FACULDADE FACSETE

ERICA NATASHA TALERO COLMENARES

EXTRAÇÕES NO TRATAMENTO ORTODÔNTICO

GUARULHOS

2016

ERICA NATASHA TALERO COLMENARES

EXTRAÇÕES NO TRATAMENTO ORTODÔNTICO

Monografia apresentada ao curso de Especialização Latu Sensu da Faculdade Fassete como requisito parcial para conclusão do Curso de Especialização em Ortodontia.

Área de concentração: Ortodontia

Orientador: Prof. Evandro Eloy Marcone Ferreira

GUARULHOS

2016

Talero Colmenares, Erica Natasha.
Extrações no tratamento ortodôntico / Erica Natasha Talero Colmenares - 2016
.
67 f.

Orientador: Evandro Eloy Marcone Ferreira.
Monografia (especialização) - Faculdade de Tecnologia Sete Lagoas (FACSETE), 2016.

1. Extrações. 2.Odontologia. 3. Ortodontia.
I. Título. II. Evandro Eloy Marcone Ferreira.
.

FACULDADE FACSETE

Monografia intitulada ***"Extrações no tratamento ortodôntico"*** de autoria da aluna Erica Natasha Talero Colmenares, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

_____

Prof. Ms. Evandro Eloy Marcone Ferreira - Faculdade Facsete/ Guarulhos

Orientador

_____

Prof. Ms. Fábio Schemann Miguel - Faculdade Facsete/ Guarulhos

_____

Prof. Ms. Marco Antonio Mattar - Faculdade Facsete/ Guarulhos

Guarulhos, 16 de junho de 2016

DEDICATÓRIA

A Deus, em primeriro lugar que está comigo
a cada momento da minha vida
À minha mãe, meu pai, minha írmã,
pelo seu apoio incondicional
ao longo destes 3 anos.
E a todas as pessoas
que colocaram um grãozinho de areia
para que eu pudesse cumprir este objetivo.

AGRADECIMENTOS

À minha amiga Doris Rodriguez, por ser meu suporte tanto nas debilidades quanto nas fortalezas, para que cumprisse com o meu objetivo desta especialização.

À Faculdade Facsete pela oportunidade de poder realizar o meu sonho.

Ao meu orientador Prof. Evandro Eloy Marcone Ferreira, pela colaboração e aprendizagem.

Aos profs. Fábio Schemann Miguel e Marco Antonio Mattar por me incentivarem na constante busca do conhecimento.

Aos colegas de turma, pela paciência, amizade sincera e pelos momentos de agradável convivência.

RESUMO

Dentro do tratamento ortodôntico as extrações sempre têm sido um assunto de muita controvérsia, porém, tem-se demonstrado que fazê-las representa um êxito na correção das diferentes más-oclusões. Várias são as suas aplicações dentro da ortodontia. Um plano de tratamento deve ser efetuado de forma rigorosa para cada caso, para assim saber quail ou quais peças dentárias a extrair seriam as corretas e que assegure efeitos positivos e o sucesso de um bom tratamento. Outro fator importante é a colaboração do paciente durante o tempo do fechamento dos espaços, para uso dos elásticos ou das técnicas necessárias para obtê-lo, bem como o uso da contenção que irá assegurar uma boa estabilidade evitando as recidivas em longo prazo. Esta monografia avaliza as diferentes extrações que se realizam no tratamento ortodôntico, avaliando os efeitos favoráveis, as indicações, contraindicações, assim como também os efeitos não desejados que estas ofereçam.

.

Palavras chaves: Extrações, Odontologia, Ortodontia.

ABSTRACT

Within the orthodontic extractions has always been a subject of much controversy, however, has shown that make them represents a successful correction of different bad-occlusions. Several are their applications within the orthodontics. A treatment plan must be made accurately to each case, so as to know which dental parts to extract the correct and to ensure positive effects and the success of a good treatment. Another important factor is the collaboration of the patient during the time of closing of spaces, for the use of elastic bands or the techniques needed to get it, as well as the use of containment that will ensure a good stability avoiding relapses in long term. This monograph endorses the different extractions that take place in orthodontic treatment, assessing the beneficial effects, indications, contraindications, as well as unwanted effects that these offer.

Keywords: Extractions, Dentistry, Orthodontics.

LISTA DE ABREVIATURAS

AFME: Extração adicional de primeiro molar.

ANOVA: Análise de variação.

ARS: Técnica ar-rotor.

CCI: Coeficiênte de correlação intraclasse.

DE: Estatística descritiva.

IOP: Plano interorbital.

ITP: Plano intertuberosidade.

LPE: Extrações tardias de pré-molares.

M2: Segundo molar.

M3: Terceiro molar.

MFOP: Plano oclusal funcional médio.

NiTi: Níquel-Titânio.

PAR: Classificação da avaliação por pares.

PRME: Extração de pré-molares.

ROC: Porcentagem de coincidência.

SE: Extrações seriadas.

SPRON: Proeminência do nariz.

TPI: Índice de prioridade de tratamento.

TSALD: Discrepância de comprimento dos dentes do tamanho-arco.

ULT: Espessura do lábio superior.

VAS: Escala Visual Analógica.

VTO: Objetivo visual do tratamento.

WS: Coeficiênte de ponderação.

SUMÁRIO

1.- Introdução..... 11

2.- Proposição..... 13

3.- Revisão de Literatura..... 14

4.- Discussão..... 55

4.1. Extração de Pré-molares **55**

4.1.1. Movimentos do terceiro molar..... **55**

4.1.2. Mudanças nos tecidos moles..... **56**

4.1.3. Estabilidade…… **57**

4.1.4. Retração dos incisivos……..... **57**

4.2. Extração de Incisivos **58**

4.3. Extração de Molares **59**

4.4 Extrações assimétricas……. **60**

5.- Conclusão..... 61

Referências Bibliográficas..... 62

1 INTRODUÇÃO:

As extrações em ortodontia têm históricamente sido polêmicas, através da investigação sugere que a pesar dos avanços da técnica, a capacidade de controlar o movimento dos dentes e a correlação destes movimentos com as mudanças faciais do crescimento, ainda não se tenham estabelecido plenamente a eficácia relativa das diferentes extrações ou sem extrações, nem em curto nem em longo prazo.

Se formos refletir, o ortodontista é o único especialista que indica extrair dentes saudáveis e com adequado suporte ósseo, todos os outros especialistas em odontologia, dedicam os seus esforços em salvar peças dentárias. Portanto, os ortodontistas têm uma responsabilidade importante ao tomar esta decisão, e toda sua atenção e esforço deverá centrar-se na elaboração de um diagnóstico e plano de tratamento.

Desde os escritos mais antigos em ortodontia encontram-se algumas tentativas para, perante extrações, aliviar o apinhamento dentário: alguns autores já recomendava a extração de bicúspides com este propósito, também a extração de pré-molares a fim de reduzir a protrusão de incisivos.

Desde os primórdios da Ortodontia discute-se sobre a necessidade de extrações dentárias em algumas situações ortodônticas. Angle, no início do século XX, defendeu o tratamento ortodôntico sem extrações baseando-se no conceito da linha de oclusão. Segundo o autor, havia potencial para que os 32 dentes se posicionassem corretamente na arcada dentária e, quando isso acontecia, os tecidos adjacentes se adaptavam a essa nova posição. Pensando dessa forma, ensinou aos seus alunos e tratou inúmeros casos.

Um dos maiores opositores de Angle foi Calvin Case, que defendia o tratamento ortodôntico com extrações em alguns casos. Relatava que extrações dentárias nunca deveriam ser realizadas com a finalidade de facilitar a mecânica ortodôntica, mas para propiciar o melhor tratamento ao paciente.

Tweed, um dos mais brilhantes alunos da escola de Angle, durante muitos anos seguiu fielmente os conceitos de seu mestre, realizando tratamentos sem extrações dentárias. Como clínico criterioso, observou que muitos de seus casos recidivaram, principalmente aqueles em que os incisivos inferiores não terminavam em posição vertical em relação à base óssea. Dessa forma, retratou pacientes com extrações de quatro pré-molares e obteve melhores resultados estéticos e funcionais. De seguidor fiel, Tweed tornou-se opositor das ideias não-extracionistas de Angle, motivo pelo qual foi criticado pelos ortodontistas da época. Essa dicotomia permanece até os dias atuais: o diagnóstico de algumas más oclusões deixa dúvidas quanto à realização de extrações.

Os pré-molares são provavelmente os dentes extraídos com mais frequência com fins ortodônticos; convenientemente situados entre os segmentos anterior e posterior; as variações na sequência de extração incluindo se for o primeiro ou segundo pré-molar superior e inferior, têm sido recomendadas por diferentes autores de acordo com a má-oclusão e devido a isto também se tem incluído à prática, as extrações atípicas tais como as de incisivos e molares que também têm mostrado bons resultados no tratamento.

Algumas das situações clínicas em que o ortodontista deve fazer saques são as seguintes: no apinhamento severo, os desvios da linha média, os casos de má-oclusão de Classe II, e Classe II subdivisão e classe III dentoalveolar ou origem esquelética, biprotrusão dentoalveolar, na classe I, quando o comprimento do arco não é suficiente para atingir alinhar todos os dentes, nos padrões de crescimento vertical graves.

Em geral, um aparelho fixo em combinação com extrações se considera a única opção para o tratamento não cirúrgico das deformidades esqueléticas bem como das diferentes más-oclusões na dentição permanente. Pelo que torna-se imperativo para a satisfação do paciente, elaborar um plano de tratamento adequado.

2 PROPOSIÇÃO:

Este trabalho tem como objetivo estudar as extrações no tratamento ortodôntico avaliando as indicações e contraindicações para cada má-oclusão e determinar os efeitos que possam contribuir ou não, na oclusão e na estética dos pacientes.

3 REVISÃO DE LITERATURA

Fraser, em 1956, fez um estudo sobre princípios da terapia de extração. O objetivo do investigador foi criar uma imagem concisa de um procedimento de tratamento ortodôntico, baseado em casos tratados por ele desde 1940, que demonstrou ser uma ajuda na correção da má-oclusão fazendo as extrações. Em Classe I as extrações indicaram-se em todos os casos nos quais o comprimento dos arcos não se adaptou a 14 dentes em alinhamento. As indicações para extração da Classe II, Divisão 1 foram muitas e variadas em dentição permanente, houve casos onde o padrão facial e a forma do arco mandibular indicaram que o melhor equilíbrio e estabilidade puderam obter-se fazendo só extração maxilar dos primeiros pré-molares ou segundos molares, se houvesse um apinhamento dos dentes mandibulares muito para frente respeito à sua base, isto é, seria aconselhável na arcada superior extrair os primeiros pré-molares e na arcada inferior a forma da face, deveria ser guia quanto à extrair os primeiros ou segundos pré-molares. Contraindicações em Classe II, Divisão 1: em casos de dentição mista ou bocas nas quais respondeu muito bem a ancoragem occipital. Em Classe II, Divisão 2, uma porcentagem muito maior foi tratada sem extração. Em Classe III, o grupo foi limitado e regeu-se pelos procedimentos a seguir: o grau de protrusão da dentadura maxilar em posição de repouso determinou o tratamento, caso a saliência fosse ligeira, um incisivo lateral ou central mandibular seria extraído para não colapsar o arco mandibular, com protuberâncias mais graves eliminaram-se os primeiros pré-molares, as contraindicações para as extrações em Classe III foram naqueles casos nos quais os dentes anteriores estavam quase borda a borda em posição de repouso. Como conclusão pôde-se dizer que nos princípios gerais para fazer extrações em ortodontia, porém, entendendo-se que os mesmos estão modificados pela idade e o crescimento potencial de um paciente individualmente, faz-se necessário que o profissional tenha um profundo conhecimento dos processos de crescimento do rosto e das próteses a fim de chegar a um bom plano de diagnóstico e tratamento certos.

Kokich & Shapiro, em 1984, propuseram-se avaliar 4 casos diferentes nos que o plano de tratamento era a extração de um incisivo inferior e redução da

largura dos dentes ântero-superiores; cada caso se apresentava com uma discussão de procedimentos clínicos e resultados. Primeiro caso, O objetivo deste tratamento foi aliviar a deficiência de menor comprimento da arcada dental sem uma expansão excessiva oi mudanças desfavoráveis do perfil. Tratamento: extração de incisivo inferior; o período de tratamento foi de 14 meses e os resultados: a superposição cefalométrica pré e pós-tratamento mostraram uma mudança mínima no perfil do tecido mole, a deficiência de menor comprimento do arco foi aliviada. Caso 2, O objetivo do tratamento foi melhorar a oclusão funcional e a estética facial perante a redução de tensão labial. O tratamento foi a extração dos primeiros pré-molares superiores e um incisivo inferior; período de tratamento foi de 23 meses e os resultados mostraram na superposição cefalométrica a evidência de uma mudança mínima na posição dos incisivos inferiores com retração dos incisivos superiores e uma ligeira redução na protrusão dos lábios. Caso 3, os objetivos do tratamento incluíram o alinhamento dos dentes sem expansão significativa, com um mínimo de movimento e manter a estética facial, o tratamento foi: a cirurgia ortognática com extração de um incisivo inferior, já que era o ideal para o seu caso; o tempo de tratamento foi de 24 meses incluindo 12 meses de ortodontia pré-operatória, um período de cirurgia com cicatrização de 3 meses e 9 meses de acabado ortodôntico pós-operatório, obtendo-se os resultados esperados em forma satisfatória. Caso 4, tratamento e extração de pré-molares superiores junto com um incisivo inferior. O tempo de tratamento foi de 24 meses. Como conclusão atingiram-se os objetivos do tratamento nos 4 pacientes que foram tratados com a extração do incisivo inferior, a possibilidade desta extração foi estranha e formou parte da técnica de tratamento de todos os profissionais; se for cuidadosamente tratada e executada, esta técnica poderá ser eficaz.

Cavanaugh, em 1985, fez um estudo sobre mudanças no terceiro molar e seguimento de extração de segundo molar. O objetivo deste estudo foi saber se o terceiro molar em erupção pôde ser um substituto saudável para o segundo molar extraído. Materiales e métodos: obteve-se uma série de películas panalipse progressiva em 25 pacientes nos quais se havia extraído os quatro segundos molares. Como resultado, as 25 películas panalipse no grupo mostraram 100 terceiros molares em erupção, nenhum se viu afetado, as mudanças na angulação variaram de 0º à 49º, no caso do menino, o ângulo do terceiro molar inferior direito

da linha de bifurcação era de 171º, no momento da extração e depois da mesma ficou em 122 e no caso da menina, o terceiro molar inferior direito da linha de bifurcação era de 156º no momento da extração e após a mesma diminuiu para 119º; o ângulo entre o comprimento do terceiro ao primeiro molar melhorou de 39º a 1º quase paralelo, não se encontrou correlação significativa entre a mudança na angulação do Terceiro molar inferior e o tempo transcorrido ou a idade comparando o eixo longo da raíz e o eixo longo do dente com a superfície oclusal da coroa nos primeiro e terceiros molares, os ângulos da raíz foram menores do que o ângulo do dente tanto no primeiro quanto no terceiro molar; encontrou-se uma correlação entre a mudança na angulação do eixo longo dos terceiros molares inferiores e a linha da bifurcação e a mudança do seu eixo longo em relação com os primeiros molares. Concluiu-se que os terceiros molares tanto superiores quanto inferiores, entraram em erupção no lugar dos segundos molares extraídos, nenhum dos terceiros molares neste grupo de estudo foi impactado durante o período, os segundos molares foram retirados antes que se houvessem formado as raízes dos terceiros molares, o autor concluiu que a extração dos segundos molares permanentes foi o melhor tratamento para muitos pacientes e quando aplicado foi seguro e de modalidade conservadora no tratamento ortodôntico.

Quinn, em 1985, fez um estudo sobre extração dos quatro segundos molares. Um exame clínico dos casos de extração de segundos molares tratados durante um período de mais de 20 anos. Radiografias jogaram um papel importante no diagnóstico ortodôntico sendo especialmente importantes na avaliação de segundos e terceiros molares. Uma radiografia panorâmica ou vistas cefalométricas anguladas, complementado com radiografias periapicais. Os modelos de estudo foram necessários para registrar e avaliar o posicionamento axial dos dentes em erupção e a forma do processo alveolar. O objetivo da extração dos segundos molares foi utilizar os terceiros molares para substitui-los. A extração de segundos molares tem diminuído o tempo de tratamento até em um 50% com resultados estáveis e a integridade dos arcos dentais do primeiro molar para frente. As vantagens da extração de um segundo molar foram: 1) A estabilidade e a contenção aumentaram depois da terapia ortodôntica pelo encravamento oclusal dos 8 pré-molares, 2) melhorou ou manteve-se uma boa estética facial, 3) proporcionou só a quantidade de espaço necessário para a correção ortodôntica, 4) não houve problema com o

fechamento como se pôde ver nos casos limites, 5) diminuíram as possibilidades para aumentar o overbite excessivo, 6) eliminaram-se as complicações da extração cirúrgica de terceiros molares contidos e periocoronite, 7) facilitou-se a erupção prematura dos terceiros molares, 9) houve possibilidade de diminuição da duração do tratamento e do período de contenção, 10) eliminou a possibilidade do terceiro molar ser causa de recaída. As desvantagens: 1) terceiros molares pequenos ou mal formados, 2) terceiros molares de grande tamanho, 3 terceiro molar horizontal, 4) faltou o terceiro molar, 5) possibilidade de que o terceiro molar estivesse no seno maxilar, 5) ausência congênita de incisivo ou pré-molar, 6) protrusão bimaxilar grave, 7) deficiência severa de espaço. Como conclusão pôde-se dizer dos casos apresentados que a eliminação de segundos molares permanentes pôde ser eficaz em muitos casos nos que de outra forma seria recomendável a extração de primeiros ou segundos pré-molares, os segundos molares puderam ser úteis na dentição; o autor encontrou que quando se faz um diagnóstico certo e se recomenda a extração de segundos molares, os terceiros molares irão assumir a sua posição em justaposição em um 75% dos casos.

Clifton, em 1986, afirmou que existe um novo enfoque para o tratamento da má-oclusão Classe III utilizado comumente diante da chegada da cirurgia ortognática e que implica a extração dos primeiros pré-molares inferiores, porque oferece uma alternativa opcional ao tratamento da redução cirúrgica da mandíbula, o avanço cirúrgico do maxilar ou uma combinação das duas. Plano de tratamento: alinhamento do arco superior e logo descobrir cirurgicamente os caninos impactados para colocá-los no arco e fazer extração dos primeiros pré-molares inferiores para alinhar o arco dental inferior e retrair o segmento anterior com a mecânica de ancoragem máxima. Foram colocados aparelhos removíveis de contenção, que devia ser usado a tempo completo durante 6 meses e logo só durante a noite por 6 anos. Para evitar a sobre erupção foi colocado um arco nos segundo molares superiores até que os 3eiros molares inferiores erupcionaram. A decisão de extrair os primeiros pré-molares inferiores pôde melhorar a erupção normal dos terceiros molares inferiores. Concluiu-se que esta alternativa de tratamento foi viável nos casos cuidadosamente selecionados de má-oclusão Classe III esquelética, apesar dos riscos que pudesse implicar, pelo que a seleção dos casos deveu ser feita de forma rigorosa e cuidadosa, os resultados foram satisfatórios. O paciente que se

apresentou neste caso, passados 6 anos do seu tratamento, teve um resultado funcional excelente além de uma estética aceitável.

Richardson, em 1986, fez uma investigação para examinar as mudanças no espaço molar seguintes à extração do primeiro pré-molar e os fatores que podem influir nessas mudanças. Materiais e métodos: um grupo de 48 sujeitos que tinham um ou dois primeiros pré-molares extraídos por razões de ortodontia foram selecionados dos registros de um estudo longitudinal do desenvolvimento do terceiro molar e comparados com 46 sujeitos do mesmo estudo que não tinham extrações. Tomaram-se modelos de estudo no começo do tratamento e 5 anos mais tarde. Resultados: as diferenças entre as variáveis foram significativas nos dois grupos; o subgrupo também diferiu do grupo sem extração exceto no espaço original molar no lado esquerdo que foi menor no subgrupo da extração, encontrou-se correlação negativa significativa entre a condição espaço original e o espaço original molar no lado direito (- 0,40) bem como entre o espaço molar original e a mudança no espaço molar em ambos os lados (L -0,50 e R -0,58); foram encontradas correlações positivas entre a condição original do espaço e a mudança de posição do primeiro molar do lado esquerdo (0,31), entre o estado original do espaço e a mudança no espaço molar (0,61 R) e entre a mudança no espaço molar original e a mudança na posição do primeiro molar em ambos os lados (L 0,49 e R 0,46). No grupo sem extração se encontraram correlações negativas entre o espaço molar original e a mudança no espaço molar em ambos os lados (L -0,62 e R -0,37) assim como entre o espaço molar original e a mudança na posição do primeiro molar à direita (-0,38), foram encontradas correlações positivas entre a mudança no espaço molar e a mudança na posição do primeiro molar de ambos os lados (L 0,46 e R 0,43). Conclusão: a mudança no espaço molar e na primeira posição molar no grupo e subgrupo de extração foi maior do que no grupo de não extração, o que indicou que a extração do primeiro pré-molar permitiu mais movimentos para frente do primeiro molar criando dessa forma, mais espaço na região do terceiro molar.

Hinkle, em 1987, apresentou um caso de extração de um incisivo inferior descrevendo uma combinação pouco comum de extração resultante a uma discrepância anterior como a descrita por Bolton e a uma doença periodontal avançada de um incisivo central inferior. Paciente de 11 anos que no plano de tratamento foram extraídos os primeiros pré-molares superiores, incisivo central

inferior esquerdo e um incisivo lateral direito inferior e o segundo molar temporal direito inferior. A análise de Bolton deu um resultado satisfatório, foi possível com uma redução de 4 mm das larguras mesiodistais dos dentes anteriores inferiores; uma barra transpalatina foi usada para reforçar a ancoragem superior e foi recomendada a extração dos Terceiros molares superiores e inferiores ao finalizar o tratamento. O paciente usou o Headgear High-pull nos primeiros molares superiores para manter a relação Classe I e permitir a futura erupção. Como conclusão se teve que a paciente voltou aos 3 anos, depois de estar sob a supervisão de 6 meses com contenção, ela disse que não tinha usado seus contentores nos últimos 2 anos, porém, o resultado do tratamento foi estável com exceção da rotação de um incisivo central direito superior e a condição periodontal do paciente havia melhorado.

Richardson & Mills, em 1990, fizeram um estudo sobre apinhamento tardio do arco e o efeito da extração do segundo molar. O objetivo deste estudo foi fazer seguimento a um estudo piloto realizado em 1983 que sugeria que a extração do segundo molar era eficaz para reduzir tanto o movimento para frente dos dentes nos segmentos bucais quanto o apinhamento tardio no arco inferior. A amostra consistiu em 30 sujeitos, tinham segundos molares inferiores extraídos todos apresentando Classe I ou má-oclusão leve Classe II com arcos inferiores bem alinhados, complementos completos dos dentes inferiores (incluindo Terceiros molares desenvolvidos até, pelo menos, a etapa média-coroa de classificação) e suficiente espaço para a sua erupção; a partir dos registros de um estúdio longitudinal do desenvolvimento do Terceiro molar, feito de 1964 a 1974, foi selecionado um grupo controle de 30 sujeitos que não tinham dentes extraídos de seus arcos inferiores, estes sujeitos também tinham má-oclusão Classe I e Classe II leve com arcos inferiores bem alinhados, com todos os dentes inferiores incluindo os terceiros molares com, ao menos a metade de suas coroas formadas. Os resultados desta investigação foram: no grupo sem extrações houve um aumento da aglomeração de 1,0 mm em cada lado e o movimento para frente do primeiro molar foi de 2,0 mm à esquerda e de 1,7 mm à direita; no grupo de extração uma ligeira diminuição do apinhamento de -0,4 mm à esquerda e de -0,3 mm à direita assim mesmo houve um movimento distal do primeiro molar de – 0,4 mm à esquerda e de 0,6 mm à direita; no grupo sem extrações viram-se afetados um 80% dos Terceiros molares, cabe destacar por uma vez que o Terceiro molar em desenvolvimento foi só uma das

possibilidades de apinhamento no arco. Conclusões: pôde-se afirmar que a extração de um segundo molar foi uma medida eficaz para reduzir a incidência do apinhamento no arco e no Terceiro molar impactado que resultou particularmente útil como uma medida de intersecção em pacientes cujos 3eiros molares estavam desenvolvidos no espaço reduzido e que tinham uma oclusão aceitável ou uma má-oclusão leve; a principal desvantagem da extração de um segundo molar foi a incerteza sobre a erupção do Terceiro molar.

Staggers, em 1990, comparaou os resultados de tratamento de segundo molar e primeiro pré-molar. O propósito deste estudo foi examinar os resultados do tratamento de casos de extração de segundos molares: maxilar e mandibular e compará-los com os resultados do tratamento de casos de extração de primeiros pré-molares de maxilar e mandibular. A amostra deste estudo obteve-se dos registros de 44 casos, 22 casos de extração de segundos molares maxilares e mandibulares. E registro de 22 casos de extração de primeiros pré-molares maxilares e mandibulares. Avaliaram-se as angulações dos terceiros molares maxilares e mandibulares desde o pré e pós-tratamento com radiografias panorâmicas, com referência ao ângulo anterior entre o plano oclusal do primeiro molar e o segundo pré-molar e o eixo longo do terceiro molar. O resultado da análise dos dados cefalométricos demonstrou só umas poucas diferenças estatísticas entre os grupos. Os incisivos maxilares e mandibulares nos grupos de pré-molares se retraíram mais do que no grupo de segundo molar. A posição dos primeiros molares superiores do grupo de segundo molar não mostrou nenhuma mudança, enquanto que os incisivos superiores revelaram um ligeiro movimento anterior, ao mesmo tempo, no grupo de pré-molares, os primeiros molares apresentaram um movimento anterior no maxilar e os incisivos um movimento posterior. Superposições do pré e pós-tratamento dos cefalogramas ao longo da sínfise mandibular, revelaram movimento anterior dos primeiros molares inferiores em ambos os grupos e nos incisivos inferiores do grupo dos segundos molares. Os lábios menores retraíram-se em uma maior quantidade no grupo pré-molar. O perfil facial resultante após a extração dos segundos molares não pareceu ser diferente do que na extração dos primeiros pré-molares. Em ambos os grupos, os terceiros molares maxilares mostraram uma melhora na angulação, enquanto que os terceiros molares mandibulares tiveram um incremento indesejável da angulação.

Luecke & Johnston, em 1992, estudaram o efeito da extração de primeiros pré-molares maxilares e a retração dos incisivos na posição da mandíbula para comprovar a dogma central da ortodontia funcional. O objetivo deste estudo foi examinar em forma cefalométrica as mudanças dentais e esqueléticas produzidas pelo tratamento da má-oclusão Classe II Divisão 1 em conjunção com a extração dos primeiros molares superiores. Como amostra utilizou-se os registros de pré e pós-tratamento de 42 pacientes, foram usadas superposições para quantificar os componentes individuais das correções molares e ressalte, para medir tanto o mento quanto os côndilos, o deslocamento mandibular visto durante o tratamento e para examinar o grau em que este deslocamento estava relacionado com a correção da protrusão dos incisivos superiores; na técnica cefalométrica se usou como referência o ponto D que avaliava o avanço mandibular e o ponto C que avaliava o deslocamento do côndilo. Resultados: todas as dimensões mudaram significativamente durante o tratamento, no ponto D se observou um deslocamento de 1,2 mm, por tanto, os molares e as correções do overjet assim como o movimento dental foram os componentes mais importantes, relacionando-se estatisticamente com o movimento molar e a retração dos incisivos, pelo contrário o deslocamento do côndilo, o ponto C, se relacionava com mudanças na posição dos molares superiores; o 70% da amostra apresentou um deslocamento neto do osso mandibular e o 30% restante mostrou um deslocamento distal, perda de ancoragem média na mandíbula e uma perda média no maxilar superior. Concluíram que a maioria dos pacientes que foram submetidos à extração de primeiros pré-molares superiores apresentava um deslocamento mesial da mandíbula, mas este deslocamento não estava relacionado com a retração dos incisivos superiores senão com as mudanças na posição espacial da oclusão, por último, apesar de que os tratamentos atuais produzem uma marcada retração dos incisivos, o perfil do tecido mole pareceu ter sido influído mais profundamente pelo crescimento do nariz e do mento, dessa forma, a afirmação que a extração de pré-molares e retração dos incisivos necessariamente deu lugar a perfis antiestéticos e ao deslocamento distal da mandíbula não foi apoiada pelos dados atuais.

Tayer, em 1992, fez um estudo sobre a decisão de extração assimétrica. Caso 1, O plano de tratamento incluiu a extração do incisivo central esquerdo e do terceiro molar inferior esquerdo; como resultado do tratamento os dentes anteriores

inferiores foram nivelados e alinhados, a mordida aberta foi fechada conseguindo um sorriso atrativo e seguro. Caso 2, foi feita a extração do 14 e do 31, o tempo de tratamento foi de 20 meses obtendo-se como resultado que os incisivos restantes se centrassem e os caninos se mesializaram nas posições dos incisivos laterais e o resto dos dentes mandibulares se mesializaram para fechar os espaços restantes. Caso 3, no plano de tratamento se fez a extração de um incisivo central esquerdo, as mordidas cruzadas anteriores foram corrigidas perante a retração dos dentes ântero-inferiores e avanço dos dentes anteriores superiores; o tempo de tratamento foi de 36 meses. Caso 4, o objetivo era tratar de não fazer a cirurgia ortognática já que se tratava da última opção para a paciente, o plano de tratamento foi realizar a extração do segundo pré-molar inferior direito e do primeiro pré-molar inferior esquerdo, não foram necessárias extrações superiores, a extração assimétrica dos pré-molares ajudou a corrigir o apinhamento e alinhar as linhas médias bem como reduzir a posição sagital dos dentes ântero-inferiores; duas semanas depois, todos os dentes estavam alinhados, sendo o tempo de tratamento de 24 meses. Pôde-se concluir que a planificação do tratamento diferencial foi um processo aberto e criativo, o resultado do tratamento foi coerente com a estética, oclusão e harmonia facial agradável.

Isaacson *et al.,* em 1993, elaboraram um relatório de caso sobre extração de quatro segundos molares permanentes. Paciente que levava uma placa de mordida extraível com um parafuso de expansão anterior a qual foi inserida em agosto de 1988 por um médico de cabeceira quem fez a extração de 4 segundos molares permanentes e ainda extraiu um incisivo lateral superior direito supranumerário; todos os terceiros molares estavam presentes e em desenvolvimento; o paciente apresentava 6 mm de apinhamento dental ântero-inferior e 10mm ântero-superior, tinha relação molar Classe II, um mínimo de overjet e overbite presentes. A opção de tratamento foi a extração de incisivos laterais superiores e o tempo de tratamento de 23 meses; usou-se Stripping na raíz lingual dos incisivos centrais superioresbem como elásticos Classe III e Classe I durante o fechamento de espaço para garantir o movimento mesial dos dentes póstero-superiores; as radiografias panorâmicas mostraram uma melhora da migração dos terceiros molares sendo usado no arco um contentor fixo lingual de canino a canino inferior e um Hawley no superior. Concluiu-se que um plano de tratamento relativamente pouco ortodoxo (como a extração de

incisivos laterais superiores) tornou possível a resolução deste caso de uma situação errada de extração de segundos molares, sem solucionar o apinhamento anterior que havia, dando um resultado estético aceitável e sucesso na estabilidade do tratamento.

Valinoti, em 1994, fez um estudo sobre a terapia de extração de incisivos inferiores. A extração de um incisivo inferior havia sido estigmatizada como um recurso que podia afetar negativamente a oclusão. Seleção de casos apropriados: houve más-oclusões com apinhamento de dentes anteriores que poderiam ser candidatos para a extração de um incisivo, como em cada oclusão, foi necessário um objetivo visualizado de tratamento, mas, além, estes casos requeriam da visualização da articulação atípica de 6 dentes ântero-superiores com 5 ântero-inferiores. Caso 1: A primeira fase do tratamento foi desenhada para reduzir o overjet e o overbite dos espaços abertos dos caninos inferiores permanentes, onde tinham sido esfoliados caninos decíduos, esta fase foi de 12 meses sendo iniciada a segunda quando todos os dentes que não eram segundos nem terceiros molares haviam entrado em erupção exceto o incisivo inferior central direito que foi extraído; esta fase durou 18 meses. Caso 2: os valores cefalométricos eram aceitáveis, exceto um incisivo inferior ao plano mandibular que foi de75º e o ângulo interincisal 165º e os lábios em relação à linha E estavam retruídos, o tempo de tratamento foi de 29 meses. Caso 3: na Cefalometria desvios significativos eram de ANB com 6º, o incisivo inferior ao plano mandibular 100º, o incisivo superior central estava a 13 mm por diante da linha NA-PO, lábios protuberantes respeito à linha E, o tempo de tratamento foi de 26 meses. Como conclusão afirmou que a extração de um incisivo inferior ocasionou que as linhas médias dentárias não coincidiram o que não afetou à oclusão, estética, saúde periodontal ou à estabilidade, as opções de tratamento para a mandíbula foram mais limitadas do que para o maxilar superior devido ao osso cortical em sua maior parte.

Bishara *et al.,* em 1995, estudaram as mudanças dento faciais e nos tecidos moles da Classe II, Divisão 1 dos casos tratados com e sem extrações. O propósito deste estudo foi comparar as mudanças no perfil facial em pacientes com má-oclusão Classe II, Divisão 1 com extrações dos 4 primeiros pré-molares, com um grupo de pacientes tratados com aparelhos similares mas sem nenhuma extração. A amostra foi obtida a partir de registros de 91 pacientes, 44 de extração e 47 sem

extrações. Foram avaliadas 3 fases: pré-tratamento, após o tratamento e 2 anos depois do tratamento. Resultados: Relações de partes moles: a convexidade facial, a proeminência superior e o lábio inferior diminuíram mais no grupo de extração durante o período de tratamento; durante o período de contenção a prominência do lábio diminuiu mais no grupo de extração e aumentou no grupo sem extrações. Relações esqueléticas: durante o tratamento houve uma diminuição significativamente maior na convexidade facial esquelética e aumento na proeminência do queixo (mento) nos grupos de extração. Relações dentais: o ângulo interincisal ficou significativamente mais obtuso entre o grupo de extração durante o período de tratamento ativo como consequência da maior retração dos incisivos superiores e inferiores. Depois do tratamento, observou-se que os tecidos esqueléticos e as convexidades estavam mais retos no grupo de extração, os incisivos superiores e inferiores retraíram-se nos sujeitos tratados com extrações dos quatro primeiros pré-molares sem registrar diferenças no período de contenção. Foi concluído que a protuberância labial resultou em um fator que influiu na decisão de extração além da discrepância entre tamanho do dente e a longitude do arco.

Basdra *et al.,* em 1996, estudaram a extração dos segundos molares superiores no tratamento da má-oclusão Classe II. O objetivo deste estudo foi examinar os resultados das segundas extrações molares maxilares a fim de avaliar a posição e anatomia dos terceiros molares erupcionados e discutir de forma crítica os fundamentos para a extração de segundos molares superiores. A amostra esteve constituida por 32 pacientes. Em 28 dos casos os segundos molares superiores foram extraídos para serem corrigidos de uma relação de Classe II. Em 4 dos casos, só foi extraído um molar. Para avaliar a anatomia e a posição do terceiro molar, tomaram-se ortopantomogramas e modelos. Resultados: tornaram a serem examinados os 34 terceiros molares superiores que erupcionaram na oclusão e havia pontos de contato mesial, a inclinação mesiodistal destes terceiros molares favoráveis, seis estalaram em mordida cruzada sem molestar a oclusão; o tamanho e forma nos terceiros molares foi aceitável em 30 sujeitos (88% dos casos), que iam desde 8mm até 10,5 mm em sentido mesiodistal, dois tinham tamanho aceitável mas muita má forma triangular, enquanto que outros dois eram muito pequenos (6.8mm e 6,2mm); revelaram-se mudanças significativas nos valores cefalométricos: SNA, ANB, SNB, SGO: o ângulo SNA diminuiu igual que a inclinação dos incisivos

superiores como resultado do movimento posterior que houve no arco superior; a ponta dos incisivos superiores moveu-se em forma distal em referência às linhas NPog e APog com uma média de 3,1 mm e 2,4 mm respectivamente, o lábio superior foi retraído em referência à linha E, embora os segundos molares superiores se encontrassem muito por trás no arco a sua extração influiu no tecido mole; o ângulo SNB aumentou ligeiramente contribuindo na correção da relação Classe II dos 34 terceiros molares examinados; 31 se colocaram de forma satisfatória sem necessidade de maior reposicionamento. Conclusão: a extração do segundo molar superior foi uma opção alternativa de tratamento para a compensação dentoalveolar em casos de má-oclusão Classe II, este enfoque de tratamento teve indicações rigorosas, mas quando o caso completo cumpriu com os critérios o enfoque foi bom e conveniente.

Klein, em 1997, fez um estudo sobre o incisivo central mandibular como uma opção de extração e no que apresentou o caso de uma paciente com dentição mista tardia. No tratamento extraiu-se o incisivo central inferior esquerdo, utilizaram-se fios elásticos para fechar o espaço da extração, um suporte helicoidal comprimido foi colocado entre o primeiro pré-molar inferior direito e os suportes do incisivo lateral para abrir o espaço do canino não erupcionado; na medida em que o canino inferior direito entrou em oclusão, foi alinhado no arco após 9 meses. Todos os dentes foram alinhados e o espaço da extração foi fechado; não houve evidencia de recessão gengival, depois se usaram elásticas Classe II por 14 meses restantes. Como resultado obteve-se uma relação Classe I molar e canina, diminuíram-se o overjet e o overbite e o apinhamento anterior foi eliminado, os incisivos superiores inclinados e extruídos e os molares inferiores também extruídos. Os incisivos inferiores inclinados ligeiramente, a altura facial inferior aumentou pouco, os lábios sobressaíam e o nariz mostrou uma proeminência convexa. A contenção superior teve um plano de mordida anterior para prever a recaída da sobremordida. Em resumo, a extração de um só incisivo mandibular pôde proporcionar resultados de tratamento satisfatórios em pacientes selecionados.

Steyn *et al.,* em 1997, fizeram um estudo sobre extrações de pré-molares diferenciais. O objetivo principal deste projeto foi estabelecer a quantidade de retração do incisivo que se espera durante a mecanoterapia fixa completa e gerar modelos de regressão que poderiam proporcionar uma predição mais precisa de

cada uma das três combinações mais populares de extrações de pré-molares simétricas, nos que não se utiliza a ancoragem extraoral. Foram registrados os pré e pós-tratamentos de: grupo 44: 73 casos que tinham seus quatro primeiros pré-molares extraídos; grupo 55: 74 casos com quatro segundos pré-molares extraídos e grupo 45: 59 casos de extração do primeiro pré-molar superior e segundo pré-molar inferior. Os resultados indicaram que em média, a retração maxilar em relação com o plano facial (N Po) diferiu só no grupo 55 e no grupo 44 (N Po 4,2mm e 4,7mm e desde Nasion 4,0mm e 4,2mm respectivamente). Foi registrada um pouco mais de retração no grupo 45, isto é (N Po de 6,6mm e desde Nasion 6,3mm). A retração nos incisivos inferiores foi ligeiramente menor no grupo 55 (1,6mm desde Nasion e 1,3 mm desde N Po) do que nos outros dois grupos: grupo 44 (2,1 mm de Na e N Po) e grupo 45 (1,8mm de Na e 1,4mm de N Po). Em forma concluinte, este estudo demonstrou que, em média, se fossem extraídos os quatro primeiros ou segundos pré-molares, a aparência dos tecidos moles do paciente após o tratamento ortodôntico, seria praticamente a mesma, agora bem, no caso de serem extraídos os primeiros pré-molares superiores e os segundos pré-molares inferiores, se poderia esperar um pouco mais de retração de incisivos. Acreditou-se que a resposta esteve em que cada pessoa tinha uma combinação muito singular de fatores que determinarão a sua resposta. Foi por isso que os modelos de regressão foram úteis para conseguir uma predição das necessidades do paciente muito mais precisa.

Newman & Newman, em 1998, fizeram um relatório de quatro casos familiares com ausência congênita dos incisivos inferiores. A herança foi um dos possíveis fatores da ausência congênita de incisivos inferiores, por isso apresentaram quatro casos de uma mãe e suas três filhas. Primeiro Caso: o objetivo do tratamento foi abrir a mordida, corrigir os caninos superiores lingualizados e fechar os espaços inferiores; o tratamento durou 16 meses, as linhas médias não foram coincidentes, os incisivos encontravam-se bem alinhados, logo de 3 anos a contenção revelou um perfil equilibrado inclusive com um nariz e mento proeminentes. Segundo Caso: paciente de 10 anos com dentição mista, ausência congênita do incisivo central inferior esquerdo; a relação molar era Classe I; dois anos depois sem a contenção demonstrou-se que as linhas médias não eram coincidentes. Terceiro Caso: ao início do tratamento, com ausência congênita de 2 incisivos centrais inferiores: os dentes decíduos posteriores estavam presentes,

relação molar Classe 2, apesar da ausência congênita dos incisivos centrais e discrepância da linha média, obteve-se um equilíbrio facial e após uma contenção de dois anos, um paciente sem mudanças. Quarto Caso: mãe das 3 irmãs: ela também tinha ausência congênita de incisivos inferiores; havia iniciado o tratamento aos 12 anos, mas foi suspendido 10 meses depois devido à sua volta para a Índia; os espaços inferiores já estavam fechados, mas não foram utilizados os elásticos Classe II; 26 anos depois do tratamento, apresentava discrepância da linha média por causa da ausência dos incisivos inferiores e bruxismo. Concluiu-se que a discrepância da linha média inferior não afetou a oclusão, estética, saúde periodontal nem a estabilidade, requisitos principais para a ortodontia.

Faerovig & Zachrisson, em 1999, estudaram os efeitos da extração do incisivo mandibular na oclusão anterior em adultos com má-oclusão Classe III e sobremordida reduzida. O objetivo deste estudo foi avaliar o resultado do tratamento e as mudanças de posição dos incisivos na mandíbula depois da extração de um incisivo só. A amostra consistiu em 36 adultos com tendências combinando Classe III e mordida aberta. O pré-tratamento foi 0.5 ANB ou SD, 2,7º, ressalte 1,4 mm e sobremordida 1,5mm. Os incisivos inferiores eram de 3,6 mm diante da linha APg e o índice de irregularidade medida foi 1,1mm. As pontas dos incisivos inferiores trasladaram-se posteriormente 1,7 mm e oclusal 1,5 mm desde o pré-tratamento até o pós-tratamento. Em relação ao eixo X, inclinaram-se em lingual 5,9 mm. Na análise de colada, o ressalte aumentou 1,0 mm e 1,5mm nos centrais superiores e nos incisivos centrais respectivamente, enquanto que as sobremordidas aumentaram 0,6 mm, tanto para os incisivos centrais quanto para os incisivos laterais. A largura intercanina foi reduzida em 3,3 mm, enquanto que a largura intermolar não se alterou. O índice médio de irregularidades diminuiu de 1,1 para 0,2 mm. Arco de longitude foi reduzido 3,6 mm desde o pré-tratamento até o pós-tratamento e outro de 0,3 mm desde o pós-tratamento à contenção de 4,3 anos. Concluiu-se que a extração de um incisivo mandibular pôde conduzir aos resultados de tratamento satisfatórios em adultos com má-oclusão leve Classe III e à redução de sobremordida, em particular, quando se combina com uma grande largura mandibular intercanina e menor apinhamento e alguns dentes da mandíbula com excesso de tamanho. Este tratamento não era popular porque pôde apresentar efeitos secundários não desejados pelo que foi preciso estudar e planejar bem.

Porém, autores como Riedel o sugeriram como a única alternativa lógica nestes casos porque permitiu uma maior estabilidade na região mandibular sem contenção contínua.

Bowman & Johnston, em 2000, falaram sobre o impacto da estética em tratamentos com extração e sem extrações em pacientes de raça branca. O objetivo deste estudo foi examinar as mudanças na estética facial produzidas pelo tratamento de extração e sem extrações e analisar a morfologia facial em função ao tratamento; neste processo os dados deveram proporcionar diretrizes clinicamente significativas, para ajudar no que foi, sem dúvida alguma, um processo de decisões complexas. Uma amostra de 120 pacientes caucásicos ortodônticos, 70 de extração e 50 de não extração; no grupo de extração, foram extraídos principalmente os 4 pré-molares, em 39 pacientes os 4 primeiros pré-molares; em 5 pacientes, 3 primeiros e 1 segundo; em 2 pacientes, 4 segundos pré-molares; em 6 pacientes, primeiros superiores e segundos inferiores e nos restantes 18 pacientes foram extraídos só os primeiros pré-molares superiores. Apresentaram-se desenhos dos perfis pré e pós de 120 sujeitos, por ordem aleatória (pré e pós ou pós e pré) para a avaliação por dois grupos: 42 dentistas e 58 pessoas, não lhes foi informado que estavam sendo avaliados por dois métodos diferentes de tratamento nem que os pacientes eram de raça branca. Estas 240 pontuações foram submetidas à análise estatística, variações padrão e análise de variância ANOVA; as pontuações também foram representadas como uma função lineal do lábio inferior ao plano E. Resultados: o nível educativo do avaliador teve um impacto significativo, a escala analógica visual dos dentistas era mais alta do que a dos outros avaliadores, ambos os grupos de juízes sentiram que o tratamento sem extrações teve pouco efeito estético sobre uma ampla gama de posições sobre o lábio inferior; em contraste, o tratamento de extração produziu uma escala analógica visual diretamente proporcional à protuberância do lábio inicial de cada paciente em relação com o lábio inferior ao plano E, o que quis dizer que a extração estragou os perfis retrusivos e ajudou os perfis protrusivos. Conclusão: este estudo apoiou os achados prévios do tratamento de extração que produziu resultados positivos para os pacientes nos que o objetivo era reduzir a protuberância labial; a amostra atual demonstrou só 1,8 mm menos de lábio saliente da amostra sem extração, porém, inclusive esta pequena diferença resultou benéfica para a estética facial,

considerando os aspectos negativos de muitos tipos de tratamento sem extrações tais como a instabilidade e a ineficiência. Um tratamento de extração pôde ser prejudicial para muitos pacientes pelo que a norma deveu ser um diagnóstico cuidadoso seguido e baseado na evidência das decisões do tratamento.

Shearn & Woods, em 2000, fizeram um estudo sobre a análise cefalométrica e oclusal dos efeitos de extração do primeiro e segundo pré-molar. O estudo foi desenhado para investigar as diferenças nas mudanças nos arcos inferiores - dimensional e posicional - após um tratamento ortodôntico que abrangia as extrações de primeiros ou segundos pré-molares inferiores. A amostra consistiu de registros de pré e pós-tratamento de 73 casos tratados com extração e aparelhos fixos, 18 pacientes com extração de primeiros pré-molares inferiores e superiores e 55 pacientes com extração de segundos pré-molares inferiores (29 com extração dos primeiros pré-molares superiores e 26 com extração de segundos pré-molares superiores, formando 3 subgrupos). Três medições foram identificadas como significativamente diferentes entre os grupos, estas áreas incluíram duas medições de modelo de estudo, o overjet inicial e relação molar Classe II e uma medição cefalométrica do eixo facial. Resultados: as mudanças dimensionais no arco, a largura intercanina em cada grupo experimentou poucas mudanças nas mulheres em geral e no grupo de extração dos primeiros pré-molares, na média um ligeiro aumento na largura intercanina em comparação com outros grupos, mas o arco de profundidade e o arco cordal apresentaram reduções médias de comprimento similar para todos os grupos, a única diferença significativa encontrada foi a redução na largura intermolar que no grupo do primeiro pré-molar inferior foi de 2,8mm menor do que no grupo do segundo pré-molar que teve uma redução média de 4,4mm, com referência à posição do incisivo inferior e às mudanças na angulação, o grupo 4/4 teve a maior mudança de retração de incisivos; a superposição dos incisivos inferiores mostrou uma maior retração nos casos de primeiro pré-molar inferior. Conclusões: o tratamento ortodôntico com extração de pré-molares não ocasionou um efeito consistente retrusivo nos incisivos, de fato, as mudanças de proclinação dos incisivos foram produzidas dentro de todos os grupos de extração, encontrou-se uma ampla variedade de mudanças dimensionais com diferentes padrões de extração de incisivos inferiores.

Ong & Woods, em 2001, fizeram uma análise oclusal e cefalométrica dos efeitos da extração de primeiro ou segundo pré-molar maxilar cujo propósito foi examinar as mudanças dimensionais e a posição do arco superior depois de um tratamento ortodôntico com a extração de primeiros ou segundos pré-molares superiores. Obtiveram-se registros pré e pós dos casos de extração de 71 pré-molares, (45 pacientes com extração de primeiros pré-molares superiores), destes, 15 também tinham extrações de primeiros pré-molares inferiores (subgrupo 4/4) e 30 tiveram extrações de segundos pré-molares inferiores (subgrupo 4/5); 26 pacientes com extração de segundos pré-molares superiores e inferiores tratados por um profissional experimentado (subgrupo 5/5). Resultados: ao finalizar do tratamento ativo os três grupos mostraram relações molares Classe I, uma diferença significativa entre os grupos foi a redução da largura intermolar; observaram-se reduções médias de 1,5 mm no grupo 4/4, 2,6 mm no grupo 4/5 e 3,3 no grupo 5/5. Em todos os grupos de extração de pré-molares superiores foi observada uma redução média na protrusão dos incisivos superiores e inclinação anterior, havia retração média dos incisivos maxilares significativamente maior em relação com a linha APog; tanto no primeiro quanto no segundo subgrupo os 4/4 e 4/5 tiveram retração média de incisivos de 4,2 mm e 3,7mm respectivamente, enquanto que o 5/5 tinha uma retração média de 2,3mm, as mudanças médias na angulação dos incisivos em relação com o plano palatino também foram significativamente diferentes entre os grupos com reduções médias de 5˚ no primeiro pré-molar superior e de 1,6˚ no segundo pré-molar superior. Os incisivos retraíram-se de sua posição no pré-tratamento nos grupos 4/4 e 4/5, enquanto que o grupo 5/5 não mostrou nenhuma retração de incisivos. Concluiu-se que as características de pré-tratamento, que puderam influir na decisão de um pré-molar superior, incidiram na quantidade de overjet incisal e na quantidade de protrusão dos incisivos; foi provável que ocorresse maior redução da largura intermolar depois da extração de segundos pré-molares superiores do que em lugar de uma extração dos primeiros pré-molares superiores.

Curiel & Santoro, em 2002, fizeram um artigo sobre o tratamento de um paciente com má-oclusão Classe II e ausência congênita de um incisivo inferior. Este caso descreveu o apinhamento maxilar e mandibular em um paciente com inquietudes estéticas faciais e uma discrepância do tamanho dos dentes ao incisivo

central inferior que faltava. Tratamento: extraíram-se os primeiros pré-molares superiores e o incisivo central esquerdo, os espaços foram fechados perante o uso da mecânica de deslizamento com molas helicoidais meio fechadas; para a contenção foram utilizados contentores Hawley em ambas as arcadas. Como resultado pôde-se dizer que a deficiência no comprimento do arco inferior foi eliminada e a inclinação anterior dos incisivos inferiores reduzida, sendo que no pré-tratamento era 102º e no pós-tratamento 91,5º; no arco superior a deficiência no comprimento do arco foi eliminada, os caninos foram corretamente alinhados e a inclinação anterior dos incisivos superiores foi reduzida no pré-tratamento 118º e no pós-tratamento 110º; obteve-se uma boa oclusão o que resultou em uma Classe I molar e canina, as linhas médias maxilares e mandibulares foram coincidentes com a linha média facial ao finalizar o tratamento e a radiografia panorâmica confirmou que se obteve um bom paralelismo da raíz. Concluiu-se que o lábio saliente do paciente foi reduzido e melhorou-se a projeção do mento, a paciente assim como a sua mãe ficaram satisfeitas com os resultados do tratamento.

Kocadereli, em 2002, fez um estudo sobre as mudanças no perfil do tecido mole depois de um tratamento ortodôntico com e sem extrações. O propósito deste estudo foi comparar as mudanças nos tecidos moles em pacientes com má-oclusão Classe I, que foram tratados com extração dos 4 primeiros pré-molares, com um grupo de pacientes tratados sem extrações. A amostra incluiu 80 pacientes de raça branca com Classe I de Angle, 40 pacientes não se submeteram a extrações e 40 pacientes extraíram-lhes os 4 primeiros pré-molares superiores e inferiores. Foram obtidos os seguintes resultados: no grupo de extração, os incisivos maxilar e mandibular mostraram uma retro inclinação durante o tratamento, de igual forma houve diferenças nos tecidos moles no final do tratamento, os lábios superiores e inferiores foram mais sobressalientes no grupo de extrações. No grupo sem extrações observou-se uma inclinação para frente dos incisivos. O autor concluiu que a medição da estética foi muito complexa depois do tratamento ortodôntico com extração de 4 pré-molares, o perfil facial melhorou embora em alguns casos não se obtiveram os padrões (câmbios nasais e no mento) devido ao crescimento restante, as mudanças no perfil facial foram muito difíceis de medir com números por si próprios e em certo grau tratou-se de uma opinião subjetiva, variável de pessoa a pessoa, inclusive nas diversas modalidades, raças e grupos sociais.

Al-nimri, em 2003, estudou as mudanças na posição dos incisivos inferiores em má-oclusão Classe II Divisão 1 tratadas com extração de pré-molares. O objetivo deste estudo foi investigar a magnitude da retração dos incisivos inferiores para o esperado durante plena mecanoterapia de aparelho fixo na má-oclusão Divisão II Classe 1 tratada com extração de pré-molares quando a retração mandibular do incisivo não formava parte do plano de tratamento e para gerar um modelo de regressão que poderia proporcionar uma predição precisa para a quantidade de retração dos incisivos inferiores. Os dados para este estudo foram obtidos dos registros de 70 sujeitos. Todos os sujeitos apresentavam más-oclusões Classe II Divisão 1. Os primeiros pré-molares mandibulares extraíram-se de 31 sujeitos (grupo de extração de primeiro pré-molar), e os segundos pré-molares mandibulares foram extraídos de 39 sujeitos (grupo de extração de segundo pré-molar). Resultados: A retroclinação média do incisivo inferior nos sujeitos tratados com extração dos primeiros pré-molares foi de 1,3 mm; nos tratados com a extração de segundos pré-molares foi de 0,8 mm. O que significou que a mudança foi insignificante em ambos os grupos. Ademais, mostraram que os sujeitos do grupo de extração dos segundos pré-molares tinham maiores proporções de altura facial posterior, menores ângulos mm e maiores espaços residuais após fechar o alinhamento inicial. Os incisivos inferiores se retroinclinaram em um 65% dos sujeitos e se proinclinaram em um 22%. O 13% restante não teve uma mudança apreciável na mandíbula na posição dos incisivos. Não houve diferenças significativas nos sexos. A decisão de extrair os primeiros e os segundos pré-molares inferiores esteve influenciada pelo grau de amontoamento arco mandibular, o ângulo MM e a relação entre as alturas faciais, anterior e posterior.

Boley *et al.,* em 2003, fizeram um estudo sobre a estabilidade em longo prazo de Classe I com tratamento de extração de pré-molares. O objetivo deste estudo avaliava a Classe I em pacientes com extração de 4 pré-molares que tinham sido tratados com o aparelho de canto, de acordo com a filosofia de Tweed e que tinham estado fora da contenção de um mínimo de 5 anos. A amostra foi tomada de 106 pacientes da prática do autor com registros completos de pré-tratamento, pós-tratamento e pós-contenção que foram retirados do mercado. Da amostra, selecionaram-se para ser estudados os pacientes Classe I que tinham os 4 pré-molares extraídos num total de 32 pacientes, foi: 23 primeiros pré-molares, 4

segundos pré-molares, 5 combinações, as mecânicas utilizadas foram arcos contínuos de Tweed-Edgewise com a ponta para trás, dobra da Classe III e elásticos Classe II, com uma placa de Hawley superior usada por 6 meses e logo só à noite e contenção fixa inferior por 3 anos. Resultados: durante o tratamento as mudanças na irregularidade do incisivo reduziram-se para 5,3 mm desde antes do tratamento de 8,1 mm e depois do tratamento de 1, 8 mm, a irregularidade aumentou 0,7 mm no período de pós-contenção e o aumento máximo de pós-contenção foi de 3,1 mm; no período de pós-contenção o 80,5% dos pacientes tinham una mínima irregularidade de 3,5 mm, o 19,5% tinha irregularidade moderada e nenhum tinha irregularidade severa. Concluiu-se que os resultados deste estudo indicaram uma estabilidade satisfatória em longo prazo.

Erdinc *et al.,* em 2006, falaram sobre a recaída de apinhamento anterior em pacientes tratados com extração e não extração de pré-molares. O objetivo deste estudo foi avaliar o apinhamento de incisivos em ortodontia em pacientes tratados com e sem extração de pré-molares. A amostra consistiu em modelos dentais e registros cefalométricos de 98 pacientes em 3 períodos de tempo: T1 antes do tratamento, T2 no final do tratamento ativo e T3 na pós-contenção; de igual forma, o grupo estava dividido em grupos sem extrações e extrações. O grupo sem extrações incluiu 49 pacientes. O grupo de extração também incluiu 49 pacientes. No grupo de extração, foram extraídos os primeiros pré-molares maxilares e mandibulares, todos os pacientes avaliados tinham má-oclusão Classe I de Angle (28) ou Classe II Divisão 1 (21) na fase T1 de pré-tratamento. Os resultados obtidos em este estudo foram os seguintes: tanto o grupo de extração quanto o grupo sem extração mostraram uma estabilidade excepcionalmente boa; só o ângulo interincisivo apresentou uma diferença significativa entre ambos os grupos em T3; não houve correlações estatisticamente significativas entre as variáveis estudadas e a irregularidade do incisivo inferior em T1, T2 e T3; ocorreu um apinhamento incisivo mínimo em T3, os padrões de recaída foram similares para ambos os grupos; a largura intercanina aumentou com o tratamento e recaída durante T3 em ambos os grupos; a largura intermolar se manteve estável durante o T3 e a profundidade do arco diminuiu em ambos os grupos; o overjet e overbite diminuíram com o tratamento em ambos os grupos. Este estudo concluiu que em ambos os grupos houve uma boa estabilidade, porém, os grupos sem extrações começaram com uma

irregularidade anterior mínima, enquanto que os pacientes de extração tinham um apinhamento moderado, isto não se deveu interpretar como um respaldo ao tratamento ortodôntico sem extração em pacientes com moderado apinhamento severo, já que esta decisão dependeu do diagnóstico e plano de tratamento do médico tratante. Tudo que se pôde dizer foi que o mínimo grau de recaída pudesse ser atribuído aos câmbios naturais normais do crescimento e envelhecimento, já que a ortodontia teve pouco controle sobre estes processos biológicos, assim que, se os profissionais e seus pacientes desejassem resultados estáveis de tratamento, a contenção deverá ser um processo da vida toda pelo que o paciente terá que assumir a responsabilidade.

Janson *et al.,* em 2006, fizeram um estudo sobre a estabilidade do alinhamento na má-oclusão Classe II tratado com protocolos de extração de 2 e 4 pré-molares*.* O objetivo deste estudo foi comparar a estabilidade pós-tratamento da correção da irregularidade mandibular anterior dental em pacientes com más-oclusões de Classe II cujos tratamentos ortodônticos incluíam a extração de 2 ou 4 pré-molares. A amostra foi um grupo 1 que constava de 19, apresentando más-oclusões de Classe II, dos quais 17 tinham Classe II Divisão 1 e 2 tinham Classe II Divisão 2 sendo tratados com extrações de 2 pré-molares superiores. Um grupo 2 que estava conformado por 47 sujeitos com má-oclusão Classe II (46 com má-oclusão Classe II Divisão 1 e 1 com Má-oclusão Classe II Divisão 2). O índice de irregularidade de Little (IIL) foi usado como valor previsto em representação do apinhamento ou desviação dos dentes relativos à anterior e os dados foram coletados a partir de 3 modelos dentais dos pacientes com tratamento prévio T1, depois do tratamento T2 e pós-tratamento T3. Avaliaram-se as mudanças dentoalveolares e esqueléticas com o tratamento com as radiografias cefálicas laterais em T1 e T2; para avaliar a compatibilidade da gravidade da má-oclusão; foi feito cálculo a cegas nos modelos de estudo T1, o índice inicial de prioridade de tratamento (TPI) que oferecia diferentes qualificações ponderadas para descrever overjet, overbite vertical, mordida aberta, deslocamento dos dentes e as mordidas cruzadas posteriores, bem como as pontuações de resumo que refletiam a gravidade geral da má-oclusão. O TPI inicial, a idade na T1, tempo de tratamento e pós-tratamento dos grupos compararam-se com a prova T de estudantes e do mesmo modo foi comparada a IIL em T1, T2 e T3. Os resultados: não houve

diferenças significativas entre os grupos, o grupo 2 teve maior irregularidade dental ântero-inferior do que o grupo 1 e isto pôde ter influído nas extrações inferiores assim como no comportamento do alinhamento do dente ântero-inferior em longo prazo; os pacientes do grupo 2 com maior irregularidade anterior foram excluídos formando subgrupo 2 no qual a irregularidade inicial dos dentes ântero-inferiores foi similar ao grupo 1. Concluiu-se que o tratamento de má-oclusão Classe II da extração de 2 pré-molares superiores ou 4 pré-molares proporcionou a mesma estabilidade nos dentes inferiores.

Lin & Gu, em 2006, falaram sobre a extração de segundo molar inferior para a correção da má-oclusão Classe III esquelética severa. O propósito deste estudo foi avaliar a mudança dentoesquelética e de perfil de tecidos moles depois da extração de segundos molares inferiores e tratamento usando a técnica Tip-Edge em sujeitos com Classe III severa. Materiais e métodos: 13 pacientes com uma idade média de 13 anos com má-oclusão severa Classe III esquelética na dentição permanente. Resultados: o overjet aumentou depois do tratamento com um valor em média de 5, 5mm; a relação molar melhorou com uma média de 4, 4mm; a proclinação dos incisivos superiores aumentou em uma média de 2, 18mm quando foi medida em relação ao plano SN; foi encontrada uma retroinclinação média dos incisivos inferiores com respeito ao plano mandibular e a quantidade média dos movimentos linguais dos incisivos inferiores foi de 3, 8mm sendo a quantidade do movimento vestibular de 0,8mm; o primeiro molar superior se trasladou em mesial com uma média de 1,2mm e o primeiro molar superior se trasladou distal em uma média de 4mm; ANB aumentou 1,3˚. Um aumento médio de 0,9mm na distância do ponto mais convexo do lábio superior para a linha Sn-Pg e uma diminuição de 1,8mm na distância do lábio inferior; o plano mandibular manteve-se sem mudanças depois do tratamento e o plano palatino e oclusal girou para a esquerda com um valor médio de 1,4˚ e 2,9˚ respectivamente. Concluiu-se que foi possível obter sucesso na má-oclusão severa Classe III esquelética com aparelhos fixos e extração de segundos molares inferiores e deveu-se mover o arco superior para frente e o arco inferior para trás, por tanto, as extrações no arco superior não foram recomendadas, por outro lado, a ancoragem oclusal dos 8 pré-molares poderia aumentar a estabilidade depois do tratamento, que foi crucial para uma má-oclusão Classe III.

Chung *et al.,* em 2007, estudaram a extração inusual em tratamento de má-oclusão Classe II Divisão 1 uso de mini-implantes C-orthodontics*.* Relatório de um caso: este artigo descreveu o tratamento de uma paciente cujo plano de tratamento mostrou duas alternativas: 1) o uso de mini-implantes convencionais com ancoragem direta e indireta para reforçar os dentes de ancoragem posterior durante a retração anterior e 2) o uso especial de mini-implantes C-implantes desenhado para ortodontia tais como aparelhos independentes para a retração anterior, um plano de tratamento combinando o segundo enfoque para a retração em massa superior com o terceiro enfoque, este plano permitiu a retração máxima dos dentes anteriores superiores sem afetar a relação molar; o tratamento foi iniciado com a colocação de 2 C-implantes (de 1,8mm de diâmetro e 8,5mm de comprimento) no osso alveolar superior entre o segundo pré-molar e o primeiro molar, os primeiros molares superiores se extraíram para criar um espaço para a intrusão e retração dos dentes anteriores superiores, também se extraíram os primeiros molares inferiores, depois de um período de 4 semanas se iniciou a retração em massa com a inserção no C-implante, usaram-se elásticos Classe I 3/16 polegadas e 3,5 oz entre o canino e os C-implante e elásticos Classe I de ¼ polegadas assim como 3.5 oz, entre o gancho com soldadura ao arco e ao C-implante; 2 C- implantes foram colocados no osso alveolar inferior entre os primeiros e segundos pré-molares. Retiraram-se os C-implantes superiores depois de 16 meses e a protração dos molares inferiores requereu de 22 meses, moveram-se para frente 10 mm e o fechamento de espaço obteve-se perante o movimento dos segundo molares sem retração adicional dos incisivos inferiores. Como conclusão pôde-se dizer que os C-implantes puderam resistir forças pesadas para o tratamento da paciente e o seu desenho único de dois componentes e de pescoço longo ajudaram a evitar a irritação dos tecidos moles.

Erdinc *et al.,* em 2007, avaliaram e compararam os efeitos do tratamento e as mudanças de perfil mole em longo prazo em pacientes tratados com a extração de 4 primeiros pré-molares e com um protocolo sem extração. Materiais: os registros de 98 pacientes foram obtidos nos 3 períodos de tempo: T1 antes do tratamento, T2 fim do tratamento e T3 pós-contenção; os pacientes foram divididos em dois grupos, um grupo sem extração: 49 pacientes e outro grupo de extração de 49 pacientes, foram extraídos os primeiros pré-molares superiores e inferiores, todos os sujeitos apresentavam má-oclusão Classe I (28) ou Classe II Divisão 1 (21); todos os

pacientes foram tratados com mecânica de canto com dentição permanente e todos os dentes presentes com exclusão dos 3eiros molares; o índice de irregularidade era mais elevado nos pacientes com extração do que nos pacientes do grupo sem extração; no grupo de extração foi de 5,57mm para os dentes inferiores e 4,4 mm para os superiores e no grupo sem extrações foi de 2,38 mm para os dentes inferiores e de 1,94 mm para os dentes superiores.. Os resultados de ANOVA para os tecidos duros e moles mostraram diferenças significativas nas medições do ângulo SNA e SNB nos diferentes períodos de tempo assim como nos grupos de tratamento e não houve interação entre o tempo e o tratamento, a medição IMPA também mostrou interação significativa entre o tempo e o tratamento, em T1 não houve diferenças significativas no IMPA entre os grupos; no T2 o IMPA dos sujeitos sem extrações aumentou significativamente, enquanto que nos sujeitos com extrações aumentou e em T3 o IMPA para os sujeitos sem extrações diminuiu e nos sujeitos de extração se manteve. Os pacientes sem extração apresentaram lábios superiores mais grossos do que os pacientes de extração e nos sujeitos de extração o lábio inferior era mais sobressaliente do que nos pacientes sem extração. Concluiu-se que não houve diferenças em longo prazo nos tecidos moles nos pacientes tratados com e sem extrações de pré-molares, as mudanças na posição dos lábios foram variáveis e puderam depender de vários fatores morfológicos e de crescimento.

Janson *et al.,* em 2007, falaram sobre avaliação cefalométrica do tratamento de extração simétrica e assimétrica para os pacientes com más-oclusões de Classe II subdivisão. O propósito deste estudo foi comparar a cefalometria dentoesquelética e de tecidos moles se houvesse mudanças como consequência de um tratamento ortodôntico em pacientes com má-oclusão Classe II Subdivisão tratado com extrações simétricas e assimétricas. A amostra consistiu em radiografias cefálicas laterais iniciais e finais de 54 pacientes com má-oclusão Classe II, tratados com aparelhos de canto e divididos em dois grupos: o primeiro grupo incluiu 27 pacientes tratados com três extrações e o segundo grupo incluiu 27 pacientes tratados com quatro extrações simétricas. 47 pacientes tinham má-oclusão Classe II Divisão 1 Subdivisão (22 no grupo 1 e 25 no grupo 2) e 7 tinham má-oclusão Classe II Divisão 2 Subdivisão (5 no grupo 1 e 2 no grupo 2). As extrações incluíram especialmente os primeiros pré-molares, com só 4 pacientes do grupo 1 e 3 do grupo 2 que tinham

extrações dos segundos molares, 2 pacientes do grupo 1 tiveram extração do segundo pré-molar mandibular, 1 extração do segundo pré-molar maxilar e 1 extração de 1 segundo pré-molar superior e 1 segundo pré-molar inferior. 3 pacientes do grupo 2 tiveram extrações dos segundos pré-molares mandibulares. Resultados: os grupos 1 e 2 foram similares quanto ao número de pacientes com extração de segundo pré-molar, idades iniciais, quantidades de apinhamento, severidade de má-oclusão e todas as variáveis cefalométricas. Demonstraram que o grupo de extração assimétrica significativamente tinha menos retração lineal do incisivo inferior, menos retração dos tecidos moles e maior aumento da extrusão dos incisivos inferiores e índice de assimetria molar inferior do que no grupo de extração simétrica. As outras mudanças de tratamento foram similares em ambos os grupos. Concluiu-se que a hipótese nula foi rejeitada devido a que o protocolo de extração de 3 pré-molares tinha as seguintes diferenças em relação ao protocolo de extração de 4 pré-molares: 1) os incisivos inferiores menores e retração de tecidos moles, 2) maior extrusão de incisivos inferiores e 3) aumento do grau de assimetria do primeiro molar inferior ântero-posterior de esquerda à direita.

Ozaki *et al.,* em 2007, fizeram um estudo sobre efeitos no tecido mole na extração de Primeiros Pré-molares e molares adicionais e efeitos sobre os pacientes com alta Classe II Divisão 1. O objetivo deste estudo foi determinar os efeitos da extração de pré-molares e extrações adicionais de primeiros molares (AFME) nos tecidos moles e compará-los com a extração de quatro pré-molares em pacientes com alta Classe II Divisão 1. Materiais e métodos: A amostra deste estudo foi 76 pacientes Classe II Divisão 1, 33 tratados com extração de molares (AFME) e 43 com extrações só de pré-molares PRME; o grupo AFME constava de 24 só no maxilar superior e 9 de ambas as arcadas; 5 pacientes do grupo AFME e 6 do grupo PRME eram menores de 14 anos. As cefalometrias laterais foram tomadas em 4 momentos: TA pré-tratamento, TP após o fechamento do espaço pré-molar (curso antes de AFME), TB final do tratamento e TC na contenção de pelo menos um ano. Resultados: comparação das características em TA para os grupos AFME e PRME, mediram-se os seguintes 4 índices: discrepância anterior, discrepância total do comprimento do arco, índice de dificuldade crânio facial e índice de dificuldade total, não houve diferenças significativas na idade de 18 anos e 6 meses, porém, a quantidade de discrepância anterior e os parâmetros cefalométricos que refletiram

as dificuldades do corpo, como índice de dificuldade craniofacial, índice de dificuldade total, ANB e FMA foram significativamente maiores no grupo de AFME do que no grupo de PRME e o FMIA, Z-ângulo e FHI do grupo AFME foram significativamente menores do que nos grupos PRME em TA; o AFME contribuiu em forma significativa na retração dos incisivos superiores e tecidos moles posteriores. Os autores concluíram que o enfoque AFME foi útil na melhora dos perfis graves de Classe II Divisão 1, nos pacientes que estavam no limite entre o tratamento PRME e uma extração de pré-molares mais cirurgia ortognática.

Stalpers *et al.,* em 2007, fizeram um estudo sobre a extração dos primeiros molares superiores nos pacientes Classe II Divisão 1. O objetivo deste estudo foi avaliar os resultados do tratamento de má-oclusão Classe II Divisão 1 em pacientes tratados com ortodontia com extração dos primeiros molares permanentes superiores e para descrever as mudanças em seus perfis faciais. A amostra consistiu em 100 pacientes; fizeram-se radiografias cefálicas laterais antes do tratamento T1 e depois do tratamento T2. O resultado do tratamento oclusal foi visto nos modelos de estudo perante a comparação dos modelos em T1 e T2, com a classificação da avaliação por pares T1 e T2, o índice PAR foi aplicado antes e depois do tratamento aos modelos de estudo, as pontuações foram assignadas às diversas faixas de oclusão que atribuíam a má-oclusão, utilizou-se uma análise de regressão para trás a fim de explicar as mudanças nos tecidos moles com base nas mudanças dentais sobre e as características dos tecidos moles. Resultados: a duração média do tratamento de ortodontia foi de 2 anos e 5 meses e a idade média na T2 foi de 15 anos e 7 meses, para todas as variáveis foram dados os resultados da Prova T comparando os dois observadores e o erro de medição por duplicados, 84 dos 100 pacientes tinham uma pontuação inicial de 22 pontos sendo a pontuação inicial mais baixa de 15 pontos. 13 pacientes tinham uma pontuação de 0 PAR em T2, 10 foi a pontuação mais alta PAR em T2, 10 a 6 pontos de PAR consideraram-se uma ligeira desviação da oclusão normal e de 5 a 0 refletiram um alinhamento quase perfeito, a redução média na pontuação PAR ponderada foi de 89,9%. Durante o tratamento o lábio inferior retruído 1,6mm respeito à linha estética, o ângulo nasolabial mais obtuso durante o tratamento. Concluiu-se que foi obtido um bom resultado no tratamento e que só houve um pequeno defeito sobre o perfil dos tecidos moles.

Germec & Taner, em 2008, estudaram os efeitos da terapia de extração e não extração com desgaste de alta rotação (ARS) na estética facial em pacientes pós-adolescentes com borda a borda. Este estudo prospectivo aleatorizado foi desenhado para comparar as mudanças nos perfis dos tecidos moles, esquelético, dental e das Classes I borda a borda em pacientes tratados com extração e não extração perante a técnica de desgaste com alta rotação (*air-rotor stripping* (ARS) e comparar os tempos de tratamento. A amostra consistiu em 26 pacientes de Classe I que podiam ser tratados com extrações e sem extrações, que tinham apinhamento dental moderado, com perfis faciais equilibrados e relações dentoesqueléticas. Dividiram-se em: Grupo 1: 13 pacientes tratados com a extração de 4 pré-molares maxilar e mandibular, em 10 pacientes foram extraídos os primeiros pré-molares e em 3 pacientes foram extraídos os segundos pré-molares; no Grupo 2 o apinhamento foi resolvido com a técnica de ARS. Resultados: As características iniciais, esqueléticas e dentais no perfil de ambos os grupos foram similares. No primeiro grupo, os incisivos maxilares e mandibulares estiveram ligeiramente retraídos, enquanto que as posições dos lábios não mudaram. No grupo sem extrações, se manteve a posição dos incisivos superiores, foi observada uma ligeira protrusão dos incisivos inferiores e dos lábios superior e inferior no fim do tratamento. O ângulo nasolabial diminuiu significativamente. Devido ao crescimento pós-puberal do nariz e do mento, os lábios pareciam ligeiramente retrusivos após a terapia de extração, enquanto que o lábio saliente viu-se compensado no grupo sem extrações. As diferenças principais do perfil dos tecidos moles entre os 2 grupos foram de 1 a 1,5 mm posições dos lábios superior e inferior mais retruídos nos pacientes de extração, mas ambos os grupos tinham a estética facial bem balançada e desejável com todas as medidas de perfil dentro dos limites normais. A terapia sem extrações com ARS diminuiu o tempo de tratamento para os 8 meses. Conclusões: A extração e o ARS combinados com terapias sem extrações foram alternativas efetivas de tratamento para a Classe I borda a borda em pacientes com bom perfil facial e apinhamento dental moderado.

Takada & Yagi, em 2009, fizeram um estudo sobre formulação de cálculo das decisões de extração de dentes de ortodontia. O objetivo foi desenvolver um modelo matemático que simulava se era ou não a extração dos dentes na optimização dos resultados do tratamento ortodôntico e formular os rasgos morfológicos sensíveis à

optimização das decisões de dentes de extração / sem extrações. A amostra foi de 188 utilizaram-se as histórias clínicas, os modelos de estudo, as cefálicas póstero-anterior e lateral; se a recomendação do modelo e o tratamento real coincidissem o caso seria etiquetado ¨coincidiu¨; a relação entre estes e a totalidade do número de casos foi calculada como a porcentagem de coincidência (ROC); o modelo com a mais alta ROC foi selecionado como o modelo optimizado. Resultados: se encontrou que a taxa de coincidência entre as recomendações dadas pelo modelo optimizado e os tratamentos reais era de 90,4%. Os principais rasgos morfológicos e suas correspondentes influências na melhora da exatidão da simulação do modelo foram o overjet incisivo (3,0) e o tamanho do arco basal com respeito à soma dos diâmetros da coroa mesiodistal da dentição superior 2,4 e a inferior 2,0. Também se encontraram 22 variáveis morfológicas de combinações genéticas com 4 categorias principais (dentoesquelética sagital e a relação dos tecidos moles, relação dentoesquelética vertical, de relação dental transversal e as condições de intra-arco) que afetaram a precisão na determinação de decisões óptimas de extração ou não extração de peças dentais no tratamento ortodôntico. Concluiu-se que embora o modelo atual não pudesse ser suficiente para alcançar um acordo total com os julgamentos humanos, foi preciso considerar que teve a vantagem de que o sistema pôde melhorar a veracidade desta predição perante a adição de novos registros de pacientes como palmilha igual que os profissionais puderam aumentar seus conhecimentos e experiências clínicas.

Chen *et al.,* em 2010, fizeram um estudo retrospectivo desenhado para investigar as mudanças na posição e os padrões de movimento dos incisivos e dos molares após tratamento ortodôntico com extrações de 4 segundos pré-molares em pacientes com apinhamento leve, protrusão dental leve e relação molar Classe I. A amostra incluiu 26 sujeitos. Como resultado, as medidas cefalométricas depois do tratamento demonstraram que se tinham resolvido os problemas de protrusão dental e dos tecidos moles, mas não houve nenhuma mudança notável nas estruturas esqueléticas: sagital e vertical; os movimentos do incisivo central superior foram de 3,33 mm na borda palatina e de 0,5 mm no ápice, o primeiro molar superior foi movido para mesial 3,2 mm na coroa e 2,2 mm no ápice, o incisivo inferior moveu-se 2,9 mm na borda para trás e 1, 4 mm no ápice, o primeiro molar inferior moveu-se

para mesial 3,4 mm na corona e 4,6mm no vértice, o espaço da extração quase por igualdade pelos segmentos anterior e posterior.

Uribe *et al.*, em 2011, fizeram um estudo sobre a incidência de frestas gengivais abertas depois da extração de um incisivo inferior, avaliação clínica fotografada. O objetivo deste estudo foi quantificar a incidência e magnitude das frestas gengivais abertas depois da extração de um incisivo inferior, ademais, foram estudados os preditores deste resultado antiestético. A amostra deste estudo compreendeu 51 pacientes com dentição permanente e um plano de tratamento que implicava a extração de um incisivo inferior. 41 pacientes com apinhamento Classe I, 6 pacientes Classe II e 4 pacientes Classe III; para o tratamento utilizou-se a técnica de arco de Canto. Os resultados indicaram que o 68% dos pacientes desenvolveram uma fresta gengival aberta depois da extração do incisivo central ou lateral; as mesmas foram moderadamente sensíveis e muito notáveis em um 52% dos pacientes, a idade, sexo, tipo de incisivo e localização de contato interproximal antes do tratamento não foram preditores de frestas gengivais abertas depois da extração de um incisivo inferior, um contato interproximal no terço incisal no fim do tratamento foi associado à formação de frestas abertas, os 7 pacientes ou o 14% da amostra total. Concluiu-se que mais de 2/3 dos pacientes que tinham um incisivo inferior extraído apresentavam uma fresta gengival aberta ao finalizar o tratamento e que o sexo, a idade e localização do incisivo extraído não guardava relação com a abertura de frestas gengivais.

O'Shaughnessy *et al.,* em 2011, estudaram a eficiência da extração de série e casos de extração de pré-molares finais dos tratados com aparelhos fixos. O objetivo deste estudo foi comparar a eficácia de um tratamento ortodôntico nos casos de extração de série (SE) na dentição mista ou com a extração tardia de pré-molares (LPE) investigando o estado oclusal no início e finalização do tratamento com aparelhos fixos. Materiais e métodos: este estudo retrospectivo identificou 51 pacientes SE e 49 pacientes LPE tratados com aparelhos fixos os critérios gerais de inclusão foram a extração de 4 dentes permanentes um em cada quadrante, modelos de gessos e radiografias panorâmicas tomadas antes da extração ou a enucleação dos primeiros pré-molares (T0) para SE, antes da iniciação de tratamento ortodôntico fixo (T1) para SE e LPE e depois da finalização do tratamento (T2) para SE e LPE, usou-se classificação da avaliação por pares (PAR),

calcularam-se 21 pontuações dos índices para os modelos desse e LPE em todos os tempos de tratamento,. Os resultados foram: não houve diferenças significativas em idade dental em T1 para os dois grupos, o que indicou que o efeito de desenvolvimento dental no tempo de tratamento ortodôntico fixo foi similar entre os dois grupos, a contagem PAR médio e total para o componente anterior, tanto no arco superior quanto no inferior foi diferente para os dois grupos em T1, com o grupo LPE, em média, tiveram uma pontuação PAR mais alta, o que indicou que o grupo SE tinha o alinhamento inicial dos dentes anteriores; em T2 a contagem PAR média e total para os componentes anteriores das arcadas superior e inferior não foi diferente, o que sugeriu que os resultados oclusais finais foram similares nos dois grupos; 94 % dos pacientes no SE e 90 % de LPE tinha uma pontuação PAR total final de 5 ou menos colocando-os na categoria de oclusão (quase ideal), o resto, tinha uma pontuação PAR de 6 a 10 o que os colocou na categoria de oclusão aceitável; o grupo SE teve o maior tempo médio total de tratamento; o grupo LPE teve um tempo médio maior de tratamento ativo, porém, em média, não houve diferença significativa entre os dois grupos. Com base na amostra estudada, foi possível fazer as seguintes conclusões: resultados oclusais clinicamente similares para SE e LPE ao finalizar o tratamento com aparelhos fixos medidos pelo índice PAR; o grupo SE tinha um tempo total de tratamento mais longo, porém, desfrutaram de um tratamento mais curto em comparação com o grupo LPE e que antes de prescrever SE na dentição mista os pais deveram ser informados dos benefícios e riscos do enfoque do tratamento.

Konstantonis, em 2012, falou sobre o impacto da extração frente ao tratamento sem extrações nas mudanças de tecidos moles nas más-oclusões de Classe I borda a borda. O objetivo deste estudo foi obter perante o uso de uma análise discriminante uma amostra relativamente livre de sesgo de extração e não extração, Classe I, igualmente susceptível às más-oclusões em ambos os tratamentos e analisar em forma retrospectiva as mudanças nos tecidos moles entre os dois diferentes grupos de tratamento. A amostra consistiu em 215 pacientes dos quais 149 foram tratados sem extrações e 66 com extração de 4 pré-molares, se calculou para cada um dos 215 pacientes; 30 pacientes de extração e 32 sem extração, cuja pontuação diminuiu mais cerca da pontuação de corte crítico, foram identificados como a sub amostra limítrofe. Os resultados obtidos foram os

seguintes: os valores de câmbio de meios para o lábio superior para o plano E, foram de 22,75mm para os de extração e 20,68 mm para os de sem extração, o lábio inferior foi retraído 23,34 mm respeito do plano E no grupo com extração e adiantou 0,67 mm no grupo sem extração, em relação com a linha Sn-Pg, a diferença entre os dois grupos foi significativa, o lábio superior se retraiu 21,82mm na extração e 20,17 mm nos grupos sem extração e o lábio inferior se retraiu 22,55 mm e 1,01 mm, o lábio superior e a profundidade do surco aumentaram 2,17 mm na extração e 0,55 mm nos grupos sem extração respectivamente. O ângulo nasolabial converteu-se mais obtuso 5,34˚ no grupo de extração e numa diminuição no grupo sem extrações de -0,24˚; o 56% dos pacientes tinham um ângulo mais agudo ao final do tratamento o que variou de -0,3˚ a -18,6˚, enquanto que o 44% terminou com um ângulo mais obtuso, que oscilava entre 0,8˚ e 16,20˚. Na amostra original, 60 de 215 pacientes foram tratados com extração de 4 primeiros pré-molares, a taxa de extração no tratamento de más-oclusões Classe I alcançou um 30,6%. A análise estatística mostrou que não havia diferenças significativas entre os dois grupos de tratamento na amostra original, mas não na amostra limítrofe; o valor médio para o grupo de extração foi de 26,3mm, no grupo sem extração de 21,6mm enquanto que para a amostra limítrofe foi de 23,20mm. As variáveis que possuíam o poder discriminante único entre a extração e o tratamento sem extrações foram médias do apinhamento inferior, o lábio inferior ao plano E bem como o ângulo FMIA. Concluiu-se que o tratamento de extração da má-oclusão Classe I borda a borda conduziu a mudanças nos tecidos moles significativos com respeito à posição dos lábios superior e inferior e a espessura dos mesmos, assim como o ângulo nasiolabial, enquanto que o tratamento sem extrações resultou em retração significativa do lábio superior e protração do lábio inferior.

Pithon *et al.,* em 2012, fizeram um estudo sobre percepção do impacto estético no tratamento de extração dos incisivos inferiores nos laicos, profissionais dentais e estudantes de odontologia. O objetivo deste estudo foi avaliar a percepção dos laicos, profissionais dentais e estudantes de odontologia em relação com a estética do sorriso em pacientes aos que lhes foi extraído um incisivo central inferior. Materiais e métodos: foi utilizada a fotografia do sorriso de um paciente. Obtiveram-se cinco imagens: (A) uma com quatro incisivos, (B) uma imagem com alteração na largura dos três incisivos restantes, (C) uma com o aumento dos três incisivos

inferiores com a mesma proporção, (D) uma com aumento mesiodistal no incisivo central e nenhuma alteração dos incisivos laterais e (E) uma com o aumento mesiodistal nos incisivos laterais e o incisivo central sem alteração nenhuma. Desde o ponto de vista dos profissionais dentais e estudantes de odontologia, a eliminação do incisivo inferior alterou a estética do sorriso e dos questionados; 86,7% e 73,3%, respectivamente, assinalaram diferenças. Pelo contrario, o 63,3% dos laicos não observou nenhuma diferença, os resultados demonstraram que o 90% dos profissionais da odontologia e os estudantes foram capazes de identificar alterações feitas nas imagens no período de avaliação. A fotografia E foi considerada a menos atrativa pelos profissionais da odontologia, enquanto que os estudantes de odontologia e laicos classificaram a fotografia D como a pior; a partir deste estudo, foi possível demonstrar que os tr ês de estudo perceberam a ausência de um incisivo no arco mandibular. Isto deverá ter implicações na escolha do procedimento a realizar, o profissional terá de optar por um tratamento que alterará a estética e a harmonia do sorriso. Pôde-se concluir que os profissionais da odontologia e estudantes de odontologia foram mais hábeis na identificação de desviação da normalidade. Ademais, a extração do incisivo central sempre deverá ser descartada quando houver outras opções de tratamento.

Smith *et al.,* em 2012, fizeram um estudo sobre predição do tratamento ortodôntico em pacientes com caninos unilaterais impactados expostos cirurgicamente. Este estudo retrospectivo buscou determinar a relação entre as opções de tratamento ortodôntico dos caninos superiores contidos unilaterais expostos cirurgicamente e variáveis de pré-tratamento designado. A amostra examinou caninos maxilares em 207 sujeitos. Propósito deste estudo, avaliaram-se as seguintes variáveis: o gênero, idade, classificação molar, localização canina, posição canina, espaço disponível em canino, dimensões transversais do maxilar superior, dimensões transversais mandibulares, maxilar angulação dos incisivos, posição dos incisivos superiores, mandibular angulação dos incisivos, posição dos incisivos inferiores, maxilar / mandibular relação esquelética e o apinhamento dos incisivos. Cada medição foi avaliada utilizando o coeficiente de correlação intraclasse (CCI) e os gráficos de Brand Altman. Os resultados obtidos foram: todos os CCI foram de ≥ 0,95 e a confiabilidade se consideraram excelentes, aproximadamente o 75% dos sujeitos tinham extração e não expansão, os sujeitos

com Classe II, molares End-On no lado afetado eram menos propensos a ter extração e/ou expansão, os sujeitos com a extração e/ou expansão tinham diminuído o incisivo inferior ao plano mandibular, o espaço disponível canino, pré-molares e dimensões transversais de molares, assim como também, um índice de irregularidade do incisivo inferior aumentado em comparação com os sujeitos sem extrações / não expansão, utilizando um modelo de múltiplas variáveis, o espaço disponível canino foi o único preditor mais importante da extração e/ou expansão, seguido de dimensão transversal molar superior e do índice de irregularidade dos incisivos mandibulares. Os autores concluíram que o espaço disponível canino, a dimensão vertical do maxilar nos molares e os incisivos inferiores bem como o índice de irregularidade, serviram como indicadores para a extração e/ou expansão nos pacientes que abrangeram caninos maxilares unilaterais impactados que requereram exposição cirúrgica e que muitos destes pacientes foram tratados sem extrações e/ou expansão.

Barbosa, em 2013, fez um estudo sobre má-oclusão Classe I de Angle tratada com a extração dos incisivos inferiores; neste artigo foi relatado o caso clínico de um paciente com má-oclusão Classe I de Angle e apinhamento anterior superior e inferior, como diagnóstico evidenciou-se um padrão mesocefálico, cara simétrica, ângulo nasolabial normal e um perfil reto; o lábio inferior estava ligeiramente diante da linha Steiner e o paciente tinha dificuldade para obter um selado labial, observou-se um alto número de cáries, respiração nasal e má-oclusão Classe I com grave apinhamento ântero-inferior, discrepância de -7mm e um ligeiro apinhamento ântero-superior, um overbite reduzido e quase oclusão borda a borda exceto o dente 11 que tinha 3mm de overjet, a radiografia panorâmica informou da presença dos 3 molares; as radiografias periapicais revelaram uma perda de osso alveolar regular no maxilar e na mandíbula sugerindo a reabsorção radicular externa no terço apical dos dentes número 31 e 41. Resultados do tratamento: corrigiu-se o apinhamento, a inclinação axial dos incisivos com retração do lábio inferior, o que favoreceu o selado labial, as linhas médias coincidentes e o sorriso harmônico com oclusão balanceada. Conclusão: pôde-se afirmar que a extração do incisivo inferior contribuiu de forma efetiva ao tratamento de certas más-oclusões pelo que foi um enfoque terapêutico muito eficaz nos casos cuidadosamente selecionados.

Ishihara *et al.,* em 2013, falaram sobre a extração dos incisivos laterais para tratar a protrusão maxilar: avaliação quantitativa da função estogmatognática. O propósito deste artigo foi dar a conhecer o sucesso do tratamento de um paciente adulto com má-oclusão Classe II Divisão 1, que foi tratado com a extração dos incisivos laterais superiores. Foram avaliadas: a função estogmatognática, o movimento do côndilo e o movimento da mandíbula a fim de avaliar as mudanças gnatológicas obtidas depois de um tratamento ortodôntico. Um paciente, um perfil convexo e um ângulo nasolabial agudo e sofria de tensão na musculatura peribucal do fechamento labial. O objetivo do tratamento, paciente com má-oclusão Classe II de Angle e esquelética, com retrusão mandibular e suficiente overjet, como tratamento foi criar relações de overbite e overjet mais ideais, para reduzir a discrepância esquelética ântero-posterior a fim de melhorar seu perfil facial, corrigir a excessiva curva Spee, obter uma Classe I canina e relação molar Classe II; utilizaram-se mini-implantes para ancoragem absoluta, os incisivos laterais superiores extraíram-se em resposta à solicitude do paciente; colocou-se ortodontia utilizando técnica de canto, os mini-implantes foram implantados entre o primeiro e segundo molar superior para obter uma retração em massa do arco superior. Resultados: foi produzida uma melhora no perfil fácil e uma oclusão estável, as fotografias faciais pós-tratamento mostraram uma mudança notável na postura dos lábios e a retração de lábios superiores e inferiores, modelos de estudos posteriores mostraram arcos bem alinhados e uma boa interdigitalização, obteve-se um overjet e um overbite normal e relação molar Classe II e Classe I canina. Como conclusão pôde-se dizer que a extração de incisivos laterais superiores pudera ser uma opção de tratamento eficaz quando os incisivos laterais sejam não vitais ou mostrem uma pequena má posição.

Simão *et al.,* em 2013, estudaram a ausência iatrogênica de caninos superiores e a discrepância de Bolton tratada com extração de incisivos inferiores. O objetivo deste estudo foi descrever o tratamento ortodôntico de um paciente masculino de 47 anos de idade com ausência iatrogênica dos caninos maxilares, com apinhamento maxilar moderado e mandibular severo. Os objetivos do tratamento foram: 1) eliminar a discrepância maxilar e mandibular na longitude do arco, 2) corrigir a mordida cruzada do incisivo maxilar do lado direito, 3) eliminar a discrepância de Bolton com compensação pelo excesso de tamanho dos dentes da

mandíbula, 4) substituir os primeiros pré-molares superiores por caninos e os segundos pelos primeiros pré-molares, 5) manter as relações molares Classe II e o equilíbrio facial e 6) restaurar a borda incisal e realizar um branqueamento dental para melhorar a estética. O tempo de tratamento foi de 1 ano e 5 meses. A contenção foi com arcos de fio 0,020 trançado. Houve sucesso no resultado do tratamento, atingindo-se os objetivos planificados, mostrando o paciente com uma relação harmónica dos tecidos moles e um perfil facial agradável.

Turkoz & Ulusoy, em 2013, falaram sobre os efeitos da extração de pré-molares na impactação do terceiro molar inferior em adultos jovens. O objetivo deste estudo foi comprovar a hipótese nula de que o tratamento ortodôntico com ou sem extrações de pré-molares não ocasionava nenhuma diferença na impactação do terceiro molar. Materiais e métodos: esta amostra de estudo retrospectivo incluiu o tratamento prévio (T1) e depois do tratamento (T2) com radiografias panorâmicas e cefálicas laterais de 44 pacientes; formaram-se dois grupos: 22 pacientes tratados com extração de primeiros pré-molares com necessidade de ancoragem e 22 pacientes sem extrações; todos os sujeitos não tinham crescimento, ângulo mandibular normal e Classe I esquelética. Resultados: os resultados da prova de qui-quadrado mostraram que a extração e não extração se correlacionou significativamente com a erupção dos terceiros molares inferiores; um total de 81,8% dos terceiros molares vira-se afetado no grupo sem extrações, enquanto que esta relação foi significativamente menor no grupo de extração com um 63,6%. Portanto, a hipótese nula foi rejeitada neste estudo, a impactação dos terceiros molares se correlacionou significativamente com o tratamento prévio e posterior ao tratamento a inclinação dos terceiros molares e o ângulo entre o segundo e terceiro molar. No grupo de extração, a distância retromolar aumentou significativamente com uma média de 1.30 ± 1,25mm. Autores como Richardson e Behbehani informaram que o aumento do espaço retromolar e o movimento mesial do molar durante o tratamento ortodôntico reduziram o risco de impactação do terceiro molar. No tratamento ortodôntico o 18,3% dos terceiros molares erupcionaram no grupo sem extrações, mas no grupo de extração esta proporção foi duplicada para 36,4%. O aumento médio de 1,3 mm da distância entre os pontos DJ-7 no grupo de extração de pré-molares pôde ser o fator principal neste resultado. Concluiu-se que a relação da impactação do terceiro molar não estava absolutamente clara. Vários fatores tais

como a morfologia, largura mesiodistal dos dentes e espaço arco-alveolar por trás dos segundos molares, a trajetória desfavorável de erupção e o endereçamento insatisfatório durante a erupção e sua inclinação a pesar de haver espaço retromolar suficiente, foram associados com a impactação do terceiro molar.

Prieto *et al.,* em 2014, falaram sobre no tratamento da Classe II assimétrica - uma abordagem em Ortodontia Lingual. O objetivo foi apresentar através de um caso clínico a possibilidade na rotina ortodôntica da extração do primeiro molar permanente associada à técnica lingual, oferecendo assim, um prognóstico favorável para casos similares. Paciente 28 anos e 3 meses, apresentava leve assimetria facial com a mandíbula ligeiramente desviada para a direita e equilíbrio nos planos horizontais de crescimento, perfil convexo, linha queixo/pescoço curta, bom selamento labial e nariz evidenciado, mostrava Classe II expressa por moderada protrusão da maxila e moderado retrognatismo mandibular, identificou-se uma relação de Classe II subdivisão direita de 6 mm. Primeiros molares superiores e inferiores inclinados para lingual, suave apinhamento na região anterior superior e inferior; os incisivos inferiores mostram-se inclinados para vestibular e protruídos e os incisivos superiores bem posicionados. Desvio da linha média inferior de 1 mm para a direita e da linha média superior em 2 mm para a esquerda. O plano de tratamento foi: para a correcção de assimetria dentária, neste caso, a melhor opção era extracção um dente superior no lado direito. Em razão do compromisso estrutural, este foi o dente escolhido. Obtive-se um espaço de 10 mm para a fechar. Perdeu-se 30% de âncoragem, o que permitiu mesialização o segundo e terceiro molar deste lado. Melhorar a relação maxila/mandíbula; tratamento pela Técnica Lingual, utilizando o Prieto straight wire bráquete; uso dos elásticos de Classe II do lado dereito, obter Classe I de molares e caninos; adequar o trespasse horizontal; alinhar e nivelar os arcos superiores e inferiores; corrigir a linha média. Os resultados obtidos foram: percebeu-se a melhora estética no sorriso da paciente, proporcionado pelo alinhamento e nivelamento dos dentes anteriores. A redução do ANB não foi significante. Conseguiu-se resolver a Classe II de Angle do lado direito e alinhar corretamente os dentes superiores e inferiores. O tratamento ativo durou 30 meses. Obtive-se um ganho estético e funcional e a paciente ficou muito satisfeita em ter sido tratada com um aparelho super discreto. Conclusão: O plano de tratamento eleito com a realização da extração de um primeiro molar foi uma opção

aceitável neste caso, uma vez que o dente selecionado apresentava tratamento de canal e uma coroa de porcelana. A Técnica Lingual é um recurso terapêutico viável para a correção da Classe II assimétrica e uma alternativa estética de tratamento ortodôntico. Nos casos de assimetrias dentárias severas, realizam-se as extrações assimétricas para se conseguir espaço necessário para que uma mecânica assimétrica possa ser conduzida, ou mesmo, para compensar algumas assimetrias esqueléticas. Um bom diagnóstico, um planejamento criterioso e detalhado e uma boa aplicação da mecanoterapia favorecem a um excelente prognóstico e a satisfação do paciente.

Alexander *et al.,* em 2015, falaram sobre a perda prematura dos primeiros molares primários e a relação entre a oclusão do molar permanente e a forma facial. O objetivo deste estudo foi determinar a quantidade, se houvesse, que produziu perda de espaço quando o primeiro molar primário superior ou inferior se perdeu prematuramente em pacientes com má-oclusão Classe I e Classe II molar, com padrões de crescimento horizontal ou vertical. Materiais e métodos: a amostra total foi 226 pacientes examinados somente 12 apresentavam uma oclusão molar Classe II completa, nas análises faciais mediram-se dois parâmetros para descrever os componentes da forma do rosto: 1 o frontal, a relação da largura do diâmetro bizigomático (BZD) que mediu a distância horizontal em milímetros entre as bordas laterais dos pómulos e o comprimento facial máximo (MFL) que mediu o comprimento vertical em milímetros desde Nasion até Gnathion, as medições foram realizadas com uma regra milimétrica, as BZD relação de MFL. Os resultados obtidos foram os seguintes: o valor médio para todas as medições intraorais foi .966 (intervalo .875-.995) para a repetibilidade intra e .944 (rango .845-.990) para a repetibilidade entre os observadores, respectivamente. O valor médio para todas as medições extraorais faciais foi de .975 (rango .915-.995), todos os pacientes com a forma fácil leptoprosópico e de fim de oclusões molares mostraram uma diferença estatisticamente significativa em comparação com os controles em termos de perda de espaço, o lugar de extração da mandíbula para os pacientes com uma forma do rosto mesoprosópico e de fim de oclusão molar mostrou perda de espaço; todos os pacientes com uma forma leptoprosópica facial e perda de espaço que apresentava oclusão molar de Classe I no maxilar e a mandíbula respectivamente, que foi estatisticamente significativa quando se comparou com a do controle; os indivíduos

dentro do grupo mesoprosópico, europrosópico e com oclusões Classe I molar não mostraram diferenças significativas na perda de espaço. Concluiu-se que a relação entre a primeira oclusão molar permanente e a forma do rosto do menino tem uma influência na perda de espaço no lugar do molar primário.

Livas *et al.,* em 2015, falaram sobre má-oclusão Classe II Subdivisão com extração do primeiro molar superior unilateral. O objetivo deste estudo foi avaliar as mudanças de tratamento em longo prazo em uma amostra de pacientes com má-oclusão Classe II Subdivisão, tratados com extração assimétrica de primeiro molar superior M1 e aparelhos fixos. Este estudo retrospectivo incluiu 20 sujeitos Classe II Subdivisão. Resultados: a análise indicou que durante a terapia, os incisivos superiores retraíram-se 2,3 mm mais do que eram os dentes de controle em relação com APog. Em T3, os incisivos superiores recaíram em ambos os grupos, mas se mantiveram retraídos em comparação com os padrões de pré-tratamento nos adolescentes tratados. O tratamento também teve um efeito significativo sobre a posição dos incisivos inferiores em relação com APog. No grupo de tratamento, os incisivos inferiores tiveram comprimento 0,9mm entre T1 e T2 e 0,4mm em T3. Na amostra do estudo de crescimento, os incisivos inferiores estavam ligeiramente retraídos em T2 e movidos na direção oposta durante o seguimento. No grupo de extração, incisivo inferior ao ângulo do plano mandibular foi incrementado significativamente desde T1 a T3, em comparação com o controle, isto é, desde 98,5˚ para 102, 1˚. Os incisivos inferiores nos controles não tratados proinclinados depois do tratamento e se mantiveram estáveis durante o período após o tratamento. A relação ANS-Me/ N-Se se incrementou significativamente desde a T1 até T3 no grupo de tratamento, o que indicou um aumento da menor altura do rosto que não se considerou clinicamente significativo, o nariz se fez muito mais proeminente nos sujeitos tratados. A pontuação PAR exibiu uma diminuição significativa com o tratamento em comparação com o grupo controle. Depois de eliminar os aparelhos, as linhas médias faciais e dentais foram coincidentes em nove pacientes (45%); a discrepância na linha média facial com a linha média maxilar foi totalmente dirigida pela terapia em treze sujeitos (65%). Os incisivos superiores retraíram-se de maneira significativa no grupo de tratamento. Inclinação axial adequada dos incisivos superiores se manteve durante uma retração em média de 2,1 mm com relação à linha APog, enquanto que o lábio superior seguido em média

de 66% do movimento dos incisivos superiores. O nivelamento da curva de Spee e o alinhamento dos dentes nos sujeitos tratados, foram acompanhados por uma inclinação para frente significativa e protrusão dos incisivos inferiores em relação com APog e um movimento para frente similar ao o do lábio inferior como foi medido pela distância vertical desde o ponto subnasal lineal ao tecido Pog, em referencia às medições do esqueleto encontrou-se um aumento estatisticamente significativo na cara inferior dimensão vertical em sujeitos tratados, porém, o aumento de 0,1% a 0, 5%, pôde considerar-se clinicamente irrelevante. Conclusão: a extração unilateral na má-oclusão Classe II Subdivisão pôde produzir resultados oclusais favoráveis em longo prazo, mudança posterior ao tratamento na estética da linha media e o perfil dos tecidos moles considerou-se aceitável.

Livas *et al.,* em 2016, fizeram um estudo sobre a influência do tratamento de extração unilateral do primeiro molar superior na inclinação do segundo e terceiro molar em pacientes Classe II Subdivisão. O objetivo deste estudo foi determinar as mudanças na angulação de segundos e terceiros molares superiores em uma amostra de adolescentes com Classe II Subdivisão tratada com extração unilateral do primeiro molar superior posterior ao tratamento ortodôntico. Materiais e métodos: 21 adolescentes Classe II Subdivisão tratados com extração unilateral do primeiro molar superior, os critérios de inclusão foram os seguintes: brancos, Classe II de um lado e Classe I contra-lateral, com apinhamento leve inferior, dentição permanente completa, radiografias panorâmicas de pré-tratamento T1, pós-tratamento T2 e pós-contenção T3 de um mínimo de 1 ano e 8 meses; o primeiro molar superior direito foi extraído em 14 sujeitos enquanto que o primeiro molar superior esquerdo foi extraído em 7 sujeitos; o lado sem extração serviu como controle, se utilizaram os seguintes ângulos M2/IOP (o ângulo entre o eixo longo de M2 e o plano interorbital) e M3/IOP (o ângulo entre o eixo longo do M3 e o plano interorbital), M2/ITP (o ângulo entre o eixo longo do M2 e o plano de intertuberosidade) e M3/ITP (o ângulo entre o eixo longo do M3 e o plano de intertuberosidade). Resultados: o tempo e o estado de extração foram significativos para a angulação do segundo molar em M2/ITP e M2/IOP, todas as medições molares melhoraram a inclinação mesial cada vez mais, independente de se os dentes tinham sido extraídos ou não; a inclinação mesial das coroas foi evidente nos segmentos nos que se havia extraído o primeiro molar; a análise estatística indicou que para as angulações M2 a extração e o tempo

foram preditores significativos no resultado final enquanto que o gênero não o foi; para M2/ITP e M2/IOP houve uma diminuição de -4,04˚ no grupo de extração e de –3,67˚ no grupo sem extrações, em M3/ITP e M3/IOP, a inclinação mesial aumentou 7,38˚ no grupo de extração e 7,33˚ no grupo de não extração depois de ajustar pelo tempo e o gênero. Conclusões: a correção de M2 e M3 melhorou significativamente no lado da extração depois de um tratamento ortodôntico com extração unilateral do primeiro molar no maxilar e houve um aumento significativo na inclinação mesial de coroas do segundo molar maxilar no tempo.

Guirro *et al.,* em 2016, fizeram um estudo sobre a estabilidade no alinhamento maxilar anterior em Classe I e Classe II com más-oclusões tratadas com ou sem extração. O objetivo foi comprovar a seguinte hipótese nula perante a comparação entre quatro grupos iguais: as mudanças no alinhamento anterior superior em sujeitos com más-oclusões de Classe I e Classe II tratados com e sem extrações que foram similares no período pós-tratamento em longo prazo. Materiais e Métodos: A amostra foi 103 sujeitos com irregularidade anterior superior inicial superior a 3 mm sendo dividida em quatro grupos: o Grupo 1 constava de 19 pacientes com má-oclusão Classe I tratados com extrações. Grupo 2: que compreendia 57 modelos de estudo de 19 pacientes com má-oclusão de Classe II submetidos a um tratamento ortodôntico sem extrações, que apresentavam pelo menos 3/4 de Classe II molar relação ântero-posterior. Grupo 3: composto de 90 modelos de estudo de 30 pacientes com má-oclusão Classe I. Grupo 4: Os pacientes com má-oclusão de Classe II e extração. Grupo 4 estava formado por 105 modelos de estudo de 35 pacientes com má-oclusão de Classe I. Obtiveram-se modelos de estudo em três etapas diferentes: pré-tratamento (T1), após o tratamento (T2) e depois do tratamento em longo prazo (T3). Resultados: Os grupos CL I e II de não extração mostraram um maior comprimento do arco, bem como pré-molares e molares largos no pós-tratamento e pós-tratamento etapas em longo prazo (T2 e T3) do que os grupos CL I e II de extração. Na etapa de pós-tratamento em longo prazo, a pequena irregularidade do maxilar no grupo CL I de não extração foi significativamente maior do que a do grupo CL II não extração. Portanto, não houve diferenças significativas entre os grupos sem extrações e extração respeito das mudanças de tratamento nestas variáveis. As mudanças na irregularidade e no arco de dimensões superiores posteriores ao tratamento em longo prazo foram

similares nos quatro grupos. No período pós-tratamento em longo prazo, a recaída da aglomeração e o arco de dimensões superiores foi similar em todos os grupos. Conclusão: A hipótese nula não pôde ser rejeitada. As mudanças no alinhamento maxilar anterior em pacientes com Classe I e más-oclusões de Classe II tratados sem extração e com extrações foram similares no período pós-tratamento em longo prazo.

4 DISCUSSÃO

4.1.- Extração de Pré-molares:

A decisão de extrair pré-molares no tratamento ortodôntico foi baseada no grau do apinhamento (AL-NIMRI em 2003), o comprimento do arco com respeito à largura mesiodistal dos dentes, o padrão facial (FRASER em 1956), a quantidade de *overjet* incisal e a quantidade de protrusão dos incisivos (ONG e WOODS*,* em 2001).

Os efeitos ocasionados pela extração de pré-molares foram: a retroinclinação dos incisivos inferiores e superiores (AL-NIMRI em 2003, ONG e WOODS em 2001) mudanças arco-dimensionais e arco-posicionais, melhora na protrusão dental (Chen *et al.,* 2010) diminuição do apinhamento anterior (ERDINC *et al.,* em 2006).

O`SHAUGHNESSY *et al.,* em 2011, demostraram que a extração seriada na dentição mista e na extração tardia de pré-molares na dentição permanente eram opções eficazes nos tratamentos ortodônticos e que a extração tardia de pré-molares oferecer ia um tempo de tratamento mais curto.

BOWMAN e JOHNSTON, em 2000, avaliaram pacientes com extrações e sem extração usando como juri dentistas e pessoas não pertencentes ao grêmio e concluíram que as extrações danaram os perfis retrusivos e ajudaram os perfis protrusivos.

4.1.1.- Movimentos do terceiro molar:

RICHARDSON, em 1986, em seu estudo determinou que a extração do primeiro pré-molar permitia mais movimentos para frente do primeiro molar, criando assim mais espaço na região do terceiro molar e, com isso, o mesmo tivesse mais espaço ao momento da erupção, em apoio a este estudo. TURKOZ e ULUSOY*,* em 2013, comprovaram que a impactação do terceiro molar não teve nada a ver com a extração de pré-molares, senão que apesar de que havia espaço retromolar suficiente os fatores tais como a morfologia, largura mesiodistal dos dentes e o espaço arco-alveolar por trás dos segundos molares, a trajetória desfavorável de erupção e o endireitamento insatisfatório e sua inclinaão, foram os que se associaram com a impactação do terceiro molar.

STAGGERS em 1990, demostrou em seu estudo que a extração do primeiro pré-molar mostrava movimentos anteriores dos primeiros molares maxilares bem como um movimento posterior nos incisivos, tanto na arcada superior quanto na inferior sendo que os terceiros molares apresentaram uma melhora na angulação no maxilar enquanto que na mandíbula houve um incremento indesejável na angulação.

4.1.2.- Mudanças nos tecidos moles:

Em relação às mudanças nos tecidos moles, STEYN *et al.,* em 1997, concluíram em seu estudo que se fossem extraídos 4 primeiros ou segundos pré-molares a aparência dos tecidos moless depois do tratamento ortodôntico seria praticamente o mesmo, enquanto que, KOCADARELI, 2002, disse que os pacientes de extração tiveram os lábios superior e inferior mais sobressalentes do que os pacientes sem extração, também, KONSTANTONIS, 2012, afirmou que nos pacientes com extração, os lábios se retraíram, o ângulo nasolabial se volveu mais obtuso e o lábio superior mais fino, enquanto que no grupo sem extrações o lábio superior retraiu-se e o lábio inferior se protruiu, em contraposição a isso, ERDINC *et al.,* em 2007 disseram que as mudanças nos perfis moles foram difíceis de determinar numérica ou porcentualmente por si próprios, já que iriam depender de fatores morfológicos de pessoa para pessoa bem como do crescimento. BISHARA *et al.,* em 1995, determinaram que os pacientes com más-oclusões Classe II, Divisão 1 tratados com extrações tiveram perfis mais retos, lábios e incisivos retraídos e nos sem extração se protruíram, enquanto que JANSON *et al.,* em 2007 afirmaram que para a má-oclusão Classe II, o melhor deveria ser realizar extrações assimétricas de 3 pré-molares, para produzir menos retração dos tecidos moles e incisivos inferiores do que o protocolo de extração de 4 pré-molares. Por outro lado, OZAKI *et al.,* em 2007 estabeleceram que para pacientes limítrofes com má-oclusão Classe II Divisão 1, que estavam entre a extração de 4 pré-molares mais cirurgia ortognática, nestes casos, foi possível fazer uma extração de pré-molares além de uma extração adicional de primeiros molares já que melhorou os perfis.

GERMEC e TANER*,* em 2008, disseram que para as más-oclusões Classe I topo a topo, puderam ser feitas extrações ou também tratamento sem extração com *Stripping*, obtendo-se resultados similares nos tecidos moles com a diferença que

em pacientes com lábios retrusivos, o melhor foi realizar extrações de pré-molares melhorando dessa forma os tecidos moles.

4.1.3 Estabilidade:

BOLEY *et al.,* em 2003 comprovaram que na má-oclusão Classe I com tratamento de extração de 4 pré-molares houve uma estabilidade satisfatória a longo prazo, assim como também, JANSON *et al.,* em 2006 demostraram que a extração, bem fosse de 2 ou 4 pré-molares iria proporcionar a mesma estabilidade pós-tratamento na má-oclusão Classe II, não obstante, em controvérsia ERDINC *et al.,* em 2006, afirmaram que nos pacientes com más-oclusões Classe I e Classe II tratados com extração, houve uma recidiva no tratamento ortodôntico já que se obteve apinhamento dos incisivos na pós-contenção mudando dessa forma o *overjet* e *overbite* obtido depois do tratamento.

4.1.4 Retração dos incisivos:

SHEARN e WOODS*,* em 2000, afirmaram que a extração de primeiros ou segundos pré-molares, teve os mesmos efeitos que foram: retrusão dos incisivos (STAGGERS em 1990) e que o molar se deslocou mais para frente nos casos de extração de segundo pré-molar, em contraposição, STEYN *et al.,* em 1997, disseram que se fossem extraídos os quatro primeiros ou segundos pré-molares, a aparência dos tecidos moles após o tratamento, seria praticamente a mesma, enquanto que, no caso de serem extraídos os primeiros pré-molares superiores e os segundos pré-molares inferiores haveria um pouco mais de retração de incisivos, por sua vez, ONG e WOODS*,* em 2001, determinaram que depois da extração de segundos pré-molares inferiores, a probabilidade que ocorresse maior redução da largura intermolar do que na extração de primeiros pré-molares inferiores. Porém, em contraposição, LUECKE e JOHNSTON*,* em 1992, demostraram que a extração de primeriros pré-molares superiores causou um deslocamento da mandíbula para mesial em um 70% e um deslocamento para distal em 30%, mas isso não estava relacionado com a retração dos incisivos superiores senão com a posição espacial da oclusão, apesar de que os tratamentos atuais produzem uma marcada retração dos incisivos, esto é influenciado pelo crescimento do nariz e do mento, e não necessariamente pela extração de pré-molares.

CLIFTON em 1986, comprovou que a extração de um primeiro pré-molar inferior ofereceu uma alternativa de tratamento na má-oclusão Classe III já que permitiu a redução da mandíbula e o avanço do maxilar.

4.2 Extração de Incisivos

KOKICH e SHAPIRO, em 1984, em quatro casos, observaram que ao elaborar um correto plano de tratamento, a melhor decisão era extrair um incisivo inferior, já que obtinham-se grandes resultados positivos.

VALINOTI, em 1994, bem como NEWMAN e NEWMAN, em 1998, expuseram, em seus estudos, que a extração de um incisivo inferior ocasionou que as linhas médias dentárias não coincidissem, mas isso não afetou à oclusão, estética, saúde periodontal ou estabilidade. Assim como também, HINKLE em 1987 e BARBOSA em 2013, em má-oclusão Classe I; KLEIN em 1997 e SIMÃO *et al.,* em 2013, em má-oclusão Classe II; FAEROVING e ZACHRISSON, em 1999, em má-oclusão Classe III, demostraram em seus estudos que a extração de um incisivo mandibular pôde proporcionar resultados satisfatórios de tratamento em pacientes selecionados. URIBE *et al.,* em 2011 determinaram que mais de 2/3 dos pacientes que tinham um incisivo inferior extraído apresentava uma fresta gengival aberta ao finalizar o tratamento. Em contraposição, PITHON *et al.,* em 2012, recomendaram descartar a extração de incisivos quando existisse outra opção de tratamento, já que a mesma não conservou a estética facial e as linhas médias dentais não eram coincidentes. Porém, NEWMAN e NEWMAN, em 1998, CURIEL *et al.,* em 2002, afirmaram que quando havia ausência congênita de um incisivo inferior ou ausência iatrogénica de caninos superiores (SIMÃO *et al.,* em 2013), ou ausência iatrogénica de quatro segundos molares (ISAACSON *et al.* em 1993) apesar de não ter linhas médias coincidentes, houve uma boa oclusão e se tratou de manter a estética.

ISHIARA *et al.,* em 2013, deram a conhecer o sucesso do tratamento de extração de incisivos laterais superiores de um paciente adulto com má-oclusão Classe II Divisão 1, que foi eficaz quando os incisivos laterais eram não vitais ou mostravam uma pequena má posição.

4.3 Extração de Molares:

STALPERS *et al.,* em 2007, explicaram que a extração de primeiros molares superiores no tratamento de má-oclusão Classe II Divisão 1 teve um bom resultado no tratamento com um só pequeno efeito sobre o perfil dos tecidos moles, de acordo com este estudo, LIVAS *et al.,* em 2016, em pacientes Classe II quando foi extraído um primeiro molar superior unilateral, o segundo e o terceiro molar se endireitaram e houve um aumento significativo na inclinação mesial de coroas do segundo molar maxilar no tempo de tratamento. CHUNG *et al.,* em 2007, usaram mini-implantes para corrigir uma má-oclusão Classe II, Divisão 1 que foram extraídos primeiros molares inferiores, obtendo um resultado de sucesso, convertindo dessa forma os segundos e terceiros molares em primeiros e segundos molares, respectivamente. ALEXANDER *et al.,* em 2015, afirmaram que quando houvesse uma perda prematura do molar primário havia uma perda do espaço para o espaço para o molar permanente senão se usava mantenedores de espaço, alterando assim a forma do rosto do paciente.

RICHARDSON e MILLS*,* em 1990, determinaram que a extração de um segundo molar nas más-oclusões, Classe I e Classe II foi uma medida eficaz para reduzir a incidência do apinhamento no arco e o terceiro molar impactado, sendo útil quando o espaço do terceiro molar era reduzido, porém, a principal desvantagem foi a incerteza sobre como seria a erupção do terceiro molar. Em controvérsia com isso QUINN *et al.,* em 1985 encontraram que ao fazerem um diagnóstico correto e realizarem a extração de segundos molares, os terceiros molares assumiram a sua posição em um 75% dos casos. De igual forma, BASDRA *et al.,* em 1996 disseram que a extração do segundo molar superior foi uma opção de tratamento alternativa para a compensação dentoalveolar de casos de má-oclusão Classe II e os terceiros molares estiveram bem posicionados. STAGGERS em 1990 também demostrou em seu estudo, que a extração de um segundo molar permitiu menos retração de incisivos, os primeiros molares superiores não apresentaram mudanças e os incisivos superiores revelaram um ligeiro movimento anterior, assim como também os terceiros molares superiores mostraram uma melhora na angulação, mas, nos inferiores houve um incremento indesejável na angulação.

LIN e GU*,* em 2006, recomendaram que em pacientes com severa má-oclusão Classe III, fazer a extração de segundos molares inferiores e foi necessário mover o arco superior para diante, sem realizar extrações nesta arcada e moveram o arco inferior para trás a fim de aumentar a estabilidade da ancoragem oclusal dos 8 pré-molares.

4.4 Extrações assimétricas:

TAYER, em 1992, tratou pacientes, nos que realizou, em um caso, extração de incisivo central inferior esquerdo e do terceiro molar inferior esquerdo, em outro caso fez extrações de um pré-molar superior direito e um incisivo central inferior esquerdo e noutro caso, realizou extrações de um segundo pré-molar inferior direito e um primeiro pré-molar inferior esquerdo, demostrando que para ele as extrações assimétricas foram a melhor opção ao momento de elaborar um plano de tratamento. Asiim também, PRIETO *et al.,* em 2014, realizaram uma extração de um primer molar superior direito, que não era vital, em um caso que apresentava leve assimetria facial, uma relação de Classe II subdivisão direita. Cocluiram que realizando-se extrações assimétricas, deve-se associar a ancoragem intra e extrabucal para que se maximize a possibilidade de se realizar o tratamento com uma mecânica assimétrica, obtendo-se, como resultado final, uma relação simétrica dos dentes anteriores, apesar de que as extrações dos primeiros molares permanentes não é um procedimento rotineiro no tratamento ortodôntico, porém, pode ser utilizado como uma alternativa de conduta para casos diagnosticados, planejados e bem executados.

5 CONCLUSÃO:

Com base neste estudo e na revisão de literatura foi possível concluir que para muitos profissionais a decisão de realizar uma extração é um assunto controverso e difícil que necessita de uma planificação exaustiva e criteriosa.

Muitas das indicações para as extrações ortodônticas foram: em casos de apinhamento severo anterior, a protuberância labial, aumento do *overjet* e o *overbite*, as diferentes más-oclusões, a falta de espaço no arco dental e para melhorar o perfil facial.

Algumas das contraindicações para fazer extrações foram: em casos nos quais o comprimento do arco seja igual ou maior do necessário, na dentição mista ou bocas nas que a ancoragem occipital responda muito bem assim como em má-oclusões Classe III topo a topo.

Os efeitos das extrações ortodônticas foram: a mesialização do terceiro molar, a retração dos incisivos, mudanças nos tecidos moles e a determinação da estabilidade; foi possível observar também que em alguns dos casos se obtiveram efeitos desfavoráveis tais como a aparição de frestas gengivais ou, como no caso da extração de incisivos inferiores, perda das linhas médias dentais em relação à línea média facial, porém, se pôde observar que isso não comprometeu a oclusão funcional dos pacientes.

As extrações para um tratamento ortodôntico foram eficazes na resolução de problemas de má-oclusão e estética, brindando desta forma, ao paciente um perfil mais harmônico e uma estabilidade oclusal além de resolver uma das principais queixas dos pacientes como é a inconformidade dental no momento de sorrir, sendo o sorriso uma janela para a alma.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

ALEXANDER, S; ASKARI, M; LEWIS, P. The premature loss of primary first molars: Space loss to molar occlusal relationships and facial patterns. **The Angle Orthodontist,** v 85, Nº 2, p 218- 223, 2015.

AL-NIMRI, K. Changes in mandibular incisor position in Class II Division 1 malocclusion treated with premolar extractions. **Am J Orthod Dentofacial Orthop,** v124, Nº6, p708-13, 2003.

BARBOSA, V. Angle Class I malocclusion treated with lower incisor extraction. **Dental Press J Orthod**, v18, Nº3, p150-8, 2013.

BASDRA, E; STELLZIG, A; KOMPOSCH, G. Extraction of maxillary second molarsin the treatment of Class II malocclusion. **The Angle Orthodontist,** v66, Nº 4, p287-292, 1996.

BISHARA, S; CUMMINS, D; JAKOBSEN, J; ZAHER, A. Dentofacial and soft tissue changes in Class II,Division 1 cases treated with and without extractions. **Am J Orthod Dentofacial Orthop,** v107, Nº1, p28-37, 1995.

BOLEY, J; MARK, J; SACHDEVA, R; BUSCHANG, P. Long-term stability of Class I premolar extraction treatment. **Am J Orthod Dentofacial Orthop,** v124, Nº 3, p277-87, 2003.

BOWMAN, S; JOHNSTON, L. The Esthetic Impact of Extraction and Nonextraction Treatments on Caucasian Patients. **The Angle Orthodontist,** v70, Nº 1,p3-10, 2000

CAVANAUGH, J. Third Molar Changes Following Second Molar Extractions. **Am J Orthod Dentofacial Orthop,** v55, Nº 1, p 70-76, 1985.

CHEN, K; HAN, X; HUANG, L; BAI, D. Tooth movement after orthodontic treatment with 4 second premolar extractions. **Am J Orthod Dentofacial Orthop,** v138, Nº 6, p770-7, 2010

CHUNG, K; CHO, J; KIM, S; KOOK, Y, COZZANI, M. Unusual Extraction Treatment in Class II division 1 Using C-Orthodontic Mini-Implants. **The Angle Orthodontist,** v 77, Nº 1, p 155-166, 2007

CLIFTON, O. Lower first premolar extraction: A viable alternative?. **Am J Orthod Dentofacial Orthop,** v90, Nº 2, p158.63, 1986.

CURIEL, P; SANTORO, M. Treatment of a patient with a crowded Class I malocclusion and a congenitally missing mandibular incisor. **Am J Orthod Dentofacial Orthop,** v122, Nº 6, p661-5, 2002.

ERDINC, A; NANDA, R; ISIKSAL, E. Relapse of anterior crowding in patients treated with extraction and nonextraction of premolars. **Am J Orthod Dentofacial Orthop,** v129, Nº 6, p775-84, 2006.

ERDINC, A; NANDA, R; DANDAJENA, T. Profile changes of patients treated with and without premolar extractions**. Am J Orthod Dentofacial Orthop,** v132, Nº 3, p324-31, 2007.

FAEROVIG, E.; ZACHRISSON, B. Effects of mandibular incisor extraction on anterior occlusion in adults with Class III malocclusion and reduced overbite. **Am J Orthod Dentofacial Orthop,** v115, Nº2, p113-24, 1999.

FRASER, E. Principles of Extraction Therapy. **Angle society of Ortodontia,** 1956

GERMEC, D; TANER, T. Effects of extraction and nonextraction therapy with air-rotor stripping on facial esthetics in postadolescent borderline patients. **Am J Orthod Dentofacial Orthop,** v133, Nº4, p539-49, 2008.

GUIRRO, W; FREITAS, K; JASON, G; FREITAS, M; QUAGLIO, C. Maxillary anterior alignment stability in Class I and Class II malocclusions treated with or without extraction. **The Angle Orthod,** v 83, N°1, p 3-9, 2016

HINKLE, F. incisior Extraction Case Report. **Am J Orthod Dentofacial Orthop,** v92, Nº 2, p94-7, 1987.

ISAACSON, R; LINDAUER, S; RUBENSTEIN, L. Case Report: Four permanent second molar extractions. **Am J Orthod Dentofacial Orthop,** v63, Nº 2, p87-90, 1993.

ISHIHARA, Y; KURODA, S; SUMIYOSHI, K; YAMAMOTO, T; YAMASHIRO, T. Extraction of the lateral incisors to treat maxillary protrusion: Quantitative evaluation of the stomatognathic functions. **The Angle Orthodontist,** v 83, Nº 2, p 341 – 354, 2013.

JANSON, G; AGNER, M; CASTANHA, J; FREITAS, M; ANDRADE, L. Alignment stability in Class II malocclusion treated with 2- and 4-premolar extraction protocols. **Am J Orthod Dentofacial Orthop,** v130, Nº 2, p189-95, 2006

JANSON, G; GUEDES, P; HERMONT, R; FREITAS, M; CASTANHA, J. Cephalometric evaluation of symmetric and asymmetric extraction treatment for patients with Class II subdivision malocclusions. **Am J Orthod Dentofacial Orthop,** v132, Nº1, p28-35, 2007.

KLEIN, D. The mandibular central incisor, an extraction option. **Am J Orthod Dentofacial Orthop,** v 111, Nº 3, p 253-9, 1997

KOCADERELI, I. Changes in soft tissue profile after orthodontic treatment with and without extractions. **Am J Orthod Dentofacial Orthop,** v122, Nº1, p67-72, 2002.

KOKICH, V; SHAPIRO, P. Lower incisor extraction in Orthodontic Treatment. **The Angle Orthodontist**, v54, Nº 2, p139-53, 1984.

.

KONSTANTONIS, D. The impact of extraction vs nonextraction treatment on soft tissue changes in Class I borderline malocclusions. **The Angle Orthodontist,** v 82, Nº 2, p 209- 217, 2012.

LIN, J; GU, Y. Lower Second Molar Extraction in Correction of Severe Skeletal Class III Malocclusion. **Am J Orthod Dentofacial Orthop,** v76, Nº 2, p217- 225, 2006.

LIVAS, C; PANDIS, N; BOOJI, J; KATSAROS, C; REN, Y. Long-term evaluation of Class II subdivision treatment with unilateral maxillary first molar extraction. **The Angle Orthodontist,** v 85, Nº 5, p 757- 763, 2015.

LIVAS, C; PANDIS, N; BOOJI, J, HALAZONETIS, D; KATSAROS, C; REN, Y. Influence of unilateral maxillary first molar extraction treatment on second and third molar inclination in Class II subdivision patients. **The Angle Orthodontist,** v 86, Nº 1, p 94- 100, 2016.

LUECKE, P; JOHNSTON JR, L. The effect of maxillary first premolar extraction and incisor retraction on mandibular position: Testing the central dogma of "functional orthodontics". **Am J Orthod Dentofacial Orthop,** v101, Nº 1, p4-12, 1992.

NEWMAN, G; NEWMAN, R. Report of four familial cases with congenitally missing mandibular incisors. **Am J Orthod Dentofacial Orthop,** v114, Nº 2, p195-207, 1998.

ONG, H; WOODS, M. An Occlusal and Cephalometric Analysis of Maxillary First and Second Premolar Extraction Effects. **The Angle Orthodontist,** v71, Nº2, p90-102, 2001

O`SHAUGHNESSY, K; KOROLUK, L; PHILIPS, C; KENNEDY, D. Efficiency of serial extraction and late premolar extraction cases treated with fixed appliances. **Am J Orthod Dentofacial Orthop,** v139, Nº 4, p510-6, 2011.

OZAKI, T; OZAKI, S; KURODA, K. Premolar and Additional First Molar Extraction Effects on Soft Tissue. **Am J Orthod Dentofacial Orthop,** v77, Nº2, p244-53, 2007.

PITHON, M; SANTOS, A; COUTO, F; COQUIRO, R; DE FREITAS, L; DE SOUZA, R; DOS SANTOS, R. Perception of the esthetic impact of mandibular incisor extraction treatment on laypersons, dental professionals, and dental students. **The Angle Orthodontist,** v 82, Nº 4, p 732- 738, 2012.

PRIETO, M; FUZIY, A; PRIETO, L; MANGIOLARDO, N; JARA, L; STEILEIN, A. Treatment of asymmetrical Class II - an approach in Lingual Orthodontics. **Ortho Science Pract,** v 7, Nº 27, p 334-342, 2014.

QUINN, G. Extraction of four second molars. **Am J Orthod Dentofacial Orthop,** v55, Nº 1, p58-69, 1985.

RICHARDSON, M. The effect of mandibular first premolar extraction on third molar space. **Am J Orthod Dentofacial Orthop,** v59, Nº 4, p291-94, 1986.

RICHARDSON, M; MILLS, K. Late lower arch crowding: The effect of second molar extraction. **Am J Orthod Dentofacial Orthop,** v98, Nº 3, p242-6, 1990.

SHEARN, B; WOODS, M. An occlusal and cephalometric analysis of lower first and second premolar extraction effects. **Am J Orthod Dentofacial Orthop,** v117, Nº 3, p351-61, 2000.

SIMÃO, T; VALLADARES-NETO, J; RINO-NETO, J; PALVA, J. Iatrogenic absence of maxillary canines: Bolton discrepancy treated with mandibular incisor extraction, **Am J Orthod Dentofacial Orthop,** v143, Nº 5, p713-23, 2013.

SMITH, B; STEWART, K; LIU, S; ECKERT, G; KULA, K. Prediction of orthodontic treatment of surgically exposed unilateral maxillary impacted canine patients. **The Angle Orthodontist,** v 82, Nº 4, p 723- 731, 2012.

STAGGERS, J. A comparison of results of second molar and first premolar extraction treatment. . **Am J Orthod Dentofacial Orthop,** v98, Nº 5, p430-6, 1990.

STALPERS, M; BOOJI, J; BRONKHORTS, E; KUIJPERS-JAGTMAN, A; KATSAROS, C. Extraction of maxillary first permanent molars in patients with Class II Division 1 malocclusion. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v132, Nº3, p316-23, 2007.

STEYN, C.; PREEZ, R.; HARRIS, A. Differential premolar extractions. **Am J Orthod Dentofacial Orthop,** v112, Nº 5, p480-6, 1997.

TAKADA, K; YAGI, M; HORIGUCJI, E. Computational Formulation of Orthodontic Tooth-Extraction Decisions *Part I: To Extract or Not To Extract.* **The Angle Orthodontist,** v 79, Nº 5, p 885- 891, 2009.

TAYER, B. The asymmetric extraction decision. **The Angle Orthodontist**, v62, Nº 4, p291-7, 1992.

TURKOZ, C; ULUSOY, C. Effect of premolar extraction on mandibular third molar impaction in young adults. **The Angle Orthodontist,** v 83, Nº 4, p 572- 577, 2013.

URIBE, F; HOLLIDAY, B; NANDA, R. Incidence of open gingival embrasures after mandibular incisor extractions: A clinical photographic evaluation. **Am J Orthod Dentofacial Orthop,** v139, Nº 1, p49-54, 2011.

VALINOTI, J. Mandibular incisor extraction therapy. **Am J Orthod Dentofacial Orthop,** v105, Nº 2, p 107-16, 1994.