



## ANÁLISE DA ADERÊNCIA BACTERIANA À SUPERFÍCIE DE BRÁQUETES ORTODÔNTICOS

Jhenifer Sabrina Hczyszyn – UNIUV<sup>1\*</sup>

Sérgio Paulo Hilgenberg - UNIUV<sup>2</sup>

Ulisses Coelho<sup>3</sup>

Emigdio Enrique Orellana Jimenez<sup>4</sup>

Jucélia lantas<sup>5</sup>

Professor Orientador: Sérgio Paulo Hilgenberg

Modalidade de Apresentação: Comunicação Oral

### INTRODUÇÃO

O acúmulo de placa bacteriana em pacientes ortodônticos atua como fator predisponente à cárie e doença periodontal (SUKONTAPATIPARK *et al.* 2001). Os aparelhos ortodônticos criam condições favoráveis ao acúmulo de restos alimentares e microrganismos, causando um aumento no processo de desmineralização dental, favorecendo o desenvolvimento da doença cárie, quando a higiene bucal não é bem executada. Considerando como um efeito comum do uso de aparelhos ortodônticos, a desmineralização do esmalte, atinge em torno 50% dos pacientes (GORELICK *et al.*, 1982). Avaliando todos os componentes de um aparelho ortodôntico, os bráquetes, em si, podem ter um papel significativo na desmineralização do esmalte porque eles ficam colados à superfície dental durante todo o período de tratamento, o que favorece um ambiente propício para o desenvolvimento das bactérias, pois impedem o acesso às superfícies dentais para limpeza (AHN, 2005). Observando o papel da película salivar na aderência bacteriana, Lee e outros (2001) concluíram que a película salivar é formada nas superfícies dos materiais dentários como também no esmalte dental. Com o intuito de observar o papel das proteínas salivares na aderência de *Streptococcus* em vários bráquetes ortodônticos, Ahn e outros (2002) observaram que diversas proteínas salivares aderem aos bráquetes e algumas dessas têm papel significativo na fixação da bactéria ao bráquete. Além disso, algumas proteínas salivares aderem seletivamente à superfície do bráquete, como demonstrado por Ahn e outros (2003), em que observaram que a aderência seletiva ocorre dependendo dos metais que compõem o bráquete, como também os componentes salivares.

### OBJETIVOS

#### OBJETIVO GERAL

Analisar a aderência bacteriana à superfície de bráquetes ortodônticos.

---

<sup>1</sup>Jhenifer Sabrina Hczyszyn do 6º semestre do Curso de Odontologia da Uniuv. Email: jhenifer.hczyszyn@gmail.com

<sup>2</sup> Sérgio Paulo Hilgenberg Professor da UNIUV e Especialista e Mestre em Ortodontia. Email: sphilgenberg@gmail.com

<sup>3</sup> Ulisses Coelho Professor da UEPG e Mestre e Doutor em Ortodontia.

<sup>4</sup> Emigdio Enrique Orellana Jimenez

<sup>5</sup> Jucélia lantas Professora da UNIUV - Mestre em Biologia Evolutiva. Email: prof.jucelia@uniuv.edu.br



## OBJETIVO ESPECÍFICO

- a) Comparar, *in vitro*, a aderência bacteriana na superfície de três marcas comerciais nacionais de bráquetes ortodônticos, Morelli (MO), Abzil (AB), AditekBracketsAxis (AD).

## METODOLOGIA

Na preparação do meio de cultura misturou-se 4 g de meio de cultura Caldo Nutriente, em 500 ml de água destilada e adicionou-se 100 gramas de sacarose. Pipetou-se 2 ml de meio de cultura em cada tubo de ensaio com tampa rosqueável, com quantidade suficiente para cobrir a superfície do bráquete. Os 100 tubos de ensaio preparados foram colocados em autoclave pelo tempo de 15 minutos a 121° C para esterilização. Após os meios estarem frios e com os tubos de ensaio identificados com o número do dente ao qual o bráquete correspondia e à marca comercial, foram adicionados em cada tubo os respectivos bráquetes acompanhados de 2µL de saliva do próprio pesquisador. Após 72 horas de incubação em estufa a 36°C, os meios foram trocados e a saliva também, para conseguirmos um maior crescimento bacteriano. Decorridas mais 72 horas, preparou-se 100 novos tubos de ensaio para a lavagem dos bráquetes. Retirou-se cada bráquete do meio de cultura, mergulhou-se em uma solução de soro fisiológico e, após ficar o bráquete com a placa aderida, foi colocado em um novo tubo de ensaio com solução fisiológica, no qual foi agitado por 1 minuto, para a remoção da placa bacteriana. Essa solução, então, foi semeada em placas de Petri, em duplicata, em meio de cultura ágar nutriente, com o auxílio de Drigalski, para avaliar o crescimento bacteriano da superfície de cada bráquete. Esse crescimento foi avaliado pela contagem de unidades formadoras de colônia (UFC) em cada placa Petri.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste estudo, nos preocupamos com a placa que adere à superfície do bráquete, pois sendo o bráquete o principal componente da aparelhagem fixa, devido ao seu tamanho, tem maior retenção de bactérias. Considerando, ainda, não haver comparações entre os bráquetes nacionais, e como verificado por Ahn e outros (2003) que a liga metálica e a rugosidade do bráquete influem na aderência bacteriana, para tal testamos as três marcas comerciais. Neste estudo, a aderência de bactérias aos bráquetes MO e AB foi maior que os bráquetes AD. Isso pode ser explicado por uma menor superfície do bráquete AD e sua melhor qualidade de lisura superficial. Concluiu-se que os bráquetes ortodônticos testados possuem aderência na sua superfície, o que pode ajudar a desenvolver um aumento da placa dental em pacientes submetidos a tratamento ortodôntico, se eles não fizerem uma higiene bucal adequada. Encontramos diferenças entre os grupos testados, sendo o grupo AD, o que possui maior aderência bacteriana neste estudo *in vitro*. Julga-se necessário estudos *in vitro*, que avaliem se essa aderência encontrada *in vitro* produz grandes modificações microbianas, porque acreditamos que a saliva tem um papel significativo na aderência de microrganismos, devido à diferença na sua composição, pH, como também no índice salivar de cada indivíduo.

## REFERÊNCIAS

AHN, S. J.; KHO, H. S.; KIM, K. K.; NAHM, D. S. **Adhesion of oral streptococci to experimental bracket pellicles from glandular saliva.** American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, 2003.



- AHN, S. H.; LIM, B. S.; YANG, H. C.; CHANG, Y. I. **Quantitative Analysis of the Adhesion of Cariogenic Streptococci to Orthodontic Metal Brackets.** Angle Orthodontist, 2005.
- ATTIN, R.; SCHLAGENHAUF, U. WERNER, C.; WIEGAND, A.; HANNING, C.; ATTIN, T. **Recolonization of mutans streptococci on teeth with orthodontic appliances after antimicrobial therapy.** European Journal of Orthodontics, 2005.
- BALENSEIFEN, J.W.; MADONIA, J. V. **Study of Dental Plaque in Orthodontics Patients.** Journal of Dental Research, 1970.
- CORBETT, J. A.; BROWN, L. R.; KEENE, H. J.; HORTON, I. M. **Comparison of Streptococcus mutans Concentrations in Non-banded and Banded Orthodontic Patients.** Journal of Dental Research, 1981.
- FOURNIER, A.; PAYANT, L.; BOUCLIN, R. **Adherence of Streptococcus mutans to orthodontic brackets.** American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, 1998.
- GORELICK, L.; GEIGER, A.; GWINNET, A. **Incidence of white spot formation after bonding and banding.** American Journal of Orthodontics, 1982.
- LEE, S. J.; KHO, H. S.; LEE, S. W.; YANG, W. S. **Experimental salivary pellicles on the surface of orthodontic materials.** American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, 2001.
- SALLUM, E. J.; NOUER, D. F.; KLEIN, M. I.; GOLÇALVES, R. B.; MACHION, L.; SALLUM, A. W. **Clinical and microbiologic changes after removal of orthodontic appliances.** American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, 2004.
- STEINBERG, D.; EYAL, S. **Initial biofilm formation of Streptococcus sobrinus on various orthodontics appliances.** Journal of Oral Rehabilitation, 2004.
- SUKONTAPATIPARK, W.; EL-AGROUDI, M. A.; SELLISETH, N. J.; THUNOLD, K.; SELVIG, K. A. **Bacterial colonization associated with fixed orthodontic appliances: A scanning microscopy study.** European Journal of Orthodontics, 2001.