



Universidade Estadual de Campinas
Faculdade de Odontologia de Piracicaba



LILIAN FERNANDA LOPES SOARES

ESPAÇO RETROMOLAR NA DENTIÇÃO: Considerações Clínicas.

Monografia apresentada à Faculdade de Odontologia de Piracicaba, da Universidade Estadual de Campinas, como requisito para obtenção de Título de Especialista em Ortodontia.

PIRACICABA
2013



Universidade Estadual de Campinas
Faculdade de Odontologia de Piracicaba



LILIAN FERNANDA LOPES SOARES

ESPAÇO RETROMOLAR NA DENTIÇÃO: Considerações Clínicas.

Monografia apresentada à Faculdade de Odontologia de Piracicaba, da Universidade Estadual de Campinas, como requisito para obtenção de Título de Especialista em Ortodontia.

Orientador: Prof. Dr. João Sarmiento P. Neto.

PIRACICABA
2013

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA POR
JOSIDELMA F COSTA DE SOUZA – CRB8/5894 - BIBLIOTECA DA
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA DA UNICAMP

So11e Soares, Lilian Fernanda Lopes, 1985-
Espaço retromolar na dentição: considerações clínicas /
Lilian Fernanda Lopes Soares. -- Piracicaba, SP : [s.n.], 2013.

Orientador: João Sarmento Pereira Neto.
Trabalho de Conclusão de Curso (especialização) –
Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de
Odontologia de Piracicaba.

*1. Ortodontia. I. Pereira Neto, João Sarmento,
1957- II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade
de Odontologia de Piracicaba. III. Título.*

Dedico este trabalho à minha mãe Elisa e ao meu pai Fernando, pela força e compreensão em todos os momentos e pela colaboração constante nas profícuas opiniões.

AGRADECIMENTOS

À Deus, pela presença constante em minha vida e por me dar a oportunidade de estar aqui e vivenciar este sonho.

A minha família querida, minha mãe Elisa, meu pai Fernando, minhas irmãs Letícia, Marcela e Ananda, e meu noivo Renato, que me incentivaram e motivaram para que eu pudesse concluir esta especialização.

Ao Prof. Dr. João Sarmiento Pereira Neto, professor do curso de Especialização em Ortodontia da Faculdade de Odontologia de Piracicaba e orientador deste trabalho, meus sinceros agradecimentos pelo direcionamento e confiança em mim depositada.

À Profa. Dra Maria Beatriz Araújo Magnani, coordenadora e professora do curso de Especialização em Ortodontia da Faculdade de Odontologia de Piracicaba, pela paciência e carinho.

À Profa. Dra. Vânia Célia Viera de Siqueira, professora do curso de Especialização em Ortodontia da Faculdade de Odontologia de Piracicaba, pelo empenho e dedicação.

A todos os professores convidados que transmitiram conhecimento científico e sua experiência profissional.

Aos meus queridos colegas Andreia, Glaucia, Lúcio e Renata pela amizade e companheirismo nesses anos de convivência.

À Faculdade de Odontologia de Piracicaba pela oportunidade de aprendizado e crescimento profissional, juntamente com todos os funcionários desta instituição que colaboraram para que eu aprendesse mais, especialmente à Nilmes Cizer Rodrigues Gomes, sempre disponível e bem humorada.

A todos os pacientes, que comparecendo às consultas, pude aprender cada vez mais.

À todas as pessoas que participaram contribuindo para a realização deste trabalho, direta ou indiretamente, meu agradecimento.

“Todo conhecimento inicia-se na imaginação, no sonho; só depois desce à realidade material e terrena por meio da lógica.”

Albert Einstein

SUMÁRIO

RESUMO	08
ABSTRACT	09
1. INTRODUÇÃO	10
2. PROPOSIÇÃO	12
3. REVISÃO DA LITERATURA	13
4. DISCUSSÃO	38
5. CONCLUSÕES	43
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	45

RESUMO

Na Ortodontia, há diferentes técnicas para movimentar dentes, que supõem, além do conhecimento técnico, o conhecimento biológico do organismo, principalmente quando se atua em região óssea. Considerando que a maioria dos pacientes ortodônticos é jovem, observa-se a importância de estudar o crescimento dos maxilares e identificar nas radiografias se o paciente está ou não em fase de crescimento para que seja feito o planejamento do caso, realizando o tratamento mais adequado e, assim obter um bom prognóstico. O objetivo deste trabalho é verificar na literatura esta região, com destaque para os segundos e terceiros molares com o intuito de orientar o profissional quanto à sua relevância para o diagnóstico e prognóstico do tratamento ortodôntico. A ideia de que os terceiros molares inferiores têm força suficiente, quando em erupção, para pressionar os outros dentes, ocasionando o apinhamento dos dentes anteriores, tem divergido entre pesquisadores. Entretanto, não há evidência clínica de que a remoção destes dentes aliviaria a pressão interdental e preveniria o aparecimento de apinhamentos dos incisivos inferiores. É essencial ser realizada a análise para a previsão de espaço posterior, para diagnóstico e planejamento ortodôntico, uma vez que ajudará o ortodontista na tomada de decisões.

Palavras-Chave: ortodontia, espaço retromolar, terceiros molares

ABSTRACT

In Orthodontics, there are different techniques to move teeth, suppose that, in addition to technical expertise, knowledge of the biological organism, especially when it acts on bone region. Whereas the majority of orthodontic patients are young, there is the importance of studying the growth of the jaws and identify on radiographs or if the patient is not in a growth phase to be done planning the case, performing the most appropriate treatment and thus obtain a good prognosis. The objective of this work is to verify the literature this region, especially the second and third molars in order to guide the professional and their relevance for the diagnosis and prognosis of orthodontic treatment. The idea that third molars have enough strength when erupting, to push the other teeth, causing crowding of the anterior teeth, has diverged among researchers. However, there is no clinical evidence that the removal of these teeth interdental relieve the pressure, preventing the emergence of lower incisor crowding. It is essential to be carried out the analysis for predicting space later for orthodontic diagnosis and planning, since it will help the orthodontist in making decisions.

Key-Words: orthodontics, retromolar space, third molars

1. INTRODUÇÃO

A Odontologia está cada vez mais avançada em conhecimento científico, tecnológico no que se refere aos equipamentos usados e técnicas utilizadas nas diversas áreas. Na Ortodontia, há diferentes técnicas para movimentar dentes, que supõem, além do conhecimento técnico, o conhecimento biológico do organismo, principalmente quando se atua em região óssea. Considerando que a maioria dos pacientes ortodônticos são jovens, observa-se a importância de estudar o crescimento dos maxilares e identificar por meio dos elementos de diagnóstico se o paciente se encontra ou não em fase de crescimento para que seja feito o diagnóstico e o planejamento adequado que o caso requer e assim, obter um bom prognóstico.

É importante ser esclarecida a definição dos termos que serão utilizados ao longo deste trabalho. De acordo com o Dicionário Webster's, apud Bishara (2004), **Crescimento** é um aumento progressivo de tamanho (evolução, surgimento, aumento ou expansão). O **Desenvolvimento** é o resultado do crescimento natural, diferenciação ou evolução mediante mudanças sucessivas. A **Maturação** é o surgimento de características pessoais e de fenômenos comportamentais como consequência dos processos de crescimento.

Lopes (1984) relatou que a importância clínica da avaliação da maturação óssea tem sido grandemente reconhecida pelas profissões de saúde, pois este fenômeno biológico constitui parte integral do padrão individual de crescimento e desenvolvimento.

Tipos de alimentos ingeridos também podem influenciar no desenvolvimento da maxila e mandíbula. Almeida (2002) observou que a mudança de hábitos alimentares nos indivíduos através do tempo, resultou na diminuição da força mastigatória, causando, entre outros efeitos, a redução gradual dos tamanhos da maxila e da mandíbula.

A área posterior da dentição é de grande relevância para o tratamento ortodôntico, uma vez que sua análise vai predizer se há espaço suficiente para os dentes em erupção, nos pacientes em fase de crescimento. Vaden et al. (2002) descreveram que o espaço requerido na Análise do Espaço Posterior é a largura

mesio-distal dos segundos molares e dos terceiros molares do arco inferior. O espaço disponível, difícil de avaliar em pacientes em fase de crescimento, é uma medida linear em milímetros, feita a partir da distal do primeiro molar inferior até a borda anterior no ramo ao longo do plano oclusal. O limite posterior pode ser de 2 a 3mm distal da borda anterior do ramo. Uma estimativa do aumento do comprimento do arco posterior, com base na idade e no sexo devem ser consideradas.

Estimativas de crescimento em meninas e meninos em diferentes idades são objetos de pesquisa, como o estudo de Viotti (2004) sobre o crescimento da região posterior de indivíduos com oclusão normal, nas faixas etárias dos 7 aos 18 anos, concluindo que houve crescimento cumulativo com valores médios anuais de 0,9 mm/ano para as meninas e 0,8 mm/ano para os meninos em cada hemiarco.

O crescimento mandibular ocorre, principalmente, na região do espaço retromolar. Benini et al. (2005) avaliaram o espaço retromolar distal aos primeiros molares inferiores para investigar associações entre a morfologia facial e a maior ou menor disponibilidade de espaço para o irrompimento dos terceiros molares, concluindo que o padrão facial não determinou variações clinicamente relevantes no espaço retromolar, apesar de terem sido observadas diferenças estatisticamente significantes dos grupos braqui e mesofacial em relação ao grupo dolicofacial.

Abu Alhaija et al. (2010) estudaram o espaço do terceiro molar inferior nos diferentes padrões esqueléticos, onde compararam os molares inferiores erupcionados e impactados, e relataram a posição de erupção/impactação do terceiro molar entre os indivíduos estudados. Concluíram que a largura do espaço retromolar foi reduzida em indivíduos Classe III em comparação com os de Classe I e Classe II, e que a impactação do terceiro molar inferior foi associada com redução da largura do espaço retromolar, redução na angulação do terceiro molar em todos os padrões esqueléticos. A maior incidência de impactação do terceiro molar inferior foi encontrada em indivíduos com um padrão de Classe III esquelética.

Desse modo é observada a importância do estudo do crescimento do espaço retromolar, sendo o objetivo deste trabalho verificar na literatura esta região, com destaque para os segundos e terceiros molares com o intuito de orientar o profissional quanto sua relevância para o diagnóstico e prognóstico do tratamento ortodôntico.

3. PROPOSIÇÃO

O objetivo deste trabalho foi verificar na literatura, a avaliação do espaço retromolar mandibular quanto:

- a) As alterações decorrentes do crescimento e do desenvolvimento craniofacial;
- b) Ao dimorfismo sexual;
- c) À indicação de extração dos terceiros molares quanto ao limite posterior e também à época para sua remoção;
- d) Sua relação com o tratamento ortodôntico.

2. REVISÃO DA LITERATURA

Segundo Moyers e Enlow em 1991, a mandíbula é considerada como o osso móvel dos ossos craniofaciais, e que tem importância singular por seu envolvimento nas funções vitais, como mastigação, manutenção das vias aéreas, fala e expressão facial. Apresenta ainda um mecanismo de crescimento endocondral em cada extremidade e, em seu corpo, do tipo intramembranoso. As adições ósseas promovidas pelo côndilo produzem um movimento de translação da mandíbula como um todo. O bordo posterior do ramo, em conjunto com o côndilo, também sofre um maior movimento de crescimento, denominado de deslizamento cortical que segue uma direção posterior e lateral. O processo alveolar não está presente em indivíduos edêntulos justificando que sua formação é controlada pela irrupção dentária e é absorvido quando os dentes são esfoliados ou extraídos.

Para Ferreira em 1996, a origem do osso mandibular é membranosa e se desenvolve lateralmente à cartilagem de Meckel, componente cartilágneo do primeiro arco branquial. Esta tende a regredir e desaparece, com exceção de duas porções em suas extremidades dorsais, as quais formarão os ossos bigorna e martelo (ossículos do ouvido). Na região do côndilo, apófise coronóide e também no ângulo mandibular, forma-se tecido cartilaginoso cuja ossificação exercerá papel importante no crescimento mandibular. Assim, a proliferação do tecido cartilágneo da cabeça da mandíbula, a aposição e reabsorção superficial no corpo e ramo ascendente se constituem no complexo mecanismo de crescimento deste osso. É de grande relevância que a mandíbula seja avaliada tridimensionalmente (em altura, largura e extensão) para que o crescimento seja melhor compreendido pelos ortodontistas. Destacou ainda que as maloclusões, muitas vezes, são consequências de alterações esqueléticas localizadas em regiões afastadas dos arcos dentários, sendo importante que o ortodontista tenha conhecimento do crescimento para um perfeito diagnóstico, correto prognóstico e um bom plano de tratamento.

Alguns pesquisadores, como Weinmann e Sicher (1955), apud Ferreira (1996), consideravam o côndilo como principal centro de crescimento mandibular. Isso se deve ao fato de que nesta área existe uma cartilagem hialina que “produz”

osso à semelhança da cartilagem de crescimento dos ossos longos (crescimento intersticial), a qual está recoberta por uma camada de tecido conjuntivo fibroso que promove, por sua vez, um crescimento aposicional. Além do côndilo, há outras áreas de crescimento por aposição óssea na mandíbula: borda posterior do ramo ascendente, processo alveolar, borda inferior do corpo, chanfradura sigmóide, processo coronóide e mento. Como áreas de reabsorção concomitante temos: borda anterior do ramo ascendente e região supramentoniana (ponto B). É evidente um crescimento ósseo periostal (aposição e reabsorção) nas superfícies deste osso, remodelando-o e provocando os movimentos de deslizamento e deslocamento. Na mandíbula ocorre intenso crescimento na borda posterior do ramo ascendente, fato que promove espaço para a erupção dos molares permanentes. Quanto ao aumento em largura deste osso, esta dimensão muda muito pouco após o sexto ano de vida.

Ford (1940) relatou casos clínicos e concluiu que terceiros molares impactados eram frequentemente responsáveis por distúrbios na oclusão. Impactação dos terceiros molares ocorreram depois dos primeiros vinte e oito dentes terem irrompidos numa oclusão normal, podendo causar maloclusão em casos que não forem submetidos a tratamento ortodôntico. Radiografias periódicas examinadas em um intervalo de 1 ano depois dos 16 anos de idade, foram realizadas para determinar se o crescimento foi normal. A posição deitada do terceiro molar no desenvolvimento precoce não indicou impactação. A extração dos terceiros molares não foi aconselhável até que o padrão de crescimento adulto fosse atingido. Em casos de atraso na dentição, deve ser esperado um tempo adicional para tomar uma decisão. A extração dos terceiros molares sem raízes parcialmente formadas não foi aconselhável por razões cirúrgicas e de desenvolvimento. Assim, os casos ortodônticos não podem ser dispensados até que os terceiros molares tenham erupcionados numa posição normal ou tenham sido extraídos.

Maj e Luzi (1964) realizaram um estudo longitudinal com o objetivo de estabelecer as mudanças anuais do crescimento esquelético craniofacial em 28 pacientes, 12 do sexo masculino e 16 do sexo feminino, acompanhados dos 9 aos 13 anos de idade. Por meio de radiografias, foram feitas análises cefalométricas e a comparação dos traçados pela sobreposição durante os 5 anos de acompanhamento. O comprimento mandibular foi obtido pela distância entre o ponto extremo do côndilo e o ponto no queixo mais distante deste (linha Co-M). A

observação do formato da mandíbula mostrou algumas diferenças em relação ao padrão de crescimento da face. A mandíbula é menor no tipo facial de crescimento horizontal e maior no crescimento vertical. O crescimento intermediário tem direção oblíqua. Neste estudo, não houve diferenças significativas na quantidade de crescimento da mandíbula nos três tipos faciais. A aplicação do coeficiente de correlação mostrou que houve uma baixa correlação positiva entre o comprimento da base anterior do crânio (linha S-N) e o comprimento mandibular total aos 9 anos de idade. Não existiu uma correlação significativa entre o aumento das duas dimensões durante todo o período da pesquisa. Foi concluído que o aumento do tamanho da mandíbula, dos 9 aos 13 anos, foi maior no sexo feminino que no masculino; ao contrário, não foram encontradas diferenças significativas no aumento médio do comprimento do corpo mandibular; o crescimento mandibular ocorreu num surto; o crescimento do corpo mandibular e do ramo não mostraram nenhuma relação significativa entre eles; na maioria dos casos a direção de crescimento condilar não seguiu a mesma sequência nas diferentes idades do estudo; com relação ao crescimento facial, não foram encontradas significativa relação entre o crescimento facial e mandibular. A partir do mesmo material foi verificada a possibilidade de uma previsão satisfatória do crescimento mandibular dos 9 aos 13 anos com base nas dimensões da mandíbula aos 9 anos de idade. Com base no teste t de student, foi possível afirmar e que não houve uma relação significativa entre as dimensões da mandíbula aos 9 anos e o aumento do comprimento mandibular dos 9 aos 13 anos de idade; ao contrário, há uma significativa relação entre os valores do ângulo goníaco aos 9 anos e o relativo crescimento do comprimento mandibular dos 9 aos 13 anos de idade. Quanto maior o valor do ângulo goníaco, maior o crescimento do comprimento da mandíbula.

Silling (1973) avaliou os efeitos do tratamento ortodôntico na impactação do terceiro molar sem extração. De um grupo de 500 pacientes, 100 foram selecionados, pois apresentavam tratamento ortodôntico sem extração e tinham no mínimo uma radiografia lateral do lado direito e esquerdo antes e depois do tratamento. Constatou que, a relação entre o terceiro molar inferior e a sua direção mesiodistal foi suficientemente confiável para garantir a validade do estudo. As radiografias, na maioria dos casos, foram acompanhadas por um período de 3 a 5 anos, embora algumas tenham sido verificadas por um período de 6 a 7 anos. A

idade dos pacientes variou de 8 anos e 4 meses a 22 anos e 6 meses. Foram feitos traçados radiográficos da área do terceiro molar em cada paciente antes e depois do tratamento, bem como ao longo do mesmo longitudinalmente em alguns casos. Os resultados confirmaram a maioria das previsões com uma significativa diferença: movimentos de rotação normais do dente não ocorreram até que sua migração para anterior colocou-o em estreita proximidade com o segundo molar permanente em erupção. A falta de espaço na mandíbula é geralmente aceita como uma causa de impaction do terceiro molar inferior. As evidências deste estudo indicaram que a aplicação da terapia de casos de não extração, pela retenção ou inclinação distal dos primeiros e segundos molares inferiores, aumenta a chance da impaction do terceiro molar. Sessenta e sete por cento dos homens e 69% das mulheres que tinham se submetido à terapia de não extração eventualmente desenvolveram um terceiro molar impactado. Porém, em muitos casos o risco para a saúde dos dentes pela extração dos terceiros molares, após o tratamento, pode ter menos riscos que a extração de quatro pré-molares antes do tratamento do ponto de vista da estabilidade dos resultados, reabsorção de raiz e saúde da dentição e dos tecidos moles anos depois. No diagnóstico e plano de tratamento das maloclusões, o fator de impaction dos terceiros molares inferiores deveriam ser levados em consideração na decisão de extração ou não dos pré-molares.

Rindler (1977) por meio de um estudo que teve o intuito de verificar se a posição do terceiro molar inferior sem tratamento ortodôntico foi satisfatória após a extração ortodôntica do segundo molar inferior. Foram selecionados 78 casos, sendo 44 homens e 34 mulheres com idade entre 10 a 15 anos. Todos os casos receberam o diagnóstico de maloclusão de Classe II com apinhamento inferior. Em 21 dos casos o tratamento foi realizado somente pela extração dos segundos molares sem ajuda de aparelhos ortodônticos. Nesses casos os primeiros molares foram distalmente conduzidos pela erupção dos segundos pré-molares. Em nove dos casos, ativadores com molas transmitiram um efeito distal para os primeiros molares inferiores. Os 48 casos remanescentes foram tratados com aparelhos fixos com a aplicação de uma força distal para os primeiros molares inferiores. A análise da inclinação axial do terceiro molar foi feita usando modelos de estudo e radiografias laterais oblíquas. Uma avaliação do terceiro molar no modelo de estudo foi realizada considerando a oclusão, a inclinação sagital e transversal, o grau de rotação e o

contato proximal. A avaliação foi feita com uma escala de 5 graus: pobre, inadequado, adequado, bom e muito bom. Na avaliação da inclinação do terceiro molar da radiografia lateral oblíqua foi usada a seguinte escala: nenhuma, leve, moderado e severo. Vinte casos foram analisados em ocasiões diferentes com intervalo de 10 meses entre as análises e houve concordância nos resultados. Noventa e um dos 118 dentes examinados (77%) tiveram após do tratamento, um estatus “bom” ou “muito bom”. Somente 4 dentes foram descritos como tendo um inadequado ou pobre estatus. Cento e três (84%) de 122 dentes examinados foram avaliados como mostrando “nenhuma” ou somente “leve” inclinação mesial. Em somente 2 casos o terceiro molar foi descrito como tendo uma inclinação mesial “severa”. Os resultados indicaram que na maioria dos casos tanto o estatus como a inclinação axial do terceiro molar foram tal que esses dentes poderiam funcionar como substitutos para os segundos molares extraídos.

Merrifield (1978) descreveu a importância da Análise do Espaço Total no diagnóstico das discrepâncias dentárias, principalmente na área posterior do arco. A análise possibilita a previsão do espaço, ajudando o ortodontista no diagnóstico e planejamento ortodôntico, opinando sobre a conservação ou extração do terceiro molar, e referindo que os terceiros molares não causam distúrbios na oclusão após o término do tratamento.

Bishara et al. (1981) examinaram em 20 homens e 15 mulheres, entre 8 e 17 anos, a relação entre a altura, como um indicador de maturação esquelética, e as mudanças nas dimensões mandibulares. A análise de variância foi usada para selecionar os parâmetros que descreveram as mudanças lineares e angulares na mandíbula e a análise de autocorrelação usada para comparar o perfil de crescimento médio de cada um dos parâmetros faciais selecionados com o perfil de crescimento em altura. Foram usados os seguintes parâmetros: altura; dimensão linear anteroposterior da mandíbula descrita por Ar-Pog e O-Pog; e o relacionamento anteroposterior da mandíbula para a base do crânio descrita por SN-Pog, SNB, PW-NPog, PN-Pog, sem-Pog e PW-Pog. O nível de significância estatística foi pré-determinado ao nível de 95% de confiabilidade. As mudanças na taxa de crescimento entre 8 e 17 anos foram usadas como critério e descritas como máximo, pré-máximo e pós-máximo. Os resultados mostraram significativas diferenças nas comparações entre mudanças na altura nos três períodos indicados tanto para

meninos como para meninas. Resultados similares foram obtidos para o comprimento da mandíbula (Ar-Pog). Houve uma tendência para que as mudanças no pós-máximo fossem significativamente menores que a dos períodos anteriores. Os achados puderam ser interpretados como indicando que as mudanças nos parâmetros mandibulares não seguem as da altura. A conclusão foi que o perfil de crescimento de altura foi significativamente diferente dos parâmetros de comprimento mandibular descritos; as mudanças na altura foram significativamente diferentes nos períodos máximo, pré-máximo e pós-máximo de crescimento nos sexos masculino e feminino; as mudanças no comprimento mandibular (Ar-Pog) foram significativamente diferentes nos três períodos; as mudanças no relacionamento mandibular não foram significativamente diferentes nos períodos máximos e pré-máximos tanto em homens como em mulheres, enquanto a magnitude de mudanças no período pós-máximo tendeu a ser menor que nos outros dois períodos; e as análises de autocorrelação revelaram que o perfil de crescimento da altura encontrado teve pequeno valor preditivo em determinar o crescimento de qualquer dos parâmetros mandibulares, exceto para Ar-Pog para mulheres.

Olive e Basford (1981) investigaram a validade de técnicas radiográficas frequentemente utilizadas para avaliação do espaço entre o segundo molar inferior e o ramo mandibular para previsão de erupção ou impactação dos terceiros molares inferiores. Foi avaliado, especificamente, as estimativas da Proporção da Largura do Espaço (dividindo o espaço disponível pela largura mesio-distal do terceiro molar inferior) no cefalograma lateral, na tomografia rotacional, na radiografia interproximal, e no cefalograma 60° girado do crânio seco; a validade dessas estimativas quando comparadas uns com os outros e com medidas diretas no crânio; a relação entre a dimensão do ponto Xi para o segundo molar inferior e a Proporção de Largura do Espaço derivada de medidas diretas no crânio. Foram usados 15 crânios humanos secos. Na investigação de técnicas de avaliação da Proporção de Largura do Espaço, o experimento foi projetado para que os dados pudessem ser testados pela análise de variância. A tomografia rotacional, a radiografia interproximal, e o cefalograma 60° girado foram superiores ao cefalograma lateral sobre as bases de intrapesquisadores, confiabilidade de resultados e reprodutibilidade de técnicas radiográficas para estimar a Proporção da Largura do Espaço. O pequeno grau de reprodutibilidade de cefalogramas laterais foi provavelmente decorrente da

dificuldade de localização dos pontos de referência. A tomografia rotacional produziu a mais precisa estimativa da Proporção da Largura do Espaço quando comparada com medições diretas sobre os crânios. As radiografias interproximais tiveram as segundas melhores estimativas. O ângulo de projeção foi o principal fator na determinação da precisão das estimativas, enquanto que as diferenças intrínsecas entre as definições do plano oclusal em que as medições foram baseadas, também desempenharam um papel. Houve uma forte correlação positiva entre a dimensão do ponto Xi do segundo molar e a Proporção da Largura do Espaço derivada de medições diretas. Ao que parece, entretanto, a previsão atual de impactação ou erupção baseada no ponto Xi do segundo molar inferior não foi suficientemente confiável.

Richardson, Malhotra e Semanya (1984) conduziram um estudo longitudinal com o objetivo de descrever a erupção normal de 40 terceiros molares inferiores em 20 norte-americanos negros do sexo masculino, com idade de 6 a 18 anos ou mais, em três dimensões simultaneamente (cefalograma lateral, oblíquo e anteroposterior) juntamente com os modelos de gesso. Além disso, também foi observada a via de erupção de terceiros molares inferiores impactados nas três dimensões e alguns parâmetros associados. As seguintes observações dos terceiros molares foram feitas: a idade em que eles poderiam ser identificados; a angulação da superfície oclusal, e a via de erupção, considerando a posição vertical, anteroposterior e buco-lingual. Foi realizado o teste de Fisher para interpretar os dados. Em alguns indivíduos a cripta de desenvolvimento do terceiro molar foi vista o mais precocemente com 7 anos e meio de idade e a superfície oclusal foi identificada mais precocemente aos 8 anos de idade, com uma média de 9.75 anos, com desvio padrão de 1.02. Os terceiros molares geralmente se formaram no ramo da mandíbula com a cúspide distal acima do plano oclusal, permanecendo abaixo do plano oclusal e aparecendo verticalmente por volta dos 14 a 16 anos de idade. A impactação do terceiro molar inferior é um mecanismo multifatorial complexo. A localização do terceiro molar inferior e o espaço anteroposterior inadequado entre a superfície distal do segundo molar e a superfície anterior do ramo são importantes fatores na impactação do terceiro molar. Concluíram, assim, que os terceiros molares inferiores puderam ser identificados em média na idade de 9,7 anos, com desvio padrão de 1,02 anos; nos indivíduos com maturação precoce, os terceiros

molares puderam ser identificados aos 7,5 anos de idade; o terceiro molar inferior se formou no ramo mandibular, geralmente num nível mais alto que o plano oclusal, mas deslizou verticalmente abaixo do plano oclusal de outros molares; o espaço da localização do terceiro molar inferior foi um importante fator na sua impaction; a presença ou ausência do espaço linear entre a superfície distal do segundo molar e a superfície anterior do ramo, também foi um fator de erupção ou impaction do terceiro molar inferior; não se pode prever a erupção ou impaction do terceiro molar antes do indivíduo estar entre as idades de 14 a 16 anos; de acordo com a posição de impaction dos molares, é razoável supor que além dos fatores genéticos e avaliação do espaço anteroposterior, outros fatores como o músculo bucinador, osso da linha oblíqua interna ou rafe pterigomandibular tiveram um papel na impaction ou erupção dos terceiros molares. Este estudo não confirmou o conceito da predição precoce da impaction dos terceiros molares e da enucleação do desenvolvimento assintomático dos terceiros molares. Se possível, a decisão final da extração assintomática dos terceiros molares inferiores que parecem estar impactados deve ser adiada até depois dos 16 anos de idade.

Richardson (1987) realizou uma pesquisa longitudinal com o objetivo de examinar as mudanças no espaço do molar inferior por um período de 5 anos imediatamente após estabilização da dentição permanente anterior ao primeiro molar permanente. A amostra consistiu em 22 pacientes do sexo masculino e 29 do feminino com idade média de 13 anos na primeira fase da pesquisa, sendo a segunda, 5 anos depois. Para cada paciente foram utilizadas radiografias cefalométricas oblíquas com inclinação de 60° para os lados direito e esquerdo e radiografias cefalométricas laterais orientadas em 90°. Com isto, foi observado que durante o período de 5 anos, o espaço molar aumentou uma média de 4mm. O aumento posterior do espaço molar teve média de 2mm, e o primeiro molar inferior movimentou para frente por volta de 2mm. Durante esse mesmo período, o comprimento mandibular global aumentou uma média de quase 10mm. Correlações positivas significativas foram encontradas entre o aumento total no espaço do molar e a mudança na posição do primeiro molar, o aumento global no comprimento da mandíbula, e o ângulo li-Pog/Go-Me de ambos os lados. Correlações negativas significativas foram encontradas entre o aumento posterior no espaço do molar e a mudança na posição do primeiro molar de ambos os lados. Correlação positiva

significativa foi encontrada entre o aumento posterior no espaço do molar e o ângulo li-Pog/Go-Me do lado direito. Esse método de medição da mudança do espaço molar pela superposição das estruturas mandibulares mostrou que o espaço aumenta parcialmente anteriormente e parcialmente posteriormente. O aumento posterior no espaço pode ser melhor representado pela reabsorção óssea na região da borda anterior do ramo. Nas radiografias cefalométricas unilaterais anguladas em 60°, a extensão posterior do processo alveolar foi levado mais anteriormente em relação a borda anterior do ramo. Isso leva a uma melhor visão da área retromolar e da quantidade de espaço para os segundos e terceiros molares que foi verificado em 90°. Em média, o aumento do espaço molar posteriormente, foi de 2mm, variando de 0 a 6mm. Correlações significativamente negativas entre o aumento posterior do espaço molar e as mudanças na posição do primeiro molar sugeriram que quando existe um grande aumento no espaço molar posteriormente, existe menos movimento para frente na dentição. Isso também sugeriu que, em alguns casos, o espaço no fundo do arco é feito pela reabsorção de osso (relacionado com o crescimento da mandíbula), e em outros pelo movimento anterior dos dentes. A falta de correlações significativas entre o aumento posterior do espaço molar e outras variáveis sugeriram que, dessas dimensões, não foi possível prever quais casos mostrarão reabsorção ou movimento mesial dos dentes. Correlações significativamente positivas entre o aumento total do espaço molar e mudanças na posição do primeiro molar sugeriram que o movimento anterior da dentição foi um fator bastante importante na criação de espaço na região do molar. Ausência de correlações significativas entre o aumento total do espaço molar e o ângulo entre a borda anterior do ramo e o plano oclusal indicaram que o tamanho desse ângulo não foi um fator importante na previsão de espaço para os molares. Significantes correlações entre o aumento total do espaço molar e aumento da medição Ar-Pog sugeriram que mais espaço foi criado na região do molar quando o crescimento global em comprimento da mandíbula for grande. Desse modo, foi possível concluir que o espaço para o terceiro molar foi conseguido em parte pelo movimento anterior da dentição e em parte pela reabsorção do osso na parte posterior do arco dentário; quando a quantidade de reabsorção óssea na parte posterior do arco for grande, há menos movimento anterior na dentição; não foi possível prever a direção a partir de qual espaço molar irá aumentar; o maior aumento no espaço do molar ocorreu na

presença de uma grande quantidade de crescimento mandibular global e uma direção anterior da erupção da dentição.

Gooris, Artun e Joondeph (1990) analisaram a relação de contato pós-eruptivo e a inclinação dos terceiros molares inferiores após extração dos segundos molares e determinar se predições poderiam ser formuladas para a relação dos dentes observados. Foram estudados 140 quadrantes mandibulares (72 do lado direito e 68 do lado esquerdo) avaliados de 95 séries de radiografias panorâmicas de pacientes realizadas quando da extração do segundo molar inferior (T1) e quando da avaliação final (T2). Na T1, a idade dos pacientes era de 9 a 19 anos (média de 13,3) e na T2, a idade foi de 14 a 22 anos (média de 18,7). Para análise da amostra consecutiva de pacientes, uma subamostra de 25 séries de radiografias de todos os pacientes que tinham recebido tal tratamento durante um ano (1978) também foi quantificado. A avaliação subjetiva indicou que 46% dos examinados (65 séries de radiografias) tinham um contato dentário satisfatório entre os primeiros e terceiros molares no T2. Terceiros molares impactados foram encontrados em 4% da subamostra dos 25 pacientes tratados. As medidas do eixo de inclinação da coroa revelaram que o terceiro molar, invariavelmente, erupcionou mesialmente. O primeiro molar mostrou somente uma pequena ponta distal entre T1 e T2. A inclinação do terceiro molar em erupção quando da extração do segundo molar não foi um preditor útil para a posição pós-eruptivo do terceiro molar. Os resultados sugeriram que uma ótima posição pós-eruptiva dos terceiros molares inferiores após extração do segundo molar foi raramente encontrada. Em conclusão, a avaliação da radiografia panorâmica mostrou que raramente o terceiro molar inferior erupciona com apropriada angulação e contato após extração do segundo molar. Além disso, nenhuma rotação e mau posicionamento bucolingual foram sobrepostos nas dimensões mesiodistal. Todo impacto da extração dos segundos molares puderam ser avaliados nos arquivos analisados, o que também permitiria a quantificação de qualquer força distal de terceiros molares antes da aplicação da terapia, a quantidade de movimento distal nos primeiros molares durante a aplicação desta, e o efeito da extração dos segundos molares no alinhamento dos incisivos inferiores. O significado clínico destes resultados e a necessidade de estudos baseados em uma análise racional para extração do segundo molar inferior foram discutidos.

Modiano (1991) estudou indivíduos leucodermas, brasileiros, com “oclusão normal” e com maloclusão de Classe II, divisão 1, na faixa etária de 11 a 16 anos incompletos, com o objetivo de determinar o crescimento do segmento posterior do arco dentário inferior (espaço presente), comparar os valores médios do espaço presente neste segmento e determinar incrementos médios anuais. Foram utilizadas 160 telerradiografias da cabeça em norma lateral, obtidas de indivíduos do sexo masculino e feminino. Como resultado, foi observado em pacientes com “oclusão normal” valores médios para a medida linear X-Y que evidenciaram 9,78mm para o menor valor médio encontrado na faixa etária de 11 a 12 anos e 12,75mm para o maior na faixa etária de 15 a 16 anos, sugerindo um crescimento significativo com o aumento do segmento posterior do arco dentário inferior com o progredir da idade. O estudo também apontou uma diferença significativa entre a faixa etária de 11 a 12 anos com as de 14 a 15 e 15 a 16 anos; de 12 a 13 anos com a de 15 a 16 anos e de 13 a 14 anos com a de 15 a 16 anos. Os resultados evidenciaram que existiu um espaço de 2,97mm para o hemiarco inferior esquerdo, valor representativo da diferença encontrada entre os valores médios das diferentes faixas etárias, refletindo o crescimento que ocorreu no segmento posterior do arco dentário inferior, no período de 11 a 16 anos, tanto para o sexo feminino como para o masculino. O crescimento no segmento posterior do arco dentário inferior foi mais significativo dos 14 aos 16 anos. Já em pacientes com maloclusão de Classe II, divisão 1, foram observadas as médias da variável X-Y evidenciando que o valor menor médio foi de 7,85mm para a faixa de 11 a 12 anos e o mais elevado 9,66mm para a faixa de 15 a 16 anos. A análise de variância (valor de F), significativa a nível de 5% de probabilidade, indicou crescimento do segmento posterior do hemiarco estudado no período de 11 a 16 anos. O contraste dos valores médios obtidos para as faixas etárias estudadas, demonstrou significancia entre a faixa de 11 a 12 anos e a de 15 a 16 anos, evidenciando um aumento de 1,81mm para o hemiarco esquerdo, no segmento posterior do arco dentário inferior no período de 11 a 16 anos. Comparando os resultados obtidos na amostra “oclusão normal” e maloclusão Classe II, divisão 1, demonstrou que os valores médios encontrados para a maloclusão foram acentuadamente inferiores àqueles encontrados para a “oclusão normal” e esta diferença foi significativa ao nível de 1% de probabilidade (valor de “t”). O maior valor médio encontrado para o segmento posterior do arco dentário

inferior nos indivíduos, com maloclusão Classe II, divisão 1, foi 9,66mm para a faixa de 15 a 16 anos, inferior ao menor valor médio encontrado nos indivíduos com “oclusão normal”: 9,78mm para a faixa de 11 a 12 anos, evidenciando um aumento significativo para os indivíduos com “oclusão normal”. Houve correlação positiva e significativa tanto para “oclusão normal” como para maloclusão Classe II, divisão 1, evidenciando crescimento nas amostras estudadas. Também foi verificado um incremento médio anual de 0,45mm para indivíduos com maloclusão Classe II, divisão 1, e de 0,73mm para indivíduos com “oclusão normal”, através dos coeficientes linear e angular da reta de regressão. O teste t revelou diferença significativa, ao nível de 1% de probabilidade, no confronto dos valores das amostras, sendo mais elevado para a de “oclusão normal”. Desta forma, tanto os indivíduos com “oclusão normal” quanto os com maloclusão de Classe II, divisão 1, evidenciaram crescimento no segmento posterior do arco dentário inferior no período de 11 a 16 anos, sendo que a quantidade de crescimento neste segmento, foi de 2,97mm para os indivíduos com “oclusão normal” e 1,81mm para os com maloclusão de Classe II, divisão 1. Os valores médios encontrados para o espaço presente no segmento posterior do arco dentário inferior foi de 11mm para os indivíduos com “oclusão normal”, evidenciando maior aumento, e 8,87mm para os com maloclusão de Classe II, divisão 1, sendo o incremento anual determinado para o hemiarco inferior esquerdo de 0,73mm para o grupo com “oclusão normal” e 0,45mm para os de maloclusão de Classe II, divisão 1. Os valores médios obtidos para o espaço presente no segmento posterior do arco dentário inferior, no período de 11 a 16 anos, possibilitam ao ortodontista aplicar o método de Análise do Espaço Total da dentição com maior precisão e, conseqüentemente, elaborar um diagnóstico e um plano de tratamento mais adequado para os casos de maloclusão de Classe II, divisão 1.

Southard, Southard e Weeda (1991) realizaram um estudo com o objetivo de medir a força mesial exercida pelos terceiros molares inferiores não erupcionados, procurando esclarecer a relação entre estes dentes e o apinhamento dos incisivos inferiores. Supuseram que tal força aumenta a tensão de todos os contatos proximais de dentes posteriores mesiais ao segundo molar inferior, e que a remoção cirúrgica do terceiro molar aliviaria a tensão pela eliminação desta força. O contato rígido entre os dentes posteroinferiores em 20 pacientes (14 do sexo masculino e 6

do feminino) com uma idade média de 20,6 anos, com terceiros molares inferiores em ambos os lados não erupcionados, foi mensurado bilateralmente imediatamente antes e depois da remoção unilateral de um terceiro molar. Foram tomadas radiografias panorâmicas de cada paciente. Um dos terceiros molares foi escolhido para extração neste experimento. Em 17 dos 20 pacientes, o terceiro molar inferior direito foi selecionado. Na segunda parte do experimento, foram determinados os efeitos das mudanças posturais na rigidez do contato inferior onde não ocorreram cirurgias. Em dez indivíduos adultos foram medidos a tensão enquanto estavam sentados de forma ereta, sendo obtidos contatos inferiores 6-5, 5-4 e 4-3. Os indivíduos foram colocados na posição supina por 2 horas e depois as medidas foram repetidas. Os testes T pareados foram usados para detectar a mudança na tensão do contato entre os dentes inferiores depois da mudança de postura. Encontraram, assim, que a tensão proximal diminuiu bilateralmente em todos os contatos que foram medidos depois da remoção unilateral do terceiro molar e não foi detectada a força mesial exercida pelos terceiros molares não irrompidos. Acreditaram que esse alívio bilateral do contato tensionado resultou em uma colocação de pacientes em posição supina para cirurgia. A segunda parte do experimento foi conduzida para determinar os efeitos da mudança postural no contato proximal tensionado onde a cirurgia não foi realizada. Para 10 indivíduos houve um decréscimo na tensão de todos os contatos posteriores inferiores 2 horas depois de o paciente ter sido movido de uma posição vertical para uma posição supina. A maior diminuição média (-32%, $p < 0.0001$) foi encontrada no contato dentário mais posterior. Foi concluído que a remoção cirúrgica dos terceiros molares inferiores não erupcionados não significativamente reduziu a tensão do contato proximal, mas que o simples movimento da posição vertical para supina aliviou tais tensões. O efeito da postura submergiu qualquer efeito do terceiro molar em erupção nas forças interdentes. Há muitas razões válidas para remover os terceiros molares inferiores não irrompidos. Entretanto, o resultado deste estudo indicou que a remoção destes dentes com o objetivo exclusivo de aliviar a pressão interdental e assim prevenir o aparecimento de apinhamento dos incisivos inferiores ser injustificável.

Richardson e Richardson (1993) estudaram o desenvolvimento e a erupção dos terceiros molares inferiores examinando 63 indivíduos, 27 do sexo masculino e

36 do sexo feminino, que tiveram extraídos os segundos molares e foram acompanhados até a erupção dos terceiros molares. Em 8 casos a extração foi unilateral. Em 99 quadrantes, o segundo molar superior oposto também foi removido. A idade da extração variou de 11 a 17 anos, com uma média de 14 anos. Mudanças na angulação mesiodistal e vestibulolingual do terceiro molar inferior foram medidas em 60º cefalométricos tomadas antes da extração e três ou mais anos depois. A posição final do terceiro molar inferior foi avaliada em modelos de gesso no final do período de observação usando um sistema de pontuação numa escala de 0 a 5 para cada um dos 5 critérios: angulação mesiodistal, angulação bucolingual, rotação, contato com o primeiro molar adjacente e oclusão. A pontuação máxima foi para o dente que estava posicionado mesiodistal e bucolingual, sem rotação e com contato ideal e oclusão. O coeficiente de correlação de Spearman foi calculado entre o estágio de desenvolvimento do terceiro molar inferior na extração e o período de observação. A erupção de todos os terceiros molares inferiores variou de 3 a 10 anos depois da extração. Uma correlação negativa significativa (-0,5) entre o estágio de desenvolvimento do terceiro molar inferior na extração e o período de observação indicou que aqueles terceiros molares nos estágios de desenvolvimento iniciais levaram mais tempo para erupcionarem, mas há exceções nessa previsão. Noventa e nove por cento dos terceiros molares se posicionaram mesiodistalmente, mas poucos se tornaram tão verticalizados como os segundos molares. As análises de modelo mostraram que 96% dos terceiros molares erupcionaram em boas ou aceitáveis posições. Foi concluído que os terceiros molares inferiores de tamanho normal substituíram adequadamente os segundos molares na maioria dos casos; a angulação mesiodistal do terceiro molar inferior antes da extração do segundo molar não pareceu influenciar sua posição final; a tendência de alguns terceiros molares inferiores tornarem-se mais mesio angularmente impactado parece ser reduzida com a extração do segundo molar; terceiros molares inferiores tenderam a se posicionarem numa dimensão bucolingual após extração do segundo molar; a presença de espaço entre um terceiro molar em desenvolvimento e o segundo molar adjacente não pareceu ser uma contraindicação para extração do segundo molar; o tempo da extração do segundo molar para o desenvolvimento do terceiro molar não

foi um problema, mas os terceiros molares em estágios de desenvolvimentos iniciais na extração provavelmente levaram mais tempo para erupcionar.

Richardson (1998) considerou, clinicamente, que a grande variação na gênese do terceiro molar pode criar problemas no planejamento do tratamento ortodôntico. Se houver evidência radiológica do desenvolvimento de 4 terceiros molares num paciente entre 12 e 13 anos de idade, eles podem ser considerados ao se planejar um tratamento ortodôntico, porém, se um ou mais estiverem ausentes, o resultado final é incerto. Também descreveu a etiologia do apinhamento que frequentemente se desenvolve na arcada inferior após a erupção dos segundos molares permanentes, sendo complexa e multifatorial, variando de um indivíduo para outro e em estágios diferentes de desenvolvimento. Há evidências que colocam o desenvolvimento dos terceiros molares como um dos fatores colaboradores para o aumento no apinhamento durante a adolescência, quando irrompem num espaço reduzido. Terceiros molares impactados, particularmente aqueles que se inclinaram para mesial para ficarem impactados horizontalmente, provavelmente não exercem muita força mesial com os terceiros molares ligeiramente mesio-angulares, os verticais e os disto-angulares, uma vez que a impactação se estabeleceu especialmente quando a formação radicular estava completa. A impactação dos terceiros molares inferiores pode ser evitada e o ideal é que o ortodontista implemente medidas preventivas ao planejar o tratamento. Nos casos tratados sem extração de pré-molares, a extração de segundo molar pode ser considerada como uma alternativa aos terceiros molares. Terceiros molares pequenos, com forma alterada, hipoplásicos, ou posicionados vestibulolingualmente que não fariam substituições satisfatórias para os segundos molares, dificilmente prejudicariam o alinhamento da arcada inferior e podem seguramente ser deixados no local.

Almeida (2002) avaliou telerradiografias em norma lateral de 60 indivíduos leucodermas, brasileiros, distribuídas equitativamente em dois grupos quanto ao sexo, ficando 30 do sexo masculino e 30 do feminino, na faixa etária de 9 a 19 anos, com maloclusão de Classe II, divisão 1, com o objetivo de realizar um estudo comparativo da disponibilidade de espaço no segmento posterior do arco inferior com os métodos propostos por RICKETTS (1976), MERRIFIELD (1978) e RICHARDSON (1992). Considerou a previsão de espaço posterior do arco inferior, o dimorfismo sexual em cada método, incrementos médios no período estudado, e a

correlação de todos os métodos de avaliação. Nos resultados foram detectados diferenças estatisticamente significativas entre os métodos de RICKETTS (1976), MERRIFIELD (1978) e RICHARDSON (1992) e as classes de idades, o que comprovou que o método de medição não influenciou o fator idade, já que cada método utilizou parâmetros anatômicos de referências diferentes, pois MERRIFIELD (1978), nos seus trabalhos, encontrou um valor médio de 2mm/ano, RICHARDSON (1992) observou que, na maioria dos casos, o espaço distal ao primeiro molar permanente era insuficiente para acomodação dos segundos e terceiros molares, encontrando uma discrepância negativa média variando de 0,5mm a 11,5mm; e RICKETTS (1976) observou que, se a distância mensurada do ponto Xi a FD2MI fosse de 30mm ou mais, indicaria espaço suficiente para os terceiros molares; por outro lado, se a distância fosse de 20mm ou menos, seria considerado inadequado. Na estimativa das probabilidades de impactação ou total erupção dos terceiros molares preditos na idade de 8 a 9 anos, o índice de acerto chegaria a 90%. Foi encontrado, também, um valor médio para as distâncias avaliadas nos métodos propostos para mensuração do espaço presente do segmento posterior da dentição correspondente a 17,84mm, 11,21mm e 10,21mm, respectivamente, para os métodos de RICKETTS (1976), MERRIFIELD (1978) e RICHARDSON (1992). Com relação as médias das distâncias de cada método em confronto entre os sexos, foi obtido 18,49mm para o sexo feminino e 17,77mm para o masculino no método de RICKETTS; 11,90mm para o sexo feminino e 11,08mm para o masculino no método de RICHARDSON; 10,62mm para o sexo feminino e 10,49mm para o masculino no método de MERRIFIELD, evidenciando assim, maior aumento do espaço presente posterior do segmento mandibular no sexo feminino na faixa etária estudada. Os resultados mostraram que os métodos de RICHARDSON (1992) e o de MERRIFIELD (1978), apesar de terem obtidos as menores médias, estas não diferiram estatisticamente entre si, sendo que a menor média foi observada para o método de MERRIFIELD (1978). Já a distância média obtida pelo método de RICKETTS (1976), obteve a maior média e diferiu das demais, comprovando que os métodos de RICHARDSON (1992) e de MERRIFIELD (1978) foram estatisticamente iguais entre si e diferentes do de RICKETTS (1976). Independente do método de mensuração, foi observado que ao considerar as diferenças existentes entre as variáveis idade e sexo, a distância média obtida dos 9 aos 12 anos para o sexo

feminino e masculino, diferiram estatisticamente entre si pelo teste de Tukey, a 5%, não ocorrendo alterações significativas quando comparada com o período de 13 aos 15 anos para os dois sexos. A menor média encontrada foi no período de 9 aos 12 anos para o sexo masculino, apresentado no método de MERRIFIELD (7,51mm), demonstrando dimorfismo sexual, explicado pelo surto de crescimento nesta faixa etária. As médias das distâncias obtidas no período de 16 a 19 anos no sexo feminino e masculino não diferiram estatisticamente entre si, sendo que a maior média encontrada nesse período foi para o sexo masculino, verificado, principalmente, no método de RICKETTS (22,04mm). Os resultados evidenciaram o aumento do segmento posterior do arco dentário inferior devido a uma maior resposta do crescimento. Após a análise dos resultados, foi concluído que o sexo feminino mostrou um crescimento mais acelerado quando comparado com o masculino, nas idades de 9 a 12 anos, denotando dimorfismo sexual. O aumento médio de crescimento no período dos 13 aos 15 anos foi equivalente, tendo uma média de 12mm, e na faixa dos 16 aos 19 anos, o valor médio foi mais evidente para o sexo masculino. Na correlação entre os métodos de MERRIFIELD (1978), RICHARDSON (1992) e RICKETTS (1976), para a disponibilidade de espaço presente do segmento posterior da mandíbula, não foi observada diferença estatística entre os mesmos.

Santos-Pinto et al. (2004) avaliaram a incidência de cada uma das três situações propostas por Turley, para a previsão de erupção dos terceiros molares inferiores, a partir da distância Xi-D em pacientes naturais de Teresina-PI, na faixa etária de 8-10 anos. Ainda, associaram a probabilidade de erupção dos terceiros molares ao padrão facial, representado pelo eixo Y (SN-Gn), bem como pela classificação em dólico, meso ou braquifacial. Para tal, foram selecionadas telerradiografias cefalométricas em norma lateral de 113 pacientes. Para a classificação do padrão facial (dólico, meso ou braqui), foram utilizados os ângulos basal superior, basal inferior, plano palatino, SN, SN.Ba, SN-Go.Gn. Os resultados mostraram que na situação 1 (distribuição da distância Xi-D), não foi encontrado na amostra nenhum caso em que a distância Xi-D fosse maior que 30mm. Do total da amostra, 95,58% apresentaram a distância Xi-D menor que 20mm e, quando distribuído por sexo, o percentual ficou em 94,12% para o sexo masculino e 96,77% para o feminino. Considerando a distribuição por idade, os pacientes de 8 anos

representaram 96,67%; os de 9 anos, 97,50%; e os de 10 anos, 93,02%, com a distância Xi-D igual ou menor que 20mm. Os pacientes cuja distância Xi-D estava compreendida entre 20 e 30mm representaram 4,42% da amostra. Nesse mesmo grupo, quando distribuído por sexo, o resultado foi 5,88% para o masculino e 3,23% para o feminino. Na distribuição por idade, encontraram 3,33% nos de 8 anos, 2,5% nos de 9 anos e 6,98% nos de 10 anos. Na situação 2 (distância Xi-D associada aos tipos cranianos), os resultados mostraram que 14,16% dos casos têm o tipo dólcofacial, 80,53% mesofacial e 5,3% braquifacial. Quando esses valores foram confrontados com as distâncias Xi-D por meio do teste estatístico não paramétrico do Qui-Quadrado, não foi encontrada a referida associação. Na situação 3 (distância Xi-D associada ao eixo Y (SN-Gn)), os resultados mostraram que 26,55% dos pacientes tinham Y maior que 69°; 46,9% tinham $Y=67^{\circ} \pm 2$; e 26,55% tinham esse ângulo medindo valor inferior a 65°. A associação desses valores com as medidas encontradas para a distância Xi-D não existiu, segundo o método estatístico utilizado. Concluíram que quase a totalidade (95,58%) apresentou valores medidos para Xi-D, que demonstraram total impossibilidade de erupção. Apenas 4,42% apresentaram possibilidade parcial de erupção. Nenhum caso mostrou possibilidade de erupção com bom posicionamento. Pelo método estudado, não houve associação entre os espaços medidos para os terceiros molares e o padrão facial.

Viotti (2004), por meio de uma pesquisa transversal, estudou o crescimento da região posterior de indivíduos com oclusão normal avaliando os incrementos de crescimento sagital da mandíbula nas faixas etárias dos 7 aos 18 anos, divididos segundo o sexo. Foram selecionadas 240 telerradiografias da cabeça em norma lateral, de brasileiros, leucodermas com oclusão normal as quais foram divididas em 24 grupos, sendo 12 do sexo feminino e 12 do masculino, formando assim 10 telerradiografias para cada faixa etária estudada. Foi mensurado o aumento anual do “espaço útil ortodôntico” (medida B-X) em cada faixa etária. As medidas anuais obtidas foram divididas pelo número de faixas etárias estudadas, que indicaram os incrementos médios de crescimento de cada hemiarco para cada sexo. Utilizou a Análise de Regressão Linear para analisar as medidas em relação à idade e ao sexo. Para a comparação das medidas duas a duas foi realizado o índice de correlação de Pearson. Nos resultados da medida X'-Y foi observado que o sexo masculino apresenta um crescimento antecipado e com médias maiores. Na medida

Y-Z, não foram observadas grandes diferenças entre os sexos, com ambos apresentando crescimento aparentemente linear. Já na medida X'-H, aparentemente não houve diferença entre os sexos e a variação ao longo das idades foi relativamente pequena, apresentando uma queda inicialmente e uma estabilização após os 14 anos. Comparando as medidas entre si, foi constatado que com exceção da medida Y-H, todas as combinações apresentaram índices de correlação significativos; e que algumas correlações apresentaram-se fortes, mas outras mesmo sendo significativas apresentaram coeficientes pequenos. Viotti concluiu, assim, que houve crescimento cumulativo nas faixas etárias estudadas, com valores médios anuais de 0,9 mm/ano para as meninas e 0,8 mm/ano para os meninos em cada hemiarco; que os valores das médias de crescimento por períodos determinados para cada grupo evidenciaram as diferenças de crescimento nos grupos estudados, sendo que no feminino foi notado um crescimento maior no período dos 7 aos 10 anos e menor dos 15 aos 18 anos, quando comparados com o grupo masculino; foi observada uma correlação estatisticamente significativa com relação ao deslocamento horizontal e o vertical em ambos os gêneros, indicando uma equivalência nos segmentos estudados; os resultados indicaram crescimento e desenvolvimento mandibular até a idade de 18 anos, com incrementos de 0,9mm e 0,8mm, respectivamente para os sexos feminino e masculino, não corroborando com os resultados de Merrifield de 1 mm/ano nas faixas etárias de 14 e 16 anos para o sexo feminino e masculino respectivamente nos hemiarcos.

Benini et al. (2005) avaliaram o espaço retromolar distal aos primeiros molares inferiores, em telerradiografias de pacientes ortodônticos com padrões faciais distintos, para investigar associações entre a morfologia facial e a maior ou menor disponibilidade de espaço para a erupção dos terceiros molares. Foram selecionadas 144 telerradiografias em norma lateral de 66 indivíduos do sexo masculino na faixa etária de 12 a 15 anos de idade e 78 telerradiografias de indivíduos do sexo feminino, na faixa etária de 11 a 14 anos independente da etnia e do tipo de maloclusão. Foi realizada análise de variância e aplicado o Teste Tukey entre as médias dos modelos faciais e as distâncias retromolar (DMI), sendo o valor obtido não significativo para Braq x Meso e significantes para Braq x Doli e para Doli x Meso. As distâncias médias da face proximal distal do primeiro molar inferior à borda anterior do ramo mandibular (DMI) foram de 13mm para o grupo braquifacial,

de 14,31mm para o dolicofacial e de 12,45mm para o grupo mesofacial. Estes resultados evidenciaram uma diferença estatística do grupo dolicofacial tanto em relação ao grupo braqui quanto ao grupo mesofacial. Entretanto, foi considerado que, clinicamente, essa diferença de cerca de 1,5mm entre os grupos, não teve relevância. Os indivíduos do grupo braquifacial que apresentaram as maiores distâncias DMI foram os de menor divergência facial, segundo estas três grandezas angulares. Porém, apesar de estatisticamente significantes, o nível dessas correlações foi baixo (menos de 30%). As grandezas Índice de Altura Facial e o ângulo formado entre os Planos Oclusal e Mandibular, por outro lado, não apresentaram correlações estatisticamente significantes com a distância DMI. A correlação observada entre a distância DMI e o ângulo FMA nesse grupo mesofacial demonstrou que, associado a uma dimensão DMI aumentada, a divergência dos planos horizontais diminuía. Assim, as constatações foram muito semelhantes às observadas para o grupo braquifacial. Da análise dos grupos braqui e mesofacial entenderam que nestes padrões faciais, a maior disponibilidade de espaço retromolar estava associada à menor divergência dos planos horizontais da face. Os resultados evidenciaram que dentre os três grupos, o dolicofacial foi o que apresentou o maior espaço distal ao segundo molar inferior (14,31mm), que diferiu estatisticamente tanto do grupo braqui (13mm) quanto do mesofacial (12,45mm). Quanto à disponibilidade de espaço para os terceiros molares inferiores verificaram que o padrão facial pareceu não exercer influência clínica significativa nesse aspecto. Concluíram, assim, que o padrão facial não determinou variações clinicamente relevantes no espaço retromolar, apesar de terem ocorrido diferenças estatisticamente significantes dos grupos braqui e mesofacial em relação ao grupo dolicofacial. Em função do nível das diferenças constatadas no espaço disponível para os segundos e terceiros molares entre os padrões braqui, meso e dolicofacial, os aspectos que caracterizaram o padrão esquelético facial não interferiram expressivamente na distância retromolar.

Silva (2009) avaliou o espaço retromolar disponível para erupção do terceiro molar inferior e relacionou-o com o tipo facial, com a finalidade de auxiliar o ortodontista e o clínico geral na decisão da exodontia desses dentes. Foram selecionados 130 pacientes, sendo 76 do sexo feminino e 54 do masculino, na faixa etária de 16 a 33 anos, baseado em radiografias em norma lateral da cabeça e em

radiografias panorâmicas, Utilizou o índice VERT de Ricketts (1982), para classificar o tipo facial em Neutrovertido (mesofacial), Retrovertido (dolicofacial) e Provertido (braquifacial). Buscou um equilíbrio proporcional entre os tipos faciais, onde o Neutrovertido teve um total de 31,5%, o Retrovertido de 37% e o Provertido de 31,5%. O espaço retromolar foi classificado em Suficiente (mais de 30mm, com disponibilidade para erupção), Insuficiente (entre 25 e 30mm, sem disponibilidade suficiente para total erupção) e Ausente (até 25mm, impróprio para erupção), e mensurado a partir do ponto Xi até a face distal do segundo molar inferior. Nos dados obtidos, foram aplicadas as análises estatísticas comparativa do Qui-quadrado e de concordância através do índice de Kappa. Nos resultados obtidos, quanto ao sexo, o feminino apresentou espaço retromolar Ausente em 60,5%, resultado superior ao masculino que foi de 37%. O sexo masculino obteve espaço retromolar Suficiente de 20,4%, valor superior ao 7,9% do sexo feminino. No espaço retromolar Insuficiente, o sexo masculino apresentou 42,6% e o feminino 31,6%. Em relação aos tipos faciais, os resultados foram: Provertido obteve espaço retromolar Ausente de 24,4% (31,8% feminino e 15,8% masculino), espaço Suficiente de 26,8% (13,6% feminino e 42,1% no masculino) e espaço Insuficiente de 48,8% (54,6% feminino e 42,1% masculino). No Retrovertido, o espaço retromolar Ausente foi de 62,5% (62,5% tanto para o feminino quanto para o masculino), espaço Suficiente 6,3% (4,2% feminino e 8,3% masculino) e 31,2% (33,3% feminino e 29,2% masculino) de espaço Insuficiente. O Neutrovertido apresentou maior espaço retromolar Ausente de 63,4% (80% feminino e 18,2% masculino) e apenas 7,3% (6,7% feminino e 9,1% masculino) de espaço Suficiente, sendo que de espaço Insuficiente apresentou 29,3% (13,3% feminino e 72,7% masculino). Concluiu que houve diferença estatisticamente significativa entre os sexos, onde o feminino apresentou espaço retromolar Ausente em porcentagem maior que o masculino ($p < 0,001$); o tipo facial Provertido apresentou espaço retromolar Suficiente em maior proporção e o Retrovertido apresentou espaço retromolar Ausente em maior percentual. O Neutrovertido e o Retrovertido apresentaram os maiores índices proporcionais de espaço Insuficiente. Quanto ao sexo, houve uma vantagem significativa de espaço Suficiente para erupção dos terceiros molares inferiores no sexo masculino. O Neutrovertido feminino é o que mais apresenta probabilidade de espaço retromolar Ausente total para a erupção dos terceiros molares inferiores. O

maior índice de espaço Insuficiente foi encontrado no tipo facial Provertido com porcentagem de 48,8%. Considerou que, antes de fazer a opção de indicar um terceiro molar inferior para exodontia é necessário fazer uma avaliação minuciosa sobre o tipo de padrão facial, o sexo, o espaço retromolar e posicionamento dentário na radiografia panorâmica, bem como a avaliação da sua funcionalidade.

Neto (2009) objetivou qualificar e quantificar as indicações de extração, a inclusão e a patologia associada em pacientes submetidos a pelo menos uma extração de um terceiro molar, no âmbito do IV Mestrado em Cirurgia Oral da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto, no período compreendido entre março de 2007 e março de 2009. Foram avaliados os seguintes parâmetros: sexo, idade, localização, posição, grau de inclusão, sintomatologia associada e motivos de extração. A população estudada foi constituída por 94 indivíduos (47% homens e 53% mulheres) a quem foram extraídos 192 terceiros molares (45% terceiros molares superiores e 55% terceiros molares inferiores). Sessenta por cento das cirurgias foram realizadas em pacientes com menos de 26 anos. Considerando a distribuição dos terceiros molares, verificou que 52% dos terceiros molares encontravam-se em posição vertical, 59% estavam parcial ou totalmente recobertos por mucosa e 71% não apresentavam sintomatologia. No que se refere à indicação dos terceiros molares, constatou que 45% das cirurgias foram realizadas por motivos profiláticos, 20% por motivos ortodônticos/ prostodônticos e 35% por patologia associada. A posição vertical e os terceiros molares parcialmente recobertos por mucosa predominaram nas extrações por patologia associada. A pericoronarite foi a patologia mais frequente que motivou a extração dos terceiros molares e esteve associada a posição vertical e aos terceiros molares parcialmente recobertos por mucosa. Os resultados deste trabalho mostraram que é de extrema relevância a realização de uma anamnese rigorosa e de um exame clínico e radiográfico que permitam eleger a terapêutica adequada para cada caso clínico específico. A decisão terapêutica deve basear-se na evidência científica contemporânea aliada a experiência clínica do profissional e na perspectiva e valores do paciente.

ABU Alhaija et al. (2010) estudaram o espaço do terceiro molar inferior nos diferentes padrões esqueléticos A-P, onde compararam os molares inferiores

erupcionados e impactados, e relataram a posição de erupção/impactação do terceiro molar entre os indivíduos estudados. Foram estudados 432 terceiros molares em 270 indivíduos leucodermas, sendo 132 mulheres e 138 homens. O total da amostra apresentava terceiros molares unilateralmente. A idade dos indivíduos variou entre 18 e 30 anos. A idade média para a amostra total foi de $20,80 \pm 2,03$ anos. A amostra foi dividida em três grupos de acordo com o ângulo ANB. Os resultados obtidos mostraram que na Classe I, as diferenças entre os sexos foram encontradas para a largura do terceiro molar, angulação do segundo molar, Ar-Gn, Ar-Go, e Go-Gn; na Classe II, as diferenças entre os sexos não foram detectadas; na Classe III, as diferenças entre os sexos foram observadas na largura do espaço retromolar, na angulação do segundo molar, Ar-Gn, Ar-Go e Go-Gn. Para o total das amostras, as diferenças entre os sexos foram encontradas na largura do espaço retromolar, largura do terceiro molar, ângulo β , angulação do segundo molar, Ar-Gn, Ar-Go, Go-Gn e ângulo goníaco. Terceiros molares foram registrados como impactados em 26% para indivíduos Classe I, 32% para a Classe II e 42% para Classe III. Foram observadas diferenças significativas na frequência de impactação nos diferentes padrões esqueléticos A-P no grupo feminino e na amostra total. Os casos de impactação de terceiros molares inferiores foram comparados com os terceiros molares erupcionados, o espaço retromolar foi reduzido, ângulo β foi maior, e a angulação do terceiro molar foi reduzida em todas os padrões esqueléticos A-P. O ângulo goníaco foi maior no grupo do terceiro molar de Classe I impactado. A angulação do segundo molar foi reduzida na Classe II do grupo do terceiro molar impactado. A largura do espaço retromolar foi menor em comparação com indivíduos Classe I. O comprimento mandibular em indivíduos com um padrão esquelético de Classe III foi significativamente maior do que indivíduos Classe I e Classe II. Quanto ao sexo, a largura do espaço retromolar foi menor no sexo feminino com maloclusão de Classe III em comparação com as de Classe I e Classe II. Nas mulheres com Classe III, o comprimento mandibular total (Ar-Gn) e o comprimento do corpo mandibular (Go-Gn) foram significativamente maiores nas de Classes I e Classe II. Quanto ao sexo masculino, a única diferença significativa foi o comprimento mandibular nos com maloclusão de Classe III. Os comprimentos Ar-Gn, Ar-Go e Go-Gn foram significativamente maiores do que os indivíduos da Classe I e Classe II. Assim, concluíram que a largura do espaço retromolar foi reduzida em indivíduos

Classe III em comparação com os indivíduos Classe I e Classe II; a impactação do terceiro molar inferior foi associada com a redução da largura do espaço retromolar, com o aumento do ângulo β , e com a reduzida angulação do terceiro molar em todos os padrões esqueléticos A-P; a maior incidência de impactação do terceiro molar inferior foi encontrada em indivíduos com um padrão de Classe III esquelética.

Schroeder et al. (2011) tiveram como objetivo apresentar as razões para a indicação de extração de molares nos tratamentos ortodônticos, as contra-indicações, as diferentes fases da mecânica ortodôntica, esclarecer os fatores envolvidos nesse tipo de planejamento e tratamento e apresentar casos clínicos tratados com extração de molares. A época ideal para remoção dos terceiros molares é quando estes dentes estão com mais de 1/3 de raiz formada, geralmente entre os 17 e 20 anos de idade. As principais indicações gerais para remoção de terceiros molares impactados e inclusos foram relacionadas a problemas como: infecções e inflamações, reabsorção radicular, cistos e tumores odontogênicos, comprometimento do nervo alveolar inferior. A contra-indicação mais comum para remoção de terceiros molares impactados é a idade avançada. A indicação ortodôntica de remoção de terceiros molares objetiva a correção da Classe II para obtenção de espaço, através da distalização dos molares superiores (apud ARTESE, 2006). A extração de terceiros molares é contraindicada ortodonticamente, em casos de extração de segundos molares permanentes como alternativa para tratamento da Classe II. Com a extração destes, obtem-se espaço para distalização dos primeiros molares, e o restante do espaço é fechado para mesialização dos terceiros molares (apud MOFFIT, 1998). Em um dos casos clínicos citados, o paciente era do sexo feminino, com a idade de 33 anos, encaminhado para avaliação de fechamento de espaço do dente 26 que tinha indicação de extração. Já se encontravam ausentes os dentes 14, 24, 36, 46 e 47 e a relação molar era de Classe II. O objetivo do tratamento foi alinhar e nivelar os dentes, fechar o espaço da extração do dente 26, verticalizar o dente 48, corrigir a linha média superior, estabelecer adequadas guias de desoclusão, corretos trespases horizontal e vertical, e não alterar a estética facial inicial. Os objetivos foram alcançados e houve o fechamento do espaço do 26 com a mesialização dos dentes 27 e 28. Consideraram que o sucesso no tratamento ortodôntico de casos com extração de molares está diretamente relacionado à observação da queixa do paciente e ao seu

perfil psicológico, à ausência de patologias e discrepâncias esqueléticas, aplicação de princípios biomecânicos e experiência do profissional. Deve ser considerado se o paciente já foi submetido a tratamento ortodôntico prévio com extrações, pois normalmente estes pacientes já apresentam algum grau de reabsorção radicular, condição que pode agravar e impedir a finalização do caso. Atualmente, a ancoragem esquelética permite a obtenção de bons resultados e a redução do tempo de tratamento.

4. DISCUSSÃO

São comumente encontrados terceiros molares impactados na cavidade bucal. A decisão pelo ortodontista de manter ou extrair esses dentes deve ocorrer a partir do entendimento do seu desenvolvimento e de como influenciam o arco dentário.

A avaliação do espaço retromolar mandibular e suas interfaces decorrentes do crescimento e do desenvolvimento craniofacial tem sido objeto de pesquisas na odontologia, entre outros, pela frequência de terceiros molares impactados, resultantes da falta de espaço posterior. Maj e Luzi (1964) realizaram um estudo longitudinal com o objetivo de estabelecer as mudanças anuais do crescimento esquelético craniofacial em 28 pacientes, acompanhados dos 9 aos 13 anos de idade. Foi concluído que não houve uma relação significativa entre as dimensões da mandíbula aos 9 anos e o aumento do comprimento mandibular dos 9 aos 13 anos de idade. Também foram pesquisadas longitudinalmente por Richardson (1987), as mudanças no espaço do molar inferior, por um período de 5 anos, imediatamente após a estabilização da dentição permanente, anterior ao primeiro molar permanente, e concluiu que o maior aumento no espaço do molar ocorreu na presença de uma grande quantidade de crescimento mandibular global e uma direção anterior da erupção da dentição. Viotti (2004), porém, realizou uma pesquisa transversal, estudando o crescimento da região posterior de indivíduos com oclusão normal avaliando os incrementos de crescimento sagital da mandíbula nas faixas etárias dos 7 aos 18 anos. Concluiu que houve crescimento cumulativo, com valores médios anuais de 0,9 mm/ano para as meninas e 0,8 mm/ano para os meninos em cada hemiarco, indicando crescimento e desenvolvimento mandibular até os 18 anos, não confirmando, porém, os resultados de Merrifield de 1mm/ano nas faixas etárias de 14 e 16 anos para o sexo feminino e masculino respectivamente nos hemiarcos.

A importância de um acompanhamento radiográfico da mão e do punho do paciente como indicador de maturação esquelética tem sido descrita na literatura. Bishara et al. (1981) examinaram em 35 indivíduos, entre 8 e 17 anos, a relação entre a altura, como um indicador de maturação esquelética, e as mudanças nas

dimensões mandibulares. Concluíram que o perfil de crescimento de altura foi significativamente diferente dos parâmetros descritos de comprimento mandibular. De um modo geral, os resultados mostraram que os indivíduos apresentaram níveis de maturação mais avançados com o progredir da idade, embora o desenvolvimento ósseo em direção a finalização do padrão de crescimento foi mais vagaroso para o sexo masculino que para o feminino.

A análise para a previsão de espaço deve ser uma prática do ortodontista, uma vez que irá ajudá-lo no diagnóstico e planejamento ortodôntico. Para Ford (1940), os terceiros molares impactados eram frequentemente responsáveis por distúrbios na oclusão. Porém, Merrifield (1978), considerou que isso não ocorre após o término do tratamento ortodôntico, sendo que a Análise do Espaço Total, principalmente na área posterior do arco, pode ajudar a opinar sobre a conservação ou extração desse dente. Vaden et al. (2002) relatou que, independente da idade, o limite posterior parece ser a borda anterior do ramo. O espaço requerido na Análise do Espaço Posterior é a largura mesio-distal dos segundos molares e dos terceiros molares do arco inferior. O espaço disponível, difícil de avaliar em pacientes em fase de crescimento, é uma medida linear em milímetros do espaço distal aos primeiros molares inferiores. Uma estimativa do aumento do comprimento do arco posterior, com base na idade e no sexo (3mm por ano até os 14 anos nas meninas e 16 anos nos meninos) é adicionada a tal valor.

A impactação dos terceiros molares inferiores deve ser considerada no diagnóstico e plano de tratamento das maloclusões, conforme citado por Silling (1973), na decisão de extração ou não de outros dentes, como os pré-molares. Rindler (1977), ainda objetivou compreender se a posição do terceiro molar inferior sem tratamento ortodôntico foi satisfatória após a extração do segundo molar inferior. A avaliação foi feita com uma escala de 5 graus: estatus pobre, inadequado, adequado, bom e muito bom. Os resultados indicaram que na maioria dos casos tanto o estatus como a inclinação axial do terceiro molar foram tal que esses dentes poderiam funcionar como substitutos para os segundos molares extraídos. Também Richardson e Richardson (1993) estudaram o desenvolvimento e a erupção dos terceiros molares inferiores de indivíduos que tiveram extraídos os segundos molares, sendo acompanhados até a erupção dos terceiros molares e concluíram que esses substituíram adequadamente os segundos molares na maioria dos casos.

Por outro lado, Gooris, Artun e Joondeph (1990) analisaram a relação de contato pós-eruptivo e a inclinação dos terceiros molares inferiores após extração dos segundos molares e concluíram que raramente o terceiro molar inferior erupciona com apropriada angulação e contato após extração do segundo molar.

Se a decisão for pela extração dos terceiros molares inferiores impactados assintomáticos, Richardson, Malhotra e Semanya (1984) consideraram que se possível, deve ser adiada até depois dos 16 anos de idade. Porém, Richardson (1987) relatou que a impactação dos terceiros molares inferiores pode ser evitada e o ideal é que o ortodontista implemente medidas preventivas ao planejar o tratamento. Outras indicações de extração desses dentes foram qualificadas e quantificadas por Neto (2009), que ainda estudou a inclusão e patologias associadas em pacientes submetidos a pelo menos uma extração de um terceiro molar.

O espaço retromolar tem sido relacionado com padrões esqueléticos e tipos faciais. Com a finalidade de auxiliar o ortodontista e o clínico geral na decisão da exodontia dos terceiros molares inferiores, Benini et al. (2005) e Silva (2009) avaliaram o espaço retromolar disponível para erupção desses dentes e relacionaram-nos com os tipos faciais. Os resultados de Benini et al., (2005), evidenciaram que dentre os três grupos, o dolicofacial foi o que apresentou o maior espaço distal ao segundo molar inferior, porém verificaram que o padrão facial pareceu não exercer grande influência clínica significativa nesse aspecto. Silva, (2009) concluiu que antes de fazer a opção de indicar um terceiro molar inferior para exodontia é necessário fazer uma avaliação minuciosa sobre o tipo de padrão facial, o sexo, o espaço retromolar e posicionamento dentário na radiografia panorâmica, bem como a avaliação da sua funcionalidade. Na pesquisa realizada por Santos-Pinto et al. (2004) também não houve associação entre os espaços medidos para os terceiros molares e o padrão facial. O espaço do terceiro molar inferior nos diferentes padrões esqueléticos A-P foi estudado por Abu Alhaija et al. (2010), onde foram comparados os molares inferiores erupcionados e impactados, sendo que a maior incidência de impactação do terceiro molar inferior foi encontrada em indivíduos com um padrão de Classe III esquelética.

O uso de radiografias panorâmicas e telerradiografias laterais da cabeça tem importância no diagnóstico de disponibilidade de espaço na região retromolar. Olive e Basford (1981) investigaram a validade dessas e outras técnicas radiográficas

frequentemente utilizadas para avaliação desse espaço para previsão de erupção ou impactação dos terceiros molares inferiores. Foram avaliadas, entre outros aspectos, as estimativas da Proporção da Largura do Espaço no cefalograma lateral, na tomografia rotacional, na radiografia interproximal, e no cefalograma 60° girado do crânio seco, e a relação entre a dimensão do ponto Xi para o segundo molar inferior e a Proporção de Largura do Espaço derivada de medidas diretas no crânio. A tomografia rotacional, a radiografia interproximal, e o cefalograma 60° girado foram superiores ao cefalograma lateral para estimar a Proporção da Largura do Espaço. Houve uma forte correlação positiva entre a dimensão do ponto Xi do segundo molar e a Proporção da Largura do Espaço derivada de medições diretas. Ao que parece, entretanto, a previsão atual de impactação ou erupção baseada no ponto Xi do segundo molar inferior não foi suficientemente confiável. Outro estudo, que também utilizou-se de radiografias para realizar sua pesquisa foi o de Richardson, Malhotra e Semanya (1984), que conduziram um estudo longitudinal com o objetivo de descrever a erupção normal de terceiros molares inferiores do sexo masculino, com idade de 6 a 18 anos ou mais, em três dimensões simultaneamente (cefalograma lateral, oblíquo e ântero-posterior) juntamente com os modelos de gesso. Concluíram, assim, que os terceiros molares inferiores puderam ser identificados em média na idade de 9,7 anos. Não confirmaram, porém, nesse estudo, o conceito da predição precoce da impactação e da enucleação do desenvolvimento assintomático dos terceiros molares. Telerradiografias em norma lateral também foram usadas para diagnóstico, na pesquisa de Almeida (2002) em 60 indivíduos, na faixa etária de 9 a 19 anos, com maloclusão de Classe II, divisão 1, com o objetivo de realizar um estudo comparativo da disponibilidade de espaço no segmento posterior do arco inferior com os métodos propostos por RICKETTS (1976), MERRIFIELD (1978) e RICHARDSON (1992). Entretanto, não observou diferença estatística entre os mesmos.

A ideia de que os terceiros molares inferiores tinham força suficiente, quando em erupção, para pressionar os outros dentes, ocasionando o apinhamento dos dentes anteriores tem sido questionada. Entre outros estudos, Southard, Southard e Weeda (1991) objetivaram medir a força mesial exercida pelos terceiros molares inferiores não erupcionados, procurando esclarecer a relação entre estes dentes e o apinhamento dos incisivos inferiores. Entretanto, o resultado deste estudo indicou

que a remoção destes dentes com o objetivo exclusivo de aliviar a pressão interdental e assim prevenir o aparecimento de apinhamento dos incisivos inferiores era injustificável.

5. CONCLUSÕES

Pela revisão e discussão dos artigos apresentados, é válido concluir que:

- A principal indicação ortodôntica para exodontia de terceiros molares é a obtenção de espaço para a correção da Classe II. Nesses indivíduos, tanto o crescimento facial quanto o crescimento do segmento posterior do arco dentário inferior são menores em relação aos de “oclusão normal”, sendo o crescimento do corpo da mandíbula e o comprimento da maxila menor para o sexo feminino. É importante para o ortodontista, nesses casos, aplicar o método de Análise do Espaço Total da dentição, e assim elaborar um diagnóstico e um plano de tratamento mais adequado.
- Outras indicações de exodontia dos terceiros molares inferiores, como patologias associadas, devem ser consideradas. Principalmente em casos assintomáticos, a decisão de extração desses dentes, se impactados, deve ser adiada até depois dos 16 anos de idade, sendo necessária uma avaliação minuciosa sobre o tipo de padrão facial, o sexo, o espaço retromolar e o posicionamento dentário na radiografia panorâmica.
- A impactação dos terceiros molares inferiores deve ser considerada no diagnóstico e plano de tratamento das maloclusões, para a decisão de qual dente deve ser extraído, na falta de espaço, podendo ser os pré-molares ou até os segundos molares. Há, porém, divergências entre os autores se após a extração dos segundo molares, os terceiros molares os substituem. Na relação entre o espaço retromolar disponível para erupção dos dentes posteriores e os tipos faciais, foi evidenciado que o tipo dolicofacial apresentou o maior espaço distal ao segundo molar inferior, embora o padrão facial parecesse não exercer grande influência clínica. A maior incidência de impactação do terceiro molar inferior foi encontrada em indivíduos com um padrão de Classe III esquelética.

- É essencial ser realizada a análise para a previsão de espaço posterior, para diagnóstico e planejamento ortodôntico, uma vez que ajudará o ortodontista na tomada de decisões.

9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS*

Abu Alhaija ESJ, Albhairan HM, Alkhateeb SN. Mandibular third molar space in different antero-posterior skeletal patterns. **Eur J Orthod.** 2010. *Doi:10.1093/ejo/cjq125*

Almeida HA. **Métodos de avaliação do segmento posterior mandibular [tese]**. Piracicaba: UNICAMP/FOP; 2002.

Benini M, Boeck EM, Simões V, Paganini GA, Oliveira VB. Avaliação do segmento posterior da dentição: diferenças do espaço retromolar em diferentes padrões faciais. **RGO.** 2005; 53(2): 101-105.

Bishara SE, Ferguson D. Introdução ao crescimento da face. *In*: Bishara SE. **Ortodontia**. São Paulo: Santos; 2004. cap. 4, p. 43-52.

Bishara SE, Jamison JE, Peterson LC, DeKock WH. Longitudinal changes in standing height and mandibular parameters between the ages of 8 and 17 years. **Am J Orthod.** 1981; 80 (2): 115-35.

De Castro Neto FMP. **Avaliação da indicação de extração dos terceiros molares numa população Portuguesa [Dissertação]**. Porto: Universidade do Porto; 2009.

Ferreira FV. Crescimento e desenvolvimento craniofacial. *In*: Ferreira FV. **Ortodontia – Diagnóstico e planejamento clínico**. 5. ed. São Paulo: Artes Médicas; 1996. Cap. 2, p. 33-55.

Ford JW. The unerupted third molar from an orthodontic point of view. **J Am. Dent. Assoc.** 1940; 27 (12): 1863-72.

Gooris CGM, Artun J, Joondeph DR. Eruption of mandibular third molars after second-molar extractions: a radiographic study. **Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop.** 1990; 98 (2): 161-7.

Lopes E. **Estágios de maturação óssea da mão e do punho e crescimento da mandíbula. [tese]**. Piracicaba: UNICAMP/FOP; 1984.

Maj G, Luizi C. Longitudinal study of mandibular growth between nine and thirteen years as a bases for an attempt of its prediction. **Angle Orthod.** 1964; 34 (3): 220 – 230.

Merrifield L. Differential diagnosis with total space analysis. **J. Charles H. Tweed Foundant**, 1978; 6 (1): 10-5.

*De acordo com a norma da UNICAMP/FOP, baseada no modelo Vancouver. Abreviatura dos periódicos em conformidade com o Medline.

Modiano RRB. **Estudo do espaço presente no segmento posterior do arco dentário inferior em indivíduos dotados de “oclusão normal” e portadores de maloclusão Classe II divisão 1 de Angle [tese]**. Piracicaba: UNICAMP/FOP; 1991.

Moyers RE, Enlow DH. Crescimento do esqueleto craniofacial. *In*: Moyers RE. **Ortodontia**. 4º ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1991. p. 33-63.

Olive R, Basford K. Reliability and validity of lower third molar space-assessment techniques. **Am J Orthod**. 1981; 79 (1): 45-53.

Richardson ER, Malhotra SK, Semanya, K. Longitudinal study of three views of mandibular third molar eruption in males. **Am J Orthod** 1984; 86(2): 119-29.

Richardson ME. Lower Third Molar Space. **Angle Orthod**. 1987; 57(2): 155-61.

Richardson ME, Richardson A. Lower third molar development subsequent to second molar extraction. **Am J Orthod and Dent Facial Orthop**. 1993; 104(6): 566-74.

Rindler A. Effects on lower third molars after extraction of second molars. **Angle Orthod**. 1977; 47(1): 55-8.

Santos-Pinto A dos, Moura M de D, Moura WL de, Carvalho PV de, Bohrer BL. Probabilidade de erupção dos terceiros molares inferiores a partir da distância Xi-D7 em pacientes na faixa etária de 8-10 anos naturais de Teresina-PI. **J Bras Ortodon Ortop Facial** 2004; 9(51):263-9.

Schroeder MA, Schroeder DK, Santos DJS, Leser MM. Extrações de molares na Ortodontia. *Dental Press Journal of Orthodontics*, 2011; 16 (6). Acesso em 18/11/2012, site: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S2176-94512011000600019&script=sci_arttext.

Silling G. Development and eruption of the mandibular third molar and its response to orthodontic therapy. **Angle Orthod**, 1973; 43 (3): 271-278.

Silva, JB. Avaliação do espaço retromolar para erupção dos terceiros molares inferiores relacionados ao tipo facial em pacientes ortodônticos [Dissertação]. Campinas: CPO São Leopoldo Mandic; 2009.

Southard TE, Southard KA, Weeda LW. Mesial force from unerupted third molar. **Am J Orthod Dentofac Orthop**, 1991; 99(3): 220-25.

Vaden JL, Dale JG, Klontz HA. O aparelho Edgewise de Tweed-Merrifield: Filosofia, Diagnóstico e Tratamento. *In*: Graber TM, Vanarsdall Jr. RL. **Ortodontia princípios e técnicas atuais**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2002. Cap. 13, p. 580-98.

Viotti AO. **Estudo comparativo do crescimento da região retromolar – uma nova proposta [Dissertação]**. Piracicaba: UNICAMP/FOP; 2004.