

RETRAÇÃO DE CANINOS: UMA REVISÃO DE LITERATURA COM OBSERVAÇÕES CLÍNICAS

CANINE RETRACTION: A REVIEW OF LITERATURE WITH CLINICAL OBSERVATIONS

ROGÉRIO CASSALHO ROMANO. Aluno do curso de odontologia do Centro Universitário Ingá UNINGÁ, Maringá-PR.

JULYANO VIEIRA DA COSTA. Especialista em Radiologia, Mestre em Odontologia pela Universidade Estadual de Maringá.

RENATA CRISTINA GOBBI DE OLIVEIRA. Professora Adjunta do Centro Universitário Ingá UNINGÁ, Maringá-PR.

Rua Antonio Laureano da Silva 04, Centro, CEP 86755-000. Ângulo-PR. E-mail: roger-romano@hotmail.com

RESUMO

O presente estudo tem como propósito avaliar os resultados encontrados na literatura científica referentes as diversas técnicas e materiais utilizados na retração feita após a extração de pré-molares. A preocupação prevalente na revisão foi a busca de uma visão ampliada sobre os achados que se aproximem das necessidades clínicas e dos referenciais não só quantitativos, mas também qualitativos com que se preocupam os ortodontistas para obterem resultados com sucesso. A aplicabilidade das técnicas nas diversas másoclusões e à condicionalidade a características individuais também foram consideradas. Isto em busca de uma simplificação da forma com que possa ser compreendida e executada, a mecânica de retração visa o conforto do profissional e a confiança nos resultados. Foram citadas, contudo, algumas observações a serem consideradas no decorrer do planejamento.

PALAVRAS-CHAVE: Apinhamento Dentário. Expansão Rápida da Maxila. Extração.

ABSTRACT

The present study aims to evaluate the results found in the scientific literature regarding the various techniques and materials used in the retraction done after premolar extraction. The prevailing concern in the review was the search for an expanded view on the findings that are close to the clinical needs and not only quantitative but also qualitative references that orthodontists care about in order to obtain successful results. The applicability of the techniques in the various malocclusions and the conditionality to individual characteristics were also considered. In order to simplify the way in which it can be understood and executed, the mechanics of retraction aim at the comfort of the professional and confidence in the results. However, some observations to be considered during the planning process were mentioned.

KEYWORDS: Dental crowding. Rapid maxillary expansion. Extraction.

INTRODUÇÃO

O tratamento ortodôntico realizado com extrações dentárias para fechamento de espaços pode ser realizado com a retração em massa do segmento anterior ou a retração inicial dos dentes caninos, entretanto as extrações sempre foram motivo de contestação. Alguns autores acreditavam que quando se deseja o máximo de ancoragem do segmento posterior, a retração inicial do canino deve ser o procedimento de escolha para tratamentos com extrações conseguindo assim um resultado mais estável, entretanto pesquisas mais recentes não chegaram a essa conclusão (BARBOSA, 2013; CHAUDHARI, 2015; PROFFIT, 2007).

Na terapia ortodôntica extrações são frequentemente indicadas para corrigir apinhamentos severos, para retrain e/ou verticalizar dentes anteriores, para corrigir a má relação de molar, para compensações de mordida aberta ou interferir no perfil facial. Para estas indicações, pré-molares são os dentes de primeira escolha, seguindo da retração dos dentes anteriores, começando pelo canino (KULSHRESTHA, 2015; PROFFIT, 2007).

A retração do canino poderá ser realizada com técnicas utilizando arco contínuo ou arco segmentado. Quando a opção é com o arco contínuo, pode-se lançar mão de corrente elástica, molas espirais, gancho dentre outros. Qualquer que seja a escolha, haverá vantagens e desvantagens em sua utilização. Portanto, vale o bom senso para a escolha correta, minimizando, assim, os efeitos colaterais e, conseqüentemente, aumentando a eficácia da movimentação (CLARO, et al. 2014; KULSHRESTHA, 2015; SHARMA et al., 2015).

O fechamento do espaço da extração pode ser realizado em um ou dois passos: a retração em massa ou a retração inicial de canino seguida da retração da bateria anterior. Ambas são usualmente feitas através de duas técnicas diferentes: pela técnica de deslize, por meio do arco reto ou segmentado; ou pela técnica sem deslize, por meio de alças. A aplicabilidade da técnica, a biocompatibilidade, a eficiência, a relação custo-benefício, e a conveniência ao paciente são as maiores preocupações no dia-dia clínico (AL-SIBAIE, 2013; MONINI et al., 2014; XUE et al., 2014; PROFFIT, 2007).

Considerando isso, a técnica de escolha depende do tipo de má oclusão, do conhecimento, da habilidade e da preferência do ortodontista. Dentre os fatores a serem considerados durante a retração dos dentes caninos está a magnitude de força gerada pelos dispositivos ortodônticos, que deve ser leve e preferencialmente constante, os aparelhos ortodônticos, não apenas para a retração de caninos, são os que apresentam a capacidade de aplicar forças leves e constantes (PITHON, 2013).

Desde que o fechamento de espaços se tornou uma rotina em ortodontia, pesquisas têm sempre tentado encontrar o método mais eficiente de se realizar a retração. Existe um grande número de publicações na literatura científica que discute as diversas técnicas e materiais que envolvem a mecânica de fechamento de espaços. Os resultados encontrados são pouco conclusivos em relação a superioridade de uma conduta sobre a outra. Além disso, boa parte das pesquisas faz buscas quantitativas e não qualitativas, e com isso, não avaliam satisfatoriamente em conjunto, o grupo de parâmetros buscados pelos ortodontistas na tentativa de se obter um resultado de excelência (ALPEROZ, 2012; LITSAS, 2011; RUELLAS, 2012).

Devido a essa contrariedade de resultados, este trabalho buscou fazer uma revisão literária sobre o assunto e procurou discutir algumas condutas para o fechamento de espaço em um mecanismo simplificado, sem comprometimento da ancoragem, que envolve baixo custo e um grande conforto e satisfação experimentados pelo paciente.

REVISÃO DE LITERATURA

Uma revisão literária em realizada através de embasamentos científicos consideráveis no planejamento da mecânica envolvendo extrações, nos achados encontrados sobre diversas técnicas e materiais usados para a retração, com observações relevantes a experiência clínica (BARBOSA, 2013).

Anatomicamente o canino superior está implantado na região do pilar canino da maxila, esta área possui uma maior condensação óssea apresentando uma cortical óssea espessa quando comparada a dentes adjacentes (BARBOSA, 2013). Somando a isso, o canino é o dente que possui mais longa raiz e um consequente aumento no volume de inserção, criando uma implantação radicular muito maior quando comparada ao restante dos dentes uniradiculares. Muitos autores já defenderam a técnica de retração de dois passos acreditando que diminuindo o volume de raiz implantada que exerceria uma força resistente, diminuiria assim o movimento de perda de ancoragem, ideia que já foi refutada por estudos mais recentes (BONDEMARK et al., 2007; KULSHRESTHA, 2015).

Outra linha que defende esta técnica é baseada no fato que, para um movimento de corpo do canino é necessário de 100gf a 200gf (BALDWIN, 2004; BARBOSA, 2013; KULSHRESTHA, 2015; RUELLAS, 2012; MEZOMO et al., 2011), já para um movimento de inclinação uma força menor, cerca de 50gf, deve ser aplicada (BALDWIN, 2004; BARBOSA, 2013, KULSHRESTHA, 2015). No seu estudo (SHPACK et al., 2008), descreveu mais duas vantagens para a retração inicial de caninos: a diminuição do risco de reabsorção radicular e a diminuição da necessidade de aplicação de forças extraorais para a ancoragem.

De acordo com BARBOSA (2013), o consumo de ancoragem já acontece durante o movimento de angulação do canino na fase de alinhamento e nivelamento, quando a raiz se desloca para a distal, criando resistência para os dentes posteriores, que estão servindo de ancoragem e, como consequência, ocorre um movimento mesial desses elementos, caracterizando a perda de ancoragem. Na sequência, durante a fase de retração anterior, onde o canino está angulado para a distal, esta posição em especial cria maior resistência para o movimento distal, caracterizando, de acordo com o autor, como uma posição de “finca pé”.

Analisando por este critério pode-se pensar em um braquete que evitasse a angulação do canino deixando o dente livre para um movimento pendular, dessa forma adiar o movimento de angulação para a etapa de finalização quando a mecânica seria realizada em fios retangulares de aço com a estabilidade dos elementos de ancoragem garantida. Proffit (2007), destacou que na técnica de Begg, a largura mesiodistal dos braquetes dos caninos tende a manter os caninos mais verticais, diminuindo por meio disto a necessidade de força na ancoragem posterior.

Sabe-se que tanto a retração em massa, como a retração em duas

etapas não possuem diferença estatisticamente significativa em relação ao consumo de ancoragem (BONDEMARK et al., 2007; KULSHRESTHA, 2015). Sendo assim parece haver uma preocupação em demasia, tanto em relação à quantidade de perca de ancoragem, quanto a comercialização de novas ferramentas que só complicariam o entendimento da mecânica. É percebido com os achados acima, que se deve analisar a possibilidade de se fazer a retração em duas etapas ao se deparar com duas possibilidades. A primeira quando há um grande comprometimento periodontal o que tornaria a aplicação de menor força e um movimento pendular de canino interessante, neste caso o movimento poderia ser realizado com auxílio de um braquete especial. A segunda, quando os caninos se encontrarem em infra-oclusão e/ou não houver espaço para a correção do apinhamento anterior (KULSHRESTHA, 2015), o que torna relevante a retração inicial de canino separado da bateria anterior para evitar o efeito “montanha-russa” e a projeção dos dentes anteriores (BARBOSA, 2013), este tipo de retração é melhor realizada com arcos.

Casos que os caninos se encontram em infravestibuloversão, alguns autores, como Martin Epsteim, preconizam a exodontia dos primeiros pré-molares à etapa de alinhamento e nivelamento, antes mesmo da montagem do aparelho ortodôntico fixo. Após este período, que pode variar entre dois a três meses ou mais, inicia-se o tratamento ortodôntico. Neste intervalo de tempo, a força gerada pela musculatura perioral é suficiente potente para impor um posicionamento mais adequado dos caninos, cuja posição inicial dificultaria a etapa de nivelamento pela possibilidade de projeção dos incisivos (BARBOSA, 2013).

Essa técnica utiliza uma terceira fonte de força que provém da musculatura perioral não há a interferência nos dentes de ancoragem para movimentação dos caninos a posição de oclusão, o que favorece o controle horizontal. Não é necessário também a utilização de nenhuma mecânica mais complicada e nenhum material que possa significar incômodo ao paciente, além da obtenção de uma movimentação relativamente rápida. O canino leva de três a cinco meses para entrar em uma posição favorável a colocação da aparelhagem fixa e neste tempo pode-se realizar algum outro tipo de mecânica e/ou a instalação do aparelho ortodôntico na região inferior (CAMARDELLA et al., 2010; PIRES et al., 2011).

A extração é indicada em pacientes Classe I quando há um grande volume dentário causando um apinhamento severo, nos casos em que não é indicado a expansão e/ou esta pudesse comprometer o corredor bucal. É indicada também a pacientes Classe II com envolvimento de protrusão maxilar e perfil razoável, quando se busca uma melhor relação sagital dos maxilares. Para pacientes protrusivos com queixas estéticas, a qual não esteja relacionada ao perfil étnico. Também há a indicação para se obter uma melhor angulação dos incisivos tendo como intuito a melhoria nos tecidos moles. E por fim, há uma vantagem para paciente com crescimento vertical, com uma grande finalidade de prognóstico em casos de mordida aberta já que o movimento melhora a estabilidade dos resultados (JANSON et al., 2009; SHPACK et al, 2008; TECCO et al., 2010).

As principais referências para se decidir por um tratamento com extrações, além da quantidade de protrusão, quantidade de apinhamento, predição do crescimento facial, tipo de má oclusão e o padrão facial, estão nos tecidos moles. Algumas delas são: a espessura dos lábios, o tamanho do

nariz, a posição dos incisivos inferiores, a inclinação dos incisivos superiores, a condição periodontal, a falta de selamento labial, o ângulo nasolabial e o sulco mentolabial. A extração não é indicada para padrões braquicefálicos, da mesma forma que é bem-vinda a padrões dolicofaciais, isto por se obter uma diminuição do trespasse vertical como efeito resultante da mecânica (SUKURICA et al., 2007; BOKAS, 2006).

Lábios muito finos podem ser uma contra indicação a extração, visto que um dos resultados da retração é a verticalização dos incisivos responsáveis por dar sustentação aos lábios. O excesso da concavidade do sulco mentolabial e ângulo nasolabial muito aberto tão quanto podem ser indicativos decisórios para não se realizar a extração, visando evitar um resultado final com a estética comprometida. A quantidade de dente exposto no perfil de repouso pode ser levada em consideração e a incompetência labial é um indicativo positivo da necessidade de extrações (BOKAS, 2006; SUKURICA et al., 2007).

Um protocolo de extração muito recomendado capaz de melhorar sulco mentolabial raso em pacientes Classe II é conhecido como extração 4x5. Nesta técnica são extraídos os primeiros pré-molares superiores e os segundos pré-molares inferiores. O movimento de mesialização dos molares inferiores acaba por redirecionar a mandíbula para uma posição mais horizontal além de provocar um giro anti-horário, o que melhora a estética da região do lábio inferior e do mento. O inverso disto, sulco mento labial saliente é um indicativo que o caso necessita de um projetor de mandíbula. Este tipo de aparelho pode normalizar a oclusão de pacientes Classe II (BONDEMARK et al., 2007).

Pesquisas feitas comparando os resultados e a estabilidade ao longo do tempo de casos tratados com e sem extrações concluíram que o comportamento dos tecidos moles de ambos os grupos foi o mesmo na finalização do caso e no período de proervação. Paquette et al. (1992) constataram que o crescimento tardio mandibular foi o principal responsável pela correção do overjet e da relação molar durante o tratamento, acrescentou também que, em ambos os grupos mudanças na fase de proervação foram causadas mais pelo crescimento diferencial dos maxilares do que a qualidade de finalização. Por sua vez, Bishara et al. (1997), descreveu que após o tratamento os lábios estavam menos protruídos no grupo tratado com extração e mais protruídos no grupo tratado sem extrações, quando comparado ao perfil inicial. O grupo tratado com extrações obteve um perfil mais reto e incisivos superiores e inferiores ligeiramente mais verticais, o grupo tratado sem extrações obteve uma tendência contrária. Não houve diferença na estabilidade do tratamento entre os gêneros, o que demonstra a irrelevância em considerar um maior crescimento mandibular tardio em homens. Os achados sugerem que tanto tratamentos com ou sem extrações não geram um efeito prejudicial ao perfil facial quando baseados em diagnósticos bem feitos. (BASCIFTCI, 2003; BISHARA et al., 1997; CAMARDELLA et al., 2010; JANSON et al., 2009; LUPPANAPORNIARP, 2003; ZIERHUT et al., 2000; PANQUETTE, 1992).

Contraopondo parcialmente estes achados, Basciftci et al. (2003) concluíram que só houve diferenças significantes entre ambos os grupos para o posicionamento dos incisivos, e não do tecido mole. Zierhut et al. (2000) acrescentaram que o achatamento progressivo do perfil facial na fase de proervação foi observado em ambos os casos, o que foi atribuído a mudanças do amadurecimento associadas com o contínuo crescimento mandibular e o desenvolvimento do nariz. Em outro estudo, Luppanaporniarp et al. (2003),

comparou os resultados encontrados na extração de 4 pré-molares com casos tratados sem extrações, chegou a conclusão de que apesar de pacientes tratados com extrações terem atingido uma melhor redução da protrusão no fim do tratamento, após um período de cerca de 15 anos ambos os grupos tiveram essencialmente as mesmas mudanças, a diminuição da convexidade facial e a recidiva do padrão dentário, o que foi relacionado com o deslocamento anteroposterior da mandíbula. Também constatou que por causa da grande melhora no apinhamento e na protrusão, essas modificações no período pós-tratamento fizeram com que o grupo tratado com extrações ficasse significativamente mais protrusivo com o passar do tempo em comparação as medições feitas no momento de finalização. Por sua vez, Janson et al. (2009) ao comparar as diferenças entre casos tratados com extração de dois e quatro pré-molares, também encontrou comportamento semelhante na evolução do caso e no período de proervação, exceto pelo fato de que o grupo tratado com a extração de dois pré-molares apresentava uma superioridade de estabilidade na relação anterior, já o grupo tratado com a extração de quatro pré-molares apresentava uma superioridade na relação dos molares.

Os pesquisadores também buscaram a incidência de disfunções temporomandibulares relacionadas ao tratamento com extrações e não foram encontrados sintomas (LUPPANAPORNIARP, 2003).

Varias pesquisas tem mostrado técnicas e materiais com efeito de se realizar a mecânica de retração. Algumas observações a serem consideradas no decorrer do planejamento, isto em busca da simplificação da forma com que possa ser compreendida e executada a mecânica e a consideração a diversidade de características individuais com que o profissional possa deparar (LUPPANAPORNIARP, 2003).

Há uma distribuição ideal de pressão no ligamento periodontal para cada tipo de movimentação dentária e o trabalho do ortodontista é detectar o tipo de força ou conjunto de forças que devem ser aplicadas na coroa para realizar o tipo de movimentação (BASCIFTCI, 2003).

A escolha do mecanismo para a retração de canino requer profundo conhecimento dos efeitos resultantes dos dispositivos utilizados na mecânica de retração, como: máxima movimentação dentária, controle vertical e horizontal, forças de rotação, conservação da integridade da raiz e dos tecidos periodontais adjacentes. As principais preocupações clínicas são: comodidade ao paciente, facilidade da técnica, aplicabilidade da técnica, biocompatibilidade, tempo despendido na mecânica, quantidade de perda de ancoragem, quantidade de retração, angulação do canino, angulação dos incisivos, e estabilidade (BOKAS, 2006).

Na literatura parece prevalecer uma preocupação coincidente com o tempo total gasto com a mecânica, utilizado muitas vezes como padrão de comparação a superioridade de um material sobre o outro. Pouco é falado sobre aceitação do paciente, relação custo-benefício, conveniência da técnica, ou outros referenciais qualitativos. A eficiência parece sobressair aos outros parâmetros. Nesta parte da discussão é buscada uma visão ampliada sobre os achados, a qual possua uma real relevância ao cotidiano clínico (DÁMICO et al., 2003).

DISCUSSÃO

O primeiro estudo a ser discutido em posição de destaque foi feito por Ruellas et al. (2012), neste estudo os autores tiveram a acuidade em comparar diversos calibres de fios com a posição ideal do gancho para o melhor controle tridimensional do movimento, ou seja avaliaram a superioridade do ponto de aplicação e do vetor de força para a qualidade de resultados. Para isto foram usados dois calibres de fios redondos e um fio retangular e a força foi aplicada nos diferentes fios de três formas: ligada diretamente ao braquete, ligada ao gancho do braquete e ligada a um sistema deslizante que eleva o gancho para perto do ponto de resistência do dente, sistema composto por duas alças redondas que abraçam o fio, mantidas uma na mesial e em contato com o braquete do canino e outra a distal, ambas ligadas por um arco em forma de U invertido, na extremidade superior distal do arco posiciona-se um gancho voltado para a cervical.

Os resultados após a retração utilizando a alça deslizante foram os mesmos tanto para os fios de calibre 0,016 quanto para os fios 0,018. O sistema deslizante ligado a um TAD (*Temporary Anchorage Device*) conseguiu fazer um movimento de corpo sem causar a extrusão do canino igualmente em ambos os fios: redondo 0.018 e retangular 0.019 x 0.025. O que revela que a proximidade do vetor de força do centro de resistência do dente gera o melhor controle do movimento de corpo e da angulação, dando uma nova abordagem a usual onde costuma-se encarregar esta função a relação canaleta x fio, que resulta em um momento que gera alta fricção e a maior necessidade de força a ser aplicada (DIXON, 2002).

Um outro experimento o qual a ligadura elástica foi ligada diretamente ao braquete e em fio redondo foi encontrado a maior inclinação e extrusão dos caninos, e em consequência maior extrusão dos incisivos. De acordo com o autor o resultado se deu pela posição mais oclusal do vetor e pela flexibilidade do arco. Este achado é uma premissa interessante a futuros estudos sobre tratamento com extrações de mordida aberta (ALMEIDA, 2001).

Neste ponto pode-se deslocar o objeto da discussão para a superioridade da técnica sem deslize sobre a técnica de deslize ao considerar o controle primário, secundário e terciário, isto por não envolver fricção. A técnica também possui vantagens como o controle de força ideal e velocidade na resposta do fechamento de espaços, mas tem como desvantagens a possibilidade de erros e de perda de controle devido à complexidade e a necessidade de uma grande habilidade por parte do ortodontista (RUELLAS, 2012).

Sharma et al. (2015) descreveram alguns problemas encontrados na mecânica de deslize: durante a retração interferências oclusais podem interromper a distalização do canino, a rotação do canino (mesiovestibular) e do molar (distovestibular) podem ocorrer, decorrente a isso, podem haver atrito ou resistência entre o braquete e o fio. Para que isto não ocorra é interessante realizar a retração da bateria anterior por meio de um dispositivo ligado ao fio ortodôntico e não ao braquete, assegurar caninos devidamente amarrados ao fio. Além do mais a composição dos braquetes também podem afetar a mecânica de deslize, braquetes de cerâmica possuem maior coeficiente de atrito do que braquetes de aço inoxidável. Alguns autores defendem que braquetes mais estreitos causam menor atrito.

Outra questão importante a ser considerada diz respeito à ancoragem. A preocupação com ancoragem sempre existiu em ortodontia. Muitos recursos têm sido usados para evitar o movimento indesejado da unidade de ancoragem, assim como: tração extrabucal, arcos linguais e arcos palatinos, estratégias como incluir o segundo molar na mecânica. O uso de forças leves e de mecânicas com baixo atrito já foram sugeridos para minimizar a perda de ancoragem (CLARO et al., 2014).

Os estudos que comparam a ancoragem esquelética resultante da utilização de TADs com a os sistemas procedentes revelaram o êxito do primeiro quanto a qualidade de ancoragem (CLARO, 2014; MONINI et al., 2014). A ancoragem esquelética é chamada de ancoragem absoluta por alguns autores. Pesquisas que demonstram perda de ancoragem em casos utilizados mini-implantes são relacionadas a extrações muito prévias dos pré-molares. Uma outra resposta ao uso do TAD quando ligado ao gancho do braquete é um efeito intrusivo devido a sua posição mais apical gerando assim um vetor de força de intrusão. Observando isto, os dispositivos quando não colocados em alturas niveladas bilateralmente podem resultar em um leve desvio do plano oclusal. Vetores de intrusão devem ser manipulados com cautela devido a pressão que causam na região do ligamento apical, pela capacidade de causar reabsorção radicular (CLARO, 2014).

A resultante de intrusão gera um melhor controle da tendência de extrusão e rotação do canino da mecânica de retração. Todavia, devido a atributos inerentes as pesquisas, estas não foram suficientes para identificar a mecânica mais efetiva, reforçando que o melhor prognóstico vem da boa indicação e a destreza do profissional ao realizar a mecânica (AL-SIBAIE, 2013).

Ao serem comparadas as cadeias elastoméricas com as molas de Niti, alguns autores relataram maior coeficiente de retração e maior velocidade quando se utilizada molas de Niti (CHAUDHARI, 2015; PITHON, 2013). Embora o tempo total necessário para fechamento do espaço não obteve uma diferença estatisticamente significativa entre os materiais. Dixon et al. (2002) afirmaram que as cadeias elastoméricas resultam em um tratamento mais barato e tão efetivo quanto. Mezomo et al. (2011), revelou que a sua opção pelas cadeias elastoméricas se faz baseada na efetividade clínica, similar as molas de Niti, porém oferecendo maior conveniência na instalação e menor desconforto ao paciente. Contudo foi encontrada uma superioridade das molas de Niti nas propriedades de degradação de força, ademais o material possui uma liberação ideal de força, ou seja, libera uma força leve e contínua resultando em um movimento mais fisiológico. O uso de elásticos interarcos não demonstrou influenciar na variação da quantidade de espaço (PIRES et al., 2011; DIXON et al., 2002).

Os achados revelam que o uso preferencial de molas de Niti é sugerido em pacientes que possuam o status periodontal profundamente injuriado e pacientes que não possuem assiduidade as consultas clínicas (PIRES et al., 2011). O que a torna uma segunda alternativa à técnica de duas etapas para tratamento de pacientes com comprometimento periodontal. Os parâmetros negativos encontrados foram o custo muito superior e relatos de injúrias aos tecidos adjacentes (PIRES et al., 2011).

Comparando a retração do canino feita em braquetes autoligados com convencionais houve um consenso que não ocorreu diferenças

estatisticamente significantes entre ambos os sistemas para o movimento distal dos caninos (retração) e o movimento mesial dos molares e pré-molares (perca de ancoragem).

Duas técnicas que estão sendo muito estudadas nestes últimos anos são: a DOA (distração osteogênica alveolar) realizada na parte posterior a retração de canino e a utilização de laser para a diminuição da dor e a aceleração da retração.

Xue et al. (2014), relataram que até a data da publicação já tinham sido descritas nove técnicas cirúrgicas para a retração rápida de caninos. A remoção do osso na parte posterior a retração de canino resulta na diminuição da intensidade de resistência para o movimento dentário resultando no aumento da velocidade de retração do canino. Já Sukurica (2007), utilizando um aparelho adaptado para a retração rápida com uma chave de disjunção, após realizada a técnica cirúrgica de DOA conseguiu o fechamento completo entre 12 a 28 dias. Foram encontradas semelhanças nos resultados entre a retração feita com DOA e sem em relação a inclinação axial dos dentes, a quantidade de retração e a perca de ancoragem. O autor também avaliou os indícios periodontais e as variáveis de reabsorção radicular e não encontrou diferença significativa.

Foram descritas referências positivas para se indicar esta técnica, mas não foi encontrado em nenhum artigo relatos sobre o custo, o grau de dificuldade da técnica cirúrgica, a possibilidade de se criar cicatrizes no tecido gengival ou aceitabilidade por parte dos pacientes, os quais, como é percebido pela experiência clínica de um ortodontista, não recebem muito bem a possibilidade de uma interferência cirúrgica.

Em uma revisão sistemática dos diferentes métodos usados para a retração de caninos, Kulsheretha et al. (2015) chegaram às seguintes conclusões: correntes elastoméricas, elásticos de memória com características superelásticas, ímãs, molas de Niti, DOA e terapia a laser, são todos capazes de gerar uma ótima taxa de movimento dentário. Todos os métodos tiveram resultados aproximadamente similares uns dos outros para retração de canino. Todas as formas obtiveram a perca de ancoragem em diversas quantidades, dependendo da técnica utilizada. Mecânicas de deslize são campeãs em gerar perca de ancoragem, em vários graus relativos ao tipo de retração utilizado. A utilização dos diferentes fios 0.016 e 0.020 não obtiveram divergência nos resultados. Laser e cirurgias podem acelerar a retração de caninos. Foi encontrada reabsorção radicular resultante a qualquer mecânica.

Os autores também divulgaram que para se obter evidências científicas mais relevantes seriam necessários controles com exames tomográficos em conjunto a um maior número de amostras. Acrescentaram que a prioridade ao se levantar futuros estudos deveria ser seguindo a busca de se encontrar o modelo mais fisiológico. Além de que futuras pesquisas deverão levar em consideração a relação custo-benefício e a aceitação e comodidade dos pacientes

CONCLUSÕES

Todo tratamento que necessita do fechamento de espaços, a retração inicial do dente canino seguida pela retração dos incisivos contribui para a preservação da ancoragem. Sendo assim a retração do dente canino com

ancoragem com mini-implante está perfeitamente indicada para casos clínicos que necessitam de ancoragem máxima. As alças de retração devem ser deslocadas para mesial, para aumentar o controle do movimento durante a retração dos dentes caninos.

A retração dos dentes caninos parece ser mais favorável quando realizada com a técnica do arco segmentado, quando comparada com uma técnica utilizando arco contínuo. Preferencialmente, as alças de retração para os dentes caninos devem apresentar baixas proporções C/D (cirurgião dentista) e capacidade de gerar elevadas proporções M/F (movimento de força); Baseado em suas propriedades mecânicas, pode-se afirmar que as alças T construídas com fio beta-titânio ou aço inoxidável e as alças de retração PG mostraram-se muito versáteis para retração dos dentes caninos.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, R.R.; FUZIY, A.; ALMEIDA, M.R. Management of impactions and/or ectopical eruption of the permanent cuspids: general considerations, diagnosis and therapeutic. **Dental Press J Orthodontic**, v.6, p.93-116, 2001.

ALPEROZ, A.; ARICI, N.; ARICI, S. The clinical and laboratory effects of bracket type during canine distalization with sliding mechanics. **Angle Orthodontist**, v.82, p.326-332, 2012.

AL-SIBAIE, S.; HAJEER, M.Y. Assessment of changes following en masse retraction with mini-implants anchorage compared to two-step retraction with conventional anchorage in patients with class II division 1 malocclusion: a randomized controlled trial. **European J Orthodontic**, v.36(3), p.275-283, 2013.

BALDWIN, J.J. Artigo traduzido: consideração de forças para a movimentação dentária. **Revista Dental Press**, v.3 P.1-7, 2004.

BARBOSA, J.A. **Ortodontia com excelência: na busca da perfeição clínica**. São Paulo: Napoleão, 2013.

BASCIFTCI, F.A.; USUMEZ, S. Effects of extraction a nonextraction treatment on class I and class II subjects. **Angle Ortodontist**, v.73, p.36-42, 2003.

BISHARA, S.E.; CUMMINS, D.M.; ZAHER, A.R. Treatment and posttreatment changes in patients with class II, division 1 malocclusion after extraction and nonextraction treatment. **Am J Orthod Dentofacial Orthopedics**, v.111, p. 18-27, 1997.

BOKAS, J.; WOODS, M. A clinical comparison between nickel titanium springs and elastomeric chains. **Australian Orthodontic Journal**, v.22(1), p.39-46, 2006.

BONDEMARK, L. et al. Long-term stability of orthodontic treatment and patient satisfaction: a systematic review. **Angle Orthodontist**, v.77, p.181-191. 2007.

CAMARDELLA, L. T. et al. A influência do protocolo de extração de dois pré-molares na estabilidade oclusal no tratamento da Classe II. **Dental Press J. Orthod**, v.15, p.43-54, 2010.

CHAUDHARI, C.V.; TARVADE, S.M. Comparison of rate of retraction and anchorage loss using nickel titanium closed coil springs and elastomeric chain during the en-masse retraction: a clinical study. **Journal Orthodontic Research**, v.3, p.129-133, 2015.

CLARO, C.A.A. et al. Comparative photo elastic study of dental and skeletal anchorages in the canine retraction. **Dental Press Journal Orthodontic**, v.19, p.100-105, 2014.

DÁMICO, R.M. et al. Long-term results of orthodontic treatment of impacted maxillary canines. **Angle Orthodontist**, V.73, p.231-238, 2003.

DIXON, V. et al. A randomized clinical trial to compare three methods of orthodontic space closure. **Am J Orthod Dentofacial Orthopedics**, v.29, p.31-36, 2002.

JANSON, G. et al. Long-term stability of class II malocclusion treated with 2-and-4-premolar extraction protocols. **Am J Orthodontic**, v.136(2), p.1-10.discussion.154-155, 2009.

HEO, W.; NAHM, D.; BAEK, S. En masse retraction and two-step retraction of maxillary anterior teeth in adult class I women: a comparison of anchorage loss. **Angle Orthodontist**, v.77, p.973-978, 2007.

KULSHRESTHA, R.S.; TANDON, R.; CHANDRA, P. Canine retraction: a systematic review of different methods used. **Journal Orthodontic Science**, v.4(1), p.1-8, 2015.

LITSAS, G.; SCAR, A. A review of early displaced maxillary canines: etiology, diagnosis and interceptive treatment. **The Open Dentistry Journal**, v.5, p.39-47, 2011.

LUPPANAPORNIARP, S.; JHONSTON, J.L.E. The effects of premolar-extraction: A long term comparison of outcomes in "clear-cut" extraction and nonextraction class II patients. **Angle Orthodontist**, v.63, p257-272, 2003.

MEZOMO, M. et al. Maxillary canine retraction with self-ligating and conventional brackets: a randomized clinical trial. **Angle Orthodontist**, v.82, p.926-27, 2011.

MONINI, A.C. et al. Canine retraction and anchorage loss self-ligating versus conventional brackets in a randomized split-mouth study. **Angle Orthodontist**, v.84, p.846-852, 2014.

PAQUETTE, D.E; BEATTIE, J.R; JHONSTON, J.L.E. A long-term comparison of nonextraction and premolar extraction edgewise therapy in "borderline" class II patients. **Am J Orthod Dentofacial Orthopedics**, v.102, p.1-14, 1992.

PIRES, B. U. et al. Force degradation of different elastomeric chains and nickel titanium closed springs. **Brazilian Journal Oral Sciences**, v.10, p.163-166, 2011.

PITHON, M.M. Angle class I malocclusion with anterior open bite treated with extraction of permanent teeth. **Dental Press Journal Orthodontic**, v.18(2), p.133-140, 2013.

PROFFIT, W.R.; FIELDS, H.W.; SARVER, D.M. **Ortodontia contemporânea**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

RUELLAS, A.C.O.; PITHON, M.M.; SANTOS, R.L. Evaluation of the mechanical behavior of different devices for canine retraction. **Dental Press Journal Orthodontic**, v.17, p.83, 2012.

SHARMA, R. et al. Canine retraction in orthodontics: a review of various methods. **Medic Research Chronicles**, v.2(1), p.85-93, 2015.

SHPACK, N. et al. Duration and Anchorage management of canine retraction with bodily versus tip pig mechanics. **Angle Orthodontist**, v.78 , p.95-100, 2008.

SUKURICA, Y. et al. Rapid canine distalization through segmental alveolar distraction osteogenesis. **Angle Orthodontist**, v.77, p.226-236, 2007. TECCO, S.; DI LIRIO, D. et al. Evaluation of the friction of self-ligating and conventional bracket systems. **European Journal Dentistry**, v.5, p.310-317, 2010.

XUE. J. et al. Finite element analysis of rapid canine retraction through reducing resistance and distraction. **Journal Application Oral Science**, v.22(1), p.52-60, 2014.

ZIERHUT, E.C.; JOONDEPH, D.R.; ARTUN, J. et al. Long-term profile changes associated with successfully treated extraction and nonextraction class II division 1 malocclusions. **Angle Orthodontist**, v.70, p208-219, 2000.