

FACSETE

LUCIANA ALVES LEÃO

O EFEITO EXPANSIVO DOS BRÁQUETES AUTOLIGANTES

**GOIÂNIA
2019**

LUCIANA ALVES LEÃO

O EFEITO EXPANSIVO DOS BRÁQUETES AUTOLIGANTES

Artigo apresentado à FACSETE, como parte das exigências para a obtenção do título de especialista.

Orientador: Prof. Es. Paulo Cesar Jakob.

**GOIÂNIA
2019**

LUCIANA ALVES LEÃO

O EFEITO EXPANSIVO DOS BRÁQUETES AUTOLIGANTES

Relatório final, apresentado à FACSETE,
como parte das exigências para a
obtenção do título de especialista.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Paulo Cesar Jakob
Orientador

Prof. Sérgio Ricardo Jakob
Examinador

Prof. Murilo de Melo Prado
Examinador

Goiânia-GO, 15 de Fevereiro de 2019.

Resumo

Atualmente, os bráquetes autoligantes têm sido associados a tratamentos mais rápidos e eficazes, e com maior efeito expansivo em comparação ao sistema convencional de bráquetes, são vantagens que podem de fato favorecer a mecânica ortodôntica em muitos casos, principalmente em casos de apinhamento. Ao contrário dos bráquetes tradicionais, os autoligantes não necessitam de ligaduras, sejam elásticas ou metálicas. A literatura é farta em concluir que essa característica diminui, ostensivamente, a resistência do atrito durante as mecânicas. Portanto, através de uma revisão de literatura, o objetivo foi buscar os mais novos estudos a respeito do efeito expansivo dos bráquetes autoligados utilizados nos tratamentos ortodônticos, confirmando ou retificando as especulações vigentes.

Palavras-chave: Bráquetes autoligáveis, expansão, largura do arco.

Introdução

Com o objetivo principal de diminuir a resistência do movimento ortodôntico e acelerar o tempo de atendimento do paciente, Stolzemberg em 1935 criou o primeiro bráquete do sistema self-ligating. Este sistema, também conhecido como autoligado, se caracteriza por não necessitar da utilização de uma amarração externa, seja elástica ou metálica, pois o sistema de ligadura está inerente à estrutura do bráquete.

Os bráquetes autoligados têm sido apresentados como um diferencial para o ortodontista clínico que procura se desdobrar na tentativa de oferecer um tratamento de excelência no menor tempo possível e com número mínimo de consultas. No entanto, a quantidade de informações propiciadas por verdades estabelecidas e não comprovadas em longo prazo cresce a uma velocidade vertiginosa.

A estética facial é um dos fatores para o qual os bráquetes autoligados são apresentados como vantajosos. Para avaliar a estética facial frontal, termos o arco do sorriso, amplitude do sorriso e corredores bucais. Devido a essa grande evolução da ortodontia também nos campos de pesquisas e desenvolvimento de materiais, há alegações de que o sistema de bráquetes autoligados produz um sorriso mais amplo, com maior equilíbrio facial e estético.

De acordo com os proponentes dos bráquetes autoligados, uma expansão considerável pode ser alcançada nos segmentos bucais, produzindo uma forma de arco mais ampla, no entanto, há pouco ou nenhum dado confirmando que esse sistema de bráquetes influencia corredores bucais. Para os ortodontistas os bráquetes autoligados surgiram para facilitar a mecânica em vários aspectos, mais principalmente nos casos de apinhamento dentário, pois o tratamento com baixa fricção proporcionaria uma adaptação transversal posterior que impediria os efeitos colaterais importantes do nivelamento, possibilitando o tratamento de casos com apinhamento, sem a prévia obtenção de espaço.

Está comprovado que bráquetes autoligados reduzem o atrito. Entretanto, se esse baixo atrito realmente facilita o tratamento sem extração em casos favoráveis pela expansão posterior que provoca, evitando efeitos colaterais importantes, ainda

não foi comprovado. Se estes efeitos forem realmente minimizados, podemos vislumbrar vantagens mecânicas não somente naqueles casos onde a expansão é desejada em ambos os arcos, mas também naquele em que a expansão é desejada em apenas um dos arcos, como, por exemplo, no padrão III no arco superior ou no padrão II, no arco inferior, principalmente em pacientes com o crescimento craniofacial encerrado, em que a única opção de expansão posterior seria a cirúrgica.

Proposição

Através de uma revisão de literatura o objetivo deste trabalho foi:

- 1- Buscar os mais novos estudos a respeito do efeito expansivo dos bráquetes autoligados utilizados nos tratamentos ortodônticos, confirmando ou retificando as especulações vigentes.

Revisão de Literatura

Atik e Ciger (2014) avaliaram dois sistemas de tratamento diferentes quanto à posição dos incisivos, alterações transversais na dimensão do arco maxilar, alterações nas inclinações dos molares superiores, parâmetros e intensidade da dor em pacientes com má oclusão de Classe I. Dezesete pacientes foram submetidos ao tratamento ortodôntico com bráquete Roth após a expansão do arco maxilar com aparelho quadri-hélice e 16 pacientes foram submetidos ao tratamento ortodôntico com o sistema de bráquete autoligado Damon. Radiografias cefalométricas e modelos de gesso de cada paciente foram realizados antes e depois do tratamento. Além destes, o índice periodontal e os escores de dor foram também analisados. Dados cefalométricos mostraram que, em ambos os sistemas de tratamento, o valor de overjet incisivos maxilares e mandibulares estavam próximos. Aumento significativo de largura intercaninos, interpremolares e intermolares maxilares foi mostrada em ambos os sistemas. Medidas posteroanteriores demonstraram maior aumento na inclinação do molar superior no grupo Damon. Concluindo que os sistemas convencional e autoligado de Damon foram semelhantes em relação ao incisivo, alterações transversais da dimensão do arco maxilar, parâmetros clínicos periodontais e intensidade de dor. A única diferença significativa foi que o sistema de Damon inclinou os molares superiores mais bucal que o grupo convencional.

Neto et al (2014) descreveram características, importância e vantagens dos bráquetes autoligáveis na Ortodontia, através da revisão de 16 artigos científicos. Os trabalhos consultados indicaram que o sistema de bráquetes autoligáveis são uma técnica que busca alcançar as necessidades dos pacientes, respeitando os limites fisiológicos de cada caso, aliando rapidez, redução do número de consultas e melhores resultados estéticos e funcionais. Inúmeras vantagens têm sido atribuídas a este sistema, como a otimização do tempo de atendimento clínico, possível graças ao baixo atrito entre o bráquete e o fio, principalmente na fase inicial do tratamento ortodôntico, por dispensar qualquer tipo de amarrilho, nota-se uma redução da fricção superficial. Com esta técnica, forças de menor intensidade são necessárias

para o estabelecimento do movimento dentário, o qual é realizado de uma forma mais rápida e eficiente.

Basciftci et al (2014) avaliaram os efeitos em longo prazo de bráquetes autoligáveis em dimensões transversais de arcos e tecidos esqueléticos e moles em tratamentos sem extrações. 24 pacientes foram tratados com bráquetes autoligados de Damon. Registros completos incluindo radiografias cefalométricas e modelos de gesso foram obtidos antes do tratamento, imediatamente após o tratamento, seis meses após o tratamento e dois anos após o tratamento. Com os resultados do estudo foi possível concluir que os bráquetes autoligados corrigem o apinhamento através de mecanismos envolvendo pró- inclinação e protrusão dos incisivos e expansão das arcadas dentárias, sem indução de alterações clinicamente significativas nos tecidos duros e moles da face. Em longo prazo, os aumentos nas dimensões transversais dos arcos obtidos com bráquetes autoligáveis permaneceram estáveis.

Vieira (2015) com o objetivo investigar se ocorrem modificações dimensionais nos arcos dentários de pacientes com más oclusões de Classe I de Angle, tratados com vários tipos de aparelhos autoligados realizou um estudo em que sua amostra era composta de 23 pacientes, submetidos a tratamentos ortodônticos corretivos, sem extrações, com a realização de modelos de gesso antes e logo após o tratamento. Foram avaliados nos modelos, o grau de apinhamento, distancia intercaninos, inter primeiros pré-molares, inter segundos pré-molares e inter primeiros molares, juntamente com a aferição da profundidade dos dois arcos. Segundo a metodologia adotada no estudo, conclui-se que as alterações observadas entre os dois tempos avaliados, pré e pós-tratamento, demonstraram o aumento ocorrido nas distâncias mensuradas nos arcos dentários.

Kain (2015) destaca a redução de atrito nos bráquetes autoligados e sua redução na sintomatologia presente na fase de alinhamento. Segundo seus idealizadores, permitem a obtenção de excelentes resultados, promovendo uma expansão lenta e progressiva dos arcos dentários, possibilitando tratamentos sem extração dentária que acometem mais os pré-molares.

Montasser et al (2015) relata o crescente uso dos bráquetes autoligados na prática ortodôntica tem suscitado muitas discussões entre os profissionais clínicos e

pesquisadores. A redução do atrito causada por esse tipo de bráquete favorece a mecânica ortodôntica e a ação do fio, o que destaca a eficácia dos bráquetes autoligados, porém, desde que o caso esteja bem indicado, obedecendo, criteriosamente, aos preceitos básicos de diagnóstico que não deve ser negligenciado.

Prieto et al (2016) explanaram a cerca do aumento da popularidade dos bráquetes autoligados. O marketing agressivo dos fabricantes, associado ao tom quase milagroso comentado por bons palestrantes, faz com que o ortodontista, geralmente o menos experiente seja seduzido pelas promessas e tratamentos rápidos, com menos efeitos colaterais e com ganhos monetários maiores do que os tratamentos realizados com bráquetes convencionais.

Shook et al (2016) realizou um estudo retrospectivo, com objetivo de avaliar o efeito dos sistemas de bráquetes autoligáveis e convencionais nas larguras e áreas do corredor bucal. Sua amostra continha 45 pacientes tratados com braquete convencional, enquanto o grupo de bráquete autoligado continha 39 pacientes, todos tratados sem extração com o objetivo de fornecer uma oclusão ideal de acordo com as seis chaves de Andrews. As fotografias frontais pré e pós-tratamento foram transferidas para o Photoshop CC, padronizadas, e as medidas lineares e de área foram realizadas com ferramentas no Photoshop CC. Os resultados apontaram que não houve diferenças significativas nas larguras intercaninos ou intermolares pós-tratamento, dentro ou entre os grupos. Não houve diferenças significativas em qualquer largura de corredor bucal ou medida de área dentro ou entre os grupos. É provável que os aumentos pós-tratamento na largura do arco possam ser vistos em pacientes tratados com um sistema convencional de bráquetes ou com o sistema autoligado. Concluindo que é altamente improvável que exista qualquer diferença significativa na largura ou área do corredor bucal em pacientes tratados com o sistema autoligável de Damon ou com um sistema convencional de bráquetes.

Zhang; Yan; Li (2017) compararam a eficácia clínica do tratamento sem extração em casos de apinhamento maxilar moderado com o sistema autoligável Damon e os braquetes tradicionais de Roth. Para tal, 60 pacientes foram selecionados neste estudo. Eles foram divididos nos grupos Damon I, Roth I, Damon II e Roth II de acordo com os tipos de bráquetes e os graus de apinhamento maxilar.

Radiografias e modelos cefalométricos laterais foram medidos antes e após o alinhamento e nivelamento para analisar as alterações no arco dentário e tecidos moles e duros usando o pacote de software SPSS 19.0. Após o tratamento sem extração dos casos com apinhamento leve (I), foi encontrado aumento significativo da largura dentária, do comprimento dentário e do torque dos incisivos superiores produzidos por dois bráquetes. No entanto, não houve diferença significativa entre os dois grupos. Após o tratamento sem extração dos casos com apinhamento moderado (II), a largura dos caninos superiores (1,81mm) e dos pré-molares (2,29mm) do grupo Damon foi significativamente maior que os do grupo Roth (1,66mm, 1,80mm). As alterações do comprimento do arco (3,19mm) e do incisivo superior (9,1°) no grupo Damon foram significativamente menores do que no grupo Roth (3,85mm, 14,5°). Não houve diferença significativa no aumento das larguras entre os molares superiores nos dois grupos. Concluiu-se que com o aumento do nível de apinhamento maxilar, as vantagens da expansão e o controle do torque dos dentes anteriores são mais evidentes no tratamento sem extração usando o sistema autoligantes Damon.

Trisse et al (2017) discorreram sobre alguns aspectos dos bráquetes autoligados devido às suas inúmeras vantagens. A movimentação dentária é realizada com bráquetes passivos ou com ativos; no entanto, de acordo com os autores a opção pelo uso dos bráquetes autoligáveis pode favorecer a biocompatibilidade dos tratamentos, tornando-os mais simples e eficientes. Descreveram como uma das suas principais vantagens, o baixo atrito, quanto mais baixo for o atrito existente entre os bráquetes e os fios ortodônticos, mais facilmente ocorre a movimentação dentária.

Atik e Taner (2017) também realizaram um estudo com o objetivo de comparar a estabilidade longitudinal do sistema convencional de fios retos após o uso de um aparelho quádruplo com o sistema autoligável de Damon em pacientes com má oclusão de Classe I. A amostra de 27 pacientes adolescentes foi avaliada em três períodos diferentes: pré-tratamento, pós-tratamento e três anos pós-tratamento. O grupo 1 incluiu 12 pacientes tratados com o sistema de bráquetes Damon; e o Grupo 2 incluiu 15 pacientes que foram submetidos ao tratamento ortodôntico com bráquetes Roth após a expansão com o aparelho Quad-Helix. A

recidiva foi avaliada com o exame de gesso dentário e os traçados radiológicos cefalométricos. A análise estatística foi realizada com o software IBM-SPSS for Windows, versão 21. Houve aumentos significativos em todas as medidas transversais dentárias e pósterio-anteriores com o tratamento ativo. Como resultado nenhuma recidiva foi encontrada em ambos os grupos. Quando dois sistemas foram comparados, não houve diferença significativa para o período de seguimento em longo prazo. Aparelhos convencionais e Damon foram encontrados similares em relação às posições dos incisivos em longo prazo e às mudanças de dimensão transversa do arco maxilar.

Pergher et al (2017) destacaram que os bráquetes autoligados que garantem encurtar o tempo de tratamento, pois apresentam como característica baixa fricção, que facilita o início do movimento dentário pela diminuição da resistência inicial à movimentação. Essa característica desperta bastante interesse entre os ortodontistas, já que a diminuição dos níveis de atrito durante um tratamento ortodôntico proporciona um tratamento mais rápido e com o menor número de visitas ao dentista. Segundo os seus idealizadores, quando associados ao uso de fios superelásticos com formato mais expansivo, permitem ao profissional a obtenção de excelentes resultados, sem a necessidade de extração de pré-molares, além de propiciarem uma força “fisiológica” leve e contínua para movimentação dentária, gerando baixo nível de atrito e resultando em um tratamento finalizado em um menor período de tempo.

Macedo et al (2017) também destacam a redução de atrito dos bráquetes auto ligados e ainda musculatura como um fator importante no equilíbrio das influências ambientais que atuam sobre o tecido ósseo. As forças exercidas sobre a dentição, principalmente as dos lábios, bochechas e língua, atuam guiando a erupção dos dentes. A mecânica autoligada permite a interação da força muscular labial durante o tratamento, devido ao atrito reduzido deste tipo de aparelho ortodôntico.

Rodrigues (2018) destaca que inúmeros estudos se propuseram a avaliar as vantagens e desvantagens desse tipo de bráquetes, e que apresentaram evidências científicas que demonstram sua eficácia, mas que nada supera os corretos

diagnósticos, planejamento e experiência na condução de um tratamento ortodôntico bem executado.

Yang et al. (2018) compararam bráquetes autoligáveis aos bráquetes convencionais quanto à sua efetividade nas mudanças transversais e fechamento do espaço, bem como a eficiência do alinhamento e tempo de tratamento. Todos os ensaios clínicos controlados aleatoriamente publicados anteriormente que tratam de autoligados e convencionais foram pesquisados através de bases de dados eletrônicas, A extração de dados foi realizada independentemente por dois revisores e a avaliação do risco de viés foi executada usando a ferramenta Cochrane Collaboration. As discrepâncias foram resolvidas por discussão com um terceiro revisor. Meta-análises foram realizadas usando o Review Manager (versão 5.3). Um total de 976 pacientes em 17 ensaios clínicos randomizados foram incluídos no estudo. Meta-análises foram encontradas para favorecer CB para expansão da largura intercanino mandibular, enquanto autoligado passivos foram mais eficazes na expansão posterior. Além disso, os convencionais tiveram uma vantagem aparente durante os períodos curtos de tratamento. No entanto, autoligados e convencionais não diferiram nos espaços de fechamento. Concluiu-se que os autoligados não mostram superioridade clínica em relação aos convencionais na expansão das dimensões transversais, fechamento do espaço ou eficiência ortodôntica.

Atik et al (2018) compararam as mudanças de inclinação do arco mandibular e do incisivo, entre bráquetes autoligantes ativos usados com diferentes formas de arco com um grupo controle em casos de não extração. A amostra de 50 pacientes com má oclusão de Classe I foi dividida em três grupos: Grupo I foi tratado com bráquetes autoligantes ativos (Nexus, Ormco / Orange, CA, EUA) utilizados com arco de Damon de cobre-níquel-titânio (Cu-NiTi) e fios de aço inoxidável (SS); O grupo II foi tratado com sistema de bráquetes autoligantes interativos (Empower, American Orthodontics, Sheboygan, Wisconsin, EUA) usado com fios padrão Cu-NiTi e SS; e o Grupo III foi tratado com Roth com colchetes convencionais (Forestadent, Pforzheim, Alemanha) com fios padrão de Cu-NiTi e SS, que foi projetado como um grupo controle. Alterações na dimensão do arco mandibular e inclinação dos incisivos foram avaliadas em modelos dentários e radiografias

cefalométricas laterais nos períodos pré-tratamento e pós-tratamento. Em todos os grupos, um aumento médio das distâncias transversais ocorreu do pré-tratamento ao período pós-tratamento. No entanto, o aumento do comprimento do arco mandibular foi significativamente diferente entre os grupos I-III. Nenhuma diferença intergrupos significativa foi encontrada em relação às mudanças inclinacionais dos incisivos. Concluindo que o tipo de suporte não teve efeito significativo nas alterações da inclinação da dimensão ou incisivo da mandíbula. Além disso, o tipo de arco só teve pouco efeito sobre os resultados do tratamento, pois o bráquete autoligável ativo com arco de Damon aumentou o comprimento do arco mandibular em relação aos outros grupos.

Discussão

Alguns estudos foram realizados a fim de comprovar, cientificamente, que com este tipo de mecânica, há um aumento significativo das dimensões transversais dos arcos dentários, quando comparado com o aumento da profundidade do arco que ocorre após a fase de alinhamento e nivelamento. Este comportamento diferencial do sistema autoligado em relação à mecânica convencional parece estar relacionado sim ao baixo atrito, mas não sem considerar o fio de níquel titânio termoativado de baixo calibre como coadjuvante no resultado. E ainda foi alegado com a utilização de bráquetes autoligados que haveria uma melhora da estética facial, como resultado da expansão dos arcos dentários tem se a redução dos corredores bucais, que de acordo com a estética facial estaria mais em equilíbrio com a língua e bochechas, tornando a face mais harmônica (ATIK E CIGER, 2014; VIEIRA, 2015; SHOOK et al, 2016; ZANG et al, 2017; YANG et al, 2018; ATIK et al, 2018).

Os aparelhos autoligados podem ser ativos, onde o arco é pressionado contra a canaleta do bráquete, permitindo um maior controle de rotação e de torque já na fase de alinhamento e nivelamento e também pode ser passivo, não exercendo pressão constante no arco, esse sistema permite que o fio fique solto na canaleta, tendendo a gerar menor fricção nas mecânicas de deslizamento. Os aparelhos autoligados ativos são vantajosos para todas as fases do tratamento e os passivos são mais indicados em casos que necessitam do fechamento de diastemas generalizados e discrepância positiva. Contudo os passivos apresentam um controle mais efetivo do atrito independente da secção do arco utilizado, entretanto esse atrito pode resultar em uma maior perda de controle de torque (ATIK E TANER, 2017; TRESSE et al, 2017).

Entre as vantagens potenciais dos autoligados, temos o baixo atrito, grande facilidade de remoção e substituição, e garantia do encaixe perfeito do fio no interior do bráquete. Ao dispensar a necessidade de ligadura, este sistema elimina o contato do material de amarração com o fio possibilitando a diminuição do atrito durante o alinhamento, nivelamento e no momento do fechamento dos espaços. Outras

vantagens importantes do sistema dos autoligados consistem na ligadura mais rápida, engajamento seguro no arco e maior facilidade de higiene bucal adequada (NETO et al., 2014; VIEIRA, 2015; KAIN, 2015; PRIETO et al, 2016).

Autores concordam quanto à força de atrito, que é definida como a força resistente ao movimento de duas superfícies que deslizam entre si. Este atrito é formado entre a superfície do arco e a superfície do bráquete. Grande parte da força destinada à movimentação dentária é perdida sob a forma do atrito. Esta redução do atrito que, a princípio pode parecer simples, ou que não provem grandes mudanças na mecânica ortodôntica, se olhado mais de perto, cria perspectivas nunca antes imagináveis na Ortodontia. É fácil entender que, ao proporcionar baixo atrito, facilitamos o deslize do fio pelo braquete. Com melhor deslize, conseqüentemente, a resistência do dente à movimentação diminui, e o potencial expansivo do braquete aumenta. Além disso, se o fio desliza facilmente, ocorre uma liberdade de movimentação dentária, uma vez que os dentes não estão amarrados ao fio, mas apenas o fio passa pelas canaletas de seus bráquetes (PERGHER et al, 2017; ATIK E TANER, 2017; MACEDO et al, 2017).

Quando utilizamos ligadura para prender o fio, criamos uma unidade de movimentação formada pelo bráquete (que representa o dente) e o segmento de fio que está na canaleta do bráquete. Quando aplicamos uma força ao bráquete, a tendência é que o conjunto se movimente, ou seja, fio + bráquete. Assim sendo, se utilizarmos um fio de pequeno diâmetro ou com alta flexibilidade, a tendência será de deflexionar, e esta deflexão tenderá ao efeito oposto da força sobre o dente em movimento e a gerar movimentações nos dentes adjacentes, conhecidas como efeitos colaterais de mecânica. Se utilizarmos um fio mais calibroso e de alta rigidez, os efeitos estarão minimizados, entretanto, ele aumentará o atrito, aumentando a resistência ao movimento e, portanto, exigindo força mais pesada para criar independência de movimentação e fazer o bráquete deslizar pelo fio (MONTASSER et al, 2015; PERGHER et al, 2017).

Quando conseguimos estabelecer liberdade entre fio e canaleta, o dente deslizará sobre o mesmo e, mesmo que esteja em fio de baixo calibre, a deflexão do fio somente ocorrerá quando a angulação do dente em direção ao tracionamento ocorrer e tocar o fio em ângulos opostos, fazendo com que os efeitos colaterais

sejam menos sentidos. E, em fios mais calibrosos, apesar de aumentar o atrito, o deslize estará facilitado não necessitando do aumento excessivo da força pra produzir movimento, o que protege os dentes de ancoragem. E é isso que ocorre com a utilização de braquetes autoligados (PERGHER et al, 2017; RODRIGUES, 2018).

A deflexão do mesmo induz à movimentação do dente. Este, porém, inicia o seu movimento e, tão logo encontre uma posição mais favorável de nivelamento, ele tem liberdade de não mais movimentar porque não está amarrado ao fio e o fio então, deslizará pelas canaletas até que obtenha retificação. Desta forma, o alinhamento e o nivelamento ocorrem de forma mais natural, sem forçar o movimento e os dentes buscam as áreas de menor resistência para a sua movimentação. Obviamente que, em casos em que o espaço não foi previamente obtido, o apinhamento forçará o nivelamento até que os dentes estejam razoavelmente dispostos, porém é só até este estágio (BASCIFTCI et al, 2014; PERGHER et al, 2017).

É importante destacar que autores afirmam que o bráquete sozinho não fará este trabalho, simplesmente porque reduz o atrito. Para que o sistema funcione adequadamente e esses efeitos mencionados ocorram no tratamento, é parte fundamental associar aos bráquetes autoligados, fios de pequeno calibre (para permitir deslize), que liberem forças extremamente leves (para melhorar a relação momento x força, principalmente nos casos apinhados) e que sejam altamente flexíveis (para serem introduzidos em dentes mal posicionados sem aumentar a força de forma expressiva). Dos fios que temos disponíveis no mercado, os que mais contemplam estas características são os de liga níquel titânio termoativados que tem uma liberação da força após a deformação suave e gradual (MONTASSER et al, 2015; PERGHER et al, 2017).

Embora a composição da liga não seja a de melhor desempenho no quesito atrito, perdendo para os fios de aço inoxidável, entretanto, a alta flexibilidade da liga e o baixo patamar de força que atinge mesmo em situações de grande deflexão suplantam a característica de maior atrito, quando comparado com os fios de aço. Além disso, essa liga possui a propriedade de memória de forma, importantíssimo para a manutenção da ativação do fio, não perdendo em eficiência de movimentação

diante das deflexões que sofre ao ser posicionado no arco, por isso sua combinação com bráquetes autoligados gera grandes movimentações, devido à redução de atrito por parte do bráquete e da composição da liga por parte do fio (MONTASSER et al, 2015).

É alegado que essa combinação entre bráquete de baixa fricção e fios de força leve e flexíveis, é que gera o efeito expansivo da arcada, citado em alguns artigos ate como uma desvantagem do tratamento ortodôntico com bráquetes autoligados, além de outras desvantagens como maior custo, fratura do clipe, estética (mais volumosos, maior perfil), recolagem, controle de torque, alteração de forma. Existem muitas alegações acerca da superioridade dos aparelhos autoligados, em relação ao efeito expansivo (TRESSE et al, 2017; PERGHER et al, 2017).

Conclusão

Os aparelhos autoligados são uma boa opção de escolha para um tratamento ortodôntico, devido aos seus benefícios, e pudemos concluir que:

- 1- Apesar de haver alegações acerca de ele promover um maior efeito expansivo na arcada, a maioria dos autores chegaram à conclusão de que o efeito expansivo dos bráquetes autoligados é semelhante à dos bráquetes convencionais, bem como em relação à estabilidade.

Abstract

Currently, self-ligating brackets have been associated with faster and more effective treatments, and with greater expansive effect compared to the conventional bracket system, are advantages that may in fact favor orthodontic mechanics in many cases, especially in cases of crowding. Unlike traditional brackets, self-ligatures do not require bandages, either elastic or metallic. Literature is abundant in concluding that this characteristic ostensibly reduces the resistance of the friction during the mechanics. Therefore, through a literature review, the objective was to search for the newest studies regarding the expansive effect of the self-ligating brackets used in orthodontic treatments, confirming or rectifying the current speculations.

Keywords: Self-ligating brackets, expansion, arc width.

Referências

1. ATIK E, AKARSU-GUVEN B, KOCADERELI I. Alterações do arco dentário mandibular com braquetes autoligáveis ativos combinados com diferentes arcos. **Níger J Clin Pract**; 21: 566-72, 2018.
2. ATIK, E.; CIĞER, S. Uma avaliação de braquetes convencionais e autoligáveis em pacientes com constrição maxilar de Classe I. **The Angle Orthodontist**, vol. 84, n ° 4, pp. 615-622, julho de 2014.
3. ATIK, E.; TANER, T. Comparação de estabilidade de dois protocolos diferentes de tratamento de expansão dentoalveolar. **Dental Press J Orthod. set-out**; 22 (5): 75-82, 2017.
4. BASCIFTCI, F. A; SEMELHANTE, M; ILERI, Z; BAYRAM, S. Estabilidade em longo prazo das alterações dentoalveolares, esqueléticas e dos tecidos moles após tratamento sem extração com sistema autoligável. **Coreano J Orthod.** maio; 44 (3): 119-127, 2014.
5. KAIN, L. C. Bráquetes Autoligados: Suas Vantagens E Desvantagens. 2015. Dissertação- **Faculdade São Lucas**, Porto- Velho / RO.
6. MACEDO, I. F. A.; LIMA, L. A. C.; LIMA, C. A. C.; LIMA, V. A. C.; SILVA, T. B. Orthodontic treatment based on the performance of the lip muscles using self-ligating system: case report. **Rev. Cient. InFOC**; v.2 n.1 jan-jun. 2017.
7. MONTASSER M. A.; KEILIG, L; EL-BIALY, T; REIMANN, S; JAGER, A; BOURAU ELF, C. Effect of archwire cross-section changes on force levels during complex tooth alignment with conventional and self-ligating brackets. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**; 147:S101-8, 2015.
8. NETO, E. N. M.; et al. Braquetes autoligáveis: vantagens do baixo atrito. **Rev. Amazônia**, v. 2, n. 1, p. 28-34, 2014.
9. PERGHER, V.; CRUZ, C. M.; CREPALDI, M. V.; OLIVEIRA, B. L. S. Autoligado: an alternative in orthodontic treatment. **Revista Faipe**, Cuiabá, v. 7, n. 1, p. 1-15, jan./jun. 2017.
10. PRIETO, L. A.; FLAIBAN, E; NEGRETE, D; SANTOS, D. C. L. O Uso Do Aparelho Autoligado No Dia A Dia Do Consultório - Revisão De Literatura The Use Of Self-Ligating Brackets In Day By Day At Odontologic Clinic. **Rev. Odontol. Univ. Cid. São Paulo**; 28(3): 230-39, set-dez, 2016.
11. RODRIGUES, M. C. Braquetes Autoligados - Uma Realidade Na Prática Ortodôntica. 2018. Monografia- **Faculdade Sete Lagoas**. Alfenas.

12. SHOOK, C.; SOHYON, M.; BURNHEIMER, K. J. A largura do arco da maxila e o corredor bucal mudam com os braquetes convencionais e Damon: Uma análise retrospectiva . **The Angle Orthodontist**, vol. 86, No. 4, pp. 655-660. julho de 2016.
13. TRESSE, D. F.; MISSEN, V. C.; NOGUEIRA, M. F.; NETO, O. I.; BARBOSA, C. C. N.; BARBOSA, O. L. C. Self-Ligating Orthodontic Appliance. **Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research – BJSCR** V.19,n.3,pp.71-75, Jun - Ago 2017.
14. VIEIRA, M. P. S. Avaliação Das Alterações Dimensionais Dos Arcos Dentários Em Pacientes Com Má Oclusão De Classe I, Tratados Com Aparelhos Autoligados. 2015. Dissertação (mestrado em ortodontia) – **Faculdade de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo**, São Paulo.
15. YANG, X. ET AL. Transversal changes, space closure, and efficiency of conventional and self-ligating appliances. **Journal of Orofacial Orthopedics/Fortschritte der Kieferorthopädie**, v. 79, n. 1, p. 1-10, Jan, 2018.
16. ZHANG, W.; YAN, C. J.; LI, L. Clinical research for non-extraction treatment of maxillary mild-to-moderate crowding with Damon technology. **Shanghai Journal of Stomatology**, v. 26, n. 6, p. 610-614, Dec. 2017.