

CLÍNICA INTEGRADA DE ODONTOLOGIA - CIODONTO

RECIDIVA E CONTENÇÃO ORTODÔNTICA: uma revisão

RICARDO ALEXANDRE FARIA GOMES

**VITÓRIA DA CONQUISTA
2014**

CLÍNICA INTEGRADA DE ODONTOLOGIA - CIODONTO

RECIDIVA E CONTENÇÃO ORTODÔNTICA: uma revisão

RICARDO ALEXANDRE FARIA GOMES

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Ortodontia da CIODONTO, como requisito parcial para obtenção do título de Especialização.

Orientador: Prof. SISENANDO ITABAIANA SOBRINHO

**VITÓRIA DA CONQUISTA
2014**

Ricardo Alexandre Faria Gomes

Recidiva e contenção ortodôntica: uma revisão

Monografia apresentada a CIODONTO – Clínica Integrada de odontologia unidade Vitória da Conquista, como requisito parcial para obtenção do título de especialização em ortodontia

Vitória da Conquista, 2014. Aprovado pela banca examinadora:

Orientador: Professor Sissenando Itabaiana Sobrinho

Convidado: Professor Júlio César Vaz de Melo

Presidente: Professor Geraldo José Corrêa

Ficha Catalográfica

Gomes, Ricardo Alexandre Faria

Recidiva e contenção ortodôntica: uma revisão

Ricardo Alexandre Faria Gomes ; orientação de

Sissenando Itabaiana Sobrinho – Vitória da Conquista:

CIODONTO, 2014. 43 f.

Monografia apresentada a CIODONTO – Clínica Integrada de Odontologia Unidade Vitória da Conquista como parte das exigências do curso de especialização de Ortodontia.

1.Ortodontia. 2.Contenção. 3.Recidiva. 4.Revisão
Sobrinho, Sissenando Itabaiana (orientador).

LISTA DE ABREVIATURAS

MCLR- MaxillaryCustom Lingual Retainer

OC - Oclusão Cêntrica

OCR - Oclusão de Relação Cêntrica

PAR - PeerAssessment Rating

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: A+B+C+D+E = índice de irregularidade.....	14
FIGURA 2 – Imagem por vista frontal do aparelho de contenção Hawley.....	22
FIGURA 3 – Imagem por vista lateral direita do aparelho de contenção Hawley modificado.....	22
FIGURA 4 – Imagem de contenção com o elemento provisório.....	22
FIGURA 5 – Imagem por vista frontal sem a contenção com o provisório.....	22
FIGURA 6 – Imagem por vista frontal com o uso de placa Hawley modificados com elemento provisório.....	22
FIGURA 7 – Imagem por vista frontal e lateral com a inserção de elásticos nos ganchos da placa de Hawley.....	22
FIGURA 8 – Imagem por vista frontal e lateral com a inserção de elásticos nos ganchos da placa de Hawley.....	22
FIGURA 9 – Splint lingual 3 x 3.....	22
FIGURA 10 – Placa de Hawley combinada com splint lingual.....	22
FIGURA 11 – Placa de Hawley.....	22
FIGURA 12 – Placa de Hawley.....	22
FIGURA 13 - Aparelho de contenção tipo Hawley modificado com uma alça extra no canino.....	26
FIGURA 14 – Contenção MCLR (Maxillary Custom Lingual).....	27

RESUMO

Esta revisão bibliográfica estuda teorias e conceitos sobre a contenção, estabilidade e recidiva ortodôntica. A estabilidade do tratamento ortodôntico talvez seja, dentre as metas a serem alcançadas, a de mais difícil obtenção. A chave do sucesso em Ortodontia é o exame dos pacientes tratados e a avaliação cuidadosa dos resultados. Os ortodontistas devem estar dispostos a examinar seus resultados criticamente, procurando sempre, aprender e melhorar. Assim, para conseguirmos bons resultados, devemos compreender que um bom diagnóstico e plano de tratamento são fundamentais para alcançarmos uma oclusão ideal e consequentemente a tão desejada estabilidade pós tratamento ortodôntico.

ABSTRACT

This bibliographical revision studies theories and concepts on stability, retention and regression orthodontic. The stability of the treatment orthodontic maybe is, among the goals to be reached, the one of more difficult obtaining. The key of the success in Orthodontia is the exam of the patients treatment and the careful evaluation of the results. The orthodontist should be willing to examine their results critically, always seeking, to learn and to get better. Like this, for us to get good results, we should understand that a good diagnosis and treatment plan are fundamental for us to reach an ideal occlusion and consequently the so wanted stability orthodontic.

SUMÁRIO

1 - INTRODUÇÃO	10
2 - PROPOSIÇÃO	12
3 - REVISÃO DE LITERATURA	13
3.1 Recidiva Ortodôntica	13
3.1.1 Índices utilizados para a avaliação da recidiva.....	13
3.1.2 A correção precoce e a recidiva	16
3.1.3 A relação entre a forma da arcada inferior e a recidiva.....	18
3.1.4 A recidiva dos trespasses horizontal e vertical	18
3.2 Estabilidade ortodôntica	20
3.3 Instabilidade	21
3.4 Contenção	22
4. DISCUSSÃO	31
5. CONCLUSÃO	37
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS	38

1 - INTRODUÇÃO

A contenção e a estabilidade pós-tratamento ortodôntico constituem-se em um dos maiores desafios enfrentados pelos ortodontistas (TORRES, 1999).

A instabilidade pós-tratamento ortodôntico costuma acompanhar todas as más oclusões corrigidas, tanto no que se refere à relação intra-arcos (rotações, apinhamentos, espaços) como inter-arcos (sobremordida, mordida aberta, mordida cruzada), contrariando os objetivos cultuados pelos ortodontistas e almejados pelos leigos. Considerando a relação intra-arcos, ganha enfoque especial a irregularidade dos incisivos, sobretudo os inferiores, pela frequência com que ressurge. Logo, o empenho do ortodontista não se resume em tratar a má oclusão, mas também garantir alguma estabilidade para a oclusão tratada. E, realmente, isso é tão ou mais complicado do que tratar. É desse comportamento que brotou e se consolidou a prática da contenção constituindo parte do tratamento ortodôntico, sendo seu último estágio.

O vocábulo “recidiva” denota reincidência do problema. Literalmente, o termo se aplica ao reaparecimento de qualquer irregularidade já tratada, em qualquer época após a suspensão do aparelho ortodôntico. No caso particular do apinhamento anterior, a literatura pertinente denuncia que a estabilidade do alinhamento, especialmente inferior, é muito pobre nos casos tratados ortodonticamente.

Isso significa que toda movimentação dentária induzida na região anterior está sujeita à recidiva, o que justifica o número surpreendente de publicações pertinentes. No entanto, há que se fazer uma ressalva teórica. Para o apinhamento anterior torna difícil diferenciar entre recidiva, se o que ocorreu foi uma volta à má oclusão inicial, e ajuste maturacional, comportamento independente do tratamento prévio e que ocorre rotineiramente nos casos não tratados. De fato, mais importante que fazer o diagnóstico diferencial, muitas vezes impossível, entre recidiva e ajuste maturacional diante da irregularidade pós-tratamento, é identificar o impacto que tal acontecimento acarreta para a oclusão e para o paciente e planejar a sua correção, se esta for a conduta mais coerente.

Nenhuma recidiva é tão esperada pelo profissional quanto a recidiva do apinhamento anterior, especialmente no arco dentário inferior. Ela se concentra na

região ântero-inferior, podendo incluir os caninos na irregularidade, independentemente de como o caso foi tratado, se com extração de pré-molares, extração de incisivo inferior, desgaste interproximal anterior ou com expansão. Para contornar esse problema os ortodontistas têm lançado mão de aparelhos passivos, denominados “aparelhos de contenção”, com a finalidade de garantir estabilidade na posição dentária deixada pela mecânica ortodôntica.

Os protocolos de contenção pós-tratamento ortodôntico mais convencionais incluem a placa de Hawley superior e a contenção fixa inferior 3x3 com tempos variáveis de uso. Via de regra, a placa de Hawley é usada por um período de 1 ano enquanto a contenção fixa inferior estende-se de 3 a 5 anos. Mas, não está descartada a possibilidade de uso eterno, se a estabilidade perene é almejada.

Recentemente, a literatura divulgou um aparelho contensor removível de material termoplástico em substituição aos contensores fixos ou para ser usado em concomitância com a contenção fixa 3x3, chamado Osamu, nome do seu criador, Osamu Yoshii. O contensor Osamu está indicado principalmente para contenção intra-arcos, tanto superior como inferior, embora também seja usado para corrigir posições dentárias individuais durante a fase de contenção. Capelozza Filho (2005) disponibiliza ainda, em seu livro, a aplicação da placa Osamu para contenção da compensação dento alveolar inferior nos padrões III.

Procedimento fundamental no pós-tratamento ortodôntico, a contenção em Ortodontia visa manter no tempo o resultado obtido ao final da fase ativa, evitando assim a ocorrência de recidivas.

A contenção e estabilidade da oclusão após o tratamento ortodôntico será sempre uma preocupação. A correção provocada durante um longo tratamento pode sofrer alterações após a remoção dos aparelhos de contenção. Recidivas podem acontecer mesmo durante o período considerado como de contenção.

2 - PROPOSIÇÃO

O objetivo deste trabalho é fazer uma revisão sobre a necessidade ou não de contenção, requisitos para uma boa contenção, fatores que influenciam na recidiva e tipos de contenção.

3 - REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Recidiva Ortodôntica

3.1.1 Índices utilizados para a avaliação da recidiva

Para Little (1984), a evidência da progressiva instabilidade do tratamento ortodôntico é sempre primeiro notada pelo apinhamento progressivo dos incisivos inferiores após a remoção das contenções. Qualquer que seja a multiplicidade de causas para a recidiva, a irregularidade dos incisivos inferiores é sempre a precursora do apinhamento superior, do aprofundamento da mordida e da deterioração generalizada do caso tratado. E desde que a situação dos seis dentesântero-inferiores parece ser um fator limitante no tratamento e na estabilidade, seria lógico desenvolver um índice de diagnóstico que refletisse precisamente a condição ântero-inferior. Sendo assim, em 1984, Little apresentou um método quantitativo a fim de verificar a irregularidade dos dentes ântero-inferiores. A técnica envolve a medição direta a partir do modelo da arcada inferior com um paquímetro (calibrado até pelo menos em décimos de milímetro e possuindo pontas finas) mantido paralelamente ao plano oclusal. É determinado o deslocamento linear dos pontos de contato anatômicos adjacentes dos incisivos inferiores, e a soma das cinco medições representa o valor do índice de irregularidade do caso. Essa medida representa a distância para a qual os pontos de contato devem ser movidos para ganhar o alinhamento anterior. Segundo o autor, embora os pontos de contato possam variar no sentido vertical, a correção das discrepâncias verticais não afetará significativamente o comprimento anterior do arco, e pode ser desconsiderada. O autor também recomenda que espaços méso-distais sejam desconsiderados desde que os dentes em questão estejam alinhados apropriadamente. A confiabilidade e a validade do método foram testadas, apresentando resultados favoráveis. Essa técnica pode ser utilizada como um dos vários métodos para a verificação da situação da má-oclusão, antes do início do tratamento, e da alteração após o tratamento.

O Índice de irregularidade de Little foi determinado pela soma das distâncias vestibulo-linguais entre os pontos de contatos dos dentes anteriores inferiores, isto é, a distância linear que o ponto de contato deveria mover-se para entrar em alinhamento. Estas medidas foram obtidas nos modelos de estudo através de um

compasso de pontas secas, do tipo balaustre, transferindo para um papel cartão e medida a soma das distâncias com uma régua milimetrada com precisão de 0,5mm (LODDI, SCANAVINI, 2002).

Segundo Little (1984), este índice é classificado de acordo com os seguintes critérios segundo Figura (1):

- 0 = alinhamento perfeito;
- 1 - 3 = apinhamento mínimo;
- 4 - 6 = apinhamento moderado;
- 7 - 9 = apinhamento severo;
- 10 = apinhamento muito severo.



FIGURA 1: Medida mesio-distal dos incisivos inferior

Este índice não tem uma avaliação do comprimento do arco e não leva em conta a análise cefalométrica, análise facial, idade, morfologia dentária, efeito de hábitos, entre outros. Por outro lado, oferece um guia para quantificar o apinhamento ântero-inferior, auxiliando muitos ortodontistas em suas pesquisas, pois além de determinar as condições pré-tratamento também avalia as possíveis mudanças pós-tratamento, além de ser útil nos programas de saúde pública e assistenciais (LITTLE, 1984).

Independentemente da movimentação ter sido feita por meios fixos ou removíveis, há tendência para uma contração pós-tratamento do tecido fibroso, os feixes fibrosos, principalmente das estruturas supra-alveolar, tendem a reorganizar-se segundo os padrões iniciais (GUTZ, 1971).

De todos os métodos, o PAR, ("PeerAssessment Rating") criado na Inglaterra em 1987, talvez seja o mais difundido e adequado para a análise da qualidade do tratamento. Richmond *et al* (1992) introduziu o índice PAR, que tem

sido considerado confiável e válido. Esse índice é utilizado como uma avaliação para o grau de melhora do tratamento, por meio da verificação da diferença entre os valores dados aos modelos pré-tratamento e pós-tratamento. Ele avalia o alinhamento anterior superior, a oclusão dos segmentos posteriores, os trespases vertical e horizontal e as discrepâncias das linhas médias. Os componentes individuais são ponderados e somados. A recidiva pode ser avaliada ao se comparar os valores obtidos pelos modelos finais e de pós-contenção. Sua validade e reprodutibilidade já foram comprovadas em várias pesquisas, constituindo um método seguro e eficiente para comparar as diferentes abordagens de tratamento da má oclusão de Classe II, divisão 1.

Johal e Battagel(1997), realizaram um estudo que tinha por finalidade explorar um novo método de verificação do apinhamento dentário a partir de modelos de estudo. Esse método foi testado em relação a duas estratégias previamente relatadas. Para a realização do trabalho, um único examinador comparou os seguintes métodos: exame visual, fio de latão/paquímetro e um microscópio reflexo com um programa computadorizado próprio. Sessenta modelos de estudo (30 superiores e 30 inferiores) foram medidos utilizando cada técnica em duas ocasiões separadas. Os resultados mostraram que o método do microscópio reflexo é o mais reprodutível, seguido pelos métodos de exame visual e do fio de latão. Esses dois métodos mostraram uma tendência positiva em direção à sobreestima (fio de latão) e à subestima (exame visual) no grau de apinhamento.

Busatoet *al.* (2006) citaram, uma revisão da literatura sobre as metodologias para se estudar a estabilidade oclusal a longo prazo. Os autores concentraram-se sobre a avaliação realizada a respeito dos modelos de estudo, pois as alterações oclusais são mais bem refletidas em modelos longitudinais. De particular interesse é a verificação do apinhamento na dentição e os vários procedimentos físicos e matemáticos utilizados para avaliar a medição do espaço disponível. Os autores concluíram que a estabilidade a longo prazo continuará a ser uma preocupação dos pacientes e dos ortodontistas. Os achados das pesquisas tendem a ser desapontadores, particularmente com respeito à irregularidade dos incisivos inferiores. Entretanto, relatos anedóticos por parte dos clínicos são sempre mais otimistas. Eles representam o sucesso com aderência a um rigoroso protocolo de contenção e ao uso de estratégias para aumentar a estabilidade, incluindo atenção a detalhes na finalização, fibrotomiasupracristal, desgaste interproximal do esmalte e

contenção fixa a longo prazo. É insensato esperar um resultado perfeitamente estável por toda a vida, dada a maturação da face e da dentição que está se processando.

Muchimic(1970), afirmou que a ideia de o arco dental não poder ser permanentemente alargado ou aumentado em seu comprimento, não é totalmente verdade. Relatou que algumas causas da recidiva, é a remodelação óssea e a falta de equilíbrio muscular. Os dentes onde há maior grau de recidiva são os incisivos e, coincidentemente é onde ocorre maior grau de remodelação óssea. Entre alguns fatores que podem causar a recidiva pode-se citar: diagnóstico incorreto; posição ectópica do dente; sobre expansão; inclinações axiais incorretas; falhas na remoção dos fatores etiológicos da desarmonia muscular; intercuspidação incorreta; correção insuficiente das rotações; excessiva curva de spee e discrepâncias dentárias (MONNERAT, MUCHA (2000).

3.1.2 A correção precoce e a recidiva

As correções ortodônticas realizadas durante os períodos de crescimento e de irrupção dos dentes são consideradas como menos susceptíveis à recidiva para alguns autores. De acordo com Oliveira (2002), haverá pouca ou nenhuma recidiva após a movimentação ortodôntica de um dente em irrupção, devido ao fato de os tecidos de suporte estarem em um estágio de proliferação, como resultado do processo eruptivo. Novas fibras serão formadas à medida que a raiz se desenvolve, e essas novas fibras auxiliarão na manutenção da nova posição dentária.

Little; Riedel; Stein(1990), após avaliarem longitudinalmente (6 anos após a contenção) uma amostra, cujo tratamento envolveu o aumento do arco durante a dentição mista por meio de aparelhos fixos da técnica do Arco de Canto, arcos linguais ativos, placas lábio-ativas ou aparelhos removíveis, observaram que 89% dos exames pós-contenção demonstraram, clinicamente, um alinhamento insatisfatório. A média no período pós-contenção para o índice de Little foi de 6,06 mm.

Dugoniet *al.* realizaram, em 1995, um estudo sobre o tratamento na dentição mista, com um arco lingual removível passivo, bandas nos primeiros molares superiores e inferiores, bem como bráquetes nos incisivos superiores e inferiores.

Dezenove dos 25 casos (76%) demonstraram clinicamente um alinhamento inferior satisfatório no período pós-contenção. A média do índice de Little na fase pós-contenção foi de 2,65 mm.

Yamaguto (2003), avaliou as diferenças da estabilidade longitudinal das alterações induzidas ortodonticamente na forma de arco entre pacientes que receberam tratamento ortodôntico precoce (dentadura mista) e pacientes que foram tratados mais tarde (dentadura permanente) pela técnica do Arco de Canto, que incluiu a extração dos primeiros pré-molares superiores e inferiores. No estágio pós-contenção, o grupo com tratamento tardio apresentou maior irregularidade ântero-inferior: 3,09 mm, para o grupo precoce, e 4,15 mm para o grupo tardio. Os casos do presente estudo mostraram mais sucesso que os casos de extração sucessiva seguidos apenas pela migração fisiológica dos dentes, como está relatado em outro trabalho. Para Little (1999), o alinhamento precoce na dentição mista é preferível à migração fisiológica sem o alinhamento dos dentes anteriores.

Paula e Freitas (1997), realizaram um estudo que tinha por finalidade avaliar o alinhamento dos incisivos inferiores nos casos de extração seriada. Os indivíduos não tratados e os tratados apenas com extrações sucessivas mostraram resultados longitudinais similares. Entretanto, o grupo com extração que também recebeu tratamento ortodôntico pareceu mostrar mais apinhamento incisal inferior a longo prazo. Segundo os autores, é possível que a mecanoterapia ortodôntica utilizada e o resultante aumento na distância intercaninos deixem os dentes em uma posição inerentemente instável com respeito à neuromusculatura circundante, levando à recidiva pós-contenção. Tal apinhamento pós-contenção pode ser um tanto angustiante para o paciente mal informado. Como alternativa para a recidiva, uma contenção por toda a vida ou um segundo tratamento ortodôntico numa época posterior em sua vida pode ser necessário.

Busato *et al.* (2006), descreveram que o tratamento na dentição mista com a placa lábio-ativa, em conjunto com a placa de Cetlin e o aparelho de ancoragem extrabucal, resulta no nivelamento espontâneo da curva de Spee, crescimento mandibular favorável e irrupção precoce dos dentes. Esse tratamento influencia o desenvolvimento das bases apicais nos três planos do espaço, pelos músculos, irrupção e crescimento, levando a um alargamento dentoalveolar, que fornece uma forma ampla do arco em todos os casos, independentemente do tipo facial. Os

autores citam um estudo utilizando essa técnica, no qual o índice de Little 14 anos pós-tratamento foi de 0,36 mm.

3.1.3 A relação entre a forma da arcada inferior e a recidiva

Está bem estabelecido na literatura que aumentar a largura e o comprimento do arco dentário, durante o tratamento, leva a uma tendência de retorno às dimensões iniciais, no período pós-contenção. Os dentes e as estruturas de suporte apresentam uma tendência natural de se moverem na direção da má-oclusão inicial (PROFFIT & FIELDS, 1995).

A tendência dos dentes e estruturas de suporte de sofrerem alterações dimensionais durante o tratamento pode acarretar mudanças nas formas dos arcos dentários. Vários autores Busato *et al* (2006), Villela e Mucha (1996) acreditaram que o estabelecimento adequado da forma e da dimensão do arco dentário inferior é um fator de estabilidade dos resultados terapêuticos, e que a elaboração imprópria dos arcos pode contribuir com muitos efeitos indesejáveis, durante e após o tratamento.

Oliveira *et al* (2001), realizaram um estudo sobre as formas dos arcos. Os achados sugerem que a estabilidade pode não estar relacionada com a quantidade de alteração produzida durante o tratamento.

3.1.4 A recidiva dos trespasses horizontal e vertical

Muitos estudos têm sido realizados sobre a recidiva do transpasse vertical. Dentre os fatores dentários estudados, destaca-se a preocupação em intruir incisivos durante a correção, pois esse movimento poderia sofrer uma recidiva pós-tratamento. Por outro lado, alguns pesquisadores acreditam que a extrusão dos molares seria mais preocupante que a intrusão dos incisivos, pois a invasão do espaço funcional livre não seria tolerada pela musculatura. Outros fatores, como o ângulo interincisivos muito aberto, levariam a uma maior recidiva. Fatores esqueléticos, como as alturas faciais, anterior e posterior, a rotação mandibular e o padrão de crescimento facial também foram estudados. Pesquisas sobre a recidiva do apinhamento ântero-inferior tentaram correlacionar com a recidiva do transpasse vertical, sem apresentarem dados concretos (MENEZES & PACHECO, 2002).

Kim; Little (1993) publicaram um estudo que tinha por finalidade avaliar a estabilidade a longo prazo da correção da mordida profunda na má oclusão de Classe II, Divisão 2. Os resultados mostraram que os pacientes com incisivos superiores e inferiores muito verticalizados antes do tratamento tenderam a ter um transpasse vertical mais profundo inicialmente e uma tendência a retomar a sua relação original no período de pós-contenção. Também foi observado que a extração de dentes não pareceu causar um aumento no transpasse vertical.

Kawauchi *et al.* (1999), realizaram uma avaliação cefalométrica e um estudo em modelos de estudo da recidiva da mordida profunda. A amostra utilizada consistiu de 48 jovens, leucodermas, de ambos os gêneros, que apresentavam, inicialmente, Classe I e Classe II, Divisão 1, com mordida profunda de no mínimo 3,5 mm, tratados com extrações dos quatro primeiros pré molares. As tomadas radiográficas e os modelos de estudo foram obtidos em 3 fases: ao início, ao final e 5 anos após o tratamento ortodôntico. Os resultados permitiram concluir que os fatores dentários tiveram uma contribuição maior na recidiva, principalmente, o aumento do transpasse horizontal, a intrusão dos incisivos, a falta de desenvolvimento dentoalveolar dos molares e o aumento do ângulo interincisivos. Para os fatores esqueléticos, somente apresentou correlação estatisticamente significativa a variável N-Me (altura facial anterior total). A rotação mandibular não se correlacionou significativamente com a recidiva. Verificou-se, também, uma forte correlação da quantidade de correção com a quantidade de recidiva.

Moro (2000), realizou um estudo cefalométrico longitudinal, propondo verificar a influência do crescimento craniofacial sobre a recidiva da sobressaliência. Utilizaram telerradiografias tomadas em norma lateral, ao início, final e 5 anos após o término do tratamento ortodôntico, de 48 jovens leucodermas de ambos os sexos, que apresentavam, inicialmente, má oclusão de Classe II, Divisão 1, e que se submeteram às extrações dos quatro primeiros pré-molares. Verificou-se significância estatística apenas para as alterações observadas nos valores de Co-A; SN.PP (ângulo representativo da inclinação da maxila em relação à base do crânio) e PP.GoGn (Go- Gonio; GN Gnatio) e a recidiva da sobressaliência, indicando que essas grandezas seriam fatores de risco para a recidiva, mas a análise de regressão não confirmou essa observação. Segundo os autores, as jovens do gênero feminino possuem probabilidade quatro vezes e meia maior de apresentar recidiva da sobressaliência.

3.2 Estabilidade ortodôntica

A estabilidade a longo prazo das correções alcançadas durante o tratamento ortodôntico é um dos objetivos mais importantes e de maior dificuldade de obtenção na Ortodontia. Apesar de Angle(1907), ter acreditado que a estabilidade poderia ser garantida pela obtenção de uma oclusão normal, muitos ortodontistas, perceberam, após décadas de estudo, que mesmo conseguindo-se uma oclusão dentro dos padrões ideais ao término do tratamento, os resultados são susceptíveis a mudanças no período pós-contenção.

Evidências de crescente instabilidade são geralmente notadas pelo progressivo apinhamento dos incisivos inferiores após remoção da contenção. Independentemente da etiologia desta recidiva, a irregularidade dos incisivos inferiores é geralmente a precursora da recidiva do apinhamento superior, da sobremordida e da deterioração do tratamento. Outros fatores mencionados, entretanto, são dependentes do paciente em si, como: a recidiva da correção do trespasse vertical, o componente anterior da força da oclusão e o grau de união entre os contatos interdentários, a continuação do crescimento da maxila e da mandíbula após o término do tratamento, a idade e o gênero do paciente, tamanho e forma dos dentes, a morfologia das bases apicais, a rotação de crescimento da mandíbula, os hábitos bucais, alteração nas atividades de repouso e de função dos músculos faciais e mastigatórios, a diferença no padrão de crescimento entre o esqueleto facial e o tecido tegumentar circundante, o estiramento das fibras colágenas do ligamento periodontal, a alteração das propriedades elásticas de todo o tecido gengival. Esses são alguns dos fatores relacionados com a recidiva pós-tratamento. A maioria deles parece estar relacionada com o crescimento craniofacial, com o desenvolvimento dentário e com a função muscular(SANTOS *et al.*, 1988).

Muitos são os fatores que contribuem para a recidiva, e, é dever do ortodontista eliminar todo problema que possa desestabilizar o resultado. É preciso que em todo tratamento ortodôntico, isto é, aquele que não possui uma oclusão normal; seja conduzido até a normalidade. Todavia, deve-se considerar além da oclusão aspectos como músculos, lábios, bochecha e língua, e as estruturas

circunvizinhas, sendo necessário que todos estes elementos estejam em equilíbrio resultando em boa função, estabilidade e estética harmoniosa (MENEZES & PACHECO, 2002).

3.3 Instabilidade

Dentre as causas da instabilidade pós-tratamento, a oclusão dentária tem importância relevante, despertando a consciência para a oclusão funcional (KURAMAE *et al.*, 2002).

Menezes e Pacheco (2002) estabeleceram que a instabilidade da oclusão após o tratamento ortodôntico pode ser dividida em duas categorias gerais: a) alterações relacionadas ao crescimento, maturação e envelhecimento da dentição e da oclusão; b) alterações relacionadas à instabilidade decorrente da terapia ortodôntica.

Por volta da mesma época em que surgiu a teoria da oclusão balanceada unilateral, o termo gnatologia passou a ser conhecido como ciência exata do movimento mandibular e resultante dos contatos oclusais. O conceito gnatológico tornou-se popular não só para o uso na restauração dos dentes mas também como objetivo de tratamento na tentativa de eliminarmos problemas oclusais. Ele foi aceito tão completamente que pacientes com qualquer outra configuração oclusal eram considerados como tendo maloclusão e frequentemente tratados porque sua oclusão não estava de acordo com o critério considerado ideal (BOF, 1996).

O conceito Gnatológico de oclusão diz que a O.R.C. e a O.C. (Oclusão de Relação Cêntrica e Oclusão Cêntrica) devem coincidir. Todos os dentes posteriores devem tocar igualmente e exatamente ao mesmo tempo, na dimensão vertical estabelecida, quando os maxilares estão fechados na posição de rotação terminal da mandíbula ou relação cêntrica. Deve haver apenas contatos dentários do tipo “tripodismo”. O dente canino, sempre que possível, deve desocluir ou separar os dentes posteriores em todos os movimentos excêntricos laterais. Os dentes anteriores devem, similarmente, desocluir os dentes posteriores nos movimentos de protrusão. Então, nenhum dente posterior deve tocar, exceto na O.R.C.; este tipo de oclusão é conhecido como “desoclusão”. Esta desoclusão deve estar em harmonia com a articulação temporomandibular e com os movimentos mandibulares. Nem os dentes nem a articulação devem ditar um o outro (BARBOSA, 1999).

3.4 Contenção

Moyers (1991), estabeleceu que “A oclusão dos dentes é o fator mais poderoso na determinação da estabilidade de novas posições”.

O teorema 4 dos princípios da contenção de Riedel postula que “A oclusão é um fator importante para a manutenção dos dentes nas posições normais” (MOYERS, 1991).

Quanto menos o dentista sabe sobre fisiologia oclusal, maior será a tentação de reter permanentemente (MOYERS, 1991).

Oppenheim(1934), afirmou que a contenção é o problema que apresenta maior dificuldade dentro da ortodontia.

Strang (1949) concluiu que a distância intercaninos e intermolares devem ser mantidas para efeitos de estabilidade.

Nance (1947) observou que o comprimento da arcada pode ser permanentemente aumentado até certo ponto.

Tanto Grieve como Tweed (1944), verificaram que os incisivos inferiores, quando verticalizados e centralizados na sínfise mentoniana, ofereciam estabilidade pós-tratamento.

Hellman(1945) enfatizou que o restabelecimento da dentição não se trata de um problema separado dentro da ortodontia, afirmando que é completa a ignorância dos fatores específicos que provocam recidivas e fracassos dos tratamentos.

Os tipos de recursos que visam à contenção e ao tempo de emprego dos mesmos são determinados pela distância e número de dentes movimentados, pela oclusão e idade do paciente, pela causa de uma determinada maloclusão, pela rapidez da correção, pela altura das cúspides e sanidade dos tecidos envolvidos, pela relação dos planos inclinados, pelo tamanho dos arcos ou harmonia entre os mesmos, pela pressão muscular, pelos contatos interproximais e pelo metabolismo celular e pressão atmosférica (GRABER, 1961).

Nanda &Burstone (1995) afirmaram que a estabilidade começa com o diagnóstico e não termina com a inserção de dispositivos de contenção. A recidiva é multifatorial, portanto, de difícil avaliação.

De acordo com Ursiet *al.* (1998), todo tratamento ortodôntico tem um potencial de instabilidade porque tecidos gengivais e periodontais são afetados pelo tratamento e requerem um certo tempo para sua reorganização. Após a remoção do aparelho, fatores relacionados a mudanças produzidas pelo crescimento podem alterar o resultado do tratamento. Os tecidos moles exercem pressão sobre os dentes instáveis e pode resultar em recidiva. A normalização da oclusão dentária está na dependência de forças mastigatórias, que, quando não incidem no longo eixo do dente, podem alterar sua posição e até provocar desvios do arco dentário.

Uma definição prática de contenção relacionada à ortodontia, pode ser: “A manutenção dos dentes em posições estética e funcional ideais”. Os requisitos para a contenção, frequentemente, são estabelecidos por ocasião do diagnóstico e planificação do tratamento. O diagnóstico correto e o consequente plano de tratamento devem ser elaborados visando a uma estética e função ideais além da manutenção permanente das mesmas. Um equilíbrio satisfatório de utilidade, beleza e estabilidade, muitas vezes simplifica (e pode também evitar) a contenção através de aparelhos mecânicos. Por outro lado, um diagnóstico ou tratamento incorreto complicam a planificação da contenção. A expansão nítida dos arcos dentários, modificações severas na forma do arco, correção incompleta das más relações ântero-posteriores e as rotações não completamente corrigidas, podem necessitar de medidas retentivas, sendo, aqui, pouco importante a tentativa de classificá-las (INTERLANDI, 2009)

Araújo; Pimentel (2011) afirmam que a contenção superior geralmente utiliza-se o aparelho contensor de Hawley, também conhecido como “placa de Hawley modificada”, sendo composto por um arco vestibular confeccionado com fio de aço 0.7 mm, e grampos circunferenciais em forma de “C” confeccionado com fio de aço 0.9 mm e resina acrílica que recobre o palato, permitindo também a adaptação de elementos dentários provisórios. Na presença de diastemas superiores utiliza – se placa de Hawley superior associada ao uso de elásticos nos ganchos da placa de Hawley conforme ilustrado nas Figuras (2A a 2L).

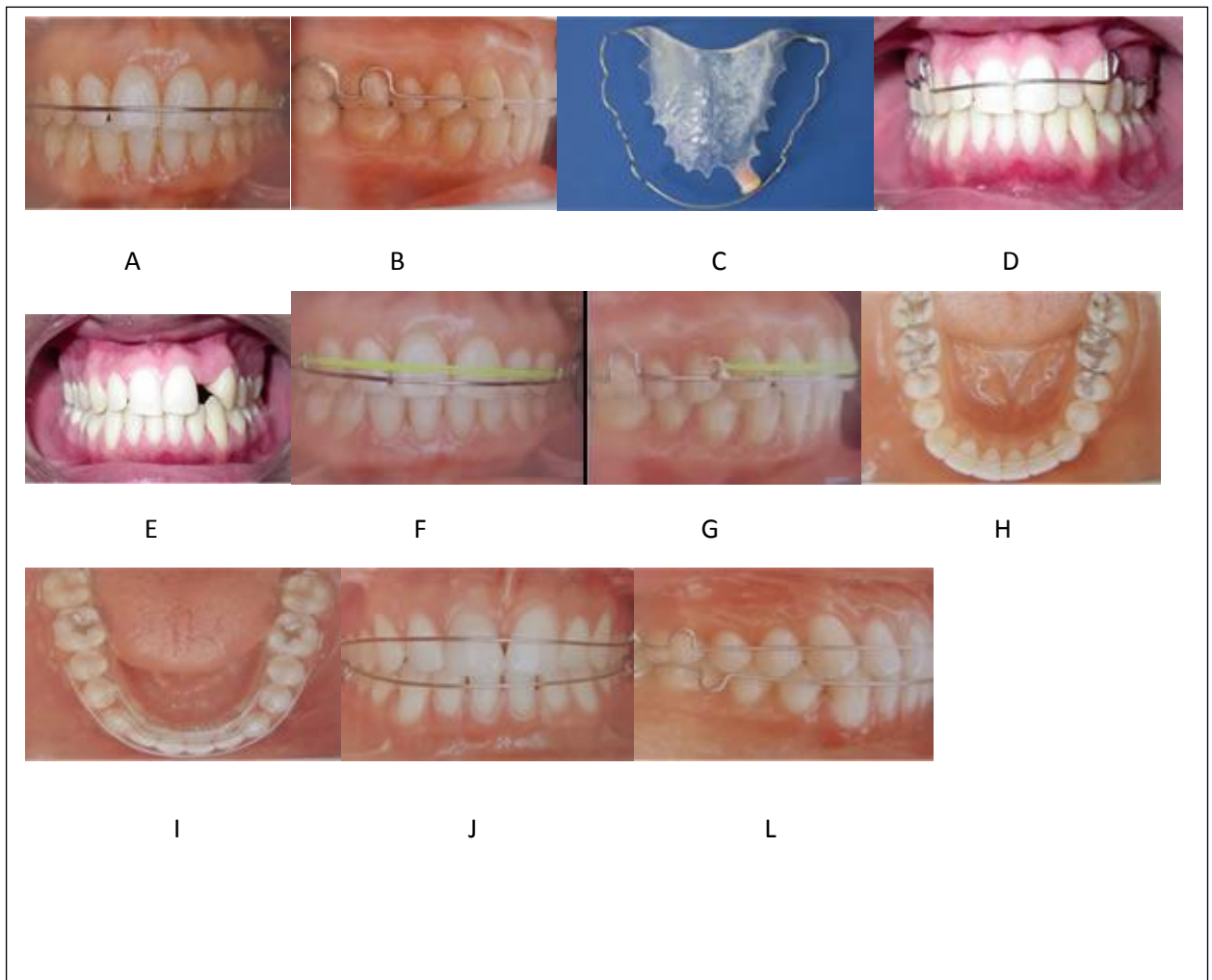


Figura 2 – (A) – Imagem por vista frontal do aparelho de contenção tipo Hawley modificado(B) – Imagem vista por lateral direita do aparelho de contenção tipo Hawley modificado (C) – Imagem da contenção com o elemento provisório (D) – Imagem vista por frontal sem a contenção com o elemento provisório (E) – Imagem vista por frontal com o uso de placa elemento provisório (F) e (G) –Imagem vista por frontal e lateral com a inserção de elásticos nos ganchos da placa de Hawley (H),(I) e (L) – Splint lingual 3x3; Placa de Hawley e combinada com splint lingual 3 x3 Fonte: Araújo e Pimentel (2011)

Araújo e Pimental (2011) ainda relatam que a utilização do aparelho contensor, pelo paciente, segue a seguinte prescrição:

a) Uso contínuo durante 120 dias, 24 h ao dia, removendo-o durante as refeições, ou na prática de esportes;

b) Após este período o paciente deverá usar somente ao dormir, por mais 6 meses;

c) Após este período o paciente deverá usar somente uma vez por semana, por mais 6 meses. Após estas etapas, o uso do aparelho contensor deve ser suspenso.

Os mesmos autores relataram ainda que na contenção inferior, utiliza-se o splint lingual inferior (3x3), que é confeccionado com segmento de fio 0.6mm, contornado de modo que toque a face lingual dos dentes anteriores, de canino a canino, em seu terço médio. Para o arco com presença de diastemas utiliza-se uma placa de Hawley inferior em conjunto com um splint lingual 3x3, e também podemos utilizar uma placa de Hawley inferior em conjunto com a superior, com o intuito de conter as recidivas dos diastemas.

Torres (1999), sugeriu que a contenção deve ser planejada, já no exame de diagnóstico. Os dentes devem ser contidos, pois, se estiverem livres do lado da tensão, podem causar hialinização. Para não haver este problema deve-se esperar que ocorra a produção de colágeno e a deposição então de um novo osso. Entre alguns movimentos dentários e sua estabilidade, se pode ter a inclinação e a verticalização que são relativamente estáveis nos dentes movidos no corpo e são mais estáveis do que os dentes girovertidos; os dentes movimentados para frente têm tendência à um maior colapso. O fator genético tende a levar os dentes para posições anteriores, com isso deve-se sobre corrigir ou conter por um tempo maior.

Nos dentes anteriores, além da contenção, deve-se usar aparelhos funcionais que reorganizam a musculatura, sendo que para as mordidas profundas, um batente anterior passivo deve estar presente na face palatina dos dentes ântero-superiores. Já nos casos de extrações de pré-molares, banda-se o segundo pré-molar e solda-se um gancho por lingual que se estende até a mesial do canino, evitando-se, assim, a reabertura do espaço (TORRES, 1999).

Major (1987) descreveu a confecção e colagem da barra inter-caninos e sugere que esta deveria ser usada pois, a barra soldada nas bandas dos caninos é

anti-estético, apesar de manter a distância inter-canino e prevenir as rotações dos incisivos até que haja o equilíbrio oclusal dos dentes posteriores.

Barrer(1975), discutindo sobre a integridade dos incisivos afirmou que a recidiva é causada por vários fatores como a forma e tamanho dos dentes; largura dos arcos; inclinações axiais dos dentes posteriores e anteriores; oclusão; profundidade da mordida e movimento dinâmico dos dentes. "O autor sugere que se deva fazer desgastes interproximais de maneira que os pontos de contato se transformem em planos e funcionem de anteparo de um dente para o outro".

Com a função de prevenir giros por labial e lingual, é indicado uso de alças (Figura 3)também com o uso de elástico de um canino ao outro, quando se deseja um pequeno movimento dos incisivos para lingual com finalidade de fechar espaços (BUSATO *et al.*, 2006) .



Figura 3 - Aparelho de contenção tipo Hawley modificado com uma alça extra no canino(Fonte: Busatoet al., 2006)

Busato*et al.* (2006) usou um tipo de contenção, como um segmento de fio colado de canino a canino. Um dos objetivos desta contenção foi substituir o Hawley que segundo ele tem um volume acrílico grande e evitar o stress occlusal que os grupos provocam.

Loddi eSiamrini (2002) escreveram sobre a recidiva de giroversões e sugeriram uma possível causa deste problema. As fibras supra-alveolares e transseptais ficam estendidas após a correção. Para se prevenir possíveis fracassos com relação a rotação, os autores relatam algumas precauções que devem ser

tomadas durante a correção das giroversões: tratamento precoce; sobre correção ; longa retenção e melhora dos pontos de contato.

Janson (1996), escreveu sobre o problema da contenção nos casos onde existem diastemas. Entre as prováveis causas, pode-se citar: o espaço morfogenético; discrepância dento-alveolar positiva; característica racial; posição do freio labial; rotações dentárias e inclinações; dentes supra numerários; condições patológicas; hábitos de sucção de dedo; trauma oclusal e mordida profunda com pobre relacionamento interincisal. O autor ainda relata que o tipo de contenção para o fator etiológico, freio labial anormal, preconizado é a remoção deste, associado à uma contenção, com fio .014" com alça colada nos dois incisivos. Este tipo de aparelho apresenta algumas vantagens como: ser estético, não ser volumoso e promover saúde aos tecidos e esmalte, ser de fácil limpeza e de fácil construção.

Oltramariet *al.* (2007), verificou que, pacientes com os incisivos laterais de diâmetro diminuído, necessitam de restauração pós tratamento e o espaço deve ser mantido com um aparelho com arco de Hawley, de maneira que o acrílico se encaixe no incisivo em questão até a restauração.

Boleyet *al.* (2003), afirmou que as contenções na maxila normalmente são insuficientes para manter o alinhamento, espaços anteriores ao tratamento e a falta de equilíbrio muscular. Segundo os autores, como a barra lingual tem oferecido bons resultados, com relação a manutenção dos resultados dos tratamentos, partindo-se do pré-suposto que um tipo de contenção rígida na maxila traria bons resultados, utilizou uma contenção Lingual 3 x 3 (Figura 4)



Figura 4 – Contenção Lingual 3 x 3 Fonte: Boleyet a. (2003)

Estudos longitudinais têm mostrado que uma variedade de mudanças oclusais ocorrem após a fase ativa do tratamento ortodôntico. Estas mudanças podem ocorrer logo após a remoção do aparelho, durante o período de

“assentamento” pós tratamento, ou durante anos após. Algumas destas alterações podem ser benéficas e desejáveis, como uma melhora na interdigitação dentária; outras podem ser indesejáveis e constituem as recidivas (FANTINI, 1999).

É fácil prever qual a extrema utilidade da contenção com prótese fixa associada a resina composta, se esta se encontrava prevista no plano do tratamento. Inclinação, translação em casos de extração e principalmente a rotação dentária, encontram-se entre os tipos de movimento que exigem contenção em virtude do rearranjo dos feixes de fibras principais (PROFIT, 2000).

Em muitas circunstâncias, a ferulização (a ferulização é caracterizada pela ligação mecânica entre dentes fraturados por meio de um arame ou de um plástico para mantê-los firmemente no seu lugar) dos dentes combinada com a modificação da anatomia oclusal determina o êxito da saúde do periodonto. O grande movimento da recidiva ocorre pouco após (1-2 horas) a remoção da aparelhagem; o que impõe a contenção imediata. O fator crescimento desempenha aqui um importante papel: as novas fibras serão formadas enquanto se desenvolve a raiz, e estas novas fibras contribuirão para manter a nova posição dentária. No que concerne a estabilização do movimento extrusivo, uma vez conseguido o posicionamento vertical necessário, o aparelho ortodôntico deve ser desativado e imediatamente providenciado a contenção, para prevenir a intrusão espontânea da raiz; o que se faz rapidamente, devido a desorganização do ligamento periodontal (CARVALHO, NASCIMENTO, 2002).

Para Proffit (2000), um mínimo de 8 a 12 semanas é necessário para estabilizar a raiz em sua nova posição. Após complementar a estabilização no limite desejável, o dispositivo de contenção ("splintagem" com resina) deve ser removido.

De acordo com Boese *et al* (1969) deve ser esperada estabilidade maior na correção das rotações com o recurso das gengivectomias. A oclusão correta é um fator importante para a manutenção dos dentes nas posições normais. Sob o ponto de vista da redução do potencial de irritação ao periodonto, certamente, é essencial uma excelente oclusão funcional. Os ortodontistas, com frequência culpam a superfunção dos caninos inferiores, ocasionada pelos caninos superiores, como causa de recidiva no segmento anterior da mandíbula. A comprovação diária da funcionalidade intensa de muitos dentes indicaria que eles não se movimentam

como resposta ao intenso trabalho de mastigação, a não ser que o osso tenha sido destruído, de forma a não impedir as migrações dentárias ou que o tecido fibroso tenha proliferado de tal sorte que possa movimentar os dentes, impedindo, assim, a função dos mesmos. Com absoluta certeza, todos têm observado irregularidades no segmento mandibular anterior em que os caninos não tenham irrompido ou não estejam ainda em oclusão. Os ortodontistas muitas vezes consideram a dentadura sob um ponto de vista estático, isto é, com os dentes em oclusão como se vêem nos modelos de estudo. É duvidoso que a intercuspidação seja o fator mais importante para a contenção.

Ossos e tecidos adjacentes devem ter tempo para se reorganizarem ao redor de dentes recentemente movimentados. Em consequência, aparelhos fixos ou rígidos ou somente de natureza inibidora e não dependentes dos dentes, deveriam ser usados. Evidência histológica mostra que o osso e tecidos ao redor dos dentes que foram movimentados, são alterados e um espaço de tempo considerável é requerido a fim de que ocorram completa reorganização. Há autores que preferem a contenção fixa, como o "arco G", as conexões tipo banda e esporão, bandas soldadas entre si e assim por diante. Outros autores acreditam que as contenções devem ser de natureza inibidora, sem nítida fixação, a fim de permitir a função natural dos dentes; tem sido sugerido que o arco lingual mandibular preenche perfeitamente este requisito. (PROFITT, 2000).

Oppenheim (1944) *apud* Oliveira (1991) argumentou que os aparelhos deveriam ser somente inibidores e que o reparo de tecidos ao redor dos dentes ocorre mais rapidamente sem a presença de aparelhos de contenção fixos. Todas estas sugestões são baseadas na presunção de que o osso maduro assegurará maior estabilidade para os dentes. Segundo conceitos ortodônticos atuais, entretanto, o osso é visto como uma substância plástica e a posição do dente é considerada como resultante de um equilíbrio das forças musculares que o envolvem.

A colocação de aparelhos de contenção, portanto, implica na aceitação de uma correção ortodôntica inadequada ou numa decisão prévia de se colocarem os dentes em posições relativamente instáveis por razões estéticas. A possibilidade de estabilidade aumentar através de uma contenção prolongada, é um dos pontos mais interessantes relativos à planificação de contenção e sobre o qual nós sabemos muito pouco. Se os incisivos inferiores são colocados verticalizados no osso basal,

eles são mais suscetíveis de permanecerem em um bom alinhamento. Portanto, nossa atenção deveria ser dirigida à angulação correta do segmento incisal mandibular. É óbvio que este enunciado requer provas que possibilitem aceitar o fato de que os incisivos tenham realmente sido colocados, verticalizados sobre o osso basal (SILVA FILHO *et al.*, 2005).

Estudos recentes indicaram que a erupção dentária pode continuar até os 30 anos de idade, e as vezes até mais tarde, indicando-se uma contenção lingual colada corretamente, para a manutenção da estabilidade dos resultados. O fio de contenção pode englobar quatro ou seis dentes, e uma vez que é colocado de modo supragengival, pode ser consertado facilmente se soltar ou quebrar (INTERLANDI, 2009).

4 DISCUSSÃO

A ortodontia conquistou muitos avanços científicos e tecnológicos no último século, que acarretaram profundas transformações na forma como ela é executada pelos profissionais e se estende à população. Entretanto, apesar de a estabilidade pós-tratamento ser um dos principais objetivos do tratamento ortodôntico, e de muitos esforços já terem sido despendidos para resolver o problema, a ortodontia ainda continua sem uma resposta definitiva para ele (DAWSON, 1993).

Enquanto que Zachrisson (1997) afirma que correções incompletas de dentes girados são difíceis de detectar clinicamente e que uma maneira simples de diagnosticar essas correções incompletas seria fazer uma moldagem pré-finalização ou avaliação minuciosa com espelho clínico.

Freitas e Freitas (1992), salientam que quanto maior o grau de rotação de segundos pré-molares, maior a chance de recidiva no pós-tratamento. Afirmando ainda, também, que o estiramento das fibras periodontais principalmente as supra alveolares é fator decisivo para a recidiva.

Há uma controversa na literatura sobre qual o tipo de tratamento causa mais recidiva ou estabilidade dos incisivos inferiores, se com ou sem extrações. Rossouw *et al* (1993) e Rossouw; Prestin; Lombard (1999), comparando resultados de tratamento com e sem exodontia, encontraram resultados da recidiva do apinhamentoanterior-inferior que se mostraram semelhantes entres os dois grupos. Já Linde *et al* (1983), afirmaram que o grupo tratado sem extrações apresentou maior recidiva do apinhamentoanterior inferior.

A manutenção dos valores observados na fase de pré-tratamento, no que se refere à largura do arco inferior, foi sugerida como a chave para a estabilidade na fase pós-tratamento, pelo fato de ser considerado que esses valores representam uma posição de equilíbrio muscular para o paciente. O conceito de dimensão da distância intercaninos inferiores como uma medida estável e inviolável tem sido sustentado repetidamente na literatura. Apesar da tendência de diminuição dessa dimensão com a evolução da dentição, em alguns casos a expansão do arco em relação aos valores iniciais poderia ser mantida com sucesso (JANSON, 1996).

De acordo com Moreira (1997) as dimensões transversais dos arcos dentários têm sido estudadas objetivando estabelecer parâmetros que avaliem a estabilidade pós-tratamento corretivo, e que permitam o seu prognóstico. Mais preciso do que o compasso, o paquímetro digital com graduação de 0,01 mm não apresenta diferença clinicamente significativa em relação a instrumentos julgados mais confiáveis, como é o caso do microscópio para ferramentas. A seleção do instrumento de medição é importante, porém o ponto crítico durante as mensurações, com relação ao ponto referencial, é que deve ser preciso, uma vez que sofre influência de falhas humanas. Por isso, é fundamental que, no momento das medições, o examinador esteja atento, concentrado e consciente da necessidade de intervalos para descanso, para minimizar erros devido a fadiga.

Segundo Bishara *et al.* (1997) e Moyers (1991), no período do desenvolvimento normal não há aumento significativo das distâncias intercaninos e intermolares após aproximadamente os 8 anos de idade. Portanto, se houver diferença nessas dimensões da fase pré-tratamento à pós-tratamento, essa será exclusivamente devida ao tratamento ortodôntico.

Dentre os fatores de instabilidade mais comuns podemos citar: diagnóstico incorreto, avaliação errada no desenvolvimento vertical dento alveolar, sutural e esquelético, falta de controle vertical no tratamento ortodôntico, aumento da altura facial pós cirurgia, hábitos associados a língua e posição do condilo após a cirurgia.

Para Moyers (1991), no entanto, a retenção dos molares decíduos deve ser evitada, pois pode provocar uma deficiência de desenvolvimento do osso alveolar na mesial do primeiro molar permanente, pois como as raízes dos segundos molares decíduos são largas, o primeiro molar permanente não mesializaria como o desejável para a obtenção correta da chave de oclusão. O primordial é o diagnóstico e o tratamento precoce, assegurando resultados mais satisfatórios.

Alexander (1986), admite que a contenção, por longo período, propicia a diminuição da recidiva rotacional, ao serem mantidas as posições dentárias durante a contenção, os tecidos periodontais têm mais tempo de se reestruturarem à nova posição dental possibilitando que a estabilidade possa ser alcançada.

Em regra geral de acordo com Harariet al. (2003); Proffit (2000) não há contra-indicação colocar uma prótese logo após a movimentação ortodôntica, sobretudo se a mesma for fixa. Sob o aspecto clínico, pode-se afirmar que os dentes em questão não deveriam exibir um grau de mobilidade que comprometesse o trabalho do protesista e a própria prótese fixa e ou provisória serviriam de contenção para a área. Além disso, a fase final do tratamento ortodôntico, com aparelhos fixos, envolve a finalização e detalhamento e nessa própria fase os dentes mais movimentados irão se estabilizando de tal forma que no momento da remoção da aparelhagem o grau de mobilidade em geral é compatível com a complementação protética.

Outro ângulo da questão, para Gandini (2002), seria o aspecto oclusal, que em caso de uma reconstrução protética prematura talvez não se permitisse o ajuste natural imediato que ocorre após a remoção dos aparelhos fixos; porém, o protesista o fará por meio de sua prótese, na área envolvida. No caso de ter-se uma mobilidade grande na área a ser trabalhada e a opção for por implantes osseointegrados ou prótese parcial removível (PPR), a sugestão seria pela utilização de uma contenção ortodôntica fixa e rígida por um período que varia geralmente de três a seis meses. Após esse período nova avaliação deve ser feita.

A discrepância de tamanho dentário é um problema que muitas vezes sofre uma ultra valorização em contenção. Ballardet al. (1991) informaram que 90% dos modelos de 500 pacientes por ele examinados tinham discrepância de tamanho dentário.

Quando os dentes anteriores superiores são muito grandes em relação aos anteriores inferiores, os dentes maxilares podem ser colocados em uma das seguintes posições: (1) em sobremordida mais profunda; (2) em sobressaliência mais acentuada; (3) em combinações de sobremordida e sobressaliência mais acentuadas; (4) apinhamento no segmento anterior; ou (5) fora de oclusão correta no segmento posterior (os dentes maxilares ocluindo em relação mais ou menos distal aos dentes mandibulares, em virtude dos dentes posteriores não permanecerem geralmente estabilizados em oclusão de topo. Se os dentes anteriores inferiores são muito grandes, os resultados podem ser: 1) uma relação incisal de topo; (2) espaçamento entre os dentes anteriores superiores; (3) apinhamento na área dos incisivos mandibulares; ou (4) relação incorreta dos

segmentos posteriores, incluindo o canino superior, com os dentes maxilares numa relação mesial aos dentes mandibulares. É possível fazer-se uma estimativa e, mesmo, determinar aquelas discrepâncias, através de uma montagem ou pelo emprego de uma fórmula matemática que possa determinar o grau e a área em que a discrepância dentária exista (CAPEZOLA FILHO, 2005).

No Desgaste interproximal providenciem medições de todos os modelos ortodônticos, antes das correções serem iniciadas. Podem ser estabelecidos os cálculos da proporção de tamanho entre os dentes e também o grau e localização da normalidade verificada.

Quando as discrepâncias de tamanho dos dentes anteriores excederem 2,5 mm em pacientes cujos dentes estejam formados normalmente (com exclusão dos laterais superiores com proporções inadequadas), indica-se em geral a construção de um modelo de estudo. Se os dentes não podem ocluir em relação normal sem que o modelo seja desgastado, o desgaste desses dentes na boca, deve ser então, providenciado. Isto é feito normalmente antes da construção das bandas.

Se o tratamento se completa antes do desgaste dos dentes anteriores, as bandas devem ser removidas antes que aqueles dentes sejam reduzidos a uma dimensão conveniente. Neste caso, as bandas deverão ser recolocadas a fim de que sejam fechados os espaços ou, então, outro tipo de aparelho deve ser construído para executar este mesmo trabalho. Entre 2 e 4 mm de esmalte podem ser removidos dos seis dentes anteriores maxilares ou mandibulares, e algumas vezes é desejável que se incluam os primeiros pré-molares superiores ou inferiores (INTERLANDI, 2009).

Quando as discrepâncias de tamanho dentário excederem aquela dimensão, é lógico que se deva considerar um outro tipo de tratamento, tal como a extração de único dente (usualmente feita no caso de excesso do segmento mandibular anterior). Se o excesso existir no segmento anterior da maxila, maior quantidade de esmalte poderá ser removida das faces distais dos incisivos centrais, incisivos laterais e caninos.

Ocasionalmente, os primeiros pré-molares superiores poderão ser desgastados na face mesial.

A inclinação axial dos incisivos superiores e inferiores é um segundo problema ainda pouco discutido na literatura ortodôntica.

Constantemente os ortodontistas descobrem que quanto maior a retração anterior mandibular, também maior será a retração anterior maxilar.

O movimento de inclinação dos incisivos maxilares e mandibulares, com verticalização acentuada, resulta normalmente em sobremordida anterior profunda. Os periodontistas sugerem que há implicações funcionais danosas, em potencial, neste tipo de oclusão (Bolton encontrou, em oclusões excelentes, os ângulos das superfícies vestibulares dos incisivos centrais superiores e inferiores, com seus respectivos planos oclusais, medindo aproximadamente, 177 graus. Em outras palavras, as superfícies vestibulares daqueles dentes, vistas de perfil, estão quase numa linha reta). O crescimento é de grande importância na correção de muitos tipos de anomalias ortodônticas, mas também poderá causar recidivas nos pacientes já tratados. Os ortodontistas se beneficiam com o crescimento quando tratam de pacientes com dentadura mista, usando ancoragem cervical. A documentação cefalométrica indica que a tração cervical influencia, para baixo e para frente, o crescimento normal, do processo alveolar maxilar e é possível que o crescimento da maxila possa ser retardado ou modificado em sua direção. Enquanto o movimento normal para frente, dos molares superiores, parecem ser restringidos, a mandíbula continua o curso normal de crescimento e uma relação dentária (LINDHE et al., 1983).

Por outro lado, tem sido sugerido que forças vigorosas em mecânicas de Classe II, contra o arco mandibular, determinarão o que tem sido conhecido com resposta "tweediana". Muitos clínicos acreditam que o emprego, sem restrição, da força de Classe II contra o arco mandibular, determinará um crescimento mandibular de sentido anterior, maior do que aquele que ocorre usualmente. Não tem havido provas adequadas para este tipo de conduta. Após a comparação de pacientes tratados pelo Doutor Tweed, com outro grupo tratado na Universidade de Washington, foram elaboradas as seguintes conclusões: Alterações no posicionamento para frente, do mento, não foram prognosticáveis e variaram grandemente em cada grupo. Não houve evidência definitiva que indicasse ser Tweed capaz de produzir um maior deslocamento anterior do mento, através de sua técnica de tratamento. As mulheres tratadas por Tweed mostraram a mesma alteração no posicionamento anterior do mento, que aquelas tratadas na Universidade de Washington. Houve uma retração da base apical maxilar, maior nos casos tratados por Tweed, sendo a retração da base apical mandibular, menor do

que a maxilar e esta modificação mostrou uma tendência para exibir uma retração maior nos casos tratados por Tweed. A maior diferença significativa, entre os dois grupos, foi ao nível de reduções lineares e angulares na protrusão dos incisivos inferiores (NANDA; BURSTONE, 1999).

As implicações decorrentes de um crescimento mandibular contínuo, no caso de uma Classe III verdadeira, são bastante conhecidas e isto leva alguns ortodontistas a completarem o tratamento ortodôntico ou mesmo encetarem cirurgia após cessado o crescimento. No entanto, há outras peculiaridades no crescimento que são de interesse para o ortodontista. A quantidade e a direção do crescimento mandibular podem ser de grande importância na correção e contenção das maloclusões já corrigidas (SILVA FILHO et al., 2005).

Os pacientes que apresentam o ângulo entre o plano de Frankfurt e o mandibular, dentro de uma variação normal, usualmente mostrarão uma redução deste ângulo com o crescimento; poderá haver exceções com as maloclusões que mostrem "mordida aberta". Se, durante o tratamento ortodôntico, o plano mandibular aumentar a inclinação, é lícito esperar que volte à posição inicial, ou mesmo que a ultrapasse. Se não houver crescimento posterior, o retorno do plano mandibular original provavelmente não ocorrerá. Se, por outro lado, ocorrer crescimento e os dentes superiores e inferiores permanecerem retidos em posição de sobremordida mínima, o conseqüente aumento da altura posterior da face e a horizontalização do plano mandibular poderão ocorrer sem aumento da sobremordida. Não são também desejáveis, durante o tratamento ortodôntico, aumentos do ângulo entre o plano oclusal e o plano sela-násio ou o horizontal de Frankfurt, uma vez que se nota uma tendência geral para diminuição de ângulo entre os planos oclusal e horizontal de Frankfurt. Algumas técnicas de tratamento preconizam, em primeiro lugar, inclinar o plano oclusal para baixo posteriormente, e levantá-la anteriormente, como preparação para a futura inclinação contrária que ocorrerá com os elásticos de Classe II. Se, num determinado caso, após se ter inclinado o plano oclusal de forma que o ângulo com o plano de Frankfurt tenha aumentado e nenhum crescimento posterior ocorrer, a modificação subseqüente do plano oclusal poderá produzir uma relação de topo nos segmentos posteriores ou aumento da sobremordida anterior. Se, entretanto, os dentes posteriores mandibulares tiverem sido previamente inclinados distalmente, eles poderão, depois, se inclinar em sentido oposto, mantendo uma relação de Classe I com os dentes posteriores maxilares, uma vez

que estes últimos não se inclinem para frente numa distância igualou maior (MELROSE.; MILLET, 1999).

5. CONCLUSÃO

Após a revisão da literatura, pode-se concluir que:

A contenção ortodôntica é muito importante para a manutenção dos resultados obtidos.

A fase de contenção deve ser planejada, antes que qualquer tratamento ortodôntico ativo seja iniciado.

Os resultados do tratamento ortodôntico são potencialmente instáveis, e, portanto a contenção é necessária, por três razões: 1 – os tecidos gengivais e periodontais são afetados pelo movimento dentário ortodôntico e requerem tempo para a reorganização quando o aparelho é removido; 2 – os dentes podem estar em uma posição inerentemente instável após o tratamento, e, desta forma, as pressões constantes dos tecidos moles produzem uma tendência à recidiva; 3 – as mudanças produzidas pelo crescimento podem alterar o resultado do tratamento ortodôntico.

A etapa de contenção ortodôntica consiste no uso de diferentes dispositivos, específicos para contenção, e na periódica observação profissional, quando se avalia em médio prazo a estabilidade dos resultados obtidos, e o risco individual de cada caso para a recidiva. Na medida em que se obtém confiança na estabilidade dos resultados pode-se gradualmente dispensar o uso dos aparelhos de contenção. Porém, quando constatada qualquer recidiva importante, que comprometa a qualidade do resultado final, uma nova fase de tratamento ativo, com a instalação de um novo aparelho, deve ser instaurada.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALEXANDER, R. G. W. **A disciplina de Alexander**: filosofia e conceitos contemporâneos. São Paulo: Santos, 1986.

ANGLE, E. H. **Treatment of malocclusion of the teeth**: Angle's system. S. S. White Dental Manufacturing, Philadelphia, 1907.

ARAÚJO, P. P. C. Alterações verticais na dentadura mista: Diagnóstico e tratamento. **JBO. Jornal Brasileiro de Ortodontia & Ortopedia Facial**, Curitiba - PR, v. 7, n. 42, p. 511-517, 2011.

BALLARD, J.L. et al. New Ballard Score, expanded to include extremely premature infants. **J Pediatr**. 1991; 119: 417-23.

BARBOSA, J.A. Diagnóstico Ortodôntico em Relação Cêntrica. In: **Ortodontia, bases para a iniciação**. 4.ed. São Paulo: Artes Médicas, 1999, p.265-283, cap.16,

BARNETT D. Treating an impacted incisor with a removable appliance. **J Clin Orthod**.v.12, n.5, p.376-378, 1978.

BARRER, H. G. Protecting the integrity of mandibular incisor position through keystone procedure and spring retainer appliance. **J Clin Orthod**, Boulder, v. 9, no. 8, p. 486-494, Aug. 1975.

BISHARA, S. E.; JAKOBSEN, J. R.; TREDER, J.; NOWAK, A. Arch width changes from 6 weeks to 45 years of age. **Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop.**, St. Louis, v. 111, n. 4, p. 401-409, Apr. 1997.

BOESE, R.L. Increased stability of orthodontically rotated teeth following gingivectomy in *Macaca nemestrina*. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v.56, n.3, p.273-291, Sept. 1969.

BOF, P.L.; **Oclusão em Ortodontia**. 1996, 65p. (Monografia de Pós Graduação em Ortodontia), São Bernardo do Campo, 1996.

BOLEY, J. C.; JEFFREY, A. M.; ROHIT; C. L. S.; PETER, H. B. Estabilidade a longo prazo do tratamento com extração do pré-molar na Classe I. **Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.**, St. Louis, v. 124, n. 3, p. 277-287, set., 2003.

BUSATO, M. C. A.; JANSON, G.; FREITAS, M. R. de; HENRIQUES, J. F. C. Estabilidade pós-contenção das alterações da forma do arco inferior na má oclusão de Classe II de Angle tratada com e se a extração de pré-molares. **R. Dental Press. Ortodon. Ortop. Facial**, Maringá., v. 11, n. 5, p. 129-137, set./out., 2006.

CAPELOZZA FILHO, L. Padrão III. In: _____. **Diagnóstico em Ortodontia**. Maringá: Dental Press Editora, 2005. p. 235-351.

CARVALHO, L.S.; NASCIMENTO, J.E. Reabilitações complexas interagindo dentística/prótese/ortodontia. In: CARDOSO, R.J.; GONÇALVES, E.A.N. **Ortodontia/Ortopedia Funcional dos Maxilares**, São Paulo: Artes Médicas, cap.78, p.107-20, 2002.

CASTRO, R. C. F. R. de; FREITAS, M. R. de; JANSON, G.; FREITAS, K. M. S. de Correlação entre o índice morfológico das coroas dos incisivos inferiores e a estabilidade da correção do apinhamento anterior-inferior. **Rev. Dent. Press Ortodon. Ortop. Facial**, Maringá, v.12 n.3 May/June, p. 13-17, 2007.

DAWSON, P.E. **Avaliação, diagnóstico e tratamento dos problemas oclusais**, 2. ed., cap. 4, 1993, p.34

DUGONI, S. A.; LEE, J. S.; VARELA, J.; DUGONI, A. A.. Early mixed dentition treatment postretention evaluation of stability and relapse. **Angle Orthodont.**, Appleton, v. 65, n. 5, p. 311-320, 1995.

FANTINI, S.M. Características Estáticas e Dinâmicas da Oclusão Ideal. In: **Ortodontia, bases para a iniciação**. 4. ed. São Paulo: Artes Médicas, 1999. p.148-199, cap. 11.

FREITAS, K. M. S.; FREITAS, M. R. de et al. Postretention relapse of mandibular anterior crowding in patients treated without mandibular premolar extraction. **Am J Orthodontofacial Orthop**, St. Louis, v. 125, no. 4, p. 480-487, Apr. 1992.

GANDINI, J. R. L. G.; GANDINI, M. R. E. A. S. Técnica lingual – uma perspectiva para tratamentos estéticos. **R. Dental Press Ortodont. Ortop. Facial**. V. 7, n. 5, p. 91-105, 2002.

GRABER, T.M. **Orthodontics principles and practice**. Philadelphia: U.B. Saunders Company, 1961.

GRIEVE, G.W. The stability of a treated denture. **Am J Orthodont Oral Surg**, v.30, n.4, p.171-195, Apr. 1944.

GUTZ, D. P. Fractured permanent Incisors in a Clinic Population. **Journal of Dentistry for Children**, v. 28, p. 94-121, 1971.

HARARI, S. G. et al. Enfoque atual sobre periodontite pré-pubertal. **Revista Internacional de Periodontia Clínica**, Curitiba, v. 1, n.1, p.40-44, abr./jun. 2003.

HELLMAN, M. **Fundamental principles and expedient promises in orthodontic procedures**. In: Transactions of the America Association of Orthodontics. St. Louis, M.O., C.V. Mosby, 1945. p.46.

INTERLANDI, S. **Ortodontia**. São Paulo: Artmed, 2009.

INTERLAND, S.; RIEDEI, L. M. **Ortodontia bases para iniciação**. São Paulo: Artes Médicas, 2008.

JANSON, G.R.P. **Análise funcional e ajuste oclusal em ortodontia – estudo clínico**. 1986, 91p. Dissertação de Mestrado em Ortodontia), Faculdade de Odontologia de Bauru da USP, Bauru, 1986.

JANSON, Guilherme. GuilhermeJanson. **Rev. Dent. Press Ortodon. Ortop. Facial**, Maringá , v. 11, n. 4, Aug. 2006 .

JOHAL, A; BATTAGEL, J. A cephalometric comparison of subjects with snoring and obstructive sleep apnoea. **Eur J Orthod**. London, v. 22, n. 4, p. 353KIM, T. W.;

KAWAUCHI, M. Y.; FREITAS, M. R. ; PINZAN, A.; MARTINS, D. R. Avaliação da recidiva da sobremordida profunda: estudo longitudinal cefalométrico e de modelos. **RevistaDental Press Ortop. Ortop. Facial**. Maringá, v. 5, n. 3, p. 14-28, maio/jun., 1999.

KIM, Y. H. LITTLE, R. M. Stability of anterior open bite correction with multiloop edgewise archwire therapy: a cephalometric follow – up study. **Am. J. Orthod. DentofacialOrthop.**, v. 118, n. 1, p. 43-54, July 1993.

KINGSLEY, N.W. **Oral deformities**. New York: D. Appleton and Company, 1880. p.136

KURAMAE, M.; ALMEIDA, M. H. C.; NOUER, D. F.; MAGNANI, M. B. B. A. Principais fatores relacionados à estabilidade ortodôntica: uma revisão de literatura. **J. Brás. Ortodon. Ortop. Facial**, São Paulo, v. 7, n. 39, p. 194-200, 2002.

LINDHE, J. **Tratado de Periodontia clínica e Implantologia oral**. 3 ed. Rio de Janeiro:Guanabara Koogan, 1983.

LITTLE, R. M.; RIEDEL, R. A.; STEIN, A. Mandibular arch length increase during the mixed dentition: postretention evaluation of stability and relapse. **J OrthoddentofacialOrthop**, St. Louis, v. 97, no. 5, p. 393-404, May 1990.

LITTLE, R. M. Postretention assessment of deep overbite correction in Class II Division 2 malocclusion. **Angle Orthodont.**, Appleton, v. 69, n. 2, p. 176-186, apr. 1999a.

LITTLE, R. M.; RIEDEL, R. A.; ARTUN, J.; STEIN, A. Class II division 2 malocclusion: to extract or not extract? **Angle Orthod**, Appleton, v. 54, n. 2, p. 123-138, Apr. 1984.

LITTLE, R. M. The irregularity index: a quantitative score of mandibular anterior alignment. **Am J OrthopDentofacialOrthod**, St. Louis, v. 68, n. 5, p. 554-563, Nov. 1999b.

LODDI, P. S.; STAMARINI, M. A. Estudo da estabilidade do alinhamento dos incisivos inferiores e do desvio da linha media, oito anos pós-contenção, e suas

correlações com as assimetrias dentárias antero-posteriores em pacientes tratados com e sem extrações dos primeiros pré-molares. **Ortodontia**, v. 2, n. 3, p. 23-28, abril/maio/junho, 2002.

MAJOR, M.; ASH, Jr. **Anatomia, fisiologia e oclusão dental**. São Paulo: Santos, 1987.

MELROSE, C.; MILLET, D.T. Rumo a uma perspectiva para a contenção ortodôntica? **R Dental Press OrtodonOrtop Facial**, Maringá, v. 4, n. 3, p. 64-72, maio/jun. 1999.

MENEZES, R. B.; PACHECO, W. P. Estabilidade do tratamento ortodôntico a longo prazo – revisão de literatura parte II. **Revista Brás. Ortod. Ortop. Dento-facial**, São Paulo, v. 5, n. 1/2, 2002.

MONNERAT, C.; MUCHA, J. N. Ortodontia – oclusão – estabilidade. **R. Dental Press. Ortodon.Ortop.Facial**, Maringá., v. 5, n. 1, p. 32-44, jan/fev., 2000.

MOREIRA, A. K. A. Descrição do aparelho Moreira: proposta de tratamento da máoclusão Classe III de Angle. **Rev. Clín. Ortodon. Dental Press**, Maringá, v. 6, n. 5 - out./nov.1997.

MORO, A. **Estudo da recidiva em pacientes com má oclusão de Classe II, tratados pela técnica do Arco de Canto com extrações de pré-molares pertencentes às categorias de crescimento de Petrovic**. 2000. 304p. (Tese Doutorado) – Faculdade de Odontologia de Bauru, USP, Bauru, 2000.

MOYERS, R. E. **Ortodontia**, 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991, 349 p.

NANCE, H. Limitations of orthodontic treatment in the permanent dentition. **Am J Orthod Oral Surg**, v.33, n.5, p.253-301, May 1947

NANDA, R; BURSTONE, C.J. **Contenção e estabilidade em Ortodontia**. 2ed. São Paulo: Editorial Médica Panamericana AS, 1995. 184p.

NANDA, R; BURSTONE, C.J. **Contenção e estabilidade em Ortodontia**. 3ed. São Paulo: Editorial Médica Panamericana AS, 1999. 189p.

OLIVEIRA JÚNIOR, G.; FREITAS, G. de; ROBERT, M. de; PINZAN, A.; MARTINS, D. R. Estudo da recidiva do apinhamento antero-inferior de casos tratados com extrações de quatro primeiros pré-molares e mecânica do arco de canto. **Ortodontia**, São Paulo, v. 24, n. 1, p. 24-30, jan./abr. 1991.

OLIVEIRA, H. T. de.; SIQUEIRA, V. C.V.; MATOS, L. G.; MARQUES, J. L. Implicações clínicas no tratamento ortodôntico da anodontia parcial: estabilidade três anos após o tratamento. **Jornal Brasileiro de Ortodontia & Ortopedia Facial**, São Paulo, v. 6, n. 32, mar.abr., 2001.

OLIVEIRA, T.S.; PEREZ, S.R.; ZILI, C.L. Estudo dos tipos de guia lateral em pacientes tratados ortodonticamente comparados com pacientes não-tratados.

Jornal Brasileiro de Oclusão, ATM e Dor Orofacial, Curitiba, v.2, n.8, p.293-298, 2002.

OLTRAMARI, P. V. P.; GARIB, D. G.; CONTI, A. C. C. F.; HENRIQUES, J. F. C.; FREITAS, L.C. Importante of occlusion aspects in the completion of orthodontic treatment. **Braz Dent J**. Ribeirão Preto, v.18, n. 1, 2007, p. 13-18.

OPPENHEIM, A. The crisis in orthodontia. **Int J Orthod**, v.20, n.6, p.242-254, June 1934.

PAULA, E. M. M.; FREITAS, J. C. de. Considerações sobre a estabilidade e as alterações nos arcos dentários pós-tratamento ortodôntico. **ROBRAC**, São Paulo, v. 6, n. 22, 1997.

PROFFIT, W.R.; FIELDS, H.W.Jr. Diagnóstico ortodôntico: o desenvolvimento de uma lista de problemas. In: Proffit, W.R.; Fields, H.W.Jr. **Ortodontia Contemporânea**. 2.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1995, 198p.

PROFFIT, W. R. Equilibrium theory revisited: factors influencing position of the teeth. **Angle Orthod**, Appleton, v. 48, no. 3, p. 175-186, July 2000.

RICHMOND, S.; SHAW, K. D. O'BRIEN, I. B. BUCHANAN, R. J. The development of the PAR index. **Eur. J. Orthodont**, London, v. 14, p. 125-139, 1992.

ROSSOUW, P. E. et al. A longitudinal evaluation of the anterior border of dentition. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, St. Louis, v. 104, no. 2, p. 146-152, Aug. 1993.

ROSSOUW, P.E.; PRESTON, C.B.; LOMBARD, C.J. **Longitudinal change in male and female orthodontic subjects and its value in assessing post-orthodontic stability**, 1999.

SANTOS, C.; MANDETTA, S.; SCANAVINI, M. A.; SILVA, C. A. Estabilidade dos dentes que sofreram rotação ortodôntica. **Jornal Brasileiro de ortodontia & ortopedia facial**, São Paulo, v. 4, n. 23, p. 35-395, 1988.

SILVA FILHO, O. G.; KUBISTI, M. G.; MARINHO, E. T. Contenção fixa inferior 3x3: considerações sobre a sua confecção, colagem direta e remoção. **R Clín Ortodon Dental Press**, Maringá, v. 3, n. 6, p. 17-24, dez. 2004/ jan. 2005.

STRANG, R. H. W. The fallacy of denture expansion as a treatment procedure. **Angle Orthod**, Appleton, v. 19, no. 1, p. 12-22, Jan. 1949.

TORRES, J.N. **A importância do diagnóstico ortodôntico em relação cêntrica**. (Monografia de especialização) A.C.D.C., 1999.

URSI, W.J.S.; OKAZAKI, L.K.; FALLEIROS, D.A.B. Fibrotomia circunferencial supra-alveolar. **Ortodontia**, v.31, n.1, p.97-103, jan./fev./mar./abr.1998.

YAMAGUTO, T. O. **Determinação das medidas mesiodistais em indivíduos brasileiros leucodermas com oclusão normal.** 2003. 108 p. Dissertação (Mestrado)-Universidade Metodista de São Paulo, São Bernardo do Campo, 2003.

ZACHRISSON, B. U. Important aspects of Long-Term Stability. **Jornal of clinical orthodontics**, Boulder, v. 31, n. 7, p. 562-583, set., 1997.