



inescostalongo@gmail.com

Força de adesão de brackets ortodônticos a superfícies de compósito

Inês Longo, Pedro Mariano Pereira, Luís Proença
Instituto Universitário Egas Moniz (IUEM) – Monte de Caparica | Portugal
Departamento de Ortodontia



Conclusões

A preparação de superfícies em resina composta com jato de óxido de alumínio, demonstrou ser o método mais eficaz, em ambos os sistemas adesivos estudados, para a adesão de brackets ortodônticos.

Introdução

Com o aumento da afluência de pacientes adultos à especialidade de Ortodontia, tem-se verificado um acréscimo de pacientes com restaurações a resina composta em boca, pelo que é um desafio realizar a colagem de brackets ortodônticos a este material^{1,2}. Recentemente, surgiu o Assure® Plus All com o objetivo de aderir brackets a várias superfícies, nomeadamente o compósito, aliado à preparação de superfície com óxido de alumínio³. Assim, o objetivo desta investigação foi comparar a força de adesão de brackets ortodônticos a superfícies de resina composta, utilizando diferentes preparações de superfície, ácido ortofosfórico a 35% e jato de óxido de alumínio 50 µm, e diferentes sistemas adesivos Transbond™ XT e Assure® Plus All.

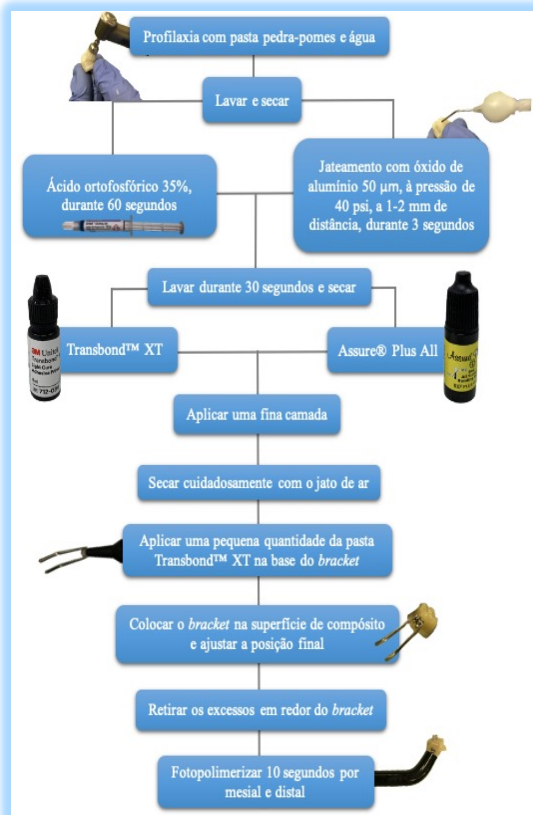


Figure 2: Esquema resumo da adesão de brackets à superfície de compósito.

Materiais e Métodos

Foram realizadas 48 faces vestibulares de pré-molares em resina composta Filtek™ Z250, que posteriormente foram envelhecidas recorrendo a 5.000 ciclos de termociclagem em água, em banhos alternados de 5°C e 55°C (Figura 1). As amostras foram distribuídas aleatoriamente em quatro grupos, para colagem dos brackets ortodônticos de pré-molares Victory Series™ (3M Unitek), modificando o método de preparação de superfície e o sistema adesivo utilizado (Figura 2). No Grupo 1 a superfície de compósito foi preparada com ácido ortofosfórico a 35% e foi utilizado o sistema adesivo Transbond™ XT, no Grupo 2 utilizou-se o ácido ortofosfórico a 35% e o Assure® Plus All, no Grupo 3 utilizou-se jato de óxido de alumínio (50 µm) e o Transbond™ XT e no Grupo 4 utilizou-se jato de óxido de alumínio com o Assure® Plus All. Realizou-se nova termociclagem, na qual as amostras foram sujeitas a 10.000 ciclos em água entre os 5°C e os 55°C. De seguida, as amostras foram submetidas a testes de cisalhamento à velocidade de 1 mm/min (Figura 3). O local de falha da adesão foi determinado segundo o Índice de Remanescente Adesivo modificado. Para a análise estatística inferencial dos dados foram utilizados os testes ANOVA One-way e Kruskal-Wallis, sendo fixado um nível de significância de 5% ($p \leq 0,05$).

Resultados

As forças médias de adesão obtidas nos quatro grupos foram de $7,1 \pm 1,4$ MPa, $6,7 \pm 2,0$ MPa, $8,6 \pm 1,1$ MPa e $8,8 \pm 1,7$ MPa, respetivamente, para os Grupos 1, 2, 3 e 4. Foram identificadas diferenças estatisticamente significativas entre o Grupo 2 e Grupo 3 ($p=0,028$), bem como entre o Grupo 2 e o Grupo 4, ($p=0,014$) (Tabela 1). Quanto ao Índice de Remanescente Adesivo modificado, não se verificaram diferenças estatisticamente significativas ($p=0,283$) (Tabela 2), sendo que em 81,25% dos casos a falha de adesão ocorreu predominantemente na interface adesivo-bracket (score 2).



Figure 1: Termocicladora Julabo Labortechnik®.



Figure 3: Cilindros montados na Máquina de Testes Universal.

Tabela 1: Comparação da força de adesão pelos testes de cisalhamento entre os quatro grupos através do teste de Tukey.

| Comparação entre Grupos | p |
|-------------------------|--------|
| 1-2 | 0,922 |
| 1-3 | 0,119 |
| 1-4 | 0,066 |
| 2-3 | 0,028* |
| 2-4 | 0,014* |
| 3-4 | 0,993 |

Tabela 2: Teste Kruskal-Wallis aos valores de ARI entre os diferentes grupos.

| Grupo | Mediana ± Amplitude Interquartil | p |
|-------|----------------------------------|-------|
| 1 | 2,0 ± 1,0 | 0,283 |
| 2 | 2,0 ± 0 | |
| 3 | 2,0 ± 0 | |
| 4 | 2,0 ± 1,0 | |

Bibliografia

- Zarif Najafi H, Mousavi M, Nouri N, Torkan S. Evaluation of the effect of different surface conditioning methods on shear bond strength of metal brackets bonded to aged composite restorations. Int Orthod. 2019;17(1):80-8.
- Tayebi A, Fallahzadeh F, Morsaghian M. Shear bond strength of orthodontic metal brackets to aged composite using three primers. J Clin Exp Dent. 2017;9(6):e749-55.
- Gange P. The evolution of bonding in orthodontics. Am J Orthod Dentofac Orthop. 2015;147(4):56-63.