CÁSSIO VOLPONI CARVALHO

**AVALIAÇÃO DOS PARÂMETROS CLÍNICOS PERIODONTAIS EM
PACIENTES PORTADORES DE PERIODONTITE AGRESSIVA
SUBMETIDOS A TRATAMENTO ORTODÔNTICO**

São Paulo

2009

Cássio Volponi Carvalho

**Avaliação dos parâmetros clínicos periodontais em pacientes
portadores de Periodontite Agressiva submetidos
a tratamento ortodôntico**

Tese apresentada à Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, para obter o título de Doutor, pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências Odontológicas.

Área de Concentração: Periodontia

Orientador: Prof. Titular Francisco Emilio Pustiglioni

São Paulo

2009

FOLHA DE APROVAÇÃO

Carvalho CV. Avaliação dos parâmetros clínicos periodontais em pacientes portadores de Periodontite Agressiva submetidos a tratamento ortodôntico [Tese de Doutorado]. São Paulo: Faculdade de Odontologia da USP; 2009.

São Paulo, ___/___/___

Banca Examinadora

1) Prof (a). Dr (a). _____

Titulação: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

2) Prof (a). Dr (a). _____

Titulação: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

3) Prof (a). Dr (a). _____

Titulação: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

4) Prof (a). Dr (a). _____

Titulação: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

5) Prof (a). Dr (a). _____

Titulação: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

DEDICATÓRIA

Ao meu pai Cássio (*in memoriam*),

Meu grande e inesquecível amigo, sua conduta exemplar como profissional e sua dedicação à família e aos amigos, deixou marcas profundas. Resta a saudade pela perda precoce e permanece a alegria, a gratidão e o orgulho de ser seu filho.

A minha mãe Regina,

Meu maior exemplo de coragem, sempre superando os obstáculos com força e determinação inabaláveis. Mais que um ombro amigo, é fonte inesgotável de amor, carinho e dedicação. Pelo apoio constante e por tudo que representa, minha eterna gratidão.

A minha família: irmãs, sobrinhos, tios e primos

Nela, o amor que encontro tem raízes e dá frutos. O elo que nos une transpõe a barreira da distância e me dá a certeza de que aqui fica meu porto seguro.

A minha amada Diana,

Me fez compreender o real significado da palavra amor. Seu apoio e compreensão foram fundamentais para a conclusão deste trabalho. Seu amor incondicional me dá a paz e a certeza de ter encontrado a pessoa que sempre sonhei para formar a minha família.

Aos meus padrinhos Ary e Rose,

Por serem sempre tão presentes, comemorando comigo as minhas conquistas e apoiando-me nos momentos mais difíceis.

Ao amigo Flávio Bauer,

Dono de um coração enorme, é com certeza, uma das pessoas que mais me ajudou na vida. Para quem as palavras não bastam e a gratidão transborda. Principal responsável pela realização deste trabalho, mais que um grande amigo, será sempre um grande exemplo .

Ao saudoso amigo Roberto Lotufo (*in memoriam*)

Homem de conduta e caráter irretocáveis, tive a sorte e o privilégio de tê-lo como mestre e como amigo. Compartilhamos momentos inesquecíveis onde ensinou-me aquilo que não se encontra em livros e artigos, mas sem os quais nenhum homem pode ser grande.

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, Prof. Titular Francisco Emílio Pustiglioni,

Com quem convivo desde a infância e por quem tenho grande admiração, não só por me orientar, mas por estar sempre presente. Acompanha meu desenvolvimento, intervindo com franqueza e decisão nos momentos fundamentais da minha vida.

Ao Prof. Dr. Giuseppe Romito,

Que me acolheu e compartilhou comigo anos de experiência e conhecimento, sendo fundamental na elaboração e redação deste trabalho. Mais que o grande amigo de todas as horas, é o irmão que eu escolhi.

Ao Prof.Dr. Cláudio Mendes Pannuti,

Grande amigo, é sem dúvida uma das pessoas mais honestas com quem tenho o prazer e a satisfação de conviver. Profissional dedicado, dividiu comigo parte deste trabalho e, portanto, é hoje parte desta conquista.

Ao Prof. Assoc. Giorgio De Micheli,

Sensato e correto, sempre acreditou em mim. Abriu-me portas, possibilidades e infundiu-me a perseverança para seguir em frente.

Ao Prof. Associado Luiz A. P. Alves de Lima, à Profa. Dra. Marina C. Conde, à Profa. Dra. Luciana Saraiva e ao Prof. Dr. Marco A. P. Georgetti.

Profissionais dedicados e competentes, pelos quais tenho profunda admiração. Agradeço não só pelas importantes sugestões que enriqueceram este trabalho, mas pela amizade que muito prezo.

A toda a equipe da Disciplina de Periodontia da FOU SP, **Prof. Titular José Hildebrando Todescan, Prof. Associado Cesário Antonio Duarte, Prof. Dr. Koto Nakae e Profa. Dra. Silvia Carneiro (*in memoriam*),**

Que sempre me apoiaram e me orientaram, e que engrandecem esse setor da faculdade. Devo a esta equipe, grande parte da minha formação profissional.

Ao Mestre Carlos Cheque Bernardo,

Sua dedicação e seriedade nos exames dos pacientes foram fundamentais para atingirmos esta etapa

.

Ao C.D. Rui Kimura,

Profissional sempre solícito, por toda ajuda desde o início deste trabalho

À Eliana e toda equipe do consultório do C.D. Flávio Bauer,

A dedicação de todos foi fundamental para a consecução deste trabalho.

À Delma e à Vanuza,

Pela eficiência e paciência que sempre demonstraram em meu consultório, a minha gratidão.

Aos pacientes,

Colaboradores que tornaram viável a realização deste trabalho

À Márcia e à Marília,

Sempre competentes e prestativas, por toda a ajuda e o carinho que sempre demonstraram.

Às bibliotecárias da FOU SP, Glauci, Maria Aparecida e Cláudia

Por toda atenção e pelos préstimos de revisão desta tese.

Aos amigos Dácio, Luciana, Nelson Gnoato e Maria Aparecida

Juntos formamos uma turma de mestrado, que mais tarde se tornou uma turma de amigos. Agradeço pelos momentos de alegria e de companheirismo que tornaram nossa relação tão especial e duradoura.

Finalmente, a todos aqueles que de maneira direta ou indireta, contribuíram para a realização deste trabalho, os meus mais sinceros agradecimentos.

Carvalho CV. Avaliação dos parâmetros clínicos periodontais em pacientes portadores de Periodontite Agressiva submetidos a tratamento ortodôntico [Tese de Doutorado]. São Paulo: Faculdade de Odontologia da USP; 2009.

RESUMO

A proposta deste trabalho foi avaliar em pacientes portadores de Periodontite Agressiva (PA) os parâmetros clínicos periodontais antes da movimentação ortodôntica, imediatamente após seu término e quatro meses após seu término. Participaram do estudo vinte pacientes dos gêneros masculino e feminino, não fumantes, divididos em dois grupos (Grupo Teste -10 pacientes portadores de PA; Grupo Controle – 10 pacientes periodontalmente saudáveis). Todos pacientes receberam movimentação ortodôntica sob rigoroso controle mecânico do biofilme realizado bimestralmente durante todo o tratamento ortodôntico. Foram avaliados os seguintes parâmetros clínicos: profundidade clínica de sondagem, junção esmalte cemento – margem gengival, nível clínico de inserção, sangramento a sondagem e índice de placa bacteriana. Estes parâmetros foram mensurados por um único examinador cego e calibrado, em três momentos (pré-ortodontia; pós-ortodontia; pós 4 meses da ortodontia) Após análise estatística ($p < 0,05$), houve redução significativa para SS e IP apenas para o grupo teste. Na medição de 4 meses após ortodontia, os pacientes do grupo teste apresentaram melhoras significativas para os parâmetros PCS, JEC-MG e NCI. No grupo controle, a melhora estatisticamente significativa somente não ocorreu no parâmetro JEC-MG. Para ambos os grupos, nos molares, observamos melhora significativa do NCI em função da redução da

PCS. Nos pré molares o mesmo ocorreu, porém, somente para o grupo teste. Nos caninos não foram observadas alterações para nenhum parâmetro em nenhum dos grupos. Nos incisivos houve melhora estatisticamente significativa no NCI, em função da melhora do parâmetro JEC-MG. Esta melhora ocorreu somente no grupo teste. Frente à metodologia empregada neste trabalho, podemos concluir que a movimentação ortodôntica em pacientes portadores de Periodontite Agressiva é possível e que não altera clinicamente os parâmetros clínicos periodontais desde que exista um ótimo controle do biofilme bacteriano e ausência dos sinais clínicos de inflamação.

Palavras-Chave: tratamento ortodôntico, periodontite agressiva

Carvalho CV. Evaluation of clinical periodontal parameters in patients with aggressive periodontitis after orthodontic treatment [Tese de Doutorado]. São Paulo: Faculdade de Odontologia da USP; 2009.

ABSTRACT

The aim of this research was to evaluate periodontal clinical parameters in orthodontically treated patients with aggressive periodontitis. Twenty subjects of both genders, non-smokers, were divided in group Test (10 patients with aggressive periodontitis) and control (10 periodontally healthy subjects). All individuals were submitted to orthodontic treatment, under strict biofilm control every 2 months during the entire duration of the treatment. The following clinical parameters were assessed: pocket depth; gingival recession, clinical attachment level, bleeding on probing and dental plaque index. All clinical parameters were monitored before orthodontic treatment (baseline), immediately after the completion of the orthodontic movement, and 4 months post-treatment by a masked calibrated single examiner. Statistical analysis disclosed a significant ($p < 0,05$) reduction of bleeding on probing and plaque index for the test group only. The overall probing depth, gingival recession and attachment level improved for the test group at the 4 months post-treatment examination. For the control group the only parameter which did not show any improvement was the gingival recession. In both groups there was a significant improvement in the clinical attachment level due to the reduction in pocket depth, for the molar teeth. The same improvement was observed in the bicuspids, but only in the test group. There were no changes in any of the parameters for the cuspids, both for the test and the control subjects. The incisors presented a

statistically significant improvement in the clinical attachment level, due to an improvement in the gingival recession parameter. This improvement was only observed in the test group as well. In light of the above, it was concluded that orthodontic movement in aggressive periodontitis patients is not only possible, but it is not harmful for the periodontium as long as there is an optimal dental plaque control and an absence of clinical signs of inflammation.

Keywords: orthodontic treatment, aggressive periodontitis

LISTA DE GRÁFICO

Gráfico 5.1 - Distribuição do número de dentes presentes nos grupos teste e controle	32
--	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 4.1 - Calibração intra-examinador inicial e durante o estudo. Coeficiente de correlação intra-classe (ICC) – antes do início do estudo e durante o estudo	29
Tabela 5.1 - Distribuição dos pacientes de acordo com idade, sexo, tempo de tratamento e número de dentes	31
Tabela 5.2 - Média, desvio padrão e comparação dos grupos experimentais com relação a Índice de Placa (IP), sangramento a sondagem (SS) nos momentos pré-orto (0), pós-orto (1) e 4 meses pós-orto (2)	34
Tabela 5.3 - Média, desvio padrão e comparação dos grupos experimentais com relação a PCS, JEC-MG e NCI nos momentos pré-orto (0), pós-orto (1) e 4 meses pós-orto (2)	35
Tabela 5.4 - Média, desvio padrão e comparação dos grupos experimentais com relação a PCS, JEC-MG e NCI nos momentos pré-orto (0), pós-orto (1) e 4 meses pós-orto (2) dos molares.....	37
Tabela 5.5 - Média, desvio padrão e comparação dos grupos experimentais com relação a PCS, JEC-MG e NCI nos momentos pré-orto (0), pós-orto (1) e 4 meses pós-orto (2) dos pré-molares	39
Tabela 5.6 - Média, desvio padrão e comparação dos grupos experimentais com relação a PCS, JEC-MG e NCI nos momentos pré-orto (0), pós-orto (1) e 4 meses pós-orto (2) dos caninos	41

Tabela 5.7 - Média, desvio padrão e comparação dos grupos experimentais com relação a PCS, JEC-MG e NCI nos momentos pré-orto (0), pós-orto (1) e 4 meses pós-orto (2) dos incisivos.....	43
---	----

LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

ICC	Coeficiente de correlação intra-classe
IP	Índice de placa
JEC-MG	Junção esmalte cimento – margem gengival
JEC-OA	Junção esmalte cimento – osso alveolar
NCI	Nível clínico de inserção
PA	Periodontite Agressiva
PAG	Periodontite Agressiva Generalizada
PAL	Periodontite Agressiva Localizada
PCS	Profundidade clínica de sondagem
PIP	Periodontite de incidência precoce
PJL	Periodontite Juvenil Localizada
SS	Sangramento a sondagem

SUMÁRIO

	p.
1 INTRODUÇÃO	15
2 REVISÃO DA LITERATURA	17
3 PROPOSIÇÃO	25
4 MATERIAL E MÉTODOS	26
5 RESULTADOS	31
6 DISCUSSÃO	45
7 CONCLUSÕES	52
REFERÊNCIAS	53
ANEXOS.....	60

1 INTRODUÇÃO

As Periodontites Agressivas (PA) são caracterizadas pela rápida perda de osso alveolar e de nível clínico de inserção e, normalmente, estão associadas a uma microbiota específica (AMERICAN ACADEMY OF PERIODONTOLOGY, 1999). Podem manifestar-se nas formas localizada ou generalizada. Uma característica relativamente freqüente é a ocorrência em familiares de primeiro grau (AMERICAN ACADEMY OF PERIODONTOLOGY, 2000).

Nos pacientes portadores de PA, a possibilidade de tratamento ortodôntico é encarada com reservas devido à falta de conhecimento a respeito das reações dos tecidos periodontais de suporte frente às forças ortodônticas. Além disso, o aparelho ortodôntico pode agir como um fator predisponente ao acúmulo de biofilme bacteriano, piorando transitoriamente os parâmetros clínicos periodontais (RITSC et al., 2007).

No entanto, o prognóstico de vários casos pode melhorar quando a movimentação ortodôntica é bem indicada, podendo favorecer o posicionamento dos dentes, facilitar a higiene bucal, melhorar a distribuição de cargas oclusais, levando a um melhor prognóstico dos dentes portadores de perda de inserção (ARTUN; URBYE, 1988; BELLAMY; KOKICH; WEISSMAN, 2008; PASSANEZI et al., 2007)

O tratamento ortodôntico, em pacientes periodontalmente comprometidos, não leva à perda adicional de inserção, desde que o processo inflamatório esteja ausente ou controlado (BOYD et al, 1989).

Trabalhos em animais submetidos a ótimo controle do biofilme bacteriano demonstraram que quando forças oclusais excessivas são aplicadas sobre elementos

dentários estas não provocam perda no nível clínico de inserção (ERICSSON et al., 1977; NEMCOVSKY et al., 2007; POLSON et al., 1984).

Buchman et al. (2002), em um estudo longitudinal, demonstraram que o empenho na redução da microbiota específica característica das PA é fundamental para a manutenção da dentição destes pacientes. Até mesmo aqueles elementos dentários com perda de inserção mais severa podem ser mantidos por vários anos.

A perda clínica de inserção pode contribuir para migração patológica dos elementos dentários o que resulta em seqüelas funcionais e estéticas para o paciente (BRUNSVOLD, 2005; MARTINEZ-CANUT et al., 1997). A possibilidade de tratamento ortodôntico não só pode levar a uma melhoria na função e/ou estética como pode ajudar a prevenir a recorrência da doença periodontal (ARTUN; URBYE 1988; MAEDA et al., 2005).

Poucos são os trabalhos que avaliaram os resultados de tratamento ortodôntico em pacientes portadores de PA. A maioria trata-se de relatos de casos clínicos (COMPTON; CLAIBORE; HUTCHENS, 1983; MCLAIN; PROFFIT; DAVENPORT, 1983; PASSANEZI et al., 2007) ou séries de casos (FOLIO; RAMS; KEYES 1985).

A literatura ainda carece de trabalhos com casuística e metodologia definidas e acompanhamento longitudinal sobre os efeitos da movimentação ortodôntica em pacientes com perda de inserção periodontal portadores de PA.

2 REVISÃO DA LITERATURA

Segundo a American Academy of Periodontology (2000), a Periodontite Agressiva (PA) é um tipo específico de periodontite que pode ocorrer nas formas localizada (PAL) e generalizada (PAG), com achados clínicos e laboratoriais claramente identificáveis. Características comuns incluem perda óssea e de nível clínico de inserção rápidas, além de alta possibilidade de agregação familiar. Indivíduos portadores desta doença geralmente exibem uma quantidade de depósitos microbianos inconsistente com a gravidade da destruição dos tecidos periodontais, anormalidade na fagocitose e elevadas proporções de *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*. No Brasil, cerca de 72% dos pacientes portadores de PA (CORTELLI et al, 2005) a 80% dos portadores de “Periodontite juvenil localizada (PJL)” (TINOCO; BELDI; LOUREIRO, 1997) apresentam *A. actinomycetemcomitans* na microbiota subgengival

Albandar, Brown e Loe (1997b) avaliaram microbiologicamente pacientes portadores de “Periodontite de incidência precoce (PIP)” em relação a um grupo controle e encontraram níveis elevados de *Porphyromonas gingivalis* e *Treponema denticola* nos grupos de PIP quando comparados ao controle. Além disso, os pacientes portadores de PIP generalizada apresentaram porcentagens mais elevadas destas bactérias em relação aos portadores de PIP localizada.

Os pacientes portadores de PA apresentam bolsas periodontais que hospedam populações bacterianas específicas, diferentes da microbiota normalmente encontrada em pacientes portadores de periodontite crônica (GAJADO et al., 2005; IMBRONITO et al. 2008; ; KAMMA; NAKOU; BAEHI, 2004; NEWMAN et

al.,1976; SLOTS 1976; SLOTS; ROSLING,1983). O diagnóstico precoce muitas vezes é difícil e a perda de elementos dentários, antes que a doença seja diagnosticada, é freqüente (BAER; EVERETT, 1975; WAERHAUG,1977).

A prevalência da PA não é uniforme e depende da população estudada e dos métodos utilizados. Nos Estados Unidos a prevalência varia de 0,06% em caucasianos a 2,6% em afro-descendentes (ALBANDAR; BROWN; LOE, 1997a). Quando se comparou o aspecto racial, foi encontrada uma diferença entre brancos e negros nos Estados Unidos, onde negros apresentaram maior incidência (RUSSELL, 1971). No Brasil, avaliando exames radiográficos, Gjermo et al. (1984) encontraram uma prevalência de 2,6% de pacientes portadores de PA, com baixo nível sócio-econômico. Numa avaliação da população de três cidades brasileiras, a prevalência foi de apenas 0,3% (TINOCO; BELDI; LOUREIRO, 1997). Cortelli et al. (2002) examinaram 600 pacientes em uma população do Vale do Paraíba (SP) e encontraram uma prevalência de 1,66% de PAL e 3,66% de PAG. Recentemente, em uma população do Sul do Brasil, composta de 612 pacientes, entre 14 e 29 anos, foi constatada uma prevalência elevada de pacientes com Periodontite Agressiva (5,5%) (SUSIN; ALBANDAR, 2005).

No passado, pouca atenção foi dada aos problemas encontrados no tratamento de pacientes com PA e são várias as possibilidades de tratamento descritas (BORRING-MOLLER e FRANDSEN, 1978; DEMARCO e SOLETTA, 1970; EVERETT; BAER, 1964). Nos relatos mais antigos, a falta de conhecimento da etiologia e do tratamento das “Periodontosis” tornavam mais freqüentes a exodontia dos dentes envolvidos pela doença, pois o prognóstico era considerado muito ruim (ROBINSON, 1951).

Na medida em que a etiologia foi associada à presença de microbiota específica (*A. actinomycetencomitans*), os dentes dos pacientes portadores de PA passaram a ter uma sobrevida maior (BAEHNI, 2003; BAER; SOCRANSKY, 1979; BUCHMANN et al., 2002; KAMMA; WAERHAUG, 1977; RAMS; KEYES, 1984), dado o uso de tratamentos coadjuvantes, como os antimicrobianos que são empregados com mais frequência (AMERICAN ACADEMY OF PERIODONTOLOGY, 2004; GUERRERO et al. 2005; HERRERA et al., 2002; KANER et al. 2007; MOREIRA; FERES-FILHO, 2007; WALKER; KARPINIA, 2002).

Quando se procurou avaliar a preservação dos dentes afetados, em pacientes portadores de PA, nos quais se alterou a microbiota das bolsas por meio de raspagem e polimento coronário e radicular, associada ao uso de antibióticos específicos, observou-se que é possível a conservação de elementos dentários com grandes perdas de inserção (SAXEN, 1980; BUCHMANN et al., 2002, KAMMA; BAEHNI, 2003).

Assim, uma proposta de tratamento recomendado para a PA seria o tratamento periodontal tradicional, associado à antibioticoterapia específica à microbiota predominante. Com a diminuição das bactérias presentes haveria uma diminuição do processo inflamatório, estabilidade e/ou ganho nos níveis clínicos de inserção (GUERRERO et al. 2005; KANER et al., 2007; MOREIRA; FERES-FILHO, 2007).

Kamma e Baehni (2003) avaliaram os parâmetros clínicos e microbiológicos de pacientes portadores de PA que receberam controles periódicos ($4,8 \pm 0,6$ meses) por 5 anos. Constataram que os controles periódicos foram eficazes para manter a estabilidade clínica da maioria dos sítios. Uma pequena porcentagem dos sítios (7%) de 20 pacientes sofreu progressão da doença. As variáveis relacionadas

a estes episódios de progressão foram: presença de *P. gingivalis* e *T. denticola*; número de abscesso; número de dentes perdidos; fumo e stress.

Buchmann et al. (2002), avaliaram longitudinalmente (5anos) 13 pacientes portadores de PA. Os autores acompanharam a estabilidade de resultados do tratamento periodontal. Após cinco anos de acompanhamento, concluíram que a associação de tratamento mecânico, antimicrobiano e cirúrgico foi eficaz. Neste estudo, a progressão da doença foi estabilizada com sucesso em 95% das lesões iniciais, enquanto apenas 5% apresentaram episódio de recorrência, com discreta perda clínica de inserção. Devido às perdas ósseas que ocorreram durante a evolução da PA, muitos destes dentes se apresentavam mal posicionados no arco.

A perda óssea decorrente da doença periodontal pode levar à alteração da posição dos dentes no arco devido à migração dentária patológica (TOWFIGHI et al., 1997). Existe a possibilidade que uma vez eliminada ou controlada a doença periodontal, estes dentes voltem a ocupar uma posição funcional no arco dentário, provavelmente em decorrência dos eventos reparativos. No entanto, não é um fato que ocorre em todos os casos, alguns autores sugerem que isto possa acontecer em até 48,5% dos casos não graves observadas após a raspagem (GAUMET; BRUNSVOLD; MCMAHAN, 1999).

O tratamento ortodôntico vem sendo utilizado como opção terapêutica coadjuvante no tratamento da PA, devido às modificações no enfoque dado à doença em função do maior conhecimento a respeito dos fatores etiológicos envolvidos (FOLIO; RAMS; KEYES 1985, MAEDA et al., 2005; PASSANEZI et al., 2007).

Os recursos ortodônticos, quando bem indicados, podem melhorar o posicionamento dos dentes, facilitar a higiene bucal, melhorar a distribuição de

cargas oclusais, facilitar a execução de técnicas cirúrgicas quando necessárias, e contribuir para a redução das profundidades clínicas de sondagem. Isto levaria a um melhor prognóstico dos dentes portadores de perda de inserção (BOYD et al., 1989). Assim sendo, a movimentação ortodôntica com o intuito de melhorar o controle do biofilme por parte do paciente e de restabelecer uma oclusão favorável, devolvendo a função aos dentes com grandes perdas ósseas, pode ser indicada em pacientes portadores de PA (FOLIO; RAMS; KEYES, 1985; MAEDA et al., 2005; MCLAIN, PROFFIT; DAVENPORT 1983; PASSANEZI et al., 2007).

Ericsson et al. (1977) realizaram um estudo em animais e demonstraram que caso o processo inflamatório não seja controlado, a aplicação de cargas ortodônticas em dentes que perderam parte de seu periodonto de sustentação pode levar a perda de inserção clínica adicional.

Gomes et al. (2007) verificaram a condição periodontal em pacientes após movimentação ortodôntica. Avaliaram os parâmetros clínicos periodontais em dois grupos (Grupo I, após tratamento ortodôntico e remoção do aparato ortodôntico; Grupo II, sem tratamento) e concluíram que o uso do aparato ortodôntico não está relacionado à piora da condição periodontal, reforçando, segundo os autores, a importância da suscetibilidade à doença periodontal, independente da presença de fatores retentores do biofilme tais como braquetes e bandas.

Entretanto, em uma revisão sistemática, Bollen et al. (2008) compararam estudos que realizaram ou não tratamento ortodôntico, em humanos. Foram selecionados doze estudos que não mostraram evidência de efeitos positivos da movimentação ortodôntica na saúde periodontal. As evidências existentes sugeriram que quando o tratamento ortodôntico foi realizado, este resultou em pequena piora dos parâmetros clínicos periodontais.

Estes dados corroboraram os dados encontrados por Ristic et al. (2007), que avaliaram os parâmetros clínicos e microbiológicos de trinta e dois pacientes submetidos ao tratamento ortodôntico. Os dados foram obtidos previamente à movimentação ortodôntica e pós tratamento (um, três e seis meses). O tratamento com aparato fixo, em adolescentes, piorou transitoriamente todos os parâmetros clínicos periodontais, bem como favoreceu o aumento de periodontopatógenos e anaeróbios, entretanto, sem efeitos destrutivos ao periodonto de sustentação.

Em avaliações longitudinais, Polson et al. (1988), Sadowsky e BeGole (1981) e Thomson (2002) concluíram que a movimentação ortodôntica não teve correlação com o desenvolvimento da doença periodontal em longo prazo.

Bondemark (1998) avaliou longitudinalmente as modificações do tecido ósseo após a movimentação ortodôntica. Vinte pacientes foram divididos em dois grupos (com e sem tratamento ortodôntico) e foram acompanhados radiograficamente, ao longo de cinco anos. O grupo tratado apresentou um aumento pequeno (0,1 a 0,5mm) mas estatisticamente significante da distância da linha esmalte cimento ao osso alveolar (JEC-OA) nas faces mesiais do primeiro e segundo molares superiores, em relação ao grupo controle. O autor sugeriu uma correlação direta de consequência do tratamento ortodôntico, bem como resultado da colocação das bandas, efeitos da extrusão, morfologia dentária favorecendo o acúmulo de placa bacteriana.

Estes dados corroboram com os publicados por Janson et al. (2003), que concluíram que esta distância foi maior nas áreas de extração prévia e que a distância entre JEC-OA nos dentes posteriores de pacientes do sexo masculino foi maior ou igual às das pacientes do sexo feminino. Esta diferença entre os sexos foi mais evidente no grupo tratado ortodonticamente.

Numa avaliação da movimentação ortodôntica em dez pacientes com periodontite crônica e perda clínica de inserção severa, devidamente tratados e controlados trimestralmente, comparada com vinte pacientes adolescentes e dez adultos sem perda clínica de inserção, concluiu-se que a movimentação em dentes com perda de inserção, livres de inflamação, não resultou em perda de inserção significativa. Entretanto, dentes com inflamação apresentaram maior perda adicional de inserção ou até mesmo foram condenados. Nestes casos, houve maior incidência de abscessos durante a movimentação (BOYD et al., 1989).

Artun e Urbye (1988), examinaram a perda óssea dos dentes de 24 indivíduos tratados ortodonticamente devido à migração dentária patológica em dentes anteriores inferiores. Todos os casos foram submetidos a tratamento periodontal e movimentação ortodôntica após a eliminação de sinais clínicos de inflamação, associada a um adequado controle de placa bacteriana por parte do paciente. Na maioria dos sítios, pouca ou nenhuma perda de inserção adicional foi detectada após a movimentação.

Os primeiros relatos descrevendo o tratamento ortodôntico de pacientes com PA recomendavam apenas a movimentação de dentes não afetados para corrigir os espaços deixados pela extração dos dentes envolvidos (COMPTON; CLAIBORNE; HUTCHENS, 1983; GOLDSTEIN; FRITZ, 1976;).

No trabalho que avaliou, em quatro pacientes, os resultados de movimentação ortodôntica em portadores de PA com perdas ósseas superiores a 50% da área de inserção, os resultados clínicos e microbiológicos demonstraram que a movimentação ortodôntica pode ser feita nestes pacientes após o tratamento periodontal não-cirúrgico. O monitoramento e o controle dos fatores etiológicos foram, mais uma vez, considerados fundamentais para a prevenção de perdas

ósseas adicionais durante a movimentação ortodôntica (FOLIO; RAMS; KEYES, 1985).

A aplicação de forças para a movimentação de elementos dentários com perda de inserção deve obedecer a certos cuidados, pois a área de tecido ósseo ao redor do dente é menor e deve-se diminuir a intensidade da força. O centro de resistência está deslocado apicalmente e é necessário adequar a razão entre o movimento e a força para que não ocorram inclinações indesejadas. Além disso, a qualidade da ancoragem pode estar alterada, dependendo da distribuição dos dentes com inserção óssea reduzida (KUSY; TULLOCH, 1986).

Poucos são os trabalhos publicados que avaliaram o resultado do tratamento ortodôntico em pacientes portadores de PA (COMPTON; CLAIBORNE; HUTCHENS, 1983;; FOLIO, RAMS; KEYES, 1985; MAEDA et al., 2005; MCLAIN; PROFFIT; DAVENPORT, 1983; PASSANEZI et al., 2007), além disso, estes são relatos de casos ou série de casos, logo, trabalhos clínicos caso controle prospectivos precisam ser realizados para que seja possível uma avaliação mais criteriosa dos resultados alcançados.

3 PROPOSIÇÃO

A proposta deste trabalho foi avaliar, em pacientes portadores de Periodontite Agressiva, os parâmetros clínicos periodontais antes da movimentação ortodôntica, imediatamente após seu término e quatro meses após seu término.

4 CASUÍSTICA - MATERIAL E MÉTODOS

4.1 Casuística

Para a realização deste trabalho foram selecionados 20 pacientes divididos em dois grupos. O grupo teste foi composto por 10 pacientes portadores de Periodontite Agressiva (6 portadores de PAL e 4 portadores de PAG) e o grupo controle foi composto por 10 pacientes periodontalmente saudáveis, com faixa etária entre 15 e 35 anos, de ambos os gêneros, que procuraram os serviços das clínicas de graduação e pós-graduação da Disciplina de Periodontia da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo e do curso de Especialização em Periodontia da Fundação para o Desenvolvimento Científico e Tecnológico da FOU SP. Todos concordaram em ser incluídos na pesquisa, após leitura, entendimento e assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido. Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em pesquisa da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo (161/05) (ANEXO C).

4.2 Material e Métodos

Na seleção dos casos, os pacientes foram avaliados clínica e radiograficamente por meio de exame clínico periodontal e radiografias periapicais e, quando

selecionados, preencheram uma ficha de anamnese (Anexo A) e o termo de consentimento livre e esclarecido para participação em pesquisa clínica (Anexo B). No momento de sua inclusão no estudo, os pacientes selecionados estavam na fase de controle e manutenção do plano de tratamento periodontal, sem sinais clínicos de inflamação. Previamente receberam tratamento periodontal, onde foram realizados os procedimentos básicos e antibioticoterapia, no grupo de casos. Na fase de Reavaliação, se ainda persistissem áreas com bolsas periodontais e sangramento a sondagem e/ou supuração, estas áreas receberiam complementação cirúrgica com finalidade de redução da profundidade clínica de sondagem, previamente a movimentação ortodôntica.

Foram respeitados os seguintes critérios de inclusão e exclusão.

Critérios de Inclusão:

- Pacientes portadores de Periodontite Agressiva com estabilidade dos parâmetros clínicos periodontais.
- O diagnóstico seguiu as principais características das Periodontites Agressivas encontradas na literatura (AMERICAN ACADEMY OF PERIODONTOLOGY 1999).

PAL – Início circumpubertal com perda clínica de inserção periodontal localizadas nos primeiros molares e incisivos afetando ao menos 2 dentes permanentes, e não envolvendo mais que 2 dentes além de molares e incisivos.

PAG – Normalmente acomete pessoas com idade inferior a 30 anos, mas pode acontecer em pessoas com mais idade. Apresenta perda clínica de inserção periodontal em ao menos 3 dentes além dos molares e incisivos.

Crterios de Excluso:

- Paciente fumante;
- Paciente portador de diabetes melitus;
- Uso de medicaes que interferissem nos tecidos periodontais.

Depois de atingida a condio de estabilizao da situao periodontal, um profissional calibrado utilizando uma sonda periodontal computadorizada¹ realizou as medies dos seguintes parmetros clnicos :

- Juno Esmalte-Cimento – Margem Gengival (JEC-MG);
- Profundidade Clnica de Sondagem (PCS);
- Nvel Clnico de Insero (NCI);
- ndice de sangramento aps sondagem (SS) (ARMITAGE, 2004).
- ndice de placa bacteriana (IP) dicotmico – presente ou ausente (AINAMO; BAY, 1975).

As medies foram realizadas, previamente movimentao ortodntica, imediatamente aps seu trmino e quatro meses aps seu trmino.

Durante toda a fase de movimentao ortodntica os pacientes receberam controles periodontais profissional bimestrais, realizados sempre pelo mesmo pesquisador com a finalidade de manuteno da sade periodontal durante todo o perodo do trabalho.

¹ Florida Probe, Gainesville, FL.

4.3 Calibração

Antes e durante o estudo, foi realizada a calibração do examinador, utilizando 6 pacientes voluntários. O objetivo foi verificar a reprodutibilidade das variáveis profundidade clínica de sondagem (PCS) e junção esmalte-cimento – margem gengival (JEC-MG). No total, 810 sítios foram examinados, duas vezes cada. Foram calculados os coeficientes de correlação intra-classe (ICC) para os dois exames conduzidos pelo investigador. O ICC para os parâmetros PCS e UEG-MG no início do estudo e durante o estudo foram, respectivamente, 0,928 e 0,746; 0,975 e 0,949 (Tabela 4.1).

Tabela 4.1 -Calibração intra-examinador inicial e durante o estudo. Coeficiente de correlação intra-classe (ICC) – antes do início do estudo e durante o estudo

	PCS		UEC-MG	
	ICC (95% CI)	p	ICC (95% CI)	p
Inicial	0,928(0,914 -0,939)	< 0,0001	0,975 (0,971-0,979)	< 0,0001
Durante o estudo	0,746(0,682 -0,798)	< 0,0001	0,949 (0,936-0,959)	< 0,0001

4.4 Método estatístico

Foram calculados, para cada grupo, a média e o desvio padrão das variáveis contínuas idade, tempo de tratamento, número de dentes, PCS, JEC-MG e NCI,

utilizando-se o paciente como unidade estatística. Também foi calculada a distribuição dos grupos com relação a sexo.

Para as variáveis contínuas, foi utilizada análise de variância (ANOVA) de medidas repetidas, para verificar se houve diferença entre as médias dos grupos em cada período experimental, e para verificar se houve alteração das médias de cada grupo, entre cada período experimental. Para verificar entre quais grupos e períodos experimentais se encontravam as diferenças, se utilizou o teste de comparações múltiplas de Newman Keuls.

A análise das variáveis PCS, JEC-MG e NCI foi realizada utilizando-se a média geral de todos os dentes, em cada paciente. Em seguida, o procedimento foi feito por grupos de dentes: molares, pré-molares, caninos e incisivos.

Verificaram-se a normalidade da distribuição das variáveis pelo teste de Kolmogorov-Smirnov, e a homogeneidade das variâncias pelo teste de Levene.

Para verificar se existia associação entre grupo experimental e sexo foi usado o teste de Fisher. Foi utilizado um nível de significância α de 5% em todos os testes estatísticos para rejeição da hipótese de nulidade (H_0)

Os dados coletados foram registrados em um banco de dados elaborado em programa Excel (versão 7.0). A análise estatística foi realizada em programa STATISTICA versão 5.1 e programa SPSS para Windows (versão 5.2).

5 RESULTADOS

Foram triados 23 pacientes, sendo excluídos 01 paciente do grupo controle e 02 do grupo teste. Os 03 pacientes excluídos apresentavam sinais clínicos de inflamação e foram encaminhados para tratamento periodontal. Dos 20 pacientes selecionados, todos permaneceram até o final do estudo.

Tabela 5.1 - Distribuição dos pacientes de acordo com idade, sexo, tempo de tratamento e número de dentes

	Média ± DP	Min-max	p	N (%)
Idade (anos)				
Teste	25,0 ± 5,22	18-33	0,38	10 (100%)
Controle	22,9 ± 5,23	16-31	(teste t)	10 (100%)
Número de dentes				
Teste	27,7 ± 1,41	26-30	0,64	10 (100%)
Controle	26,1 ± 2,13	22-28	(teste t)	10 (100%)
Tempo de tratamento (meses)			< 0,001* (teste t)	
Teste	18,9 ± 0,99	17-20		10 (100%)
Controle	16,0 ± 1,56	14-19		10 (100%)
Gênero				
Teste				
Masculino			1,00	01 (90,0%)
Feminino			(Fisher)	09 (10,0%)
Controle				
Masculino				02 (80,0%)
Feminino				08 (20,0%)

* Diferença significativa a 5%

Quando analisamos os resultados da tabela 5.1, verificamos que para os parâmetros idade, números de dentes e gênero a distribuição foi homogênea entre

os grupos teste e controle. Apenas para tempo de tratamento houve diferença estatística significativa ($p < 0,001$) onde o tempo de tratamento para o grupo controle foi menor.

O gráfico 5.1 ilustra o número de dentes superiores e inferiores presentes nos pacientes dos grupos teste e controle

Gráfico 5.1 - Distribuição do número de dentes presentes nos grupos teste e controle

Nas tabelas 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6 e 5.7, os parâmetros clínicos periodontais foram avaliados nos seguintes momentos: pré-ortodontia (0), pós-ortodontia (1) e 4 meses pós-ortodontia (2). Foram realizadas comparações intra e inter-grupos para as diferenças entre os momentos 0-1, 0-2 e 1-2.

Na tabela 5.2 verificamos que para o grupo controle, tanto o índice de placa bacteriana quanto o sangramento à sondagem não mostraram diferença estatística para os três momentos avaliados. Já no grupo teste, houve uma redução estatisticamente significativa entre os momentos 0-1 ($p=0,02$) e entre os momentos 0-2 ($p=0,01$), porém, entre os momentos 1-2 não houve diferença estatística para ambos os parâmetros avaliados. A comparação inter grupos não mostrou diferença significativa para todos os momentos avaliados.

Tabela 5.2 - Média, desvio padrão e comparação dos grupos experimentais com relação a Índice de Placa (IP), sangramento a sondagem (SS) nos momentos pré-orto (0), pós-orto (1) e 4 meses pós-orto (2)

Momentos	Pré-orto (0)	Pós-orto (1)	Diferença 0-1	<i>p valor^b</i>	4 meses pós-orto (2)	Diferença 0-2	<i>P valor^b</i>	Diferença 1-2	<i>p valor^b</i>
Índice de Placa (%)									
Teste	18 ± 10	9 ± 6	9	0,02*	7 ± 6	11	0,01*	2	0,60
Controle	14 ± 13	6 ± 6	8	0,15	7 ± 3	7	0,19	-1	0,74
<i>p valor^a</i>	0,22	0,78			0,87				
SS (%)									
Teste	6 ± 5	2 ± 3	4	0,03*	2 ± 3	4	0,02*	0,0	0,98
Controle	3 ± 4	2 ± 4	1	0,78	1 ± 2	2	0,72	1	0,83
<i>p valor^a</i>	0,11	1,00			0,95				

* Diferença significativa a 5%

Tabela 5.3 – Média, desvio padrão e comparação dos grupos experimentais com relação à PCS, JEC-MG e NCI nos momentos pré-orto (0), pós-orto (1) e 4 meses pós-orto (2)

Momentos	Pré-orto (0) (mm)	Pós-orto (1) (mm)	Diferença (0-1) (mm)	<i>p valor^b</i>	4 meses pós-orto (2) (mm)	Diferença (0-2) (mm)	<i>p valor^b</i>	Diferença (1-2) (mm)	<i>p valor^b</i>
PCS Teste Controle <i>p valor^a</i>	2,45 ± 0,38 1,90 ± 0,24 < 0,001*	2,27 ± 0,28 1,79 ± 0,16 0,001*	0,18 0,11	0,03* 0,20	2,16 ± 0,22 1,70 ± 0,19 0,002*	0,29 0,20	0,002* 0,04*	0,11 0,09	0,17 0,23
JEC-MG Teste Controle <i>p valor^a</i>	0,40 ± 0,27 0,02 ± 0,02 < 0,001*	0,31 ± 0,22 0,03 ± 0,02 < 0,001*	0,09 -0,01	0,004* 0,84	0,31 ± 0,17 0,01 ± 0,01 < 0,001*	0,09 0,01	0,001* 0,59	0 0,02	0,96 0,75
NCI Teste Controle <i>p valor^a</i>	2,85 ± 0,50 1,87 ± 0,24 < 0,001*	2,58 ± 0,39 1,76 ± 0,16 < 0,001*	0,27 0,11	0,001* 0,16	2,47 ± 0,35 1,68 ± 0,18 < 0,001*	0,38 0,19	< 0,001* 0,04*	0,11 0,08	0,15 0,29

* Diferença significativa a 5%

Na tabela 5.3, nos três momentos do estudo, foram avaliados os parâmetros PCS, JEC-MG e NCI para o conjunto dos elementos dentários presentes nos pacientes de ambos os grupos. Verificamos que no grupo teste, os três parâmetros mostraram melhora estatisticamente significativa nos momentos avaliados. No grupo controle, a diferença foi significativa apenas no momento 0-2 para os parâmetros PCS e NCI ($p=0,04$ para ambos).

Quando realizamos a comparação inter grupos verificamos que para os três parâmetros avaliados houve diferença estatística para todos os momentos.

Tabela 5.4 – Média, desvio padrão e comparação dos grupos experimentais com relação à PCS, JEC-MG e NCI nos momentos pré-orto (0), pós-orto (1) e 4 meses após orto (2) dos molares

Momentos	Pré-orto (0) (mm)	Pós-orto (1) (mm)	Diferença 0-1 (mm)	<i>p</i> valor^b	4 meses pós-orto (2) (mm)	Diferença 0-2 (mm)	<i>p</i> valor^b	Diferença 1-2 (mm)	<i>p</i> valor^b
PCS Teste Controle <i>p</i> valor^a	2,96 ± 0,44 2,11 ± 0,25 < 0,001*	2,62 ± 0,37 1,97 ± 0,14 < 0,001*	0,34 0,14	< 0,001* 0,09	2,49 ± 0,32 1,88 ± 0,25 0,001*	0,47 0,23	< 0,001* 0,02*	0,13 0,09	0,09 0,29
JEC-MG Teste Controle <i>p</i> valor^a	0,14 ± 0,15 -0,06 ± 0,08 0,005*	0,19 ± 0,20 -0,06 ± 0,05 <0,001	- 0,05 0,00	0,12 0,85	0,22 ± 0,14 -0,04 ± 0,05 < 0,001	- 0,08 0,02	0,07 0,76	-0,03 0,02	0,46 0,60
NCI Teste Controle <i>p</i> valor^a	3,11 ± 0,41 2,04 ± 0,24 <0,001	2,82 ± 0,36 1,91 ± 0,17 <0,001	0,29 0,13	0,001* 0,09	2,71 ± 0,36 1,84 ± 0,25 <0,001	0,40 0,20	<0,001* 0,004*	0,11 0,07	0,16 0,41

* Diferença significativa a 5%

A tabela 5.4 descreve os parâmetros PCS, JEC-MG e NCI nos três momentos do estudo para a totalidade dos dentes molares presentes em ambos os grupos.

Para JEC-MG, ambos os grupos não mostraram diferenças estatisticamente significantes nos 3 momentos avaliados. Com relação à PCS, no grupo teste houve diferença entre 0-1 ($p<0,001$) e 0-2 ($p<0,001$). No grupo controle, só foi verificada diferença estatística no momento 0-2 ($p=0,02$). Para ambos os grupos, PCS não mostrou diferença estatística no momento 1-2. Quando analisamos o parâmetro NCI, este se comportou da mesma maneira que PCS.

A comparação inter grupos nos 3 momentos estudados foi estatisticamente significativa, sendo os valores maiores para o grupo teste.

Tabela 5.5 - Média, desvio padrão e comparação dos grupos experimentais com relação à PCS, JEC-MG e NCI nos momentos pré-orto (0), pós-orto (1) e 4 meses após orto (2) dos pré-molares

Momentos	Pré-orto (0) (mm)	Pós-orto (1) (mm)	Diferença 0-1 (mm)	<i>p valor^b</i>	4 meses pós- orto (2) (mm)	Diferença 0-2 (mm)	<i>p valor^b</i>	Diferença 1-2 (mm)	<i>p valor^b</i>
PCS									
Teste	2,24 ± 0,42	2,10 ± 0,43	0,14	0,008*	2,01 ± 0,30	0,23	0,01*	0,09	0,25
Controle	1,83 ± 0,26	1,75 ± 0,15	0,08	0,33	1,69 ± 0,15	0,14	0,20	0,06	0,45
<i>p valor^a</i>	0,03*	0,08			0,13				
JEC-MG									
Teste	0,31 ± 0,45	0,30 ± 0,37	0,01	0,77	0,31 ± 0,38	0,0	1,00	- 0,01	0,46
Controle	- 0,01 ± 0,02	- 0,02 ± 0,02	- 0,01	0,92	- 0,01 ± 0,01	0,0	0,96	0,01	0,74
<i>p valor^a</i>	0,08	0,09			0,07				
NCI									
Teste	2,55 ± 0,75	2,40 ± 0,72	0,15	0,04*	2,31 ± 0,64	0,24	0,01*	0,09	0,31
Controle	1,82 ± 0,26	1,73 ± 0,14	0,09	0,22	1,67 ± 0,15	0,15	0,12	0,06	0,45
<i>p valor^a</i>	0,02*	0,04*			0,05*				

* Diferença significativa a 5%

A tabela 5.5 descreve os parâmetros PCS, JEC-MG e NCI nos três momentos do estudo para a totalidade dos dentes pré-molares presentes em ambos os grupos.

Os parâmetros PCS e NCI, para o grupo teste, mostraram valores decrescentes e estatisticamente significantes quando avaliados os momentos 0-1 e 0-2, entretanto para o momento 1-2, a diferença não foi significativa. O parâmetro JEC-MG não mostrou diferença estatística para ambos os grupos em nenhum momento avaliado.

Tabela 5.6 - Média, desvio padrão e comparação dos grupos experimentais com relação à PCS, JEC-MG e NCI nos momentos pré-orto (0), pós-orto (1) e 4 meses após orto (2) dos caninos

Momentos	Pré-orto (0) (mm)	Pós-orto (1) (mm)	Diferença 0-1 (mm)	<i>p valor^b</i>	4 meses pós-orto (2) (mm)	Diferença 0-2 (mm)	<i>p valor^b</i>	Diferença 1-2 (mm)	<i>p valor^b</i>
PCS									
Teste	2,14 ± 0,45	2,09 ± 0,32	0,05	0,65	1,98 ± 0,27	0,16	0,34	0,11	0,34
Controle	1,86 ± 0,37	1,73 ± 0,27	0,13	0,23	1,63 ± 0,23	0,23	0,10	0,10	0,38
<i>p valor^a</i>	0,26	0,08			0,09				
JEC-MG									
Teste	0,29 ± 0,63	0,21 ± 0,46	0,08	0,13	0,30 ± 0,55	- 0,01	0,80	- 0,09	0,18
Controle	- 0,01 ± 0,02	- 0,02 ± 0,01	- 0,01	0,93	- 0,01 ± 0,01	0,0	0,98	0,01	0,74
<i>p valor^a</i>	0,24	0,55			0,53				
NCI									
Teste	2,42 ± 0,99	2,30 ± 0,69	0,12	0,37	2,28 ± 0,79	0,14	0,52	0,02	0,84
Controle	1,86 ± 0,36	1,71 ± 0,27	0,15	0,23	1,62 ± 0,23	0,24	0,16	0,09	0,51
<i>p valor^a</i>	0,22	0,17			0,12				

* Diferença significativa a 5%

A tabela 5.6 descreve os parâmetros PCS, JEC-MG e NCI nos três momentos do estudo para a totalidade dos dentes caninos presentes em ambos os grupos.

Apesar dos valores para os três parâmetros avaliados mostrarem uma melhora clínica para ambos os grupos, não foi identificada diferença estatística intra e inter grupos para todos os parâmetros avaliados.

Tabela 5.7 - Média, desvio padrão e comparação dos grupos experimentais com relação à PCS, JEC-MG e NCI nos momentos pré-orto (0), pós-orto (1) e 4 meses após orto (2) dos incisivos

Momentos	Início (0) (mm)	Pós-orto (1) (mm)	Diferença 0-1 (mm)	<i>p valor^b</i>	4 meses pós-orto (2) (mm)	Diferença 0-2 (mm)	<i>p valor^b</i>	Diferença 1-2 (mm)	<i>p valor^b</i>
PCS Teste Controle <i>p valor^a</i>	2,22 ± 0,39 1,75 ± 0,23 0,001*	2,12 ± 0,24 1,69 ± 0,20 0,002*	0,10 0,06	0,35 0,56	2,03 ± 0,21 1,56 ± 0,20 0,001*	0,19 0,19	0,14 0,16	0,09 0,13	0,33 0,21
JEC-MG Teste Controle <i>p valor^a</i>	0,95 ± 0,59 - 0,009 ± 0,01 < 0,001*	0,59 ± 0,41 - 0,01 ± 0,01 0,002*	0,36 - 0,001	<0,001* 0,96	0,51 ± 0,27 0,008 ± 0,03 0,001*	0,44 0,017	<0,001* 0,80	0,08 0,018	0,22 0,95
NCI Teste Controle <i>p valor^a</i>	3,15 ± 0,73 1,74 ± 0,23 < 0,001*	2,72 ± 0,55 1,68 ± 0,20 < 0,001*	0,43 0,06	<0,001* 0,55	2,54 ± 0,43 1,56 ± 0,18 < 0,001*	0,61 0,18	<0,001* 0,25	0,18 0,12	0,09 0,31

* Diferença significativa a 5%

A tabela 5.7 descreve os parâmetros PCS, JEC-MG e NCI nos três momentos do estudo para a totalidade dos dentes incisivos presentes em ambos os grupos. Quando comparamos o grupo teste com o controle para os 3 parâmetros, verifica-se que houve diferença estatística significativa nos 3 momentos avaliados.

O parâmetro PCS, na comparação intra grupo mostrou valores decrescentes porém sem diferença significativa nos 3 momentos. Os parâmetros JEC-MG e NCI, no grupo teste, mostraram diferenças significativas ($p < 0,001$) para os momentos 0-1 e 0-2. Porém, sem diferença no momento 1-2.

Até a ultima avaliação não foram observados eventos adversos associados ao tratamento,

6 DISCUSSÃO

Até onde foi possível verificar na literatura, este é o primeiro estudo caso–controle que avalia os parâmetros clínicos periodontais após a realização de terapia ortodôntica em pacientes portadores de Periodontite Agressiva.

O estudo que localizamos na literatura com maior casuística foi um relato de 4 casos clínicos. Realizou a avaliação clínica e microbiológica de pacientes portadores de PA submetidos à movimentação ortodôntica (FOLIO; RAMS; KEYES, 1985).

A escassez de trabalhos sobre este tema deve-se à limitação do número de pacientes com PA, uma vez que, epidemiologicamente, a porcentagem de portadores da doença varia de 0,1% a 5,5% (CORTELLI et al., 2002; SUZIN; ALBANDAR, 2005; TINOCO BELDI; LOUREIRO, 1997; VAN DER VELDEN et al., 1989). Outra justificativa é a dificuldade de acompanhamento respeitando o rigor metodológico proposto e a manutenção dos sujeitos durante o tratamento e avaliações longitudinais.

Quando analisamos a idade e o número de dentes dos pacientes de ambos os grupos, observamos homogeneidade. Quanto à idade dos pacientes, vale ressaltar que um dos critérios de inclusão era o paciente apresentar entre 14 e 35 anos de idade. Este fato pode justificar a semelhança entre os grupos. A opção por uma amostra de pacientes jovens deve-se ao fato de apesar de não ser uma regra, as Periodontites Agressivas são mais freqüentes em pacientes desta faixa etária (AMERICAN ACADEMY OF PERIODONTOLOGY, 2000)

Um aspecto relevante foi a semelhança entre os grupos quanto ao número e grupo de dentes. Quando avaliamos descritivamente cada elemento dentário em ambos os grupos (Gráfico 5.1), verifica-se que mesmo para o grupo teste aqueles dentes mais afetados em pacientes portadores de PA não foram perdidos com grande freqüência. Apenas para os incisivos centrais inferiores o grupo teste apresentava uma perda individual maior, o que foi compensado no geral pela freqüente indicação de exodontia dos terceiros molares do grupo controle.

O tempo de tratamento apresentou diferença estatística entre os grupos, sendo maior no grupo teste, porém clinicamente, esta diferença foi de aproximadamente 3 meses. Este resultado era esperado dada a complexidade da movimentação ortodôntica dos pacientes com PA. Vale ressaltar que os movimentos em dentes com grande perda clínica de inserção devem ser executados com cargas leves e minuciosamente planejados, visto que há uma mudança no ponto do fulcro levando a um risco de movimento que pode provocar uma inclinação indesejável (KUSY; TULOGH, 1986).

É importante notar a redução do índice de placa bacteriana e de sangramento à sondagem. Esta melhora entretanto, só foi estatisticamente significativa no grupo teste. Contrapondo os nossos achados, alguns trabalhos avaliados na literatura sugerem piora nestes parâmetros clínicos (RISTIC et al., 2007; VAN GASTEL et al., 2008). Entretanto a avaliação dos parâmetros clínicos periodontais destes trabalhos foi realizada durante a movimentação ortodôntica de pacientes sem perda de inserção periodontal e com a presença do aparelho ortodôntico. Este, sendo um fator predisponente ao acúmulo de biofilme pode ter favorecido este tipo de resultado. Corroborando estes achados, Zachrisson e Zachrisson (1972), observaram piora dos parâmetros clínicos durante a movimentação ortodôntica.

Entretanto, os autores continuaram suas avaliações nos 4 meses subseqüentes à remoção do aparelho ortodôntico e constataram melhora gradativa dos parâmetros clínicos durante este período.

Neste trabalho, os pacientes portadores de PA apresentavam dentes mal posicionados e migrações patológicas que dificultavam o controle do biofilme dentário. Após a movimentação ortodôntica, os resultados obtidos proporcionaram melhora estética e funcional significativas. Estes fatores favoreceram tanto qualidade da higiene bucal quanto comportamento psico-social, motivando os pacientes e influenciando diretamente a redução do índice de placa bacteriana.

Apesar de não terem avaliado pacientes portadores de PA, Sadowsky e BeGole (1981), Feliu (1982), Polson et al. (1988) e Gomes et al. (2007) avaliaram, longitudinalmente, as condições periodontais após a remoção do aparato ortodôntico. Seus achados corroboraram os nossos, sugerindo que no longo prazo, o uso do aparato ortodôntico não necessariamente proporcionou piora nos parâmetros clínicos avaliados.

Por outro lado, Bollen et al. (2008) realizaram uma revisão sistemática onde avaliaram 12 trabalhos que compararam casos tratados ortodonticamente com aqueles não tratados, num intervalo de tempo que variou de 2 a 8 anos. Concluíram que para os parâmetros osso alveolar, PCS e retração gengival, houve piora estatisticamente significativa para grupo que recebeu movimentação ortodôntica em relação ao o grupo controle.

Quando analisamos a avaliação geral dos resultados, o primeiro aspecto observado foi a diferença estatística entre os grupos nos 3 momentos. Tal condição era previsível pois os casos do grupo teste, diferentemente dos casos do grupo controle, apresentavam seqüelas da DP tais como recessões gengivais, sulcos mais

profundos e perda clínica de inserção. Apesar desta diferença inter-grupos, vale ressaltar que na avaliação intra-grupos houve melhora estatisticamente significativa para todos os parâmetros em praticamente todos os momentos.

Entretanto, do ponto de vista de resposta clínica, esta melhora estatística pode ser questionada pela própria precisão da sondagem. Araujo et al. (2003) avaliaram a reprodutibilidade da medição de PCS utilizando sonda eletrônica de pressão controlada. Na avaliação intra-examinadores nos diferentes momentos, os autores observaram que a média de diferenças de valores foi de 0,4mm, sugerindo ainda que as diferenças fossem maiores nos molares e menores nos incisivos. Os trabalhos de Magnusson et al. (1988) e Grossi et al. (1996) apresentaram variações similares ou até maiores que as encontradas por Araújo et al (2003). Frente a estas evidências, como a maior variação de PCS detectada em nosso trabalho foi de 0,47mm (entre os momentos 0 e 2), no grupo dos dentes molares, podemos afirmar que foi possível realizar a movimentação ortodôntica nos pacientes dos grupos teste e controle sem perda de inserção clínica adicional.

Este aspecto é muito interessante pois mostra que mesmo casos com grande perdas ósseas, podem receber movimentação ortodôntica sem risco de perda de inserção periodontal adicional. Este tipo de resultado só foi atingido em função do rigor no controle da placa bacteriana em todos os momentos do estudo. Alguns trabalhos sugerem que a movimentação ortodôntica em pacientes com perda de inserção periodontal só pode ser realizada com estabilidade de parâmetros clínicos, se houver ausência de inflamação e manutenção da saúde periodontal através de um rigoroso controle do biofilme dentário tanto por parte do paciente quanto do profissional (ARTUN; OSTERBERG, 1987; BOYD et al., 1989; CORRENTE et al., 2003; NEMCOVSKY et al., 2007).

O conhecimento destes fatos determinou nosso cuidado quanto ao início da movimentação estar atrelado à constatação da estabilidade dos parâmetros clínicos após o tratamento periodontal, bem como nosso rigor nos controles periódicos bimestrais durante todo o período do estudo.

Na avaliação individual dos grupos de dentes, foi interessante observar que nos incisivos, a melhora obtida no NCI ocorreu em função das alterações no parâmetro JEC-MG. Estas alterações só foram estatisticamente significativas no grupo teste. Sabemos que, os casos de PA depois de tratados periodontalmente, podem ser mantidos no longo prazo (BUCHMANN et al., 2002, KAMMA; BAEHNI, 2003). Entretanto, as perdas precoces de inserção clínica e até mesmo de elementos dentários podem favorecer migrações patológicas dentárias (MAEDA et al., 2005; MARTINEZ-CANUT et al., 1997; TOWFIGHI et al., 1997). Para corrigir esta condição, freqüentemente encontrada nos pacientes do grupo caso do nosso estudo, foram necessárias movimentações mais extensas, incluindo, freqüentemente, movimentos de intrusão. Tais movimentos podem manter a estabilidade ou favorecer pequenas alterações da margem gengival promovendo diminuição na coroa clínica (BELLAMY; KOKICH; WEISSMAN, 2008, MELSEN; AGERBAEK; MARKENSTAM, 1989; NG et al., 2005; ZIMMER; SEIF-SHIRVANDEH, 2007).

Murakami, Yokota e Takahama (1989) avaliaram, em animais, a intrusão ortodôntica de incisivos superiores e observaram que após a intrusão vertical que variou de 1,1 a 5,5 mm, a margem gengival deslocou no máximo 60% na direção do movimento, ocorrendo, conseqüentemente, redução da coroa clínica dos dentes.

Outros estudos que avaliaram a resposta dos parâmetros clínicos periodontais frente ao movimento de intrusão observaram que em humanos

(CORRENTE et al., 2003), a intrusão realizada após cirurgia periodontal favoreceu redução de profundidade clínica de sondagem.

Além disso, a aproximação das raízes dos dentes anteriores e diminuição da distância entre a superfície de contato e o topo da crista óssea alveolar pode favorecer alterações na altura das papilas (CARDAROPOLI; RE, 2005; CHO et al., 2006; KANDASAMY; GOONEWARDENE; TENNANT, 2007).

Nos grupos dos dentes molares e pré-molares, a melhora do NCI ocorreu em função, basicamente, da redução na PCS. Este fato pode ser justificado, pois o melhor posicionamento dos dentes no arco, associado ao rigoroso controle do biofilme paciente-profissional, pode favorecer a estabilidade dos resultados. A diferença que podemos notar entre os grupos de dentes foi que nos molares, a melhora estatística foi observada tanto no grupo teste quanto no controle. Já nos pré-molares, a melhora estatisticamente significativa ocorreu somente no grupo teste. Vale ressaltar que 40% dos pacientes do grupo teste eram portadores de PAG e apresentavam, com frequência, perda clínica de inserção nos pré-molares. Os resultados podem sugerir que a movimentação ortodôntica pode contribuir para a melhora clínica destes dentes

Os caninos foram os que tiveram menores alterações. Isto se justifica pelo fato de terem sofrido menores movimentações e por serem dentes menos afetados pelas PA, principalmente nos casos localizados, que correspondiam a 60% da amostra do grupo dos casos (AMERICAN ACADEMY OF PERIODONTOLOGY, 1999, 2000).

Frente a todos os aspectos analisados, verificamos que o tratamento ortodôntico em pacientes com diagnóstico de Periodontite Agressiva após o controle dos fatores etiológicos periodontais e rigoroso controle do biofilme durante todo o

tratamento, é viável e não provoca perda de inserção adicional, além de favorecer a melhoria dos parâmetros clínicos de doença, sob o ponto de vista estatístico.

7 CONCLUSÕES

De acordo com a metodologia aplicada neste trabalho, podemos concluir que a movimentação ortodôntica em pacientes portadores de Periodontite Agressiva não altera clinicamente os parâmetros clínicos periodontais desde que exista um ótimo controle do biofilme bacteriano e ausência dos sinais clínicos de inflamação.

REFERÊNCIAS¹

Ainamo J, Bay I. Problems and proposals for recording gingivitis and plaque. *Int Dent J* 1975;25:229-35.

Albandar JM, Brown LJ, Loe H. Clinical features of early onset periodontitis. *J Am Dent Assoc* 1997a;128:1393-9.

Albandar JM, Brown LJ, Loe H. Putative periodontal pathogens in subgingival plaque of young adults with and without early-onset periodontitis. *J Periodontol* 1997b;68(10):973-81.

American Academy of Periodontology. International workshop for a classification of periodontal diseases and conditions. *Ann Periodontol* 1999;4:39-53.

American Academy of Periodontology. Parameters of Care Supplement. Parameters on Aggressive Periodontitis. *J Periodontol* 2000;71:867-9.

American Academy of Periodontology. Position Paper: Systemic antibiotics in periodontics. *J Periodontol* 2004;75:1553-65.

Araujo M, Hovey K, Benedek J, Grossi S, Dorn J, Wactawsky-Wende J, et al. Reproducibility of probing depth measurements using a constant-force electronic probe: Analysis of inter and intraexaminer variability. *J Periodontol* 2003;74:1553-65.

Armitage GC. The complete periodontal examination. *Periodontology* 2000 2004;34:22-33.

Artun J, Ostenberg SK. Periodontal status of teeth facing extraction sites long term after orthodontic treatment. *J Periodontol* 1987;58(1):24-9.

Artun J, Urbye KS. Treatment effect on periodontal bone support in patients with marginal periodontium loss. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1988;93(2):143-8.

¹ De acordo com Estilo Vancouver. Abreviatura de periódicos segundo base de dados MEDLINE.

Baer PN, Everett FG. Periodontosis: a problem in orthodontics. *J Periodontol* 1975;46(9):559-61.

Baer PN, Socransky SS. Periodontosis: case report with long-term follow-up. *Periodontal Case Rep* 1979;1(1):1-6.

Bellamy L, Kokich V, Weissman J. Using orthodontic intrusion of abraded incisors to facilitate restoration. The technique's effects on alveolar bone level and root length. *JADA* 2008;139:725-33.

Bollen A, Cunha-Cruz J, Bakko D, Huang G, Hujoel P. The effects of orthodontic therapy on periodontal health. *JADA* 2008;139(8):413-22.

Bondemark L. Interdental bone changes after orthodontic treatment: A 5-year longitudinal study. *Am J Orthod and Dent Orthop* 1998;114:25-31.

Borring-Moller G, Frandsen A. Autologous tooth transplantation to replace molars lost in patients with juvenile periodontitis. *J Clin Periodontol* 1978;5(2):152-8.

Boyd RL, Leggott PJ, Quinn RS, Eakle WS, Chambers D. Periodontal implications of orthodontic treatment in adults with reduced or normal periodontal tissues versus those of adolescents. *Am J Orthod Dentofacial Orthoped* 1989; 96(3):191-8.

Brunsvold M. Pathologic tooth migration. *J Periodontol* 2005;76:859-66.

Buchmann R, Nunn ME, Van Dyke TH, Lange DE. Aggressive Periodontitis: 5-Year Follow –Up of Treatment. *J Periodontol* 2002;73:675-83.

Cardaropoli D, Re S. Interdental papilla augmentation procedure following orthodontic treatment. *J Periodontol* 2005;655-61.

Cho H, Jang H, Kin D, Park J, Kim H, Choi S, et al. The effects of interproximal distance between roots on the existence of interdental papillae according to the distance from the contact point to the alveolar crest. *J Periodontol* 2006;77:1651-7.

Compton DW, Claiborne WJ, Hutchens LH Jr. Combined periodontal, orthodontic and fixed prosthetic treatment of juvenile periodontitis: a case report. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1983;3(4):20-33.

Corrente G, Abundo R, Re S, Cardaropoli D, Cardaropoli G. Orthodontic movement into infrabony defects in patients with advanced periodontal disease: a clinical and radiographic study. *J Periodontol* 2003;74(8):1104-9.

Cortelli JR, Cortelli SC, Pallos D, Jorge AO. Prevalence of aggressive periodontitis in adolescents and young adults from Vale do Paraíba. *Pesqui Odontol Bras.* 2002; 16(2):163-8.

Cortelli JR, Cortelli SC, Jordan S, Haraszthy VI, Zambon JJ. Prevalence of periodontal pathogens in Brazilians with aggressive or chronic periodontitis. *J Clin Periodontol* 2005;32(8):860-6.

Demarco TJ, Soletta LJ. The use of autogenous hip marrow in the treatment of juvenile periodontosis: a case report. *J Periodontol* 1970;41(12):683-9.

Ericsson I, Thilander B, Lindhe J, Okamoto H. The effect of orthodontic tilting movements on the periodontal tissues of infected and non-infected dentitions in dogs. *J Clin Periodontol* 1977;4(4):278-93.

Everett FG, Baer PN. A preliminary report on the treatment of the osseous defect in periodontosis. *J Periodontol* 1964;35:429-35.

Feliu J. Long-term benefits of orthodontic treatment on oral hygiene. *Am J Orthod* 1982;82(6):475-7.

Folio J, Rams TE, Keyes PH. Orthodontic therapy in patients with juvenile periodontitis: clinical and microbiologic effects. *Am J Orthod* 1985;87(5):421-31.

Gajado M, Silva N, Gómez L, León R, Parra B, Contreras A, et al. Prevalence of periodontopathic bacteria in Aggressive Periodontitis patients in a Chilean population. *Periodontol* 2005;76:289-94.

Gaumet PE, Brunsvold MI, McMahan CA. Spontaneous repositioning of pathologically migrated teeth. *J Periodontol* 1999;70(10):1177-84.

Gjerme P, Bellini HT, Pereira Santos V, Martins JG, Ferracyoli JR. Prevalence of bone loss in a group of Brazilian teenagers assessed on bite-wing radiographs. *J Clin Periodontol* 1984;11:104-13.

Goldstein MC, Fritz ME. Treatment of periodontosis by combined orthodontic and periodontal approach: report of case. *J Am Dent Assoc* 1976;93(5):985-90.

Gomes S, Varela C, Veiga S, Rosing C, Opperman R. Periodontal conditions in subjects following orthodontic therapy. A preliminary study. *Eur J Orthod* 2007;29:477-81.

Grossi SG, Dunford RG, Ho A, Koch G, Machtei EE, Genco RJ. Sources of error for periodontal probing measurements. *J Periodontol* 1996;31(5):330-6.

Guerrero A, Griffiths G, Nibali L, Suvan J, Moles D, Laurell L, et al. Adjunctive benefits of systemic amoxicillin and metronidazole in non-surgical treatment of generalized aggressive periodontitis: a randomized placebo-controlled clinical trial. *J Clin Periodontol* 2005;32:1096-107

Herrera S, Jepsen S, Needleman I, Roldan S. Asystematic review on the effect of systemic antimicrobials as an adjunct to scaling and root planning in periodontitis patients. *J Clin Periodontol* 2002;29(3):136-59.

Imbronito AV, Okuda OS, Maria de Freitas N, Moreira Lotufo RF, Nunes FD. Detection of herpesviruses and periodontal pathogens in subgingival plaque of patients with chronic periodontitis, generalized aggressive periodontitis or gingivitis. *J Periodontol* 2008;79(12):2313-21

Janson G, Bombonatti R, Brandão A, Henriques J, Freitas M. Comparative radiographic evaluation of the alveolar bone crest after orthodontic treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2003;124:157-64.

Kamma J, Baehni P. Five-year maintenance follow-up of early-onset periodontitis patients. *J Clin Periodontol* 2003;30:562-72.

Kamma J, Nakou G, Baehni P. Microbiological profile of early onset/aggressive periodontitis patients. *Oral Microbiol and Immunol* 2004;19:314-21.

Kaner D, Christan C, Dietrich T, Bernimoulin JP, Kleber BM, Friedmann A. Timing affects the clinical outcome of adjunctive systemic antibiotic therapy for generalized aggressive periodontitis. *J Periodontol*. 2007; 78(7):1201-8.

Kandasamy S, Goonewardene M, Tennant M. Changes in interdental papillae following alignment of anterior teeth. *Aust Orthod J* 2007;23:16-23.

Kusy RP, Tulloch JF. Analysis of moment/force ratios in the mechanics of tooth movement. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1986;90(2):127-31.

Maeda S, Maeda Y, Ono Y, Nakamura K, Sasaki T. Interdisciplinary treatment of a patient with severe pathologic tooth migration caused by localized aggressive periodontitis. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2005;127:374-84.

Magnusson I, Clarck W, Marks R, Gibbs C, Manouchehr-Pour M, Low S. Attachmaent level mensurement with a constant force eletronic probe. *J Clin Periodontol* 1988;15:185-8.

Martinez-Canut P, Carrasquer A, Magan R, Lorca A. A study on factors associated with pathologic tooth migration. *J Clin Periodontol* 1997;24:492-7.

McLain JB, Proffit WR, Davenport RH. Adjunctive orthodontic therapy in the treatment of juvenile periodontitis: report of a case and review of the literature. *Am J Orthod* 1983;83(4):290-8.

Melsen B, Agerbaek N, Markenstam G. Intrusion of incisors in adult patients with marginal bone loss. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1989;96(3):232-41.

Moreira R, Feres-Filho E. Comparision between full-mouth scaling and root planning and quadrant-wise basic therapy of aggressive periodontitis: 6-month clinical results. *J Periodontol* 2007;78:1683-8.

Murakami T, Yokota S, Takahama Y. Periodontal changes after experimentally induced intrusion of the upper incisor in *Macaca fuscata* monkeys. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1989;95(2):115-26.

Nemcovsky CE, Sasson M, Beny L, Weireb M, Vardimon A. Periodontal healing following orthodontic movement of rat molars with intact versus damaged periodontia towards a bone defect. *Eur J Orthod* 2007;29(4):338-4.

Newman MG, Socransky SS, Savitt ED, Propas DA, Crawford A. Studies in the microbiology of periodontosis. *J Periodontol* 1976;47(7):373-9.

Ng J, Major P, Heo G, Flores-Mir C. True intrusion attained during orthodontic treatment: A systematic review and meta-analysis. *Am J Orthod and Dent Orthop* 2005;128:212-9.

Passanezi E, Janson M, Janson G, Passanezi Sant'Anna A, Freitas MA, Henriques JFC. Interdisciplinary treatment of localized juvenile periodontitis: A new perspective to an old problem. *Am J Orthod and Dent Orthop* 2007;131(2): 268-76.

Polson A, Caton J, Polson AP, Nyman S, Novak J, Reed B. Periodontal response after tooth movement into intrabony defects. *J Periodontol* 1984;55(4):197-202.

Polson A, Subtelny J, Meitner S, Polson A, Sommers E, Iker H, et al. Long-term periodontal status after orthodontic treatment. *Am J Orthod and Dent Orthop* 1988;93:51-8.

Rams TE, Keyes PH. Direct microscopic features of subgingival plaque in localized and generalized juvenile periodontitis. *Pediatr Dent* 1984;6(1):23-7.

Ristic M, Svabic M, Sasic M, Zelic O. Clinical and microbiological effects of fixed orthodontic appliances on periodontal tissues in adolescents. *Orthod Craniofacial Res* 2007;10:187-95.

Robinson HBG. Periodontitis and periodontosis in children and young adolescents. *J Am Dent Assoc* 1951;43:709-12.

Russell AL. The prevalence of periodontal disease in different populations during the circumpubertal period. *J Periodontol* 1971;42(8):508-12.

Sadowsky C, BeGole A. Long-term effects of orthodontic treatment on periodontal health. *Am J Orthod* 1981;80(2):156-60.

Saxen L. Juvenile periodontitis. *J Clin Periodontol* 1980;7(1):1-19.

Slots J. The predominant cultivable organisms in juvenile periodontitis. *Scand J Dent Res* 1976;84(1):1-10.

Slots J, Rosling BG. Suppression of the periodontopathic microflora in localized juvenile periodontitis by systemic tetracycline. *J Clin Periodontol* 1983;10(5):465-86.

Susin C, Albandar JM. Aggressive Periodontitis in an Urban Population in Southern Brazil. *J Periodontol* 2005; 76(3):468-75.

Thomson W. Orthodontic treatment outcomes in the long-term: Findings from a longitudinal study of New Zealanders. *Angle Orthod* 2002;72:449-55.

Tinoco EM, Beldi MI, Loureiro CA. Localized juvenile periodontitis and *Actinobacillus Actinomycetemcomitans* in a Brazilian population. *Eur J Oral Sci* 1997;105:9-14.

Towfighi PP, Brunsvold MA, Storey AT, Arnold RM, Willman DE, McMahan CA. Pathologic migration of anterior teeth in patients with moderate to severe periodontitis. *J Periodontol* 1997;68(10):967-72.

Van der Velden U, Abbas F, Van Steenberghe TJ, De Zoete OJ, Hesse M, De Ruyter C, et al. Prevalence of periodontal breakdown in adolescents and presence of *Actinobacillus actinomycetemcomitans* in subjects with attachment loss. *J Periodontol* 1989; 60(11):604-10.

Van Gastel J, Quirynen M, Teughels W, Coucke W, Carels C. Longitudinal changes in microbiology and clinical periodontal variables after placement of fixed orthodontic appliances. *Periodontol* 2008;79:2078-86.

Waerhaug J. Plaque control in the treatment of juvenile periodontitis. *J Clin Periodontol* 1977; 4(1):29-40.

Walker C, Karpinia K. Rationale for use of antibiotics in periodontics. *J Periodontol* 2002;73:1188-96.

Zachrisson S, Zachrisson B. Gingival condition associated with orthodontic treatment. *Angle Orthod* 1972;42:26-34.

Zimmer B, Seifi-Shirvande N. Changes in gingival recession related to orthodontic treatment of traumatic deep bites in adults. *J Orofac Orthop* 2007;68: 232-44.

ANEXO A – Ficha de Anamnese

Paciente _____ RG _____
 Sexo _____ Idade _____ Estado Civil _____ Data de Nascimento ____/____/____
 Nacionalidade _____ Profissão _____
 Endereço Residencial: _____ n° _____ apt _____
 Bairro _____ CEP _____
 Telefones Res. _____ Com. _____ Cel. _____
 E-mail _____

Saúde Geral

01. Está em tratamento médico?	Sim () Não ()
02. Está tomando algum medicamento?	Sim () Não ()
Qual? _____	
03. Toma anticoagulante (AAS)?	Sim () Não ()
04. Foi submetida a alguma cirurgia?	Sim () Não ()
Qual? _____	
05. Já recebeu transfusão de sangue?	Sim () Não ()
06. Teve alguma destas doenças?	
• Diabetes (tipo I) (tipo II)	Sim () Não ()
• Tuberculose	Sim () Não ()
• Problema cardíaco	Sim () Não ()
Febre reumática	Sim () Não ()
07. É fumante? Maço(s) por dia _____	Sim () Não ()
08. Tem pressão alta?	Sim () Não ()
09. Sofre dos rins ou bexiga?	Sim () Não ()
10. Tem com frequência algum tipo de hemorragia?	Sim () Não ()
11. Aparecem com frequência manchas roxas no corpo?	Sim () Não ()
12. Tem alguma alergia? Especifique:	Sim () Não ()
13. Tem tonturas?	Sim () Não ()
14. Tem convulsões?	Sim () Não ()
15. Está grávida?	Sim () Não ()
16. Menstruação está normal?	Sim () Não ()
17. Toma anticoncepcional?	Sim () Não ()
18. Está na menopausa?	Sim () Não ()

Observações do profissional:

.....

Parte Odontológica

01. Queixa do paciente:.....

01. Já apresentou problema periodontal?	Sim () Não ()
02. Já realizou tratamento periodontal?	Sim () Não ()
03. Submete-se a controle periódico?	Sim () Não ()
04. Já perdeu dentes?	Sim () Não ()
05. É respirador bucal?	Sim () Não ()
06. Range ou aperta os dentes?	Sim () Não ()
07. Já foi anestesiado para tratamento odontológico?	Sim () Não ()
Ocorreu algum tipo de reação alérgica? Especifique_____	

09. Apresenta índice de cárie elevado? Sim () Não ()

Estado Atual

10. Sua gengiva sangra?	Sim () Não ()
Em caso positivo, o sangramento é espontâneo () ou provocado ()	
12. Sua gengiva apresenta cor ou forma alterada?	Sim () Não ()
13. Sua gengiva dói?	Sim () Não ()
14. Sente dor entre os dentes?	Sim () Não ()
15. Tem halitose?	Sim () Não ()
16 Higiene bucal	
Escovações por dia: 1(); 2(); 3(); 4(); 5()	
Escova com cerdas: macia () media () dura ()	
Escova com muita força?	Sim () Não ()
Fio / Fita dental	Sim () Não ()
Palito de dente	Sim () Não ()
Escova interdental	Sim () Não ()
Escova bitufo ou unitufo	Sim () Não ()
Bochechos_____	Sim () Não ()
Tem o hábito de escovar a língua?	Sim () Não ()
17. Alimenta-se regularmente?	Sim () Não ()
18. Está insatisfeito com a aparência do sorriso?	Sim () Não ()

Eu,.....
, RG, declaro que prestei
 esclarecimentos corretos sobre meu estado de saúde, nada omitindo no
 questionário acima.

São Paulo,____/____/200__

Assinatura do Paciente

ANEXO B - Termo de consentimento livre e esclarecido para participação em pesquisa clínica

Nome do voluntário _____
Idade: _____ Sexo: _____ N° do termo: _____

O objetivo destas informações e termo de consentimento é firmar um acordo por escrito no qual o voluntário da pesquisa autoriza sua participação, sendo que este tem pleno conhecimento da natureza dos procedimentos e riscos eventuais a que se submeterá tendo livre arbítrio e sem qualquer coação.

1. Título do trabalho

Avaliação dos parâmetros clínicos e radiográficos de pacientes portadores de Periodontite Agressiva após tratamento periodontal e movimentação ortodôntica.

2. Objetivos

O objetivo deste estudo é analisar os parâmetros clínicos e radiográficos antes e após a movimentação ortodôntica em pacientes portadores de periodontite agressiva e em pacientes periodontalmente saudáveis.

3. Justificativa

Verificar a possibilidade de movimentação ortodôntica destes pacientes sem perda clínica de inserção adicional e as possíveis alterações dos parâmetros clínicos.

4. Fase experimental

Serão realizadas fotografias, radiografias e medições referentes aos parâmetros clínicos em 3 momentos:

- a) previamente a movimentação ortodôntica,
- b) após a movimentação ortodôntica
- c) quatro meses após a movimentação ortodôntica

Realizaremos a movimentação ortodôntica com acompanhamento a cada vinte e um dias para ativação do aparelho. No máximo a cada dois meses o paciente será submetido a controle e manutenção periodontal com o intuito de manter ausência de inflamação. Eventualmente, se for detectado algum sinal clínico de inflamação, a movimentação será paralisada e reiniciada após o restabelecimento de saúde periodontal.

5. Desconfortos e riscos

É esperado durante as primeiras semanas, um pequeno desconforto em função do aparelho ortodôntico e do início da movimentação. Não é esperado nenhum tipo de risco para o voluntário.

Em caso de dúvidas, o voluntário deverá entrar em contato com o pesquisador – Cássio Volponi Carvalho (tel. 81221919).

6. Benefícios do experimento

Além do benefício direto da movimentação ortodôntica, o voluntário será beneficiado com o tratamento periodontal prévio à ortodontia.

Os controles periodontais serão realizadas a cada dois meses ou quando necessário, até a data da última medição, após término da movimentação ortodôntica.

7. Informações adicionais

O voluntário tem a garantia que receberá resposta a qualquer pergunta ou esclarecimento de dúvidas acerca dos procedimentos, riscos, benefícios relacionados com a pesquisa.

Com base na resolução 196/96, fica absolutamente garantido o sigilo quanto aos dados confidenciais envolvidos na pesquisa, no sentido de salvaguardar a privacidade dos voluntários.

8. Retirada do consentimento

O voluntário tem a liberdade de retirar seu consentimento a qualquer momento e deixar de participar da pesquisa.

São Paulo, ____/____/200__

Assinatura do Paciente

ANEXO C – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa

Universidade de São Paulo
Faculdade de Odontologia
Comitê de Ética em Pesquisa

2ª. via

PARECER DE APROVAÇÃO
Protocolo 161/05

Com base em parecer de relator, o Comitê de Ética em Pesquisa, APROVOU o protocolo de pesquisa "**Avaliação dos parâmetros clínicos e radiográficos de pacientes portadores de Periodontite Agressiva após tratamento periodontal e movimentação ortodôntica**", de responsabilidade do Pesquisador Cássio Volponi Carvalho, sob orientação do Prof. Dr. Francisco Emilio Pustiglioni, aprovado em 03 de novembro de 2005.

Tendo em vista a legislação vigente, devem ser encaminhados a este Comitê relatórios anuais referentes ao andamento da pesquisa e ao término cópia do trabalho em "cd". Qualquer emenda do projeto original deve ser apresentada a este CEP para apreciação, de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas.

São Paulo, 23 de setembro de 2008

Prof. Dr. João Gualberto de Cerqueira Luz
Coordenador do CEP-FOUSP

Av. Prof. Lineu Prestes, 2227 - Cidade Universitária "Armando de Salles Oliveira",
São Paulo - SP - CEP 05508-900 - Telef./FAX (0XX11) 3091-7887