**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE BAURU**

RICARDO CÉSAR GOBBI DE OLIVEIRA

**Avaliação da correlação da recidiva da sobressaliência e
da sobremordida com a recidiva do apinhamento anterior
em casos tratados com extrações**

**BAURU
2011**

RICARDO CÉSAR GOBBI DE OLIVEIRA

Avaliação da correlação da recidiva da sobressaliência e da sobremordida com a recidiva do apinhamento anterior em casos tratados com extrações

Tese apresentada à Faculdade de Odontologia de Bauru, da Universidade de São Paulo, como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutor em Odontologia.

Área de concentração: Ortodontia

Orientador: Prof. Dr. Marcos Roberto de Freitas

BAURU
2011

Oliveira, Ricardo César Gobbi de

OL4a Avaliação da correlação da recidiva da sobressaliência e da sobremordida com a recidiva do apinhamento anterior em casos tratados com extrações / Ricardo César Gobbi de Oliveira. -- Bauru, 2011.

139p. : il. ; 30 cm

Tese (Doutorado) -- Faculdade de Odontologia de Bauru. Universidade de São Paulo.

Orientador: Prof. Dr. Marcos Roberto de Freitas

Autorizo, exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta dissertação, por processos fotocopiadores e outros meios eletrônicos.

Assinatura:

Data:

Projeto de pesquisa aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, (Processo n°162/2010) em 24 de novembro de 2010.

12 de Setembro de 1981 Nascimento - Maringá - Pr

Filiação *Ricardo Benedito de Oliveira*
Maria Aparecida Gobbi de Oliveira

1995-1998 *Curso de Graduação em Odontologia -
Faculdade Ingá- Uningá- Maringá -
PR*

2003-2005 Curso de Especialização em
Ortodontia - Uningá- Maringá-Pr

2003-2005 Curso de Especialização em
Implantodontia- Uningá- Maringá-Pr

2005-2007 Curso de Pós-graduação em
Ortodontia, em nível de Mestrado,
pela Unimar- Universidade de
Marília.

2007-2011 Curso de Pós-graduação em Ortodontia, em nível de Doutorado, pela Faculdade de Odontologia de Bauru-USP.

*“Pedras no caminho? Guardo todas, um dia vou
construir um castelo.”*

“O homem é do tamanho dos seus sonhos”

Fernando Pessoa

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho

A Deus, pelo dom da vida, por tantas bênçãos concedidas não só a mim, mas a toda minha família, pela contínua proteção, força e estímulo fornecidos. Reitero aqui minha devoção e agradecimento.

Ao meu pai Ricardo Benedito de Oliveira, exemplo de perseverança, honestidade e generosidade. A minha mãe Maria Aparecida, símbolo de companheirismo, persistência e bondade. Agradeço a vocês do fundo do meu coração, e espero ter correspondido à altura tanto amor e carinho a mim concedidos. Não há palavras que possam expressar meu amor e admiração por vocês.

À Minha irmã Renata, parceira de estudos, de trabalhos, de viagens às vezes cansativas, exemplo de dignidade e lealdade em minha casa.

À minha irmã Raquel, mais do que irmã uma grande amiga e confidente. Sempre ao meu lado nos grandes momentos da vida.

Agradeço a Deus todos os dias, por ter vocês em minha vida, e espero poder retribuir a cada dia, o grande amor que vocês me transmitiram durante todo esse tempo.

A vocês, minha família amada, eu dedico este trabalho.

AGRADECIMENTOS ESPECIAIS

Ao Professor Doutor Marcos Roberto de Freitas

Pela dedicação, seriedade e boa vontade com as quais sempre orientou a nossa turma, deixando nítida sua vontade de contribuir com o nosso crescimento intelectual, minha enorme admiração e minha honra pelo privilégio de poder me beneficiar de seus ensinamentos. Agradeço a oportunidade de estar ao seu lado, realizando o que, com toda certeza, foi o projeto de uma vida.

Ao Professor Doutor Guilherme Janson

Exemplo de dedicação, de profissionalismo e de determinação a ortodontia. Mais do que isso, símbolo de amor a ortodontia, em que o trabalho não parece ser trabalho, mas sim a atividade mais prazerosa de uma vida. Sinto-me profundamente honrado e orgulhoso em ter sido seu aluno. Sua força e determinação dentro desta especialidade foram fundamentais para a conclusão deste projeto.

Ao Professor Doutor Jose Fernando Castanha Henriques, coordenador do curso de Doutorado, meus sinceros reconhecimentos e agradecimentos. Sua seriedade e determinação são contagiantes, e nos fazem entender que os obstáculos, às vezes intransponíveis, nos levam a resultados muito compensadores.

Ao Professor Doutor Arnaldo Pinzan, pelos ensinamentos valiosos, companheirismo verdadeiro, pela forma voluntariosa e estimulante com que trata a Ortodontia. Agradeço imensamente ao senhor pelo período de convivência.

À Prof.^a. Dra. Karina S. de Freitas, exemplo de seriedade, dedicação, companheirismo e solidariedade. Sem o seu trabalho, sem a sua ajuda não teria conseguido chegar até aqui. Não há palavras para descrever a admiração e o respeito e para concretizar o quanto sou grato pela sua ajuda. Meus sinceros agradecimentos.

A vocês, queridos professores, agradeço especialmente. O meu muito obrigado pela confiança e pelo carinho de todos vocês. Espero que, de alguma forma, eu possa ter correspondido aos anseios de vocês em relação a este curso. Esse sonho só pôde se tornar realidade devido à ação contagiante e estimulante de vocês. Meus eternos agradecimentos.

Aos amigos do curso de Doutorado, Celso, Danilo, Fábio, Fabiane, Filípe, Lucelma, Janine, Mayara, Rachelle, Renata e Tassiana. Os momentos que passamos juntos ficarão para sempre em minha memória. Muito obrigado a todos.

Aos funcionários da Disciplina de Ortodontia, Verinha, Daniel (Bonné), Sérgio, Cristina, Dona Neide, Valter, e aos funcionários da Acopen: Lú e Dona Délia, pela solicitude e pelo carinho, tornando nosso dia a dia mais agradável.

Aos professores e funcionários da FOB-USP, pelos conhecimentos transmitidos e pela ajuda.

Aos alunos do curso de especialização da FOB, da APCD e da ACOPEN. Vocês também foram fundamentais para a minha formação.

Aos alunos da Faculdade Ingá de Maringá, que souberam entender minha ausência, e que torceram para que este projeto fosse concluído. A vocês, o meu agradecimento.

Ao meu grande amigo Juliano, que acabou se tornando o irmão que eu não tive, parceiro de todos os momentos desde os primeiros anos da minha vida. Que essa amizade seja eterna.

Ao Prof. Dr. José Carlos Pereira, diretor desta Faculdade.

À Profa. Dra. Maria Aparecida de Andrade Moreira Machado, vice-diretora desta Faculdade.

Ao Prof. Dr. Paulo César Rodrigues Conti, Presidente da Comissão de Pós-Graduação da FOB-USP.

Aos meus pacientes, por me permitir estar sempre aprendendo com eles, e pela confiança.

A Capes, pela concessão da bolsa de estudos por uma parte do tempo de duração deste curso de Doutorado.

Enfim, a todos que colaboraram direta ou indiretamente para a realização deste sonho.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Paquímetro utilizado nas mensurações das variáveis.....	67
Figura 2 – Mensuração da sobressaliência.....	68
Figura 3 – Mensuração da sobremordida.....	69
Figura 4 – Mensuração do índice de irregularidade Little superior.....	71
Figura 5 – Índice de irregularidade de Little inferior	71

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Análise do Erro.....	77
Tabela 2. Avaliação das idades e tempos de tratamento, contenção e avaliação pós-tratamento/pós-contenção, de todos os pacientes da amostra	77
Tabela 3. Resultados dos testes ANOVA e teste de Tukey para comparação das variáveis T HORIZ, T VERT, LITTLE SUP e LITTLE INF nos tempos T1, T2 e T3.....	77
Tabela 4. Resultados do teste de correlação de Pearson para verificar a correlação da recidiva dos apinhamentos superior e inferior com a recidiva dos trespasses horizontal e vertical.....	78
Tabela 5. Resultados da comparação intergrupos das idades e tempos de tratamento, contenção e avaliação pós-tratamento/pós-contenção (teste t independente)	78
Tabela 6. Resultados da comparação intergrupos das variáveis em todas as fases e tempos de avaliação (teste t independente).....	79

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	17
2 REVISÃO DA LITERATURA	21
2.1 A Recidiva do Tratamento Ortodôntico.....	23
2.2 A Recidiva da Sobressaliência	26
2.3 Apinhamento ântero-inferior	31
2.3.1 A recidiva do apinhamento ântero-inferior	35
2.3.2 A recidiva do apinhamento ântero-inferior: fatores etiológicos.....	37
2.3.3 Apinhamento ântero-inferior x apinhamento ântero-superior	38
2.3.4 Tempo de contenção e apinhamento	43
2.3.5 Correção precoce e estabilidade.....	44
2.4 Sobremordida.....	45
2.4.1 Etiologia da sobremordida.....	45
2.4.2 Alteração pós tratamento	48
2.5 A relação entre as recidivas dos trespasses horizontal, vertical e do apinhamento ântero-inferior.....	52
2.6 Recidiva nos casos tratados com e sem extrações e as comparações entre ambos	54
3 PROPOSIÇÃO	59
4 MATERIAL E MÉTODOS	63
4.1 Material.....	65
4.2 Métodos.....	66
4.2.1 Pastas Ortodônticas	66
4.2.2. Modelos de Estudo	67
4.2.2.1. Sobressaliência ou trespasses horizontal (THORIZ).....	68
4.2.2.2. Sobremordida ou trespasses vertical (TVERT)	69
4.2.2.3. Índice de irregularidade de Little.....	70

4.2.3. Descrição das Abreviaturas Utilizadas Para Representar as Variáveis Estudadas	72
4.2.4. Análise Estatística	73
4.2.4.1. Erro do Método.....	73
4.2.4.2. Análise Estatística	73
5. RESULTADOS.....	75
6. DISCUSSÃO	81
6.1. Erro Metodológico	83
6.2. A Amostra Utilizada e Sua Compatibilidade	83
6.3. Metodologia	85
6.4. Sobressaliência	86
6.4.1 Interpretação das alterações na sobressaliência ocorridas entre as fases inicial (T1) e final (T2).....	86
6.4.2 Interpretação das alterações na sobressaliência ocorridas entre as fases final (T2) e cinco anos pós-tratamento (T3).....	88
6.4.3 Interpretação das diferenças entre as Classes I e II quanto à recidiva da sobressaliência	90
6.5 Sobremordida.....	91
6.5.1 Interpretação das alterações na sobremordida ocorridas entre as fases inicial (T1) e final (T2).....	92
6.5.2 Interpretação das alterações na sobremordida ocorridas entre as fases final (T2) e pós contenção (T3).....	93
6.5.3 Interpretação das diferenças entre as Classes I e II quanto à recidiva da sobremordida	97
6.6 Apinhamento ântero-superior	98
6.6.1 Interpretação das alterações no apinhamento ântero-superior ocorridas entre as fases inicial (T1) e final (T2).	99

6.6.2 Interpretação das alterações no apinhamento ântero-superior ocorridas entre as fases finais (T2) e pós-contenção (T3).....	99
6.6.3. Interpretação das diferenças entre as Classes I e II quanto à recidiva do apinhamento ântero-superior.	102
6.7 Apinhamento ântero-inferior	104
6.7.1 Interpretação das alterações no apinhamento ântero-inferior ocorridas entre as fases inicial (T1) e final (T2).	104
6.7.2 Interpretação das alterações no apinhamento ântero-inferior ocorridas entre as fases finais (T2) e pós-contenção (T3).....	104
6.7.3. Interpretação das diferenças entre as Classes I e II quanto à recidiva do apinhamento ântero-superior.....	107
6.8. Testes de correlação	109
 7. CONCLUSÕES	111
 REFERÊNCIAS	115
 ABSTRACT.....	131
 APÊNDICES	137

RESUMO

RESUMO

Tendo em vista a imprevisibilidade da estabilidade oclusal pós correção ortodôntica, este estudo objetivou correlacionar a recidiva da sobremordida e da sobressaliência com a recidiva do apinhamento ântero-superior e ântero-inferior, em casos com má oclusão de Classe I e Classe II de Angle, tratados ortodonticamente com extração de 4 pré-molares, tratados pela técnica Edgewise. Para isso, foram selecionados 40 pacientes (20 do gênero feminino e 20 do gênero masculino), 25 pacientes portadores de má oclusão de Classe I e 15 de Classe II de Angle, com idade média inicial de 13,01 anos, que foram tratados por um tempo médio de 2,15 anos, e avaliados na fase pós-contenção após um período médio de 5,43 anos. Todos os pacientes apresentavam pelo menos 3 mm de sobremordida e 4mm de sobressaliência ao início do tratamento ortodôntico. Foram utilizados os modelos de gesso das fases do início do tratamento (T1), final de tratamento (T2) e da fase pós-contenção, em média 5 anos após o término do tratamento (T3) de todos os casos selecionados para que fossem quantificadas as recidivas dessas duas variáveis, assim como a recidiva do apinhamento anterior. Utilizou-se a análise de variância a um critério de seleção, e em caso de resultado significativo, o teste de Tukey, para comparação intragrupos dos 3 tempos avaliados. Para verificação da presença de correlação entre a recidiva da sobressaliência e da sobremordida, com o apinhamento anterior, utilizou-se o teste de correlação de Pearson. A comparação intergrupos foi realizada por meio do teste t independente. Os resultados mostraram que houve uma correção significativa do trespasse horizontal, vertical e apinhamento com o tratamento. Não houve uma recidiva significativa do trespasse horizontal, vertical e do apinhamento ântero-superior no período pós-contenção, ao contrário do apinhamento ântero-inferior, que apresentou uma recidiva significativa. Houve correlação significativa da recidiva do trespasse horizontal com a recidiva do trespasse vertical. Não houve correlação significativa entre a recidiva do trespasse horizontal e a recidiva do apinhamento anterior. Não houve correlação entre a recidiva do trespasse vertical e a recidiva do apinhamento anterior, assim como também não houve correlação entre a recidiva do apinhamento ântero-inferior e ântero-superior. Houve diferença intergrupos apenas para o apinhamento ântero-inferior ao início do tratamento, que foi maior no grupo Classe I, que apresentou

também uma maior correção com o tratamento e um maior apinhamento na fase pós-contenção.

Palavras-chave: Tratamento ortodôntico; Recidiva; Extração dentária.

ABSTRACT

ABSTRACT

Evaluation of the correlation of the overjet and overbite relapse with the relapse of anterior crowding in extraction cases

Due to the unpredictability of the occlusal stability after orthodontic correction, this study aimed to correlate the relapse of overbite and overjet with the relapse of maxillary and mandibular anterior crowding, in cases of Class I and Class II malocclusions, treated orthodontically with four premolars extraction and Edgewise technique. For this, 40 patients were selected (20 females and 20 males), 25 patients with Class I malocclusion and 15 with Class II, with initial age of 13.01 years, which were treated for a mean period of 2.15 years, and evaluated postretention after a mean period of 5.43 years. All patients had at least 3mm of overbite and 4mm of overjet at the beginning of orthodontic treatment. The dental casts from pretreatment (T1), posttreatment (T2) and postretention, on average 5 years after completion of treatment (T3), were used. It was used the one-way ANOVA, and in case of a significant result, Tukey's tests were used for intragroup comparison of the three times evaluated. To verify the presence of correlation between the relapse of overjet and overbite, with the relapse of anterior crowding, the Pearson's correlation test was used. Intergroup comparison was performed with independent t tests. The results showed a significant correction of the overjet, overbite and crowding during treatment. There was not a significant postretention relapse of overjet, overbite and crowding of the maxillary anterior segment, unlike the mandibular anterior crowding, which presented a significant relapse. There was a significant correlation of relapse of the overjet with the relapse of the overbite. No significant correlation between relapse of overjet and relapse of anterior crowding. There was no correlation between relapse of the overbite and relapse of anterior crowding, and there was also no correlation between mandibular anterior crowding relapse and maxillary anterior crowding relapse. There were differences between groups only for the mandibular crowding at pretreatment, which was higher in Class I, which also showed a larger correction with treatment and greater relapse of this crowding in the postretention.

Key-words: Orthodontic treatment; Relapse; Tooth extraction.

1 INTRODUÇÃO

1 INTRODUÇÃO

A busca pela estabilidade pós-tratamento ortodôntico ainda hoje se mostra amplamente desafiadora. Em longo prazo, talvez seja, dentre as metas, a mais difícil de ser alcançada. Os tratamentos ortodônticos são longos, e empregam técnicas complexas. Na maioria das vezes são obtidos resultados admiráveis. Entretanto, esses resultados podem ser perdidos em graus variáveis após a remoção dos aparelhos (LITTLE; WALLEN; RIEDEL, 1981; PARKER, 1989; THILANDER, 2000; SHAH, 2003).

Após varias décadas de estudo, evidenciou-se que o alinhamento dos dentes é altamente variável e imprevisível. Little (1990) citou que nenhuma variável, seja ela de achados clínicos, modelos de estudo ou radiográficos, antes ou após o tratamento, parece prever utilmente a recidiva. Alguns estudos liderados por Little (1975, 1990), mostram que um alinhamento dentário inferior satisfatório se manteve em pelo menos 30% dos pacientes, 10 anos após a remoção da contenção, e com apenas 20% dos casos mostrando apinhamento marcante. As alterações continuaram durante a segunda década de vida dos pacientes e somente diminuíram após os 30 anos de idade.

Embora exista um consenso na literatura ortodôntica que algumas alterações oclusais irão ocorrer inevitavelmente após o término do tratamento ortodôntico, evidenciou-se que a estabilidade do alinhamento dos dentes é altamente variável e amplamente imprevisível (BLAKE; BIBBY, 1998; BARRER; BIBBY, 1998; HUANG; ARTUN, 2001; SHAH, 2003, FREITAS et al., 2004; CANUTO et al., 2010).

A sobremordida profunda pode ser considerada como sendo “a disposição dentaria em que as bordas incisais inferiores atingem um nível acima dos terços incisivo-linguais dos superiores quando os maxilares estão em oclusão”. Foi classificada de diversas formas e diferentemente entre os autores. Normalmente, encontra-se relacionada às alterações no sentido ântero-posterior, ou seja, principalmente a Classe II. O tratamento torna-se necessário pelos problemas periodontais, distúrbios temporomandibulares e padrões anormais de fechamento da mandíbula, que podem advir com esta má oclusão. Alguns autores recomendam sua

sobrecorreção, pois a recidiva parece ser uma constante (KIM; LITTLE, 1999, BURAIKI; SADOWSKY; SCHENEIDER, 2005).

Pesquisas mostram que a sobressaliência é frequentemente corrigida durante o tratamento ortodôntico. Entretanto, no período pós-tratamento, a literatura tem demonstrado uma recidiva significativa desta má oclusão (AZIZI et al., 1999, NELSON; HANEN; HAGG, 1999). De acordo com alguns autores, a recidiva esta relacionada com: a quantidade de sobressaliência ao início do tratamento, a inclinação inicial dos incisivos superiores, a vestibularização dos incisivos superiores na fase pós-contenção, a inclinação para lingual dos incisivos inferiores na fase pós-contenção e ao aumento do ângulo interincisivos ao final do tratamento (BISHARA et al., 1973; NELSON; HANSEN; HAGG, 1999).

A ortodontia como ciência biológica, é baseada em evidência, e essas evidências fornecem informações valiosas, que muitas vezes alicerçam o conhecimento do profissional, capacitando o mesmo a contornar, da melhor maneira possível, os fatores principais que normalmente concorrem para gerar a recidiva.

Desta forma, optou-se por realizar esta pesquisa, com o intuito de comparar e correlacionar a recidiva da sobressaliência e da sobremordida com a recidiva do apinhamento anterior, em casos que apresentavam inicialmente má oclusão de Classe I e Classe II de Angle tratados com extrações de quatro pré-molares. Isso se justifica pelo fato que muitas pesquisas são realizadas no assunto, porém focando apenas um fator ou uma variável (BOESE, 1980; ARTUN; KROGSTAD; LITTLE, 1990; WEILAND, 1994; WEINBERG, 1996; BLAKE; BIBBY, 1998). Já neste caso, abordar-se-á e verificar-se-á uma possível correlação entre essas recidivas, fornecendo dados importantes na busca de tratamentos ortodônticos cada vez mais estáveis.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 A RECIDIVA DO TRATAMENTO ORTODÔNTICO

Em 1948, Cole já se propôs a estudar a recidiva pós-tratamento ortodôntico. Para isso, selecionou 21 pacientes com más oclusões e avaliou as alterações que ocorriam nas inclinações axiais dos incisivos inferiores no período pós-contenção. Realizou telerradiografias ao início, final do tratamento e um ano após a remoção da contenção. Os resultados levaram o autor a concluir que existe uma forte tendência das inclinações axiais dos incisivos inferiores retornarem as suas posições originais.

No ano de 1960, Riedel realizou uma revisão da literatura coletando dados a respeito da contenção ortodôntica, e concluiu que os dentes movimentados pelo tratamento ortodôntico, frequentemente, apresentam uma tendência a retornar as posições ideais.

Kaufman e Stom (1975) analisaram a inclinação do incisivo inferior e ângulo interincisivos por meio de telerradiografias e modelos de gesso. Avaliaram e compararam também se havia diferença entre os casos tratados com extrações e sem extrações de pré-molares. Os resultados mostraram que os casos realizados com extrações apresentaram-se mais estáveis. Concluíram que a inclinação errônea dos incisivos inferiores para uma posição mais instável é determinante para uma maior recidiva no Grupo sem extrações.

Com o intuito de estudar a recidiva pós-contenção nos tratamentos ortodônticos, Shields, Little e Chapko (1985) analisaram uma amostra de 54 pacientes tratados ortodonticamente com a técnica Edgewise e com extrações dos quatro primeiros pré-molares. Foram utilizadas documentações em três fases: início, final do tratamento e 10 anos após a remoção da contenção, sendo que 46,3% dos pacientes apresentavam má oclusão de Classe I, 44,4% Classe II, divisão 1 e 9,3% Classe II, divisão 2 de Angle. Foram utilizadas 76 variáveis angulares e lineares cefalométricas na sobreposição dos traçados como método de avaliação. Os autores concluíram que nenhum parâmetro cefalométrico, como a inclinação dos incisivos superiores e inferiores foi útil para se estabelecer um prognóstico.

Glenn, Sinclair e Alexander (1987) avaliaram 28 pacientes de um mesmo ortodontista tratados ortodonticamente sem extrações dentárias. A avaliação foi realizada, em média, oito anos após a remoção da contenção. Houve maior recidiva na posição dos incisivos inferiores no período pós-contenção em pacientes portadores de má oclusões Classe II de Angle que apresentavam o ângulo ANB elevado. A magnitude da recidiva mostrou ter relação direta com a severidade da má oclusão original.

Drummond (1991) avaliou as alterações esqueléticas ocorridas ao longo de 10 anos após o tratamento ortodôntico. Para isso, analisou cefalometricamente as alterações no sentido ântero posterior baseadas nas medidas SNA, SNB, ANB, SND e P-NB. A amostra constou de 66 jovens do gênero feminino, leucodermas, filhas de pais brasileiros e/ou espanhóis, italianos e portugueses, sendo analisadas as telerradiografias do final do tratamento, e também aos 5 e 10 anos após esta finalização. O autor verificou as diferenças significantes nos pacientes portadores da má oclusão Classe I e Classe II divisão 2 de Angle. De acordo com a metodologia empregada e diante dos resultados apresentados concluiu-se que a porção esquelética da face no sentido anteroposterior foi passível de pequenas mudanças. As alterações dentárias e de perfil facial, que porventura ocorreram não podem ser atribuídas as alterações esqueléticas das bases apicais, no sentido anteroposterior. Não foram observadas alterações esqueléticas significantes entre os pacientes que apresentavam má oclusão de Classe I e Classe II, divisão 2.

Em 1995, Coura realizou um estudo com o intuito de observar e avaliar o complexo maximandibular no sentido anteroposterior em 24 pacientes tratados ortodonticamente com extrações de quatro pré-molares. Todos os pacientes da amostra eram do gênero masculino, e foram avaliados por meio de telerradiografias em três fases: ao final do tratamento, cinco e dez anos após o termino do tratamento ortodôntico. A amostra foi dividida em Grupos, sendo o Grupo I composto por 12 pacientes que apresentavam má oclusão de Classe I e o Grupo II de 12 pacientes que apresentavam má oclusão de Classe II, divisão 2. Os resultados demonstraram que houve um acréscimo significativo na relação da maxila com a base do crânio (SNA) entre as fases final e 5 anos pós tratamento, e final e 10 anos pós tratamento e que este aumento manifestou-se em maior escala nos primeiros 5 anos pós tratamento. O aumento das medidas SNB e SND demonstrou que houve também alterações mandibulares significantes em ambos os Grupos em todas as fases

avaliadas, principalmente nos primeiros 5 anos pós tratamento. Na comparação entre os Grupos I e II verificou-se um maior aumento no Grupo I, em todas as fases estudadas, porém os valores não apresentaram significância estatística. Foi observado também uma redução do ângulo ANB nos Grupos I e II nos primeiros cinco anos pós-tratamento, e após este período este ângulo manteve-se praticamente constante nos dois grupos estudados.

Em 1996, Vilella e Mucha realizaram um estudo com o propósito de observar as modificações que ocorriam nos incisivos inferiores. Para isso, analisaram uma amostra composta por 30 pacientes, leucodermas, sendo 15 do gênero feminino e 15 do gênero masculino. Desses 30 pacientes, 18 eram portadores de má oclusão Classe I de Angle e 12 apresentavam má oclusão de Classe II, divisão 1. A metodologia empregada foi a de comparação e correlação de medidas angulares e lineares obtidas por meio dos traçados cefalométricos das fases inicial, final e pós-contenção do tratamento ortodôntico. A idade média no início do tratamento foi de 11 anos e 4 meses, no final do tratamento foi de 15 anos e 4 meses e na fase pós-contenção foi de 26 anos e 5 meses. O tempo médio de tratamento foi de 4 anos e 1 mês, o tempo médio de contenção foi de 3 anos e 3 meses e o tempo médio no período pós contenção em que foram realizadas as mensurações foi de 8 anos. Os autores concluíram que de um modo geral, há uma leve tendência no período pós-contenção de que os incisivos inferiores retornem as angulações e posições que ocupavam no início do tratamento. Entretanto, existe uma grande variação individual.

Bishara, Cummins e Zaher (1997), avaliaram uma amostra de 91 pacientes portadores da má oclusão de Classe II, divisão 1, de Angle, sendo 45 deles tratados com extrações de quatro pré molares e 46 tratados ortodonticamente sem extrações com a técnica Edgewise. Analisaram as telerradiografias e os modelos de gesso do início do tratamento, final do tratamento ativo e 2 anos após o tratamento ser concluído. Os autores concluíram que o grupo tratado com extrações dentárias, obteve-se maior diminuição da convexidade facial e sugeriram, portanto, que se for desejável essa diminuição no planejamento, deve-se optar pelo tratamento com extrações dentárias. Por outro lado, o ângulo interincisivos tornou-se significativamente mais obtuso no grupo com extrações devido a maior retração dos incisivos superiores e inferiores, o que ajuda a explicar a grande retração que ocorre nos lábios do grupo com extrações. Após 2 anos do término do tratamento ativo, não

houve diferença estatisticamente significativa entre as angulações dos incisivos nos grupos estudados.

Ackerman e Proffit (1997) afirmaram que, apesar dos repetidos esforços para se descrever uma técnica ou posição ideal para os incisivos baseados em características faciais ou relações esqueléticas cefalométricas, parece certo que as diferenças raciais, étnicas e individuais tornam isso quase impossível.

Lenz e Woods (1999) realizaram um estudo que objetivava analisar se há relação entre as mudanças que ocorrem na posição e angulação dos incisivos e a estabilidade oclusal em longo prazo. Para isso, selecionaram 55 pacientes, sendo 41 pacientes do gênero feminino e 14 do gênero masculinos tratados ortodonticamente com a técnica Edgewise. Utilizaram as telerradiografias e modelos de gesso de três fases distintas: T1-pré-tratamento; T2-pós-tratamento; e T3-aproximadamente 6,5 anos após a remoção das contenções. Dos pacientes da amostra, 16 foram tratados com extrações de pré-molares e 38 sem extrações. A duração média do tratamento foi de dois anos e seis meses, sendo que a média de idade ao início do tratamento foi de 14 anos e 9 meses e a média da avaliação em longo prazo foi de 11 anos. Os autores concluíram que em longo prazo há uma tendência de ocorrerem mudanças na posição e angulação dos incisivos e que estas mudanças não estão relacionadas às alterações de posição ou de angulação que ocorrem com os incisivos durante o tratamento.

Ormiston et al. (2005) avaliaram a estabilidade oclusal em casos estáveis e não estáveis com controle de 7,4 anos pós-contenção. A amostra era constituída por pacientes dos 3 tipos de má oclusão de Angle (Classe I, II e III) que tinham por volta de 12 anos no início do tratamento. Os autores observaram que os pacientes com má oclusão de Classe II tiveram 2 vezes mais instabilidade que os outros pacientes.

2.2 A RECIDIVA DA SOBRESSALIÊNCIA

Pesquisas mostram que a sobressaliência é frequentemente corrigida durante o tratamento ortodôntico. Entretanto, no período pos-tratamento, a literatura tem demonstrado uma recidiva significativa desta má oclusão 5, 13,33. De acordo com alguns autores, a recidiva esta relacionada com: a quantidade de sobressaliência ao início do tratamento, a inclinação inicial dos incisivos superiores, a vestibularização dos incisivos superiores na fase pós- contenção, a inclinação para

lingual dos incisivos inferiores na fase pós-contenção e ao aumento do ângulo interincisivos ao final do tratamento.

Bischara, Chadha e Potter (1973) selecionaram uma amostra composta por 30 pacientes tratados com extrações de dos quatro primeiro pré-molares para estudar a recidiva da sobressaliência, sobremordida e da distancia intercaninos. Avaliaram modelos de gesso e as telerradiografias das fases: inicial, final de tratamento e após a remoção da contenção. No período após a remoção da contenção, encontraram uma media de recidiva de sobressaliência de 13,01%. Após análise criteriosa das três variáveis, concluíram que a recidiva da sobremordida, sobressaliência e da distância intercaninos é uma realidade do tratamento ortodôntico.

Em 1974, Bresonis e Grewe, realizaram um estudo com modelos de gesso de 53 pacientes, sendo 18 casos de Classe I, 23 de Classe II, divisão 1, 3 de Classe II divisão 2 e nove casos de Classe III. Foram analisados ao inicio, final do tratamento, 3 e 5 anos após a remoção da contenção, com o intuito de verificar se a quantidade de recidiva de sobressaliência, e da sobremordida entre as más oclusões de Angle apresentavam diferenças estaticamente significantes. Os resultados mostraram que nos casos de Classe I, a media de recidiva de sobressaliência foi de 5%, enquanto que nos casos de Classe II, divisão 1 a recidiva da sobressaliência foi de 10%. Concluíram então que o potencial de recidiva de ser analisado de acordo com classificações mais apuradas das más oclusões, relacionando também os tipos de tratamento empregados e as características individuais de cada paciente.

El Mangoury (1979) selecionou uma amostra composta por 30 pacientes tratados com extrações dos quatro primeiros pré-molares (12 casos de Classe I e 18 casos de Classe II) e 20 pacientes tratados sem extração, com o intuito de investigar a recidiva nos diversos graus de discrepância ântero-posterior e vertical de pacientes tratados ortodonticamente. Foram avaliados os modelos de gesso e telerradiografias em três fases: inicio final do tratamento e no mínimo dois anos após a remoção da contenção. Todos os casos apresentavam uma sobremordida maior do que 4 mm e uma sobressaliência também maior do que 4 mm ao inicio do tratamento. Ao final do tratamento, apresentaram uma sobremordida variando entre 0 e 3 mm e uma sobressaliência entre 0 e 2 mm. Mediante os resultados apresentados, o autor concluiu que a quantidade de recidiva apresentada nos casos de Classe I e de

Classe II não apresentou diferenças estaticamente significantes. Concluiu também que não houve diferenças significantes entre os resultados obtidos nos pacientes tratados com e sem extrações.

Sadowsky e Sakols (1982) avaliaram os modelos de gesso de 96 pacientes tratados em três fases do tratamento: ao início, final e pós-contenção. Para avaliar os resultados, desenvolveram um “score” para as más oclusões levando em consideração as relações oclusais ideais de onze variáveis. Concluíram que sessenta e sete pacientes (72%) tiveram pelo menos uma variável fora da media ideal no período pós-contenção.

Uhde, Sadowsky e Begole (1983) realizaram um estudo objetivando avaliar a estabilidade do tratamento ortodôntico em pacientes com, no mínimo, 12 anos pós contenção. A amostra era composta por casos de Classe I e II de Angle, tratados sem extrações de pré-molares. Nos resultados, foi comprovada uma tendência de aumento da sobressaliência no período pós-tratamento em quase todos participantes da amostra, com um aumento mais acentuado no grupo das más oclusões Classe II. O valor médio do aumento da sobressaliência foi de 0,80mm nos casos tratados sem extrações, e de 0,63mm, nos casos com extrações. Desta forma, concluíram que há uma tendência da sobressaliência aumentar após o termino do tratamento ortodôntico.

Em 1983, Wood comparou 30 casos que usaram contenção pós tratamento ortodôntico e 30 casos que não utilizaram, com o intuito de avaliar os efeitos da contenção em casos de má oclusão Classe II, divisão 1 de Angle. Os resultados mostraram que os dois grupos apresentaram tendência a recidiva após o tratamento ortodôntico, sendo que houve maior recidiva de sobressaliência do que de sobremordida. Em ambas as amostras, houve relação da recidiva da sobressaliência com a quantidade de sobressaliência inicial, sobremordida e ângulo interincisivos.

Hellent, Lagerstrom e Gleerup (1989), analisaram 40 pacientes Classe II, divisão 1, com sobressaliência igual ou maior a 6mm, que foram tratados ortodonticamente pela técnica Edgewise. Destes pacientes, 20 foram tratados com extrações de pré-molares e 20 foram tratados sem extrações. Todos os casos apresentaram recidivas tanto da sobressaliência quanto da sobremordida no período após a remoção da contenção. Não observaram diferença entre a quantidade de recidiva da sobressaliência e da sobremordida nos dois grupos estudados.

Fidler et al, 1995, apresentaram um estudo que tinha como objetivo avaliar a estabilidade em longo prazo de pacientes com má oclusão de Classe II, divisão 1 de Angle tratados com ou sem extração, e verificar se havia associações nas fases pré e pós tratamento. A amostra estudada continha 45 jovens do gênero feminino e 33 do gênero masculino, sendo 37 tratados com extrações e 41 tratados sem extrações dentárias. Para o estudo, foram utilizados modelos em telerradiografias em três fases: pré-tratamento, pós- tratamento e pós-contenção. Os autores constataram que a recidiva da sobressaliência não está associada com as características apresentadas na fase pré-tratamento, assim como as alterações dentárias e esqueléticas que ocorrem durante o tratamento. Entretanto, a recidiva da sobressaliência apresentou associação com a recidiva do posicionamento dos molares, pré- molares e caninos, aumento da sobremordida na fase pós contenção, vestibularização dos incisivos superiores na fase pós contenção e a inclinação para lingual dos incisivos superiores na fase pós contenção. Os autores concluíram que em pacientes Classe II tratados ortodonticamente com sucesso, o prognóstico em longo prazo parece ser excelente.

Cala et al. (1995) avaliaram pacientes portadores de má oclusão Classe II de Angle com o objetivo de avaliar alguns fatores relacionados com a recidiva da sobressaliência e da sobremordida. Para as mensurações, foram utilizados modelos de gesso e telerradiografias laterais em três períodos: início, final e após pelo menos 7 meses sem contenção. Observam que, em geral, as alterações que ocorreram no período pós tratamento foram contrárias as alterações conseguidas durante o tratamento ortodôntico. Foi constatada uma leve correlação entre as alterações que ocorreram na sobressaliência e na sobremordida, e também que a recidiva da sobressaliência apresentou correlação com a inclinação dos incisivos superiores, com a inclinação dos incisivos inferiores e com o ângulo interincisivos.

Miyazaki et al. (1998) realizaram um estudo com 25 adultos e 23 adolescentes tratados com extrações de quatro primeiros pré molares com o objetivo de comparar a estabilidade da sobressaliência e do apinhamento ântero inferior. Foram avaliados modelos de gesso e telerradiografias em três fases: T1- início do tratamento, T2- após o tratamento; T3 – após a remoção da contenção. Observaram que a sobressaliência diminuiu devido ao tratamento ortodôntico em ambos os grupos, entretanto, essa variável apresentou um acréscimo significativo após a remoção da contenção no grupo dos adultos, enquanto que no grupo dos

adolescentes a sobressaliência permaneceu estável. Com relação ao apinhamento ântero inferior, os resultados mostraram que o grupo composto por adolescentes apresentou um maior aumento nesta variável do que o grupo dos adultos.

Burden et al. (1999) realizaram um estudos com 212 pacientes portadores da má oclusão de Classe II, divisão 1, com sobressaliência maior que 6mm. O objetivo era avaliar retrospectivamente os resultados obtidos depois de completado o tratamento ortodôntico. Com relação à sobressaliência, os autores concluíram que para que se tenha a expectativa de um excelente resultado final, os pacientes com grande sobressaliência ao início do tratamento devem ter os incisivos superiores bem vestibularizados. Verificaram também que as medidas iniciais da sobressaliência e da inclinação dos incisivos superiores foram indicadores estatisticamente significantes para predizer os resultados finais do tratamento ortodôntico.

Kawauchi et al. (1999) nesse mesmo ano realizaram um estudo longitudinal que tinha como objetivo avaliar a recidiva da sobremordida profunda. A amostra foi composta de 48 jovens, leucodermas, de ambos os gêneros, que apresentavam má oclusão de Classe I ou Classe II, divisão 1, com sobremordida de no mínimo 3,5mm e tratados com extrações de quatro pré-molares. Os pacientes foram analisados em três fases: ao início, ao final e cinco após o tratamento. Os autores concluíram que os fatores dentários correlacionados com a recidiva da sobremordida profunda foram a sobressaliência, a movimentação dos incisivos e molares e o ângulo interincisivos. Verificou-se também, uma forte correlação entre a correção da sobremordida e a quantidade de recidiva.

Driscoll-Gilliland, Buchang e Behrents (2001) avaliaram uma amostra de 16 indivíduos portadores de má oclusão de Classe I de Angle e 27 indivíduos portadores de Classe II, com o objetivo de comparar as alterações esqueléticas e dentarias de pacientes tratados ortodonticamente com o pacientes que não foram submetidos a tratamento. Todos os pacientes da amostra foram tratados com extrações de quatro pré-molares. As telerradiografias e os modelos de gesso dos 44 pacientes não tratados e dos 43 pacientes submetidos ao tratamento foram avaliados em duas fases: T1- período pos-tratamento e T2- período pós-contenção. Nestes períodos avaliados, os pacientes tratados ortodonticamente exibiram um maior aumento da sobressaliência e da sobremordida do que os pacientes que não receberam o tratamento.

2.3 APINHAMENTO ÂNTERO-INFERIOR

Métodos para avaliação da irregularidade dentaria

O correto diagnóstico e planejamento do tratamento ortodôntico, representam aspectos críticos e necessários para obtenção do sucesso. A excelência no alinhamento dentário é um dos objetivos fundamentais dentro deste tratamento, sendo assim, um método preciso para avaliação do apinhamento ou irregularidade dentaria também se faz necessário para compreensão dos resultados obtidos.

O grau do apinhamento dentário pode ser determinado pela subtração do espaço requerido pelo espaço disponível, geralmente expresso em milímetros, ou por meio de índices que avaliam a irregularidade dentaria (JOHAL 1997).

A quantificação do apinhamento dentário pode ser baseada na medição do grau de deslocamento vestibulolingual dos pontos de contato anatômicos (LITTLE, 1975; MOORREES, 1954; POULTON, 1961; RICHARDSON, 1965).

Vários índices foram utilizados, ao longo dos anos, para quantificar não só o apinhamento dentário, mas a situação oclusão geral. São atribuídos índices para as condições oclusais gerais afim de classificar e avaliar a severidade das más oclusões, geralmente, em relação as condições ortodônticas consideradas normais ou ideais. O índice HDL, o Índice de Prioridade de Tratamento (IPT) da Associação Americana de Ortodontistas, o Índice Oclusal e a escala de avaliação de Ackerman; Proffit (1997) são alguns dos índices que tem sido rotineiramente empregados para avaliar a situação oclusal.

Draker (1960) propôs um índice para avaliação das más posições dentarias vestibulolinguais, que, segundo ele, proporcionava condições para observar em pacientes ou em modelos de gesso, fatores causadores de deformidades faciais, que poderiam influenciar na aceitação do paciente na escola ou trabalho. Eram observados fatores como o apinhamento dentário e deslocamento vestibulolingual dos dentes, presença de fenda palatina, desvios traumáticos severos, trespasse horizontal, trespasse vertical, protrusão mandibular, presença de mordida aberta e erupção ectópica.

Para Little (1975) a evidência da progressiva instabilidade do tratamento ortodôntico é primeiramente notada pelo apinhamento dos incisivos inferiores após a

remoção das contenções. Quaisquer que sejam os fatores causadores desta instabilidade, a irregularidade dos incisivos inferiores é sempre a precursora do apinhamento superior, do aprofundamento da mordida e da deterioração generalizada do caso tratado. Já que a situação dos seis dentes ântero-inferiores parece ser um fator limitante no tratamento e na estabilidade, seria lógico desenvolver um índice de diagnóstico que refletisse precisamente a condição desses dentes. Sendo assim, em 1975, 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 do arco inferior com um paquímetro (calibrado até pelo menos em décimos de milímetro e possuindo pontas finas) mantido paralelamente ao plano oclusal. Determina-se o deslocamento linear dos pontos de contato anatômicos adjacentes dos incisivos inferiores, e a soma das cinco medições entre esses pontos de contato representa o valor do índice de irregularidade. Essa medida representa a distância para a qual os pontos de contato devem ser movidos para atingir um alinhamento. 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 mesiodistais sejam desconsiderados desde que os dentes em questão estejam alinhados apropriadamente. Neste artigo, Little quantificou o apinhamento ântero-inferior, segundo seu Índice, em alinhamento perfeito, apinhamento suave, moderado, severo e muito severo, sendo considerado um alinhamento perfeito de 0 a 1 mm, apinhamento suave de 1 a 3 mm, moderado de 4 a 6 mm, severo acima de 7 a 9 mm, e muito severo, acima de 9 mm, medidos pelo índice de irregularidade de Little. Testaram-se a confiabilidade e a validade do método, 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 das alterações após o tratamento.

Little (1975), neste mesmo artigo, testou seu “Índice de Irregularidade” e comprovou sua validade. Este índice auxilia muitos ortodontistas em suas pesquisas e é útil nos programas de saúde pública e assistenciais.

Em 1987 foi criado o índice PAR (Peer Assessment Rating), desenvolvido para avaliação das oclusões em quaisquer estágios do desenvolvimento. Mais de 200 modelos de estudo representavam vários estágios da oclusão pré e pós-tratamento e foram utilizados para o estabelecimento deste índice. Este índice avalia

o alinhamento ântero-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 pós-contenção.

Johal e Battagel (1997) realizaram um estudo com a finalidade de 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. Trinta pares de modelos de estudo 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 superestima (fio de latão) e à subestima (exame visual) no grau de apinhamento.

O índice PAR (Peer Assessment Rating), criado na Inglaterra em 1987 por um grupo de 10 experientes ortodontistas britânicos, somente foi apresentado à comunidade ortodôntica no ano de 1992 com a publicação dos seus critérios de avaliação. Por fornecer uma aplicação e interpretação uniforme dos critérios e ser um método quantitativo objetivo de medida de má oclusão e eficiência do tratamento, o PAR é certamente o índice oclusal mais utilizado e aceito na comunidade científica ortodôntica contemporânea. É composto por onze componentes, os quais, durante o desenvolvimento do método, receberam pesos individuais, refletindo a opinião contemporânea dos profissionais britânicos. O índice PAR é o somatório dos escores atribuídos a 11 componentes da má oclusão. Um valor de índice PAR igual a 0 (zero) indica uma boa oclusão e valores elevados deste índice (raramente superiores a 50) indicam altos níveis de irregularidade em uma má oclusão. O índice total é calculado em modelos de gesso ao início e ao final do tratamento. A diferença dos índices PAR entre o início e o final do tratamento ortodôntico reflete o grau de melhoria e, conseqüentemente, o sucesso do tratamento.

Apesar da ampla aceitação do índice PAR, algumas deficiências foram observadas quando da utilização deste índice: 1) Limitações de uso na fase da dentadura mista (FOX, 1993); 2) Este índice apresenta validade comprovada entre

profissionais britânicos e, portanto, pode não representar a opinião de profissionais de outros países (DANIELS; RICHMOND, 2000). É ineficiente na avaliação de inclinações desfavoráveis nos incisivos e na presença de rotações dentárias (HINMAN, 1995). É indevidamente severo na avaliação de tratamentos com objetivos limitados (HARRISON, 2000). Não leva em consideração a condição periodontal, presença de descalcificação, reabsorção radicular, a oclusão funcional e a estética facial (KING, 2003).

Com o objetivo de conferir validade ao índice PAR nos Estados Unidos, Deguzman et al. (1995) requisitaram a 11 ortodontistas norte-americanos que quantificassem 200 modelos de gesso quanto à severidade da má oclusão e à dificuldade de tratamento. Após a análise dos resultados obtidos, os autores atribuíram pesos diferentes daqueles utilizados pelos profissionais britânicos aos componentes do índice PAR. As maiores diferenças encontradas entre os modelos britânico e norte-americano estão nos componentes trespasse horizontal (peso 6 no modelo britânico e 4,5 no norte-americano) e na avaliação do segmento ântero-inferior (peso 1 no modelo britânico e 0 no norte-americano). Mcknight; Daniels; Johnston (1998), compararam os modelos britânico e norte-americano do índice PAR para avaliar a estabilidade do tratamento da Classe II em duas fases. Os autores sugeriram a inclusão do segmento ântero-inferior no modelo norte-americano devido à recidiva do apinhamento ântero-inferior. Firestone et al. (2002), concluíram que tanto o modelo britânico como o norte-americano do índice PAR podem ser utilizados como excelentes indicadores da necessidade de tratamento.

Hamdan e Rock (1999) relataram que o índice PAR atribuía um peso muito elevado ao componente trespasse horizontal (peso 6) e que a aplicação de um mesmo sistema de pesos para diferentes más oclusões fazia com que a utilização deste índice ainda apresentasse limitações. Os autores acreditavam que algumas características oclusais variavam em importância entre as diferentes más oclusões e por isso propuseram, neste estudo, sistemas de peso diferenciados para cada tipo de má oclusão.

Begole e Sadowsky (1999) apresentaram um estudo em que procuraram revisar as diferentes metodologias aplicadas para a avaliação da estabilidade oclusal em longo prazo. O trabalho foi enfatizado nos métodos de verificação do apinhamento dentário e nos procedimentos físicos e matemáticos utilizados para avaliação e medição do espaço disponível. Os autores concentraram-se nas

avaliações que utilizam modelos de gesso, por considerarem que as alterações oclusais são mais refletidas em modelos longitudinais e são as principais causas de preocupação por parte dos pacientes muitos anos após o término do tratamento ortodôntico. Comentaram que a estabilidade em longo prazo sempre será motivo de preocupação tanto por profissionais quanto por ortodontistas, mas citam que, os resultados dos diferentes trabalhos são desapontadores no que se refere a estabilidade do alinhamento dos dentes ântero-inferiores. Entretanto, há que se lembrar que alguns relatos por parte de clínicos tendem a ser mais otimistas, principalmente quando se é estabelecido um protocolo rigoroso de contenção, e quando o clínico se atém a procedimentos críticos, incluindo detalhes de finalização, fibrotomia supracristal, realização de desgastes interproximais e uso de contenção fixa em longo prazo. Os autores observaram que é insensato esperar um resultado perfeitamente estável por toda vida devido aos processos de maturação das faces e dos dentes.

2.3.1 RECIDIVA DO APINHAMENTO DENTÁRIO INFERIOR

Richardson (1999) observou as mudanças que ocorrem no alinhamento do arco inferior em indivíduos que não receberam nenhum tipo de tratamento ortodôntico dos 7 aos 50 anos de idade, que foram avaliados nos períodos dos 7 aos 10 anos, dos 10 aos 12 anos, de 12 a 15 anos, de 13 a 18 anos, dos 18 aos 21 anos, dos 21 aos 28 anos e entre 18 e 50 anos. Em média, o apinhamento dos incisivos inferiores diminuiu dos 7 aos 12 anos, e aumentou após esse período. A adolescência foi o período em que o apinhamento sofreu um maior aumento, entre 13 e 18 anos, e notou-se pouca ou nenhuma mudança na terceira década de vida, porém houve um pequeno aumento no apinhamento após os 30 anos de idade.

Com o intuito de avaliar a estabilidade do alinhamento dos incisivos inferiores, Freitas et al. (2004), selecionaram uma amostra composta por 40 pacientes de ambos os sexos, portadores da má oclusão de Classe I ou II de Angle, tratados sem extrações inferiores e pela mecânica Edgewise convencional. Os autores avaliaram a recidiva do apinhamento dos incisivos inferiores, além das associações entre a recidiva e outros fatores como: distância intercaninos e intermolares, desgastes interproximais durante o tratamento, tipo de má oclusão (Classe I ou II) e tipo de crescimento craniofacial. Utilizaram para isso, modelos de

estudo e as telerradiografias nas fases pré- tratamento, pós-tratamento e após 5 anos de observação pós-tratamento. Após análise dos resultados, os autores concluíram que o tratamento sem extrações inferiores apresentou uma recidiva média de 1,95mm (26,54%) no período estudado, e que nenhum dos fatores clínicos avaliados se apresentou associado à recidiva do apinhamento dos incisivos inferiores.

Freitas et al. (2006) fizeram um estudo para avaliar a correlação entre a forma da coroa do incisivo inferior e o índice de recidiva do apinhamento dentário nessa região. Foram observados 56 pacientes nos períodos pré e pós-tratamento e pós-contenção, este último período teve uma média de 5,12 anos. As medidas foram obtidas a partir de modelos de estudo dos pacientes nos três períodos: inicial, final e pós-tratamento sendo que todos os pacientes foram tratados com a mecânica Edgewise. Foi utilizado o índice de irregularidade de Little (1975) para avaliação do grau de apinhamento inferior e as coroas dos incisivos foram medidas nos sentidos mesiodistal e vestibulolingual e relacionada com o índice de Peck e Peck. Após os dados obtidos, os autores utilizaram o coeficiente de correlação de Pearson para verificar se existia alguma relação entre a morfologia da coroa do incisivo inferior e a quantidade de recidiva apresentada após a remoção das contenções. Os autores concluíram após análise dos resultados que não existe nenhuma relação entre a morfologia da coroa dos incisivos inferiores com a quantidade de recidiva do apinhamento após o tratamento ortodôntico.

Com o objetivo de verificar se havia alguma relação entre a espessura do osso cortical da mandíbula com a recidiva do apinhamento dos incisivos inferiores, Rothe et al. (2006) selecionaram uma amostra mediante a análise de telerradiografias laterais e radiografias periapicais de pacientes no período 10 anos pós-contenção. O índice de irregularidade dos incisivos foi medido nos modelos de estudo. Dois grupos foram identificados: indivíduos que continham má oclusão de Classe II com um índice de irregularidade maior que 6mm; e outro com o mesmo tipo de má oclusão, mas com um índice de irregularidade dos incisivos inferiores menor que 3,5mm. Foram identificados sessenta casos de recidiva e 263 casos estáveis. Foram utilizadas radiografias panorâmicas e telerradiografias em norma lateral para que a cortical óssea mandibular fosse medida. Além disso, uma análise fracionada foi usada para avaliar as radiografias periapicais na região dos incisivos inferiores. Os autores relataram que no grupo que continha um maior índice de recidiva, a

espessura óssea trabecular era significativamente menor do que no grupo que apresentou resultados mais estáveis. Sendo assim, os autores concluíram que indivíduos que contêm uma cortical óssea mais delgada correm maior risco de sofrerem recidiva do apinhamento ântero-inferior.

2.3.2 A Recidiva ortodôntica do apinhamento dentário: fatores etiológicos

A falta de estabilidade do alinhamento dentário tem sido atribuído, durante décadas a vários fatores (FASTLICHT, 1970; GLENN; SINCLAIR; ALEXANDER, 1987; LITTLE; RIEDEL, 1989, McREYNOLDS; LITTLE, 1991). A severidade da má oclusão inicial, alterações na dimensão e forma do arco dentário, a tração das fibras periodontais que foram estiradas durante a movimentação ortodôntica e alterações das propriedades elásticas do tecido gengival representam riscos significantes (LITTLE; RIEDEL, 1990, PECK; PECK, 1972, RICHARDSON, 1982, SADOWNKY, SAKOLS, 1982).

Mesmo com décadas de estudo, a literatura não chegou a um consenso em relação à etiologia da recidiva do apinhamento dentário pós -tratamento ortodôntico, mas a grande maioria dos pesquisadores concorda que a recidiva do apinhamento, principalmente a recidiva ântero -inferior, é multifatorial (ARTUN et al., 1990; WEILAND, 1994; BLAKE; BIBBY, 1998).

A Ortodontia depara-se com inúmeras possibilidades de recidiva, como por exemplo, a reabertura dos espaços de extrações, as relações transversais e ântero-posteriores dos arcos dentários, mas nenhuma destas é tão freqüente quanto a recidiva na correção do apinhamento no arco dentário inferior (LITTLE, 1975).

A etiologia desta recidiva é multifatorial e bastante controversa na

Literatura. Muitos autores atribuem a instabilidade na correção do apinhamento à protrusão dos incisivos Little; Wallen; Riedel (1981), Popovich; Thompson (1971) ao aumento na distância intercaninos e alteração na forma dos arcos dentários Barrer, 1975; Glenn, Sinclair e Alexander (1987); Riedel (1960); Rossouw et al. (1993); Shapiro (1974); Strang (1949) Alexander, 1987; Riedel, 1960; Rossouw et al., 1993; Shapiro, 1974; Strang, 1949) e aos fatores oclusais (WEILAND, 1994).

São freqüentes os relatos de recidiva devido à remoção precoce das contenções Little (1999); Little; Wallen; Riedel (1981), à recidiva da correção do

trespasse vertical Vaden; Harris; Gardner (1997), ao crescimento mandibular tardio e crescimento facial pós-tratamento Little; Wallen; Riedel (1981); Little; Wallen; Riedel, 1981, Richardson,(1994), aos contatos interdentários Little; Wallen; Riedel (1981), às alterações no periodonto Reitan (1997), à função da musculatura relacionada à mastigação Proffi 1978, Riedel, (1976); Shapiro (1974) ao tamanho e forma dos dentes e dos maxilares Barrer (1975); Fastlicht, (1970); Foster (1970); Freitas, (1993), Kahl-Nieke, Fischbach e Schwarze (1995), Kuftinec e Stom (1975); Little, Wallen e Riedel (1981), à quantidade inicial de apinhamento Kahl-Nieke, Fischbach e Schwarze (1995) à idade e ao gênero Little, Wallen e Riedel (1981), aos hábitos deletérios Barrer (1975) e à presença dos terceiros molares (KAHL-NIEKE; FISCHBACH; SCHWARZE, 1995, LITTLE; WALLEN; RIEDEL, 1981).

2.3.3 Apinhamento ântero-inferior X apinhamento ântero-superior

Little (1999) relatou a avaliação de mais de 800 conjuntos de exames de pacientes para verificar a estabilidade e a recidiva do tratamento ortodôntico, nos mais de 40 anos no Departamento de Ortodontia da Universidade de Washington, em Seattle. O período pós-contenção avaliado foi de 10 anos e o autor relata que os pacientes apresentaram as mesmas alterações nas dimensões dos arcos frente a diferentes protocolos de tratamento. O autor confirma que, em longo prazo, os resultados ortodônticos obtidos durante o tratamento são desapontadores, mesmo sendo respeitados todos os critérios clínicos necessários para obtenção de uma correta finalização. Ele apresenta que apenas 30% dos pacientes mostraram resultados satisfatórios em longo prazo. Neste estudo, houve uma abordagem restrita apenas ao arco inferior quanto as alterações pós-tratamento, apresentando-se limitado quanto as alterações que ocorrem no arco superior no período pós-contenção.

Ainda existem poucos estudos sobre a relação do apinhamento superior e inferior (UHDE et al., 1983; HUANG; ARTUN, 2001). Uhde, Sadowsky e Begole (1983) acharam relação direta entre a redução das dimensões transversais do arco superior com a recidiva do apinhamento superior e inferior. Kahl-Nieke, Fischbach e Schwarze (1995) afirmam que há uma associação entre a recidiva do apinhamento

do segmento ântero-superior e o ântero-inferior; sendo a recidiva ântero-superior influenciada pela quantidade de apinhamento na região anterior do arco inferior.

Owman, Bjerklin e Kurol (1989) realizaram um estudo com o intuito de verificar se o arco inferior é influenciado pelo superior. Para isso, compararam dois grupos, sendo um grupo com tratamento ortodôntico somente no arco maxilar com extrações dos primeiros pré-molares, sem qualquer tratamento nos dentes mandibulares (12,9 anos de idade no início do tratamento). O outro grupo era composto apenas por indivíduos que não tinham sido submetidos a tratamento ortodôntico. Ambos os grupos apresentavam apinhamento suave. Na avaliação de 2 anos e 4 meses pós -tratamento em comparação com os pacientes não tratados , foi constatado maior apinhamento ântero-inferior no grupo que teve a maxila tratada ortodonticamente. Os autores (OWMAN et al., 1989) especularam que esse apinhamento maior do grupo tratado poderia estar associado a fatores não estudados no artigo, como: morfologia facial, direção de crescimento, alterações da distância intercaninos, tamanho dos dentes e idade.

Huang e Artun (2001) propuseram um estudo em que avaliaram uma possível correlação entre a irregularidade no alinhamento dos incisivos inferiores e a recidiva do apinhamento ântero-superior. Sugeriram que o contato dos dentes ântero-superiores com os inferiores limitaria os movimentos dos dentes superiores. Desta forma, alterações no posicionamento dos dentes dos dentes superiores são geralmente resultantes de forças exercidas pelos lábios. Acreditavam que a recidiva dos dentes ântero- superiores no sentido vestibulolingual estaria principalmente relacionada ao posicionamento dos incisivos inferiores e a função labial, e não a movimentação ortodôntica propriamente dita. Observaram que o posicionamento dos incisivos ântero-inferiores afetaria o posicionamento dos incisivos superiores e vice versa, e que, a recidiva do alinhamento de um dos arcos poderia influir na recidiva do alinhamento do arco oposto. Para verificar uma possível correlação entre essas duas variáveis, realizaram um estudo com 96 pacientes, portadores de má oclusão de Classe II, tratados com e sem extrações. Os resultados demonstraram uma associação significativa entre a irregularidade no alinhamento dos dentes ântero-superiores e a recidiva do alinhamento dos dentes ântero-inferiores.

Shah (2003) afirmou que os ortodontistas de uma forma geral, tendem a se preocupar mais com a estabilidade do arco inferior, já que este, clinicamente, costuma se apresentar menos estável que o arco superior (SADOWSKY; SAKOLS,

1982). Para o autor, a estabilidade no arco inferior é “a chave” para a estabilidade no período pós-contenção dos casos, uma vez que o arco superior tende a acompanhar as alterações no arco inferior. (SHAH, 2003).

Heiser et al.(2004) elaboraram um estudo com o propósito de comparar as alterações no perímetro e dimensões dos arcos dentários, assim como do índice de casos tratados ortodonticamente com e sem extrações. Utilizaram para isso, modelos de gesso de pacientes na fase inicial, pós tratamento, final de contenção e 5 anos pós-contenção. Chegaram as seguintes conclusões: 1- a tendência à recidiva apresenta-se menor para o arco superior quando comparado ao arco inferior nos dois grupos, corroborando com outros autores Sadowsky et al., (1994); Vaden, Harris e Gardner, (1997), Little, Riedel, Artun (1988); 2- o grupo tratado com extrações apresentou recidiva similar nos arcos superior e inferior; 3- a área A (circunscrita pelo perímetro anterior do arco e a distância que se estende da distal do canino a distal do canino oposto) apresentou significativa redução no período pós-contenção nos dois grupos; houve aumento estatisticamente significativo no perímetro do arco superior no grupo tratado sem extrações.

A recidiva do apinhamento ântero-superior apresenta menor prevalência quando comparada à recidiva na região dos incisivos inferiores (UHDE; SADOWSKY; BEGOLE, 1983; VADEN; HARRIS; GARDNER, 1997). Fatores como a severidade inicial do apinhamento e tração das fibras periodontais são considerados por estes autores, fatores de risco para a recidiva do apinhamento dentário ântero-superior.

Canuto (2006) apresentou um estudo que objetivou comparar, por meio de uma análise retrospectiva, a estabilidade pós-contenção do alinhamento dos incisivos ântero-superiores de pacientes submetidos ou não ao procedimento de expansão rápida da maxila durante o tratamento ortodôntico. A amostra consistiu-se de 48 pacientes de ambos os gêneros, apresentando más oclusões de Classe I e II, tratados sem extrações e mecânica Edgewise. A amostra total foi dividida em dois grupos de acordo com o protocolo de tratamento: Grupo 1 (com ERM) constituído por 25 pacientes (15 do gênero feminino e 10 do gênero masculino), com idade inicial média de 13,53 anos (d.p. = $\pm 1,63$), submetidos à expansão rápida da maxila durante o tratamento ortodôntico. Grupo 2 (sem ERM) apresentando 23 pacientes (13 do gênero feminino e 10 do gênero masculino), com idade inicial de 13,36 anos (d.p. = $\pm 1,81$ anos), cujo tratamento ortodôntico não priorizou a expansão transversal

maxilar. Foram medidos nos modelos de estudo das fases pré (T1), pós-tratamento (T2) e pós-contenção (T3) o índice de irregularidade de Little, as distâncias intercaninos e entre os primeiros e segundos pré-molares, a distância intermolares, o comprimento e o perímetro do arco superior. Os resultados evidenciaram incrementos dimensionais transversais significativamente maiores no grupo tratado com ERM (grupo 1) entretanto, durante o período pós-contenção, não foram observadas diferenças significantes entre os grupos em relação à quantidade de aumento na irregularidade dos incisivos superiores (+1,52 mm em ambos os grupos), bem como em relação à maioria das variáveis estudadas. Concluiu-se que a realização do procedimento de expansão rápida da maxila não apresentou influência na recidiva do apinhamento ântero-superior em longo prazo.

Martins (2006) apresentou um estudo que objetivou avaliar retrospectivamente a influência da expansão rápida da maxila na estabilidade pós-contenção do alinhamento dos dentes ântero-superiores, em casos tratados com extração de pré-molares. A amostra foi constituída de 60 pacientes de ambos os gêneros, com más oclusões de Classe I e Classe II, tratados com extrações de 4 pré-molares, utilizando-se a mecânica de Edgewise. A amostra foi dividida em dois grupos, de acordo com o protocolo de tratamento, sendo o Grupo 1 composto por 30 pacientes (14 do gênero masculino e 1 do gênero feminino), com idade inicial média de 13,55 anos (d.p.= $\pm 1,58$ anos), tratados ortodonticamente com extrações de quatro pré-molares. O Grupo 2 apresentou 30 pacientes (9 do gênero masculino e 21 do gênero feminino), com idade inicial média de 13,98 anos (d.p.= $\pm 2,61$ anos) tratados ortodonticamente com expansão rápida da maxila e posteriormente mecânica corretiva com extrações de quatro pré-molares ou dois pré-molares superiores. Foram avaliados os modelos de estudo referentes às fases inicial (T1), final (T2) e pós-contenção (T3) de cada paciente, medindo-se o de Little, as distâncias intercaninos, interpré-molares, intermolares, o comprimento e o perímetro do arco. Os resultados evidenciaram que o Índice de Irregularidade de Little apresentou 9,40% de recidiva para o grupo 1 e 13,57% para o grupo 2. Não ocorreu diferença estatisticamente significativa entre os grupos na recidiva das distâncias intercaninos, interpré-molares e intermolares, no comprimento e no perímetro do arco. Entretanto, o grupo 2 apresentou maior quantidade de recidiva na quantidade de apinhamento ântero-superior em relação ao grupo 1. Portanto, houve influência da expansão rápida da maxila na estabilidade do alinhamento dos incisivos

superiores.

Erdinc, Nanda e Isiksal (2006) mediram modelos e telerradiografia de 98 pacientes nas fases pré, pós-tratamento e pós-contenção. Procuraram observar em longo prazo o apinhamento dos incisivos em pacientes ortodônticos tratados com e sem extrações de pré-molares. Os resultados demonstraram que a irregularidade, medida pelo índice de irregularidade, diminuiu 5,51 mm no grupo com extração e 2,38 mm no grupo sem extração. A irregularidade dos incisivos inferiores aumentou 0,97 mm no grupo com extração e 0,99 mm no grupo sem extração, respectivamente, no período pós-contenção. A recidiva da irregularidade dos incisivos superiores foi mínima (0,19 mm e 0,12 mm para os grupos com e sem extrações, respectivamente) e apresentou-se menor que a recidiva dos incisivos inferiores em ambos os grupos. A largura intercaninos expandiu durante o tratamento. Na fase pós-contenção, a largura intercaninos inferiores diminuiu em ambos os grupos, mas as diferenças não foram estatisticamente significantes. Na fase pós-contenção, a largura intermolares permaneceu estável, o comprimento do arco diminuiu, o overjet e o overbite aumentaram suavemente, e as posições dos incisivos em ambos os grupos tenderam a retornar aos valores pré-tratamento. Porém, foi obtida uma estabilidade clinicamente aceitável.

Martins et al. (2007) realizaram uma revisão de literatura enfatizando os fatores etiológicos do apinhamento dentário e a recidiva do mesmo no arco superior, considerando o plano de tratamento, fatores periodontais e a expansão rápida da maxila. Observaram que a recidiva do tratamento de casos com apinhamento ântero-superior é multifatorial e imprevisível, e a severidade inicial da má oclusão, as alterações dimensionais dos arcos dentários e as alterações na fisiologia do ligamento periodontal após a remoção do aparelho são os principais fatores etiológicos da recidiva. A atresia do arco dentário superior pode ser considerada um fator predisponente para a recidiva, e a expansão rápida da maxila pode influenciar na estabilidade da correção de apinhamento no arco superior, no entanto, segundo os autores, não existem estudos que comprovem esta afirmação.

Heiser et al. (2008) acreditavam que a literatura sobre apinhamento mostra que existe, pelo menos, uma mutua influência entre o arco superior e inferior. Acreditavam também que o arco mandibular se adapte à oclusão do arco maxilar. Se assim for, as causas do apinhamento inferior deveriam ser procuradas também no arco superior. Este seria um dos motivos para que o arco superior tenha uma menor

tendência à recidiva que o arco inferior. Outro argumento para o arco superior ter menor recidiva seria a anatomia das raízes deste arco, que tem maiores proporções que as raízes dos dentes inferiores.

2.3.4 Tempo de Contenção e apinhamento

Sadowsky et al. (1994) realizaram um estudo com o objetivo de verificar uma possível associação entre um período de contenção prolongado e uma maior estabilidade no alinhamento dos dentes ântero-superiores. Para isso, avaliaram 22 pacientes que haviam sido tratados com a mecânica Edgewise, sem extrações e que apresentavam um período pós contenção médio de 6 anos. Eles buscavam observar as alterações proporcionadas pelo tratamento e as alterações ocorridas durante o período de pós-contenção. Os resultados demonstraram que no durante este período, uma pequena recidiva no alinhamento dos dentes ântero-superiores e inferiores, e que a recidiva do alinhamento ântero-inferior foi menor quando comparada a resultados obtidos por outros autores, sugerindo uma maior estabilidade quando o tempo de contenção é prolongado. A prorrogação do período de contenção parece ser interessante durante a fase de crescimento. A literatura relata que os incisivos tendem a apinhar mesmo em indivíduos que não sofreram tratamento ortodôntico (RICHARDSON, 1994, ROSSOUW et al., 1993, SAMPSON, 1995).

Parte da literatura concorda que, tendo em vista a falta de previsibilidade em relação a recidiva do apinhamento, a única saída seja o uso de contenções fixas ou removíveis, talvez por toda a vida (HOROWITZ; HIXON, 1965, LITTLE, 1990, WOODSIDE; ROSSOUW; SHEARER, 1999). Entretanto, essa falta de previsibilidade não deveria gerar nos ortodontistas uma atitude negativa, mas sim, estimula-los a tentar contornar os fatores etiológicos e conseguir melhores resultados (ZACHRISSON, 1997). Além disso, uma intensa dedicação para elaboração de estudos relacionados a recidiva também se faz necessário, visando fornecer dados importantes que podem proporcionar uma melhora na estabilidade do tratamento ortodôntico.

2.3.5 CORREÇÃO PRECOCE E ESTABILIDADE

Alguns autores consideram as correções ortodônticas realizadas durante o período de crescimento e irrupção dos dentes como menos suscetíveis a recidivas. De acordo com REITAN, um dente que teve sua posição modificada durante o período de irrupção, sofrerá pouca ou quase nenhuma recidiva, devido ao fato dos tecidos de suporte se encontrarem num estágio de proliferação. Novas fibras serão formadas a medida que o dente sedimenta sua posição na arcada, e essas fibras auxiliarão a manter o dente na nova posição estabelecida.

McCreynolds e Little (1990) realizaram um estudo com 46 pacientes tratados com extrações de segundos pré molares pela mecânica Edgewise. Avaliaram esses pacientes por meio de modelos e telerradiografias até 10 anos após a remoção das contenções, dividindo-os em dois grupos. No Grupo I a extração dos dentes foi realizada precocemente, e no Grupo II tardiamente. Concluíram que não houve diferença na estabilidade entre os dois grupos, apenas uma pequena diferença nas medidas cefalométricas. Os dois grupos apresentaram recidiva do índice de irregularidade de Little.

Dugoni et al. (1995) realizaram um estudo sobre o tratamento na dentadura mista, com um arco lingual removível passivo, bandas nos primeiros molares e braquetes nos incisivos. Dezenove dos vinte e cinco casos observados (76%) apresentaram clinicamente um alinhamento inferior satisfatório no período pós contenção. A média do índice de irregularidade de Little nesta fase foi de 2,65mm.

Com a finalidade de avaliar o alinhamento dos incisivos inferiores em casos de extrações seriadas, Woodside; Rossouw; Shearer (1999) analisaram indivíduos não tratados e tratados apenas com extrações seriadas. Os dois grupos mostraram resultados longitudinais similares. Entretanto, em longo prazo, o grupo que recebeu extrações dentárias mostrou mais apinhamento ântero-inferior. Segundo os autores, o aumento da distância intercanina resultante da mecanoterapia utilizada, possivelmente deixe os dentes em uma posição inerentemente instável com respeito a neuromusculatura circundante, levando a recidiva pós contenção. Para compensar os efeitos da recidiva, uma contenção por toda a vida pode ser necessária.

2.4 SOBREMORDIDA

Revisando a literatura, observou-se mesmo na língua inglesa uma dificuldade em se padronizar os termos referentes a denominação do trespasse vertical e horizontal acentuados. Optou-se por padronizar os termos em sobremordida (vertical) e sobressaliência (horizontal), haja vista que foram os termos mais comumente encontrados na literatura. Entretanto, cabe-nos ressaltar que os diversos termos empregados são amplamente compreendidos, não sendo, portanto um obstáculo relevante para a compreensão de um tema tão importante.

2.4.1 ETIOLOGIA DA SOBREMORDIDA

Muitos fatores têm sido avaliados no estudo da etiologia, tratamento e estabilidade da sobremordida. A mescla das mais diferentes formas de tratamento como intrusão de incisivos, extrusão de molares ou uma combinação de ambos tem sido utilizadas na busca da melhor estabilidade possível na correção desta má oclusão. 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 (HAYNES, 1972; ISAACSON, 1971). Fatores dentários e esqueléticos foram amplamente estudados, buscando sempre a correlação entre esses fatores na busca de resultado cada vez mais estável

Ainda segundo a literatura, é possível perceber que diversos fatores podem estar relacionados a etiologia desta má oclusão. Destarte, vários protocolos de tratamento estão disponíveis para a resolução dos casos, de acordo com a causa apresentada. O objetivo do presente trabalho, sem dúvida não é o de discutir esses protocolos de tratamento, mas sim o de abordar os diversos fatores relacionados a recidiva, e ainda, investigar uma possível correlação desta recidiva com a recidiva da sobressaliência e apinhamento dentário

Acreditava-se na década de 30 que esta recidiva estaria relacionada com o posicionamento dos incisivos inferiores e do posicionamento dos molares, bem como a alteração do ângulo interiincisivos, recidiva da curva de Spee. Fatores esqueléticos também estão envolvidos como o padrão de crescimento facial, rotação mandibular, alturas faciais e comportamento dos planos oclusais.

Neff (1949) considerou um trespasse vertical normal, quando 20% do incisivo inferior apresentava-se sobreposto. Para tal aferição, utilizou a medição direta que o incisivo superior sobrepunha o inferior.

Dansow (1993) seguindo o conceito da oclusão mutuamente protegida, citou “os dentes anteriores tem a função muito importante de proteger os dentes posteriores. Tão importante é a função das vertentes da guia anterior que os dentes posteriores que não estiverem protegidos contra esforços protrusivos ou laterais pelos dentes anteriores, serão a qualquer tempo quase que infalivelmente submetidos a esforços de intensidade superior aquela que pode ser resistida pelas estruturas de suporte.

Para Okeson (1962) a oclusão normal deveria apresentar aproximadamente, 4 mm de sobreposição vertical, sendo que o incisivo superior deveria cobrir quase a metade na coroa do inferior, ressaltando a importância desse contato para o estabelecimento da chamada guia anterior. Definiu também a distancia vertical entre os dentes anteriores de sobreposição vertical e algumas vezes de “overbite”, e a distância horizontal destes dentes de sobreposição horizontal ou “overjet”

Graber e Newman (1987) apresentaram o termo “overbite” para expressar a relação vertical dos incisivos.

Moyers (1988), utilizou o termo sobremordida referindo-se ao plano vertical e sobressaliência referindo-se ao horizontal.

Em 1953, Bjork selecionou aleatoriamente 243 jovens do gênero masculino para serem avaliados cefalometricamente as doze e aos vinte anos de idade. Encontrou uma grande variação para sobremordida e sobressaliência nos indivíduos estudados, sendo que, de um modo geral, a sobremordida diminuiu com a idade. Interpretou essas variações como resultado da diferença de proporção entre as diversas estruturas da face e a base anterior do crânio.

Moorrees (1959) analisou modelos de gesso seriados e definiu que a sobremordida tende a diminuir com o passar da idade, passando de 2,0mm para 1,73mm no gênero masculino e de 2,28 para 1,85 no gênero feminino dos dois anos e nove meses ate seis anos de idade. Na dentadura permanente, o comportamento da sobremordida foi parecido, passando de 3,54mm para 3,19 mm no gênero masculino e de 3,31mm para 3,18mm no gênero feminino dos 10 aos 18 anos de idade.

Barrow e White (1953) analisaram modelos de estudo na dentadura decídua e permanente para avaliar as alterações que ocorriam nos arcos dentários. Concluíram que a sobremordida aumentou de 1,75mm para 3,5mm dos 5 aos 11 anos de idade, devido ao maior tamanho dos incisivos permanentes, permanecendo praticamente estáveis após essa idade.

Maj e Luzi (1962) reafirmaram a diminuição da sobremordida com a idade. Para isso, selecionaram 27 jovens com oclusão normal, sendo 13 do gênero masculino e 14 do feminino e avaliaram os pacientes por meio de cefalometrias anuais dos 9 aos 17 anos de idade.

Em 1961, Fleming realizou um estudo em jovens dos 9 aos 16 anos idade onde objetivou avaliar o comportamento da sobremordida por meio de modelos de gesso e radiografias cefalométricas. Observou que a sobremordida aumenta dos nove aos doze anos, diminuindo posteriormente, observando também, pouca significância clínica deste comportamento.

Hernes, Rules e Williams (1973) realizaram um estudo longitudinal cefalométrico em 9 jovens do gênero masculino e 11 do gênero feminino. Concluíram um aumento da sobremordida dos 5 aos 11 anos de idade. Relacionaram essas alterações a fatores como tamanho dentário e trajeto de erupção. Houve diminuição da sobremordida dos 12 aos 21 anos de idade.

Avaliando as alterações da sobremordida e das curvas de Spee e oclusoincisal, Pinzan (1982), utilizou 48 pares de modelos de gesso, sendo 23 com oclusão normal, e 25 com Classe II divisão 1. Concluiu que, no primeiro grupo a sobremordida diminuiu de 2,9mm aos 13 anos e 1 mês, para 2,33mm, aos 17 anos e 8 meses.

Foster e Grundy (1986) realizaram um estudo com 60 jovens dos 5 aos 12 anos de idade por meio de avaliação de modelos de gesso. Observaram que 53% dos casos não apresentaram alteração significativa na sobremordida, e dos que apresentaram, em 64% houve aumento e em 36% dos casos, redução.

Moyers (1988) , citou que a durante a dentadura decídua, frequentemente a sobressaliência estava reduzida a zero e a sobremordida diminuída. Da dentadura mista ate a dentadura permanente (9 a 12 anos) a sobremordida aumentaria e logo depois diminuiria. Correlacionou a sobremordida com a altura do ramo da mandíbula e a sobressaliência com as relações ântero-posteriores das bases apicais.

2.4.2 ALTERAÇÕES PÓS-TRATAMENTO

Observando as alterações obtidas após a correção da sobremordida profunda, Mershon (1937), concluiu que a extrusão dos dentes posteriores promovia uma tensão muscular constante nos músculos da mastigação, destruindo a harmonia entre as partes. Encontrou mais estabilidade quando ocorria intrusão de incisivos, haja visto que a pressão muscular favorecia a intrusão dos dentes posteriores até que o espaço funcional livre se restabelecesse.

Em 1948, Cole avaliou 21 casos tratados com extrações de quatro primeiros pré-molares, por meio de telerradiografias inicial, final e 1 ano pós-contenção, encontrou uma forte tendência dos incisivos inferiores retomarem suas inclinações axiais após a remoção da contenção. Mencionou que o tratamento com extrações predispõe a uma maior recidiva do trespasse vertical, pois 62% dos casos apresentavam sobremordida pós contenção maior que a inicial, provavelmente, pela posição mais anterior dos molares. Encontrou uma correlação entre a diminuição do plano mandibular e aumento da sobremordida.

Stackler, em 1958, avaliou vinte casos tratados com extrações e com pelo menos 5 anos pós contenção. Seus achados demonstraram a recidiva do trespasse vertical, a movimentação para vestibular dos incisivos inferiores e a inclinação mesial dos molares.

Magil (1960) analisou 63 casos estudados em modelos de gesso e observou uma média de 1 mm de recidiva (2 anos pós-contenção), sendo que, dos casos estudados, 29 apresentavam má oclusão de Classe I e 34 apresentavam Classe II. Comparando as más oclusões, não encontrou alterações no grau de recidiva da sobremordida, concluindo que numa terapia bem planejada, as extrações não influenciaram no aumento da sobremordida.

Merrit (1964), correlacionou a recidiva da sobremordida profunda com as alterações dentárias produzidas pelo tratamento ortodôntico. Nos resultados, encontrou significancia para os incisivos inferiores intruídos, ou seja, uma maior recidiva quando da intrusão desses dentes, ao contrário do observado com a intrusão dos molares inferiores.

Em 1966, Thompson avaliou o trespasse e a diminuição vertical em 80 pacientes, com idade media de 11 anos e 5 meses. Observou uma recidiva em todos os casos, sem, contudo, retornarem a sua posição original. Não constatou nenhuma

diferença entre os procedimentos com e sem extração. Durante o tratamento, não foi observada também nenhuma extrusão significativa dos molares. Posteriormente, esta extrusão tornou-se evidentes, nas fases de contenção e de pós-contenção.

Ainda nesse ano, Schudy (1973) , avaliando centenas de casos, confirmou os achados de MERRIT. Enfatizou que a recidiva da sobremordida profunda estaria relacionada com a intrusão de dentes posteriores. Na presença de crescimento adequado na região posterior, o processo da correção do trespasse vertical apresentar-se-ia assegurado.

Carlyle (1978) realizou um estudo cefalométrico em 87 pacientes e procurou verificar as características da sobremordida profunda, no período de contenção e pós-contenção (2 anos). Verificou que a maior recidiva ocorreu no período de contenção e não após esta fase, estando fortemente associada a recidiva dos incisivos inferiores vestibularizados.

Engel et al. (1980) apresentou pesquisas relacionadas a sobremordida profunda. Dos resultados, pode-se compreender que há uma grande possibilidade de recidiva nos casos com padrão de crescimento horizontal e que, na grande maioria, o tratamento resultava da combinação da intrusão e da vestibularização dos incisivos inferiores e da rotação mandibular. Neste mesmo trabalho, estudando uma amostra de 49 pacientes tratados, com sobremordida inicial maior que 4 mm, procurou-se determinar as correlações existentes entre a recidiva da sobremordida profunda e a idade, o ângulo interincisivos e a altura facial ântero-inferior. Uma correlação direta com o ângulo interincisivos foi encontrada. Os casos apresentando ao termino do tratamento, um ângulo de 125 a 135 graus, mostraram significativa estabilidade. Entretanto, aqueles com ângulos menores que 125 graus e maiores que 135 graus, recidivaram.

Haas (1980) apresentou um artigo onde descreveu a mecânica utilizada para a correção da mordida profunda. O paciente era adulto e do gênero masculino e a correção consistiu basicamente na intrusão de dentes anteriores. No controle 8 anos pós contenção, o caso demonstrou estabilidade do tratamento, estabelecendo que grande parte da correção poderia ser mantida com a intrusão dos dentes anteriores, pois a extrusão dos dentes posteriores levaria a recidiva dessa má oclusão, pela violação do espaço funcional livre.

Sondhi, Cleall e Begolei (1980) realizaram um estudo com 53 pacientes, avaliando telerradiografias e modelos de gesso inicial, após a remoção da contenção

e aproximadamente 2 anos pós contenção. Os autores concluíram que uma maior estabilidade relacionava-se a erupção dos molares no período pós contenção. Não houve diferença significativa na recidiva dos casos tratados com ou sem intrusão dos incisivos.

Ronnerman e Larsson (1981) estudaram as alterações da sobremordida, sobressaliência, distancia intercaninos e da reabsorção dentária. Verificaram uma grande recidiva do trespasse vertical no primeiro controle e uma recidiva quase total, no período de 10 anos. Para compensar esse alto índice de recidiva, os autores recomendaram a sobrecorreção da sobremordida.

Ainda nesse ano, preocupados com a recidiva do apinhamento ântero inferior, Little; Wallen; Riedel (1981) avaliaram uma amostra de 65 pacientes tratados pela técnica do Arco de Canto com extrações dos primeiros pré molares. Os pacientes foram avaliados no período de 10 anos pós contenção. Pela análise dos modelos de gesso, observaram que o trespasse vertical foi corrigido com o tratamento, e que, no período pós contenção ocorreu uma recidiva significativa. Os pacientes Classe II, 1 divisão, exibiram no período avaliado, valores próximos ao inicial, sendo que o mesmo não ocorreu com os pacientes Classe I e Classe II 2º divisão. Não houve diferença significativa entre a Classificação de Angle e nem quanto a quantidade de recidiva de sobremordida profunda.

Gomez (1982) avaliou uma amostra de pacientes onde procurou observar as alterações do tratamento da sobremordida profunda e a recidiva dessa má oclusão, quanto a movimentação dos incisivos e a rotação mandibular. A amostra continha 30 pacientes, sendo 14 Classe I e 16 Classe II, 1º divisão, com idade média de 12 anos e 11 meses. Para análise dos pacientes, foram utilizadas telerradiografias iniciais, finais e 2 anos pós contenção. Foi concluído que: (1) obteve-se a correção da sobremordida; (2) a recidiva apresentou-se significativa para o grupo Classe II; (3) as variações do posicionamento dos incisivos não apresentaram correlação com a recidiva da sobremordida; (4) a rotação mandibular não apresentou correlação significativa com a recidiva, e (5) não se evidenciou correlação significativa entre a correção do trespasse vertical e horizontal e suas recidivas.

Sadowsky e Sakolsi (1982) realizaram um estudo em que observaram 96 pacientes em um período de 20 anos pós-contenção. Avaliaram modelos iniciais, finais e pós-tratamento. Observaram que 72% dos casos não exibiram relações dentárias idéias, principalmente pelas alterações na sobressaliência e na

sobremordida. Para minimizar o efeito da recidiva, recomendaram a sobrecorreção da sobremordida e a instalação de uma contenção efetiva.

Com o intuito de avaliar a estabilidade da correção da sobremordida profunda no tratamento ortodôntico, BEGG, em 1983, utilizou modelos de gesso e telerradiografias cefalométricas de uma amostra de 19 pacientes Classe II, 1ª divisão e de 7 pacientes Classe II, 2ª divisão. Concluiu que 49% da sobremordida inicial foi corrigida e 18,8% da correção recidivou. Não encontrou correlação com o crescimento mandibular nem diferenças significantes entre pacientes tratados com ou sem extrações dentárias.

Uhde; Sadowsky; Begole (1953) realizaram um estudo em uma amostra de 72 pacientes com o intuito de observar a relação molar, a sobressaliência, a sobremordida, as larguras intercaninos e intermolares e o apinhamento anterior. Para isso, utilizaram modelos de gesso iniciais e pós contenção em média de 12 a 35 anos. Com relação a sobremordida, concluíram que ela diminuiu com o tratamento, aumentando posteriormente. Estes valores apresentaram-se significativamente correlacionados, porém não houve relação com o tipo de má oclusão inicial ou com a indicação ou não de extrações dentárias.

Shields; Little; Chapko (1985) apresentaram um estudo longitudinal para avaliar a recidiva dos casos tratados com extrações dos 4 primeiros pré molares pela técnica do arco de canto. A amostra constou de 54 pacientes com Classe I e II. Foram avaliados modelos de gesso e telerradiografias, do início do tratamento, ao final e 10 anos pós contenção. No que tange a sobremordida, os autores observaram menores valores para os ângulos dos plano oclusal e mandibular com a base do crânio.

Hellekant, Langerstrom e Gleerup (1989) avaliaram 40 casos de Classe II, divisão 1, tratados com e sem extrações, pela técnica do Arco de Canto. Os autores compararam esses dois procedimentos, quanto a recidiva da sobremordida e da sobressaliência, e concluíram que essa recidiva não foi significativa em nenhum dos dois grupos.

Com o objetivo de avaliar a recidiva da sobremordida, Gondim (1995), utilizou uma amostra de 58 jovens, brasileiros, portadores de má oclusão de Classe II, tratados com extrações dentárias, com padrão de crescimento vertical ou equilibrado e sobremordida inicial mínima de 3 mm. O ângulo SN.GoGn foi selecionado como indicador do padrão facial, considerando um valor normativo de

27° a 36,5° para o vertical. Os resultados demonstraram que o grupo com padrão equilibrado apresentou maior quantidade de sobremordida inicial e maior recidiva. Concluiu que estes resultados decorreram da maior quantidade de correção. A recidiva da sobremordida não apresentou diferença entre os gêneros.

No trabalho de Kawauchi (1999), os resultados permitiram concluir que os fatores dentários correlacionados com a recidiva da sobremordida profunda foram a sobressaliência, a movimentação dos incisivos e dos molares e o ângulo interincisivos. Para os fatores esqueléticos, somente apresentou correlação estatisticamente significativa a variável N-Me (altura facial anterior total). Verificou-se também uma forte correlação da quantidade de correção com a quantidade de recidiva.

2.5 A RELAÇÃO ENTRE AS RECIDIVAS DOS TRESPASSES HORIZONTAL E VERTICAL E DO APINHAMENTO ÂNTERO-INFERIOR

Muitos estudos têm sido realizados sobre a recidiva dos mais diversos tipos de má oclusão em um tratamento ortodôntico, assim como, as mecanoterapias utilizadas para que se possa atingir a maior estabilidade possível em longo prazo. O conhecimento de uma possível correlação entre essas más oclusões é também de fundamental importância para um diagnóstico e plano de tratamento mais confiável. Nesse ínterim, pesquisas sobre a recidiva do apinhamento ântero-inferior foram realizadas com o intuito de serem correlacionadas com a recidiva do trespasse vertical, sem apresentarem dados concretos.

Sadowsky e Sakols (1981) analisaram 96 pacientes tratados entre 12 e 35 anos de idade. Foram utilizados modelos iniciais, pós tratamento e pós contenção. Foi desenvolvido um “score” de má oclusão para este estudo, com as relações oclusais para onze variáveis. Sessenta e sete pacientes (72%) tiveram pelo menos uma variável fora da média ideal no estágio pós contenção. Os trespases vertical e horizontal foram os responsáveis na maioria dos casos por esta média se encontrar fora do ideal. Comparando os resultados pré-tratamento e pós contenção, foi encontrado um aumento do trespasse vertical em 16% dos casos, aumento do apinhamento ântero-inferior em 9% e um aumento do trespasse horizontal em 5% dos casos.

Little (1999) relatou que, por mais de 40 anos, o Departamento de Ortodontia da Universidade de Washington, em Seattle, se concentrou na coleta de mais de 800 conjuntos de exames de pacientes para verificar a estabilidade e a recidiva no tratamento ortodôntico. Todos os pacientes avaliados haviam completado o tratamento ortodôntico há uma década ou mais. Segundo o autor, as extrações de pré-molares, a fim de permitir o alinhamento dos dentes apinhados, têm sido um procedimento aceito por décadas e continua sendo o tratamento mais comum utilizado para pacientes com arcos apinhados. Apesar da busca em se alcançar as normas cefalométricas sugeridas e aderindo-se aos padrões clínicos usuais de forma do arco, trespasse vertical, entre outros, a manutenção em longo prazo de resultados aceitáveis é desapontadora, com apenas 30% dos pacientes mostrando resultados aceitáveis em longo prazo. O uso indefinido de contenções fixas ou removíveis, talvez para a vida toda, pareça ser o único recurso lógico. Infelizmente, as seqüelas indesejáveis de tal programa de contenção ainda não são conhecidas.

Kim e Little (1999) publicaram um estudo que tinha por finalidade avaliar a estabilidade da 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 trespasse vertical mais profundo inicialmente e uma tendência a retornar a sua relação original no período pós contenção. Pela análise da regressão múltipla escalonada, o trespasse vertical inicial foi selecionado como fator mais importante a fim de prever trespasse vertical pós-contenção. Também foi observado que a extração de dentes não pareceu causar um aumento no trespasse vertical.

Kawauchi et al. (2000) analisaram uma amostra que consistia de 48 jovens, leucodermas, de ambos os gêneros, que apresentavam, inicialmente, más oclusões de Classe I e Classe II, divisão 1. Tinham como objetivo avaliar a recidiva da mordida profunda e utilizaram para isso modelos de estudo e telerradiografias laterais. As tomadas radiográficas e 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 trespasse horizontal, a intrusão dos incisivos, a falta de desenvolvimento dentoalveolar dos molares e o aumento do ângulo interincisivos. Para os fatores esqueléticos, apenas a variável N-Me (altura facial total) apresentou correlação estatisticamente significativa. 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.

Propondo verificar a influencia do crescimento craniofacial sobre a recidiva da sobressaliência, Siqueira et al., (1999), realizaram um estudo cefalométrico longitudinal, utilizando tomadas ao inicio, final e 5 anos após o termino do tratamento ortodôntico. A amostra era composta de 48 jovens, leucodermas, de ambos os gêneros, que apresentavam, inicialmente, má oclusão de Classe II, divisão 1, e que foram tratados com extrações dos quatros primeiros pré molares. Verificou-se significância estatística apenas para as alterações observadas nos valores CO-A, SN.PP e PP.GoGn e a recidiva da sobressaliência, indicando que estas grandezas seriam fatores de risco para a recidiva, mas a analise de regressão não confirmou essa observação. Segundo os autores, as pacientes do gênero feminino possuem probabilidade quatro vezes e meia maior de apresentar recidiva da sobressaliência.

2.6 RECIDIVA NOS CASOS TRATADOS COM E SEM EXTRAÇÕES E AS COMPARAÇÕES ENTRE AMBOS

Outro assunto largamente discutido na literatura desde a época de Edward H. Angle é a estabilidade do tratamento nos casos tratados sem e com extrações de pré-molares. Essa discussão dura anos, mas sem os conflitos inflamados da época. Naquele tempo, seguidores da Escola de Angle (ANGLE, 1907) acreditavam que o tratamento ortodôntico promovia crescimento ósseo para alinhar os dentes; as extrações com intuito de correção dentária eram abominadas. Por outro lado, os seguidores de Tweed (1944) e Case (1964) acreditavam que a má oclusão era inerente ao indivíduo decorrente da miscigenação dos vários tipos faciais e raciais, sendo que o crescimento ósseo durante a correção ortodôntica não era o suficiente para superar essas características próprias dos indivíduos e as extrações se faziam necessárias para o alinhamento dentário. Em virtude dessa discussão, muitas pesquisas foram realizadas no intuito de se prever qual dos protocolos de tratamento traria maior estabilidade ao tratamento ortodôntico (BRODIE, 1944; CASE, 1964; BEGOLE; FOX; SADOWSKY, 1998; DAVIS; BEGOLE, 1998a; HAYASAKI et al., 2005; ERDINC et al., 2006; JANSON et al., 2007b).

Kuftinec (1975) comparou casos tratados com e sem extrações dentarias e avaliou a recidiva do apinhamento ântero-inferior dos dois grupos. O grupo tratado

sem extrações mostrou maior recidiva, e o grupo tratado com extrações apresentou maior apinhamento ântero inferior pré-tratamento. O autor também detectou o aumento da distancia intercaninos durante o tratamento.

Little, Wallen e Riedel (1981) observaram uma amostra de 65 pacientes tratados com extrações dos 4 primeiros pré-molares com o objetivo de estudar a recidiva do apinhamento ântero-inferior. Descreveram que o sucesso em se manter um alinhamento ântero-inferior satisfatório 10 anos após o tratamento foi inferior a 30%, sendo que o valor pos contenção médio para o índice de Little foi de 4,63 mm. Dois terços da amostra sofreram recidiva. Os autores afirmaram que, independente do caso ser tratado com ou sem extrações dentarias, a recidiva do apinhamento ântero inferior ainda ocorre após a remoção dos aparelhos de contenção.

Little (1990) em sua revisão, observou que não ocorreu diferença significativa da recidiva nos casos tratados com extrações de primeiros ou segundos pré-molares.

Oliveira Junior et al. (1991) publicaram um estudo em que avaliaram 60 pacientes tratados pela mecânica Edgewise com extrações de quatro pré-molares, com a finalidade de avaliar a associação entre a idade no início do tratamento, o domorfismo entre os gêneros, as características da má oclusão inicial, o grau de apinhamento inicial, a posição final dos incisivos inferiores, o padrão de crescimento e o envolvimento hereditário com a recidiva do apinhamento dos incisivos inferiores. Os resultados revelaram que nenhuma das variáveis estudadas demonstrou confiabilidade na previsão da correção do apinhamento ântero-inferior; revelaram também que os jovens com padrão de crescimento vertical e os que possuíam envolvimento hereditário, no apinhamento da região ântero-inferior, demonstraram maior associação com a recidiva pós-contenção.

Com a finalidade de realizar um estudo comparativo dos efeitos em longo prazo do tratamento da Classe II com e sem extrações, Luppapornlarp e Johnston Junior (1993) publicaram um trabalho em pacientes distintos, ou seja, não "limítrofes". A amostra contou com 62 pacientes, sendo 33 tratados com extrações e 29 tratados sem extrações dentarias, que foram tratados com mecânica Edgewise, e que foram examinados no final do tratamento e no período de 15 anos depois do termino do tratamento. Observaram que muitos componentes dentários da correção da relação molar e do trespasse horizontal e também das alterações pós- tratamento apresentaram uma correlação significativa com o crescimento ântero posterior e/ou

deslocamento da mandíbula. Para os autores, não foi surpresa o fato de que todos os pacientes tiveram o mesmo tipo de alteração, durante os períodos avaliados, pois, se a alteração futura fosse uma simples função da forma facial individual, a previsão cefalométrica ter-se-ia rendido há muito tempo para as varias técnicas estatísticas quer simples, quer multivariadas. O resultado ortodôntico final pode ser visto como uma compensação dentoalveolar para o padrão de crescimento e/ou deslocamento da mandíbula pós-tratamento combinado com o impacto do tratamento escolhido pelo paciente.

Freitas, Henriques e Pinzan (1996) realizaram um estudo com o objetivo de avaliar se há correlação da recidiva do apinhamento ântero inferior, com as distancias intercaninos, intermolares e o comprimento do arco. Para isso, avaliaram os modelos iniciais, finais, 5 e 10 anos pós contenção de uma amostra de 33 pacientes, com más oclusões de Classe I e Classe II, tratados ortodonticamente pela técnica Edgewise, com extrações dos primeiros pré molares. A amostra foi dividida em 2 grupos: um formado por 21 pacientes com uma recidiva mínima do apinhamento inferior, e outro com 12 pacientes que apresentavam uma recidiva severa, de acordo com o índice de Little. Na análise comparativa dos modelos para ambos os grupos, os resultados demonstraram que a diminuição das distancias intercaninos, intermolares e do comprimento do arco, não foram os fatores responsáveis pela maior recidiva observada no grupo II, pois os resultados apresentaram-se estatisticamente não significantes.

Com relação a realização de extrações dentarias como protocolo de tratamento ortodôntico, a literatura nos mostra que frequentemente são realizadas extrações de 4 pré-molares em casos de Classe I e Classe II com apinhamento moderado e severo (KUFTINEC; STOM, 1975; LITTLE et al., 1981; KAHL-NIEKE et al., 1995; ARTUN et al., 1996; BUSATO, 2003). Nos casos em que o apinhamento se mostra suave, o tratamento sem extrações muitas vezes é o escolhido, utilizando principalmente a terapia com desgastes interproximais (KUFTINEC; STOM, 1975).

Na má oclusão de Classe II, além do protocolo de extrações de 4 pré-molares (2 superiores e 2 inferiores), a ortodontia contemporânea reconhece o tratamento desta má oclusão com extrações de 2 pré-molares superiores. O protocolo de 4 extrações de pré -molares é comumente realizado em casos nos quais o arco inferior apresenta apinhamento, discrepância cefalométrica ou a combinação desses fatores juntamente com a época de crescimento ativo

(JANSON et al., 2006b). Em contrapartida, as extrações de 2 pré -molares superiores para correção da má oclusão são geralmente realizadas quando a má oclusão de Classe II não apresenta apinhamento inferior e cefalometricamente não há discrepância neste arco. Os casos tratados com esse protocolo geralmente apresentavam uma severidade grande da relação ântero-posterior, sendo o objetivo manter o molar na relação de Classe II e os caninos em relação normal de oclusão (JANSON et al., 2006b).

A recidiva do apinhamento ântero-inferior já foi estudada nesses dois protocolos de tratamento da Classe II. Busato (2003) selecionou uma amostra de 66 casos tratados ortodonticamente com extrações de dois pré-molares superiores e de quatro pré-molares (dois superiores e dois inferiores) os dividindo em dois grupos de 19 e 47 indivíduos, respectivamente. Todos os pacientes estavam na dentadura permanente com a presença de todos os dentes até os primeiros molares no início do tratamento, com uma média de 14,04 anos no grupo com extrações de 2 pré-molares e 13,04 anos no grupo com extrações de 4 pré-molares. Os modelos foram avaliados 5 anos pós -tratamento e mostraram o mesmo grau de recidiva do apinhamento quando na comparação entre os grupos.

3 PROPOSIÇÃO

3 PROPOSIÇÃO

O presente estudo tem por objetivo verificar uma possível correlação entre as recidivas da sobressaliência, sobremordida e do apinhamento anterior, em casos de pacientes com má oclusão de Classe I e Classe II tratados ortodonticamente com extrações dos quatro primeiros pré-molares.

4 MATERIAL E MÉTODOS

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1. Material

Como o presente estudo se caracterizou como retrospectivo, a seleção da amostra foi realizada a partir dos registros de arquivo da Disciplina de Ortodontia da Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo.

Os critérios básicos para seleção da amostra incluíram as seguintes características:

- Má oclusão de Classe I ou Classe II de Angle, tratada com extrações de quatro primeiros pré-molares;
- Presença de todos os dentes permanentes irrompidos, até os primeiros molares, ao início do tratamento ortodôntico;
- Ausência de dentes supranumerários e agenesias;
- Ausência de anomalias quanto ao tamanho e/ou forma dos dentes;
- Tratamento com aparelho fixo e mecânica Edgewise;
- Presença de pelo menos 3mm de sobressaliência e 4mm de sobremordida
- Documentação ortodôntica completa, incluindo modelos de estudo das fases inicial e final de tratamento e controle pós-contenção.

Foram selecionados 40 pacientes de ambos os gêneros, sendo 20 do gênero feminino e 20 do gênero masculino. Todos os pacientes deveriam ter pelo menos 3mm de sobremordida e 4mm de sobressaliência no início do tratamento ortodôntico. Foram utilizados os modelos de gesso das fases do início do tratamento (T1 - inicial), final de tratamento (T2 - final) e da fase pós-contenção, em média 5 anos após o término do tratamento (T3 - pós-contenção). A amostra selecionada teve idade inicial média de 13,01 anos (desvio padrão= 0,99), com a mínima de 11,66 e a máxima de 15,55. Ao final do tratamento os pacientes apresentaram idade média de 15,17 anos. (desvio padrão= 1,07), com idade mínima de 13,16 e máxima de 17,25. A idade média dos pacientes na fase pós-contenção foi de 20,61 anos (desvio padrão= 1,37) com idade mínima de 17,75 e máxima de 23,75. O tempo de tratamento teve duração média de 2,15 anos (desvio padrão= 0,53) sendo que o tempo mínimo foi de 1,33 anos e o máximo foi de 3,83 anos. O tempo na avaliação

pos contenção dos pacientes teve média de 5,43 anos (desvio padrão= 1,00) com tempo mínimo de 3,33 anos e máximo de 8,25 anos.

Todos os pacientes utilizaram, ao final do tratamento ortodôntico ativo, como contenção, uma placa de Hawley removível no arco superior e um 3 x 3 colado de canino a canino no arco inferior. As contenções foram utilizadas, em média, por 1,63 anos.

Para avaliar se há diferenças no comportamento das variáveis estudadas entre as más oclusões de Classe I e Classe II, a amostra foi dividida em dois grupos:

Grupo 1 (Classe I) – composto por 25 indivíduos com má oclusão de Classe I, com idade média inicial de 13,19 anos, idade média final de 15,22 anos e idade pós-contenção de 20,52 anos, tratados por um período médio de 2,02 anos e avaliados após um período pós-contenção médio de 5,29 anos.

Grupo 2 (Classe II) - composto por 15 indivíduos com má oclusão de Classe II, com idade média inicial de 12,71 anos, idade média final de 15,08 anos e idade pós-contenção de 20,76 anos, tratados por um período médio de 2,36 anos e avaliados após um período pós-contenção médio de 5,67 anos.

4.2. Métodos

4.2.1. Pastas Ortodônticas

As pastas ortodônticas relativas à amostra selecionada no arquivo da Disciplina de Ortodontia da Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, foram utilizadas para a obtenção de alguns dados relevantes à realização deste trabalho.

- Utilizou-se a ficha de dados cadastrais para o registro do nome completo dos pacientes, gênero e data de nascimento.

- As fichas de procedimentos terapêuticos foram examinadas quanto às datas de início e término do tratamento, e da realização dos controles pós-tratamento. Também se observou a data de remoção das contenções. Estes dados, em conjunto com a data de nascimento do paciente, permitiram a determinação exata do tempo total de tratamento, controle pós-tratamento, pós-contenção, tempo de contenção e da idade dos pacientes nas fases estudadas.

4.2.2. Modelos de Estudo

Os modelos de estudo referentes às fases inicial, final e pós-contenção de cada paciente foram avaliados. Esses modelos haviam sido previamente recortados e polidos segundo a técnica preconizada por Almeida; Pinzan; Santos⁷. Todas as medidas realizadas foram obtidas utilizando-se um paquímetro digital da marca MITUTOYO (Mitutoyo Sul Americana Ltda., São Paulo, Brasil, modelo/código 500-143B), com capacidade de 150 mm, capaz de imprimir às medidas realizadas uma precisão de até 0,01 mm (fig 01). As variáveis estudadas serão apresentadas nos tópicos a seguir:

Figura 1 – Paquímetro utilizado nas mensurações das variáveis.

4.2.2.1 Sobressaliência ou trespasse horizontal (THORIZ)

São registradas as sobressaliências (overjet) positivas e negativas, tomando-se como referência a face mais proeminente de qualquer incisivo. Este componente inclui do incisivo lateral esquerdo ao incisivo lateral direito. Foi medida a maior distância, do incisivo inferior mais vestibularizado até o incisivo superior mais vestibularizado, quando os modelos estão em oclusão. Durante esta medição, o paquímetro digital deve ser mantido paralelo ao plano oclusal e radial à linha do arco dentário. (figura 2)

Figura 2 – Mensuração da sobressaliência

4.2.2.2 Sobremordida ou trespasse vertical (TVERT)

A sobremordida (overbite) é registrada em relação à proporção da coroa dos incisivos inferiores que se encontra recoberta pelos incisivos superiores, tomando-se como referência o dente com maior sobreposição. Foi medida a distancia, em mm, no sentido vertical, da borda do incisivo inferior, até a demarcação realizada com o auxílio de uma régua referente à altura em que este incisivo era recoberto pelo incisivo superior. (figura 3). Em casos de mordida aberta avalia-se em milímetros o grau de sua severidade.

Figura 3 – Mensuração da sobremordida

4.2.2.3 Índice de Irregularidade de Little

O índice de irregularidade foi calculado nos modelos de gesso superiores e inferiores, nas 3 fases estudadas (LITTLE T1, LITTLE T2 e LITTLE T3). Esse índice de irregularidade foi proposto por Little idealmente para a avaliação do apinhamento dentário no segmento ântero-inferior. Entretanto, devido a sua grande reprodutibilidade e precisão, foi utilizada a mesma metodologia para a aferição do apinhamento ântero-superior. Para esta aferição utilizou-se, um paquímetro digital da marca MITUTOYO (Mitutoyo Sul Americana Ltda., São Paulo, Brasil, modelo/código 500-143B), com precisão de até 0,01 mm, posicionada paralelamente ao plano oclusal. Mediu-se, então, o índice de irregularidade de Little, que se caracteriza pelo somatório das distâncias lineares entre os pontos de contato anatômicos dos dentes ântero-inferiores (caninos e incisivos). Essa medida representa a distância para a qual os pontos de contato devem ser movidos para se atingir o alinhamento. De acordo com Little, apesar dos pontos de contato poderem variar no sentido vertical, a correção destas discrepâncias não afetara significativamente o comprimento anterior do arco, sendo assim, alterações no sentido vertical foram desconsideradas. No presente estudo foram medidos os índices de irregularidade de Little superior e inferior. (figura 4 e figura 5)

Figura 4 – Mensuração do índice de irregularidade Little superior

Figura 5 – Índice de irregularidade de Little inferior

4.2.3. Descrição das Abreviaturas Utilizadas Para Representar as Variáveis Estudadas

Com o intuito de simplificar a manipulação e tabulação dos dados, as diversas variáveis consideradas neste estudo receberam abreviaturas que para seu melhor entendimento foram descritas da seguinte forma:

Abreviaturas	Descrição
LITTLE SUP T1	Índice de irregularidade de Little superior inicial
LITTLE SUP T2	Índice de irregularidade de Little superior final
LITTLE SUP T3	Índice de irregularidade de Little superior pós-contenção
LITTLE SUP T1-2	Alteração do índice de irregularidade de Little superior com o tratamento
LITTLE SUP T3-2	Alteração do índice de irregularidade de Little superior no período pós-contenção
LITTLE INF T1	Índice de irregularidade de Little inferior inicial
LITTLE INF T2	Índice de irregularidade de Little inferior final
LITTLE INF T3	Índice de irregularidade de Little inferior pós-contenção
LITTLE INF T2-1	Alteração do índice de irregularidade de Little inferior com o tratamento
LITTLE INF T3-2	Alteração do índice de irregularidade de Little inferior no período pós-contenção
THORIZ T1	Trespasse horizontal (sobressaliência) ao início do tratamento
THORIZ T2	Trespasse horizontal (sobressaliência) ao final do tratamento
THORIZ T3	Trespasse horizontal (sobressaliência) no período pós-contenção
THORIZ T2-1	Alteração no Trespasse horizontal (sobressaliência) no período pós-tratamento ortodôntico
THORIZ T3-2	Alteração no Trespasse horizontal (sobressaliência) no período pós-contenção
TVERT T1	Trespasse vertical (sobremordida) ao início do tratamento
TVERT T2	Trespasse vertical (sobremordida) ao final do tratamento
TVERT T3	Trespasse vertical (sobremordida) no período pós-contenção
TVERT T2-1	Alteração no Trespasse vertical (sobremordida) no período pós-tratamento ortodôntico
TVERT T3-2	Alteração no Trespasse vertical (sobremordida) no período pós-contenção
Idade T1	Idade ao início do tratamento
Idade T2	Idade ao final do tratamento
Idade T3	Idade no período pós-contenção
TTRAT	Tempo de tratamento
TCONT	Tempo de contenção
TPOS	Tempo de avaliação pós-contenção

4.2.4. Método Estatístico

4.2.4.1. Erro do Método

O erro intra-examinador foi avaliado tomando-se novas medidas e calculando-se novas variáveis para os modelos iniciais, finais e pós-contenção de 10 pacientes, selecionados aleatoriamente, perfazendo um total de 30 pares de modelos. A primeira e a segunda medição foram realizadas com intervalo de tempo de um mês. A fórmula proposta por DAHLBERG⁵⁷ ($Se^2 = \sum d^2/2n$) foi aplicada para estimar a ordem de grandeza dos erros casuais, enquanto os erros sistemáticos foram analisados pela aplicação do teste *t* pareado, de acordo com HOUSTON (1983).

4.2.4.1. Análise Estatística

Foi realizada a estatística descritiva da amostra total (média, desvio padrão, mínima e máxima) das idades inicial, final e pós-contenção e dos tempos de tratamento, de contenção e pós-contenção.

Foi realizado o teste ANOVA a um critério de seleção e teste de Tukey se necessário, para comparação de cada uma das variáveis nos 3 tempos estudados.

Foi realizado também o teste de correlação de Pearson para verificação da presença ou não de correlação entre a recidiva da sobremordida e da sobressaliência com a recidiva do apinhamento ântero-superior e ântero-inferior.

Foi realizada a comparação intergrupos das idades e tempos de tratamento, de contenção e pós-contenção e das variáveis em todos os tempos e períodos avaliados, por meio do teste *t* independente.

A análise estatística foi realizada com auxílio do software Statistica for Windows versão 7.0 (Statsoft Inc., USA). Os resultados foram considerados significantes para $P < 0,05$.

5 RESULTADOS

5 RESULTADOS

Tabela 1 – Resultados do teste t e da fórmula de Dahlberg, aplicados às variáveis trespasse horizontal, trespasse vertical, e índices de irregularidade de Little superior e inferior, para estimativa dos erros sistemáticos e casuais, respectivamente.

Variáveis	1ª. Medição N=30		2ª. Medição N=30		Dahlberg	P
	Média	DP	Média	DP		
T HORIZ	4,32	1,21	4,71	1,13	0,44	0,101
T VERT	3,44	1,08	3,12	1,03	0,38	0,122
LITTLE SUP	5,12	1,17	4,99	1,24	0,50	0,338
LITTLE INF	4,76	1,02	4,55	1,23	0,55	0,237

Tabela 2 - Avaliação das idades e tempos de tratamento, contenção e avaliação pós-tratamento/pós-contenção, de todos os pacientes da amostra.

Variáveis	Média	Desvio Padrão	Mínima	Máxima
Idade T1	13,01	0,99	11,66	15,50
Idade T2	15,17	1,07	13,16	17,25
Idade T3	20,61	1,37	17,75	23,75
TTRAT	2,15	0,53	1,33	3,83
TPOS	5,43	1,00	3,33	8,25
TCONT	1,63	0,69	0,96	3,33

Tabela 3 - Resultados dos testes ANOVA e teste de Tukey para comparação das variáveis T HORIZ, T VERT, LITTLE SUP e LITTLE INF nos tempos T1, T2 e T3.

Variáveis	Inicial (T1)	Final (T2)	Pós-contenção (T3)	P
	Média (DP)	Média (DP)	Média (DP)	
T HORIZ	6,83 (2,47) ^A	2,90 (0,93) ^B	3,42 (1,26) ^B	0,000*
T VERT	4,51 (1,26) ^A	2,88 (0,91) ^B	3,32 (1,20) ^B	0,000*
LITTLE SUP	10,62 (3,98) ^A	1,54 (1,14) ^B	2,43 (1,42) ^B	0,000*
LITTLE INF	8,06 (3,55) ^A	1,24 (0,80) ^B	2,88 (1,53) ^C	0,000*

* Diferença estatisticamente significativa para $P < 0,05$.

Letras diferentes indicam presença de uma diferença estatisticamente significativa entre as médias.

Tabela 4 - Resultados do teste de correlação de Pearson para verificar a correlação da recidiva dos apinhamentos superior e inferior com a recidiva dos trespasses horizontal e vertical.

Correlações	r	P
THORIZ 3-2 x TVERT 3-2	0,637	0,000*
THORIZ 3-2 x LITTLE SUP 3-2	0,204	0,206
THORIZ 3-2 x LITTLE INF 3-2	0,270	0,091
TVERT 3-2 x LITTLE SUP 3-2	-0,069	0,672
TVERT 3-2 x LITTLE INF 3-2	0,201	0,213
LITTLE SUP 3-2 x LITTLE INF 3-2	0,102	0,529

* Diferença estatisticamente significativa para $P < 0,05$.

Tabela 5 - Resultados da comparação intergrupos das idades e tempos de tratamento, contenção e avaliação pós-tratamento/pós-contenção (teste t independente).

Variáveis	Grupo 1 – Classe I N=25		Grupo 2 – Classe II N=15		p
	Média	d.p.	Média	d.p.	
Idade T1	13,19	1,03	12,71	0,87	0,136
Idade T2	15,22	1,05	15,08	1,13	0,681
Idade T3	20,52	1,39	20,76	1,35	0,601
TTRAT	2,02	0,44	2,36	0,62	0,052
TPOS	5,29	1,06	5,67	0,88	0,248
TCONT	1,48	0,48	1,89	0,90	0,067

Tabela 6 - Resultados da comparação intergrupos das variáveis em todas as fases e tempos de avaliação (teste t independente).

Variáveis	Grupo 1 – Classe I N=25		Grupo 2 – Classe II N=15		P
	Média	d.p.	Média	d.p.	
THORIZ T1	6,70	2,57	7,05	2,36	0,672
THORIZ T2	3,03	0,72	2,68	1,20	0,254
THORIZ T3	3,65	1,07	3,05	1,50	0,151
THORIZ T2-1	-3,67	2,41	-4,37	2,59	0,394
THORIZ T3-2	0,61	0,93	0,37	1,38	0,506
TVERT T1	4,50	1,49	4,52	0,81	0,972
TVERT T2	2,75	0,81	3,11	1,04	0,229
TVERT T3	3,25	1,15	3,42	1,32	0,679
TVERT T2-1	-1,75	1,50	-1,40	1,27	0,459
TVERT T3-2	0,50	0,99	0,30	1,55	0,629
LITTLE SUP T1	10,83	4,00	10,26	4,06	0,667
LITTLE SUP T2	1,64	1,23	1,37	0,98	0,486
LITTLE SUP T3	2,66	1,54	2,05	1,12	0,187
LITTLE SUP T2-1	-9,19	4,10	-8,88	3,48	0,810
LITTLE SUP T3-2	1,02	1,80	0,67	0,72	0,473
LITTLE INF T1	8,96	3,46	6,55	3,28	0,036*
LITTLE INF T2	1,30	0,80	1,15	0,82	0,581
LITTLE INF T3	3,28	1,37	2,21	1,60	0,031*
LITTLE INF T2-1	-7,66	3,52	-5,40	3,08	0,047*
LITTLE INF T3-2	1,98	1,66	1,06	1,80	0,108

6 Discussão

6 DISCUSSÃO

Para melhor compreensão, dividiu-se a discussão em tópicos, abordando os aspectos relacionados ao tratamento e recidiva da sobressaliência, sobremordida e apinhamento dentário, e também a correlação entre a recidiva desses três fatores envolvidos.

6.1. Erro Metodológico

Todas as medições foram realizadas nos modelos de estudo das três fases estudadas para cada paciente com um auxílio de um paquímetro com precisão de até 0,01 mm.

De acordo com Houston (1983), para que a precisão da metodologia seja adequadamente analisada, deve-se reavaliar um mínimo de 25 casos. Desta forma, para a avaliação do erro intra-examinador, novas aferições das variáveis estudadas (sobressaliência, sobremordida e índice de irregularidade de Little) foram realizadas nos modelos de estudo de 10 pacientes selecionados aleatoriamente da amostra total, perfazendo um total de 30 pares de modelos, medidos um mês após a realização da primeira aferição. Os resultados das duas aferições foram então submetidos a fórmula proposta por Dahlberg (1940), para obtenção dos erros casuais. Para obtenção dos erros sistemáticos, procedeu-se a aplicação do teste t pareado.

Os resultados demonstraram a ausência de erros sistemáticos, e os erros casuais foram pequenos e aceitáveis (Tabela 1). A ausência de erros sistemáticos significantes e o reduzido valor dos erros casuais observados neste estudo podem decorrer tanto da padronização quanto da precisão das aferições.

6.2. A Amostra Utilizada e Sua Compatibilidade

Como o objetivo principal deste estudo foi a avaliação das recidivas do apinhamento dentário, sobressaliência e sobremordida na fase pós-contenção, realizou-se a seleção da amostra de forma a eliminar o maior número possível de

fatores que poderiam influenciar os resultados. A composição da amostra foi feita de acordo com os critérios de inclusão, decididos com base na literatura sobre o assunto e o tema estudado, assim a maior quantidade de fatores que pudessem interferir na confiabilidade dos resultados foram controlados. Portanto, fez-se necessária a padronização das características ao início e durante o tratamento ortodôntico. Padronizou-se a má oclusão inicial, tanto quanto ao tipo (sendo Classe I ou Classe II apenas) como quanto à severidade, e o protocolo de tratamento utilizado (com extração dos quatro primeiros pré-molares), e o tipo de aparelho (aparelhos fixos da técnica Edgewise). Desta forma, os resultados dos tratamentos ortodônticos puderam ser avaliados com maior confiabilidade e possibilitou-se a comparação da recidiva dos casos compatibilizados quanto à situação inicial.

Portanto, um dos critérios básicos da seleção da amostra foi que os pacientes apresentassem inicialmente má oclusão de Classe I ou Classe II de Angle. Não foi considerada a severidade da má oclusão de Classe II, isto é, se a relação molar apresentava-se com 1/4, 1/2 ou 3/4 de Classe II, ou ainda Classe II completa. Isso se tornou irrelevante, uma vez que o estudo objetivou avaliar a correlação das recidivas da sobressaliência, sobremordida e do apinhamento anterior, não importando a relação molar, e sim, a severidade das más oclusões supracitadas.

Depois de avaliadas as recidivas da sobressaliência, sobremordida e apinhamento dentário ântero-superior e ântero-inferior, foram separados os indivíduos da amostra em dois grupos. O grupo um, contendo 25 indivíduos, foi composto apenas por pacientes portadores de má oclusão de Classe I de Angle e o grupo dois, contendo 15 indivíduos, foi composto apenas por pacientes portadores de má oclusão de Classe II de Angle. Após a análise de cada grupo, os resultados foram comparados com o objetivo de se verificar se houve influencia no relacionamento sagital das arcadas com a recidiva destas variáveis. Os resultados e conclusões serão apresentados em tópicos ao longo desta discussão.

Outro critério de seleção da amostra foi que todos os pacientes tivessem sido tratados com a mecânica ortodôntica fixa tipo Edgewise Moore (1959), Salzmann, (1966), Graber (1969), Graber e Vanarsdall (1994) nos dois arcos (superior e inferior), com a extração de quatro primeiros pré-molares, sendo dois primeiros pré-molares superiores e dois primeiros pré-molares inferiores. Foram excluídos os casos que por ventura tenham sido submetidos a extrações de segundos pré-molares, evitando a influência deste fator nos resultados, já que vários

trabalhos evidenciam uma maior tendência de mesialização dos molares inferiores no caso de extração de segundos pré-molares, facilitando a mecânica (DEWEL, 1955, GEBECK; MERRIFIELD, 1995, MARIA, 2003).

Falando-se em estabilidade, há divergências na literatura sobre o comportamento pós-contenção dos tipos de má oclusão Classe I e Classe II, Little, Riedel e Årtun (1988); Freitas (1993), Uhde, Sadowsky e Begole (1993); Kahl-Nieke, Fischbach e Schwarze (1996); Little (1999), e dos casos tratados com e sem extrações dentárias (KUFTINHEC; STOM, 1975, LITTLE, 1981, LITTLE, 1988, UHDE; SADOWSKY; BEGOLE, 1993, LITTLE, 1999, FREITAS, 2002). A realização ou não de extrações dentárias também é influenciada pela quantidade de apinhamento, Maria (2003), pois discrepâncias de modelo de até 4 mm podem, geralmente, ser solucionadas com a realização de desgastes interproximais Freitas et al. (2002), Freitas et al. (2004) ou até mesmo por uma suave protrusão dos incisivos inferiores, respeitando-se os valores normativos da discrepância cefalométrica (GRABER, 1969, GRABER; VANARSDALL, 1994). Além disso, parece ser de consenso geral na literatura, que quanto maior a severidade inicial da má oclusão, maior a recidiva e menor a estabilidade em longo prazo (WEILAND, 1994, BIRKELAND et al., 1997, AL YAMI; KUIJPERS-JAGTMAN; VAN'T HOF, 1999, KASHNER, 1999, LITTLE, 1999, LANG et al., 2002). De acordo com estas observações, optou-se por estudar a possível correlação entre as recidivas do apinhamento dentário, sobressaliência e sobremordida em casos tratados com extrações dos 4 primeiros pré-molares.

6.3 METODOLOGIA

Uma das características em estudos de qualidade é uma metodologia que possa ser reproduzida, com resultados objetivos, confiáveis e padronizados. Para avaliar a existência dessa padronização, as variáveis podem ser medidas por examinadores diferentes, ou pelo mesmo examinador em ocasiões diferentes. Neste estudo as mensurações foram refeitas aproximadamente um mês após a primeira medição, pelo mesmo examinador.

A decisão em utilizar o Índice de Irregularidade de Little neste trabalho se baseou na sua reprodutibilidade, validade e quantidade de estudos que foram realizados com a ajuda deste índice (LITTLE et al., 1981; GILMORE; LITTLE, 1984;

PUNEKY et al., 1984; GLENN et al., 1987; ADES et al., 1990; LITTLE, 1990; MCREYNOLDS; SOUTHARD et al., 1990; LITTLE, 1991; ROSSOUW et al., 1993; SADOWSKY et al., 1994; WEILAND, 1994; ARTUN et al., 1996; KAHL-NIEKE et al., 1996; HARRADINE et al., 1998; HARUKI; LITTLE, 1998; TANER et al., 2000; YAVARI et al., 2000; BUSATO, 2003; CASTRO, 2005; HEISER et al., 2008). O Índice de Irregularidade de Little também é de fácil compreensão por apresentar um método de mensuração de fácil execução e fácil leitura dos resultados.

A escolha da metodologia a ser utilizada deve se basear no objetivo do trabalho. Como o propósito deste estudo é a avaliação da recidiva e estabilidade do tratamento ortodôntico na fase pós-contenção, o melhor método para avaliação são os modelos de estudo. Apesar deste método não permitir as análises clínica e radiográfica, os modelos de estudo, por si só, reúnem a maior quantidade de informações relacionadas ao diagnóstico e ao tratamento ortodôntico (BARROS, 2004, HAN, 1991).

Para aferição das variáveis apinhamento ântero-inferior, apinhamento ântero-superior, sobressaliência e sobremordida, foram utilizados modelos de gesso longitudinais, das fases inicial (T1), final (T2) e pós-contenção (T3). Foram utilizados modelos de gesso pela praticidade, integridade e fidelidade que apresentavam. Begole e Sadowsky (1999), realizaram uma revisão sobre a metodologia para se estudar a estabilidade oclusão em longo prazo. Os autores concentraram-se sobre a avaliação realizada em modelos de estudo e citaram que as alterações oclusais são bem mais refletidas em modelos longitudinais.

6.4 SOBRESSALIÊNCIA

6.4.1 Interpretação das alterações na sobressaliência ocorridas entre as fases inicial (T1) e final (T2)

Os dados referentes a este estudo mostram que a sobressaliência ao início do tratamento ortodôntico (T1) apresentou um valor médio de 6,83 mm. Este valor se mostrou compatível com o valor de 7,16 mm encontrado por Lunardi (2003), em sua amostra de 27 pacientes com idade média de 13 anos e 6 meses ao

início do tratamento. Entretanto, discordante dos valores encontrados por Sinclair; e Little (1983), que estudaram uma amostra de 65 pacientes com oclusão normal e constataram que aos 13 anos de idade a média da sobressaliência foi de 3,31 mm. Considerando-se que, no presente estudo, ao início do tratamento (T1) a média da idade dos pacientes do presente estudo era de 13 anos e 1 mês, portanto, compatível com a idade da amostra avaliada por Sinclair; e Little (1983), pode-se inferir que no início do tratamento (T1) o valor da quantidade de sobressaliência encontrava-se bem acima dos valores considerados normais para a população

É importante ressaltar, que entre as fases inicial (T1) e final (T2), a sobressaliência alterou-se significativamente, comprovando a eficácia da mecânica ortodôntica utilizada. A redução média da sobressaliência durante o tratamento ortodôntico (T2-T1) foi de 3,93 mm. Portanto, pode-se interpretar que, em média, a correção da sobressaliência durante o tratamento ortodôntico foi de 58%. Corroborando com este resultado, os trabalhos de FIDLER et al., 1995, que apresentaram uma correção da sobressaliência em média de 71%, Hellekant, Lagerström e Glerup, 1989, que demonstraram uma correção significativa em média de 73% da sobressaliência durante a fase ativa do tratamento ortodôntico, e o trabalho de LUNARDI, 2003, que observou uma correção em média de 61%.

No final do tratamento (T2), verificou-se que o valor médio da sobressaliência era de 2,90 mm. Este valor alcançado no final do tratamento apresenta-se semelhante aos trabalhos de BISHARA; CHADHA; POTTER, 1973 (2,19 mm), FIDLER et al., 1995 (2,98 mm), HELLEKANT; LAGERSTRÖM; GLEERUP, 1989 (2,5 mm) e LUNARDI, 2003, (2,7 mm).

Diante deste contexto, evidenciou-se que o tratamento ortodôntico fixo com extrações apresentou resultados satisfatórios. A quantidade de **sobressaliência** constatada ao final do tratamento exibiu valor similar aos valores encontrados na literatura Di Nicoló, 2002, Sinclair e Little (1883), para pacientes com oclusão normal.

6.4.2 Interpretação das alterações na sobressaliência ocorridas entre as fases final (T2) e cinco anos pós-tratamento (T3)

O tratamento ortodôntico visa alcançar resultados estéticos e oclusais satisfatórios. Neste contexto, a obtenção da estabilidade em longo prazo das correções alcançadas é o objetivo dos ortodontistas na busca do sucesso dos casos clínicos (MARTINS, 2007).

A literatura ainda se mostra controversa no que diz respeito a magnitude da recidiva pós-tratamento ortodôntico no estudo das mais diversas variáveis. No entanto, diversos estudos evidenciam que após a fase ativa do tratamento ortodôntico, alterações nas relações dentárias podem ser observadas (BISHARA; CHADHA; POTTER, 1973, BRESONIS; GREWE, 1974, LITOWITZ, 1948, LITTLE; WALLEN; RIEDEL, 1981, UHDE; SADOWSKY; BEGOLE, 1983).

Os resultados deste estudo demonstraram aumento na sobressaliência entre a fase final (T2) e cinco anos pós-tratamento (T3). Assim, a sobressaliência que era de 2,90 mm ao final do tratamento (T2), em longo prazo, aumentou para 3,42 mm (T3). No entanto, este acréscimo de 0,52 mm não foi estatisticamente significativo. Estes resultados apresentaram-se em concordância com os trabalhos realizados por Bishara, Chadha e Potter (1973), Cala et al., (1995), Fidler, 1995, Hellekant, Lagerström e Gleerup (1989), Shields, Little e Chapko (1985), Uhde, Sadowsky e Begole (1983), Wood, (1983) e Lunardi (2003), que evidenciaram que as alterações pós-tratamento foram, em geral, na direção contrária às alterações que ocorreram durante o tratamento ortodôntico, ou seja, neste período há uma tendência de retorno à má oclusão original.

Ao contrario, Hellekant, Lagerström e Gleerup (1989), avaliando jovens com Classe II tratados com e sem extrações, observaram que ocorreu recidiva da sobressaliência em ambos os grupos durante o período pós-tratamento. Kawauchi (1999), também verificou um aumento da sobressaliência 5 anos pós-tratamento em relação ao final do tratamento. Siqueira et al. (1999) estudaram grupos com e sem recidiva da sobressaliência, e detectaram que o gênero feminino apresenta uma probabilidade quatro vezes e meia maior de apresentarem recidiva da sobressaliência. O grupo experimental do presente estudo continha 18 pacientes do gênero masculino e 11 do gênero feminino, o que pode ter contribuído para os resultados da recidiva do overjet se apresentarem não significantes estatisticamente.

Na literatura observamos uma grande variação de correção e também uma grande variação de recidiva para esta variável. Porém, verificou-se que o valor mais próximo ao do presente trabalho (0,52 mm) foi encontrado por Shields, Little e Chapko (1985), que relataram uma recidiva média da sobressaliência de 0,9 mm. O trabalho de Lunardi (2003) também apresentou valor semelhante com uma recidiva média de 0,83 mm

Ao analisar o comportamento das alterações que ocorreram após o tratamento (T3-T2), os dados refletem que a recidiva foi, em média, de 13%. Esta porcentagem de recidiva foi obtida por meio da equação. (GOMEZ AMEZCUA, 1982)

$$\text{Índice Percentual de Recidiva} = \frac{\text{quantidade de recidiva}}{\text{quantidade de correção}} \times 100$$

De acordo com os valores apresentados na Tabela 2, temos:

- ▷ Quantidade de recidiva = 0,52
- ▷ Quantidade de correção = 3,93

Inserindo os valores na equação temos:

$$\text{Índice percentual de recidiva} = \frac{0,52}{3,93} \times 100 \Rightarrow 13\%$$

Podem-se comparar ainda estes resultados com o trabalho realizado por Cala et al. (1995). Os autores avaliaram pacientes que apresentavam ângulo ANB inicial maior ou igual a 3º encontraram que a porcentagem de recidiva da sobressaliência foi de 23%. Bishara, Chadha e Potter (1973), em seu trabalho relataram que a recidiva dos pacientes da amostra tratada com extrações foi de 13%. Entretanto,

Hellekant, Lagerström e Gleerup (1989), ao estudarem pacientes que apresentavam sobressaliência inicial maior ou igual a 6 mm, concluíram que a média de correção da sobressaliência durante o tratamento foi de 73% e que em longo prazo a recidiva foi de 56%. Isso provavelmente se deva ao fato dos pacientes da amostra apresentar sobressaliência muito acentuada, o que poderia provocar um maior grau de recidiva.

6.4.3 Interpretação das diferenças entre as Classes I e II quanto à recidiva da sobressaliência

Na literatura ortodôntica alguns trabalhos avaliaram separadamente a Classe I e a Classe II quanto à quantidade de recidiva da sobressaliência (MITCHELL; STEWART, 1973, MULLIGAN, 1979, SCHUDY, 1973). A exemplo destes estudos citados, o presente estudo buscou proporcionar maiores esclarecimentos quanto à recidiva da sobressaliência na Classe I e Classe II, sendo assim, a amostra foi dividida de acordo com a classificação de Angle que os pacientes apresentavam no início do tratamento.

De acordo com a classificação de Angle, a amostra foi dividida em dois grupos distintos:

- ▷ pacientes apresentando inicialmente má oclusão Classe I de Angle (25 pacientes)
- ▷ pacientes apresentando inicialmente má oclusão Classe II de Angle (15 pacientes)

A correção da sobressaliência durante o tratamento ortodôntico (T2-T1) teve a mesma magnitude tanto nos pacientes portadores de má oclusão de Classe I quanto nos pacientes portadores de má oclusão de Classe II. Durante o tratamento ativo a sobressaliência foi reduzida em 3,67 mm na Classe I e em 4,37 mm na Classe II. O estudo de Bresonis e Grewe (1974), relatou resultados semelhantes quanto à quantidade de correção da sobressaliência durante o tratamento. Segundo estes autores, a Classe I apresentou uma correção média de 3,3 mm enquanto que a correção na Classe II foi de 5,1 mm. O trabalho realizado por Little, Wallen e Riedel

(1981), também concorda com estes resultados. Estes resultados diferem dos apresentados por LUNARDI em 2003, onde a correção da sobressaliência durante o tratamento ortodôntico (T2-T1) foi significativamente maior na Classe II do que na Classe I. Durante o tratamento ativo a sobressaliência foi reduzida em 3,17 mm na Classe I e em 5,69 mm na Classe II.

Com relação à recidiva desta má oclusão, verificou-se que ela esteve presente tanto dos casos de pacientes portadores de má oclusão Classe I de Angle quanto nos pacientes portadores de Classe II. A recidiva media nos casos de Classe I foi de 0,61 mm e nos casos de Classe II foi de 0,37 mm. A diferença entre a recidiva de ambas não foi estatisticamente significativa.

Estes resultados não foram semelhantes aos encontrados por Lunardi (2003), que encontrou uma recidiva media maior na Classe II (1,03) do que na Classe I (0,54). Entretanto, é preciso ressaltar que neste trabalho, a diferença também não foi estatisticamente significativa.

Ressalta-se ainda que, assim como na presente pesquisa, os trabalhos de Bresonis e Grewe (1974) ; Little e Wallen e Riedel (1981); Shields, Little e Chapko (1985) e, Uhde, Sadowsky e Begode (1983), também constataram que a diferença da recidiva entre as Classes I e II não foi estatisticamente significativa.

6.5 SOBREMORDIDA (OVERBITE)

Por muito tempo, acreditou-se que os grandes responsáveis pelo desenvolvimento de uma sobremordida profunda eram os molares em infraoclusão e/ou os incisivos em supraoclusão. A participação do ângulo interincisivos parecia, também, importante, pois um ângulo muito aberto ou muito fechado levaria ao estabelecimento desta má oclusão. Posteriormente, passaram a caracterizar a sobremordida profunda como dentária e/ou esquelética. A etiologia dentária estaria relacionada aos fatores descritos anteriormente, enquanto que a esquelética, encontrava-se na rotação anti-horária da mandíbula. Observaram que a sobremordida profunda caracterizava os jovens com padrão de crescimento horizontal (extremo). Com isto, estariam alteradas as inclinações dos planos horizontais, o tamanho do corpo e do ramo mandibular bem como o ângulo por eles formado e as alturas faciais (KAWAUCHI, 1999).

A proposta deste estudo foi de avaliar a recidiva da sobremordida profunda, e investigar uma possível correlação com as recidivas da sobressaliência e apinhamento dentário. Acredita-se que alguns fatores dentários e esqueléticos podem estar intimamente ligados a recidiva da sobremordida profunda. As pesquisas procuraram observar cientificamente esses fatores, encontrando diversos resultados, muitas vezes contraditórios (KAUAUCHI, 1995). É importante salientar que estes estudos apresentavam amostras e metodologias diferentes, bem como o tempo de controle pós tratamento

Para a realização do presente estudo, foi preconizado uma sobremordida inicial de 3 mm, assim como nos respectivos estudos de Gomez Amezcua (1982), Pinzan (1982); Sadowski e Sakols (1982), estabeleceram em seus estudos o valor de 3,5 mm, por considerarem este valor como uma sobremordida moderada. Ainda assim, Bergersen (1988) ressaltou que os jovens com sobremordida maior que 3 mm entre 8 e 12 anos, tenderiam a apresentar um aumento até a fase adulta.

Sendo assim, a amostra selecionada baseou-se, inicialmente, na quantificação da sobremordida em modelos de gesso com a mensuração realizada descrita no capítulo de materiais e método. Para a seleção, este trespasse deveria apresentar-se, então, igual ou maior a 3 mm, como já descrito

Com referencia a metodologia empregada na quantificação da sobremordida, encontrou-se alguns métodos que devem ser mencionados. Prakash e Margolis (1952) e Ludwig (1966) utilizaram cefalometricamente a altura facial anterior definida pela linha násio-pogônio como referência. BJÖRK determinou uma linha da distal do primeiro molar inferior permanente até a borda do incisivo superior; e Gómez Amezcua (1982) empregou o plano palatino. Crepaldi, em 2005, realizou a quantificação da sobremordida quantificação em telerradiografias tendo como referência cefalométrica o plano palatino, sugerido por Sassouni e Nanda (1964).

6.5.1 Interpretação das alterações na sobremordida ocorridas entre as fases inicial (T1) e final (T2).

Os resultados deste estudo nos mostram que ao início do tratamento (T1), amostra exibia uma sobremordida média de 4,51 mm. Após o tratamento ortodôntico, que em média foi de 2,15 anos, observou-se uma correção significativa desta má oclusão, haja vista que, após esse período os pacientes da amostra

apresentaram uma sobremordida media de 2,88 mm. É interessante ressaltar que não foram levados em consideração os métodos utilizados para correção da sobremordida, bem como o tipo de contenção utilizado no intuito de se manter a estabilidade dos resultados conseguidos.

Para a correção da sobremordida profunda, alguns autores recomendaram o nivelamento dos dentes pela movimentação dos dentes anteriores e posteriores (MITCHELL; STEWART, 1973, MULLIGAN, 1979, SCHUDY, 1973).

Segundo Tulley (1959) e Wyatt (1987) , a indicação de extrações dentarias nos casos de sobremordida profunda pode acarretar em perda de dimensão vertical, comprometendo muito o trespasse vertical anterior. Entretanto, Crepaldi, (2005) observou o contrario da assertiva acima. Ela encontrou uma redução substancial da sobremordida ao termino do tratamento mesmo com as extrações dos quatro pré-molares . esta redução apresentou-se estatisticamente significativa, indicando uma correção satisfatória da sobremordida. Estes achados são corroborados com as afirmativas de MAGGIL de que as extrações dentarias não induzem a um aumento da sobremordida, se a mecânica adequada for empregada. Autores como Berg (1983), Bishara (1999); Carlvie (1978); Simons e Joondeph (1973); Staggers (1994) e Thompson (1966), corroboram com essa afirmação.

Será que a quantidade de correção estaria correlacionada com a quantidade de recidiva? Kawauchi em seu estudo, em 1995, verificou forte associação entre a quantidade de correção e a quantidade de recidiva. Então, quanto maior a correção maior a recidiva. Fidler et al., (1995), e Wood (1983), também observaram uma tendência de maior recidiva para os casos onde ocorreu maior quantidade de correção, mas, sem significância estatística.

6.5.2 Interpretação das alterações na sobremordida ocorridas entre as fases final (T2) e pós contenção (T3).

Avaliando a sobremordida no presente estudo, chegou-se a conclusão que houve uma correção significativa da mesma durante o tratamento, e uma recidiva não significativa no período pós-contenção (Tabela 3). A sobremordida teve uma correção média de 1,63 mm e sofreu uma recidiva média de 0,44 mm.

A media da sobremordida ao inicio do tratamento nos pacientes da amostra era de 4,51 mm. O tempo de tratamento médio desses pacientes foi de 2,15 anos.

Após esse tempo, notou-se uma correção significativa da sobremordida, onde a mesma foi reduzida em media para 2,88 mm, indicando uma correção media de 1,63 mm. No período pós-contenção, que em media foi de 5,43 anos, observou-se uma redução dessa variável, que apresentou então a mensuração media de 3,32 mm, concretizando uma recidiva média não significativa de 0,44 mm.

Observando detalhadamente trabalhos referentes à recidiva da sobremordida, é possível perceber que nem sempre esta recidiva ocorria. Mitchell e Stewart (1973), Mulligan (1979). Ao contrário, muitas vezes a quantidade de sobremordida diminuía no período pós-tratamento ou pós-contenção. Pode-se citar alguns autores que retrataram este quadro como Ludwig (1966), que encontrou 7 casos com redução pós-contenção e 10 casos sem recidiva em 94 analisados. Sadowsky e Sakols (1982), encontraram situações diferentes de acordo com a severidade da sobremordida. Nos casos em que a sobremordida era maior que 5,5 mm, constataram que sempre haveria recidiva, enquanto a moderada (3,5 a 5 mm) nem sempre apresentaria, e a normal manter-se-ia estável ou tenderia a sofrer um ligeiro aumento. Magil (1961) em seus estudos também não encontrou recidiva significativa da sobremordida. Ele analisou 63 casos estudados em modelos de gesso e observou uma média de apenas 1 mm de recidiva (2 anos pós-contenção), sendo que, dos casos estudados, 29 apresentavam má oclusão de Classe I e 34 apresentavam Classe II. Zaher, Bishara e Jakobsen (1994), observaram a participação do padrão facial na recidiva da sobremordida. Observaram que naqueles com padrão facial horizontal, 10% não recidivou, com padrão equilibrado, 23%, e com padrão vertical, 30% não apresentaram recidiva da sobremordida. Esses e outros estudos nos fazem refletir o porquê que alguns casos recidivam e outros não, e até onde poderíamos atuar no intuito de controlar os fatores determinantes para a ocorrência da recidiva.

Corroborando ainda com os resultados do presente estudo, pode-se citar Hellekant, Langerstrom e Gleerup (1989), avaliaram 40 casos de Classe II, 1ª divisão, tratados com e sem extrações e compararam esses dois procedimentos, quanto a recidiva da sobremordida e da sobressaliência, e concluíram que essa recidiva não foi significativa em nenhum dos dois grupos.

Entretanto, muitos estudos mostraram uma recidiva significativa da sobremordida. Stackler (1958), que, em uma avaliação de 20 pacientes 5 anos pós-contenção demonstrou que seus maiores achados foram a recidiva do trespasse

vertical, a movimentação para vestibular dos incisivos inferiores e a inclinação mesial dos molares. Thompson (1958), também observou recidiva significativa quando avaliou o trespasse e a diminuição vertical em 80 pacientes, com idade média de 11 anos e 5 meses. Observou uma recidiva em todos os casos, sem, contudo, retornarem a sua posição original. Ronnerman e Larsson (1981), que em seus estudos verificaram uma grande recidiva do trespasse vertical no primeiro controle e uma recidiva quase total, no período de 10 anos. Para compensar esse alto índice de recidiva, os autores recomendaram a sobrecorreção da sobremordida. Little, Wallen e Riedel (1981), que em sua amostra de 65 pacientes observaram que o trespasse vertical foi corrigido com o tratamento, e que, no período pós contenção ocorreu uma recidiva significativa. Corroboram ainda com esses resultados Gómez Amezcua, Sadowsky e Sakols (1982). Importante lembrar que todos os estudos supracitados tiveram metodologia diferente do presente estudo, podendo ser esta a possível razão da diferença de resultados.

Durante muitos anos, acreditava-se que os maiores responsáveis pela recidiva da sobremordida profunda fossem a intrusão dos incisivos e sua posterior extrusão e/ou a extrusão dos molares e sua posterior intrusão. Constituiu-se num assunto bastante discutido, mas sem, contudo, chegar a conclusões mais concretas (KAWAUCHI, 1995).

Como o presente estudo pretende correlacionar às recidivas da sobressaliência, sobremordida e apinhamento dentário, foi utilizado para isso apenas o valor das recidivas médias, ou seja, não foram levadas em consideração alterações individuais, como uma sobremordida inicial de maior ou menor grau.

Isto deve ser relatado, pois pode existir uma tendência de que uma sobremordida inicial menor demonstre uma menor recidiva pós-tratamento, como mostram os estudos de Sadowsky e Sakols (1982), e de Wood (1983). Em contrapartida, Ludwig (1966), observou justamente o contrário, onde os 19 casos com sobremordida menor apresentaram 41% de recidiva da correção e os 21 casos com sobremordida inicial maior demonstraram 30% de recidiva. Nessa época, Magill, (1960), já havia relatado que os melhores resultados apresentaram-se naqueles casos em que a sobremordida inicial era maior.

Com relação à idade, encontramos em diversos trabalhos, resultados que nos mostram que, com o passar do tempo, a sobremordida tende a diminuir. Bjork, em 1953, que em seu trabalho com 243 pacientes encontrou redução da sobremordida

com a idade, porém, vale ressaltar que as aferições foram realizadas aos doze e vinte anos de idade. Moorrees, em 1959, encontrou resultados semelhantes para ambos os gêneros nas dentaduras mista e permanente em seu estudo com modelos de gesso. Essa tese foi corroborada mais tarde por alguns autores. (MAJ e LUZI, (1967), PINZAN, 1982). Entretanto, outros estudos relatam aumento da sobremordida na dentadura mista e uma posterior diminuição na dentadura permanente como é o caso dos estudos de Barrow e White, em 1952, que verificaram aumento na dentadura decídua e mista e uma posterior estabilidade com a idade, Hernes, Rules e Williams, em 1973, Moyers em 1988.

No momento da seleção da amostra deste estudo, foram relacionados apenas os casos com extrações dos quatro primeiros pré-molares, pois parece haver diferença entre a realização ou não deste procedimento devido a retração dos incisivos, que tende a aumentar a sobremordida. Cole, 1948, avaliou 21 casos tratados com extrações e encontrou uma forte tendência dos incisivos inferiores retornarem a sua posição original e enfatizou ainda, que o tratamento com extrações predisponha a uma maior recidiva da sobremordida profunda. Esta afirmação foi posteriormente corroborada por Hernandez, 1969, Kahl-Nieke, Fishback e Schwarze (1996) e Ludwig (1966). No entanto, Kuftinec e Stom (1975) contrariam essa idéia, onde, em sua pesquisa relatam que os casos tratados com extrações tendem a permanecer mais estáveis, e justificam dizendo a inclinação errônea dos incisivos inferiores para uma posição mais instável é determinante para uma maior recidiva no grupo sem extrações. Essa idéia pode ser corroborada pelo estudo de Glenn, Sinclair e Alexander (1987), onde foram observadas recidivas significantes nas posições dos incisivos inferiores em 28 pacientes tratados sem extrações, em média, 8 anos após a remoção da contenção. Quanto a este aspecto, nenhuma diferença foi verificada por Berg (1983), Bishara, Cummins e Zaher (1997), Hellekant, Langerstrom e Gleerup (1989), Maggil (1969), Thompson (1966), e Walter (1953). Litowitz (1948) observou um comportamento bastante variado dos incisivos em casos que foram tratados com extrações dentarias.

Ainda com relação a influencia das extrações dentarias no aumento da sobremordida, Tulley (1959), e Wyatt (1987), afirmaram que tais extrações podem acarretar numa diminuição da dimensão vertical de oclusão, comprometendo muito o trespasse vertical anterior. Entretanto, o presente estudo nos permitiu observar que, mesmo com as extrações dos pré-molares, a correção da sobremordida ao final do

tratamento foi estatisticamente significativa, e a recidiva pós-tratamento, ao contrário, não foi estatisticamente significativa, mostrando, portanto, uma correção estável. Estes achados foram amplamente corroborados por autores como Berg (1983), Bishara (1999); Carlyle (1978); Simons, Joondeph e Staggars (1973); Thompson, (1966), e Uhde, Adowsky e Begole (1983).

Sobre a etiologia da recidiva da sobremordida, Kawauchi (1999) cita a participação de vários fatores dentários e esqueléticos que podem atuar isolada ou concomitantemente nesta recidiva. Já o ângulo interincisivos apresenta-se bastante referenciado na literatura. Desde 1957, Strang, em seu livro, comentava a participação deste ângulo na recidiva da sobremordida. Ludwig (1966), em seus dois trabalhos de 1966 e 1967, verificou uma correlação positiva entre as duas variáveis, mas sem correlação estatística. Engel et al. (1980), verificaram uma correlação positiva. Concluíram que um ângulo de 125° a 135° mostrou significativa estabilidade da sobremordida enquanto valores menores que 125° e maiores que 135° .

6.5.3 Interpretação das diferenças entre as Classes I e II quanto à recidiva da sobremordida

Importante salientar que no presente trabalho foi estudada a recidiva da sobremordida, para posterior correlação com as recidivas da sobressaliência e apinhamento dentário. Optou-se pelo estudo da correção e recidiva em pacientes com má oclusão de Classe I e II. A media da sobremordida inicial nos pacientes Classe I foi de 4,50 mm, sendo que na Classe II o valor inicial desta má oclusão foi de 4,52 mm. A correção da sobremordida foi de 1,75 em media nos pacientes portadores de má oclusão de Classe I, enquanto nos pacientes portadores de má oclusão de Classe II essa correção foi de 1,40 mm. Não houve diferença estatisticamente significativa nas correções entre os pacientes Classe I e Classe II. A recidiva desta má oclusão também não se mostrou significativa entre os pacientes portadores de má oclusão Classe I e Classe II, atingindo uma media de 0,50 mm na Classe I e 0,30 mm na Classe II.

A correção da sobremordida durante o tratamento ortodôntico (T2-T1) foi relativamente semelhante tanto nos pacientes portadores de má oclusão de Classe I

quanto nos pacientes portadores de má oclusão de Classe II. Durante o tratamento ativo a sobremordida foi reduzida em 1,75 mm na Classe I e em 1,40 mm na Classe II.

Little, Wallen e Riedel (1981), encontraram um maior valor para a sobremordida em pacientes com Classe II, 2ª. divisão, e com Classe I, Burstone e Koenig, 1974, Kim e Little (1999); Pinzan (1982); Prakash e Margolis (1952); Shields, Little e Chapko (1985) e Wylie (1944), relataram uma alta frequência da sobremordida profunda nesta Classe e divisão, como observado neste estudo.

Com relação à recidiva desta má oclusão, verificou-se que ela esteve presente tanto dos casos de pacientes portadores de má oclusão Classe I de Angle quanto nos pacientes portadores de Classe II. A recidiva média nos casos de Classe I foi de 0,50 mm e nos casos de Classe II foi de 0,30 mm. A diferença entre a recidiva de ambas não foi estatisticamente significativa

Kawauchi (1995) embora tendo encontrado valores mais significativos da recidiva para o gênero feminino com Classe II, verificou que na Classe I, isso não aconteceu, ou seja, o gênero feminino apresentou a mesma tendência, mas em menor grau. Esta tendência de maior recidiva na Classe II, também foi relatada pelos trabalhos de Bresonis e Grewe (1974), de Gómez Amezcua (1982), de Harris e Behrents (1988), e de Simons e Joondeph (1973). Contudo, Little, Wallen e Riedel (1981); Magill (1960); Trouten et al., (1983); e Uhde, Sadowsky e Begole, (1983) não encontraram diferenças estatisticamente significantes entre a Classe I e Classe II.

6.6 Apinhamento ântero-superior

Apesar da extensa literatura relacionada ao estudo da estabilidade no alinhamento dentário ântero-inferior Azizi et al. (1999); Barrer (1975); Blake, Bibby (1998); Boese (1980); Freitas et al. (2004) e Little (1990), os estudos que avaliaram o comportamento dos incisivos superiores após a remoção das contenções apresentam-se em menor número (SADOWSKY; SAKOLS, 1982; SURBECK et al., 1998; TANER et al., 2000; HUANG; ARTUN, 2001; DESTANG; KERR, 2003; HEISER et al., 2004; CANUTO, 2006; MARTINS, 2007)

6.6.1 Interpretação das alterações no apinhamento ântero-superior ocorridas entre as fases inicial (T1) e final (T2).

Os pacientes apresentavam apinhamento ântero-superior inicial de 10,62 mm em média. Após aproximadamente 2,15 anos de tratamento, este apinhamento foi reduzido para 1,54 mm em média, demonstrando uma correção aproximada de 9,08 mm.

Não foi levada em consideração a quantidade de apinhamento inicial no estudo da recidiva. Isto porque o objetivo principal deste estudo foi o de relacionar as recidivas das variáveis supracitadas, independente da sua magnitude. No que tange este assunto, estudos anteriores observaram que a quantidade de apinhamento inicial não tem influência determinante sobre a quantidade de recidiva pós-contenção (CANUTO, 2006, ARTUN; GAROL; LITTLE, 1996, LITTLE; WALLEN; RIEDEL, 1981). SURBECK et al. (1998), em contrapartida, relatou uma correlação positiva entre a quantidade de irregularidade dentária ântero-superior e a quantidade de recidiva neste segmento do arco. Afirmaram que a tendência em se observar uma recidiva da irregularidade dos incisivos superiores aumenta 2,3 vezes para cada 0,2 mm de deslocamento dos pontos de contato dos incisivos em relação ao arco dentário. Além disso, a cada 4º de rotação dos incisivos ao início do tratamento tem-se um aumento de 2,7 vezes na probabilidade de recidiva da irregularidade. Os autores também ressaltaram que dentes parcialmente alinhados durante o tratamento também apresentam significantes riscos de recidiva.

6.6.2 Interpretação das alterações no apinhamento ântero-superior ocorridas entre as fases finais (T2) e pós-contenção (T3).

A recidiva do apinhamento ântero-superior não foi significativa quando avaliada a amostra total, sendo que houve uma correção significativa com o tratamento (Tabela 3). O apinhamento ântero-superior teve uma correção média de 1,63 mm e sofreu uma recidiva média de 0,44 mm.

A média do apinhamento ântero-superior ao início do tratamento nos pacientes da amostra era de 10,62 mm. O tempo de tratamento médio desses pacientes foi de 2,15 anos. Após esse tempo, notou-se uma correção significativa do apinhamento ântero-superior, onde o mesmo foi reduzido em média para 1,54

mm, indicando uma correção média de 9,08 mm. No período pós-contenção, que em média foi de 5,43 anos, observou-se uma redução dessa variável, que apresentou então a mensuração média de 2,43 mm, concretizando uma recidiva média não significativa de 0,89 mm. A literatura mostra uma quantidade de recidiva semelhante para o mesmo arco (UHDE SADOWSKY; BEGOLE, 1983; TANER et. al., 2000; DESTANG; KERR, 2003; NARAGHI et. al., 2006).

Sabe-se que a recidiva do apinhamento ântero-superior é conhecidamente menor quando comparada à recidiva do apinhamento ântero-inferior. Little; Wallen; Riedel (1981), Sadowsky e Sakols (1982), sendo assim, esse comportamento da recidiva já era esperado. Resultado semelhante ao encontrado por MARTINS, em 2007, que pesquisou a recidiva do apinhamento ântero-superior em casos tratados também com extrações de quatro pré-molares. Resultados diferentes foram encontrados por Canuto em 2006, que observou recidiva significativa do apinhamento ântero-superior em seu estudo. Entretanto, é preciso salientar que foram examinados casos com e sem extrações dentárias, e que isso pode ter influenciado no resultado. Erdinc, Nanda e Isiksal, em 2006, avaliaram a estabilidade de casos tratados com e sem extrações. Observaram uma redução significativa na irregularidade dos incisivos superiores durante o tratamento em ambos os grupos. O grupo tratado sem extrações exibiu, durante o tratamento, incrementos transversais significantes nas distâncias intercaninos e interpré-molares. Todas as variáveis que representam as dimensões do arco superior não apresentaram alterações significantes no período pós-contenção, entretanto, a recidiva do apinhamento ântero-superior mostrou-se significativa. A excepcional estabilidade deste trabalho pode estar relacionada à pequena quantidade de apinhamento inicial e a um curto intervalo entre a remoção das contenções e a avaliação pós-contenção.

Os trabalhos supracitados e os resultados desta pesquisa demonstram um prognóstico favorável em relação estabilidade dimensional à longo prazo do arco superior em casos tratados sem extrações.

Tagliavini (2009), também encontrou resultados semelhante a Canuto (2006) e, portanto, diferentes deste trabalho. A autora também pesquisou a recidiva do apinhamento ântero-superior em casos tratados com extrações de quatro pré-molares, porém, foi estabelecido que os pacientes da amostra deveriam ter um índice de Little maior que 3 mm, Little (1975), e essa condição pode ter exercido influência nos resultados.

A autora supracitada pesquisou os índices de recidiva no apinhamento ântero-superior em casos tratados com extrações de 4 pré-molares. A amostra teve o Índice de Irregularidade de Little inicial variando de 3,21 (moderado) a 20,38 mm (muito severo), tendo uma média de 11,10 mm. Ao final do tratamento os casos variaram de nenhum apinhamento a 1,70 mm (suave) resultando em uma média de 0,61 mm. Na fase controle, o Índice de Irregularidade de Little variou de 0,10 (perfeito) a 5,78 mm (moderado) obtendo uma media de apinhamento na fase controle de 2,07 mm. As alterações do Índice de Little que ocorreram no período pós-tratamento foram em média de 1,46 mm.

Com relação à realização a influencia das extrações na ocorrência da recidiva do apinhamento ântero-superior, alguns trabalhos nos mostram que a não realização de extrações não é suficiente para garantir um padrão da recidiva no período pós tratamento. Sadowsky et al. (1994) avaliando a estabilidade de casos tratados sem extrações, observaram uma recidiva após 5 anos de remoção das contenções relativamente similar (1,1 mm). Entretanto, Moussa, O'reilly e Close (1995) observaram resultados mais favoráveis em relação a esta recidiva, 8-10 anos após a remoção das contenções. Vaden et al. (1997) observaram que 96% da correção do apinhamento ântero-superior durante o tratamento foi mantida após 15 anos do término do tratamento. A quantidade de apinhamento aumentou de 1,5 mm ao final do tratamento para 1,8 mm na avaliação pós-contenção. Ferris et al. (2005), também avaliando a recidiva deste segmento do arco em casos tratados sem extrações, observaram durante a fase pós-contenção (7,9 anos) um aumento na irregularidade dos incisivos superiores de apenas 0,47 (d.p.=1,19). A maior estabilidade do alinhamento dos dentes ântero-superiores destes trabalhos talvez possa ser explicada pelo prolongamento do tempo de uso das contenções após o tratamento ortodôntico fixo.

Ainda no que diz respeito a influencia das extrações dentarias na recidiva do apinhamento dentário, a literatura é bastante controversa, sendo que os trabalhos geralmente abordam o apinhamento ântero-inferior. Paquette, Beattie e Johnston (1992) afirmam que a comparação entre grupos sem e com extrações deve ter a quantidade de apinhamento inicial semelhante, para este fator não influenciar nos resultados da pesquisa tendendo a resultados incorretos. Desta forma, esses autores fizeram um estudo com esses dois grupos (sem e com extrações) com apinhamento ântero-inferior maior que 3,5 mm em ambos os grupos. Os autores

concluíram que não existe diferença estatística em relação ao risco de recidiva em casos onde existiram extrações para correção ortodôntica ou não.

6.6.3. Interpretação das diferenças entre as Classes I e II quanto à recidiva do apinhamento ântero-superior.

Como anteriormente citado, neste trabalho foram utilizados pacientes portadores de má oclusão Classe I e Classe II de Angle. Com o intuito de verificar se havia influencia no tipo de relacionamento sagital das arcadas com a quantidade de recidiva, foram avaliados separadamente os grupos Classe I e Classe II.

O grupo de indivíduos portadores de má oclusão de Classe I era composto por 25 pacientes. A média de apinhamento ântero-superior inicial destes pacientes era de 10,83 mm. Ao final do tratamento a media deste apinhamento passou para 1,64 mm, demonstrando uma correção media de 9,19 mm. No período pós-contenção, foi constatada uma recidiva de 1,02 mm. (tabela6)

O grupo de pacientes portadores de má oclusão de Classe II foi de 15 indivíduos. Nestes, o apinhamento ântero-superior inicial foi de 10,26 mm. Após o tratamento ortodôntico notou-se uma correção media 8,88 mm deste apinhamento, portanto, passando para uma mensuração final de 1,37 mm. No período pós-contenção, foi constatada uma recidiva de 0,67 mm em media, já que os indivíduos apresentaram, neste período, um apinhamento ântero-superior médio de 2,05 mm. (tabela 6).

Depois de avaliadas estas medidas, foi verificado que não houve diferenças estatisticamente significantes entres os resultados dos pacientes portadores de má oclusão de Classe I e Classe II.

Em relação à estabilidade, notam-se divergências na literatura sobre o comportamento pós-contenção dos tipos de má oclusão entre indivíduos portadores da me oclusão Classe I e Classe II (FREITAS, 1993, KAHL-NIEKE; FISHBACK; SWARZE, 1995, LITTLE, 1995, LITTLE; RIEDEL; ARTUN, 1988). Além disso, alguns estudos relatam que quanto maior a severidade inicial da má oclusão, maior a recidiva e menor a estabilidade em longo prazo (FREITAS, 2005, KASHNER, 2004, LANG et. al, 2002, LITTLE, 1995). Sendo assim, optou-se por investigar a estabilidade do alinhamento dentário ântero-superior no período pós-contenção, em dois grupos que apresentassem características similares em relação à má oclusão

inicial, sendo que, um grupo era formado por indivíduos portadores de Classe I (n=25), e o outro formando por indivíduos portadores de Classe II (n=15). Com o objetivo de verificar a compatibilidade intergrupos em relação à quantidade de apinhamento inicial, realizou-se o teste t para a variável índice de irregularidade de Little superior inicial (LITTLE SUP). Os resultados demonstraram que não existiam diferenças estatisticamente significantes entre os grupos nas quantidades de apinhamento ântero-superior pré-tratamento (Tabela 6).

Ao final da fase pós-contenção (T3) os dois grupos apresentavam quantidade de apinhamento (**LITTLE SUP T3**) similares. Estes resultados sugeriram um comportamento parecido dos grupos no transcorrer do período pós-contenção, uma vez que ambos os grupos apresentaram tanto ao final do tratamento quanto ao final do período pós-contenção características bastante semelhantes. Não houve diferença significativa entre os dois grupos em relação à quantidade de correção de apinhamento ântero-superior (**LITTLE SUP T2-1**). Este resultado era esperado, já que não existiam diferenças estatisticamente significantes entre os grupos nas quantidades de apinhamento inicial e final. Os resultados deste trabalho não apresentaram, portanto, diferenças estatisticamente significantes para o apinhamento dentário ântero-superior entre os pacientes portadores de má oclusão de Classe I e Classe II de Angle. Corroborando com estes resultados estão os estudos de Tagliavini (2009), que também encontrou que o tipo de má oclusão não interfere na quantidade de recidiva ântero-superior pós-tratamento. A literatura não havia avaliado o apinhamento ântero-superior em más oclusões diferentes com protocolos de tratamentos distintos, mas a recidiva do apinhamento ântero-inferior já havia sido comparada entre grupos com más oclusões de Classe I e Classe II, também não apresentando diferença estatisticamente significativa (FREITAS, 2002).

6.7 Apinhamento ântero-inferior

6.7.1 Interpretação das alterações no apinhamento ântero-inferior ocorridas entre as fases inicial (T1) e final (T2).

Os pacientes apresentavam apinhamento ântero-inferior inicial de 8,06 mm em média. Após aproximadamente 2,15 anos de tratamento, este apinhamento foi reduzido para 1,24 mm em média, demonstrando uma correção aproximada de 9,08 mm, estaticamente significativa. A recidiva do apinhamento ântero-inferior também foi estatisticamente significativa, visto que após um período pós-contenção médio de 5 anos, houve uma recidiva média de 1,64 mm.

Como a amostra deste estudo se refere a casos tratados com extrações de 4 pré-molares, é natural que os casos avaliados tivessem apinhamento ântero-inferior severo, o que contribuía para o plano de tratamento com protocolo de extrações dentarias. Partindo desse pressuposto, os casos consequentemente teriam uma correção do apinhamento significativa, devido ao espaço no perímetro do arco fornecido pelas extrações. Como a correção foi significativa, é natural que haja uma recidiva também significativa, pois quanto maior a correção, maior a recidiva (KAHL-NIEKE; FISHBACK; SWARZE, 1995, LITTLE, 1995, LITTLE; RIEDEL; ARTUN, 1988).

6.7.2 Interpretação das alterações no apinhamento ântero-inferior ocorridas entre as fases finais (T2) e pós-contenção (T3).

A recidiva do apinhamento ântero-inferior foi significativa quando avaliada a amostra total, sendo que houve uma correção também significativa com o tratamento (Tabela 3). O apinhamento ântero-inferior teve uma correção média de 6,82 mm e sofreu uma recidiva média de 1,64 mm.

A média do apinhamento ântero-inferior ao início do tratamento nos pacientes da amostra era de 8,06 mm. O tempo de tratamento médio desses pacientes foi de 2,15 anos. Após esse tempo, notou-se uma correção significativa do apinhamento ântero-inferior, onde o mesmo foi reduzido em média para 1,24 mm, indicando uma correção média de 6,82 mm. No período pós-contenção, que em média foi de 5,43 anos, observou-se uma redução dessa variável, que

apresentou então a mensuração média de 2,88 mm, concretizando uma recidiva média significativa de 1,64 mm. (tabela 3)

Essa recidiva significativa do apinhamento ântero-inferior foi amplamente estudada e comprovada na literatura. McCreynolds e Little, em 1990, visualizaram esta recidiva em seus estudos realizados em 46 pacientes e observados em um período 10 anos pós-contenção. Little, Riedel e Stein (1990), avaliaram sua amostra num período 6 anos pós-contenção e encontraram uma recidiva média de 6,06 mm, ainda maior do que a encontrada neste estudo. Outros autores como Rossouw, 1993, Kahl-Nieke, Fischbach e Schwarze (1995); De La Cruz et. al. (1995); Little (1995); Weinberg e Sadowsky (1996), também corroboram esta idéia em seus trabalhos.

Falando-se em estabilidade, há divergências na literatura sobre o comportamento pós-contenção dos tipos de má oclusão Classe I e Classe II Uhe, Sadowsky e Begole (1983); Van Der Linden e Boersma (1987); Little, Riedel e Årtun (1988); Freitas (1993); Kahl-Nieke, Fischbach, Schwarze, Little (1999), e dos casos tratados com e sem extrações dentárias (KUFTINEC; STOM, 1975, LITTLE; WALLEN; RIEDEL, 1981, UHDE; SADOWSKY; BEGOLE, 1983, LITTLE; RIEDEL; ÅRTUN, 1988, LITTLE, 1999, FREITAS, 2002). A realização ou não de extrações dentárias também é influenciada pela quantidade de apinhamento MARIA, (2003), pois discrepâncias de modelo de até 4 mm podem, geralmente, ser solucionadas com a realização de desgastes interproximais Sheridan (1987); Freitas (2002); Freitas (2004) ou até mesmo por uma suave protrusão dos incisivos inferiores, respeitando-se os valores normativos da discrepância cefalométrica (SALZMANN, 1966, GRABER, 1994, GRABER; VANARSDALL, 1994). Além disso, parece ser de consenso geral na literatura, que quanto maior a severidade inicial da má oclusão, maior a recidiva e menor a estabilidade em longo prazo Birkeland et al., 1997, Al Yami, Kuijpers-Jagtman e Van't Hof (1999); Kashner (1999); Little (1999); Lang (2002); Wheeler (2002), que poderia criar diferentes níveis de dificuldade na mecânica ortodôntica.

Há certa unanimidade na literatura em relação à importância da cooperação e motivação dos pacientes em tratamento para o resultado final, que tem seu sucesso baseado na qualidade final e no tempo que se levou para se atingir este resultado (SALZMANN, 1963, GRABER, 1969, FINK; SMITH, 1992, BRAMBILLA, 2002, MARIA, 2003, JANSON et al., 2004, BARROS, 2004).

O índice de Irregularidade de Little (1975) tem sido amplamente empregado nos trabalhos que analisam o apinhamento ântero-inferior. Apresenta-se como um avaliador reproduzível em diversas ocasiões e por diferentes profissionais.

Little, Wallen e Riedel (1981) estudaram diversas variáveis que poderiam estar envolvidas com a estabilidade ou com a recidiva em longo prazo. Concluíram que o comportamento do alinhamento dos dentes ântero-inferiores em longo prazo é imprevisível. O trabalho destes autores apontou que a correlação entre a correção do apinhamento ântero-inferior e a recidiva da sobressaliência apresentou-se baixa ($r = 0,26$).

Kahl-Nieke, Fischbach e Schwarze (1995), estudaram dois grupos tratados com e sem extrações, e o grupo com extrações mostrou mais recidiva do apinhamento ântero-inferior. Dois terços de sua amostra apresentou um apinhamento ântero-inferior não aceitável. Em 1996, Artun, Garol e Little, estudando pacientes com más oclusões de Classe II tratados com e sem extrações, encontraram que mais de 50% dos pacientes apresentou índices inaceitáveis para o apinhamento ântero-inferior na fase pós-contenção.

Em 1995, Williams e Andersen observaram que a recidiva da irregularidade dos incisivos inferiores se relacionou levemente com a diminuição da distância intercaninos. Para Vaden et al. (1997), pacientes que apresentam as maiores diminuições nas larguras do arco após o tratamento tenderão a experimentar os maiores aumentos no apinhamento ântero-inferior. A alteração na largura intercaninos inferior foi significativamente correlacionada com o aumento na irregularidade dos incisivos inferiores no período pós-contenção. Resultados contrários foram relatados por Freitas, em 1993, e Freitas, Henriques e Pinzan, em (1996), que observaram, por meio de uma análise comparativa de modelos de estudo, que a diminuição das distâncias intercaninos, intermolares e do comprimento do arco, não foram os fatores responsáveis por uma maior instabilidade no alinhamento dos incisivos inferiores no período pós-contenção.

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, Preston e Lombard (1999), comparando resultados de tratamentos com e sem exodontias, encontraram resultados da recidiva do apinhamento ântero-inferior que se mostraram semelhantes entre os dois grupos. Já Uhde, Sadowsky e Begole (1983), afirmaram que o grupo tratado sem extrações

apresentou maior recidiva do apinhamento ântero-inferior. Kuftinec (1975) e Davis apud Uhde, Sadowsky e Begole (1983) também já haviam concordado com este conceito.

A comparação entre a recidiva em estudos realizados em pacientes tratados com e sem a realização de extrações, porém, deve ser cautelosa, devido à grande diferença no apinhamento ântero-inferior inicial nestes casos.

6.7.3. Interpretação das diferenças entre as Classes I e II quanto à recidiva do apinhamento ântero-superior.

Depois de avaliadas estas medidas, foi verificado que houve diferenças estatisticamente significantes entre os resultados dos pacientes portadores de má oclusão de Classe I e Classe II.

Como citado anteriormente, no presente estudo foram utilizados pacientes portadores de má oclusão de Classe I (N=25), e pacientes portadores de má oclusão de Classe II (N=15) de Angle. Com o intuito de verificar se existia influência desta relação sagital das arcadas na recidiva das variáveis estudadas, foram comparados os resultados de ambos os grupos e analisados separadamente. (tabela 6)

O grupo de indivíduos portadores de má oclusão de Classe I, como anteriormente dito, era composto por 25 pacientes. A média de apinhamento ântero-inferior inicial destes pacientes era de 8,96 mm. Ao final do tratamento a média deste apinhamento passou para 1,30 mm, demonstrando uma correção média de 7,66 mm. No período pós-contenção, foi constatada uma recidiva de 3,28 mm. (tabela 6)

O grupo de pacientes portadores de má oclusão de Classe II foi de 15 indivíduos. Nestes, o apinhamento ântero-inferior inicial foi de 6,55 mm. Após o tratamento ortodôntico notou-se uma correção média 5,40 mm deste apinhamento, portanto, passando para uma mensuração final de 1,15 mm. No período pós-contenção, foi constatada uma recidiva de 1,06 mm em média, já que os indivíduos apresentaram, neste período, um apinhamento ântero-inferior médio de 2,21 mm. (tabela 6)

Após análise detalhada da tabela 6, pode-se verificar que há diferença significativa entre o apinhamento inicial do grupo 1, composto pelos pacientes portadores de má oclusão de Classe I e do grupo 2, composto pelos portadores de

má oclusão de Classe II. O apinhamento inicial do Grupo 1 era de 8,96 mm e do grupo 2 de 6,55 mm em média. A correção do apinhamento também teve diferença significativa entre os grupos, sendo que no grupo 1 foi de -7,66 mm e no grupo 2 foi de -5,40 mm. Esta diferença se explica facilmente pelo fato de o grupo 1 possuir apinhamento inicial médio bem mais severo que os integrantes do grupo 2. A quantidade de recidiva também se mostrou diferente na comparação intergrupos, haja vista que no grupo 1 houve 1,98 mm de recidiva e no grupo 2 houve 1,06 de recidiva. Entretanto, essa diferença não foi significativa. O apinhamento dos incisivos no período pós contenção avaliado em média de 5 anos, se mostrou diferente entre os grupos, sendo que a magnitude do apinhamento neste período foi de 3,28 mm no grupo 1 e de 2,21 mm em média no grupo 2. Esta diferença foi estatisticamente significativa.

As relevantes diferenças nos índices de correção e no apinhamento final dos incisivos provavelmente esteja ligada ao fato da grande diferença de apinhamento inicial também entre os grupos, pois quanto mais severa a má oclusão inicial, maior deverá ser a correção, assim como maior deverá ser a recidiva (KAHL-NIEKE; FISHBACK; SWARZE, 1995, LITTLE, 1995, LITTLE; RIEDEL; ARTUN, 1988). Portanto, o grupo 1, composto por pacientes portadores de má oclusão de Classe I, teve maior correção e maior recidiva que o grupo 2, composto por pacientes com má oclusão de Classe II.

Uhde, Sadowsky e Begole (1983) estudaram casos após o tratamento de 72 pacientes com más oclusões de Classe I ou II, com idade variando de 12 a 35 anos, com média de 20 anos. Notaram uma grande variação nos resultados. Relacionaram as alterações pós-contenção com a classificação inicial de Angle e com a realização ou não de extrações (45 pacientes foram tratados sem extrações e 27 com extrações). Os autores também encontraram diferenças nos resultados, inclusive com relação ao apinhamento ântero-inferior.

6.8 Testes de Correlação

Testes de correlação foram realizados na amostra total para obtenção de coeficientes de correlação de Pearson. Desta forma, verificou-se a existência ou não de correlação da recidiva da sobressaliência (THORIZ), e da sobremordida (TVERT), com a recidiva dos apinhamentos dentários superior (LITTLE SUP) e inferior (LITTLE INF). Buscou-se também verificar se havia ou não diferença nas correlações para indivíduos portadores de má oclusão de Classe I e II.

Houve uma correlação significativa da recidiva da sobressaliência com a recidiva da sobremordida (Tabela 4). Isto já era esperado porque geralmente a sobressaliência se encontra acompanhada da sobremordida (KAUAUCHI, 1995). Não houve correlação entre a recidiva da sobressaliência com a recidiva do apinhamento ântero-inferior e superior, assim como também não houve correlação da recidiva da sobremordida com a recidiva do apinhamento dentário ântero-inferior e superior

Em 1982, Sadonsky e Sakols avaliaram onze variáveis de 96 pacientes na fase pós-contenção para observar o comportamento das mesmas e se as recidivas estavam correlacionadas. Muitos dos casos mostraram melhora da má oclusão no estágio pós-contenção. Sessenta e sete pacientes (72%) tiveram pelo menos uma variável fora da média ideal no estágio pós-contenção. Um aumento moderado dos trespases foi o responsável na maioria dos pacientes por esta média se encontrar fora do ideal. Comparando os resultados pré-tratamento e pós- contenção, encontrou-se um aumento do trespasse vertical em 16% dos casos, um aumento do apinhamento ântero-inferior em 9% e um aumento do trespasse horizontal em 5%. Este fato indicou uma possível correlação entre as recidivas da sobressaliência, sobremordida e apinhamento ântero-inferior, mas o resultado não foi conclusivo.

7 CONCLUSÕES

7- CONCLUSÕES

Após análise e interpretação minuciosas dos dados obtidos, chegou-se as seguintes conclusões :

- 7.1- Todos os casos avaliados tiveram correção significativa da sobressaliência inicial após o tratamento ortodôntico, e uma recidiva não significativa desta variável. O mesmo comportamento ocorreu com a sobremordida e apinhamento ântero-superior;
 - 7.2- Todos os casos avaliados tiveram correção significativa do apinhamento ântero-inferior inicial. Entretanto, a recidiva no período pós-contenção avaliado também foi significativa para esta variável;
 - 7.3- Houve correlação significativa da recidiva do trespasse horizontal com a recidiva do trespasse vertical. Em outras palavras, quanto maior foi a recidiva da sobressaliência, maior foi a recidiva da sobremordida, e vice-versa. Essas duas recidivas estão correlacionadas;
 - 7.4- Quanto aos outros testes de correlação entre as variáveis, não houve nenhum outro tipo de correlação entre elas.
 - 7.5- Houve recidiva do apinhamento ântero-inferior significativamente maior no grupo de pacientes que tinham inicialmente má oclusão de Classe I do que os que tinham má oclusão de Classe II. Com relação a recidiva da sobressaliência, sobremordida e apinhamento ântero-superior, não houve diferença estatisticamente significativa entre os pacientes portadores de Classe I e Classe II.
-

REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS

- Ackerman JL, Proffit WR. Soft tissue limitations in orthodontics: treatment planning guidelines. *Angle Orthod.* 1997;67(5):327-36.
- Ades AG, Joondeph DR, Little RM, Chapko KA. long-term study of the relationship of third molars to changes in the mandibular dental arch. *Am J Orthod Dentofacial Orthoped* 1990;97(4): 323-5.
- Al Yami EA, Kuijpers-Jagtman AM, Van't Hof MA. Occlusal outcome of orthodontic treatment. *Angle Orthod.* 1998;68(5):439-44.
- Al Yami EA, Kuijpers-Jagtman AM, Van't Hof MA. Stability of orthodontic treatment outcome: follow-up until 10 years postretention. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1999;115(3):300-4.
- Al-Buraiki H, Sadowsky C, Scheneider B. The effectiveness and long-term stability of overbite correction with incisor intrusion mechanics. *Am J Orthod Dentofac.Orthop.* 2005;127:47-55.
- Artun J, Krogstad O, Little RM. Stability of mandibular incisors following excessive proclination: a study in adults with surgically treated mandibular prognathism. *Angle Orthodont.* 1990;60(2):99-109
- Artun J, Garol JD, Little RM. Long-term stability of mandibular incisors following successful treatment of Class II, Division 1, malocclusions. *Angle Orthod.* 1996;66(3):229-38.
- Azizi M et al. A retrospective study of Angle Class I malocclusions treated orthodontically without extractions using two palatal expansion methods. *Am J Orthod Dentofacial Orthoped.* 1999;116(1): 101-7.
- Barrer HG. Protecting the integrity of mandibular incisor position through keystoneing procedure and spring retainer appliance. *J Clin Orthod.* 1975;9(8):486-94.
- Barros SEC. Avaliação do grau de eficiência do tratamento da Classe II realizado sem extrações e com extrações de dois pré-molares superiores. Bauru, 2004. Dissertação (Mestrado) Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo.
- Barrow DB, White JR. Developmental changes of the maxillary and mandibular dental arches. *Angle Orthod.* 1952;22(1):41-6.
- Begole EA, Sadowsky C. Methodologies for evaluating long-term stability of dental relationships after orthodontic treatment. *Semin Orthod.* 1999;5(3):142-50.
- Berg R. Stability of deep overbite correction. *Europ J Orthod.* 1983;5(1):75-83.
- Bergersen EO. A longitudinal study of anterior vertical overbite from eight to twenty years of age. *Angle Orthod.* 1988;58(3):237-56.
-

Birkeland K. et al. Evaluation of treatment and posttreatment changes by the PAR Index. *Eur J Orthod*. 1997;19(3):279-88.

Bishara SE. Third molars: a dilemma! Or is it? *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1999;115(6):628-33.

Bishara SE, Chadha JM, Potter RB. Stability of intercanine width, overbite and overjet correction. *Am J Orthod*. 1973;63(6):588-95.

Bishara SE, Cummins DM, Zaher AR. Treatment and posttreatment changes in patients with Class II, Division 1 malocclusion after extraction and nonextraction treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1997;111(1):18-27.

Björk A, Skieller V. Normal and abnormal growth of the mandible. A synthesis of longitudinal cephalometric implant studies over a period of 25 years. *Eur J Orthod*. 1963;5(1):1-46.

Blake M, Bibby K. Retention and stability: a review of the literature. *Am. J Orthod Dentofacial Orthop*. 1998;114(3):299-306.

Boese LR. Fiberotomy and reproximity without lower retention nine years in retrospect: part II. *Angle Orthod*. 1980;50(3):169-78.

Brambilla AC. Comparação dos resultados oclusais do tratamento de Classe II realizado com extrações de dois pré-molares, com a terapêutica utilizando as extrações de quatro pré-molares. Bauru, 2002. 94p. Dissertação (Mestrado) Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo.

Bresonis WL, Grewe JM. Treatment and posttreatment changes in orthodontic cases: overbite and overjet. *Angle Orthod*. 1974;44(4):295-9.

Buchanan IB, Russell JI, Clark JD. Practical application of the PAR index: an illustrative comparison of the outcome of treatment using two fixed appliance techniques. *Brit J Orthod*. 1996;23(4): 351-7.

Burden DJ. et al. Predictors of outcome among patients with Class II Division 1 malocclusions treated with fixed appliances in the permanent dentition. *Am J Orthod Dentofac Orthop*. 1999;116(4):452-9.

Burstone CJ, Koenig HA. Force systems from an ideal arch. *Am J Orthod*. 1974;65(3):270-89.

Busato, M. Estabilidade da correção do apinhamento ântero-inferior na má oclusão de Classe II de Angle com a extração de dois e de quatro pré-molares. Bauru, 2003. Dissertação (Mestrado). Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo.

Cala CM et al. Factores relacionados con recidiva de sobremordidas horizontal y vertical en maloclusiones Clase II. *Univers Odont*. 1995;14(27):19-23.

Canuto LF. Avaliação da influência da realização da expansão rápida da maxila sobre a recidiva do apinhamento ântero-superior, em casos tratados

ortodonticamente sem extrações. Bauru, 2006. Dissertação (Mestrado) Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo.

Canuto LF, Freitas MR, Jandon G, Freitas KM, Martins PP. Influence of rapid palatal expansion on maxillary incisor alignment stability. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2010;137(2):164.

Carlyle TD. Overbite: craniofacial associations, treatment and posttreatment changes: a lateral cephalometric study. *Am J Orthodont.* 1978;74(6):685-6.

Casko JS et al. Objective grading system for dental casts and panoramic radiographs. American Board of Orthodontics. *Am J Orthod. Dentofacial Orthop.* 1998;114(5):589-99.

Cassinelli AG et al. Factors associated with orthodontists' assessment of difficulty. *Am J. Orthod Dentofacial Orthop.* 2003;123(5):497-502.

Castro RCFR. Utilização do Índice Morfológico das coroas dos incisivos inferiores para predição da recidiva em casos tratados com extrações. Bauru, 2005: Dissertação (Mestrado). Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo.

Cole HJ. Certain results of extraction in the treatment of malocclusion. *Angle Orthod.* 1948;18(3/4):103-13.

Coleman RE. The equilibration of occlusion in orthodontics. *Am J Orthod.* 1948;34:791-811.

Coura LC. Estudo cefalométrico longitudinal das alterações anteroposteriores da maxila e da mandíbula nas fases - final, cinco e dez anos pós-tratamento, em pacientes do sexo masculino tratados com extração de quatro pré-molares. Bauru, 1995. 119p. Dissertação (Mestrado). Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo.

Crepaldi AA. Avaliação da recidiva da sobremordida relacionada com as curvas de Spee e ocluso-incisal em casos de Classe II, 1ª divisão tratados com extrações. Bauru, 2005. Dissertação (Mestrado). Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo.

Dahlberg G. Statistical methods for medical and biological students. New York: Interscience Publications; 1940.

Daniels C, Richmond S. The development of the index of complexity, outcome and need (ICON). *J Orthod.* 2000;27(2):149-62.

DAVIS apud UHDE, M.D.; BEGOLE, C.; SADOWSKY, E., 1983.

Dawson PE Avaliação, diagnóstico e tratamento dos problemas oclusais. 2a. ed. Rio de Janeiro: Artes Médicas; 1993.

Deguzman L, Bahiraei D, Vig KW, Vig PS, Weyant RJ, O'brien K. The validation of the Peer Assessment Rating index for malocclusion severity and treatment

difficulty. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1995;107(2):172-6.

De La Cruz A, Sampson P, Little RM, Artun J, Shapiro PA. Long-term changes in arch form after orthodontic treatment and retention. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1995;107(5): 518-30.

Destang DL, Kerr WJ. Maxillary retention: is longer better? Europ J Orthod. 2003;25(1):65-9.

Dewel BF. Second premolar extraction in orthodontics: Principles, procedures and case analysis. Am J Orthod. 1955;41:107-20.

Di Nicoló R. et al. Desenvolvimento da sobressaliência nas dentaduras decídua, mista e permanente. Ortodont. 2000;35(2):35-9.

Draker HL. Handicapping labio-lingual deviations: a proposed index for public health purposes. Am J Orthod. 1960;36(4):295-305.

Driscoll-Gilliland J, Buschang PH, Behrents RG. An evaluation of growth and stability in untreated and treated subjects. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2001;120(6):588-97.

Drummond AF. Estudo das alterações esqueléticas das fases final, cinco e dez anos pós-tratamento, em pacientes do sexo feminino tratadas ortodonticamente pela técnica do arco de canto simplificada. Bauru, 1991. 88p. Dissertação (Mestrado). Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo.

Dugoni SA, Lee JS, Varela J, Dugoni AA. Early mixed dentition treatment: postretention evaluation of stability and relapse. Angle Orthod. 1995;65(5):311-20.

El-Mangoury NH. Orthodontic relapse in subjects with varying degrees of antero-posterior and vertical dysplasias. Am J Orthod. 1979;75(5):548-61.

Engel G. et al. Treatment of deep-bite cases. Am J Orthod. 1980;77(1):1-13.

Erdinc AE, Nanda RS, Isiksal E. Relapse of anterior crowding in patients treated with extraction and nonextraction of premolars. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2006;129(6):775-84.

Fastlicht J. Crowding of mandibular incisors. Am J Orthod. 1970;58(2):156-63.

Ferris T, Alexander RG, Boley J, Buschang PH. Long-term stability of combined rapid palatal expansion-lip bumper therapy followed by full fixed appliances. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2005;118:310-25.

Fidler BC et al. Long-term stability of Angle Class II, division 1 malocclusions with successful occlusal results at end of active treatment. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1995;107(3):276-85.

Fink DF, Smith RJ. The duration of orthodontic treatment. Am J Orthod Dentofacial

Orthop. 1992;102(1):45-51.

Firestone AR, Beck FM, Beglin FM, Vig KW. Evaluation of the peer assessment rating (PAR) index as an index of orthodontic treatment need. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2002;122(5):463-9.

Fleming HB. An investigation of the vertical overbite during the eruption of the permanent dentition. Angle Orthod. 1961;31(1):53-62.

Foster TD, Grundy MC. Occlusal changes from primary to permanent dentitions. Brit J Orthod. 1986;13(4):187-93.

Fox NA. The first 100 cases: a personal audit of orthodontic treatment assessed by the PAR (Peer Assessment rating) index. Br Dent J. 1993;174(8):290-7.

Freitas KM, Freitas MRD, Henriques JF, Pinzan A, Janson G. Postretention relapse of mandibular anterior crowding in patients treated without mandibular premolar extraction. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2004;125(4):480-7.

Freitas KMS. Estudo da recidiva do apinhamento ântero-inferior de casos tratados ortodonticamente sem extrações e mecânica Edgewise, na fase pós-contenção. Bauru, 2002. 213p. Dissertação (Mestrado). Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo.

Freitas MR. Recidiva do apinhamento ântero-inferior em pacientes tratados ortodonticamente, com extrações dos primeiros pré-molares, 5 e 10 anos pós-contenção. Estudo cefalométrico e de modelos. Bauru, 1993. 141p. Tese (Livre-Docência). Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo.

Freitas MR, Henriques JFC, Pinzan, A. Estudo em modelos da recidiva do apinhamento ântero-inferior em pacientes tratados ortodonticamente, com extrações dos primeiros pré-molares, 5 e 10 anos pós-contenção. Ortodontia. 1996;29(1):19-30.

Gebeck TR, Merrifield LL. Orthodontic diagnosis and treatment analysis concepts and values: Part I: Special article. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1995;107(4):434-43.

Gilmore CA, Little, RM. Mandibular incisor dimensions and crowding. Am J Orthod. 1984;86(6):493-502.

Glenn G, Sinclair PM, Alexander RG. Nonextraction orthodontic therapy: posttreatment dental and skeletal stability. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1987;

Gómez Amezcua E. Determinação da correção do trespasse vertical e sua recidiva; sua relação com a movimentação dos incisivos e com a rotação mandibular; e a correlação entre a correção dos trespases vertical e horizontal e suas recidivas. Bauru, 1982. 92p. Dissertação (Mestrado). Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo.

Gondim PPC. Avaliação cefalométrica da recidiva da sobremordida em pacientes Classe II, 1ª divisão e sua relação com o padrão de crescimento facial. Bauru, 1995. 131p. Dissertação (Mestrado). Faculdade de Odontologia de Bauru,

Universidade de São Paulo.

Graber TM. Current orthodontic concepts and techniques. Philadelphia: W. B. Saunders Company;1969.

Graber TM, Neumann B. Aparelhos ortodônticos removíveis. 2.ed. São Paulo: Panamericana; 1987.

Graber TM, Vanarsdall, R.L.J. Orthodontics: current principles and techniques. 2. ed. St. Louis: Mosby; 1994.

Haas AJ. A biological approach to diagnosis, mechanics and treatment of vertical dysplasia. Angle Orthodont. 1980;50(4):279-300.

Hahn G W. Retention: The step-child of orthodontia. Angle Orthod. 1944; 14:3-12.

Hamdan AM, Rock WP. An appraisal of the Peer Assessment Rating (PAR) Index and a suggested new weighting system. Eur J Orthod. 1999;21(2):181-92.

Han UK.et al. Consistency of orthodontic treatment decisions relative to diagnostic records. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1991; 100(3)212-9.

Harradine NW, Pearson MH, Toth, B. The effect of extraction of third molars on late lower incisor crowding: a randomized controlled trial. Brit J Orthod. 1998;25(2)117-22.

Harris EF, Behrents RG. The intrinsic stability of Class I molar relationship: a longitudinal study of untreated cases. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1988; 94(1):63-7.

Haruki T, Little RM. Early versus late treatment of crowded first premolar extraction cases: postretention evaluation of stability and relapse. Angle Orthod. 1998;68(1):61-8.

Heiser W, Niederwanger A,

Bancher B, Bittermann G, Neunteufel N, Kulmer S. Three-dimensional dental arch and palatal form changes after extraction and nonextraction treatment. Part 2. Palatal volume and height. Am. J. Orthod. Dentofacial Orthoped. 2004; 126(1):82-90.

Heiser W, Richter M, Niederwanger A, Neunteufel N, Kulmer S. Association of the canine guidance angle with maxillary and mandibular intercanine widths and anterior alignment relapse: Extraction vs nonextraction treatment. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2008;133(5)669-80.

Hellekant M, Langerström L, Gleerup A. Overbite and overjet correction in a Class II, division 1 sample treated with Edgewise therapy. Eur J Orthod. 1989;11(2):91-106.

Hernandez JL. Mandibular bicanine width relative to overbite. Am J Orthod. 1969;56(5):455-67.

- Herness LE, Rule JT, Williams BH. A longitudinal cephalometric study of incisor overbite from ages five to eleven. *Angle Orthod.* 1973;43(3):279-88.
- Horowitz SL, Hixon EH. Physiologic recovery following orthodontic treatment. *Am J Orthod.* 1969;55(1):1-4.
- Houston WJB. The analysis of errors in orthodontic measurements. *Am J Orthod.* 1983; 83(5):382-90.
- Huang L, Årtun J. Is the postretention relapse of maxillary and mandibular incisor alignment related? *Am J Orthod. Dentofacial Orthop.* 2001;120(1):9-19.
- Janson G. et al. Occlusal changes of Class II malocclusion treatment between Fränkel and the Eruption Guidance appliances. *Angle Orthod.* 2004;74(4):521-5.
- Janson GRP, Metaxas A, Woodside, D.G. Variation in maxillary and mandibular molar and incisor vertical dimension in 12-year-old subjects with excess, normal, and short lower anterior face height. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 1994;106(4):409-18.
- Johal AS, Battagel JM. Dental crowding: a comparison of three methods of assessment. *Eur J Orthod.* 1997;19(5):543-51.
- Kahl-Nieke B, Fischbach H, Schwarze CW. Post-retention crowding and incisor irregularity: a long-term follow-up evaluation of stability and relapse. *Brit J Orthod.* 1995;22(3):249-57.
- Kahl-Nieke B, Fischbach H, Schwarze CW. Treatment and postretention changes in dental arch width dimensions - a long-term evaluation of influencing cofactors. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1996;109(4):368-78.
- Kashner JE. Does higher quality of treatment translate into a higher quality long-term result? Seattle, 1999. 42p. Thesis (Master of Science) - University of Washington.
- Kawauchi MY. Avaliação cefalométrica longitudinal do posicionamento dentário e da rotação mandibular, em pacientes com sobremordida profunda, tratados com extrações dos quatro primeiros pré-molares. Bauru, 1995.
- Kawauchi MY. et al. Avaliação da recidiva da sobremordida profunda: estudo longitudinal cefalométrico e de modelos. *Rev Dental Press Ortod. Ortop Facial.* 2000;5(3):13-28.
- Kawauchi MY. Recidiva da sobremordida profunda. Bauru, 1999. 298p. Tese (Doutorado). Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo.
- Kerr WJ, Buchanan IB, Mccoll JH. Use of the PAR index in assessing the effectiveness of removable orthodontic appliances. *Br J Orthod.* 1993;20(4):351-7.
- Kim TW, Little RM. Postretention assessment of deep overbite correction in Class II Division 2 malocclusion. *Angle Orthod.* 1999;69(2):175-86.
-

Kuftinec MM, Stom D. Effect of edgewise treatment and retention on mandibular incisors. *Am J Orthod*. 1975;68(3):316-22.

Lang G. et al. Retention and stability - taking various treatment parameters into account. *J Orofac Orthop*. 2002;63(1):26-41.

Lenz GJ, Woods MG. Incisal changes and orthodontic stability. *Angle Orthod*. 1999;69(5):424-32.

Litowitz R. A study of the movements of certain teeth during and following orthodontic treatment. *Angle Orthod*. 1948;18(3-4):113-32.

Little RM. Stability and relapse of dental arch alignment. *Brit J Orthod*. 1990;17(3):235-41.

Little, RM. Stability and relapse of mandibular anterior alignment: University of Washington studies. *Semin Orthod*. 1999;5(3):191-204.

Little, RM. The irregularity index: a quantitative score of mandibular anterior alignment. *Am J Orthod*. 1975;68(5):554-63.

Little RM, Riedel RA. Postretention evaluation of stability and relapse - mandibular arches with generalized spacing. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1989;95(1):37-41.

Little RM, Riedel RA, Årtun J. An evaluation of changes in mandibular anterior alignment from 10 to 20 years postretention. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1988;93(5):423-8.

Little RM, Riedel RA, Stein A. Mandibular arch length increase during the mixed dentition: postretention evaluation of stability and relapse. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1990;97(5):393-404.

Little RM, Wallen TR, Riedel R.A. Stability and relapse of mandibular anterior alignment-first premolar extraction cases treated by traditional edgewise orthodontics. *Am J Orthod*. 1981;80(4):349-65.

Ludwig MK. An analysis of anterior overbite relationship changes during and following orthodontic treatment. *Angle Orthod*. 1966;36(3):204-10.

Lunardi DB. estudo longitudinal cefalométrico e de modelos para avaliação da recidiva da sobressaliência em pacientes com ângulo anb maior ou igual a 4° ao final do tratamento ortodôntico. Bauru, 2003. Dissertação (Mestrado). Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo.

Luppanapornlarp S, Johnston Jr LE. The effects of premolar-extraction: a long-term comparison of outcomes in "clear-cut" extraction and nonextraction Class II patients. *Angle Orthod*. 1993;63(4):257-72.

Magill JM. Changes in the anterior overbite relationship following orthodontic treatment in extraction cases. *Am J Orthod*. 1960;46(10):755-88.

Maj G, Luzi C. Variation of the overjet and overbite in normal subjects between 9 and 17 years. In: Congress of the European Orthodontic Society, 1967. Netherl Europ Orthod Soc., p.225-37, 1967.

Maria FRT. Estudo do tempo de tratamento de casos tratados ortodonticamente com extrações de dois pré-molares superiores comparados aos de extrações de quatro pré-molares. Bauru, 2003. 111p. Dissertação (Mestrado). Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo.

Martins P. Avaliação da influência da realização da expansão rápida da maxila sobre a recidiva do apinhamento ântero-superior, em casos tratados ortodonticamente com extrações de pré-molares. Bauru, 2007. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo.

Martins PF, Freitas MR, Freitas KMS, Canuto LFG, Janson G, Henriques JFC et al. Apinhamento ântero-superior - revisão e análise crítica da literatura. Rev Dental Press Ortod Ortoped Facial. 2007;12(2):105-14.

Mcknight MM, Daniels CP, Johnston Jr LE. A retrospective study of two-stage treatment outcomes assessed with two modified PAR indices. Angle Orthod. 1998; 68(6):521-4.

Mc Reynolds DC, LITTLE RM. Mandibular second premolar extraction--postretention evaluation of stability and relapse. Angle Orthod. 1991;61(2):133-44.

Merrit JR JL, 1964 In: SCHUDY FF. The association of anatomical entities as applied to clinical orthodontics. Angle Orthod. 1966;36(3):190-203.

Mershon JV. Possibilities and limitations in the treatment of closed-bites. Int J Orthod 1937;23:581.

Mitchell DL, Stewart WL. Documented leveling of the lower arch using metallic implants for reference. Am J Orthod. 1973;63(5)526-32.

Miyazaki H, Motegi E, Yatabe K, Isshiki Y. Occlusal stability after extraction orthodontic therapy in adult and adolescent patients. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1998;114(5):530-7.

Moore AW. Orthodontic treatment factors in Class II malocclusion. Am J Orthod. 1959;45(5):323-52.

Moorrees CCA, Chadha MJ. Available space to the incisors during dental development. Angle Orthod. 1965;35(1):12-22.

Moorrees CCA, Reed B. Biometrics of crowding and spacing of the teeth of the mandible. Am J Physiol Anthropol. 1954;12:77-88

Moorrees CFA. The dentition of growing child: a longitudinal study of dental development between 3 and 18 years of age. Cambridge:Harward Press; 1959.

Moussa R, O'Reilly MT, Close JM. Long-term stability of rapid palatal expander treatment and edgewise mechanotherapy. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1995;108(5):478-88.

Moyers RE. *Ortodontia*. 3.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1988.

Mulligan TF. Common sense mechanics. Part 3. *J Clin Orthod.* 1979;13(2):762-6.

Naraghi S, Andren A, Kjellberg H, Mohlin BO. Relapse tendency after orthodontic correction of upper front teeth retained with a bonded retainer. *Angle Orthod.* 2006;76(4):570-6.

Neff CW. Tailored occlusion with the anterior coefficient. *Am J Orthod.* 1949;35(4):309-13.

Nelson B, Hansen K, Hagg U. Overjet reduction and molar correction in fixed appliance treatment of class II, division 1, malocclusions: sagittal and vertical components. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 1999;115(1):13-23.

Okeson JP. *Fundamentos de oclusão e desordens temporo-mandibulares*. 2.ed. São Paulo:Artes Médicas; 1992.

Oliveira Junior G. et al. Estudo da recidiva do apinhamento ântero-inferior de casos tratados com extrações de quatro primeiros pré-molares e mecânica do arco de canto. *Ortodont.* 1991;24(1):24-30.

Ormiston, J.P.; Huang, G.J.; Little, R.M.; Decker, J.D.; Seuk, G.D. Retrospective analysis of long-term stable and unstable orthodontic treatment outcomes. *Am J Orthod Dentofacial Orthoped.* 2005;128(5):568-74.

PAR (Peer Assessment Rating), 1987.

Parker WS. Retention--retainers may be forever. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1989;95(6):505-13.

Peck H, Peck S. An index for assessing tooth shape deviations as applied to the mandibular incisors. *Am J Orthod.* 1972;61(4):384-401.

Pinzan A. Estudo comparativo da sobremordida e da profundidade das curvas de Spee e ocluso-incisal, em jovens leucodermas brasileiras, com "oclusão normal" e com classe II, div. I, tratadas ortodonticamente. Bauru, 1982. 123p. Tese (Doutorado) - Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo.

Poulton DR, Aaronson SA Relationship between occlusion and periodontal status. *Am J Orthod.* 1961;35:983-9.

Prakash P, Margolis HI. Dento-craniofacial relations in varying degrees of overbite. *Am J Orthod.* 1952; 38(9):657-73.

Puneky PJ, Sadowsky C, Begole EA. Tooth morphology and lower incisor alignment

many years after orthodontic therapy. *Am J Orthod.* 1984;86(4):299-305.

Quaglio-Tagliavini CL. Recidiva do apinhamento ântero-superior nas más oclusões de classe I e classe II tratadas com extrações. Bauru, 2009. 201p. Dissertação (Mestrado). Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo.

Reitan K. Clinical and histologic observations on tooth movement during and after orthodontic treatment. *Am J Orthod.* 1982;53(10):721-45.

Richardson ME. The etiology of late lower arch crowding alternative to mesially directed forces: a review. *Am J Orthodont Dentofac Orthoped.* 1994;105(6):592-7.

Richardson ME. The relationship between the relative amount of space present in the deciduous dental arch and the rate and degree of space closure subsequent to the extraction of a deciduous molar. *Dent Pract Dent Rec.* 1965;16(3):111-8.

Richmond S, Shaw WC, O'Brien KD, Buchanan IB, Jones R, Stephens CD et al. The development of the PAR Index (Peer Assessment Rating): reliability and validity. *Eur J Orthod.* 1992;14(2):125-39.

Richmond S, Shaw WC, Roberts CT, Andrews M. The PAR Index (Peer Assessment Rating): methods to determine outcome of orthodontic treatment in terms of improvement and standards. *Eur J Orthod.* 1992;14(3):180-7.

Riedel RA. A review of the retention problem. *Angle Orthod.* 1960;30(4):179-97.

Rönnerman A, Larsson E. Overjet, overbite, intercanine distance and root resorption in orthodontically treated patients. A ten year follow-up study. *Swed Dent J.* 1981;5:21-7.

Rossouw PE, Preston CB, Lombard CJ, Truter JW. A longitudinal evaluation of the anterior border of the dentition. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1993;104(2):146-52.

Rossouw P E, Preston CB, Lombard C. A longitudinal evaluation of extraction versus nonextraction treatment with special reference to the posttreatment irregularity of the lower incisors. *Semin Orthodont.* 1999;5(3):160-70.

Sadowsky C, Sakols ET. Long-term assessment of orthodontic relapse. *Am J Orthod.* 1982;82(6):456-63.

Sadowsky C, Schneider BJ, Begole EA, Tahir E. Long-term stability after orthodontic treatment: nonextraction with prolonged retention. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1994;106(3):243-9.

Salzmann JA. Factors in successful orthodontic therapy before and after using appliances. *Am J Orthod.* 1963;49(2):581-7.

Salzmann JA. Practice of orthodontics. 2nd ed. Philadelphia: J.B. Lippincott Company; 1966.

Sampson WJ. Current controversies in late incisor crowding. *Ann Acad. Med Singapore*. 1995;24(1):129-37.

Sassouni V, Nanda S. Analysis o dentofacial vertical proportions. *Am J Orthod* 1964;50(11):801-22.

Schudy FF. The association of anatomical entities as applied to clinical orthodontics. *Angle Orthod*. 1966;36(3):190-203.

Schudy ,FF. Sound biologic concepts in orthodontics. *Am J Orthod*. 1973;63(4):376-97.

Shah AA. Postretention changes in mandibular crowding: a review of the literature. *Am. J Orthod Dentofacial Orthoped*. 2003;124(3):298-308.

Sheridan JJ. Air-rotor stripping update. *J Clin Orthod*. 1987;21(11):781-8.

Shields TE, Little RM, Chapko MK. Stability and relapse of mandibular anterior alignment: a cephalometric appraisal of first premolar extraction cases treated by traditional edgewise orthodontics. *Am J Orthod*. 1985;87(1):27-38.

Simons ME, Joondeph DR. Change in overbite: A ten-year postretention study. *Am J Orthod*. 1973;64:349-67,1973.

Sinclair PM, Little RM. Maturation of untreated normal occlusions. *Am J Orthod*. 1983;83(2):114-23.

Siqueira VCV. et al. Avaliação da recidiva da sobressaliência, em pacientes com Classe II, 1ª divisão, submetidos a extrações de quatro primeiros pré-molares: estudo cefalométrico longitudinal, realizado ao início, final e cinco anos após o tratamento ortodôntico. 1ª parte: a influência do crescimento craniofacial. *Ortodont*. 1999;32(2):46-65.

Sondhi A, Cleall JF, Begole EA. Dimensional changes in the dental arches of orthodontically treated cases. *Am J Orthod*. 1980;77(1):60-74.

Stackler HM. Clinical observation of cases five years out of treatment. *Angle Orthod*. 1958;28(2):108-11.

Staggers J. A Vertical changes following first premolar extractions. *Am J Orthod*. 1994;105(1):19-24.

Surbeck BT, Artun J, Hawkins NR, Leroux B. Associations between initial, posttreatment, and postretention alignment of maxillary anterior teeth. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1998;113(2):186-95.

Taner TU, Haydar B, Kavuklu I, Korkmaz A. Short-term effects of fiberotomy on relapse of anterior crowding. *Am J Orthod Dentofacial Orthoped*. 2000;118(6):616-23.

Thilander B. Biological basis for orthodontic relapse. *Semin. Orthodont*. 2000;6(3):195-205.

- Thompson DJ. A cephalometric evaluation of vertical dimension. *Am J Orthod Oral Surg.* 1966;53(11):859-60.
- Thompson DJ. A cephalometric evaluation of vertical dimension. *Am J Orthod.* 1966;52(11):859-60.
- Trouten JC et al. Morphologic factors in open bite and deep bite. *Angle Orthod.* 1983;53(3):192-211.
- Tulley WJ. The role of extractions in orthodontic treatment. *Brit Dent J.* 1959;107(10):199-209.
- Uhde MD, Sadowsky C, Begole EA. Long-term stability of dental relationships after orthodontic treatment. *Angle Orthod.* 1983;53(3):240-52.
- Vaden JL, Harris EF, Gardner RL. Relapse revisited *Am J Orthod Dentofacial Orthoped.* 1997;111(5):543-53.
- Van Der Linden FPGM. Theoretical and practical aspects of crowding in the human dentition. *J Am Dent Assoc.* 1974; 89(1):139-53.
- Vilella OV, Mucha JN. Avaliação cefalométrica da estabilidade dos incisivos inferiores pós-contenção ortodôntica. *Ortodont.* 1996;29(1):48-52.
- Walter DG. Changes in the form and dimensions of dental arches resulting from orthodontic treatment. *Angle Orthod.* 1953;23:3-18.
- Weiland FJ. The role of occlusal discrepancies in the long-term stability of the mandibular arch. *Eur J Orthod.* 1994;16(6):521-9
- Weinberg M, Sadowsky C. Resolution of mandibular arch crowding in growing patients with Class I malocclusions treated nonextraction. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1996;110(4):359-64.
- Wheeler TT. et al. Effectiveness of early treatment of Class II malocclusion. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2002;121(1):9-17.
- Williams S, Andersen CE. Incisor stability in patients with anterior rotational mandibular growth. *Angle Orthod.* 1995;65(6):431-42.
- Wood CM. The effect of retention on relapse of Class II division 1 cases. *Brit J Orthod.* 1983;10(4):198-202.
- Woodside DG, Rossouw PE, Shearer D. Postretention mandibular incisor stability after premolar serial extractions. *Semin Orthod.* 1999;5(3):181-90.
- Wylie WL. Overbite and vertical facial dimensions in terms of muscle balance. *Angle Orthod.* 1944;14:13-7.
- Wyatt WE. Preventing adverse effects on the temporomandibular joint through orthodontic treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthoped.* 1987;91(6):493-9.
-

Yavari J, Shrout MK, Russell CM, Haas AJ, Hamilton EH. Relapse in Angle Class II Division 1 Malocclusion treated by tandem mechanics without extraction of permanent teeth: A retrospective analysis. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2000;118(1):34-42.

Zachrisson BU. Important aspects of long-term stability. *J Clin Orthod*. 1997;31(9):562-83.

Zaher AR, Bishara SE, Jacobsen JR. Posttreatment changes in different facial types. *Angle Orthod*. 1994;64(6):425-36.

A *PÊNDICES*

APÊNDICES

Nome	Núm	sexo	classe	id T1	id T2	id T3	ttrat	tpos	tcont
APT	1	F	I	11,91	14,08	20,16	2,17	6,08	1,5
JPI	3	M	I	11,66	13,16	17,75	1,5	4,59	1,25
MCT	5	F	I	13,75	16,02	22,9	2,27	6,88	1,38
EOF	12	M	II	12,91	15,33	21,33	2,42	6	1,5
SF	17	F	I	14,66	16,41	21,66	1,75	5,25	1,83
SIJ	23	M	II	15,08	17,25	21,75	2,17	4,5	1,5
MRCs	25	F	I	14,5	16,72	21,08	2,22	4,36	1,5
SSG	28	M	I	13,66	15,5	20,66	1,84	5,16	1,5
ME	36	F	I	13,58	15	21	1,42	6	1,5
KSC	39	F	II	13,97	15,91	22,13	1,94	6,22	3
DSF	46	M	I	13,83	15,5	18,83	1,67	3,33	1,16
FACD	53	M	I	15,5	16,83	20,58	1,33	3,75	2
MMO	54	F	I	12,76	14,42	19,58	1,66	5,16	2
SSM	60	F	II	13,08	15,08	19,91	2	4,83	1
STG	71	F	I	12,56	14,11	19,08	1,55	4,97	1
RCZ	74	F	II	11,91	14	19,91	2,09	5,91	1,25
MAR	78	F	I	12,91	15	21	2,09	6	1
SFD	79	F	II	12,33	14,33	20,41	2	6,08	1,08
RG	83	M	II	11,75	13,33	18,66	1,58	5,33	3,16
VRPB	97	M	II	12,34	15,02	20,62	2,68	5,6	0,96
PRL	103	M	I	13,75	16,41	21,5	2,66	5,09	2
JCP	107	M	II	12,75	16,58	21,75	3,83	5,17	2,25
LBCB	110	F	I	14,5	16,66	20,66	2,16	4	1,83
AFC	112	F	II	12,33	14,16	19,08	1,83	4,92	1,83
MR	133	M	I	14,58	17,16	23,75	2,58	6,59	2
CHP	134	M	I	12,66	15,08	20,08	2,42	5	2,91
VRB	149	M	I	12,08	14,33	20,08	2,25	5,75	1
EPC	169	M	II	12,35	15,41	21,37	3,06	5,96	1
MGB	173	F	II	13,08	16,16	22,16	3,08	6	2,41
JFSL	177	M	I	12,5	15,41	20,66	2,91	5,25	1,08
CFC	181	M	I	12,16	14,66	19,75	2,5	5,09	1,08
ALCS	190	M	I	14,08	15,58	19,63	1,5	4,05	2
PHSG	196	M	II	12,75	15,58	20,91	2,83	5,33	3,33
EH	197	F	II	11,75	13,33	18,41	1,58	5,08	3,16
JRD	209	M	I	12,66	14,75	19,75	2,09	5	1
MAB	267	F	I	12,16	14,16	19,16	2	5	1
DFO	330	F	I	12,41	13,83	18,91	1,42	5,08	1,5
SL	115	F	I	12,33	14,75	22,75	2,42	8	1
BRN	105	F	II	12,33	14,75	23	2,42	8,25	1
WLJ	109	M	I	12,83	15,16	22,08	2,33	6,92	1

Nome	LittleS 1	LittleS 2	LittleS 3	LittleS 2-1	LittleS 3-2	LittleS 3-1	Little I 1	Little I 2	Little I 3
APT	10,41	1	4,22	-9,41	3,22	-6,19	9,36	0,99	4,37
JPI	11,25	0,91	1,83	-10,34	0,92	-9,42	11,67	1,54	3,26
MCT	11,27	0,68	2,05	-10,59	1,37	-9,22	9,59	0,66	3,61
EOF	11,22	1,59	1,61	-9,63	0,02	-9,61	4,77	1,45	1,85
SF	10,11	1,54	0	-8,57	-1,54	-10,11	5,73	0	4,24
SIJ	10,95	0,73	1,62	-10,22	0,89	-9,33	3,67	2,56	2,57
MRCS	6,42	2,85	3,34	-3,57	0,49	-3,08	6,44	2,91	3,56
SSG	8,99	1,67	1,98	-7,32	0,31	-7,01	5,79	1,12	2,33
ME	6,42	1,83	2,11	-4,59	0,28	-4,31	11,32	2,31	2,36
KSC	18,97	2,89	2,9	-16,08	0,01	-16,07	8,91	0,59	0,8
DSF	23,26	1,5	4,1	-21,76	2,6	-19,16	13,78	1,19	4,2
FACD	13,41	1,1	1,3	-12,31	0,2	-12,11	5,06	0,59	7,35
MMO	12,6	1,56	2,93	-11,04	1,37	-9,67	14,96	1,17	4,82
SSM	9,71	1,42	3,67	-8,29	2,25	-6,04	5,54	0	2,16
STG	6,07	0	2,22	-6,07	2,22	-3,85	15,19	2,23	1,73
RCZ	12,01	1,98	2,04	-10,03	0,06	-9,97	2,85	0,63	5,3
MAR	10,68	2,38	1,87	-8,3	-0,51	-8,81	13,2	1,53	2,25
SFD	8,57	3,07	3,41	-5,5	0,34	-5,16	7,2	0,7	2,42
RG	8,29	0,71	1,03	-7,58	0,32	-7,26	4,88	1,77	0
VRPB	7,93	0	0,8	-7,93	0,8	-7,13	6,57	1,17	1,21
PRL	8,1	1,95	0	-6,15	-1,95	-8,1	4,96	1,05	3,92
JCP	8,78	0	0,87	-8,78	0,87	-7,91	7,6	0,86	0,9
LBCB	8,88	1,89	2,05	-6,99	0,16	-6,83	8,6	1,24	2,19
AFC	3,31	0,64	0,94	-2,67	0,3	-2,37	13,35	1,72	3,31
MR	9,09	0,93	2,45	-8,16	1,52	-6,64	9,52	0,7	1,49
CHP	10,89	1,92	2,81	-8,97	0,89	-8,08	8,58	0,85	1,13
VRB	15,31	0,65	4,94	-14,66	4,29	-10,37	12,02	0	3,44
EPC	11,1	1,34	2,85	-9,76	1,51	-8,25	8,08	0,6	3,01
MGB	3,98	0,53	0,73	-3,45	0,2	-3,25	2,37	0	2,48
JFSL	4,36	1,38	2,87	-2,98	1,49	-1,49	4,41	3,24	4,8
CFC	9,44	4,21	3,61	-5,23	-0,6	-5,83	4,59	1,53	2,83
ALCS	13,88	5,67	3,2	-8,21	-2,47	-10,68	11,14	1,58	2,32
PHSG	14,13	1,9	3,91	-12,23	2,01	-10,22	8,47	1,62	5,35
EH	9,12	1,18	1,43	-7,94	0,25	-7,69	2,34	0,89	0
JRD	5,99	0	2,04	-5,99	2,04	-3,95	6,9	0	3,84
MAB	10,79	0,7	0,8	-10,09	0,1	-9,99	6,58	1,57	2,82
DFO	16,4	1,17	5,98	-15,23	4,81	-10,42	4,43	1,43	1,61
SL	13,6	0,98	1,96	-12,62	0,98	-11,64	12,73	1,92	4,56
BRN	15,91	2,68	2,95	-13,23	0,27	-12,96	11,79	2,76	1,93
WLJ	13,26	2,55	6,03	-10,71	3,48	-7,23	7,58	1,21	3,21

Nome	Little I 2-1	Little I 3-2	Little I 3-1	jet T1	jet T2	jet T3	jet T2-1	jet T3-2	jet T3-1
APT	-8,37	3,38	-4,99	8,94	3,03	4,88	-5,91	1,85	-4,06
JPI	-10,13	1,72	-8,41	5,45	2,85	2,71	-2,6	-0,14	-2,74
MCT	-8,93	2,95	-5,98	4,55	2,8	2,03	-1,75	-0,77	-2,52
EOF	-3,32	0,4	-2,92	10,02	3,4	2,96	-6,62	-0,44	-7,06
SF	-5,73	4,24	-1,49	5,6	3,96	3	-1,64	-0,96	-2,6
SIJ	-1,11	0,01	-1,1	9,02	3,09	4,5	-5,93	1,41	-4,52
MRCS	-3,53	0,65	-2,88	10,6	3,44	3,01	-7,16	-0,43	-7,59
SSG	-4,67	1,21	-3,46	5,55	2,38	3,05	-3,17	0,67	-2,5
ME	-9,01	0,05	-8,96	5,87	3,16	2,2	-2,71	-0,96	-3,67
KSC	-8,32	0,21	-8,11	7,64	1,53	3,45	-6,11	1,92	-4,19
DSF	-12,59	3,01	-9,58	4,64	4,09	4,2	-0,55	0,11	-0,44
FACD	-4,47	6,76	2,29	8,76	2,72	4,32	-6,04	1,6	-4,44
MMO	-13,79	3,65	-10,14	6,85	3,7	5,16	-3,15	1,46	-1,69
SSM	-5,54	2,16	-3,38	9,17	3,97	5,97	-5,2	2	-3,2
STG	-12,96	-0,5	-13,46	4,83	2,78	3,96	-2,05	1,18	-0,87
RCZ	-2,22	4,67	2,45	12,18	0,74	3,47	-11,44	2,73	-8,71
MAR	-11,67	0,72	-10,95	4,08	2,29	3,58	-1,79	1,29	-0,5
SFD	-6,5	1,72	-4,78	6,2	1,58	1,75	-4,62	0,17	-4,45
RG	-3,11	-1,77	-4,88	5,49	2,88	2,77	-2,61	-0,11	-2,72
VRPB	-5,4	0,04	-5,36	7,16	2,55	1,59	-4,61	-0,96	-5,57
PRL	-3,91	2,87	-1,04	9,41	2,52	3,17	-6,89	0,65	-6,24
JCP	-6,74	0,04	-6,7	4,9	3,34	1,96	-1,56	-1,38	-2,94
LBCB	-7,36	0,95	-6,41	9,18	2,72	3,28	-6,46	0,56	-5,9
AFC	-11,63	1,59	-10,04	4,03	0,58	1,6	-3,45	1,02	-2,43
MR	-8,82	0,79	-8,03	4,45	2,91	2,75	-1,54	-0,16	-1,7
CHP	-7,73	0,28	-7,45	14,2	3,66	5,84	-10,54	2,18	-8,36
VRB	-12,02	3,44	-8,58	5,14	1,92	3,42	-3,22	1,5	-1,72
EPC	-7,48	2,41	-5,07	6,33	4,87	3,94	-1,46	-0,93	-2,39
MGB	-2,37	2,48	0,11	7,79	3,31	5,41	-4,48	2,1	-2,38
JFSL	-1,17	1,56	0,39	4,34	2,63	3,06	-1,71	0,43	-1,28
CFC	-3,06	1,3	-1,76	5,47	3,79	4,82	-1,68	1,03	-0,65
ALCS	-9,56	0,74	-8,82	4,64	3,5	2,86	-1,14	-0,64	-1,78
PHSG	-6,85	3,73	-3,12	4,43	2,75	1,33	-1,68	-1,42	-3,1
EH	-1,45	-0,89	-2,34	7,46	3,74	3,9	-3,72	0,16	-3,56
JRD	-6,9	3,84	-3,06	10,6	4,58	6,3	-6,02	1,72	-4,3
MAB	-5,01	1,25	-3,76	6,55	2,19	3,1	-4,36	0,91	-3,45
DFO	-3	0,18	-2,82	6,63	3,35	4,1	-3,28	0,75	-2,53
SL	-10,81	2,64	-8,17	7,15	3,4	3,49	-3,75	0,09	-3,66
BRN	-9,03	-0,83	-9,86	4,01	1,93	1,23	-2,08	-0,7	-2,78
WLJ	-6,37	2	-4,37	4,21	1,51	3,02	-2,7	1,51	-1,19

Nome	bite T1	bite T2	bite T3	bite T2-1	bite T3-2	bite T3-1
APT	3,34	2,66	1,97	-0,68	-0,69	-1,37
JPI	6,3	2,27	2,53	-4,03	0,26	-3,77
MCT	2,07	2,63	1,91	0,56	-0,72	-0,16
EOF	5,11	4,71	4,03	-0,4	-0,68	-1,08
SF	3,04	1,7	1,54	-1,34	-0,16	-1,5
SIJ	5,58	2,7	4,45	-2,88	1,75	-1,13
MRCS	4,78	1,33	2,37	-3,45	1,04	-2,41
SSG	3,01	3,93	3,3	0,92	-0,63	0,29
ME	4,83	3,28	2,86	-1,55	-0,42	-1,97
KSC	4,46	2,38	4,31	-2,08	1,93	-0,15
DSF	3,95	3,42	3,12	-0,53	-0,3	-0,83
FACD	5,19	2,83	5,13	-2,36	2,3	-0,06
MMO	4,84	3,63	4,7	-1,21	1,07	-0,14
SSM	3,45	3,02	3,28	-0,43	0,26	-0,17
STG	4,13	2,48	4,54	-1,65	2,06	0,41
RCZ	5,5	3,1	6,55	-2,4	3,45	1,05
MAR	3,43	1,77	3,74	-1,66	1,97	0,31
SFD	6,1	2,64	4,51	-3,46	1,87	-1,59
RG	4,69	3,74	3,9	-0,95	0,16	-0,79
VRPB	3,83	3,81	2,95	-0,02	-0,86	-0,88
PRL	4,6	3,76	4,2	-0,84	0,44	-0,4
JCP	5,12	3,92	3,44	-1,2	-0,48	-1,68
LBCB	5,77	3,32	4,77	-2,45	1,45	-1
AFC	3,7	0,53	2,02	-3,17	1,49	-1,68
MR	4,27	2,37	2,02	-1,9	-0,35	-2,25
CHP	7,28	3,85	4,16	-3,43	0,31	-3,12
VRB	3,03	1,46	2,47	-1,57	1,01	-0,56
EPC	3,53	4,42	3,2	0,89	-1,22	-0,33
MGB	4,27	3,13	3,45	-1,14	0,32	-0,82
JFSL	4,65	2,83	4,38	-1,82	1,55	-0,27
CFC	8,73	3,05	5,09	-5,68	2,04	-3,64
ALCS	4,18	2,9	2,2	-1,28	-0,7	-1,98
PHSG	4,52	2,59	1,49	-1,93	-1,1	-3,03
EH	4,03	2,16	2,45	-1,87	0,29	-1,58
JRD	3,68	4	4,2	0,32	0,2	0,52
MAB	3,03	2,42	2,28	-0,61	-0,14	-0,75
DFO	5,75	3,46	3,27	-2,29	-0,19	-2,48
SL	3,38	1,87	1,63	-1,51	-0,24	-1,75
BRN	3,97	3,88	1,33	-0,09	-2,55	-2,64
WLJ	5,48	1,62	3,07	-3,86	1,45	-2,41

ANEXO

Universidade de São Paulo
Faculdade de Odontologia de Bauru

Al. Dr. Octávio Pinheiro Brisolla, 9-75 – Bauru-SP – CEP 17012-901 – C.P. 73
PABX (0XX14)3235-8000 – FAX (0XX14)3223-4679

Comitê de Ética em Pesquisa (14)3235-8356
e-mail: mferrari@fob.usp.br.

Processo nº 162/2010

Bauru, 26 de novembro de 2010.

Senhor Professor,

O projeto de pesquisa encaminhado a este Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos, denominado **Avaliação da correlação da recidiva da sobremordida e sobressaliência com a recidiva do apinhamento anterior em casos tratados com extrações**, de autoria de Ricardo César Gobbi de Oliveira, que será desenvolvido sob sua orientação, foi enviado ao relator para avaliação.

Na reunião de 24 de novembro de 2010, o parecer do relator **aprovando o projeto**, foi aceito pelo Comitê, considerando que não existem infrações éticas pendentes.

Informamos que qualquer alteração efetuada no trabalho de pesquisa, o pesquisador/orientador deverá comunicar ao CEP-FOB/USP, bem como ao final do trabalho enviar um Relatório para novo parecer, o qual será utilizado para publicação científica.

Atenciosamente,

Prof. Dr. Flávio Augusto Cardoso de Faria
Coordenador

Prof. Dr. Marcos Roberto de Freitas

Docente do Departamento de Odontopediatria, Ortodontia e Saúde Coletiva