

**INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE – ICS
FUNORTE/SOEBRAS**

EVELISE FOLLMANN

EXTRAÇÃO DE MOLARES EM ORTODONTIA

Chapecó

2009

EVELISE FOLLMANN

EXTRAÇÃO DE MOLARES EM ORTODONTIA

Monografia apresentada ao Programa de Especialização em Ortodontia do ICS – FUNORTE/SOEBRAS NÚCLEO CHAPECÓ, como parte dos requisitos para obtenção do título de Especialista.

Orientador: Dr. Sérgio Vanderlei Eidt.

Chapecó

2009

EVELISE FOLLMANN

EXTRAÇÃO DE MOLARES EM ORTODONTIA

Esta monografia foi julgada adequada à obtenção do título de Especialista em Ortodontia e aprovada em sua forma final pelo Curso de Especialização em Ortodontia da instituição ICS – FUNORTE/SOEBRAS NÚCLEO CHAPECÓ.

Chapecó _____, de _____ de 2009.

Dr. Sérgio Vanderlei Eidt

ORIENTADOR

Dr. Luciano A. Giacon

PROFESSOR

Dr. Neudí A. Primo

PROFESSOR

RESUMO

A extração em ortodontia é uma área controversa. Quando o diagnóstico aponta para extrações dentárias, geralmente os pré-molares são os dentes de escolha. Porém, existem situações que os molares passam a ser uma boa opção de tratamento. Para tal, um criterioso diagnóstico deve ser realizado, avaliando, principalmente, a condição de saúde dental do indivíduo. De maneira geral, dentes saudáveis têm preferência sob dentes cariados ou com amplas restaurações. Além disso, casos de maloclusão de Classe II, 1ª divisão, Classe I com apinhamento, mordida aberta e mesmo Classe III, onde a extração de pré-molares não forneceria espaço suficiente para correção destas condições, a extração de molares tornam-se boas opções. O controle mecânico durante o fechamento de espaços e a inclusão dos terceiros molares no arco é fundamental para o sucesso desta terapêutica. Existem situações em que o tempo das extrações pode resultar em correção espontânea da maloclusão. O objetivo desta pesquisa bibliográfica é mostrar que a extração de primeiros e segundos molares permanentes pode ser uma boa alternativa de tratamento ortodôntico, desde que um correto diagnóstico seja realizado.

PALAVRAS-CHAVE: EXTRAÇÃO. PRIMEIROS MOLARES. SEGUNDOS MOLARES.

ABSTRACT

Extractions in orthodontics is a controversial area. When the diagnosis suggests teeth extractions, usually the premolars are the choice. However, there are situations where the molars are a good choice of treatment. For so, a judicious diagnosis must be done, analyzing, mainly, the individual dental health condition. In the order, healthy teeth have preference on caries teeth or with extend restorations. Therefore, cases of malocclusion of Classe II, 1^a division, Classe I with crowding, open bite and Classe III, when the premolars extractions are not sufficient for the correction of this condition, the molars extractions is a good choice. The mechanical control during the extraction space closure and the inclusion of third molars in the appliance are very important to the success of this therapy. In some situations careful timing of extractions may result in spontaneous correction of the malocclusion. The purpose of this bibliographical search is to show that the extractions of first and second molars may be a good alternative of orthodontic treatment, since that a correct diagnosis is done.

KEYWORDS: EXTRACTIONS. FIRST MOLARS. SECOND MOLARS.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	06
2. RETROSPECTIVA DA LITERATURA	07
2.1. Extração de primeiros molares permanentes	07
2.2. Extração de segundos molares permanentes	22
3. PROPOSIÇÃO	31
4. DISCUSSÃO	32
5. CONCLUSÃO	36
REFERÊNCIAS	37

1. INTRODUÇÃO

A grande miscigenação de raças e grupos étnicos da população brasileira pode gerar jovens com padrão dentário incompatível com o esquelético, causando a falta de espaço e o apinhamento dos arcos dentários.

Diante destas situações, vários métodos são considerados para obtenção de espaços, tais como distalização molar, torque dos incisivos, expansão dos arcos, desgastes interproximais ou ainda exodontias (GRABER, 1996).

ANGLE, em 1900, acreditava que todos os 32 dentes poderiam ser acomodados nos arcos, numa oclusão ideal. Porém, já em 1911 observou que, em alguns casos, as extrações dentárias eram necessárias para correções de apinhamentos e de estabilidade do tratamento. Quase 30 anos depois, TWEED mudou a filosofia dos tratamentos ortodônticos para técnicas baseadas em extrações.

Porém, nas últimas décadas, houve um declínio no número de extrações dentárias, grande parte devido ao uso de flúor na água de abastecimento. Ainda, as preocupações com o perfil facial, com disfunções da articulação temporomandibular e com a estabilidade dos tratamentos também contribuíram com a queda destes números.

Entretanto, em pacientes adultos, em que o diagnóstico mostra a combinação de apinhamentos dentários e maloclusão Classe II de Angle, as extrações dentárias poderão ser necessárias para se chegar ao objetivo final. Cabe ao ortodontista decidir quais dentes devem ser removidos. A escolha mais comum recai sobre os primeiros pré-molares, pois a sua posição nos arcos dentários permite a resolução dos apinhamentos anterior e posterior.

Por outro lado, há situações clínicas em que a extração de outros dentes pode ser mais apropriada, como no caso de dentes comprometidos por cáries extensas, endodontias insatisfatórias, anquiloses ou problemas periodontais. Neste contexto, os primeiros molares permanentes se enquadram, uma vez que representam o primeiro dente permanente a erupcionar e possuem morfologia de fissuras que predispõem a cárie, quando somados a pobre higiene oral e ao alto consumo de açúcar.

É importante considerar que para um correto plano de tratamento, deve-se avaliar o tipo de maloclusão, os problemas de comprimento de arco e o padrão de crescimento do paciente. Assim, ao final de tratamento se espera que as seis chaves de oclusão normal de ANDREWS sejam atingidas, proporcionando aos pacientes uma oclusão estética e funcional.

2. RETROSPECTIVA DA LITERATURA

2.1. Extração de primeiros molares permanentes

A extração dos primeiros molares permanentes não é um procedimento rotineiro, uma vez que estes dentes são considerados a chave de oclusão. Porém, a extração destes dentes é sugerida há muitos anos atrás. Em 1777, HUNTER (apud HENRIQUES, 2002) sugeria a extração de molares, aos seis anos, para correção de apinhamentos. Em 1839, SPOONER (apud CHIPMAN, 1961) já recomendava a remoção de primeiros molares permanentes quando comprometidos. FARRAR, em 1888 (apud HENRIQUES, 2002) considerava que em alguns casos as extrações dentárias seriam necessárias ao sucesso do tratamento ortodôntico, entretanto sugeria uma criteriosa seleção dos dentes a serem extraídos.

E o que seria a oclusão ideal? O estudo original de ANDREWS, 1972, intitulado “As Seis Chaves para a Oclusão Normal”, descreve os seis fatores considerados comuns a todas as maloclusões normais não tratadas ortodonticamente que foram avaliadas. Os pacientes foram examinados e observou-se que as oclusões eram ideais, não podendo ser melhoradas ou ajustadas por meio de terapia ortodôntica. As seis chaves são: relação molar, angulação da coroa, inclinação da coroa (torque), curva de Spee, rotações e espaços. Em suma, os achados de ANDREWS mostraram que os primeiros molares superiores ocluem, com os primeiros molares inferiores, de tal forma que a porção distal do molar superior estava em contato com a superfície mesial do segundo molar inferior. Isso requeria que o primeiro molar superior não tivesse apenas a sua cúspide méso-vestibular colocada no sulco vestibular do primeiro molar inferior, mas também que o primeiro molar superior apresentasse suficiente rotação distal e inclinação mesial para oferecer contato ao segundo molar inferior durante o fechamento da oclusão. Ele observou que todos os dentes tinham inclinações méso-axiais, que chamou de “inclinações mesiais da coroa”. Os incisivos apresentavam inclinações vestibulares, ou seja, torque coronário positivo, e os caninos e dentes posteriores tinham inclinações linguais, ou seja, torque coronário negativo, medidas a partir das superfícies vestibulares das coroas. As inclinações dos incisivos eram positivas de tal forma que as bordas incisais dos incisivos inferiores entrariam em contato contra o cingulo dos incisivos superiores, de modo que a sobremordida não aumentasse. A curva de Spee ideal seria bastante nivelada e variava de 0,5 a 1,5mm, com média de 1mm, do seu ponto mais profundo na arcada inferior, medido a partir

de uma linha que se estendia do ângulo méso-incisal do incisivo central inferior até a cúspide disto-vestibular do segundo molar inferior. Não havia rotações nem espaços.

Na década de oitenta, FERES, 1986, afirmou que as extrações dentárias, às vezes, tornam-se necessárias no tratamento ortodôntico. A escolha de quais dentes extrair recai sobre o ortodontista. Geralmente são extraídos os primeiros pré-molares, pela posição estratégica em que se encontram. Quando a opção é de extrair os primeiros molares, faz-se necessário algumas considerações como: analisar a situação clínica destes dentes, ou seja, restaurações, problemas periodontais, lesões cáries e saúde periodontal; casos de problemas dentários unilaterais podem conduzir a extração do dente correspondente no lado oposto do arco; presença de terceiros molares irrompidos ou com potencial para seu irrompimento; coroas dos segundos molares totalmente irrompidas no momento da extração dos primeiros, permitindo controle durante o fechamento dos espaços. Ressaltou ainda que, problemas unilaterais podem levar a extração do homólogo. Além do diagnóstico correto, o uso de mecânicas apropriadas faz-se necessário. Relembrou que as guias incisal e canino são importantes para uma boa finalização do caso.

Dois anos mais tarde, ORTON & CARTER, 1988, afirmou que a extração de primeiros molares permanentes é indicada em casos em que estes estão comprometidos por cáries. Porém, quando realizadas, medidas de ancoragem dos segundos molares superiores devem ser realizadas. Apresentou em seu artigo um aparelho distalizador para uso em casos de exodontia de primeiros molares permanentes. Tratava-se de um mecanismo intra-oral associado com aparelho extra-oral. O aparelho intra-oral consistiu em grampos Adams envolvendo os pré-molares, com apoio oclusais sobre eles (assim estabilizam-se os grampos e evitam-se interferências no movimento distal). Tubos foram soldados nos grampos para receber o aparelho extra-oral. Um parafuso expensor de aço foi localizado no centro da abóboda palatina e acrílico completa o aparelho. O mecanismo gerou retração dos pré-molares sem extrusão. Elásticos foram usados, concomitantemente, até atingir forças de até 300g. O mecanismo intra-oral foi aplicado o tempo todo e o extra oral 12 – 14h por dia. A expansão pode variar com o caso, porém a correção da mordida cruzada deve ser prévia ao aparelho extraoral. Os pré-molares corrigem a relação para classe I com seis meses. Observou-se alinhamento espontâneo no arco superior e inferior. É freqüente o uso de aparelho fixo após esta fase. O espaço foi complementarmente fechado por mesialização dos segundos molares.

No mesmo ano, LAWRENCE, 1990, comparou a retração anterior em gêmeos monozigóticos tratados com extração de diferentes dentes. Um teve os primeiros molares permanentes, comprometidos, extraídos aos seis anos. Outro extraiu os primeiros pré-molares

aos 11 anos, no início do tratamento ortodôntico. Ambos os casos foram tratados com aparelho fixo e extrabucal. Após 18 meses do término do tratamento, foram sobrepostas as telerradiografias, para observar a posição dos incisivos. No paciente tratado com extração de molares, o incisivo superior estava mais protruído que o tratado por extração de pré-molares, que estava mais verticalizado. O incisivo inferior apresentou-se mais proclinado no primeiro caso e mais intruído no segundo. As alterações no perfil mole foram quase idênticas, embora o lábio inferior mostrou-se mais retraído no caso com extração dos primeiros pré-molares, devido a maior retração da bateria anterior. Concluiu que quando necessária, a correção da sobremordida com mecânica de arco reto parece ser mais fácil com as extrações dos primeiros pré-molares, mas o tempo de tratamento é mais longo e os requerimentos para o torque anterior são maiores. Por outro lado, a extração dos primeiros molares proporciona espaço posterior para a irrupção dos terceiros molares.

MARTINA et al., 1990, apresenta o caso clínico de um paciente de 12 anos, classe I molar com severa mordida aberta esquelética. Os molares e incisivos permanentes apresentavam hipoplasia do esmalte. O paciente era respirador bucal e tinha interposição lingual. O padrão respiratório foi restabelecido e o hábito eliminado. Após tratamento com otorrinolaringologista, os quatro primeiros molares permanentes foram extraídos. A mecânica utilizada foi edgewise. O fechamento dos espaços foi conseguido por mesialização dos segundos molares. Os arcos empregados na fase seguinte foram seccionais. A correção da mordida aberta foi conseguida com uso de elásticos verticais leves entre caninos e incisivos superiores e inferiores. O caso foi finalizado em 36 meses. Conseguiu-se correta irrupção dos terceiros molares, oclusão de classe I, trespasse vertical normal e estabilidade do caso.

O fator esquelético vertical, segundo ORTIAL, 1995, faz com que maloclusões com mesmo arranjo dental sejam diferentes. Para observar as variações na dimensão vertical, realizou uma análise estatística em 323 casos de pacientes tratados para a correção de maloclusão de classe II. Estes foram divididos em 3 grupos: 51% com padrão esquelético normal (FMA moderado), 26% com mordida esquelética profunda (FMA baixo) e 23% com mordida aberta esquelética (FMA alto). O tratamento mais indicado para o primeiro grupo envolve controle do crescimento horizontal da maxila e estimulação do crescimento horizontal da mandíbula. A correção pode ser conseguida por extrações, que dependem do caso de cada paciente. No segundo grupo, o tratamento deve buscar uma melhora na aparência facial, sendo que alguns casos requerem extrações de dentes posteriores. Por fim, no terceiro grupo consegue-se correção da maloclusão, mas não a melhora do perfil facial, devido excesso da dimensão vertical. Neste caso também se considera a extração dental. A

escolha de qual dente extrair passa por uma criteriosa análise e planejamento, podendo-se optar por extração de pré-molares, molares ou combinação de ambas. Dois pontos fundamentais foram observados após o tratamento. Um é a descrição da malocclusão relacionada com o nível esquelético como fator importante para definir a estratégia de tratamento apropriada, não apenas para a correção da malocclusão, mas para melhorar a harmonia facial. Outro se refere ao tratamento, que deve ser planejado no sentido de atingir controle vertical durante todos os estágios do tratamento, principalmente nos casos que se opta por extrações dentárias.

Quando necessário, a extração de primeiros molares permanentes é indicada. Neste contexto, SAFIRSTEIN, 1996, relatou o tratamento de um paciente de 15 anos e 6 meses tratado em 1977. O paciente apresentava malocclusão Classe II divisão 2 e mordida profunda. Radiografias cefalométricas, modelos de gesso e fotografias frontais e laterais foram tomadas antes e após o tratamento. Inicialmente, a mecânica foi direcionada para abrir a mordida e intruir os dentes anteriores superiores. Ainda, foi usado elástico de classe II. A malocclusão foi convertida em Classe II, divisão 1 e a decisão foi extrair os dois primeiros molares superiores, possibilitando correção molar para classe I. O espaço das extrações foram fechados parte por distalização dos primeiros molares e parte por mesialização dos segundos molares. Dezesesseis anos após o tratamento, o paciente, então dentista, apresenta uma oclusão estável, com os terceiros molares superiores erupcionados em ótima posição e apenas o terceiro molar inferior direito lingualizado. Concluiu que apesar da grande importância dos primeiros molares permanentes, deve-se considerar a possibilidade de extração destes dentes quando necessário. Ainda, se houver um controle mecânico apropriado, com segundos e terceiros molares presentes, um caso pode ser tratado e terminar com a aparência de um caso sem extração, com excelente estabilidade.

As mecânicas mais utilizadas para manejo de casos com extrações de primeiros molares foram relatadas por ZURIARRAIN et al., 1996, que descreveu suas experiências em combinar mecânicas para tratamento de vários tipos de malocclusão. Assim, usando as mecânicas mais efetivas, melhora a eficiência e os resultados. No tratamento de um paciente de 11 anos, classe II, divisão 1, *overjet* 10mm e extração prévia de dois primeiros molares inferiores. Para balancear a oclusão e facilitar a retração dos dentes maxilares, optou-se pela extração de dois primeiros molares superiores. O espaço foi usado para diminuir o *overjet* e melhorar a angulação dos incisivos. O fechamento dos espaços inferiores foi conseguido por mesialização da dentição. O resultado revela uma boa oclusão funcional de classe I após dois anos de tratamento.

BENETT, 1998, ressalta que a extração de primeiros molares não é uma medida rotineira porque esses dentes são tidos como pontos-chave para uma oclusão apropriada. Além disso, mecanicamente, são difíceis de serem extraídos. No entanto, podem ser extraídos na presença de cáries em um ou mais primeiros molares em uma arcada apinhada. Salienta que se um ou ambos primeiros molares inferiores forem extraídos é bom para a mecânica de tratamento extrair os primeiros molares superiores. O inverso, às vezes, não se faz necessário. A extração unilateral pode levar a extração de um pré-molar ou do primeiro molar do lado oposto, como forma de preservar a linha mediana. O tempo que a extração é realizada também é importante: se os primeiros molares são extraídos antes da erupção dos segundos molares, há bom potencial para melhora espontânea na posição dos segundos molares durante sua erupção. Porém, se as extrações ocorreram após a erupção dos segundos molares, a mecânica de tratamento deve iniciar dentro de três meses após a extração. Assim, evita-se angulações indesejadas dos segundos molares com risco de perda óssea no campo da extração. Se iniciarem após os três meses da extração, provavelmente haverá inclinação dos segundos molares inferiores, e deslize mesial com rotação dos segundos molares superiores.

IMAMURA & ELIAS, 2000, relatou cinco casos clínicos tratados com extração de diferentes dentes. Em um dos casos foi realizada a extração de quatro primeiros molares permanentes e a técnica de tratamento foi a biofuncional. Os espaços inferiores foram fechados com mesialização de molares inferiores e os espaços superiores por retração da bateria anterior. Relatou ainda que as exodontias por indicação ortodôntica devem ser criteriosas. A correta indicação e condução do caso devem ser enfatizadas. Conclui que muitas vezes, em pacientes adultos, é necessária a realização de exodontias e, ainda, que em alguns casos finaliza-se o tratamento em Classe II molar, porém respeitam-se as guias caninas e incisivos.

No início do século XXI, MARUO, 2001, relatou o tratamento ortodôntico de dois pacientes Classe III de Angle tratados com mecânica *edgewise* tradicional, com auxílio de mentoneira e exodontia dos primeiros molares inferiores permanentes. Fotografias, modelos e radiografias cefalométricas foram obtidas antes e após o tratamento. Ambos os casos usou-se JIG'S e extra bucal. As fotografias de frente e perfil do pós tratamento mostraram faces mais harmoniosas e equilibradas e bom selamento labial. Nos modelos, verificou-se oclusão satisfatória. As radiografias cefalométricas mostraram retrusão da dos incisivos e manutenção do padrão do esquelético. Os terceiros molares apresentaram-se erupcionados e em posição satisfatória.

Como forma de manejo da mordida aberta anterior, SULAIMAM, 2001, considerou a extração de segundos pré-molares ou de primeiros molares permanentes. Apresentou, em seu artigo, dois casos clínicos de mordida aberta anterior tratados com extração dos quatro primeiros molares permanentes e mecânica *edgewise*. O primeiro caso era de uma paciente de 14 anos, *overjet* de 4mm, oclusão classe II molar e canina, mordida aberta de 4mm até segundos pré molares. Apenas os terceiros molares não estavam em boca, porém os germes estavam em desenvolvimento. Três primeiros molares permanentes estavam com cárie. O segundo caso era de uma paciente de 13 anos, *overjet* de 4,5mm e apenas um molar com lesão de cárie ampla. Radiografias cefalométricas foram tomadas antes e após o tratamento. O plano de tratamento para ambos os casos incluía resolução de discrepâncias de comprimento do arco, adequar as medidas cefalométricas, eliminar a mordida aberta e estabilizar a oclusão. A extração dos primeiros molares permanentes permitiu o fechamento da mordida aberta e promoveu espaços para correção da maloclusão de Classe II. Ancoragem foi usada apenas no arco superior, até o nivelamento e retração da bateria anterior. Após, promoveu-se mesialização dos segundos molares por uso de elásticos. A sobreposição dos traçados pré e pós tratamento mostrou mínima rotação mandibular, mesialização de segundos molares superiores e inferiores, mínima retração dos incisivos superiores e fechamento da mordida aberta.

As alterações verticais ocorridas em pacientes com mordida aberta esquelética, tratados com diferentes extrações dentárias, foi avaliado por ARAS, 2002. Foram selecionados 32 pacientes com mordida aberta anterior, classe I ou II molar, com média de idade de 15 anos (fim do surto de crescimento), divididos em três grupos. O primeiro grupo (E4) compreende 15 pacientes com mordida aberta anterior e foram tratados com extração de quatro primeiros pré-molares. O segundo grupo (E5) é formado por 9 pacientes com mordida aberta anterior estendendo aos posteriores e foram tratados com extração de quatro segundos pré molares. O terceiro (E6) envolve 8 pacientes com mordida aberta anterior e posterior que tiveram extração de primeiros molares permanentes, cuja saúde dental não foi considerada. Radiografias cefalométricas foram tomadas antes e após o tratamento. Todos os pacientes foram tratados com a técnica *straight wire* pelo mesmo ortodontista. Os resultados mostram que o grupo E4 não apresentou rotação mandibular. Já os grupos E5 e E6 apresentaram rotação anti-horária da mandíbula, sendo maior no grupo E6 provavelmente devido ao maior movimentação do segundo molar para mesial. Ainda, a severidade da mordida aberta no grupo E4 não alterou. Conclui-se que a extração de segundos pré-molares e primeiros molares tendem a fechar a rotação mandibular em pacientes com mordida aberta anterior estendendo

aos dentes posteriores. Ainda, o movimento de mesialização dos molares tende a rodar a mandíbula no sentido horário quando ocorre antes do surto de crescimento puberal, fato que não ocorre após o surto.

HENRIQUES et al., 2002, apresentou uma revisão de literatura sobre o tratamento ortodôntico com extração de molares. Relatou que a extração de primeiros molares permanentes não é um procedimento rotineiro, uma vez que estes dentes são considerados a chave da oclusão. Porém, quando necessário, indicou a extração de quatro primeiros molares: após a constatação da presença dos terceiros molares; para os casos de maloclusão de Classe I de Angle, com apinhamento severo, com mordida aberta anterior leve ou ainda com os caninos severamente bloqueados. Indicou a extração dos primeiros molares superiores para os casos de Classe II, divisão 1 com pouca ou nenhuma expectativa de tratamento ou que não tenham colaborado com o uso de aparelhos extra orais ou elásticos de Classe II. Afirmou que as principais vantagens da extração de molares são: não prejudicar o perfil, devido a menor retração da bateria anterior; maior ganho de espaço, aproximadamente 10-12 mm contra 7-8mm da exodontia de pré-molares; espaço suficiente para correção de apinhamentos e erupção dos terceiros molares. Descreve ainda o caso clínico de um paciente de 13 anos, boa estética facial, classe I de Angle e apinhamento anterior. Os primeiros molares inferiores não eram hígidos, porém os pré-molares inferiores eram. Os terceiros molares inferiores estavam presentes e os superiores tiveram agenesia. O plano de tratamento foi de extração dos primeiros molares inferiores e dos primeiros pré-molares superiores. Foi empregada mecânica *Edgewise*. Ao final do tratamento, observou-se que os incisivos mantiveram-se bem posicionados e o perfil facial do paciente não sofreu alterações. Concluiu que as extrações dos molares representam uma alternativa terapêutica satisfatória no tratamento de determinadas más oclusões, desde que sejam corretamente indicadas, ou seja, molares com problema de cáries, lesões periapicais, periodontais e terceiros molares presentes e satisfatórios.

O uso de microimplantes como forma de ancoragem dentária foi descrita por GIANCOTTI et al., 2003. O artigo apresentou o sistema de microimplantes *Straumann Orthosystem* para ancoragem ortodôntica em casos com extrações dentárias. Relatou que, até a década de noventa, as formas de ancoragem maxilar incluíam aparelhos extra-orais ou barras palatinas com ou sem botão de Nance. Porém, na última década, estudos experimentais e clínicos mostraram que implantes osteointegrados podem ser usados como alternativa para ancoragem maxilar. Descreveu o caso clínico de uma paciente de 23 anos, maloclusão de Classe I com apinhamento e biprotrusão dentária. O plano de tratamento envolveu exodontia dos primeiros pré-molares superiores e inferiores. Para reforçar a ancoragem maxilar posterior

foi usado um implante na linha média palatina, no qual foi soldado uma barra transpalatina, que por sua vez, foi soldada às bandas molares. Treze semanas foi o tempo de osteointegração. Após alinhamento e nivelamento dos arcos, os caninos foram retraídos, seguidos da retração da bateria anterior. Com a conclusão do tratamento, o implante foi removido. Conclui-se que implantes palatinos promovem ancoragem maxilar e podem eliminar a necessidade do uso de aparelhos extra orais. A combinação de implantes e mecanismos de deslizamento pode reduzir a necessidade de cooperação do paciente e permitem que os dentes possam ser movimentados mesial e distalmente. Ainda, não houve dificuldade na instalação e remoção destes implantes.

A avaliação cefalométrica e a estabilidade do tratamento de mordida aberta anterior na dentição permanente foram observadas por FREITAS et al., 2004. O grupo experimental consistiu em 31 pacientes (23 do gênero feminino e 8 do gênero masculino) com média de idade de 13 anos, que procuraram o Departamento de Ortodontia de Bauru – USP. Os critérios de seleção foram mordida aberta anterior de pelo menos 1 mm, presença de todos os dentes maxilares e mandibulares e que aceitaram passar por tratamento ortodôntico com exodontia. O plano de tratamento exigiu extrações e as opções eram extrair pré-molares ou molares. Pela posição estratégica em que se encontram, optou-se pela extração de pré-molares. 16 pacientes eram portadores de maloclusão Classe I e 15 de Classe II. 24 pacientes foram tratados com extração de quatro primeiros molares, dois com extração de quatro segundos molares, um com extração de dois segundos pré-molares superiores e dois primeiros pré-molares inferiores e quatro receberam extração de dois pré-molares superiores. Dois grupos controle foram formados: um com 15 pacientes, com média de idade de 13 anos, sem tratamento ortodôntico prévio para comparar com a fase pré-tratamento; outro formado por 21 pacientes com oclusão normal aos 14 anos para comparar com a fase pós-tratamento. Radiografias panorâmicas foram obtidas antes do tratamento (T1), após o tratamento (T2) e após um período de 8 anos do término do tratamento (T3). A mecânica utilizada foi *Edgewise* associada ao aparelho extraoral para ancoragem maxilar e Lip Bumper para ancoragem mandibular. Conclui-se que 74,2% dos pacientes que receberam tratamento da mordida aberta anterior, na dentição permanente, estavam estáveis após um período de oito anos de acompanhamento.

Em situações de primeiros molares permanentes comprometidos, um exemplo de como conduzir o tratamento é o apresentado por GIANCOTTI et al., 2004. Em seu artigo relatou o caso clínico de um paciente portador de maloclusão Classe II de Angle com moderado apinhamento em ambos os arcos e com os primeiros molares inferiores

severamente comprometidos. O plano de tratamento envolveu a exodontia dos quatro primeiros molares com mesialização de segundos e terceiros molares para o site da extração. Este movimento poderia gerar perda de ancoragem dos incisivos, por isso, foi colocado micro-implantes no osso cortical distal aos segundos pré-molares. Imediatamente após a fase cirúrgica, a tração ortodôntica iniciou. Para tal, foi usado molas NiTi, dos micro-implantes para os tubos soldados nas bandas molares, exercendo força de 150g. Os micro-implantes permaneceram por oito meses, até que os espaços remanescentes fossem de 3 mm. Este foi fechado por meio de mecânica ortodôntica tradicional. Ao término do tratamento, se observou que os espaços das extrações, de aproximadamente 12 mm, foram fechados e os incisivos inferiores foram mantidos sem efeitos sobre o perfil. Conclui-se que os micro-implantes podem solucionar problemas de ancoragem que não podiam ser solucionados previamente.

Por sua vez, SIGNORI et al., 2004, teve com objetivo mostrar que a extração dos primeiros molares comprometidos pode ser considerada uma alternativa razoável de tratamento ortodôntico, pelos benefícios que proporciona aos pacientes. Sendo assim, propõem a extração destes dentes como uma alternativa de tratamento ortodôntico e avalia as alterações mandibulares no sentido horizontal e vertical, como também o fechamento de espaços proveniente da extração destes elementos dentários. Para tal, foram avaliadas 300 documentações ortodônticas de pacientes tratados ortodonticamente, das quais 20 foram selecionadas. A amostra consistiu em 16 mulheres e quatro homens, com idades entre 13 e 28 anos, selecionadas quanto à condição dos primeiros molares permanentes, ou seja, presença de cáries, restaurações amplas, lesões periapicais e periodontais ou perda destes dentes. Todos foram tratados com extração de primeiros molares permanentes. Radiografias cefalométricas foram obtidas e os traçados realizados. Cinco grandezas cefalométricas, sendo três angulares e duas lineares, foram interpretadas. Os resultados mostram rotação mandibular no sentido anti-horário, incisivos inferiores em sua posição normal e espaços provenientes das extrações completamente fechados, exceto três deles que tiveram abertura de 0,5 – 1,5 mm pós-contenção. Estes haviam perdido os primeiros molares permanentes precocemente. Concluiu-se que a extração de primeiros molares permanentes comprometidos pode ser considerada uma excelente alternativa de tratamento, pois proporciona ao paciente manter um dente íntegro em detrimento de um dente comprometido.

Já SOUZA et al., 2004, fez revisão de literatura sobre mordida aberta anterior e o tratamento por extração de primeiros molares superiores. Ainda relata o caso clínico de uma paciente adulta, oclusão de classe I associada com mordida aberta anterior esquelética e perda precoce dos primeiros molares inferiores. Além disso, apresentava interposição lingual,

vestibularização dos incisivos superiores e inferiores e diastemas generalizados. O plano de tratamento envolveu exodontia dos primeiros molares superiores para viabilizar retração do segmento ântero-superior. Após, ocorreu fechamento da mordida aberta. Os braquetes usados foram prescrição *Roth*, conduzindo, por fim, o alinhamento e nivelamento. O tempo de tratamento foi de 30 meses e teve atuação conjunta com a fonoaudióloga. Conclui-se que a correção da mordida aberta anterior por meio de extrações de molares permite a mesialização do segmento posterior, auxiliando na rotação anti-horária da mandíbula, diminuindo a altura facial inferior e facilitando assim a obtenção de um trespasse vertical positivo anterior. A compensação dentária por meio destas extrações é uma opção válida, principalmente nos casos de pacientes adultos, que não mais se encontram em crescimento.

As condições que conduzem a escolha de quais dentes extraírem foram descrita por TRAVESS et al., 2004, em revisão de literatura. Relatou que não é possível tratar todas as maloclusões dentárias sem extrair nenhum dente. Fatores como história médica do paciente, plano de tratamento, higiene oral, cáries e qualidade dental contribui na escolha de qual dente extrair. Em algumas situações, o tempo da extração pode resultar em correção espontânea da maloclusão. Ressalta que dentes saudáveis têm preferência sob dentes cariados ou com amplas restaurações. Ainda, que primeiros pré-molares são os dentes mais extraídos, devido sua posição nos arcos e o período de sua erupção, seguidos pelos molares (primeiros, segundos e terceiros molares), segundos pré-molares e raramente pelos incisivos. Quanto aos molares, relembra que estes são os primeiros dentes permanentes a erupcionarem na boca. Sua morfologia de fissuras predispõe as cáries quando somados a pobre higiene oral e alto consumo de açúcar. Sua posição no arco torna distante o espaço da extração ao do apinhamento anterior. Porém, uma vez extraídos, permite que os segundos molares permanentes mova-se para mesial. Como a movimentação dos segundos molares superiores ocorre mais para mesial do que para vertical e dos inferiores mais para vertical que para mesial, esta pode ser a razão da movimentação mesial ser menos favorável no arco inferior. O máximo de fechamento de espaço espontâneo ocorre na maxila durante a dentição mista, estágio em que os segundos molares não erupcionaram e suas raízes estão se formando. Na dentição permanente, os efeitos da perda do primeiro molar podem ser de difícil previsão antes da erupção do segundo molar. Aparelhos fixos são necessários para alinhamento dental e manutenção do paralelismo das raízes. Em termos gerais, recomenda que quando o primeiro molar inferior é extraído, o superior do mesmo lado também deve ser extraído (extração compensatória). Isto previne sobre erupção do primeiro molar superior e o segundo molar superior usualmente erupciona em boa posição. Entretanto, se o primeiro molar superior é

extraído, o inferior é deixado *in situ*. Isto é porque o segundo molar inferior raramente atinge bom alinhamento, além de ser um dente com menos potencial de erupção e interferir menos no progresso do segundo molar superior. Concluiu que se o tempo da extração for correto e a maloclusão justificar o tratamento, todos os quatro primeiros molares podem ser removidos, permitindo erupção dos segundos molares e a redução no tempo de tratamento.

Também em revisão de literatura, BUSATO et al., 2005, relatou que, embora não seja um procedimento rotineiro, a extração de primeiros molares permanentes é comparativamente vantajosa a outros padrões de extração de molares (principalmente dos terceiros molares), pois não requer o uso de distalizadores intrabuciais e mesmo a cooperação do paciente no uso de aparelho extrabucal. As indicações incluem casos de Classe I de Angle com apinhamento severo, ou com mordida aberta anterior leve; primeiros molares extensamente destruídos por cáries; Classe II de Angle, 1ª divisão em pacientes sem crescimento e sem cooperação no uso de aparelhos extraorais. Está contra-indicada em casos que os terceiros molares apresentam alterações de forma, volume, posição horizontal, agenesias e falhas na erupção. Ainda, conclui que o controle mecânico durante o fechamento de espaço e a inclusão dos terceiros molares no arco ortodôntico torna-se essenciais para o sucesso desta terapêutica.

Em situações onde se faz necessário a extração de primeiros molares permanentes, na dentição mista, CONWAY & PETRUCCI, 2005, relatou que a extração dos segundos molares decíduos adjacentes também é indicada. Apresentou três casos clínicos de pacientes que tiveram exodontia dos primeiros molares permanentes, estando também indicada a extração do segundo molar decíduo. Em dois casos, os segundos molares decíduos, adjacentes aos primeiros molares permanentes extraídos, não foram removidos. Desta forma, o segundo pré-molar em desenvolvimento erupcionou por distal do segundo molar decíduo, resultando no seu mau posicionamento. No terceiro caso a extração do segundo molar decíduo ocorreu concomitantemente à extração do primeiro molar permanente. O espaço foi mantido até erupção do segundo pré-molar, que ocupou posição apropriada. Assim, conclui que o tempo apropriado de extração dos primeiros molares permanentes cariados, ou seja, aproximadamente 11 anos, pode resultar em movimento favorável do segundo molar permanente quando não é requerido espaço para o tratamento ortodôntico. Ainda, quando o segundo molar decíduo, adjacente ao dente extraído, não é removido, pode ocorrer movimento distal do segundo pré-molar não erupcionado, gerando impactação e tornando o tratamento ortodôntico complexo. Este movimento ocorre porque este dente tende movimentar-se para a área de menor resistência (espaço antes ocupado pelo primeiro molar permanente). Entretanto, se o segundo molar decíduo for extraído e o espaço mantido,

permite-se a erupção apropriada do segundo pré-molar e a mesialização do segundo molar permanente.

Em pacientes portadores de maloclusão Classe II, 1º divisão, de Angle, PITHON & BERNARDES, 2005, fez uma breve revisão de literatura sobre a extração de primeiros molares superiores. Ainda relatou o caso clínico de uma mulher, idade adulta, classe II, 1, com relação molar e canina de classe II e perda dos primeiros molares inferiores. O tratamento baseou-se em compensação dentária da má oclusão com a exodontia dos primeiros molares superiores para obtenção de espaço para retração anterior. O fechamento de espaços inferiores ocorreu por perda de ancoragem. Os resultados mostram que, quando bem indicada, a extração de primeiros molares se torna uma aliada importante do ortodontista nos casos de paciente adulto classe II, 1, com grande protrusão maxilar.

MARK et al., 2006, avaliou os resultados do tratamento ortodôntico com extração de quatro primeiros molares e braquetes edgewise standart e de quatro primeiros pré-molares com braquetes edgewise Tweed. O primeiro caso não usa mecanismo especial para controle vertical, já o segundo usa o sistema Tweed, designado para controle da rotação horária da mandíbula. 30 pacientes formam o grupo de extração de molares (6 X T) e 31 o de extração de pré-molar (4 X T). Os grupos 6 X C e 4 X T formam o grupo controle, que envolve, respectivamente, 25 e 31 pacientes sem tratamento. Radiografias cefalométricas foram tomadas antes e após o tratamento, para análise de incisivos maxilares e mandibulares e de mudanças esqueléticas verticais na região anterior da maxila e da mandíbula. Seis medidas lineares e duas angulares foram analisadas para descrever mudanças verticais esqueléticas e dentais. Os resultados mostram não houve diferenças entre grupo tratado e controle quanto á medidas esqueléticas, ao passo que a posição dos incisivos superiores e inferiores são afetadas pelo tratamento. Conclui-se que a exodontia de primeiros molares ou de primeiros pré-molares e uso de mecanismo Tweed resulta em mínimas mudanças no padrão vertical durante o tratamento ortodôntico. Este último pode ser de grande valia para controle da tendência de extrusão de molares.

A erupção ectópica de dentes, segundo POMARICO et al., 2006, é um distúrbio dental incomum. As etiologias mais importantes são macrodontia, tamanho reduzido dos arcos dentários, ângulo de erupção dos dentes ectópico e fatores genéticos. Em seu artigo, relatou o caso clínico de um paciente de 7 anos de idade que apresentava erupção ectópica de quatro dentes permanentes: incisivos centrais superiores e primeiros molares inferiores. O plano de tratamento envolveu extração dos incisivos centrais superiores decíduos, permitindo assim, reposicionamento dos permanentes e, intervenção ortodôntica no arco mandibular para

correção da angulação ectópica dos primeiros molares inferiores. Após seis meses de tratamento, ocorreu a erupção completa dos primeiros molares inferiores e a correção espontânea da posição dos incisivos centrais superiores.

Diferentes grupos étnicos têm diferentes anatomias dentais, padrão esquelético e perfil facial. ASAI et al., 2007, fez um estudo com pacientes japoneses. Identificou as vantagens e desvantagens da extração de molares em 60 pacientes. A amostra foi composta por 53 pacientes do gênero feminino e sete do masculino, com idade média de 16 anos e 8 meses, que foram randomicamente selecionados. 30 pacientes tinham maloclusão de classe II, 13 de classe I e 17 de classe III. O tratamento envolveu extração de primeiros molares em 17 casos, de segundos em 40 casos e a combinação de extração de primeiros e segundos molares em três casos. As razões para extraírem primeiros e segundos molares foram em 24 casos para corrigir severas discrepâncias dentárias e em 11 casos para correção de severo perfil protrusivo. Outras razões incluem correção da relação molar de classe II para classe I (27 casos) e de classe III para classe I (9 casos). Ainda, prognóstico ruim de molares devido cáries, lesões periapicais, restaurações insatisfatórias e anquilose foram razões para extração em 13 pacientes. Correção de mordida aberta anterior foi motivo de nove casos e a correção de mordida cruzada na área molar para seis pacientes. O tempo de tratamento foi dividido em dois grupos: os que os terceiros molares erupcionaram antes de iniciar o tratamento, sendo alinhado durante o tratamento ativo, resultando em tempo médio de 3 anos e 11 meses, e casos que necessitaram aguardar a erupção para após nivelá-los, com duração média de 8 anos e 11 meses. Os resultados foram favoráveis quanto à substituição dos segundos molares pelos primeiros e dos terceiros pelos segundos. A erupção dos terceiros molares superiores foi melhor que dos inferiores, sendo que 59% erupcionaram em boa posição sem qualquer tratamento ortodôntico. Os inferiores geralmente necessitaram de intervenções ortodônticas. Concluiu-se que a extração de primeiros e segundos molares pode ser uma boa indicação em pacientes com severo apinhamento, perfil convexo, classe III, mordida aberta, mordida cruzada na área molar e para molares comprometidos.

A análise de dois métodos de avaliação de movimentação dentária foi feita por CHA et al., 2007. Foi avaliada a movimentação dental sagital e vertical em casos de extrações dentárias, comparando modelos digitais tridimensionalmente e sobreposições cefalométricas. Radiografias panorâmicas e cefalométricas e modelos de estudo foram obtidos antes (T1) e após (T2) o tratamento de 30 pacientes, com média de idade de 17 anos e 7 meses, que tiveram os quatro primeiros pré-molares extraídos. Cada radiografia cefalométrica foi traçada e avaliada pelo método de Ricketts. A avaliação antero-posterior de primeiros molares

superiores e incisivos centrais superiores foram avaliados pelos dois métodos. Análises estatísticas foram usadas para avaliação das duas técnicas. Os resultados mostraram nenhuma diferença estatisticamente significativa entre movimentação dos incisivos e dos molares pela técnica cefalométrica ou pela análise digital de modelos. Estes achados sugerem que os modelos 3D usados neste estudo são clinicamente tão relevante quanto as sobreposições radiográficas para avaliação de movimentação dental ortodôntica.

A extração de molares inferiores foi descrita por CHUNG et al., 2007. A paciente de 23 anos e 5 meses, Classe II, divisão 1 de Angle, com severa protrusão anterior e apinhamento ântero-inferior tinha os primeiros molares inferiores com severa lesão apical. O plano de tratamento consistiu em extrações dos primeiros pré-molares superiores e dos primeiros molares inferiores, colocação de microimplantes bilateralmente no espaço interdental posterior superior e inferior, retração em massa dos seis dentes anteriores superiores, alinhamento ântero-inferior e mesialização dos segundos e terceiros molares inferiores. Os micro-implantes foram usados como substitutos da ancoragem maxilar posterior para retração da bateria anterior e como ancoragem inferior para mesialização de segundos e terceiros molares inferiores. A correção do *overbite* e *overjet* foi obtidas por intrusão e retração dos seis dentes anteriores superiores por meio de ortodontia convencional. O tempo de tratamento ativo foi de 29 meses. Conclui-se que os micro-implantes contribuem para melhorar o perfil facial e para permitir a mesialização dos segundos e terceiros molares inferiores com menos efeitos sobre os dentes anteriores inferiores.

O fechamento espontâneo de espaços, o desenvolvimento da dentição permanente e a necessidade de tratamento ortodôntico após a extração de primeiros molares permanentes foram avaliados por JALEVIK et al., 2007. Fizeram parte da amostra 27 crianças com idade entre 5-12 anos que tiveram de um a quatro primeiros molares permanentes extraídos devido hipoplasia hipomineralizada. Em todos os casos o prognóstico dos molares era pobre. A erupção da dentição permanente e o fechamento de espaços foram documentados por radiografias panorâmicas, fotografias e modelos. Observou-se que 15 crianças tiveram favorável desenvolvimento da dentição sem nenhuma intervenção ortodôntica. Sete crianças necessitaram de ortodontia por motivos prévios ao tratamento e cinco necessitaram de ortodontia devido extrações por indicação ortodôntica. Conclui-se que as extrações de primeiros molares severamente afetados por hipoplasia é uma boa alternativa de tratamento. Os espaços das extrações tiveram favorável redução espontânea e o desenvolvimento da dentição permanente pode ser esperado sem nenhuma intervenção ortodôntica na maioria dos casos em que se prioriza a erupção dos segundos molares em crianças.

O estudo de OSAKI et al., 2007, teve como objetivo determinar os efeitos da extração de pré-molares e primeiros molares nos tecidos moles de pacientes Classe II, divisão 1. Para tal, 33 pacientes foram tratados com extração de primeiros pré-molares e primeiros molares, dos quais, 24 tiveram apenas estas extrações na maxila. O grupo controle foi composto de 43 pacientes tratados apenas com extração de quatro primeiros pré-molares. Radiografias cefalométricas laterais foram tomadas em quatro tempos: pré-tratamento, antes das extrações de pré-molares e molares, pós-tratamento e na fase de contenção. Conclui-se que a extração apenas de pré-molares não é suficiente para correção do *overjet* excessivo, da relação de Classe II molar e do perfil protrusivo. Isto porque o espaço obtido é totalmente consumido pela correção das discrepâncias de arco. Assim, a extração adicional de primeiros molares contribui significativamente para retração do incisivos superiores e subsequente mudanças favoráveis no perfil facial.

Ainda em pacientes Classe II, divisão 1, STALPERS & BOOIJ, 2007, avaliou a qualidade do tratamento com extração de primeiros molares permanentes, e descreveu as mudanças de perfil. A amostra consistiu em 45 mulheres e 55 homens, com idade média de 13 anos, maloclusão Classe II, 1ª divisão de Angle, *overjet* maior ou igual a 4 mm, nenhuma ausência ou agenesia e terceiros molares superiores em boca. Todos foram tratados pelo mesmo ortodontista, por um período de 2,5 anos. O plano de tratamento incluiu ortodontia fixa e exodontia dos primeiros molares superiores. Radiografias cefalométricas laterais foram obtidas antes e após o tratamento. Os segundos molares superiores e os molares inferiores foram bandados antes das extrações. Barra Transpalatina foi usada para ancoragem. A retração dos caninos superiores foi conseguida por meio de elásticos de classe II 5/16. A colagem de braquetes em pré-molares foi realizada após 6 meses para evitar atritos. Foi avaliada a oclusão e mudanças no perfil. Os resultados mostram correção do *overjet* por retrusão dos incisivos superiores, sendo que o lábio inferior seguiu este movimento. Conclui-se que a exodontia de primeiros molares superiores tiveram menor efeito sobre o perfil dos pacientes. O fechamento da mordida aberta foi estatisticamente significativo, porém a relevância clínica é questionável.

2.2. Extração de segundos molares permanentes

Embora o plano de tratamento com extrações de molares possa envolver os primeiros e segundos molares, uni ou bilateralmente, em um ou ambos os arcos dentários, atualmente, a maioria dos autores prefere a extração dos segundos molares.

Segundo, GAUMOND, 1985, a extração precoce dos segundos molares usualmente permite um fechamento de espaços da extração natural e satisfatoriamente, com a migração dos terceiros molares para a posição. A amostra consistiu de 11 casos, com média de idade de 12 anos e discrepâncias de arcos de -4 mm a -8 mm. O tratamento foi de enucleação dos segundos molares, após os germes dos terceiros molares estarem confirmados radiograficamente. Radiografias panorâmicas foram tomadas durante o tratamento para avaliação do desenvolvimento da dentição e fechamento de espaços. Observou-se movimento distal dos primeiros molares permanentes. Em um caso, de paciente Classe III, a mecânica extra-oral foi aplicada nos molares inferiores. Em 10 casos, de pacientes Classe I e II, o movimento distal foi conseguido em três fases: colocação de arco lingual do elemento 36 ao 46 (dentição permanente) ou do 75 ao 85 (dentição mista) para prevenção da rotação mesial dos primeiros molares permanentes após esfoliação dos segundos molares decíduos; remoção do arco lingual no momento da enucleação dos germes dos segundos molares permanentes; e a erupção dos pré-molares contribuindo para o movimento distal dos primeiros molares. Em alguns casos, a ortodontia fixa é necessária para a movimentação distal. Os resultados mostraram que nas 22 extrações de segundos molares inferiores, 19 mostraram posição dos terceiros molares satisfatórios ou muito satisfatórios, dois casos mostraram posições imperfeitas e em um a posição foi medíocre. O tempo de acompanhamento foi de, aproximadamente, 8 anos. Todos os casos, com pequeno a moderado apinhamento dental inferior, a correção pôde ser conseguida mais facilmente pela remoção dos segundos molares inferiores do que de pré-molares.

No mesmo ano, QUINN, 1985, apresentou indicações, contra-indicações e propostas de tratamento envolvendo extrações dos quatro molares permanentes. Relatou que por 20 anos extraiu os segundos molares ao invés dos primeiros e segundos pré-molares em casos de classe I, II ou III, mordida aberta anterior, mordida profunda e em alguns prognatismos onde se faz necessário extrações. Este tipo de tratamento promove benefícios desde que não ocorra a abertura de diastemas anteriores ou dos espaços das extrações. Está contra-indicado em casos de terceiros molares mal formados ou mal posicionados, agenesias de incisivos, pré-

molares ou terceiros molares e se houver protrusão bi maxilar ou deficiência significativa de espaço. Após as extrações, a aparatologia fixa deve ser colocada. Apresentou como vantagens o aumento da estabilidade após a terapia ortodôntica, melhora ou manutenção da boa estética facial, provê espaço para correções ortodônticas, redução da mordida aberta, facilidade na erupção dos terceiros molares e a substituição dos segundos molares patológicos por terceiros molares saudáveis. As desvantagens incluíram casos de problemas na formação dos terceiros molares, severa protrusão bi maxilar, severa falta de espaço, necessidade de estender a mecânica ortodôntica para os terceiros molares e a possibilidade de falha na erupção dos terceiros molares.

No final da década de oitenta, GOORIS et al., 1990, analisou o ponto de contato e a inclinação dos terceiros molares inferiores após extração dos segundos molares inferiores. Um total de 95 pacientes teve 140 áreas da radiografia panorâmica avaliadas após extração dos segundos molares inferiores. Todos foram tratados pelo mesmo ortodontista. A mecânica utilizada foi de distalização dos primeiros molares como forma de diminuir a expansão do arco inferior e de melhorar a relação oclusal. Os terceiros molares não foram bandados. Radiografias panorâmicas foram tomadas no momento da extração (T1) e após o término do tratamento (T2). Em T1 a média de idade era de 9-19 anos e em T2 de 14-22 anos. Os dados analisados foram o ângulo entre coroas dos primeiros e terceiros molares e entre a coroa dos primeiros e segundos molares. Concluiu-se que, na avaliação panorâmica, os terceiros molares inferiores raramente erupcionaram em boa angulação. As inclinações axiais das coroas mostraram que os terceiros molares erupcionaram em posição inclinada mesialmente. Os primeiros molares mostraram menor inclinação para distal de T1 para T2. A inclinação dos terceiros molares prévio as extrações dos segundos molares não foi considerada fator de predisposição para posicionamento após as extrações.

A trajetória de erupção dos terceiros molares inferiores e sua posição final após a extração dos segundos molares adjacentes foi examinada por RICHARDSON & RICHARDSON, 1993. Foram selecionados 63 pacientes com idade média de 14 anos, sendo 27 do sexo masculino e 36 do sexo feminino. Estes pacientes tiveram os segundos molares inferiores extraídos ainda quando os terceiros molares inferiores não estavam erupcionados. Em oito casos a extração foi unilateral. 23 pacientes tiveram os segundos molares extraídos para desempactar os terceiros molares e prevenir o apinhamento no arco inferior. O tratamento ortodôntico foi conduzido. Acompanhamento anual de 3 a 10 anos após o tratamento foi realizado, até irrupção total dos terceiros molares. Radiografias cefalométricas e panorâmicas foram obtidas antes e após o tratamento. Nestas, foram avaliadas o estágio de

formação dos terceiros molares, a inclinação mesio-distal e buco-lingual dos primeiros molares. Análise de modelos foi realizada após término do tratamento. As medidas analisadas foram a inclinação mesio-distal, buco-lingual e a rotação dos primeiros molares adjacentes, bem como o ponto de contato e a oclusão. Conclui-se que: os terceiros molares inferiores com tamanhos normais tiveram adequada substituição dos segundos molares na maioria dos casos; a angulação mesio-distal dos terceiros molares inferiores antes da extração dos segundos molares parecem não influenciar a sua posição final; a tendência de alguns terceiros molares inferiores mesializarem e impactarem parecem ser reduzidos pela extração dos segundos molares; os terceiros molares tenderam a verticalizar no sentido vestibulo-lingual após extração dos segundos molares; a presença de espaços entre o terceiro molar em desenvolvimento e o segundo molar adjacente não parece contra-indicar a extração dos segundos molares; se os terceiros molares estiverem em estágios precoces de desenvolvimento no momento da extração provavelmente demorarão mais para irromper; entretanto, a extração dos primeiros ou segundos molares não assegura, por sua vez, que os terceiros molares irrompam. Além disso, mesmo que irrompa, o paralelismo das raízes com o primeiro molar pode não ser obtido, necessitando de alinhamento e nivelamento.

Dois exemplos de exodontia de segundos molares permanentes foram mostrados por BASDRA & KOMPOSCH, 1994. Descreveu o caso clínico de dois pacientes portadores de maloclusão Classe II, divisão 1 de Angle, com inclinação dos incisivos, padrão de crescimento horizontal e mordida aberta. Todos os dentes estavam presentes e os terceiros molares apresentavam posição aceitável. O perfil facial era convexo. O plano de tratamento envolveu exodontia dos segundos molares permanentes superiores e distalização dos primeiros molares permanentes, por meio de tração cervical extraoral, até alcançar uma relação de Classe I. Esta etapa do tratamento foi de 3-6 meses. O restante do espaço foi fechado por mesialização na erupção dos terceiros molares. Concluiu-se que, em casos apropriados, os segundos molares superiores são extraídos com a vantagem de redução significativa no tempo de tratamento, facilidade para distalização dos primeiros molares superiores, fechamento de mordida aberta, menor efeitos adversos sobre o perfil facial e maior previsibilidade de erupção dos terceiros molares. As desvantagens incluem maior perda dental, grandes distância entre a área da extração da do apinhamento, chance de sobre erupção dos segundos molares inferiores e maior necessidade de cooperação do paciente. Ainda, relata que este procedimento é viável em casos de Classe II, divisão 1, com excessiva inclinação dos incisivos superiores, espaços anteriores, mínima mordida profunda e terceiros molares superiores em boa posição.

Ainda BASDRA et al., 1996, avaliou a extração de segundos molares permanentes superiores e as alterações cefalométricas, bem como a erupção dos terceiros molares e o periodonto. Fizeram parte da pesquisa, 32 pacientes, sendo 20 mulheres e 12 homens, com idade média de 14 anos e seis meses. Em 28 casos, a extração dos segundos molares superiores foi realizada para correção da classe II. Em quatro casos apenas um molar foi extraído (classe II, subdivisão). Radiografias cefalométricas e panorâmicas foram tomadas antes e após o tratamento. O tempo médio de tratamento foi de 2 anos e 2 meses. Os resultados revelaram mudanças significativas nas medidas cefalométricas. Todos os terceiros molares erupcionaram, e dos 34 molares examinados, 31 tiveram posição satisfatória. A avaliação periodontal também foi satisfatória, sem bolsas ou mobilidade. Conclui-se que a melhor época para extrair os segundos molares é no último estágio de formação dos terceiros molares, correspondendo, radiograficamente, ao terceiro molar no nível da cervical do segundo molar. Afirma que a extração do segundo molar cria um espaço amplo, maior que o gerado pela extração dos primeiros pré-molares. Porém este espaço é fechado pela distalização dos primeiros molares, corrigindo a classe II, e pela subsequente erupção dos terceiros molares. Ainda, o tempo de tratamento quando comparado ao da extração de pré-molares não teve diferenças significativas. O autor indicou as extrações dos segundos molares superiores na correção de classe II, 1ª em que haja vestibularização excessiva dos incisivos com falta de espaço, mínimo *overbite* e terceiros molares superiores em boa posição e formato. Ainda, é indicado em classe II sem tendência de rotação horária, bom formato de arcos e sem crescimento. Sugeriu como vantagens destas extrações a distalização mais rápida e menos problemática dos primeiros molares superiores; efeitos menos adversos sobre o perfil; maior facilidade na irrupção dos terceiros molares. Entretanto existem também as desvantagens: maior perda de substância dentária; aumento da distância dos dentes extraídos da área do apinhamento; aumento da tendência de sobre erupção dos dentes extraídos dos segundos molares inferiores e a necessidade de maior cooperação do paciente.

BENNETT, 1998, considerou a extração de segundos molares um assunto controverso. Citou como vantagens o menor achatamento do perfil facial, embora este fato pode estar associado mais a mecânicas insatisfatórias do que aos dentes extraídos; prevenção de problemas articulares, já que as extrações de pré-molares pode estar associada ao colapso da dimensão vertical, retroinclinação dos incisivos superiores, contatos anteriores prematuros, deslocamento condilar e mandibular posterior, e uma resultante de desordem temporomandibular; estabilidade dos incisivos inferiores em casos de apinhamento tardio; redução do tempo total de tratamento; maior controle de mordida profunda quando comparado à extração

de pré-molares, devido a tendência de retroinclinação dos incisivos, levando ao aprofundamento da mordida. Indicou a extração de segundos molares inferiores em casos de Classe III, associando ao uso de elásticos de Classe III e evitando-se extrações no arco superior; em casos de apinhamento posterior, com pouco apinhamento dos incisivos ou protrusão. Se forem extraídos antes da formação da raiz do terceiro molar, estes podem deslocar-se para frente, de forma consistente, e evitar impactação.

A extração dos segundos molares pode ser uma abordagem útil em casos cuidadosamente selecionados. BENNETT & RICHARD, 1998, relatou que alguns casos ortodônticos, que necessitem de extrações, podem ser tratados com a extração dos pré-molares e outros dos segundos molares. Salientou ser importante considerar a condição do espaço e a protrusão dos incisivos inferiores. Afirmou que se há apinhamento significativo ou protrusão dos incisivos inferiores, a extração de pré-molares é mais indicada. Se o apinhamento for na região de pré-molares ou molares, pode-se considerar a extração dos segundos molares. Ainda, ressalta que não pode ser responsabilidade da extração de pré-molares o achatamento do perfil, mas sim devido a erros no diagnóstico e planejamento, erros na mecânica utilizada e fatores esqueléticos, que levem ao achatamento, após estabelecimento de perfil satisfatório. Bem como a preferência de extrair os segundos molares ao invés de pré-molares não previne desordens temporomandibulares. Indicou as extrações de segundos molares superiores em casos de pacientes portadores de Classe II, divisão 1. Para pacientes Classe III, considerou a extração dos segundos molares inferiores e uso de elásticos de Classe III, 24 horas por dia, com força de 100 gramas de cada lado. Neste caso, os segundos molares superiores devem ser incluídos no aparelho fixo para evitar sobre erupção. Em casos bem selecionados, a extração de segundos molares tem as vantagens de: mecânica de tratamento simplificada, incidência reduzida de apinhamento tardio nos incisivos inferiores, evita a impactação dos terceiros molares, facilita a distalização dos primeiros molares, estabilidade aumentada em longo prazo. Algumas desvantagens são: espaço inadequado para tratar apinhamento anterior significativo ou protrusão, atraso do tratamento para esperar a erupção dos terceiros molares, possível necessidade de verticalizar os terceiros molares inferiores. Contra-indicou o procedimento em caso de terceiros molares comprometidos.

ZANELATO et al., 2000, discute duas propostas de tratamento para pacientes adolescentes Classe II: uma sem extrações, para pacientes com boa cooperação; outra com extrações, para os que não colaboram. Se a opção for por extrações, um diagnóstico correto é fundamental na escolha de quais dentes extrair. Se a extração recair sobre pré-molares deve-se observar tamanho e forma do dente a ser extraído (para optar pelo primeiro ou segundo pré-

molar), o controle de ancoragem (geralmente rígido), o controle da inclinação dos incisivos (controle do torque durante a retração) e a análise funcional antes, durante e após o tratamento. Se optar-se pela extração dos segundos molares superiores deve-se observar a inclinação excessiva dos incisivos superiores, mínima sobremordida e a presença dos terceiros molares ou seus germes em boa posição e boa anatomia. Para ele, a fase ideal para extrair os segundos molares superiores é quando o germe do terceiro molar se encontra com a coroa formada e a raiz iniciando o processo de rizogênese. Assim, o movimento mesio-oclusal da erupção ocupará o espaço deixado pelo segundo molar, mantendo um bom ponto de contato com o primeiro molar, que deve ser previamente distalizado. Antes deste momento, é difícil prever a anatomia dos terceiros molares. Após a erupção, se teria muito espaço residual, proveniente das extrações, resultando em tempo longo de tratamento e grande inclinação dos terceiros molares, podendo acarretar reabertura de espaço. Em relação ao padrão muscular, os pacientes que apresentarem padrão vertical de crescimento com mordida ligeiramente aberta anterior, se enquadram nesta proposta de tratamento, pois o efeito dento-alveolar da extração dos segundos molares é a rotação horária da mandíbula. Em pacientes com tendência horizontal de crescimento teremos problemas para controlar a sobremordida profunda. Quanto à mecânica utilizada nestes casos, divide-se em três fases: alinhamento e nivelamento; extração dos segundos molares superiores e distalização dos primeiros molares; controle de ancoragem superior e retração dos dentes anteriores.

Em revisão de literatura, HENRIQUES et al., 2002, discorreu sobre o tratamento ortodôntico com extração de molares. Relatou que quando o plano de tratamento conduz para extração de molares, a maioria dos autores prefere a extração dos segundos molares, tanto nos casos de Classe I, II ou III, nas mordidas abertas anteriores e em alguns casos de prognatismo mandibular. Nos casos de maloclusão de Classe I de Angle, com suave a moderado apinhamento e perfil facial satisfatório, as extrações dos quatro segundos molares permanentes podem permitir o aproveitamento dos espaços para a resolução de apinhamento anterior, sem prejudicar o perfil facial e, simultaneamente, proporcionar espaço para irrupção dos terceiros molares. A extração dos segundos molares inferiores pode, ainda, prevenir apinhamento tardio dos incisivos. A melhor época para extração dos segundos molares inferiores é quando, radiograficamente, as coroas dos terceiros molares apresentarem-se completamente formadas, sem, contudo, existirem evidências radiográficas de formação radicular. Para os segundos molares superiores, a fase ideal de extração é quando as coroas dos terceiros molares estejam completas, na altura da junção coroa raiz dos segundos molares.

A excessiva perda de substancia dentária e a necessidade de cooperação do paciente para distalização dos dentes anteriores consistiu em desvantagens desta abordagem.

Já KAVADIA et al., 2003, optou pela extração dos terceiros molares quando estes gerarem impactação dos segundos molares permanentes. Apresentou 32 casos clínicos de extração de terceiros molares antes ou durante o tratamento ortodôntico. Destes, 13 eram do sexo feminino e 19 do sexo masculino, com idade entre 10 -14 anos, em tratamento ortodôntico. Radiografia panorâmica, lateral oblíqua (45°) e pósterio-anterior cefalométrica foram tomadas para verificar a posição e a inclinação dos molares inferiores. Os terceiros molares representavam obstáculos para a erupção dos segundos molares ou eram benéficos para o curso do tratamento ortodôntico. Havia sinais da falta de espaço posterior e atraso na erupção dos segundos molares inferiores. A extração dos terceiros molares inferiores foi essencial para a ortodontia e para erupção dos segundos molares inferiores. Conclui-se que a extração prematura dos terceiros molares inferiores facilita a erupção dos segundos molares, especialmente em casos de falta de espaço na região posterior.

Revisando a literatura, NAGANO et al., 2003, citou as indicações e o momento mais apropriado para extração de segundos molares no tratamento ortodôntico. Afirmou que esta prática não deverá ser rotina, devendo ser realizado um diagnóstico seletivo e criterioso. Indicou a extração dos segundos molares em indivíduos portadores de maloclusão Classe II, com sobremordida e nos casos que não se busque alterações no perfil facial, mesmo sem um consenso sobre a efetividade deste procedimento. Relatou que o momento ideal é imediatamente após a sua irrupção, sendo que a coroa do terceiro molar deverá estar completa. Ainda, lembrou que a irrupção dos terceiros molares superiores é mais favorável que dos inferiores.

Também em revisão de literatura, DAINESI et al., 2004, relatou a extração de segundos molares permanentes como recurso alternativo no tratamento ortodôntico. Concluiu que estas extrações não são procedimentos de rotina na prática ortodôntica, pois depende de um diagnóstico rigoroso. Porém, é uma alternativa de tratamento dentoalveolar de pacientes Classe II adolescentes. É uma prática indicada em casos que: os terceiros molares estejam com forma e tamanho normais e posição favorável; segundos molares erupcionados vestibularmente, com cáries ou restaurações grandes; Classe I esquelética com discrepância do comprimento do arco na parte distal ou com apinhamento anterior leve; Classe II esquelética com leve apinhamento inferior. Está contra-indicada quando os terceiros molares têm forma anormal, pequenos, com má formação de raiz, altos na tuberosidade ou com angulação pobre em relação ao segundo molar e a tuberosidade. Apresentou como vantagens:

redução na quantidade e duração da terapia com aparelho; erupção mais rápida dos terceiros molares; prevenção de grandes mudanças no perfil facial; facilitação do movimento do primeiro molar para distal; menor probabilidade de recidiva; redução da sobremordida e melhor estética ao sorrir. Ainda, relata as desvantagens: grande perda de massa dentária e possibilidade de impactação dos terceiros molares.

TRAVESS et al., 2004, em revisão de literatura, relatou que os segundos molares podem ser extraídos para: facilitar a erupção dos terceiros molares, sem necessidade de extraí-los em um estágio mais tarde; resolução de problemas de apinhamento na região de pré-molares, principalmente quando os segundos pré-molares estiverem impactados; prevenção de apinhamento tardio do arco inferior; e facilitar a movimentação distal dos primeiros molares superiores. Entretanto, citou como desvantagens de extraí-los a imprevisibilidade na erupção dos terceiros molares, principalmente no arco inferior. Salientou ainda que, quando a extração dos segundos molares é considerada, o tempo da extração é importante. O alinhamento dos terceiros molares é menos esperado quando os segundos molares são extraídos após as raízes dos terceiros molares terem um terço de sua formação concluída. Sendo assim, reafirmou a necessidade de um correto diagnóstico para a escolha de qual dente extrair e da boa cooperação do paciente para o sucesso do tratamento. A aplicação correta e o manejo adequado do tratamento são essenciais para alcançar uma oclusão estética e funcional.

As vantagens e desvantagens da extração de molares foi relatado por ASAI et al., 2007. Para tal, avaliou 60 pacientes japoneses, com maloclusão Classe I, II ou III de Angle. O tratamento envolveu extração de primeiros molares em 17 casos, de segundos em 40 casos e a combinação de extração de primeiros e segundos molares em três casos. As razões para extraírem primeiros e segundos molares foram para corrigir severas discrepâncias dentárias; correção de severo perfil protrusivo; prognóstico ruim de molares devido cáries, lesões periapicais, restaurações insatisfatórias e anquilose; correção de mordida aberta anterior e correção de mordida cruzada na área molar. O tempo de tratamento foi dividido em dois grupos: os que os terceiros molares erupcionaram antes de iniciar o tratamento, sendo alinhado durante o tratamento ativo, resultando em tempo médio de 3 anos e 11 meses; e casos que necessitaram aguardar a erupção para após nivela-los, com duração média de 8 anos e 11 meses. Concluiu-se que a extração de primeiros e segundos molares pode ser uma boa indicação em pacientes com severo apinhamento, perfil convexo, classe III, mordida aberta, mordida cruzada na área molar e para molares comprometidos. Ainda, relatou que a maioria dos casos publicados sobre extração de molares referem-se a Classe II molar com extrações de segundos molares superiores e terceiros molares inferiores ou em maloclusões

Classe II com apinhamento e, conseqüente, extração dos quatro segundos molares. Ressaltou ainda que diferentes grupos étnicos tem diferentes anatomia dental, padrão esquelético e perfil facial. Estas diferenças podem modificar o diagnóstico e o plano de tratamento.

Uma técnica de manejo para pacientes adolescentes com segundos e terceiros molares impactados bilateralmente foi apresentada por MOTAMEDI & SHAFEIE, 2007. Adicionalmente, apresentou uma técnica de reposicionamento apical dos segundos molares. Após anestesia, os terceiros molares são extraídos e a cortical óssea, na qual os segundos molares estavam impactados, é exposta permitindo bandagem. O tratamento ortodôntico pode ser iniciado após 7-10 dias da cirurgia. O autor ressaltou que a impactação simultânea de segundos e terceiros molares, em pacientes adolescentes, com deficiência de espaços dos arcos, é pouco comum. Porém, quando presente é necessário optar pela extração de um deles. Se a opção recair sobre os segundos molares, deve-se atentar para que quando os terceiros molares inferiores erupcionarem, a partir dos 15 anos, deverão ocluir com os segundos molares superiores. Durante este tempo de espera, deve-se cuidar com sobre erupção dos segundos molares superiores. A opção de extrair os terceiros molares parece ser mais fácil, porém se os segundos molares estiverem impactados horizontalmente, torna-se mais difícil aplicar mecânica ortodôntica sobre eles.

A extração de segundos molares pode ser empregada com sucesso como uma alternativa no tratamento dentoalveolar da má oclusão de Classe II, 1ª. divisão, segundo ZANELATO, 2008. Indicou esta condição em casos de terceiros molares com forma e tamanho adequados e com boa possibilidade de formação radicular, segundos molares com descalcificações e restaurações amplas e dificuldade de distalização dos molares. Indicou a radiografia panorâmica para análise da qualidade dos terceiros molares, sendo que a melhor fase para a extração dos segundos molares permanentes é quando a coroa do terceiro molar já estiver formada e a raiz estiver com até um terço da formação, permitindo seu deslocamento para mesial e irrompendo no local do dente extraído. Em alguns casos os terceiros molares podem erupcionar cruzados, necessitando de intervenção ortodôntica. Não aconselhou a extração após a bifurcação radicular dos terceiros molares formada, pois nesta fase estes dentes perdem a capacidade de se movimentar para anterior e irrompem com diastema. Algumas características dos pacientes devem ser avaliadas nestes casos: pacientes adolescentes, padrão mesofacial ou dolicofacial suave, presença dos terceiros molares, arco dentário inferior estável e relação interarcos de Classe II significativa. Como manejo do tratamento indicou distalização dos primeiros molares superiores, por meio de aparelho extrabucal, cursor com elástico de Classe II ou microimplantes.

3. PROPOSIÇÃO

O propósito deste estudo é revisar na literatura se:

- 1) A extração de molares permanentes pode ser uma opção em tratamentos ortodônticos em que se fazem necessárias extrações dentárias?
- 2) Em que situações clínicas esta conduta é possível?

4. DISCUSSÃO

O estudo original de ANDREWS, 1972, intitulado “As Seis Chaves para a Oclusão Normal”, descreve os seis fatores considerados normais numa oclusão ideal: relação molar, angulação da coroa, inclinação da coroa (torque), curva de Spee, rotações e espaços. Para PETRELLI, a oclusão ideal é a que atinja, na idade adulta, o melhor em forma, função e estética dentofacial. Quando estas não são observadas, o desvio pode instalar-se e são necessárias condutas corretivas.

QUINN, 1985, afirmou que a maior parte dos problemas ortodônticos envolve o apinhamento dentário com discrepância ósteo-dentária, devido principalmente à miscigenação ou mistura genética. Para a correção desta condição, vários métodos foram considerados por IMAMURA & ELIAS, 2000: distalização molar; torque dos incisivos; desgastes interproximais; e exodontias.

A extração de dentes permanentes é um assunto controverso. Em casos que o paciente não apresenta mais crescimento ósseo, e possui apinhamento intra-arco maior do que quatro milímetros, o tratamento pode recair em extrações dentárias, como sugerem IMAMURA & ELIAS, 2000; HENRIQUES et al., 2002. Já para MARK et al., 2006, as duas principais razões para remover dentes permanentes são a correção da discrepância entre tamanho de dentes e comprimento de arcos, onde a correção cirúrgica não é justificada, e para reduzir biprotusão dentoalveolar. Entretanto TRAVESS et al, 2004, ressaltou que a história médica do paciente, o planejamento do tratamento e a qualidade dentária devem ser considerados.

Segundo ZANELATO et al., 2000, a necessidade de extrações deve estar baseada num correto diagnóstico ortodôntico e opções de tratamento. Para PETRELLI, o diagnóstico ortodôntico deve estar baseado no exame clínico, no estudo dos modelos, na interpretação das radiografias panorâmicas, cefalométricas e periapicais, na previsão de crescimento e na análise fotográfica.

HENRIQUES et al, 2002, relatou que, geralmente, os dentes extraídos são os primeiros pré-molares. Porém, admite que, às vezes, faz-se necessário a extração de molares. Para FERES, 1986, a extração de primeiros ou segundos molares permanentes pode ser uma boa opção de tratamento. Ambos os autores concordam que devem ser avaliadas: a situação clínica dos dentes (restaurações, cáries, saúde periodontal...); confirmação da existência de terceiros molares ou potencial para sua irrupção; presença das coroas dos segundos molares totalmente irrompidas (para controle no fechamento de espaços). Isto está de acordo com

ORTON & CARTER, 1988; JALEVIK & MÖLLER, 2007. Já SIGNORI et al., 2004, considerou o comprometimento dos molares uma alternativa razoável de tratamento ortodôntico.

As indicações para extração de primeiros molares permanentes são relatadas por vários autores. Para HENRIQUES et al., 2002; BUSATO et al., 2005 é indicado em pacientes Classe I com apinhamento severo ou com mordida aberta anterior leve e em casos de maloclusões Classe II, 1ª divisão, sem expectativa de crescimento ou que não tenham colaborado com uso do aparelho extraoral ou elásticos de classe II. Esta última também é indicação de extração para PITHON & BERNARDES, 2005. Já ASAI et al., 2007, indicaram em pacientes Classe III, com severo apinhamento e perfil convexo. Para ARAS, 2002; SULAIMAN, 2001; e SOUZA et al., 2004 está indicada em casos de mordida aberta esquelética anterior estendendo aos dentes posteriores. Já CONWAY & PETRUCCI, 2005, BUSATO et al., 2005, indicaram em casos de molares extensamente comprometidos por cáries.

As vantagens da extração de primeiros molares permanentes, para QUINN, 1985, LAWRENCE, 1990, OSAKI et al., 2007, incluem casos de apinhamento, em que a extração dos primeiros pré-molares não forneceria espaço suficiente para o irrompimento dos terceiros molares e a resolução simultânea de apinhamentos anteriores e posteriores. Ainda SAFIRSTEIN, 1996; HENRIQUES et al., 2002, citam o menor efeito sobre o perfil do paciente. Já DAINESI et al., 2004, apresentou como vantagens dessa conduta a redução na quantidade e duração da terapia com aparelhos e a erupção mais rápida dos terceiros molares. Assim como GOORIS et al., 1990, citaram a distalização dos primeiros molares como vantagem. Segundo ASAI et al., 2007, são favoráveis quanto à substituição dos segundos molares pelos primeiros e dos terceiros pelos segundos molares.

Como desvantagens da extração de primeiros molares permanentes para SAFIRSTEIN, 1996, é que estes dentes são referência na classificação de Angle, em 1907 e a necessidade de mecânicas apropriadas para condução de segundos e terceiros molares. Já DAINESI et al., 2004, relataram que são desvantagens a grande perda de massa dentária e a possibilidade de impactação dos terceiros molares.

Embora o plano de tratamento com extrações de molares possa envolver os primeiros e segundos molares, uni ou bilateralmente, em um ou ambos os arcos dentários, atualmente, muitos autores preferem a extração dos segundos molares. Para BASDRA & KOMPOSCH, 1994; BASDRA, 1996; BENNETT & RICHARD, 1998, este procedimento é viável em casos de pacientes Classe II, divisão 1, com suaves a moderados apinhamentos. Para QUINN, 1985;

HENRIQUES et al, 2002, indicou em casos de classe I, II ou III, mordida aberta anterior, mordida profunda e em alguns prognatismos onde se faz necessário extrações. Já GAUMOND, 1985. Por outro lado, ASAI et al., 2007, cita ser uma opção de tratamento para casos de segundos molares comprometidos. ZANELATO, 2008, salientou que o padrão facial é fundamental, ou seja, é favorável em pacientes mesofaciais e dolicofaciais.

Como vantagens da extração de segundos molares permanentes, BENETT & RICHARD, 1998; HENRIQUES et al., 2000, relataram a facilitação da movimentação distal dos primeiros molares superiores, a irrupção mais rápida dos terceiros molares e o menor efeito sobre o perfil. Já QUINN, 1985, apresentou como vantagens o aumento da estabilidade após a terapia ortodôntica e a redução da mordida aberta. Por outro lado, BENNETT & RICHARD, 1998, citaram a mecânica de tratamento simplificada e a incidência reduzida de apinhamento tardio nos incisivos inferiores. Por fim, DAINESI et al., 2004 relataram que a menor probabilidade de recidiva do tratamento e a melhor estética ao sorrir.

As desvantagens da extração de segundos molares permanentes, para HENRIQUES et al., 2002, são: o aumento da distância dos dentes extraídos à área de apinhamento; tendência de sobre irrupção dos molares inferiores; atraso por esperar a irrupção dos terceiros molares. Isto esta em concordância com TRAVESS et al., 2004; ASAI et al., 2007. Para DAINESI et al., 2004, ocorre grande perda de massa dentária. A agenesia de incisivos constituiu uma contra-indicação para QUINN, 1985. Por outro, MOTAMEDDI & SHAFEIE, 2007, relataram que esta conduta torna mais difícil a aplicação de mecânica ortodôntica sobre os terceiros molares.

E qual seria a fase ideal para extração de primeiros e segundos molares permanentes? Para TRAVESS et al., 2004, a extração precoce dos primeiros molares permanentes pode resultar em correção espontânea da maloclusão. HENRIQUES et al., 2002, afirmou que a melhor época para extração dos segundos molares inferiores é quando, radiograficamente, as coroas dos terceiros molares apresentarem-se completamente formadas, sem, contudo, existirem evidências radiográficas de formação radicular. Para os segundos molares superiores, a fase ideal de extração é quando as coroas dos terceiros molares estejam completas, na altura da junção coroa raiz dos segundos molares. Por outro lado, ZANELATO, 2008; DAINESI et al., 2004, indicaram em pacientes adolescentes, quando a coroa do terceiro molar já estiver formada e a raiz estiver com até um terço da formação. Já JALEVIK et al., 2007, indicaram em crianças. Entretanto, IMAMURA & ELIAS, 2000, relataram que estas extrações devem ser indicadas somente para pacientes adultos. Por outro lado, KAVADIA et

al., 2003, indicaram a extração prematura dos terceiros molares inferiores para facilitar a erupção dos segundos molares, especialmente em casos de falta de espaço na região posterior.

O manejo de casos que envolvem extrações de molares permanentes é relatado de diversas formas na literatura. Vários autores concordam que as mecânicas devem ser muito bem conduzidas para que se consiga o fechamento dos espaços provenientes das extrações. Quando as extrações forem no arco superior, ORTON & CARTER, 1988, afirmaram que medidas de ancoragem dos segundos molares devem ser realizadas após extração dos primeiros molares. O uso de aparelho fixo viabilizando mesialização dos segundos molares é de fundamental importância. Isto está de acordo com afirmações de LAWRENCE, 1990; MARTINA et al., 1990; ZURIARRAIN et al., 1996; SULAIMAM, 2001. O uso de microimplantes para ancoragem ortodôntica foi relatado por GIANCOTTI et al., 2003; CHUNG et al., 2007; ZANELATO, 2008. Já FREITAS et al., 2004, indicaram aparelho extraoral para ancoragem superior e Lip Bumper para o inferior. E ORTIAL, 1995, considerou o controle vertical, durante todos os estágios do tratamento, o ponto crucial na condução dos casos.

5. CONCLUSÃO

Nos planejamentos ortodônticos, muitas vezes ficamos diante de situações que se fazem necessárias às extrações dentárias e, normalmente, os pré-molares são os eleitos. Porém, há situações em que os molares passam a ser uma boa opção, desde que seja feita uma cuidadosa avaliação do caso.

Sendo assim, pode-se concluir, quanto à extração de primeiros molares permanentes:

- 1) Não é uma medida rotineira. No entanto, podem ser extraídos na presença de cáries em um ou mais primeiros molares em uma arcada apinhada.
- 2) É válido extrair os quatro primeiros molares em casos de Classe I, com apinhamento severo.
- 3) Para os primeiros molares superiores, podem ser realizadas em casos de Classe II, 1ª divisão, com protrusão maxilar. Ainda em retratamentos, em que os primeiros pré-molares tenham sido extraídos e continue em relação de Classe II de caninos, com biprotrusão. Também, é uma boa opção para casos com mordida aberta anterior, estendendo para os dentes posteriores.

Quanto à extrações de segundos molares permanentes, conclui-se que:

- 1) Também não é uma medida rotineira. No entanto, podem ser consideradas em casos de cáries ou restaurações amplas, em que o germe do terceiro molar esteja presente ou erupcionados em posição favorável;
- 2) É uma medida válida para casos de apinhamento posterior, com pouco apinhamento de incisivos ou protrusão;
- 3) Pode-se extrair os segundos molares superiores em casos de Classe II, 1ª divisão, em pacientes adolescentes, com padrão meso ou dolicofacial suave;
- 4) Os segundos molares inferiores podem ser extraídos em casos de Classe III, em que as extrações são necessárias para um tratamento compensatório.

REFERÊNCIAS

- ANDREWS, L. F. **The six keys to normal occlusion.** Am. J. Orthod, 1972, v.63.
- ARAKI, J. **Extração de molares na ortodontia.** Monografia (Especialização em Ortodontia) – União para o desenvolvimento de curso de pós-graduação de Cuiabá – MT, 2006, p52.
- ARAS, A. **Vertical changes following orthodontic extraction treatment in skeletal open bite subjects.** Europe Journal of Orthodontics, 2002. v. 24, p.407-416.
- ASAI, M.; TOMOCHIKA, A.; ASAI, Y. **Molar extraction: a perspective on a clinical study.** Orthodontic Waves, 2007. v.66, p. 41-51.
- BASDRA, E.K.; KOMPOSCH, G. **Maxillary second molar extraction treatment.** J Clin Orthod, 1994. v.28, n.8, p.478-81.
- BASDRA, E.K; STELLZIG, A.; KOMPOSCH, G. **Extraction of maxillary second molars in the treatment of class II malocclusion.** Angle Orthodontist, 1996. v.66, n.4, p.287-292.
- BENETT, J.C.M.; RICHARD, P. **O tratamento ortodôntico da dentição com aparelho pré-ajustado.** São Paulo: Artes Médicas, 1998. 1 ed. 351p.
- BUSATO, M.C.B.; BOMBONATTI, R.; BIANCHET, T.; BÓRIO, C. **Extração de primeiros molares permanentes: revisão e apresentação de caso clínico.** R Clin Ortodon Dental Press. Maringá, fev./mar. 2005.,v. 4, n.1, p. 65-72.
- CHA, B. K; LEE, J. Y.; BRINKMANN, P. G. J.; YOSHIDA, N. **Analysis of tooth movement in extraction cases using three-dimensional reverse engineering technology.** European Journal of Orthodontics, 2007. v. 29, p. 325-331.
- CHUNG, K. R.; CHO J. H.; KIM, S. H.; KOOK, Y. A.; COZZANI, M. **Unusual extraction treatment in class II division 1 using C-Orthodontic Mini-Implants.** Angle Orthodontist, 2007. v. 77, n. 1, p. 155-166.
- CONWAY, M; PETRUCCI, D. **Three cases of first permanent molar extraction where extraction of the adjacent second molar deciduous molar is also indicated.** Dental Update, 2005. v. 32, p. 338 – 342.

DAINESI, E.A. PAGANINI, G.A.; OLIVEIRA, V. M. B.; BOZZO, R.O. **Extração dos segundos molares permanentes: como recurso alternativo no tratamento ortodôntico.** RGO, out. 2004. v.52, n.4, p. 261-264.

FERES, M.A.L. **Tratamento ortodôntico com extração de primeiros molares.** *Ortodontia*. São Paulo, 1986. v.19, n.1/2, p. 34-43,.

FREITAS, M.R.; BELTRÃO, R. T. S.; JANSON, G.; HENRIQUES, J. F. C.; CANÇADO, R. H. **Long-term stability of anterior open bite extraction treatment in the permanent dentition.** Am J Orthod Dentofacial Orthop, 2004. v. 125, n. 1, p. 78-87.

GAUMOND, G. **Second molar germectomy and third molar eruption: 11 cases of lower second molar enucleation.** Angle Orthodontist, 1985. v.55, n.1, p.77-88.

GIANCOTTI, A.; GRECO, M.; MAMPIERI, G.; ARCURI, C. **The use of titanium miniscrews for molar protraction in extraction treatment.** Prog Orthod, 2004. v. 5, n. 2, p. 236-245.

GIANCOTTI, A.; GRECO, M.; DOCIMO, R.; ARCURI, C. **Extraction treatment using a palatal implant of anchorage.** Australian Orthodontic Journal, nov. 2003. v. 19, p. 87 – 90.

GOORIS, C.G.M.; ARTUN, J.; JOONDEPH, D. R. **Eruption of mandibular third molar after second molar extraction: a radiographic study.** Am J Orthod Dentofac Orthop, 1990. v.98, n.2, p. 161-67.

GRABER, T.M. & VANARSDALL, R.L.JR. **Ortodontia – princípios e técnicas atuais: Tratamento da dentição mista.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996. 2 ed, p. 466-97.

HANS, M. G.; GROISSER, G.; DAMON, C.; AMBERMAN, D.; NELSON, S.; PALOMO, M. **Cephalometric changes in overbite and vertical facial height after removal of 4 first molars of first premolars.** Am J Orthod Dentofacial Orthop, 2006. v. 130, n. 2, p. 183-8.

HAYASAKI, S. M.; HENRIQUES, J. F. C.; JANSON, G.; FREITAS, M. R. **Influence of extraction and nonextraction orthodontic treatment in Japanese-Brazilians with class I and class II division 1 malocclusions.** Am J Orthod Dentofacial Orthop, 2005. v. 127, n. 1, p. 30-6.

HENRIQUES, J.F.C.; JANSON, G.; HAYASAKI, S. M. **Parâmetros para extração de molares no tratamento ortodôntico: considerações gerais e apresentação de um caso clínico.** R Dental Press Ortodon Ortop Facial, Maringá, jan./fev. 2002. v. 7, n.1, p. 57-64.

IMAMURA, F.M.A.; ELIAS, A.A.L. **Exodontia em ortodontia: planejamento, indicações e resultados.** Jornal brasileiro de ortodontia e ortopedia facial, set./out. 2000. n.29.

JÄLEVIK, B.; MÖLLER M. **Evaluation of spontaneous space closure and development of permanent dentition after extraction of hypomineralized permanent first molars.** International Journal of Paediatric Dentistry. 2007, v.17, p. 328-335.

KAVADIA, S.; ANTONIADES, K.; KAKLAMANOS, E.; ANTONIADES, V.; MARKOVITSI, E.; ZAFIRIADIS, L. **Early extraction of the mandibular third molar in case of eruption disturbances of the second molar.** Journal of Dentistry for Children, 2003. v. 70, p. 29-32.

LAWRENCE, M.A. **Differences in anterior refraction between identical twins.** J Clin Orthod, 1990. v.24, n.12, p.741-45.

MARK, G.H.; GROISSER, G.; DAMON, C.; AMBERMAN, D; NELSON, S.; PALOMO, J.M. **Cephalometric changes in overbite and vertical facial height after removal of four first molars or first premolars.** Am J Orthod Dentofacial Orthop, 2006. v.130, p. 183-8.

MARTINA, R.;LAINO, A.; MICHELOTTI, A. **Classe I malocclusion with severe open bite skeletal patten treatment.** Am J Orthod Dentofacial Orthop, 1990. v.97, n.5, p. 367-73.

MARUO, H. **Tratamento ortodôntico da maloclusão classe III com exodontias dos primeiros molares inferiores.** R Dental Press Ortodon Ortop Facial, Maringá, set./out. 2001. v. 6, n.5, p. 81-90.

MOTAMEDI, M. H. K.; SHAFEIE, H. A. **Technique to manage simultaneously impacted mandibular second and third molars in adolescent patients.** Oral Surg Oral Méd Oral Pathol Oral Radiol Endod, 2007. v.103, n. 4, p. 464-6.

NAGANO, O.S. WASSAL, T.; NOUER, P. R. A.; TAVANO, O.; MIYAMURA, Z. Y.; ARSATI, Y. B. O. L. **Extração dos segundos molares no tratamento ortodôntico.** RGO, 2003. v.51, n.4, p. 323-328.

ORTIAL, J. **Vertical dimension and the therapeutic choises.** Am J. Orthod Dentofacial Orthop,1995. v. 108, n.2: p. 432-41.

ORTON, H.S.C.; CARTER, N.E. **Initial management of first molar.** J Clin Orthod, 1988. v.22, n.4, p.230-34.

OSAKI, T.; OSAKI, S.; KURODA, K. **Premolar and additional first molar extraction effects on soft tissue.** Angle Orthodontist, 2007. v.77, n.2, p.244-253.

PETRELLI, E. **Ortodontia Contemporânea.** São Paulo: Sarvier, 1993. 2 ed 370p.

PHITON, M. M.; BERNARDES, L.A.A. **Tratamento ortodôntico em paciente classe II, 1º divisão, com extração de primeiros molares superiores: relato de caso clínico.** R Clin Ortodon Dental Press, Maringá, dez. 2004 jan. 2005. v.3, n.6, p. 60-70.

POMARICO, L. PRIMO, L.G.; NOCE, D. **Ectopic eruption of the maxillary central permanent incisors and mandibular first permanent molars: reporte of an unusual case.** Quintessence International, 2006. v.37, n.9.

QUINN, G.W. **Extraction of second molars.** Angle Orthodontist, 1985. v.55, n.1. p.58-69.

RICHARDSON, M. E.; RICHARDSON, A. **Lower third molar development subsequent to second molar extraction.** Am J. Orthod Dentofacial Orthop. 1993. v.104, n.2, p. 566-74.

SAFIRSTEIN, G.R. **Molar extraction in adults.** Angle Orthodontist, 1995. v.65, n.1.

SAFIRSTEIN, G.R. **Case report SB: long-term follow-up on classe II treatment with first molar extractions.** Angle Orthodontist, 1996. v.66, n.2.

SIGNORI, D.J.; FILHO, M.V.; TUBEL, C. A. M.; MIYAMOTO, Z. Y.; CUNHA, F. L. **Alterações cefalométricas decorrentes da extração dos primeiros molares permanentes.** RGO, 2004. v.52, n.4, p. 284-289.

SOUZA, J.E.P.; CRUZ, K.S.; JANSON, G.; HENRIQUES, J. F. C.; FREITAS, M. R.; ANDRADE, P. J. **Tratamento de mordida aberta anterior com extrações de primeiros molares superiores.** R Dental Press Ortodon Ortop Facial, Maringá, ago./set. 2004. v.3, n.4, p. 68-75.

STALPERS, M. J. O.; BOOIJ, J. W. **Extraction of maxillary first permanent molars in patients with class II division 1 malocclusion.** Am J Orthod Dentofacial Orthop, 2007. v.132, n. 3, p. 316-23.

SULAIMAN, E.S. **Extraction of first molars in the management of anterior open bite malocclusion.** Saudl Dental Journal, set./dez. 2001. v.13, n.3, p. 155-160.

TRAVESS, D.; HARRY, R.; SANDY, J. **Extraction in orthodontics**. British Dental Journal, 2004. v.196, n.4, p.195-203.

ZANELATO, R.C. **A extração de segundos molares, apesar de não ser um procedimento de rotina na Ortodontia, pode ser empregada com sucesso como uma alternativa no tratamento da má oclusão de Classe II. Qual a estabilidade em longo prazo dos casos tratados com a extração de segundo molares superiores?** R Dental Press Ortodon Ortop Facial, Maringá, out./nov. 2008. v. 7, n.5, p. 19-33.

ZANELATO, R.C.; TREVISI, H. J.; ZANELATO, A. C. T. **Extração dos segundos molares superiores: uma nova abordagem para os tratamentos da classe II, em pacientes adolescentes**. R Dental Press Ortodon Ortop Facial, Maringá, mar./abr. 2000. v. 5, n.2, p. 64-75.

ZURIARRAIN, J.L.; ECHEVERRIA, J. M.; DEL VALLE, J.; THOMPSON, W. **Our experience in combining mechanics**. Am J. Orthod Dentofacial Orthop, 1996. v. 110, n.2, p. 575-89.