

FACULDADE SETE LAGOAS

VINÍCIUS SALOMÉ ROCHA GOUVEA

**EXTRAÇÃO DE PRÉ-MOLARES E RETRAÇÃO ANTERIOR NA PRÁTICA
ORTODÔNTICA**

**ALFENAS
2017**

VINÍCIUS SALOMÉ ROCHA GOUVEA

**EXTRAÇÃO DE PRÉ-MOLARES E RETRAÇÃO ANTERIOR NA PRÁTICA
ORTODÔNTICA**

Monografia apresentada ao curso de Especialização *Lato Sensu* da Faculdade Sete Lagoas, núcleo Alfenas, como requisito parcial para conclusão do Curso de Ortodontia.

Orientadora: Profa. Ms. Fernanda Rafaelly de Oliveira Pedreira

**ALFENAS
2017**

FACULDADE SETE LAGOAS

Monografia intitulada "**EXTRAÇÃO DE PRÉ-MOLARES E RETRAÇÃO ANTERIOR NA PRÁTICA ORTODÔNTICA**" de autoria do aluno Vinícius Salomé Rocha Gouvea, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

Professora Ms. Fernanda Rafaelly de Oliveira Pedreira - Instituto Marcelo Pedreira -
Orientadora

Professor Ms. Renato do Prado Gomes Pedreira - Instituto Marcelo Pedreira

Alfenas, 10 de janeiro de 2017.

Dedico este trabalho a meus pais, irmão e minha namorada, que, com muito carinho e apoio, não mediram esforços para que eu chegasse até esta etapa de minha vida.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por ter me dado saúde e força para superar as dificuldades.

Aos meus pais e minha namorada, pelo amor, incentivo e apoio incondicional.

Ao Instituto, seu corpo docente, direção e administração que oportunizaram a janela que hoje vislumbro um horizonte superior.

Aos professores, pela orientação, apoio e confiança

E a todos que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação, o meu muito obrigado.

“A Grande Conquista é o resultado de pequenas vitórias que passam despercebidas”.

Paulo Coelho

RESUMO

As extrações dentárias são uma realidade na Ortodontia, embora, nos dias atuais, sua prática tenha se restringido a casos de severo apinhamento ou quando a mudança de perfil facial seja necessária. O objetivo deste trabalho foi, através de uma revisão de literatura, apresentar relatos atuais sobre extração de pré-molares e retração anterior na Ortodontia

Palavras-chave: Exodontia. Ortodontia. Má oclusão.

ABSTRACT

Dental extractions are a reality in Orthodontics, although, at present, their practice has been restricted to cases of severe crowding or when facial profile changes are necessary. The objective of this work was, through a literature review, to present current reports on premolar extraction and anterior retraction in Orthodontics

Keywords: Surgery, Oral. Orthodontics. Malocclusion.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	Tratamento ortodôntico realizado com exodontia de quatro pré-molares	15
Figura 2 -	T-loop utilizado	19

LISTA DE ABREVIATURAS

NiTi – níquel-titânio

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	PROPOSIÇÃO	13
3	REVISÃO DE LITERATURA	14
4	DISCUSSÃO	27
5	CONCLUSÃO	28
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	29

1 INTRODUÇÃO

A Classe II de Angle possui distintos protocolos para a sua correção, que geralmente podem ser divididos em tratamentos com ou sem extrações dentárias. Independente da opção escolhida pelo ortodontista, o importante é a aplicação de um protocolo de tratamento que seja eficiente por excelência (CAMARDELLA et al., 2010).

A extração de pré-molares é recomendada tanto para a resolução de apinhamentos quanto para a mudança do perfil facial (CREDÍDIO, 2012; SEBEN et al., 2013; ZAFARMAND; ZAFARMAND, 2015).

Para Silva Filho et al. (2002), a extração dentária contribui para promover o alinhamento dentário, assim como favorece a relação interarcos, devolvendo a desejada relação cúspide/ameia por vestibular e cúspide/fossa por lingual.

Oliveira et al. (2008) destacaram que a decisão de exodontia de primeiros pré-molares deve ser realizada com análise criteriosa sobre o plano de tratamento ortodôntico, principalmente em relação à quantidade de apinhamento, controle de mecânica e tipo de ancoragem.

Os primeiros pré-molares são os dentes selecionados para extração, pois estes dentes se localizam próximos aos dentes anteriores, pelo diâmetro mésio-distal de suas coroas e por sua localização intermediária no arco possibilitando a correção do apinhamento dentário e da protrusão dento-alveolar (HOFFELDER et al., 2004).

Segundo Almeida et al. (2008), a extração dentária, quando indicada no tratamento ortodôntico, pode afetar a mudança do ângulo nasolabial, pois favorece a retração dos incisivos superiores.

Scavone Júnior; Freitas; Henriques (1993) notaram modificações no perfil de jovens que sofreram extrações de pré-molares com finalidade ortodôntica.

A extração de pré-molares é indicada para a correção do apinhamento, redução da protrusão dentária e correção da relação sagital entre os arcos dentários, além de poder causar redução cefalométrica na dimensão vertical da face, uma vez que a mesialização dos dentes posteriores resulta em giro anti-horário mandibular, contribuindo na melhora do perfil (MARTINS et al., 2009).

A extração de dois pré-molares superiores no tratamento da má oclusão de Classe II completa não influencia a estabilidade dos resultados oclusais alcançados ao final da correção ortodôntica (CAMARDELLA et al., 2010).

2 PROPOSIÇÃO

O objetivo deste trabalho foi, através de uma revisão de literatura, apresentar relatos atuais sobre extração de pré-molares e retração anterior na Ortodontia.

3 REVISÃO DE LITERATURA

Martins et al. (2009) apresentaram um relato de um tratamento com extração de quatro pré-molares e concluíram que a exodontia: diminuiu a biprotrusão dentária; causou melhora na estética facial, devido à rotação mandibular anti-horária; promoveu melhora das funções e da musculatura peribucal. Os autores destacaram que as extrações de pré-molares tendem a reduzir a dimensão vertical da face, em decorrência da mesialização dos dentes posteriores, resultando num giro anti-horário mandibular e contribuindo para a melhora do perfil. Tais alterações podem, em grau variável e imprevisível, camuflar uma discrepância sagital esquelética de Classe II, com padrão vertical de crescimento. Ressaltaram, também, que para a obtenção desse resultado, o tratamento ortodôntico deverá ser realizado controlando o tipo de aplicação de força, evitando a extrusão de molares, movimento que comprometeria a estética esperada com esse tratamento. Com base nestas considerações os autores apresentaram um caso clínico (FIGURA 1) de uma paciente do gênero feminino, com 22 anos de idade, apresentando ausência de selamento labial passivo devido ao excesso vertical no terço inferior da face, com perfil facial convexo, má oclusão de Classe II com biprotrusão dentária e relação esquelética de Classe II, dentadura permanente com ausência dos elementos 18, 28, 38 e 48 e sem patologias periapicais. O planejamento não considerou o erro esquelético da face e o tratamento ortodôntico escolhido foi compensação pela técnica Straight-Wire, prescrição Roth com extração dos elementos 14, 24, 34 e 44, no intuito de reduzir a biprotrusão dentária. O mais previsível na extração de 4 pré-molares é a redução da biprotrusão dentária. A redução da altura facial inferior – como consequência da rotação anti-horária da mandíbula – é possível, porém imprevisível. Inicialmente, os arcos dentários foram alinhados e nivelados. A seguir, os caninos superiores foram retraídos e, posteriormente, os segmentos anterossuperior e inferior foram retraídos com alças de retração. Após o tratamento ortodôntico, observou-se um bom engrenamento dentário, mantendo-se as relações de caninos e molares em Classe I. A biprotrusão dentária foi reduzida, o selamento labial melhorou, mas a redução da AFAI não foi suficiente para permitir o selamento labial passivo. Após a finalização do tratamento, ficou nítido o sucesso quanto à melhora da estética facial. Os objetivos quanto à redução da altura facial anterior e

rotação mandibular anti-horária foram alcançados.





FIGURA 1 – Tratamento ortodôntico realizado com exodontia de quatro pré-molares.

Fonte: Martins et al. (2009)

Chen et al. (2015) analisaram o efeito clínico da correção de extração de pacientes com protrusão da maxila utilizando aparelhos Damon de alto torque. Foram selecionados 40 pacientes com extração de quatro primeiros pré-molares por tratamento ortodôntico. Eles tinham protrusão de maxila e foram divididos aleatoriamente em dois grupos. Ambos os arcos do grupo Damon foram tratados com aparelhos Damon de alto torque e o grupo MBT foi tratado com o aparelho de fio reto tradicional MBT. Pacientes em dois grupos receberam mecânica deslizante para retração de dentes anteriores superiores. Os incisivos superiores apresentaram uma posição mais retruída nos dois grupos, embora apresentassem uma quantidade similar nos dois grupos. O movimento para trás do lábio superior foi de 2,31mm no grupo de Damon, o que foi significativamente menor que o de 2,81mm no grupo.

Não houve diferença significativa na mesialização do primeiro molar entre o grupo Damon e o grupo MBT. Concluiu-se que a aplicação de aparelhos de alto torque Damon no tratamento de extração de pacientes com protrusão maxilar proporcionou melhor controle do torque da coroa lingual dos dentes anteriores e evitou a inclinação lingual excessiva dos dentes anteriores em relação à MBT na retração de dentes anteriores superiores.

Chung; Choi; Kim (2015) afirmaram que o canal incisivo está localizado no plano mediano da maxila, posterior às raízes do incisivo central. Embora o canal incisivo não seja considerado uma estrutura anatômica que possa limitar o movimento dentário, tem recentemente ganhado atenção em relação às possibilidades de invasão cirúrgica e complicações associadas devido à sua proximidade com os incisivos centrais maxilares. Os autores ilustraram dois casos onde a protrusão dos lábios foi melhorada pela retração corporal em massa dos dentes anteriores usando dispositivos de ancoragem temporários. A tomografia computadorizada tridimensional cone-beam mostrou que as raízes dos incisivos maxilar foram aproximadas do canal incisivo após a retração máxima. Uma raiz incisiva central estava em contato direto com o canal incisivo com reabsorção radicular grave, mas a vitalidade do dente e a oclusão geral eram estáveis em longo prazo sem qualquer disfunção sensorial. A aparente reabsorção radicular pode estar relacionada principalmente às grandes quantidades de retração anterior e movimentação radicular nos dois pacientes. No entanto, a localização anatômica do canal incisivo e as possibilidades de sua invasão após o movimento dos dentes devem ser monitorados de perto quando a retração máxima é planejada, para evitar potenciais complicações.

Islam; Hossain (2015) descreveram o tratamento de uma paciente com 25 anos de idade, maloclusão de Classe II, Divisão 1. Ela apresentava *overjet* e *overbite* grandes. O tratamento consistiu principalmente de extrações de pré-molares, retração dos caninos, dos incisivos e alinhamento com aparelhos fixos Edgewise através da técnica de loops múltiplos. O tratamento resultou em oclusão molar de Classe I com alinhamento adequado do segmento anterior superior e inferior, *overjet*, *overbite* e angulação dos incisivos ideais.

Kulshrestha; Tandon; Chandra (2015) revisaram a literatura para examinar, baseada em evidências, que tipos de técnicas de retração de caninos são mais eficazes e que causem menos efeitos colaterais. Uma pesquisa da literatura foi

realizada. A estratégia de busca resultou em 324 artigos, dos quais 22 preencheram os critérios de inclusão. Os dados revisados mostraram que as cadeias elastoméricas, fios elásticos, ímãs, molas helicoidais de NiTi, corticotomias, distração e terapia a laser, todos são capazes de fornecer uma taxa ótima de movimentos dentários. Todos os métodos foram quase semelhantes uns aos outros para a retração de caninos. A maioria das técnicas levaram a perda de ancoragem em quantidades diferentes, dependendo dos métodos utilizados. A maioria dos estudos teve sérios problemas com pequeno tamanho da amostra, fatores de confusão, a falta de análise de erro do método. Novos estudos devem também considerar a aceitação do paciente e análise de custos, bem como mini-implantes e pequenas cirurgias para retração dos caninos.

Li et al. (2015) avaliaram vinte e um pacientes que precisavam de retração de caninos bilateral para fechar espaço da extração. Após o alinhamento e nivelamento inicial, dois caninos em cada paciente foram aleatoriamente designados para receber a retração. A carga foi entregue por T-loops segmentados projetados para dar o início específico de momento/força aos caninos em cada intervalo de tratamento, verificados com um testador de força ortodôntica. Os autores concluíram que o sistema de carregamento inicial não é o único fator chave a controlar o movimento do dente. Usando um t-loop segmentado com um sistema de carga bem controlada, grandes variações no deslocamento canino podem ser esperados.

Nakamura et al. (2015) investigaram o efeito do padrão facial sobre a velocidade média da retração canina em casos selecionados de tratamento ortodôntico. Um total de 112 pacientes com apinhamento e Classe I de Angle tratados com extração dos primeiros pré-molares superiores e inferiores bilaterais e um braquete convencional foram selecionados aleatoriamente. O período de retração canina foi definido como aquele entre o final do nivelamento e o início da retração anterior. A velocidade de retração canina foi significativamente mais lenta na maxila em pacientes do sexo masculino com padrão braquifacial. A retração canina é o estágio mais longo do tratamento ortodôntico. Isto indica que o tratamento pode demorar mais do que a média em pacientes do sexo masculino com um padrão braquifacial e que isso deve ser explicado antes de iniciar tal trabalho.

Zhou et al. (2015) realizaram uma revisão de literatura sobre a avaliação de possíveis diferenças na taxa de retração de caninos e a quantidade de perda de

ancoragem anteroposterior durante a retração de canino superior, usando os braquetes convencionais e autoligados. Uma busca eletrônica, sem restrições de tempo ou de linguagem foi realizada. Seis estudos preencheram os critérios de inclusão. Há evidência de que ambos os braquetes mostraram a mesma taxa de retração de caninos e perda de ancoragem anteroposterior dos molares. Os resultados da presente revisão sistemática devem ser vistos com cautela, devido à presença de fatores interpretados descontrolados nos estudos incluídos.

Alhadlaq; Alkhadra; El-Bialy (2016) analisaram a ancoragem nos casos em que o arco transpalatino foi usado para melhorar a ancoragem em casos de retração após extração. Vinte casos que necessitaram de extração de primeiros pré-molares para tratamento ortodôntico e barra transpalatina para reforçar a ancoragem foram incluídos neste estudo. Dez casos foram tratados através da técnica de arco contínuo, enquanto os outros 10 casos foram tratados com arco 0,019 × 0,025” TMA T-loops com posterior dobra de ancoragem de acordo com a descrição Burstone e Marcotte (FIGURA 2). Houve um movimento para a frente estatisticamente significativo do primeiro molar superior em casos tratados pela mecânica arco contínuo em comparação com a mecânica do arco segmentado. A dobra de ancoragem posterior utilizada para retrair o canino superior pode aumentar a ancoragem durante a retração do canino superior.



FIGURA 2 – T-loop utilizado.

Fonte: Alhadlaq; Alkhadra; El-Bialy (2016)

Al-Ainawi; Al-Mdalal; Hajeer (2016) aferiram o efeito de uma distração osteogênica modificada na angulação dos caninos como método de acelerar a retração destes dentes. A amostra foi composta por 14 caninos em sete pacientes. Após o procedimento de osteotomia, dois distratores foram aplicados (um de cada lado). Após 5 dias de um período de latência, os dois distratores foram ativados a uma taxa de 1mm/dia. Houve diferença significativa entre os dois distratores sobre o tempo necessário para retrair os caninos e a mudança observada na angulação dos caninos seguinte à retração. A mudança na sobressaliência e o ângulo do plano mandibular foi estatisticamente insignificante. Oito em cada 14 caninos distraídos reagiram positivamente ao teste de vitalidade pulpar após 3 meses de conclusão da retração. Dentro dos limites deste estudo, a distração modificada causou um movimento corporal do canino com uma inflexão mínima. Os autores concluíram que são necessárias mais pesquisas em uma base em longo prazo em um grupo maior de pacientes para se ter mais conhecimento sobre as mudanças observadas neste estudo.

Alsubaie et al. (2016) conferiram a porcentagem de perda de força gerada durante movimentos deslizantes de caninos em braquetes cerâmicos com braquetes metálicos. Dois tipos de braquetes cerâmicos foram comparados com braquetes de aço inoxidável. Os braquetes foram montados para simular o movimento de retração do canino para o espaço da extração de pré-molares. Os braquetes de metal revelaram o menor percentual de perda de força devido ao atrito. Concluiu-se que braquetes cerâmicos, cujo slot de superfície é coberto com revestimento à base de zircônia estabilizada com ítria, exibiu propriedades de atrito semelhantes aos dos braquetes de metal. Resistência ao atrito resultou em uma perda de mais de 60% da força aplicada devido à utilização de ligaduras elásticas.

Da Costa Monini et al. (2016) avaliaram as taxas de menor retração de caninos, perda de ancoragem e as mudanças nos caninos inferiores e primeiros molares quanto suas inclinações axiais usando braquetes autoligados e convencionais em casos de extração de quatro primeiros pré-molares. Vinte e cinco pacientes foram selecionados. A retração foi realizada utilizando 100g de força de molas de níquel titânio fechadas, que foram reativadas a cada 4 semanas. Radiografias oblíquas foram tomadas antes e depois da retração de caninos total e os cefalogramas foram sobrepostos em estruturas estáveis da mandíbula. Todos os pacientes atingiram a fase final, sem descolamento do braquete. Não foram

encontradas diferenças entre os dois grupos para todas as variáveis estudadas. Ambos os braquetes mostraram a mesma taxa de retração de caninos e perda de ancoragem anteroposterior dos molares. O uso de braquetes autoligados para retrair caninos inferiores, não aumentará a velocidade do movimento dentário, não aumentará a ancoragem e não diminuirá a inclinação mesial dos molares.

Diar-Bakirly et al. (2016) avaliaram a eficácia do arco transpalatal como dispositivo de ancoragem na prevenção da mesialização dos molares superiores durante a retração dos dentes anteriores após extração do pré-molar. Esta revisão sistemática pretendeu incluir pacientes indicados para extração bilateral de pré-molares superiores e posterior retração de dentes anteriores, considerando o uso do arco transpalatal como ferramenta de ancoragem em um dos grupos de tratamento. A pesquisa foi sistematicamente realizada, até abril de 2015, nos seguintes bancos de dados eletrônicos: Medline, Embase e todas as revisões de medicina baseada em evidências via OVID, Cochrane Library, Scopus, PubMed e Web of Science. Quatorze artigos foram finalmente incluídos. Uma metanálise mostrou um aumento significativo no controle de ancoragem quando os dispositivos de ancoragem temporários foram comparados com TPA. Com base no risco moderado de viés e com certo nível de certeza, o arco transpalatal isolado não deve ser recomendado para proporcionar ancoragem máxima durante a retração dos dentes anteriores em casos de extração.

Garib et al. (2016) investigaram a prevalência de reabertura do espaço da extração em pacientes com maloclusão de Classe I e identificaram alguns fatores associados. Para tal, uma amostra de 43 pacientes preencheram os critérios de inclusão. Da amostra, 30,23% apresentaram reabertura de espaço da extração. A frequência de espaços abertos aumentou significativamente entre o final e o período de 1 ano pós-tratamento diminuiu entre o tempo de 1 e 5 anos de pós-tratamento. Pacientes com reabertura do espaço apresentaram menos apinhamento anterior inicial e uma maior quantidade de retração dos incisivos inferiores durante o tratamento. Concluiu-se que houve uma alta prevalência de reabertura de espaço 1 ano após o tratamento. No entanto, estes espaços tenderam a diminuir em cinco anos após o tratamento.

Guiro et al. (2016) confrontaram a estabilidade pós-contenção do alinhamento dos incisivos superiores em indivíduos com Classe I e II tratados com ou sem extrações. A amostra foi composta por 103 indivíduos com irregularidade

maxilar anterior inicial superior a 3mm e foi dividida em quatro grupos: Grupo 1, constituído por 19 pacientes com maloclusão de Classe I tratados sem extração; grupo 2, constituído por 19 pacientes com maloclusão de Classe II tratados sem extração; grupo 3 foi composto por 30 pacientes com maloclusão de Classe I tratados com extrações; grupo 4 composto por 35 pacientes com maloclusão Classe II tratados com extrações. Os modelos foram obtidos em três fases distintas: pré-tratamento, pós-tratamento e pós-tratamento em longo prazo. Irregularidade dos incisivos superiores e dimensões do arco foram avaliados. No período pós-tratamento de longo prazo, recidiva do apinhamento e as dimensões do arco superior foi semelhante em todos os grupos. Pode-se concluir que alterações no alinhamento anterossuperior em Classe I e Classe II tratados sem extração e com extrações foram semelhantes no período pós-tratamento em longo prazo.

Hedayati; Shomali (2016) determinaram o tipo de movimento do dente anterior durante o tempo em que a força foi aplicada a partir de diferentes posições de mini-parafuso para o braço de força anterior com várias Alturas na retração. Para tal, um método de elementos finitos foi utilizado para modelagem de dentes maxilares e estrutura óssea. Braquetes, fios e ganchos também foram projetados para modelagem. Duas posições apropriadas para mini-parafuso no mesial e distal do segundo pré-molar foram projetadas como nós fixos. As forças foram aplicadas do mini-parafuso a quatro diferentes níveis de altura do gancho anterior: 0, 3, 6 e 9mm. O movimento inicial do dente em oito condições diferentes foi analisado e calculado. A rotação da dentição anterior diminuiu com um braço de potência anterior mais longo e com a colocação mesial do mini-parafuso. Movimentos corporais ocorreram com a altura de 9mm do braço de potência em ambas as posições do mini-parafuso. A intrusão ou extrusão do segmento de dentes anteriores dependia do nível do mini-parafuso e da borda do braço de potência no eixo Z. De acordo com os achados deste estudo, o melhor controle no plano sagital durante a retração anterior em massa foi alcançado pela colocação mesial do mini-parafuso e a altura de 9mm do braço de força anterior. No caso do controle no plano vertical, a colocação distal do mini-parafuso com a altura do braço de força de 6mm teve efeito adverso mínimo na dentição anterior.

Iared et al. (2016) realizaram uma revisão sistemática para avaliar as alterações nos perfis faciais dos pacientes resultantes do tratamento ortodôntico com e sem extração de 4 pré-molares e identificar parâmetros cefalométricos que

possam auxiliar a tomada de decisão em casos limítrofes. Os autores realizaram uma revisão sistemática de ensaios clínicos randomizados e estudos observacionais comparando os dois tipos de tratamento (com e sem extração pré-molar) em termos de mudanças no perfil facial. Os autores realizaram uma busca eletrônica das bases de dados da Biblioteca Cochrane, PubMed MEDLINE, Embase e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde. Os autores identificaram 1 ensaio clínico com 26 participantes e 5 estudos observacionais de coorte, envolvendo coletivamente 362 participantes. Os autores avaliaram os parâmetros cefalométricos e os resultados estéticos. Os 4 estudos determinaram que, se a protrusão inicial do lábio estava além de um ponto determinado, as preferências estéticas favoreceram a extração e se a protrusão inicial do lábio não estava nesse ponto, as preferências estéticas favoreceram o tratamento conservador. Os resultados da revisão sistemática não encontraram diferenças significativas entre os grupos em termos de resultados estéticos. O parâmetro cefalométrico da protrusão inicial dos lábios pode auxiliar na tomada de decisão em casos limítrofes.

Inami et al. (2016) relataram o tratamento de uma paciente com 42 anos e 5 meses, com perfil protrusivo que buscou tratamento ortodôntico lingual. Ela tinha um padrão esquelético de Classe II de alto ângulo com protrusão maxilar e retrusão mandibular. A extração dos 4 primeiros pré-molares foi indicada para corrigir os problemas. O efeito de curvatura vertical, um efeito secundário conhecido por ocorrer com sistemas de suporte lingual convencionais devido à perda de torque, impediria uma retração adequada do Ponto A e comprometeria os resultados faciais. Para evitar esse problema, foi selecionado um sistema de suporte lingual totalmente personalizado com fendas verticais para os dentes anteriores usando arco de fita. Utilizou-se um mini-implante para evitar a extrusão molar. Como resultado, obteve-se a retração corporal dos incisivos maxilares e do ponto A, obtendo-se um perfil facial atraente.

Janson et al. (2016) analisaram se a não extração e a extração de dois pré-molares e de quatro pré-molares no tratamento da Classe II são diferentes em relação à estética facial de longo prazo, aparência da idade e medidas de tecidos moles. Para tal, fotografias frontais e laterais de 63 pacientes em Classe II, divisão 1, tratados pelo menos 8 anos antes, foram avaliados por 83 leigos e 76 ortodontistas, que atribuíram a pontuação de atratividade de cada um de 1 a 10, e opinaram sobre suas idades aparentes. Os pacientes foram divididos em três grupos que foram

pareados por sexo, pós-tratamento oclusal e resultados de tecidos moles, idade e tempo de pós-tratamento. Concluiu-se que o tratamento da Classe II, divisão 1 com e sem extrações não influenciam na atratividade facial, aparência da idade e medidas gerais de tecidos moles em longo prazo.

Kateel et al. (2016) relataram que a distração do dente canino foi introduzida como uma alternativa de tratamento para retrain os caninos no prazo mínimo possível de três semanas. Assim, os autores avaliaram a retração de caninos pelos métodos de distração osteogênica. Oito pacientes ortodônticos que necessitavam de extrações de primeiros pré-molares foram selecionados e 16 caninos foram distraídos para o espaço de extração, utilizando um parafuso de distração. Concluiu-se que não foram encontradas diferenças significativas nos vários parâmetros entre as técnicas de retração de caninos por distração osteogênica, reduzindo a duração do tratamento ortodôntico por 6-9 meses, sem quaisquer efeitos desfavoráveis em curto prazo sobre o periodonto.

Kim et al. (2016) compararam as respostas dos tecidos moles e duros com base no grau de retração dos incisivos superiores utilizando ancoragem máxima em pacientes com maloclusão Classe II, Divisão 1. A amostra deste estudo retrospectivo foi dividida em grupos de retração moderada e de retração máxima com base na quantidade de retração do incisivo maxilar após a extração dos primeiros pré-molares superiores e inferiores para camuflagem do tratamento. Foram analisados os cefalogramas laterais pré e pós-tratamento. Houve retração do lábio superior e inferior de 2,3mm e 3,0mm, respectivamente, no grupo moderado; E 4,0mm e 5,3mm, respectivamente, no grupo máximo. No grupo moderado, o lábio superior foi mais influenciado pelo movimento posterior do ponto cervical do incisivo maxilar. O lábio inferior foi mais influenciado pelo movimento posterior do ponto B e o ponto cervical do incisivo mandibular. Os autores concluíram que o movimento posterior do ponto cervical dos dentes anteriores é necessário para aumentar a retração do lábio. No entanto, é necessária uma avaliação periódica do perfil labial durante a retração máxima dos dentes anteriores devido às limitações na previsão das respostas dos tecidos moles.

Pacheco et al. (2016) avaliaram o efeito de diferentes formatos de corticotomia na distribuição e magnitude do estresse sobre o ligamento periodontal durante a retração do canino superior. Um modelo geométrico da hemi-mandíbula esquerda foi criado a partir da tomografia computadorizada de um crânio humano

seco e cargas foram administradas durante o movimento de retração do canino. Foram realizados três ensaios: sem corticotomia, corticotomia e perfurações em forma de caixa no osso cortical do canino e corticotomia de forma circular no osso cortical do espaço desdentados do primeiro pré-molar. Não houve diferença na distribuição de tensões entre os diferentes formatos cirúrgico. Diferentes formatos de corticotomia utilizados para acelerar a movimentação ortodôntica não afetaram a distribuição de tensão durante a retração de caninos.

Patel et al. (2016) investigaram os níveis de pentraxina 3 no fluido gengival em pacientes submetidos a retração de caninos ortodôntico com tieback ativa e mola helicoidal de níquel titânio. Quinze pacientes foram selecionados com extração de primeiros pré-molares submetidos a retração de caninos. Um mês após a colocação do fio 0,019"x0,025" de aço inoxidável, a retração de caninos foi iniciada com tieback ativa (150g de força) no quadrante superior direito e mola helicoidal NiTi (150g de força) no quadrante superior esquerdo. Amostras do fluido gengival foram coletadas 1 hora antes do início da retração de caninos e, posteriormente, em intervalos de 1 hora, 1 dia, 1 semana e 2 semanas após a aplicação da força. Os resultados mostraram que os níveis da PTX-3 aumentaram a partir de 1 hora após a aplicação de força ortodôntica e atingiu pico em um 1 dia, seguido de um decréscimo gradual em 1 semana e 2 semanas em ambos os métodos de retração.

Sabuncuoglu; Ersahan (2016) avaliaram os efeitos da retração do canino superior sobre o fluxo sanguíneo pulpar em seres humanos como registrado por fluxometria laser Doppler. Caninos superiores de 24 participantes foram divididos em dois grupos. Dentes no grupo de estudo foram submetidos a retração do canino superior utilizando mini-implantes como ancoragem por aproximadamente 4 meses, com 100g de força aplicada através de molas helicoidais. Os indivíduos do grupo de controle não receberam tratamento ortodôntico. Pode-se concluir que o fato de que os valores do fluxo sanguíneo pulpar retornaram aos níveis iniciais dentro de um mês do início da retração apesar de curto prazo, mudanças regressivas demonstraram que as mudanças observadas no fluxo sanguíneo pulpar durante a retração de caninos são reversíveis.

Song et al. (2016) tiveram como objetivo auxiliar na seleção da biomecânica ideal durante a retração do incisivo maxilar, variando o comprimento no gancho de retração anterior (e posição de mini-implantes ortodônticos. Dois modelos de extração foram construídos para analisar o elemento finito tridimensional: um modelo

de extração do primeiro pré-molar e um modelo de pós-extração do espaço residual de 1mm. A posição do mini-implante foi estabelecida a uma altura de 8mm do arco entre o segundo pré-molar superior e o primeiro molar ou a uma altura de 12mm no segundo pré-molar mesial. Este estudo observou o movimento dentário ortodôntico de acordo com a posição do mini-implante e altura do gancho e concluiu que sob alta tração, o mini-implante com gancho curto mostrou retração com intrusão de incisivos maxilares.

4 DISCUSSÃO

A extração de pré-molares é uma prática ainda comum na Ortodontia (ALSUBAIE et al., 2016; GARIB et al., 2016; IARED et al., 2016; KATEEL et al., 2016; PATEL et al., 2016; SABUNCUOGLU; ERSAHAN, 2016; SONG et al., 2016).

Os efeitos relatados com estas extrações englobam, principalmente, a melhora do perfil facial (MARTINS et al., 2009; INAMI et al., 2016). Embora Kim et al. (2016) tenham encontrado limitações na previsão das respostas dos tecidos moles. Martins et al. (2009) também destacaram a redução da altura facial anterior e rotação mandibular anti-horária. Islam; Hossain (2015); Guirro et al. (2016) e Janson et al. (2016) enfatizaram esta como opção muito valiosa na correção da Classe II.

Quanto aos movimentos de retração dos dentes anteriores após as extrações, Chen et al. (2015) destacaram as vantagens dos aparelhos de alto torque Damon no controle de torque destes dentes. Li et al. (2015) relataram a utilização de alças t-loop. Song et al. (2016) e Hedayati; Shomali (2016) enfatizaram o uso de mini-implantes com gancho curto na retração. Alhadlaq; Alkhadra; El-Bialy (2016) utilizaram a ancoragem com o arco transpalatino, embora Diar-Bakirly et al. (2016) enfatizaram que o arco transpalatal isolado não deve ser preconizado para proporcionar ancoragem.

Na agilidade da movimentações dos dentes durante a retração, Nakamura et al. (2015) destacaram que o tratamento pode demorar mais em braquifaciais. Zhou et al. (2015) e Da Costa Monini et al. (2016) encontraram uma mesma velocidade de retração dos caninos com braquetes autoligados e convencionais. Al-Ainawi; Al-Mdalal; Hajeer (2016) e Kateel et al. (2016) utilizaram com sucesso a distração osteogênica modificada na angulação dos caninos como método de acelerar a retração destes dentes. E Pacheco et al. (2016) utilizaram diferentes formas de corticotomia para acelerar a movimentação ortodôntica e que não afetaram a distribuição de tensão durante a retração de caninos.

5 CONCLUSÃO

Após o exposto, pode-se concluir que as extrações de pré-molares ainda são frequentes na prática ortodôntica e que dentre os métodos mais utilizados visando acelerar a movimentação da bateria anterior estão: braquetes autoligados, distração osteogênica e corticotomia,

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AL-AINAWI, K. I.; AL-MDALAL, Y.; HAJEER, M. Y. The Effect of Using a Modified Dentoalveolar Distractor on Canine Angulation following Rapid Canine Retraction: A Split-mouth Design Randomized Controlled Trial. **The journal of contemporary dental practice**, v. 17, n. 1, p. 49-57, Jan. 2015.
- ALHADLAQ, A.; ALKHADRA, T.; EL-BIALY, T. Anchorage condition during canine retraction using transpalatal arch with continuous and segmented arch mechanics. **The Angle Orthodontist**, v. 86, n. 3, p. 380-385, May 2015.
- ALMEIDA, F. M. de et al. Avaliação do ângulo nasolabial após o tratamento ortodôntico com e sem extração dos primeiros pré-molares. **Revista Dental Press Ortodontia Ortopedia Facial, Maringá**, v. 13, n. 6, p. 51-58, nov./dez. 2008.
- ALSUBAIE, M. et al. Study of force loss due to friction comparing two ceramic brackets during sliding tooth movement. **Journal of Orofacial Orthopedics**, v. 0, n. 0, p. 1-7, Jul. 2016.
- CAMARDELLA, L. T. et al. A influência do protocolo de extração de dois pré-molares superiores na estabilidade oclusal do tratamento da Classe II. **Dental Press Journal of Orthodontics**, v. 15, n. 4, p. 43-54, Jul./Aug. 2010.
- CHEN, S. X. et al. Clinical effect of premolar extraction with high torque self-locking appliances. **Shanghai kou qiang yi xue= Shanghai journal of stomatology**, v. 24, n. 6, p. 739-742, Dec. 2015.
- CHUNG, C. J.; CHOI, Y. J.; KIM, K. H. Approximation and contact of the maxillary central incisor roots with the incisive canal after maximum retraction with temporary anchorage devices: Report of 2 patients. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 148, n. 3, p. 493-502, Sep. 2015.
- CREDÍDIO, F. R. A. **Relação entre exodontia dos pré-molares e alterações no perfil tegumentar**. 28f. 2012. Monografia (Especialização em Ortodontia) Faculdade de Pindamonhangaba, 2012.
- DA COSTA MONINI, A. et al. A comparison of lower canine retraction and loss of anchorage between conventional and self-ligating brackets: a single-center randomized split-mouth controlled trial. **Clinical oral investigations**, p. 1-7, Jun. 2016.

DIAR-BAKIRLY, S. et al. Effectiveness of the transpalatal arch in controlling orthodontic anchorage in maxillary premolar extraction cases: A systematic review and meta-analysis. **The Angle Orthodontist**, v. o, n. o, p. 0-0, Aug. 2016.

GARIB, D. G. et al. Stability of extraction space closure. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 149, n. 1, p. 24-30, Jan. 2016.

GUIRRO, W. J. G. et al. Maxillary anterior alignment stability in Class I and Class II malocclusions treated with or without extraction. **The Angle Orthodontist**, v. 86, n. 1, p. 3-9, Jan. 2016.

HEDAYATI, Z.; SHOMALI, M. Maxillary anterior en masse retraction using different antero-posterior position of mini screw: a 3D finite element study. **Progress in Orthodontics**, v. 17, n. 1, p. 31, Dec. 2016.

HOFFELDER, L. B. et al. Alterações no perfil facial tegumentar decorrentes da extração de primeiros pré-molares. **Revista Odonto Ciência, Fac. Odonto PUC/RS**, v. 19, n. 42, p. 51-56, jan./mar. 2004.

IARED, W. et al. Esthetic perception of changes in facial profile resulting from orthodontic treatment with extraction of premolars: A systematic review. **The Journal of the American Dental Association**, v. 16, p. 30717-30726, Oct. 2016.

INAMI, T. et al. Adult skeletal Class II high-angle case treated with a fully customized lingual bracket appliance. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 150, n. 4, p. 679-691, Oct. 2016.

ISLAM, M. M.; HOSSAIN, M. Z. Orthodontic Management of A Young Girl with Class II Div1 Malocclusion. **Mymensingh medical journal: MMJ**, v. 24, n. 4, p. 845-850, Oct. 2015.

JANSON, G. et al. Influence of premolar extractions on long-term adult facial aesthetics and apparent age. **The European Journal of Orthodontics**, v. 38, n. 3, p. 272-280, Jun. 2016.

KATEEL, S. K. et al. A Comparative Study of Canine Retraction by Distraction of the Periodontal Ligament and Dentoalveolar Distraction Methods. **Journal of Maxillofacial and Oral Surgery**, v. 15, n. 2, p. 144-155, Jun, 2016.

KIM, K. et al. Unpredictability of soft tissue changes after camouflage treatment of Class II division 1 malocclusion with maximum anterior retraction using miniscrews. **The Angle Orthodontist**, v. 0, n. 0, p. 0-0, Oct. 2016.

KULSHRESTHA, R. S.; TANDON, R.; CHANDRA, P. Canine retraction: A systematic review of different methods used. **Journal of Orthodontic Science**, v. 4, n. 1, p. 1-8, Jan./Mar. 2015.

LI, S. et al. Three-dimensional canine displacement patterns in response to translation and controlled tipping retraction strategies. **The Angle Orthodontist**, v. 85, n. 01, p. 18-25, Jan. 2014.

MARTINS, J. C. et al. Extração de pré-molares em pacientes adultos – relato de caso clínico. **Revista Clínica de Ortodontia Dental Press**, Maringá, v. 8, n. 2, p. 53-59, abr./maio. 2009.

NAKAMURA, Y. et al. Velocity of Canine Retraction in Angle Class I Treated with First Premolar Extraction: Effect of Facial Pattern. **The Bulletin of Tokyo Dental College**, v. 56, n. 3, p. 145-151, 2015.

OLIVEIRA, G. F. de et al. Alterações dento-esqueléticas e do perfil facial em pacientes tratados ortodonticamente com extração de quatro primeiros pré-molares. **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial**, v. 13, n. 2, p. 105-14, mar./abr. 2008.

PACHECO, A. A. et al. Stress Distribution Evaluation of the Periodontal Ligament in the Maxillary Canine for Retraction by Different Alveolar Corticotomy Techniques: A Three-dimensional Finite Element Analysis. **The journal of contemporary dental practice**, v. 17, n. 1, p. 32-37, Jan. 2015.

PATEL, P. et al. Comparative evaluation of pentraxin 3 levels in GCF during canine retraction with active tieback and NiTi coil spring: An in vivo study. **Journal of orthodontic science**, v. 5, n. 2, p. 52-56, Apr./Jun. 2016.

SABUNCUOGLU, F. A.; ERSAHAN, S. Changes in human pulp blood flow during canine retraction. **Acta Odontologica Scandinavica**, v. 74, n. 6, p. 436-442, Aug. 2016.

SCAVONE JÚNIOR, H.; FREITAS, M. R. de; HENRIQUES, J. F. C. Estudo cefalométrico longitudinal das alterações no perfil facial tegumentar, posteriores ao

tratamento ortodôntico, em jovens leucodermas do sexo masculino. **Ortodontia**, v. 26, n. 1, p. 38-57, jan./abr. 1993.

SEBEN, M. P. et al. Alterações cefalométricas em pacientes Classe II, divisão 1, tratados com extrações de dois pré-molares superiores. **Dental Press Journal of Orthodontics**, v. 18, n. 4, p. 61-69, Jul./Aug. 2013.

SILVA FILHO, O. G. et al. Apinhamento: a extração no segmento de incisivos inferiores como opção de tratamento. **Revista Clínica de Ortodontia Dental Press**, Maringá, v. 1, n. 2, p. 29-45, abr./maio 2002.

SONG, J. W. et al. Finite element analysis of maxillary incisor displacement during en-masse retraction according to orthodontic mini-implant position. **The Korean Journal of Orthodontics**, v. 46, n. 4, p. 242-252, Jul. 2016.

ZAFARMAND, A. H.; ZAFARMAND, M. M. Premolar extraction in orthodontics: Does it have any effect on patient's facial height?. **Journal of International Society of Preventive & Community Dentistry**, v. 5, n. 1, p. 64-68, Jan./Feb. 2015.

ZHOU, Q. et al. Canine retraction and anchorage loss self-ligating versus conventional brackets: a systematic review and meta-analysis. **BMC Oral Health**, v. 15, n. 1, p. 01-13, Nov. 2015.