO, A.C.M.; WITTER, E.L. Avaliação da resistência ao cisalhamento de braquetes colados pela técnica direta e indireta: estudo *in vitro*. **Dental Press J. Orthod.**, Maringá, v. 17, n. 4, p. 23.e1-5, July-Aug. 2012.
12. VELLINI-FERREIRA, F.; SOUSA, M.V.S.; COTRIM-FERREIRA, A.; COTRIM-FERREIRA, F.A.; MACEDO, A.M. Colagem indireta de braquetes: apresentação de uma técnica passo a passo. **Rev. Paul. Cir. Dent.**, São Paulo, v. 69, n. 3, p. 236-240, jul.-set. 2015.
13. WHITE, L.W. A new and improved indirect bonding technique. **J. Clin. Orthod.**, Boulder, v. 333, n. 1, p. 17-23, Jan. 1999.