

RESISTÊNCIA DE UNIÃO AO ESMALTE DE BRAQUETES ORTODÔNTICOS UTILIZANDO DIFERENTES PROTOCOLOS DE COLAGEM

**BÄRWALDT, Caroline Könzgen¹; BUBLITZ, Luana¹; OLIVEIRA, Adauê Siegert²;
MORAES, Rafael Ratto de³**

¹Faculdade de Odontologia; ²Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Área Odontopediatria;
³Faculdade de Odontologia, Departamento de Odontologia Restauradora. carolsls@hotmail.com

1 INTRODUÇÃO

O desenvolvimento de sistemas de adesão aos tecidos dentários permitiu uma grande evolução na aparelhagem ortodôntica, dispensando o uso de bandas em todos os dentes e possibilitando colagem direta de dispositivos ortodônticos às superfícies dentais (Miura et al., 1971). A Técnica de Arco Reto permitiu grande simplificação da prática na clínica ortodôntica (Graber & Vanarsdall, 2002). Por outro lado, passou a exigir do operador precisão minuciosa no posicionamento do braquete durante a colagem, pois qualquer equívoco neste procedimento leva ao inadequado posicionamento do dente, havendo então a necessidade de dobra ou de reposicionamento do dispositivo ortodôntico (Proffit et al., 2007).

No processo de medições e ajustes na busca pela posição ideal, muitas vezes o braquete é deslocado ou girado durante a colagem. Entretanto, não há evidência se a movimentação do braquete sobre a superfície dental durante o procedimento de colagem pode influenciar na qualidade da união. Dessa forma, o objetivo deste estudo foi avaliar se o deslocamento do braquete sobre a superfície dental e a remoção do excesso de cimento adesivo antes ou depois desta movimentação pode influenciar a resistência de união entre o braquete e o esmalte.

2 METODOLOGIA

Para a realização deste trabalho incisivos bovinos (n=100) foram utilizados. Após limpeza com pasta profilática e água, as superfícies vestibulares foram secas e condicionadas com ácido fosfórico 37% por 30s, lavados com spray ar-água e secos para remoção completa da umidade superficial. Braquetes metálicos de aço inoxidável (Edgewise Slim, slot 0,018"; Morelli) foram utilizados, sendo testados 5 protocolos de colagem utilizando agente de união resinoso (Transbond XT; 3M Unitek). Para cada protocolo foram utilizados 20 dentes bovinos e os procedimentos de colagem foram realizados por um único operador.

Protocolo 1 (controle): o agente de união foi aplicado na base do braquete e este pressionado manualmente no centro da face vestibular do dente, utilizando-se uma pinça de apreensão. O excesso de agente de união foi removido com sonda exploradora. O agente foi fotoativado por 40s (20s em cada face proximal do braquete) utilizando LED com 600mW/cm²;

Protocolo 2: o braquete foi pressionado no centro da face vestibular e então após deslocado 2mm em direção à incisal. O excesso de agente de união foi removido e o braquete novamente pressionado, sendo realizada fotoativação;

Protocolo 3: o braquete foi pressionado no centro da face vestibular; o excesso de agente de união foi removido e então o braquete foi deslocado 2mm em direção à incisal, sendo novamente pressionado e fotoativado;

Protocolo 4: após pressionado no centro do dente, o braquete foi girado 45°. O excesso de agente de união foi removido e realizada fotoativação;

Protocolo 5: com o braquete posicionado, o excesso de agente de união foi primeiramente removido e então o braquete girado 45°, sendo após realizada fotoativação.

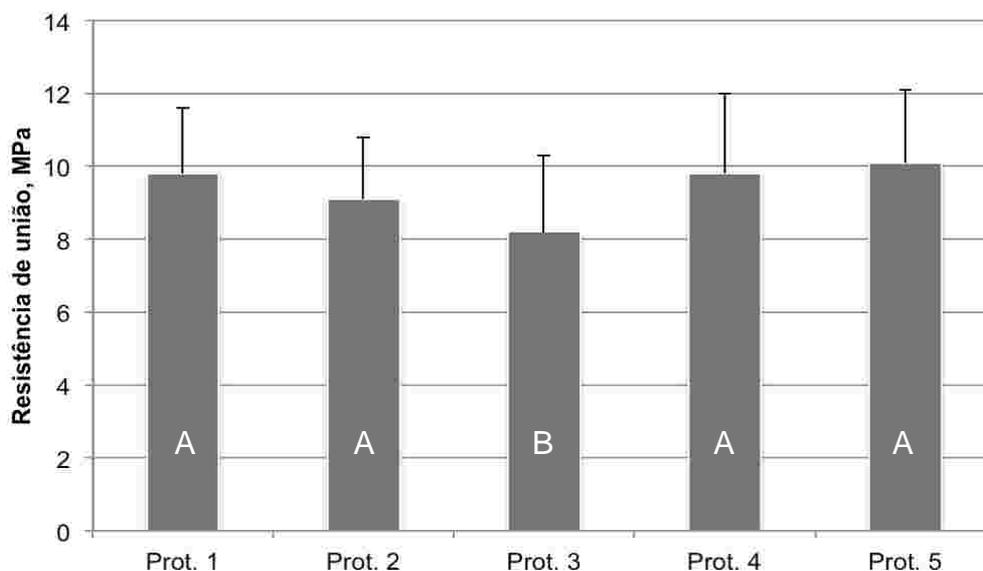
O teste de resistência de união ao cisalhamento foi realizado em máquina de ensaios mecânicos com velocidade de 0.5mm/min. Os valores de resistência de união foram calculados em MPa. Os dados foram submetidos à Análise de Variância de 1 critério e teste de comparações múltiplas de Fisher LSD ($P < 0,05$).

O índice de adesivo remanescente (IRA) na superfície dental foi classificado sob aumento de (40x): *Escore 0:* nenhuma quantidade de agente de união aderido ao esmalte; *Escore 1:* menos da metade do agente de união aderido ao esmalte; *Escore 2:* mais da metade do agente de união aderido ao esmalte; *Escore 3:* todo agente de união aderido ao esmalte. Os dados foram submetidos ao teste de Kruskal-Wallis ($P < 0,05$).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados do teste de resistência de união são apresentados na Fig.1. A análise estatística revelou que todos os protocolos apresentaram resultados de resistência de união similares entre si ($P \geq 0,03$) exceto o protocolo 3, que apresentou valores de resistência de união significativamente menores que todos os demais grupos ($P = 0,016$).

Figura 1-Resistência de União (MPa), segundo o protocolo de colagem dos braquetes:



Os resultados da análise de padrão de falha (IAR) são apresentados na Tab.1. Não foram verificadas diferenças significativas entre os grupos, independente do protocolo de colagem utilizado ($P = 0,482$). Entretanto, a ocorrência de escores 0 e 3 não foi verificada para o grupo com remoção do excesso antes do deslocamento do braquete (protocolo 2).

Tabela 1- Frequência dos escores IRA para os diferentes protocolos:

Escore	Prot. 1	Prot. 2	Prot. 3	Prot. 4	Prot. 5
0	25%	0%	15%	5%	15%
1	35%	40%	40%	35%	30%
2	20%	60%	35%	30%	40%
3	20%	0%	10%	30%	15%

Não foram verificadas diferenças significativas entre os grupos.

A análise dos resultados indica que pequenos giros do braquete na busca do correto posicionamento do dispositivo ortodôntico em relação ao longo eixo do dente podem ser realizados sem prejudicar a resistência de união. Na busca pela posição ideal do braquete ortodôntico no centro da coroa clínica, pequenos deslocamentos durante o processo de colagem parecem não prejudicar adesão dos dispositivos ao esmalte. Entretanto, o excesso de agente de união deve ser removido após o posicionamento final do braquete para evitar redução da resistência de união.

4 CONCLUSÃO

Pequenos deslocamentos de braquetes ortodônticos durante a colagem ao esmalte parecem não influenciar na adesão, porém a remoção de excesso de agente de união deve ser feita após posicionamento final do dispositivo na superfície dentária.

5 REFERÊNCIAS

MIURA, F.; NAKAGAWA, K.; MASUHARA, E.: New direct bonding system for plastic brackets. **American Journal Orthodontics**, v.59, n.4, 350-361, 1971

GRABER, TM; VANARSDALL, RLJ. **Ortodontia: Princípios e Técnicas Atuais**. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2002.

PROFFIT, WR; FIELDS JR., HW; SARVER, DM. **Ortodontia Contemporânea**. Rio de Janeiro, Elsevier, 2007.