



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA-UEPB
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE-CCBS
DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGIA
CURSO DE GRADUAÇÃO DE ODONTOLOGIA

BRAULIO DOS SANTOS ALVES

**INTERRELAÇÃO PERIODONTIA E ORTODONTIA: Considerações periodontais
para um tratamento ortodôntico bem sucedido**

CAMPINA GRANDE – PB

2011

BRAULIO DOS SANTOS ALVES

**INTERRELAÇÃO PERIODONTIA E ORTODONTIA: Considerações periodontais
para um tratamento ortodôntico bem sucedido**

Trabalho Acadêmico Orientado (TAO) apresentado ao Departamento do Curso de Odontologia como parte dos requisitos para o título de Bacharel em Odontologia outorgado pela Universidade Estadual da Paraíba – UEPB.

ORIENTADORA: Prof^a. Dr^a Raquel Christina Barboza Gomes

CAMPINA GRANDE – PB

2011

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CENTRAL – UEPB

A474i Alves, Bráulio dos Santos.

Interrelação periodontia e ortodontia : considerações periodontais para um tratamento ortodôntico bem sucedido. [manuscrito] / Bráulio dos Santos Alves. – 2011.

40 f. : il. color

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2011.

“Orientação: Profa. Dra. Raquel Christina Barboza Gomes, Departamento de Odontologia”.

1. Odontologia. 2. Periodontia. 3. Ortodontia. I. Título.

21. ed. CDD 617.64

BRAULIO DOS SANTOS ALVES

**INTERRELAÇÃO PERIODONTIA E ORTODONTIA: Considerações periodontais
para um tratamento ortodôntico bem sucedido**

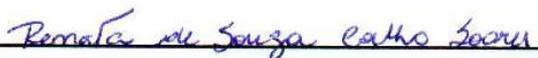
Trabalho Acadêmico Orientado (TAO)
apresentado ao Departamento do Curso
de Odontologia como parte dos requisitos
para o título de Bacharel em Odontologia
outorgado pela Universidade Estadual da
Paraíba – UEPB.

Aprovado em: 24/11/2011

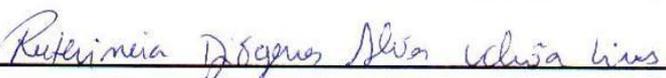
Banca Examinadora:



Prof^a. Dra. Raquel Christina Barboza Gomes (Orientadora)



Prof^a. Dra. Renata de Souza Coelho Soares (1^a Examinadora)



Prof^a. Ruthinéia Diógenes Alves Uchôa Lins (2^a Examinadora)

CAMPINA GRANDE – PB

2011

DEDICATÓRIA

*À Deus e aos meus pais que
sempre acreditaram em mim e me
incentivaram a seguir em frente*

AGRADECIMENTOS

À Deus, pela glória de viver e pela honra de amar.

Aos meus pais, meus grandes heróis.

Às professoras Raquel e Renata pela orientação desse trabalho além da paciência e boa vontade para comigo.

Aos colegas e amigos que participaram dessa minha jornada.

RESUMO

Este estudo teve por finalidade apresentar uma breve revisão da literatura pertinente à interrelação Periodontia e Ortodontia, destacando a importância da avaliação de alguns parâmetros clínicos periodontais que viabilizam um adequado tratamento ortodôntico. Ao longo dos últimos anos, tem se observado uma evolução quanto ao conceito da etiologia das doenças periodontais. Reconhece-se que a ocorrência destas afecções resulta de infecção bacteriana, mesmo atualmente admitindo-se a influência da genética ligada à susceptibilidade do indivíduo em desenvolver ou não a doença periodontal. A terapia ortodôntica pode promover efeitos injuriosos no periodonto, quando realizada de forma inadequada. No entanto essas seqüelas são frequentemente relacionadas ao acúmulo de biofilme e má higienização bucal dos pacientes. Isoladamente, a movimentação dentária ortodôntica não é causadora de recessão gengival, entretanto, variações na espessura dos tecidos moles e osso subjacente podem contribuir para o desenvolvimento dessas iatrogenias. Por esse motivo, antes de se iniciar um tratamento ortodôntico salienta-se a importância de uma análise detalhada do periodonto do paciente, a fim de se observar aspectos do tecido mole, defeitos mucogengivais e controle da inflamação gengival, assim como recomenda-se um controle periodontal concomitante à aplicação de forças ortodônticas, assegurando mínimas injúrias a esses tecidos e garantindo a eficácia do tratamento ortodôntico.

Palavras-chave: Recessão gengival; Ortodontia; Placa dental

ABSTRACT

This study aimed to present a brief review of the literature on interrelationship Periodontics and Orthodontics, highlighting the importance of evaluating some clinical periodontal parameters that enable a proper orthodontic treatment. Over the past few years has seen an evolution about the concept of the etiology of periodontal diseases. It is recognized that the occurrence of these disorders results from bacterial infection, even now admitting the influence of genetic linked to the individual susceptibility to develop or not the periodontal disease. The orthodontic therapy can promote injurious effects in the periodontium, when done improperly. Yet, these sequels are often related to the accumulation of plaque and poor oral hygiene of patients. Separately, the orthodontic tooth movements is not cause of gum recession, however, variations in the thickness of soft tissues and underlying bone may contribute to the development of these iatrogenic. For this reason, prior to initiating orthodontic treatment we emphasize the importance of a detailed analysis on the periodontal patient in order to observe aspects of soft tissue defects and gingival-mucous control of gingival inflammation, and there must be a concomitant periodontal control with the application of orthodontic forces ensuring minimal injuries to these tissues and assuring the effectiveness or orthodontic treatment.

Key-words: Gingival recession, Orthodontics; Dental plaque

LISTA DE QUADROS E FIGURAS

Quadro 1 – Descrição das recessões gengivais, profundidade de sondagem e quantidade de mucosa ceratinizada dos dentes 34, 35, 44 e 45	33
Figura 1 - Fotografia intra-bucal frontal	32
Figura 2 – Aspecto clínico das recessões gengivais dos elementos 34 e 35	32
Figura 3 – Aspecto clínico das recessões gengivais dos elementos 44 e 45	33
Figura 4 – Radiografias periapicais dos dentes 44 e 45 (A), 34 e 35 (B)	34

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	09
2 OBJETIVOS	10
3 REVISÃO DE LITERATURA	11
3.1 O Periodonto	11
3.2 Etiologia das doenças periodontais	12
3.3 Estética em periodontia	14
3.4 Classificação dos biótipos gengivais	16
3.5 Importância da avaliação do biótipo gengival previamente ao tratamento ortodôntico	20
3.6 Alterações Periodontais associadas ao tratamento ortodôntico realizado inadequadamente	23
4 METODOLOGIA	27
5 DISCUSSÃO	28
6 RELATO DO CASO CLÍNICO.....	32
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	35
8 REFERÊNCIAS	36

INTRODUÇÃO

Ao longo dos últimos anos a etiologia das doenças periodontais tem sofrido algumas modificações. Sabe-se que a periodontite é uma inflamação crônica e destrutiva, que leva à perda dos tecidos de sustentação dos dentes e, eventualmente, a perda dentária e edentulismo. Nesta alteração, o ligamento periodontal e o tecido ósseo são destruídos por uma resposta imuno-inflamatória à presença de bactérias, em especial Gram-negativas, na bolsa periodontal. Em indivíduos que não apresentam essa resposta diferenciada, a inflamação periodontal pode permanecer como uma gengivite, ou seja, ocorre inflamação na gengiva marginal, sem que haja destruição tecidual. A resposta do hospedeiro à infecção é importante, pois determina a extensão e a severidade da doença periodontal (GUSTAFSSON, ASMAN e BERGSTROM 1997).

Além da busca pelo restabelecimento da saúde periodontal, tem havido uma constante procura pela resolução de típicos problemas de estética gengival como exposição gengival excessiva, assimetria do contorno gengival, superfícies radiculares expostas e perda das papilas. Em muitos casos, a combinação entre cirurgia periodontal estética com outros procedimentos restauradores e ainda com a terapia ortodôntica, pode criar um resultado sinérgico que não poderia ter sido obtido através de qualquer tratamento isoladamente. Com o advento da Periodontia Estética, tornou-se comum a obtenção de resultados previsíveis e mais do que nunca, os pacientes estão exigindo um sorriso jovial e atraente, que inclui uma gengiva saudável com seus contornos e textura ideais (REDDY, 2003).

Neste contexto, em alguns casos observa-se que o tratamento ortodôntico, se não realizado de forma adequada, seguindo princípios ortodônticos e periodontais, pode levar a injúrias aos tecidos de suporte periodontal (ONG, WANG e SWTH 1998). Desta forma, este estudo tem por finalidade apresentar uma breve revisão da literatura pertinente à interrelação Periodontia e Ortodontia, destacando a importância da avaliação de alguns parâmetros clínicos periodontais que viabilizam um adequado tratamento ortodôntico.

2. OBJETIVOS

- Verificar a evolução do tema proposto através de uma revisão de literatura do tipo exploratória e descritiva, analisando os resultados obtidos nas pesquisas já realizadas sobre o tema;
- Destacar a importância da avaliação de parâmetros clínicos periodontais e de princípios ortodônticos visando, com isso, prevenir ou minimizar a ocorrência de alterações periodontais prejudiciais durante a movimentação ortodôntica.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1 O Periodonto

Como afirma Lindhe, Karring e Lang (2010), *Periodontum* significa “ao redor do dente”. Sua principal função é a fixação do dente no tecido ósseo dos maxilares e manter a integridade da superfície da mucosa mastigatória da cavidade bucal. De acordo com sua funcionalidade, as estruturas periodontais são englobadas em tecidos periodontais de proteção e de sustentação.

O periodonto saudável garante o apoio necessário para a manutenção dos dentes em função, sendo constituído por quatro componentes principais: gengiva, ligamento periodontal, cemento e osso alveolar, que se distinguem entre si quanto à localização, arquitetura tecidual, composição bioquímica e química, mas atuam em conjunto, formando uma só unidade. Estudos mostram que os constituintes da matriz extracelular do periodonto podem influenciar a atividade celular de estruturas adjacentes. Assim, alterações patológicas ocorridas em uma dessas estruturas podem gerar ramificações importantes para a manutenção, o reparo ou a regeneração de outros componentes do periodonto (BARTOLD, WALSH e NARAYANAN, 2000).

O periodonto de sustentação destina-se especificamente à função de fixar o dente, sendo formado por: osso alveolar, cemento e ligamento periodontal ou desmodonto. Já o periodonto de proteção dispõe-se como um invólucro sobre os processos alveolares e em torno do colo dos dentes, aos quais está unido intimamente (FIGÚN, GARINO, 2003).

De acordo com Newman, Takei e Carranza (2007) a mucosa oral se divide em três zonas, que são: a mucosa de recobrimento do palato duro, denominada mucosa mastigatória; o dorso da língua, recoberto por mucosa especializada e a membrana mucosa oral que recobre o restante da cavidade bucal.

Figún e Garino (2003) definem gengiva como uma fibromucosa ceratinizada situada entre o meio bucal e o periodonto de inserção que circunda os dentes. Formada por um cório fibroso e um revestimento epitelial, faz parte do periodonto de proteção, estando apta a resistir às forças de atrito e pressão a que deve ser submetida durante a mastigação.

Lindhe, Karring e Lang (2010) didaticamente dividiram a gengiva em gengiva livre ou marginal e gengiva inserida, sendo a linha divisória entre as duas, uma linha à altura do fundo do sulco gengival na superfície externa da gengiva, conhecida como ranhura gengival livre. Newman, Takei e Carranza (2007) afirmam que a gengiva em condições de normalidade, recobre o osso alveolar e a raiz do dente em um nível coronal à junção amelocementária, sendo essa dividida anatomicamente em marginal, inserida e área interdental.

3.2 Etiologia das doenças periodontais

Löe, Theilade e Jensen (1965), conceituaram doença periodontal como qualquer processo patológico que afete o periodonto. Ainda afirmam que a grande maioria das doenças inflamatórias do periodonto resultam de infecção bacteriana. Embora outros fatores possam afetar essa região, os grandes agentes causais da doença periodontal são os microorganismos que colonizam a superfície do dente, através da placa bacteriana e seus subprodutos.

Com o passar dos anos, essa definição sofreu algumas alterações, como afirmam Gustafsson, Asman e Bergstrom (1997), sendo a periodontite atualmente definida como uma inflamação crônica e destrutiva, que leva à perda dos tecidos de sustentação dos dentes e, eventualmente, a perda dentária e edentulismo. O ligamento periodontal e o tecido ósseo são destruídos por uma resposta imuno-inflamatória à presença de bactérias, em especial Gram-negativas, na bolsa periodontal. Tal destruição é, provavelmente, mediada por uma resposta alterada do hospedeiro, tornando-o suscetível ao desafio bacteriano. Alguns indivíduos não apresentam essa resposta diferenciada e nestes a inflamação periodontal pode permanecer como uma gengivite, sem que ocorra a destruição tecidual que afete o periodonto de inserção. A resposta do hospedeiro à infecção é importante, pois determina a extensão e a severidade da doença periodontal.

De acordo com Kornman et al. (1997), novas evidências sugeriram que a intensidade dessa inflamação e da susceptibilidade aos danos periodontais foram mediados pela resposta do hospedeiro, incluindo fatores genéticos.

Michalowicz et al. (1991) e Michalowicz et al. (2000), através de estudos observacionais em gêmeos demonstraram existir uma variação significativa da

prevalência da doença periodontal na população, fator esse que pode ser atribuído à influências genéticas.

Van Dyke (2008) afirma que uma maior compreensão da resposta inflamatória e dos mecanismos naturais de sua resolução sugeriram que o controle da inflamação na doença periodontal é, pelo menos, tão importante como é a terapia antimicrobiana no tratamento de uma infecção.

Atualmente, de acordo com pesquisas de mapeamento da patogênese da doença periodontal, Kornman (2008) concluiu que as manifestações genéticas e metabólicas possuem influência direta nos mecanismos de iniciação e resolução da doença periodontal.

De acordo com Armitage e Robertson (2009), nos últimos 150 anos, os grandes avanços científicos na periodontia mudaram fundamentalmente a maneira como os dentistas começaram a detectar e a tratar as doenças periodontais. Esses avanços científicos incluem a demonstração de que a gengivite e a periodontite são infecções biofilme-induzidas causadas por componentes da microbiota bucal indígena, e que as respostas inflamatórias e imunológicas do hospedeiro a esses microrganismos são responsáveis pela maioria dos danos teciduais observados. Biofilmes que causam gengivite e periodontite são complexas comunidades microbianas que são resistentes a agentes antimicrobianos e aos mecanismos de defesa do organismo.

Vernino, Gray e Hughes (2008) afirmam que há um grande número de desordens sistêmicas que afetam o periodonto, tais como: desequilíbrios endócrinos, desordens hematológicas, alterações do sistema nervoso, reações medicamentosas, imunocomprometimento, nutrição e fatores hereditários, mas nenhuma dessas desordens é considerada o fator causal de periodontite na ausência de biofilme dental, além do mais, existem fatores locais como cálculo dental, injúrias traumáticas, injúrias químicas, fatores iatrogênicos assim como traumas oclusais que agem em conjunto com a biofilme dental produzindo a doença crônica do periodonto. Os autores ainda afirmam que dois fatores podem iniciar alterações no periodonto na ausência de biofilme dental, que são neoplasias e força oclusal excessiva.

De acordo com Almeida et al. (2006), apesar de inúmeros estudos sugerirem uma associação entre a doença periodontal e patologias sistêmicas, muitos outros existem que não concordam com essa relação. Tais autores continuam, afirmando

que ainda que o melhor conselho continue sendo o incentivo à prevenção, torna-se necessário a realização de mais estudos, eventualmente de intervenção, para que se possa esclarecer e determinar a real associação entre a doença periodontal e essas patologias.

Newman, Takei e Carranza (2007) afirmam que o conceito de doenças periodontais como entidades localizadas que afetam apenas o periodonto é excessivamente simplificado e necessita de revisão. Não estando limitadas ao periodonto, as doenças periodontais podem ter efeitos sistêmicos de longo alcance, aumentando o risco para muitos distúrbios sistêmicos incluindo a doença da artéria coronariana, o diabetes mellitus, acidente vascular cerebral bem como o parto de lactentes de baixo peso ao nascimento. Na maioria das pessoas, esses efeitos podem ser relativamente incosequentes ou pelo menos não evidentes clinicamente. Em indivíduos susceptíveis, no entanto, a infecção periodontal pode atuar como um fator de risco independente para a doença sistêmica e pode estar envolvida nos mecanismos patogênicos básicos dessa condição. Além disso, a infecção periodontal pode exacerbar doenças sistêmicas existentes. A maioria dos pacientes, assim como muitos profissionais, não reconhecem a infecção potencial que pode existir dentro da cavidade oral. Felizmente, a doença periodontal é um fator de risco facilmente modificável, diferentemente da idade, do sexo e de influências genéticas.

3.3 Estética em periodontia

De acordo com Spear, Kokich e Mathews (2006), a estética tem se tornado cada vez mais importante na odontologia, em parte por causa do crescente interesse de nossa sociedade no assunto. Assim como Samorodnitzky-Naveh, Geiger e Levin (2007), que nos afirmam que a melhoria estética é uma das razões mais comuns para os pacientes procurarem tratamento odontológico e que há indicações de que, na odontologia em geral, devido a uma diminuição na prevalência de cárie, o foco tenha mudado da odontologia restauradora para odontologia estética.

Conforme afirmam Proffit, Fields e Sarver (2007), os objetivos mais comuns de um tratamento ortodôntico são estética facial e dental, assim como a melhora da

função mastigatória. Há um número continuamente crescente de pacientes adultos que procuram, atualmente, o tratamento ortodôntico, e também é um fato inegável que a incidência de doença periodontal aumenta com a idade. Portanto, o número de pacientes com problemas periodontais que são submetidos às práticas ortodônticas é significativamente maior do que no passado.

Segundo Mestrener e Komatsu (2002), a estética é de fundamental importância na integração do indivíduo com a sociedade, o que a faz, pelos recursos disponíveis, ocupar uma posição de destaque dentro do contexto da Odontologia. Mesmo sendo considerada subjetiva por muitos, ela pode estar diretamente associada aos padrões de determinada sociedade. Um sorriso estético é aquele que apresenta uma determinada correlação harmônica entre a forma e as cores do elemento dental, assim como uma boa proporção entre o lábio e a gengiva. Dessa forma, vale considerar que uma pessoa que não possui uma boa estética bucal pode apresentar, entre outros fatores, um perfil psicológico alterado, dificuldade de relacionamento, além de envelhecimento e timidez excessiva. Quando do anseio do paciente em reformular sua estética, salienta-se que essa mudança deve seguir seus desejos e expectativas, cabendo ao Cirurgião-Dentista lançar mão de seus conhecimentos clínicos e de padrões estéticos para cada paciente, a fim de que se possa promover um sorriso o mais harmônico possível.

Segundo Reddy (2003), os típicos problemas de estética gengival como exposição gengival excessiva, assimetria do contorno gengival, superfícies radiculares expostas e perda das papilas podem limitar os tratamentos estéticos e cosméticos. Em muitos casos, a combinação entre a cirurgia estética periodontal e outros procedimentos restauradores, tais como a ortodontia, podem ajudar a criar um resultado que não poderia ser obtido de maneira individual com apenas um tratamento. Hoje, na Periodontia Estética, tornou-se comum a obtenção de resultados previsíveis e, mais do que nunca, os pacientes estão exigindo sorrisos bonitos, o que também inclui saúde e estética gengivais.

Miyashita e Mello (2006) afirmam que a periodontia, assim como todas as áreas da odontologia, sofreu nítida evolução em relação aos conceitos que unem a saúde do periodonto e a estética, mostrando que essa evolução é perceptível na literatura que inicialmente evidenciou procedimentos cirúrgicos e não cirúrgicos para

o restabelecimento da saúde periodontal e, posteriormente, foi invadida por publicações envolvendo técnicas para harmonizar a estética.

De acordo com Ohyama et al. (2007), um sorriso atrativo é o resultado de uma relação harmoniosa entre os dentes e a gengiva. A reabilitação estética de pacientes com as dentições comprometidas funcionalmente frequentemente envolve abordagens multidisciplinares. Nesses casos, a realização dos objetivos estéticos representam um desafio clínico considerável, mas com a seleção adequada do caso e a elaboração de um correto plano de tratamento, é possível os profissionais governarem a previsibilidade dos resultados desejados.

Segundo Isıksal, Hazar e Akyalçin (2006), embora o tratamento ortodôntico seja baseado principalmente nas relações oclusais, atualmente uma maior atenção é dada para a melhora das características dentofaciais com a finalidade de produzir uma melhor estética facial.

Van der Geld et al. (2007) dizem que um sorriso atrativo, em particular, é importante do ponto de vista psicossocial, e que de acordo com a opinião pública em geral, a estética dentofacial é extremamente importante para o sucesso pessoal.

3.4 Classificação dos biótipos gengivais

Muitas classificações de biótipos periodontais já foram propostas, entre elas a de Maynard e Wilson (1980), baseada na espessura gengival, largura do tecido queratinizado e espessura do tecido ósseo subjacente. Os autores propuseram quatro diferentes tipos de periodonto, sendo o tipo I o ideal, por apresentar tecido queratinizado e tecido ósseo subjacente espesso, e o tipo IV o de maior dificuldade de manipulação, devido ao tecido queratinizado muito fino e frágil e o tecido ósseo subjacente com muitas deiscências e fenestrações.

Posteriormente foi proposta a classificação de Seibert e Lindhe (1989), considerando-se a expressão dos biótipos periodontais como forma de caracterizar os diferentes aspectos do complexo mucogengival, classificando o periodonto em plano e espesso e fino e festonado, levando em consideração a arquitetura óssea e a do tecido mole.

Outras classificações, como a de Müller e Eger (1997), não consideram a espessura óssea, levando em consideração o formato da coroa do dente. No seu estudo, 42 indivíduos adultos jovens foram separados em grupos A, B e C. No grupo A, a espessura e a largura do tecido queratinizado, assim como a relação entre a largura e o comprimento da coroa clínica, foram consideradas pelos autores como normais. O grupo B apresentava coroa clínica quadrada e o tecido queratinizado mais espesso. No grupo C, os dentes apresentavam forma mais quadrada do que no grupo B e o tecido mole semelhante ao do grupo A. Ao final, os autores chegaram a conclusão de que a relevância clínica dessas observações deveriam ser testadas em estudos longitudinais.

Em 2002, surgiu a classificação de Kao e Pasquinelli, na qual o tecido gengival classifica-se em fino ou espesso, sendo o periodonto espesso aquele com relativa faixa de tecido queratinizado, aspecto denso, superfície plana e frequentemente tecido ósseo subjacente espesso. Já o periodonto fino, caracteriza-se pelo seu aspecto mais delicado, com mínima faixa de tecido queratinizado, aparência translúcida, superfície muito contornada e sugestivo de pouco tecido ósseo subjacente, além de possível fenestração.

Outros estudos, como o de Katranji, Misch e Wang (2007), avaliaram a espessura óssea para a determinação do biotipo periodontal. O estudo foi realizado avaliando-se as corticais ósseas vestibulares e linguais de 28 cadáveres humanos, tendo sido observado que a cortical óssea da maxila apresentou-se mais delgada na região anterio-inferior e a da mandíbula mais espessa na região pósterio-superior.

Segundo Kao (2008), o tecido gengival denso apresenta uma zona relativamente grande de inserção e sua topografia gengival é relativamente lisa, sugestiva de uma espessa arquitetura dos contornos ósseos subjacentes, embora a avaliação cirúrgica dessas áreas frequentemente revele contornos ósseos delgados. Já os tecidos gengivais delgados tendem a ser delicados e possuem aparência quase translúcida. O tecido apresenta-se friável, com uma zona mínima de gengiva inserida. Os tecidos mais finos são muitas vezes sugestivos de pouco ou mínima cobertura óssea das raízes vestibulares. A avaliação cirúrgica frequentemente revela osso vestibular delgado com a possível presença de fenestração ou deiscência.

Barriviera et al. (2009) realizaram estudos em humanos vivos utilizando tomografia computadorizada do tipo cone-beam, mostrando assim a eficácia dessa técnica na mensuração das espessuras ósseas vestibulares e palatinas.

De acordo com Fu et al. (2010), os biótipos gengivais tem sido constantemente relacionados aos resultados de terapias periodontais. Esses autores realizaram um estudo com o objetivo de determinar as dimensões gengivais e do tecido ósseo subjacente e estabelecer uma relação entre essas estruturas. Neste estudo, 22 cabeças de cadáveres frescos foram avaliadas clinicamente e radiograficamente, através da tomografia computadorizada tipo cone-beam. Os dentes anteriores superiores foram automaticamente extraídos e, em seguida, a espessura dos tecidos moles e ósseos foram medidas, utilizando um paquímetro de precisão. As profundidades de sondagem e recessão gengival foram medidas em dois pontos (mésio-vestibular e palatino). No final, as medidas clínicas e radiográficas tanto dos tecidos moles como dos tecidos ósseos foram comparadas e correlacionadas. De acordo com o estudo, houve uma moderada associação entre a espessura gengival vestibular e a espessura óssea subjacente, enquanto que as medidas de recessão gengival não foram associadas à espessura gengival e à espessura óssea subjacente

Mais recentemente, De Rouck et al. (2009) buscaram identificar diferentes biótipos gengivais através de um método visual em 100 indivíduos. A espessura gengival era observada pela translucidez da sonda através da gengiva marginal livre. Se a sonda fosse observada através da transparência da gengiva, esta era considerada como fina e, se não fosse observada, a mesma era classificada como espessa. Na amostra, foram encontrados 3 grupos: A1: Biótipo fino e festonado, apresentando gengiva fina, pequena faixa de tecido queratinizado e gengiva marginal festonada; A2: Biótipo espesso e festonado, apresentando gengiva espessa, pequena faixa de tecido queratinizado e gengiva marginal festonada; e B: Biótipo plano e espesso, apresentando gengiva espessa, dentes quadrados, faixa ampla de tecido queratinizado e pouca papila.

Alguns autores como Maynard e Wilson (1980) e Kao e Pasquinelli (2002) observaram uma correlação entre a largura da faixa de gengiva inserida e a espessura gengival, ou seja, na medida em que a faixa de gengiva aumenta, a sua

espessura também aumenta. De Rouck et al. (2009), observaram uma relação inversamente proporcional entre esses parâmetros.

Conforme afirmam Eghbaldi et al. (2009), os pacientes com biotipo fino e festonado são considerados de risco pelo fato de estarem frequentemente associados a respostas comprometedoras dos tecidos moles após terapias cirúrgicas e/ou restauradoras. Assim sendo, a identificação acurada desses pacientes de risco é necessária. Os referidos autores realizaram um estudo com o objetivo de avaliar a precisão de uma inspeção visual simples como método de identificação do biotipo gengival tanto por clínicos experientes como inexperientes. Nesse estudo 15 pessoas (cinco dentistas restauradores, cinco periodontistas e cinco alunos) foram convidados a avaliar o biotipo gengival de 100 indivíduos saudáveis com base em *slides* clínicos. Foram avaliados os biotipos gengivais e identificados com sucesso em cerca da metade dos casos, independentemente da experiência dos profissionais ou alunos. Os biótipos plano e espesso foram os mais reconhecidos, principalmente entre os clínicos mais experientes (cerca de 70%). Quase metade dos casos de biótipos fino e festonados foram identificados erroneamente. Desse modo, os autores concluíram que a simples inspeção visual não pode ser considerada como um método valioso para a identificação do biotipo gengival e, como visto nesse estudo, quase metade dos pacientes de alto risco foram negligenciados.

Kan et al. (2010), realizaram um estudo em que avaliaram a confiabilidade da avaliação visual dos biotipos gengivais em dentes superiores anteriores, com e sem o uso de uma sonda periodontal, em comparação com medidas diretas. Foram avaliados 48 pacientes (20 homens e 28 mulheres). Nessa avaliação, três métodos foram utilizados para determinar a espessura dos biotipos gengivais: o método visual, a sondagem periodontal e o método direto. Os resultados obtidos mostraram uma diferença estatisticamente significativa quando se comparou a avaliação visual com a avaliação utilizando uma sonda periodontal e a medição direta. No entanto, não houve uma diferença estatisticamente significativa quando foi comparada a avaliação com sonda periodontal e a medição direta. Os autores concluíram assim, que a identificação da espessura gengival através do método da sonda é um método confiável e objetivo para avaliação do biotipo gengival, enquanto que a avaliação

visual do biótipo gengival por si só não é suficientemente confiável em comparação com a medição direta.

Suaid, Sallum e Sallum (2009) afirmam que existe uma considerável variação intra e inter-indivíduo quanto às morfologias gengivais. Essa variação pode ser observada tanto na largura quanto na espessura gengival, o que leva à aceitação de que há diferentes biótipos gengivais em uma população adulta. A grande variedade na aparência gengival ocorre não só entre os indivíduos, mas também entre os diferentes elementos dentários. Alguns fatores que levam a essa diversidade são geneticamente determinados, mas outros são influenciados pelo tamanho, pela forma e pelo posicionamento dentário que, por sua vez, estão relacionados com o sexo, a idade e formato da arcada do paciente.

3.5 Importância da avaliação do biótipo gengival previamente ao tratamento ortodôntico

De acordo com Palomo, Palomo e Bissada (2008), o termo sinergia refere-se à interação entre muitos agentes atuando em conjunto para criar um efeito maior que a soma das partes separadas, ou em outras palavras, para esses autores o todo é maior do que a soma das partes. Esta definição ajuda a compreender a base biológica das relações entre a periodontia e a ortodontia em qualquer terapia ou doença. O tratamento de colaboração sinérgica entre especialistas também ajuda a desenvolver a harmonia que resulta em menos danos para ambos os componentes do periodonto. Para esses autores, os ortodontistas deveriam reconhecer possíveis riscos periodontais de pacientes submetidos a tratamentos ortodônticos, minimizando, desse modo, possíveis efeitos nocivos do tratamento. Com a colaboração entre essas duas especialidades, a terapia ortodôntica é capaz de melhorar a saúde periodontal da mesma forma que a terapia periodontal pode melhorar o resultado do tratamento ortodôntico.

Historicamente, Ochsenein e Ross (1969), ao discutirem a importância da gengiva espessa em relação à gengiva delgada nos planejamentos de tratamentos restauradores, concluíram que o tecido gengival espesso é provavelmente a imagem mais associada à saúde periodontal.

De acordo com Seiber e Lindhe (1989), os biotipos delgados são frágeis e com alto risco de recessão quando sofrem injúrias. Para tais autores, as razões para que isto ocorra são, primeiramente, as margens gengivais finas retraídas, que podem comprometer a estética da região anterior da boca. Em segundo lugar, devido à fragilidade desse tecido fino, seu manejo necessita ser delicado, com o intuito de se evitar a recessão e, conseqüentemente, a exposição das porções subgengivais. O biotipo espesso, por ser fibrótico e resiliente, tem a tendência de responder a injúrias, como a gengivite, com a formação de bolsas periodontais ao invés da recessão, dessa forma mais favorável a resultados estéticos satisfatórios.

Ong, Wang e Swth (1998), numa revisão de literatura, determinaram que a saúde periodontal é essencial para todos os tratamentos dentários, em especial ao tratamento ortodôntico, que deve receber acompanhamento periodontal periódico, isto é, de manutenção. A movimentação ortodôntica poderá ser realizada em pacientes portadores de periodontite avançada inativa desde que se tenha um rígido controle do biofilme, não havendo comprometimento maior do periodonto de inserção.

Para Kao e Pasquinelli (2002), desde que os biotipos teciduais fino e espesso tenham diferentes arquiteturas ósseas e gengivais, eles irão exibir diferentes respostas patológicas quando submetidos a injúrias inflamatórias, traumáticas e cirúrgicas. Essas diferentes respostas preceituam diferentes modalidades de tratamento. Também é notado que as técnicas de cirurgia periodontal atuais têm o potencial de melhorar a qualidade do tecido, melhorando a região restaurada.

Segundo Ngom et al. (2006), os problemas ortodônticos mais comumente encontrados em pacientes comprometidos periodontalmente são: vestibularização dos dentes maxilares anteriores, espaçamento interdental irregular, rotação, sobre-erupção, migração, oclusão traumática e até perdas dentais. Essas alterações na dentição são conseqüência da diminuição do apoio fornecido pelo periodonto comprometido, podendo chegar a dificultar o tratamento periodontal, reduzindo as condições para uma boa higiene oral e prejudicando a função e a estética do sistema estomatognático.

De acordo com Ong e Wang (2002), o tratamento ortodôntico pode contribuir significativamente para a reabilitação oral tanto estética quanto funcional. Esta é a razão pela qual todas as condições periodontais têm de ser co-avaliadas pelos

periodontista e ortodontista para que se possa escolher uma correta intervenção tanto para o tratamento ortodôntico quanto para o tratamento periodontal.

Ferreira (2008) destaca a complexidade do processo de movimentação dentária, que envolve tecidos distintos, como osso, fibras colágenas do ligamento periodontal e vasos sanguíneos, sendo a resposta do dente à força ortodôntica influenciada por fatores como a magnitude da força aplicada, o ritmo de aplicação dessa força, as condições anatômicas locais do indivíduo, bem como as suas condições metabólicas. Quando todos os critérios são analisados detalhadamente, o resultado produzido é a migração dental gradual e indolor, que produz um mínimo dano tecidual.

De acordo com Calheiros et al. (2005), acredita-se que é possível tratar ortodonticamente e de maneira eficiente casos em que limitações, como os problemas periodontais generalizados e as perdas de vários elementos dentários, estão presentes. Esses autores ainda preconizam que o plano de tratamento deve ser multidisciplinar, atendendo as particularidades de cada caso. Para os mesmos, previamente ao tratamento ortodôntico, é imprescindível que a adequação do meio bucal seja obtida, com todas as restaurações e extrações necessárias executadas e principalmente com a doença periodontal totalmente controlada. Considerando-se o aspecto mecânico do tratamento, deve-se criar um eficiente sistema de ancoragem, e estar atento para que as forças aplicadas sejam suaves e intermitentes permitindo dessa forma um bom controle do movimento. Com esses cuidados, espera-se obter uma efetiva movimentação dentária, sem que sejam causados danos adicionais aos tecidos de suporte e as raízes dos elementos envolvidos.

A terapia ortodôntica, quando realizada de forma inadequada, de acordo com Suaid, Sallum e Sallum (2009) pode promover efeitos deletérios sobre o periodonto, seja facilitando a instalação de um quadro de gengivite, seja promovendo a perda óssea. No entanto, muitas dessas seqüelas são atribuídas ao acúmulo de biofilme relacionado à dificuldade de higienização dentária em virtude da presença de bandas e de *brackets*. A avaliação da condição periodontal do paciente, ou seja, a análise do aspecto do tecido mole (cor, forma e textura), da severidade da inflamação gengival, bem como da presença de defeitos mucogengivais preexistentes deve ser realizada previamente ao início da movimentação dentária.

De acordo com Kao e Pasquinelli (2002), as diferenças do tecido gengival não são levadas em consideração durante a elaboração do plano de tratamento dos pacientes pela maioria dos profissionais. Tais diferenças, se não forem observadas, podem afetar todo o tratamento, bem como um tratamento mal executado pode levar a defeitos periodontais em alguns pacientes.

A mudança de paradigma proposta é que, considerando-se o biótipo do tecido gengival durante o planejamento do tratamento multidisciplinar, estratégias mais apropriadas para o tratamento periodontal podem ser desenvolvidas levando a resultados mais previsíveis (KAO, 2008).

Recentemente, tão importante quanto a realização de um tratamento periodontal estético com sucesso, é a previsibilidade desse tratamento. A evolução nos métodos diagnósticos e operatórios possibilitou ao profissional da Odontologia oferecer ao paciente um prognóstico do seu tratamento e para isso, a determinação do biotipo periodontal é muito importante (MENEZES, 2010).

3.6 Alterações Periodontais associadas ao tratamento ortodôntico realizado inadequadamente

O tratamento ortodôntico inadequado feito em pacientes com problemas periodontais pode certamente contribuir para o futuro colapso desses tecidos. Forças ortodônticas e trauma oclusal podem produzir uma destruição mais rápida do que a que ocorreria com a inflamação isoladamente. No entanto, a movimentação ortodôntica pode ser indicada para adultos com periodonto reduzido, considerando-se que a doença periodontal tenha sido inativada, estando o periodonto sadio, sem conseqüente destruição periodontal (KESSLER, 1976).

De acordo com Maia (2011), uma dúvida comum entre os clínicos é se o tratamento ortodôntico pode promover o desenvolvimento de retrações gengivais. O autor nos afirma que a colocação de aparelhos ortodônticos pode levar à inflamação gengival e influencia a composição da microbiota subgengival. Porém, essas condições são reversíveis em pacientes com bom padrão de higiene bucal.

Há alguns anos, Reitan (1967) já destacava a importância da manutenção de forças de tensão leves e contínuas durante a movimentação ortodôntica, causando

um alongamento dos feixes de fibras e facilitando a neoformação óssea. O autor ainda mencionou que durante a movimentação ortodôntica inicial, ocorre uma hialinização das fibras periodontais, com reabsorção óssea no lado da pressão, ocorrendo um aumento do espaço periodontal, e do lado da tensão, os feixes de fibras sofrem um estiramento, causando uma resistência adicional ao movimento ortodôntico.

A ortodontia realizada de forma inadequada tem o potencial de causar danos significativos tanto aos tecidos duros, quanto aos tecidos moles do periodonto. O principal aspecto a ser observado durante o tratamento é a manutenção de um ótimo padrão de higiene oral, tanto antes, quanto durante o tratamento, assim como o tratamento das lesões cáries antes do início deste. Outros danos que podem ser causados são a reabsorção radicular externa, injúrias aos tecidos moles, recessão gengival, aumento do volume gengival, reações pulpares e disfunções têmporo-mandibulares, sendo, em virtude disso, essencial a correta abordagem dos pacientes por parte dos profissionais (TRAVESS, HARRY e SANDY, 2004).

Wennström et al. (1987) afirmaram que alterações na dimensão mucogengival podem ocorrer durante o tratamento ortodôntico e que tais mudanças são independentes da extensão apicocoronal da gengiva inserida. Em seu estudo, os autores utilizaram aparelhos fixos em macacos e demonstraram que a inflamação induzida por biofilme e a espessura do tecido gengival marginal são fatores determinantes para o desenvolvimento de recessão gengival.

Melsen e Allis (2005) realizaram um estudo envolvendo 150 pacientes adultos que apresentaram, durante o seu tratamento ortodôntico, a necessidade de movimentação dos incisivos inferiores em direção vestibular, identificando possíveis parâmetros que pudessem prever a formação de recessões gengivais nesta região. A pesquisa concluiu que a altura da gengiva queratinizada, o biotipo gengival e a presença de inflamação gengival foram preditores da recessão gengival nos pacientes avaliados.

Levin, Samorodnitzky-Naveh e Machtei (2008) realizaram um estudo onde avaliaram a associação do tratamento ortodôntico com a saúde gengival. Nesse estudo, 92 pacientes foram avaliados em um período de quatro meses. Índices de placa e sangramento gengival, recessão gengival e profundidade de sondagem foram mensurados nos sextantes anteriores superior e inferior, assim como o

tratamento ortodôntico passado e o hábito de fumar foram relatados. Os pacientes pós-ortodônticos foram classificados quanto a presença ou ausência de bandas ou *brackets*. Os resultados desta pesquisa demonstraram que o tratamento ortodôntico estava associado com o aumento da incidência de recessão gengival, o aumento do acúmulo de biofilme dental e o aumento do índice de sangramento gengival.

Neto, Albernaz e Almeida (2002) afirmaram que a Reabsorção Radicular Externa é uma iatrogenia que acomete preferencialmente os incisivos superiores durante o tratamento ortodôntico. Esses autores realizaram uma revisão de literatura com o intuito de entender no que concerne a influência da cortical palatina sobre o desenvolvimento de Reabsorção Radicular Externa durante a fase de retração anterior dos incisivos superiores. De acordo com tal revisão, foi evidenciado que o risco de reabsorção radicular está aumentado nessas condições. Supõe-se que uma extensa zona de hialinização seja formada próxima à área de maior densidade óssea. Em decorrência desse conhecimento, sugeriu-se que o plano de tratamento deve respeitar os limites morfológicos de rebordo alveolar, sem dispensar o periódico controle radiográfico.

De acordo com Kouraki et al. (2005), o aumento gengival é uma condição que pode se desenvolver durante o tratamento ortodôntico e que as condições de normalidade do periodonto não são sempre alcançadas durante o término desse tratamento. Esse aumento gengival pode estar associado ao acúmulo de biofilme nos elementos dentários e em torno do aparelho ortodôntico, resultando em uma inflamação crônica característica, com aumento de células inflamatórias, fluido crevicular e permeabilidade vascular, e que clinicamente se apresenta como um tecido gengival edematoso, com coloração vermelho azulada, flácida e com tendência à sangramento espontâneo.

Genelhu et al. (2005) afirmam que o aumento gengival inflamatório crônico quando presente em pacientes com aparatologia ortodôntica ocorre como uma resposta inflamatória oral induzida pela corrosão e liberação de níquel provenientes dos aparelhos ortodônticos. Segundo esses pesquisadores, esta resposta inflamatória se manifesta como estomatite alérgica de contato níquel-induzida, importando uma avaliação prévia de reações alérgicas observadas no histórico médico do paciente, já que esse fato pode ser considerado como um fator preditivo dessas manifestações orais.

Abundo et al. (2000) realizaram um trabalho clínico de 12 anos, onde reportaram o protocolo terapêutico ortodôntico-periodontal combinado e avaliaram a eficácia da terapia periodontal cirúrgica e não-cirúrgica para manutenção da saúde periodontal após o tratamento ortodôntico. Neste estudo 267 pacientes adultos, portadores de doença periodontal severa com migração patológica dos dentes anteriores (204 casos na maxila, 15 casos na mandíbula, 47 casos em ambos) receberam tratamento periodontal (129 pacientes foram submetidos a tratamento cirúrgico e 128 pacientes foram tratados sem cirurgia). Após a inativação da doença, os pacientes foram tratados ortodônticamente. Para cada paciente, foram mensurados o valor médio da profundidade de sondagem e o índice de sangramento à sondagem previamente ao tratamento ortodôntico, durante e após o final do referido tratamento. Os achados sugeriram que o tratamento ortodôntico não deve ser considerado como uma contra-indicação para pacientes com periodontite e que nesses casos a ortodontia pode ajudar a restabelecer um periodonto e uma dentição deterioradas.

Tendo-se considerado as alterações nos tecidos periodontais duros e moles que podem ser provenientes de tratamentos ortodônticos realizados inadequadamente, Zachrisson (1976), destaca que, embora haja riscos no emprego da aparatologia ortodôntico, esse tipo de tratamento não causará necessariamente nenhum dano considerável, desde que sejam seguidos os princípios ortodônticos e os pacientes sejam colaboradores.

4. METODOLOGIA

Para Cervo e Bervian (2002), o trabalho realizado com material já elaborado proporciona uma especificação detalhada e criticamente articulada sobre todos os itens das questões que o estudo propõe responder, os quais fornecerão subsídios necessários para as discussões e conclusão do tema abordado.

Com base nesse referencial metodológico, realizou-se uma busca da literatura científica a partir das bases de dados LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde), BBO (Bibliografia Brasileira de Odontologia); Scielo e Google Acadêmico, além de pesquisas em livros.

Para a realização das consultas nas citadas bases de dados foram utilizados os seguintes descritores: biotipo periodontal, interrelação ortodontia/periodontia, recessão gengival.

Tendo o cuidado de selecionar o material adequado, posteriormente à busca e à obtenção dos artigos selecionados, os textos foram agrupados por temas, a fim de otimizar o processo de síntese e análise dos dados fornecidos por vários estudos.

Por fim, apresentou-se um caso clínico ilustrando alterações periodontais que podem estar associadas à execução de um tratamento ortodôntico mal executado.

5. DISCUSSÃO

A etiologia das doenças periodontais sofreu mudanças em sua conceituação ao longo dos anos. Em 1965, no clássico estudo de Løe, Theilade e Jensen, “Gengivite Experimental em Humanos”, os pesquisadores afirmavam que os grandes agentes causais das alterações periodontais eram a placa bacteriana e seus subprodutos. Vários anos mais tarde, Gustafson, Asman e Bergstrom (1997) adicionaram a esse conceito a característica imuno-inflamatória da doença, afirmando que a progressão da mesma dependeria de uma resposta alterada do hospedeiro ao processo inflamatório. Outros estudos, como os de Michalowics et al. (1991); Kornman et al. (1997) e Michalowics et al. (2000) complementaram esse conceito, sugerindo uma influência genética direta determinando a extensão e a severidade do processo inflamatório da doença periodontal. Estudos mais recentes, como o de Kornman (2008) também corroboram com esses dados, mostrando que as manifestações genéticas influenciam diretamente nos processos de iniciação e resolução da doença periodontal.

Outro fator que influencia diretamente o fato do paciente ser ou não predisponente a alterações gengivais é a variação do biotipo gengivais. De acordo com Suaid, Sallum e Sallum (2009), há uma grande variedade de morfologias gengivais, quando se leva em consideração a largura e a espessura gengivais, permitindo acreditar na existência de diferente biotipos gengivais em uma população. Essas variações além de ocorrerem inter-indivíduos também podem ocorrer entre os diferentes elementos dentários, sendo determinadas geneticamente e também pelo sexo, pela idade, pelo tamanho e pelo posicionamentos dos dentes, assim como pela arcada dentária do paciente.

Ochsenbein e Ross (1969) já afirmavam que o tecido gengival espesso comumente associa-se à saúde periodontal, assim como Seiber e Lindhe (1989) que mostram que o biótipo espesso, por ser fibrótico e resiliente apresenta tendência de responder a injúrias, como a gengivite, com a formação de bolsas periodontais ao invés da recessão gengival, sendo assim, mais susceptível a resultados esteticamente satisfatórios.

Existem algumas classificações para os diferentes biotipos gengivais, que levam em consideração a espessura gengival, a largura do tecido queratinizado e a espessura do tecido ósseo subjacente (MAYNARD, WILSON, 1980; KAO,

PASQUINELLI, 2002), apenas a arquitetura óssea e o tecido mole (SEIBERT; LINDHE, 1989), e outras que não consideram a espessura óssea (MÜLLER; EGER, 1997; DE ROUCK et al. 2002).

A imagem de periodonto fino, com mínima faixa de tecido queratinizado, é a mais associada a pouco tecido ósseo subjacente além de possível fenestração ou deiscência óssea (KAO; PASQUINELLI, 2002; KAO, 2008). Além disso, esse tipo de periodonto tem relação direta com os resultados de terapias periodontais, sendo considerados de risco pelo fato de estarem frequentemente associados a respostas comprometedoras dos tecidos moles após terapias cirúrgicas e/ou restauradoras (EGHBALDI et al. 2009; FU et al. 2010).

Alguns autores, como Maynard e Wilson (1980) e Kao e Pasquinelli (2002), afirmam que à medida que a faixa de gengiva inserida aumenta, a espessura gengival também aumenta, enquanto outros, como De Rouck et al. (2009) observaram uma relação inversamente proporcional a esse respeito. Para a identificação dos biotipos gengivais, podem ser utilizados o método de inspeção visual, embora, de acordo com Eghbaldi et al. (2009) e Kan et al. (2010) este não seja um método suficientemente confiável, Kan (2010) afirma que a sondagem periodontal e a medição direta são métodos mais efetivos para identificação da espessura gengival.

Considerando a espessura dos tecidos gengival e ósseo, bem como a formação de defeitos mucogengivais, Wennström et al. (1996) relatam que a movimentação dentária ortodôntica não é capaz de causar recessão gengival, no entanto pode criar um ambiente predisponente para a ocorrência desse defeito mucogengival, principalmente se o dente for movimentado em direção à tábua óssea vestibular, resultando na criação de deiscências ósseas alveolares. Ainda segundo esses autores, quando o dente é movimentado dentro do processo alveolar, o risco de efeitos negativos sobre o tecido gengival é mínimo, independentemente das dimensões do tecido mole, enquanto para Travess et al. (2004), a ortodontia tem o potencial de causar danos significativos tanto aos tecidos duros quanto aos tecidos moles do periodonto, sendo de significativa importância a correta abordagem do paciente por parte do profissional.

Gomes et al. (2007) revelaram que o uso de aparelhos ortodônticos não está necessariamente associado à piora das condições periodontais, enfatizando a

importância da susceptibilidade do hospedeiro em desenvolver a doença periodontal, por outro lado, Levin, Samorodnitzky-Naveh e Machtei (2008) afirmam que o tratamento ortodôntico está associado ao aumento na incidência de recessão gengival, de biofilme dental e do índice de sangramento gengival. Complementando, Maia (2011) recentemente relatou que a colocação de aparelhos ortodônticos pode levar à inflamação gengival, além de influenciar a composição da microbiota subgengival. Porém, essas condições são reversíveis em pacientes com bom padrão de higiene bucal.

De acordo com Corrente et al. (2003), a movimentação ortodôntica em dentes com defeitos infra-ósseos pode ser realizada com sucesso na ausência de inflamação e na presença de um adequado controle do biofilme dental. Tais observações sugerem que a inflamação induzida pelo biofilme dental e a espessura da gengiva marginal são fatores determinantes para o desenvolvimento da recessão gengival e perda de inserção durante a movimentação ortodôntica, assim como Re (2000) que ao discutirem a realização do tratamento ortodôntico em pacientes periodontalmente comprometidos, afirmaram que não há contra-indicação para esse tratamento, desde que a doença tenha sido previamente tratada. Esses autores destacam que, algumas vezes, o tratamento ortodôntico torna-se necessário para aumentar as possibilidades de restabelecimento de uma condição de saúde bucal alterada pela doença periodontal, levando ao reposicionamento dental e a conseqüente melhora nas condições de higiene bucal.

Melsen (1991) relata que em pacientes com o periodonto reduzido, a superfície do ligamento periodontal que recebe forças é diminuída e as condições biológicas e biomecânicas são diferentes quando comparados aquelas dos dentes com suporte periodontal normal. Em dentes periodontalmente comprometidos, o centro de gravidade do dente é deslocado apicalmente resultando, em um aumento na componente de extrusão durante uma força aplicada.

Ainda considerando os efeitos da terapia ortodôntica sobre os tecidos periodontais, em revisão de literatura envolvendo 12 estudos caso-controle e 1670 pacientes, Bollen et al. (2008) observaram que os dentes tratados ortodonticamente obtiveram um número de sítios com sangramento à sondagem similar aos dentes que não foram tratados ortodonticamente; a perda óssea alveolar foi em média 0,13 mm maior no grupo de pacientes tratados ortodonticamente em relação aos

pacientes não tratados, assim como a profundidade da bolsa foi em média 0,23 mm maior nos pacientes tratados ortodonticamente e os efeitos da terapia ortodôntica em relação à gengivite e à perda de inserção foram inconsistentes, concluindo, assim, que a terapia ortodôntica, apesar de resultar em pequenos efeitos deletérios ao periodonto, é realmente efetiva e segura para o tratamento de maloclusões. Esses dados corroboram com os relatos de Thomson (2002) que mostram que o tratamento ortodôntico é realmente efetivo e seguro.

Recentemente, em 2011, Kaur et al. relataram que a recessão e o aumento gengival são seqüelas comuns de tratamentos ortodônticos, especialmente os que utilizam aparatologia fixa, devido à dificuldade de manutenção da higiene oral. As alterações inflamatórias, especialmente o sangramento gengival, são frequentemente observadas durante o tratamento, mesmo em pacientes com hábitos de higiene oral. Devido a esse fato, salienta-se ainda mais a necessidade de uma adequada higiene oral durante o tratamento ortodôntico, com o uso de escovas interproximais, bochechos fluoretados e controle mecânico profissional em intervalos regulares.

Como se verificou ao longo dos relatos destacados, o tratamento ortodôntico realizado de forma inadequada, associado ainda à presença de inflamação gengival e a um biótipo periodontal delgado, pode certamente contribuir para o colapso dos tecidos periodontais. Por esta razão, torna-se essencial que um rigoroso controle de biofilme dental seja realizado previamente, durante e após a finalização da terapia ortodôntica.

A fim de ilustrar o que foi relatado, apresenta-se o seguinte relato de caso clínico:

RELATO DO CASO CLÍNICO

A paciente R.P.O. 32 anos, sexo feminino, leucoderma, procurou atendimento odontológico no Instituto de Pós-graduação e Ensino de Campina Grande (IPECG), com queixa de hipersensibilidade e insatisfação estética na região dos dentes 34, 35, 44 e 45 (Figuras 1, 2 e 3). A mesma apresentava história recente de tratamento ortodôntico. Após a realização do exame clínico intra-bucal detalhado foi constatada deficiência de higiene bucal com presença de biofilme dental visível e diagnosticaram-se extensas recessões gengivais nos elementos 34, 35, 44 e 45, as quais estavam ausentes na documentação prévia ao tratamento ortodôntico. Identificou-se ainda mobilidade grau II nos elementos 34 e 35. As descrições das recessões gengivais, profundidade de sondagem e quantidade de mucosa ceratinizada nestes dentes encontra-se descrita no quadro abaixo (Quadro 1).



Figura 1 - Fotografia intra-bucal frontal



Figura 2 – Aspecto clínico das recessões gengivais dos elementos 34 e 35



Figura 3 – Aspecto clínico das recessões gengivais dos elementos 44 e 45

	RECESSÃO (mm)	PROFUNDIDADE DE SONDAGEM (mm)	MUCOSA CERATINIZADA (mm)
34	3,0	0,5	1,0
35	4,0	2,0	0,0
44	3,5	0,5	1,0
45	5,0	1,5	0,0

Quadro 1 – Descrição das recessões gengivais, profundidade de sondagem e quantidade de mucosa ceratinizada dos dentes 34, 35, 44 e 45.

Ao exame radiográfico verificou-se perda de suporte periodontal nos dentes citados, com a presença de perda óssea vertical acentuada à altura da dos elementos 34 e 35 e perda óssea horizontal à altura do 44 e 45. Ressalta-se a presença de alargamento do ligamento periodontal nos elementos 34 e 35, que denota a presença de trauma oclusal secundário proveniente da migração patológica pela perda de suporte ocorrida.

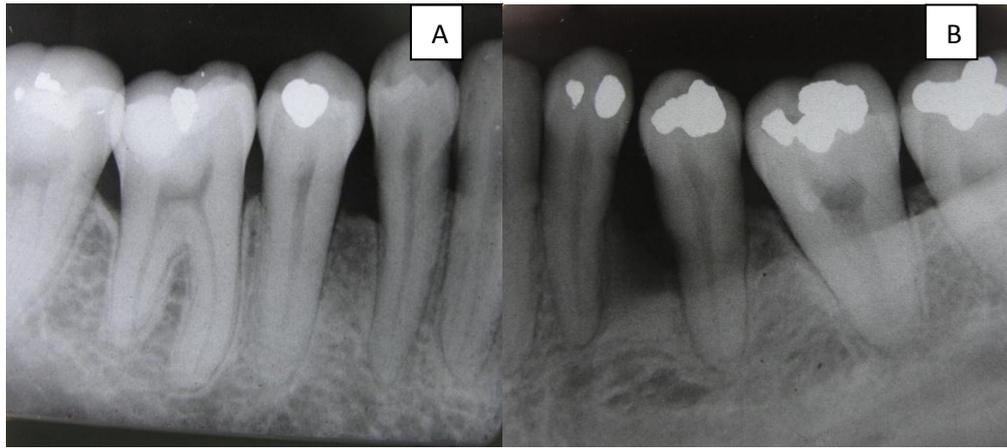


Figura 4 – Radiografias periapicais dos dentes 44 e 45 (A), 34 e 35 (B)

Após investigação minuciosa dos achados clínicos e radiográficos, bem como da história prévia ao atendimento relatada pela paciente, concluiu-se que as alterações periodontais resultaram da aplicação de forças de grande magnitude por longo período associada à presença de biofilme dental nos elementos envolvidos em um biótipo periodontal delgado.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A movimentação dentária ortodôntica, por si só, não é causadora da recessão gengival, mas cria um ambiente propício para a mesma. A aparatologia ortodôntica adaptada às superfícies dentárias dificulta a higienização e funciona como retentor do biofilme dental, resultando inicialmente em quadros de gengivite e progressivamente em quadros de periodontite, em indivíduos geneticamente susceptíveis. As forças ortodônticas devem ser executadas na ausência de inflamação, mantendo-se a integridade dos tecidos periodontais. Desta forma, o acompanhamento integrado destes pacientes por profissionais especializados torna-se essencial.

REFERÊNCIAS

ABUNDO, R. et al. Orthodontic treatment in periodontally compromised patients: 12-year report. **Int. J. Period. Restorative dent.**, v. 20, p. 31-39, 2000.

ALMEIDA, R.F. et al. Associação entre Doença Periodontal e Patologias Sistêmicas. **Rev Port Clin Geral.** v. 22, p. 379-390, 2006.

ARMITAGE, G. C.; ROBERTSON, P. B. The Biology, Prevention, Diagnosis and Treatment of Periodontal Diseases. **J Am Dent Assoc.** v. 140, n. 1, p. 36-43, 2009.

BARRIVIERA, M. et al. A new method to assess and measure palatal mastigatory mucosa by cone-beam computerized tomography. **J Clin Periodontol.** v. 36, p.564-568, 2009.

BARTOLD, P.M.; WALSH, L.J.; NARAYANAN, A.S. Molecular and cell biology of the gingiva. **Periodontol 2000.** p. 24-28, 2000.

BOLLEN, A.M. et al. The effects of orthodontic therapy on periodontal health – A systematic review of controlled evidence. **JADA** . p. 413-421, Apr. 2008.

CALHEIROS, A. et al. Movimentação ortodôntica em dentes com comprometimento periodontal: relato de um caso clínico. **R Dental Press Ortodon Ortop Facial.** Maringá, v. 10, n. 2, p. 111-118, Mar./Abr. 2005.

CELENZA, F. Implant-Enhanced tooth movement indirect absolut anchorage. **Int. J. Period. Restorative Dent.** v. 6, p. 533-541, 2003.

CHENG, S.J. et al. A prospective study of the risk factors associated with failure of mini-implants used for orthodontic anchorage. **Int Oral Maxilofac Implants.** v. 19, p. 100-106, 2004.

CERVO, A.L.; BERVIAN, P.A. **Metodologia Científica.** 5. ed. São Paulo: Prentince Hall, 2002.

CORRENTE, G. et al. Orthodontic movement into infrabony defects in patients with dvanced periodontal disease: a clinical and radiological study. **J Periodontol.** v. 74, p. 1104-1109, 2003.

COUTINHO, M.E.P. et al. Os efeitos do tratamento ortodôntico sobre a articulação têmporo-mandibular. **Rev Gau Odont.** v. 51, p. 335-342, 2003.

DEFABIANIS, P. TMJ internal derangement treatment in the growing patient: Effect of functional appliance therapy on condyle and fossa relocation. **J Clin Ped Dent.** v. 29, p. 11-18, 2004.

DE ROUCK, T. et al. The gingival biotype revisited: transparency of the periodontal probe through the gingival margin as a method to discriminate thin from thick gingival. **J Clin Periodontol.** v. 36, p. 428-433, 2009.

EGHBALDI, A. et al. The gingival biotype assessed by experienced and inexperienced clinicians. **J Clin Periodontol.** v. 36, p. 958-963, 2009.

FERREIRA, F.V.; **Ortodontia: Diagnóstico e Planejamento Clínico**. 7.ed. São Paulo: Artes Médicas, 2008. p. 366-373.

FIGUN, M.E., GARINO, R.R. **Anatomia odontológica funcional e aplicada**. Porto Alegre: Artmed, 2003. cap. 8, p. 208-380.(1)

FIGUN, M.E., GARINO, R.R. **Anatomia odontológica funcional e aplicada**. Porto Alegre: Artmed, 2003. cap. 7, p. 160-207. (2)

FU, J.H. et al. Tissue Biotype and Its Relation to the Underlying Bone Morphology. **Journal of Periodontology**. v. 81, n. 4, p. 569-574, 2010.

GENELHU, M.C.L.S. et al. Characterization of nickel-induced allergic contact stomatitis associated with fixed orthodontic appliances. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**. v. 128, p. 378-381, 2005.

GOMES, S.C. et al. Periodontal conditions in subjects following orthodontic therapy. A preliminary study. **European Journal of Orthodontics**. v. 29, p. 477-481, 2007.

GUSTAFSSON, A.; ASMAN, B.; BERGSTROM, K. Priming response to inflammatory mediators in hyperreactive peripheral neutrophils from adult periodontitis. **Oral Dis Copenhagen**. v.3, n.3, p.167-171, Sept. 1997.

IŞIKSAL, E.; HAZAR, S.; AKYALÇIN, S. Smile esthetics: Perception and comparison of treated and untreated smiles. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**. v. 129, n. 1, p. 8-16, Jan. 2006.

KAN, J.Y.K. et al. Gingival biotype assessment in the esthetic zone: Zone visual versus direct measurement. **Int J Period Rest Dent**. v.30, n.3, p.237-243, 2010.

KAO, R. T; FAGAN, M. C.; CONTE, G. J. Thick vs. Thin Gingival Biotypes: A Key Determinant in Treatment Planning for Dental Implants. **CDA Journal**. v. 36, n. 3, p. 193-194, 2008.

KAO, R.T., PASQUINELLI, K. Thick vs. thin gingival tissue: a key determinant in tissue response to disease and restorative treatment. **CDA Journal**, v.30, n.7, p.521-526, July 2002.

KATRANJI, A.; MISCH, K.; WANG, H-L. Cortical bone thickness in dentate and edentulous human cadavers. **J Periodontol**. v. 78, p. 874- 878, 2007.

KAUR, R. et al. Potential iatrogenic responses to orthodontic treatment. **JIDA**. v. 5, n. 1, p. 110, Jan. 2011.

KESSLER, M.B.S. Interrrelationships between orthodontics and periodontics. **Am J Orthod**. v 70, p. 154-172, 1976.

KORNMAN, K.S. Mapping the pathogenesis of periodontitis: a new look. **J Periodontol**. v. 79, n. 8, p.1560-1568, 2008.

KORNMAN, K.S. et al. The interleukin-1 genotype as a severity factor in adult periodontal disease. **J Clin Periodontol**. v. 24, n. 1, p. 72-77, 1997.

KOURAKI, E. et al. Gingival enlargement and resolution using and after orthodontic therapy. **N Y State Dent J**. v. 71, p. 34-37, 2005.

LEVIN, L.; SAMORODNITZKY-NAVEH, G.R.; MACHTEI, E.E. The association of orthodontic treatment and fixed retainers with gingival health. **J Periodontol**. v. 79, p. 2087-2092, 2008.

LINDHE, J.; KARRING, T.; LANG, N.P. **Tratado de periodontia clínica e implantologia oral**. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 2010. p. 22-23.

LOE, H.; THEILADE, E.; JENSEN, S.B. Experimental gingivitis in man. **J Periodontol**. v. 36, p. 177-187, 1965.

MABUCHI, R.; MATSUZAKA, K.; SHIMONO, M. Cell proliferation and cell death in periodontal ligaments during orthodontic tooth movement. **J Clin Periodontol Res**. v.37, p. 118-124, 2002.

MAIA, L.P. et al. Ortodontia e periodontia – parte I: Alterações periodontais após a instalação de aparelho ortodôntico. **Braz J Periodontol**. v. 21, n. 3, p. 40-45, Sept. 2011.

MAYNARD, J.G.; WILSON, R.D. Diagnosis and management of mucogingival problems in children. **Dent Clin North Am**. v. 24, p. 683-703, 1980.

MELSEN, B. **Limitations in adult orthodontics**. In: Melsen B. ed. **Current controversies in orthodontics**. Chicago: Quintessence, 1991, p. 147-180.

MELSEN, B.; ALLAIS, D. Factors of importance for the development of dehiscences during labial movement of mandibular incisors: a retrospective study of adult orthodontic patients. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**. v. 127, p. 552-561, 2005.

MENEZES, C.C. **Proposta de uma classificação de morfotipo periodontal a partir da definição do volume da gengiva inserida**. 2010. 33f. Dissertação (Mestrado em Odontologia - Periodontia) Universidade Veiga de Almeida, Rio de Janeiro. p. 9.

MESTRENER, S.R.; KOMATSU, J. Recuperação da linha do sorriso utilizando procedimentos cirúrgico e restaurador. **JBD**. Curitiba, v.1, n.3, p.226-230, Jul./Set. 2002.

MICHALOWICZ, B.S. et al. Evidence of a substantial genetic basis for risk of adult periodontitis. **J Periodontol**. v. 71, n. 11, p. 1699-1707, 2000.

MICHALOWICZ, B.S. et al. Periodontal findings in adult twins. **J Periodontol**. v. 62, n. 5, p. 293-299, 1991.

MIYASHITA, E.; MELLO A.T. **Odontologia estética: planejamento e técnica**. São Paulo : Artes Médicas, 2006, p. 155

MÜLLER, H. P.; EGER, T. Gingival phenotypes in young male adults. **J Clin Periodontol**. v. 24, p. 65-71, 1997.

- NETO, J.V.; ALBERNAZ, P.I; ALMEIDA, G.A. Aproximação da cortical palatina versus reabsorção radicular externa: existe esta correlação durante o tratamento ortodôntico? **ROBRAC**. v. 11, n. 31, p. 57-60, Jun. 2002.
- NEWMAN, M.G.; TAKEI, H.H.; CARRANZA, F.A. eds. **Carranza Periodontia Clínica**, 10. ed. Rio de Janeiro : Elsevier, 2007, p. 46-47. (1)
- NEWMAN, M.G.; TAKEI, H.H.; CARRANZA, F.A. eds. **Carranza Periodontia Clínica**, 10. ed. Rio de Janeiro : Elsevier, 2007, p. 326-327.(2)
- NGOM, P.I. et al. Intraarch and interarch relationships of the anterior teeth and periodontal conditions. **Angle Orthod**. v. 76, p. 236-242, 2006.
- OCHSENBEIN, C.; ROSS, S. A re-evaluation of osseous surgery. **Dent Clin North Am**. v. 13, n. 1, p. 87-102, Jan. 1969.
- OHYAMA, H. et al. Recreating an esthetic smile: a multidisciplinary approach. **Int J Periodontics Restorative Dent**. v. 27, n. 1, p. 61-69, Feb. 2007.
- OKADA, M.K. et al. Orthodontic treatment of patients with chronic diseases. **J Bras Ortodon Ortop Facial**. v. 8, n. 48, p. 498-509, 2003.
- OLYMPPIO, K. P. K. et al. Prevenção de cárie dentária e doença periodontal em Ortodontia: uma necessidade imprescindível. **R Dental Press Ortodon Ortop Facial**. Maringá, v. 11, n. 2, p. 110-119, Mar./Abr. 2006.
- ONG, M.A.; WANG, H.L. Periodontic and orthodontic treatment in adults. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**. v. 122, p. 420-428, 2002.
- ONG, M. A.; WANG, H. L.; SWITH, F. N. Interrrelationship between periodontics and adult orthodontic. **J Clin Periodontol**. v. 25, p. 271-277, 1998.
- PALOMO, L.; PALOMO J.M.; BISSADA, N.F. Salient Periodontal Issues for the Modern Biologic Orthodontist. **Seminars in Orthodontics**. v. 14, n. 4, p. 229-245, Dec. 2008.
- PROFFIT, W.R.; FIELDS, H.M.; SARVER, D.M.. **Contemporary orthodontics**. 4. edn. St. Louis: CV Mosby, 2007.
- RE, S. Orthodontic treatment in periodontally compromised patients: 12-year report. **Int J Periodontics Restorative Dent**. v. 20, n. 1, p. 31-39, Feb. 2000.
- REDDY, M.S. Achieving gingival esthetics. **JADA**. v. 134, p. 295-304, Mar. 2003.
- REITAN, K. Clinical and histologic observations on tooth movement during and after orthodontic treatment. **Am J Orthod**., v. 53, n. 10, p. 721-745, 1967.
- RIBEIRAL, M.B.C.; BOLOGNESE, A.M.; FERES, E.J. Periodontal evaluation after orthodontic treatment. **J Dent Res**. v. 78, n. 5, p. 979, 1999.
- RUELLAS, A.C.O.; GUIMARÃES, J.P.; MEDEIROS, P.J.D. Sintomatologia de disfunção temporomandibular em pacientes submetidos a tratamento ortodôntico e ortocirúrgico. **Rev Dental Press Ortodon Ortop Facial**. v. 8, p. 73-77, 2003.

SAMORODNITZKY-NAVEH, G.R.; GEIGER, S.B.; LEVIN, L. Patients' satisfaction with dental esthetics. **J Am Dent Assoc.** v. 138, p. 805-808, 2007.

SANTAMARIA, J.R. et al. Initial changes in pulpal microvasculature during orthodontic tooth movement: a stereological study. **European Journal of Orthodontics.** v. 28, p. 217-220, 2006.

SEIBERT, J.; LINDHE, J. **Esthetics and periodontal therapy.** In: LINDHE, J. **Textbook of clinical periodontology.** Copenhagen: Munksgaard, 1989, p. 447-514. (1)

SEIBERT, J, LINDHE, J. **Esthetics and periodontal therapy.** In: LINDHE, J. **Textbook of clinical periodontology.**.. Copenhagen: Munksgaard, 1989, p. 431-467 (2)

SPEAR, F.M.; KOKICH, V.G.; MATHEWS, D.P. Interdisciplinary management of anterior dental esthetics. **J Am Dent Assoc.** v. 137, p. 160-169, 2006.

SUAID, F.F.; SALLUM, A.W.; SALLUM, E.A. Inter-relação entre a movimentação dentária ortodôntica e a recessão gengival: relato de um caso clínico com dois anos de acompanhamento. **Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde.** v. 11, n. 2, p. 55-60, 2009.

THOMSON, W.M. Orthodontic treatment outcomes in the long term: findings from a longitudinal study of New Zealanders. **Angle Orthod.** v. 72, n. 5, p. 449-455, 2002.

TRAVESS, H.; HARRY, D.R.; SANDY, J. Orthodontics. Part 6: Risks in orthodontic treatment. **British Dental Journal.** v. 196, n. 2, p. 71-77, Jan. 2004.

VAN DER GELD, P. et al. Smile attractiveness. Self-perception and influence on personality. **Angle Orthod.** v. 77, p. 759-765, 2007.

VAN DYKE, T.E. The management of inflammation in periodontal disease. **J Periodontol.** v. 79, n. 8, p. 1601-1608, 2008.

VERNINO, A.R.; GRAY, J.; HUGHES, E. **The periodontal Syllabus,** 5. ed. Philadelphia : LWW, 2008, p. 15-16.

WENNSTRÖM, J. L.; LINDHE, J.; SINCLAIR, F.; THILANDER, B. Some periodontal tissue reactions to orthodontic tooth movement in monkeys. **J Clin Periodontol, Copenhagen,** v. 14, n. 3, p. 121-129, Mar. 1987.

WENNSTRÖM, J.L. Mucogingival considerations in orthodontic treatment. **Semin Orthod.** v. 2, p. 46-54, 1996.

ZACHRISSON, B.U. Cause and prevention of injuries to teeth and supporting structures during orthodontic treatment. **Am J Orthod.** v. 69, n. 3, p. 285-300, Mar. 1976.