

AUTOLIGADO: A EFICIÊNCIA DO TRATAMENTO ORTODÔNTICO

SELFILIGATION: THE EFICANCE OF TRATAMENT ORTHODONTIC

ANA ISABELLA **ESTEL**¹, BRUNA FERREIRA **GARDIN**², RENATA CRISTINA GOBBI DE **OLIVEIRA**³, RICARDO CÉSAR GOBBI DE **OLIVEIRA**⁴, SANDRA OLIVEIRA **TORCHI**⁵

1. Acadêmico do curso de graduação em odontologia da Faculdade Ingá; 2. Acadêmico do curso de pós-graduação da Faculdade Ingá; 3. Doutora em Ortodontia pela Faculdade de Odontologia de Bauru (FOB)-USP/ Docente da disciplina de Ortodontia e Imaginologia da Faculdade Ingá; 4. Doutor em Ortodontia pela Faculdade de Odontologia de Bauru (FOB)-USP/Docente da disciplina de Ortodontia da Faculdade Ingá; 5. Mestre em Ortodontia pela Faculdade Ingá.

*Rua Silva Jardim,30, Centro, Maringá, Paraná, Brasil. CEP: 87013-010. anaistaestel@hotmail.com; recgo@hotmail.com

Recebido em 02/09/2015. Aceito para publicação em 10/09/2015

RESUMO

Há décadas os braquetes autoligados vem chamando a atenção dos ortodontistas de todo o mundo e ganhando o renome de ter eficácia superior em relação ao sistema convencional. O mercado ortodôntico tem deixado este produto cada vez mais acessível à prática clínica, fazendo com que os ortodontistas tirem suas próprias conclusões. Conclusões que podem ser equivocadas se avaliar um número pequeno de casos. Isso fez com que os mais variados tipos de mitos envolvessem a utilização desse sistema no tratamento ortodôntico: menor tempo de cadeira, menor intensidade de dor, tratamento mais rápido, menor acúmulo de placa, tratamento sem extrações, maior eficiência nas mecânicas de alinhamento, nivelamento e deslizamento. Diante disto, este trabalho teve como objetivo procurar evidências na literatura ortodôntica disponível sobre a eficiência dos braquetes autoligados no tratamento ortodôntico. Pode-se determinar com o presente estudo que, o atrito gerado por este tipo de sistema é menor, contudo existe a necessidade de mais pesquisas sobre os aparelhos autoligados para podermos confirmar sua maior eficiência.

PALAVRAS-CHAVE: Eficiência, braquetes, autoligados, ortodontia.

ABSTRACT

For decades, self-ligating brackets has attracted the attention of orthodontists around the world and gaining reputed to have superior efficacy compared to conventional system. Orthodontic market has left this product increasingly accessible to clinical practice, making orthodontists draw their own conclusions. Conclusions can be misleading to evaluate a small number of cases. This caused all kinds of myths involving the use of this system in orthodontic treatment: less chair time, less pain, faster treatment, less accumulation of plaque without extractions treatment, greater efficiency in mechanical alignment, leveling and sliding. In view of this, this study aimed to look for evidence in the orthodontic literature available on the efficiency of self-ligating brackets in orthodontic treatment. Can be determined with this study, the friction generated by this

type of system is lower, however there is a need for more research on the self-ligating appliances in order to confirm its greater efficiency.

KEYWORDS: Efficiency, braces, self-ligating, orthodontics.

1. INTRODUÇÃO

Os braquetes autoligados, há tempos estão ao centro dos debates e publicações científicas no meio odontológico o que em muito se deve a introdução de diversos novos sistemas autoligados no mercado. Com isso, se tornam ótimos alvos de estudos, discussões e controvérsias já há um bom tempo, desde que foram adotados como um meio de otimizar o tratamento ortodôntico nos mais variáveis aspectos.

Com a demanda cada vez maior por tratamentos mais breves e resultados mais rápidos, pesquisadores procuram avaliar a real eficácia desse sistema de braquetes, confrontando-os em estudos in vitro e in vivo, com os braquetes de ligação convencional.

A eficácia da terapia ortodôntica se baseia no correto diagnóstico e uma boa resposta biológica do paciente à biomecânica proposta pelo ortodontista, onde a escolha dos materiais tem papel fundamental¹.

Dentre as vantagens primárias destes braquetes, segundo Pandis *et al.* (2007)², incluem a eliminação dos módulos elastoméricos, pois traz pontos favoráveis ao tratamento, como a eliminação da potencial contaminação cruzada, ocasionada pelas ligaduras, a inexistência da degradação das forças elásticas, a diminuição do risco de desmineralização do esmalte pela eliminação dos locais retentivos para acúmulo de placa, a hipotética redução de atrito nas mecânicas de deslizamento e a aplicação de forças mais leves, resultando em menores efeitos colaterais².

Braquetes autoligados precisam apresentar as seguintes características: facilidade no abrir e fechar o

braquete para o Cirurgião-Dentista e dificuldade para o paciente, não abrir inadvertidamente, não apresentar quebras no seu mecanismo de ligação, distorções ou alterações de desempenho durante o tratamento, permitir visão do slot quando o clip estiver aberto, permitir fácil fixação e remoção de todos os componentes auxiliares de um aparelho fixo, ter adequada dimensão mesiodistal; ter suaves contornos e adequada adesão aos dentes².

Os braquetes autoligáveis foram criados com o intuito de ser um sistema com menor atrito, o que pode proporcionar uma mecânica de deslizamento e alinhamento mais eficientes, tornando o movimento dentário mais rápido, proporcionando redução no tempo de tratamento³.

Esta revisão de literatura tem o objetivo de esclarecer questionamentos frequentes a respeito da eficácia do tratamento ortodôntico com aparelho autoligado e comparar os braquetes autoligados aos convencionais, verificando se há evidências na literatura científica de que os braquetes autoligados são mais eficientes nas mecânicas ortodônticas.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Para atingir o objetivo proposto realizamos uma revisão de literatura, baseada em artigos científicos e livros recentes que possuem como foco principal o estudo da eficácia de braquetes autoligados na ortodontia.

3. DESENVOLVIMENTO

Discuti-se então os assuntos de relevância a serem estudados para a realização de uma comparação dos tipos de braquetes apresentados no presente trabalho. Uma das maiores vantagens destacadas é a diminuição da força de atrito. Henau & kusy (2004)⁴, Closs *et al.* (2005), Tecco *et al.* (2007)⁶, Reicheneder *et al.* (2008)⁷, Ehsani (2009)⁸, são unânimes ao salientar em seus trabalhos que há uma redução do nível de atrito quando comparado os braquetes autoligados aos convencionais. Contudo, de acordo com Henau & kusy (2004)⁴, Tecco *et al.* (2007)⁶, Reicheneder *et al.* (2008)⁷, Ehsani (2009)⁸, esta diminuição do atrito é diretamente proporcional à espessura do fio, ou seja, quanto maior o diâmetro do arco a ser utilizado maior também será a força de atrito gerado. Segundo Reicheneder *et al.* (2008)⁷ ao contrário dos autoligados, o sistema de braquetes convencionais sofre uma influência menor da espessura do fio sobre a força de fricção gerada. Ressalta ainda que fio de seção retangular gera maior atrito em relação a arcos redondos^{4,5,6,6,8,9}.

De acordo com o trabalho de Pandis *et al.* (2007)², o tempo levado para o alinhamento de apinhamento inferior foi semelhante usando braquetes convencionais e autoligados². Eliades & Pandis (2011)¹⁵ corroboram

com a afirmação acima, e conforme suas pesquisas na literatura não há evidências de que o tempo de tratamento possa ser menor com o uso do sistema autoligados^{10,11}.

Entretanto, os trabalhos que não encontraram diferenças significativas de tempo de tratamento entre os aparelhos convencionais e os autoligados usaram ligação metálica para prender o fio na canaleta do Braquete, pois segundo Tochigi *et al.* (2015)¹², o método de fixação do fio está diretamente ligado ao tempo de tratamento pela diminuição da fricção¹².

A ativação de um arco é duas vezes mais rápida com o sistema autoligado em relação ao convencional, principalmente se a ligação com o fio for através de amarras metálicas. Na fase final de tratamento os autoligados demonstraram ser ainda mais rápidos na remoção e colocação do fio. Miles (2007)¹⁰ em seu trabalho afirmou que o tempo de ativação é de dois a três minutos mais rápida com o uso de braquetes autoligados. De acordo com Chen *et al.* (2010)¹³, o tempo da consulta é ligeiramente encurtado. Eliades & Pandis (2011)¹⁵ corroboram com a diminuição do tempo de ativação para os braquetes autoligados e ressaltam ainda que a tendência seja o sistema autoligado se tornar cada vez mais rápido em função da tecnologia^{10,13}.

Miles (2007)¹⁰ afirma que não há diferenças significativas na taxa de retração para fechamento de espaços deixados por extrações entre com sistema convencional e autoligado. De acordo com Burrow (2009)¹⁴, a taxa de retração é maior nos braquetes convencionais quando comparados aos autoligados, segundo o autor isso se deve provavelmente à espessura do fio, levando a uma maior ligação elástica e a uma resistência maior de deslizamento^{10,14}.

Segundo Eliades & Pandis (2011)¹⁵, o torque está diretamente ligado ao resultado final do tratamento e de acordo com evidências clínicas pode-se afirmar que os braquetes autoligados não possuem diferença na transferência do torque quando comparados aos convencionais¹⁵.

O tipo de Braquete autoligado, ativo ou passivo, também apresenta relação com o atrito gerado. De acordo com Closs (2005)⁵, a maior diferença entre os braquetes passivos e ativos, é que o primeiro diminui a fricção entre o Braquete e o fio para quase zero em relação ao segundo. Braquetes autoligados passivos geram menor atrito quando comparados aos convencionais. Maltagliati (2010)¹⁶ afirmou que não existe diferença dos autoligados passivos e ativos durante a fase de alinhamento e nivelamento. Segundo o autor, os braquetes ativos são mais vantajosos para todas as fases de tratamento, contudo os passivos são mais interessantes no fechamento de diastemas generalizados e discrepância positiva de modelo. Os braquetes passivos apresentam um controle mais efetivo do atrito independente da sec-

ção do arco utilizado. Entretanto, esse menor atrito pode resultar em uma maior perda de controle de torque^{5,16}.

4. CONCLUSÃO

Dentre as principais vantagens demonstradas pelos braquetes autoligados em relação aos braquetes convencionais incluem: diminuição do nível de atrito diminuição da magnitude de força-aumento da velocidade da movimentação dentária, bom controle dos movimentos dentários, redução da necessidade de extrações para alinhamento da arcada não utilização de ligaduras elásticas, maior intervalo entre as consultas de manutenções, redução do tempo de atendimento, redução do tempo de tratamento simplicidade de ligação e liberação do arco, completa ligação do arco em todos os momentos, diminuição de retenção de placa bacteriana e maior facilidade de higienização. Entretanto, serão necessárias mais pesquisas para podermos mensurar com exatidão quão grande é o grau do aumento da eficácia dos aparelhos autoligados.

REFERÊNCIAS

- [01] Camargo C, *et al.* Fricción durante la retracción de caninos en ortodoncia: revisión de literatura. *Revista CES Odontología*, Medellín. 2007; 20(2):57-63.
- [02] Pandis N, Eliades T, Bourauel C. Comparative assessment of forces generated during simulated alignment with self-ligating and conventional brackets. *European Journal of Orthodontics*, London. 2007; 31:590-95.
- [03] Eberting JJ, Straja SR, Tuncay OC. Treatment time, outcome and patient satisfaction comparisons of Damon and convencional brackets. *Clinical Orthodontics and Research*, Copenhagen. 2001; 4(4):228-34.
- [04] Henao, S. P.; Kusy R. P.; Evaluation of the Frictional Resistance of Conventional and Self-ligating Bracket Designs Using Standardized Archwires and Dental Typodonts. *The Angle Orthodontist*. 2004. 74(2):202-11.
- [05] Closs, L.Q., *et al.* Os diferentes sistemas de braquetes self-ligating: revisão da literatura. *Rev. Clin. Orton. Dental Press*. 2005; 4:60-6(2).
- [06] Tecco S. *et al.* An *in vitro* investigation of the influence of self-ligating brackets, low friction ligatures, and archwire on frictional resistance. *European Journal of Orthodontics*. 2007; 29:390-7.
- [07] Reicheneder, C. A. *et al.* Frictional properties of aesthetic brackets. *European Journal of Orthodontics*. 2007; 29:359-65.
- [08] Ehsani, S.; *et al.* Frictional Resistance in Self-Ligating Orthodontic Brackets and Conventionally Ligated Brackets. *Angle Orthodontist*, Appleton. 2009; 79(3): 592-601.
- [09] Miles PG, Weyantb JR, Rustvelde L. A Clinical Trial of Damon 2 Vs Conventional Twin Brackets during Initial Alignment. *Angle Orthodontist*, Appleton. 2006; 76: 480-5.
- [10] Miles PG. Self-ligating versus conventional twin brackets during en-masse space closure with sliding mechanics. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 2007; 132(2):223-25.
- [11] Pandis N, Eliades T, Polychronopoulou A. Active or passive selfligating brackets? A randomized controlled trial of comparative efficiency in resolving maxillary anterior crowding in adolescents. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. St Louis. 2010; 137:12.e1-12.e6.
- [12] Tochigi K, Oda S, Arai K. Influences of archwire size and ligation method on the force magnitude delivered by nickel-titanium alloy archwires in a simulation of mandibular right lateral incisor linguoversion. *Dent Mater J*. 2015.
- [13] Chen, S.S. *et al.* Systematic review of self-ligating brackets. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 2010; 137(6):726.e1-726.e.
- [14] Burrow, J., Friction and resistance to sliding in orthodontics: A critical review. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. St Louis. 2009; 135:442-7.
- [15] Eliades,T. ; Pandis,N.. Autoligáveis em Ortodontia. 1. ed. CIDADE: Editora Napoleão. 2011; 180p.
- [16] Maltagliati, L. A. Braquetes autoligados ativos x passivos. *Rev. Clín. Orton. Dental Press*. 2010; 9(2):6-11.