

UNIVERSIDADE PAULISTA – UNIP
PROGRAMA DE MESTRADO EM ODONTOLOGIA

**EFEITO DO SELANTE IONÔMERO DE VIDRO NA
DESMINERALIZAÇÃO DO ESMALTE ADJACENTE AO BRÁQUETE –
AVALIAÇÃO DA MICRODUREZA.**

Dissertação apresentada ao Programa de
Pós-Graduação em Odontologia da
Universidade Paulista – UNIP, para
obtenção do título de mestre em
Odontologia.

HATSUO KUBO

SÃO PAULO

2012

UNIVERSIDADE PAULISTA – UNIP

PROGRAMA DE MESTRADO EM ODONTOLOGIA

**EFEITO DO SELANTE IONÔMERO DE VIDRO NA
DESMINERALIZAÇÃO DO ESMALTE ADJACENTE AO BRÁQUETE –
AVALIAÇÃO DA MICRODUREZA.**

Dissertação apresentada ao Programa de
Pós-Graduação em Odontologia da
Universidade Paulista – UNIP, para
obtenção do título de mestre em
Odontologia, sob orientação da Prof^a. Dr^a.
Cristina Lucia Feijo Ortolani

HATSUO KUBO

SÃO PAULO

2012

Kubo, Hatsuo.

Efeito do selante ionômero de vidro na desmineralização do esmalte adjacente ao bráquete: avaliação da microdureza / Hatsuo Kubo. - 2012.

31 f. : il. + CD-ROM.

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Universidade Paulista, São Paulo, 2012.

Área de Concentração: Odontopediatria e Ortodontia.

Orientadora: Prof^a Dra. Cristina Lúcia Feijó Ortolani.

1. Selante ionomerico. 2. Ortodontia. 3. Desmineralização.

I. Título. II. Ortolani, Cristina Lúcia Feijó (orientadora).

SUMÁRIO

RESUMO3

INTRODUÇÃO.....3

CONSIDERAÇÕES FINAIS.....5

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS5

RESUMO

Introdução: Pacientes com deficiência na higienização bucal podem apresentar desmineralização do esmalte dental adjacente aos acessórios ortodônticos. O objetivo deste estudo foi avaliar o efeito do selante ionomérico Clinpro™ XT Varnish, na prevenção da desmineralização do esmalte dental ao redor do bráquete ortodôntico. **Material e Método:** Quarenta amostras de coroas de incisivos bovinos foram divididos em dois grupos, todos receberam bráquete ortodôntico colado na superfície vestibular. O grupo 1 com tratamento, aplicação do selante ao redor do bráquete ortodôntico, e grupo 2 sem tratamento. As amostras foram submetidas a desafio ácido por ciclagem de pH, com solução desmineralizadora por 6 horas e solução remineralizadora por 18 horas. Posteriormente as amostras foram avaliadas pela microdureza nas distâncias de 1000 µm, 2000 µm e 3000 µm na interface, próximo da superfície a partir do bráquete. Para cada ponto da interface próximo da superfície, foram efetuadas leitura de microdureza em profundidades de 100 µm, 200 µm, 300 µm e 400 µm. **Resultados:** Os dados obtidos foram submetidos ao teste estatístico ANOVA e de Tukey. Todas as medidas apresentaram diferenças estatísticas para interação distância e tratamento ($p=0,00$), e interação profundidade e tratamento ($p=0,031$). Clinpro parece ter seguro a desmineralização até a 2000 µm de distância do bráquete, a mesmo valores que a 1000 µm, porém os valores a 3000 µm houve uma diminuição quando comparado a 1000 µm e 2000 µm. **Considerações Finais:** O uso do selante ionomérico Clinpro™ XT mostrou-se eficiente na redução da desmineralização do esmalte dental ao redor de bráquetes ortodônticos diminuindo à medida que se afasta dos mesmos.

INTRODUÇÃO

A doença cárie é de origem multifatorial e ocorre pelo acúmulo de bactérias na superfície do esmalte associado à ingestão de carboidratos. Esta diretamente ligado a um processo molecular altamente complexo e dinâmico na interface das superfícies dentárias e do biofilme. As modificações na parte mineral dos dentes ocorrem dentro da cavidade bucal e uma constante oscilação dos processos de desmineralização e remineralização, que pode formar lesões cariosas. A manifestação clínica do processo carioso se inicia com o aparecimento de áreas esbranquiçadas, opaca e rugosa, devido ao aumento da porosidade do esmalte.²¹

Os profissionais da Odontologia em geral, têm observado a necessidade do tratamento multidisciplinar. Condutas preventivas de motivação e educação na redução, controle dos fatores etiológicos de iatrogenias ligadas à presença dos dispositivos e acessórios da ortodontia fixa têm sido estudados relacionando-os à: presença de lesão de mancha branca no esmalte dental, hiperplasia gengival irritativa.^{2,26}

Pacientes jovens que utilizam aparelho ortodôntico fixo são os de maior risco a desenvolver lesões de mancha branca do esmalte dental, provocado pela desmineralização, principalmente quando associado a dieta de carboidratos, hábitos de higiene deficiente e alteração salivar.^{2,26}

Os métodos para prevenir ou diminuir a desmineralização do esmalte dental ao redor de bráquetes ortodônticos, encontrados em literatura são: aplicação de um selante de fósulas e fissuras, tanto o selante ionomérico como o resinoso quando aplicado ao redor dos bráquetes auxilia na prevenção e/ou redução da desmineralização do esmalte dental,^{2,3,5,10,16,17} uso de dentifrício com flúor,^{12,16,25} bochechos com enxaguantes que contenham flúor, material adesivo ionomérico que possibilita liberar flúor, aplicação tópica de flúor gel, verniz, mouse,¹⁶ adoção de hábitos de motivação de higiene e dieta.^{5,16}

Várias são as abordagens preventivas para evitar a desmineralização do esmalte dental em pacientes ortodônticos, relatadas em literatura. Um dos procedimentos é a aplicação do selante para fossas e fissuras dental que tem demonstrado ser eficiente na prevenção à cárie dental e um papel primordial na intervenção mínima de restaurações.^{16,22,26}

O selante ionomérico de fósulas e fissuras dental, Clinpro™ XT varnish (3M ESPE Unitek – USA) tem indicação pelo fabricante como ação de prevenção de desmineralização do esmalte dental em uma zona de inibição à cárie dental em até 2000 µm (dados internos da 3M ESPE), a partir da área de cobertura do material.

Para comprovar a eficácia dos materiais adesivos de bráquetes ortodônticos, prevenção da desmineralização do esmalte dental, muitos estudos têm avaliado pela microdureza a superfície do esmalte dental após o desafio cariogênico e alguns destes estudos são realizados em coroa de incisivos bovinos.¹⁰

Os vernizes fluoretados liberam ions flúor e promovem a formação de fluoreto de cálcio e fluor apatita, que aumentam a remineralização do esmalte condicionado para colagem do bráquete, tornando-o mais resistente à desmineralização.¹¹

Este estudo teve como objetivo avaliar a ação do selante ionomérico Clinpro™ XT varnish (3M ESPE Unitek – USA) como medida preventiva de desmineralização da superfície ao redor de bráquete ortodôntico.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso dos selantes ionoméricos modificados por resina é uma boa medida preventiva contra a desmineralização ao redor de bráquetes ortodônticos, evitando a lesão de mancha branca. Os valores indicam que a avaliação da microdureza para o esmalte dental em superfície no grupo 1, é maior quanto mais próximo do bráquete, o que indica que o clinpro XT, foi eficiente na prevenção da desmineralização do esmalte dental.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AL-Jobair A., In vitro Evaluation of Microleakage in Contaminated Fissures Sealed with GC Fuji Triage Glass Ionomer Cement, *J. King Saud Univ.*, Vol. 22, *Dental* (1), pp. 25-32, 2010.
2. Behnan SM., Arruda AO., González-Cabezas, C., Sohn, W., and Peters MC., In-l vitro evaluation of various treatments to prevent demineralization next to orthodontic brackets. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*; 138:712. e 1-712,e7, 2010.
3. Buren JL., Staley RN., Wefel J., Qian F., Inhibition of enamel demineralization by an enamel sealant Pro Seal: An in vitro study, *M J Orthod Dentofacial Orthop* 133: s88 – 94, 2008.

4. Chapman JA., Robert WE., Eckert GJ., Kula KS., and González-Cabezas C., Risk factors for incidence and severity of white spot lesions during treatment with fixed orthodontic appliances. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*; 138:188-94, 2010.
5. Demito CF., Vivaldi-Rodrigues G., Ramos AL., Bowman SJ., The efficacy of a fluoride varnish in reducing enamel demineralization adjacent to orthodontic brackets: an in vitro study, *Orthod Craniofacial Res* 7, 205–210, 2004.
6. Donassollo TA., Romano AR., Demarco FF., Della-Bona A., Surface microhardness evaluation of enamel and dentin in bovine and human teeth (permanent and deciduous), *Rev. odonto Ciênc.*, 22:58, p 311-316, 2007.
7. Gondim RCD., Lima DM., Costa JF., Bauer JRO., Dentinal hypersensitivity in non carious cervical lesions: therapeutic approaches in pain control, *Rev. pesq. Saúde*, 12(1):52-33; 2011.
8. Guimarães MS., Reparabilidade de um cimento de ionômero de vidro e desempenho de um selante ionomérico aderido ao esmalte com sistemas adesivos autocondicionantes. Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciências Odontológicas – Área de Odontopediatria, Faculdade de Odontologia de Araraquara, da Universidade Estadual Paulista, para obtenção do Título de Doutor em Odontopediatria, 2009.
9. Haghighi AHS., Mohamadi MZB., Nezhad ME., Evaluation of effect of different adhesives on demineralization around the metal brackets, *International Journal of Clinical Dentistry*, 4:2, 2011.
10. Hu W., and Featherstone DB., Prevention of enamel demineralization: An in-vitro study using light-cured filled sealant, *Am J Orthod Dentofacial Orthop*; 128:592-600, 2005.
11. Fernandes KS., Chalakkal P., Ataíde IN., Pavaskar R., Fernandes PP., Soni H., A comparison between three diferente pit and fissure sealants with regard to marginal integrity. *J. Coserv Dent.*, 15(2): 146-150, 2012
12. Itthagarun A., King NM., James S., Wefel JS., Tay FR., Pashley DH. The effect of of fluoridated and non-fluoridated rewetting agents on in vitro recurrent caries. *Journal of Deentistry*, 29:255-273, 2001
13. Leizer C., Weinstein M., Borislow AJ., Braitman LE., Efficacy of a filled-resin sealant in preventing decalcification during orthodontic treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 137: 796-800, 2010.
14. Leung NM., Chen R., and Rudneyc JD., Oral bacteria in plaque and invading buccal cells of young orthodontic patients. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*;130:698.e11-698.e18, 2006.
15. Guimarães MS., Reparabilidade de um cimento de ionômero de vidro e desempenho de um selante ionomérico aderido ao esmalte com sistemas adesivos autocondicionantes. Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciências Odontológicas – Área de Odontopediatria, Faculdade de Odontologia de Araraquara, da Universidade Estadual Paulista, para obtenção do Título de Doutor em Odontopediatria, 2009.
16. Oliveira Junior AC., Barros JVN., Oliveira GJPL., Fontanari LA., Reis JIL., Santos LM., O potencial cariostático de quatro diferentes tipos de selantes em dentes bovinos: estudo ex vivo. *Rev. Odontol UNESP* 41(2):113-117, 2012.
17. Paschos E., Kleinschrodt T., Clementino-Luedemann T., Huth KC., Hickel R., Kunzelmann KH., and Rudzki-Jansong I., Effect of different bonding agents on prevention of enamel demineralization around orthodontic brackets. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 135:603-12, 2009.

18. Passalini P., Fidalgo TKS., Caldeira EM., Gleiser R., Nojima MCG., Maia LC., Preventive Effect of Fluoridated Orthodontic Resins Subjected to High Cariogenic Challenges - *Braz Dent J* 21(3) 211-215, 2010.
19. Pin MLG., Abdo RC., Machado MA., da Silva SM., Pavarini A., Marta SN., In vitro evaluation of cariostatic action of bovine aesthetic restorative materials by severe cariogenic challenger. *Oper Dent.* 30(3):368-75, 2005;
20. Salas CFC., Guglielmi CAB., Raggio DP., Mendes FM., Mineral loss on adjacent enamel glass ionomer cements restorations after cariogenic and erosive challenges, *Archives of Oral Biology*, 56, p1014-1019, 2011.
21. Salgado VE., Nassur C., Pomarico L., Maia LC., The association of fluoride in the treatment of incipient caries lesions, *Rev. bras. odontol*, v.67, n.1, p. 132-6. 2010.
22. Simonsen RJ., From prevention to therapy: minimal intervention with sealants and resin restorative materials, *Journal of dentistry*, 39,2, 27-33. 2011.
23. Sudjalim TR., Woods MG., Manton DJ., and Reynolds EC., Prevention of demineralization around orthodontic brackets in vitro, *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 131:705e1-705e9. 2007.
24. Rogers S., Chadwick B., and Treasure E., Fluoride-containing orthodontic adhesives and decalcification in patients with fixed appliances: A systematic review, *Am J Orthod Dentofacial Orthop*;138:390.e1-390.e8, 2010.
25. Todd MA, Staley R., Kanellis MJ., Donly KJ., Wefel JS., Effect of a fluoride varnish on demineralization adjacent to orthodontic brackets, *Am J Orthod Dentofacial Orthop*;116:159-67).1999.
26. Tuncer C., Tuncer BB., and Ulusoy C., Effect of fluoride-releasing light-cured resin on shear bond strength of orthodontic brackets, *Am J Orthod Dentofacial Orthop*;135:14.e1-14.e 6, 2009.
27. Vital SO., Haignere-Rubinstein C., Lasfargues JJ., Chaussain C., Caries risk and orthodontic treatment, *International Orthodontics*; 8:28-45, 2010.
28. Wiegand A., Buchalla W., Attina T., Review on fluoride-releasing restorative materials - Fluoride release and uptake characteristics, antibacterial activity and influence on caries formation, *Dental Materials*, 343–362, 2007.