

FACULDADE SETE LAGOAS
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ORTODONTIA E ORTOPEDIA
FACIAL

ALTERAÇÕES PERIODONTAIS DURANTE O TRATAMENTO
ORTODÔNTICO

LEONARDO BATISTA MARTINS

BALNEÁRIO CAMBORIÚ – SC

2016

LEONARDO BATISTA MARTINS

**ALTERAÇÕES PERIODONTAIS DURANTE O TRATAMENTO
ORTODÔNTICO**

Monografia apresentada ao curso de pós-graduação em Ortodontia, da Faculdade Sete Lagoas - FACSETE, como requisito para a obtenção do título de Especialista em Ortodontia e Ortopedia Facial.

Área de Concentração: Ortodontia.

Orientador: João M. Baptista.

BALNEÁRIO CAMBORIÚ – SC

2016

LEONARDO BATISTA MARTINS

**ALTERAÇÕES PERIODONTAIS DURANTE O TRATAMENTO
ORTODÔNTICO**

Banca Examinadora:

Prof. João M. Baptista, CD, EO – FACSETE – Orientador.

Prof. Sidnei Valieri, CD, Msc. – FACSETE – Examinador.

Prof. Márcio Bortolozzo, CD, Msc – FACSETE – Examinador.

Martins, Leonardo Batista

Alterações Periodontais Durante o Tratamento Ortodôntico.

Monografia (Especialização) – Curso de Pós-Graduação em Ortodontia e Ortopedia Facial, da Faculdade Sete Lagoas – FACSETE.

Periodontal Changes During Orthodontic Treatment

- : Tratamento Ortodôntico. 2. Doença Periodontal. 3. Microbiota Subgengival.

Martins, Leonardo B. **ALTERAÇÕES PERIODONTAIS NO TRATAMENTO ORTODÔNTICO**. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso De Especialização Em Ortodontia E Ortopedia Facial) - Faculdade De Tecnologia Sete Lagoas. 2016

RESUMO

O tratamento ortodôntico apresenta o potencial de, indiretamente, causar alterações periodontais devido ao acúmulo de biofilme, em função da dificuldade de manutenção de higiene bucal adequada na presença de bandas e brackets. O objetivo deste estudo foi analisar a influência de patologias periodontais originadas pelo tratamento ortodôntico em decorrência do acúmulo de placa causado por vários acessórios ortodônticos, fixos e móveis. Este estudo foi feito a partir de uma revisão de literatura com pesquisa no Pubmed, Medline, Bireme, Scielo, Angle Orthodontics, a identificação dos estudos relacionados a patogenias periodontais em ortodontia foi realizada a partir de uma pesquisa computadorizada. O critério de inclusão dos artigos abrangeu o período de 1997 a 2012. Ao final concluiu-se que a colocação de aparelhos ortodônticos leva a inflamação gengival e influencia a composição da microbiota subgengival. Porém, essas condições são reversíveis em pacientes com bom padrão de higiene bucal. Após o tratamento ortodôntico é importante planejar individualmente a contenção. A integração entre a ortodontia e a periodontia é essencial para o restabelecimento de um periodonto sadio e de uma oclusão satisfatória.

Palavras-chave: Tratamento Ortodôntico. Doença Periodontal. Microbiota Subgengival

Martins, Leonardo B. **PERIODONTAL CHANGES IN ORTHODONTIC TREATMENT**. End of Course Work (Specialization Course In Orthodontics And Facial Orthopedics) - Faculdade De Tecnologia Sete Lagoas. 2016.

ABSTRACT

Orthodontic treatment has the potential to indirectly cause periodontal changes due to biofilm accumulation, due to the difficulty of maintaining proper oral hygiene in the presence of bands and brackets. The aim of this study was to analyze the influence of periodontal diseases caused by orthodontic treatment due to the buildup of plaque caused by various orthodontic accessories, fixed and mobile. This study was done from a review of research literature in Pubmed, Medline, Bireme, Scielo, Angle Orthodontics, identification of studies related to periodontal pathogens in orthodontics was done from a computerized search. The criterion for inclusion of articles covered the period from 1997 to 2012. At the end it was concluded that the placement of orthodontic appliances leads to inflammation and influence the composition of the subgingival microbiota. However, these conditions are reversible in patients with good standard of oral hygiene. After orthodontic treatment is important to plan individually contention. The integration between orthodontics and periodontics is essential to restoring a healthy periodontium and a satisfactory occlusion.

Keywords: Orthodontic treatment; periodontal diseases; subgingival microbiota

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Caso inicial.....	24
Figura 2 – Retração gengival.....	25
Figura 3 – Enxerto gengival e cicatrização após 4 meses.....	25

Figura 4 – Caso inicial	27
Figura 5 – Após alinhamento e nivelamento	27
Figura 6 – Caso inicial	29
Figura 7 – Radiografia inicial e final	30
Figura 8 – Caso final.....	30
Figura 9 – Caso inicial	31
Figura 10 – Caso final.....	31
Figura 11 – Radiografia periapicais do lado superior direito.....	31
Figura 12 – Caso inicial	32
Figura 13 – Radiografia inicial e após 4 meses de tratamento.....	33
Figura 14 – Fotografia frontal final	33
Figura 15 – Sistema de ancoragem utilizado no caso exposto.....	34
Figura 16 – Foto do tratamento inicial e durante o tratamento.....	35

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	08
2 REVISÃO DE LITERATURA	09
2.1 ANÁLISE PERIODONTAL EM TRATAMENTOS ORTODÔNTICOS	09
2.2 ALTERAÇÃO DA MICROBIOTA PERIODONTAL DURANTE	

TRATAMENTO ORTODÔNTICO	16
2.3 RETENÇÃO DE PLACA BACTERIANA EM DIFERENTES TIPOS DE APARELHOS ORTODÔNTICOS	19
2.4 RELATOS DE CASOS CLÍNICOS ORTODÔNTICOS COM PACIENTES COM PROBLEMAS PERIODONTAIS	24
3 DISCUSSÃO.....	36
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	41
REFERÊNCIAS.....	42

1 INTRODUÇÃO

Sabe-se que o tratamento ortodôntico apresenta o potencial de, indiretamente, causar alterações periodontais devido ao acúmulo de biofilme, em função da dificuldade de manutenção de higiene bucal adequada na presença de bandas e brackets.

A colocação de aparelhos ortodônticos leva a inflamação gengival e influencia a composição da microbiota subgengival. Nota-se ainda uma mudança no perfil microbiológico após a instalação de aparelho ortodôntico, com o aumento na contagem de bactérias periodontopatogênicas (*P. intermédia*, *A.*

actinomycescomitans, *P. gingivalis* e *F. nucleatum*). Essas bactérias são fatores etiológicos importantes que, quando presentes em um hospedeiro suscetível e ambiente favorável, poderão levar à progressão da doença. Conseqüentemente, ocorre a perda progressiva da inserção conjuntiva e proliferação e migração apical do epitélio juncional. A inflamação vence as barreiras do tecido conjuntivo gengival, e chega ao osso alveolar, provocando destruição da crista óssea e das fibras do ligamento periodontal, que levam à formação de bolsas periodontais.

O tema do estudo é a Periodontia, tendo como *delimitação* o acúmulo de placa causado pelo tratamento ortodôntico.

Justifica-se esse estudo por nos últimos anos observar um aumento do número de pacientes em busca de correção ortodôntica. Estes pacientes procuram uma melhora na estética, desejam manter seus dentes naturais e são encorajados pelo avanço na área odontológica. Todavia, um cuidado especial deve ser tomado nestes indivíduos, quanto à presença da doença periodontal, onde um tratamento ortodôntico pode, quando mal guiado, piorar o status periodontais desses pacientes.

O problema de pesquisa visa saber:

P1 - Quais os fatores que agravam o acúmulo de placa durante o tratamento ortodôntico?

P2 - O tratamento ortodôntico pode ser realizado em paciente com histórico de doença periodontal?

As *Hipóteses* são:

H1 - Quanto aos “fatores que agravam o acúmulo de placa durante o tratamento ortodôntico” revela-se o tipo de aparelho utilizado, considerando o tipo de material, nível de apinhamento bucal, tanto do aparelho como da condição do paciente.

H 2 – Sobre “tratamento ortodôntico pode ser realizado em paciente com histórico de doença periodontal?” ilustra-se que o tratamento ortodôntico pode ser tratado, desde que considere um bom controle dos fatores de risco que causam esses fatores periodontais.

O objetivo geral é analisar a influência de patologias periodontais originadas pelo tratamento ortodôntico em decorrência do acúmulo de placa causado por vários acessórios ortodônticos, fixos e moveis.

Os objetivos específicos são:

- Caracterizar o agravamento da doença periodontal durante o tratamento periodontal;
- Relatar os micro-organismos patogênicos encontrados no biofilme;
- Identificar os fatores que agravam o acúmulo de placa durante o tratamento ortodôntico;
- Revelar se o tratamento ortodôntico pode ser realizado em paciente com histórico de doença periodontal.

A metodologia do estudo foi feita a partir de uma revisão de literatura com pesquisa no Pubmed, Medline, Bireme, Scielo, Angle Ortodontics, a identificação dos estudos relacionados a patogenias periodontais em ortodontia foi realizada a partir de uma pesquisa computadorizada

O critério de inclusão dos artigos abrangeu o período de 1997 a 2012, utilizando as palavras-chave "problemas periodontais", "ortodontia" e "tratamento ortodôntico", sendo posteriormente selecionados os artigos que tratavam de tratamento periodontal na ortodontia, problemas periodontais, motivação de higiene em pacientes ortodônticos.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 ANÁLISE PERIODONTAL EM TRATAMENTOS ORTODÔNTICOS

Klagesa; Rostb; Wehrbein *et al.* (2007) pacientes ortodônticos principalmente procuram o tratamento para a melhoria da estética dentária e saúde bucal. Enquanto há um acordo que o primeiro é normalmente obtida em pacientes cooperativos, há evidência contraditorias com relação a este último. Desalinhamento dos dentes está associado com o acúmulo de placa, inflamação gengival ou cárie somente em casos graves e em pacientes com via oral com higienização insuficiente. No entanto, pode haver uma outra contribuição indireta, em relação a correta oclusão e a saúde oral. Pesquisas sobre comportamento humano relatam que indivíduos com problemas com seus sorrisos, insatisfeitos com sua aparência oclusal, tem uma tendência a se sentir desencorajados a ter um cuidado inadequado com a própria saúde bucal. Nesse estudo foi comparado a saúde bucal de 470 pacientes com e sem histórico ortodônticos analisando problemas de oclusão, índice de placa visível, índice de sangramento gengival e questionários sobre satisfação pessoal, número de ausência dentarias e dentes comprometidos. Concluíram que em todos os indivíduos foram feitas manutenções e os resultados mostram que pacientes com uma estética oral maior, pacientes com histórico de tratamento ortodôntico principalmente, mostram menos incidência de placa visível, sangramento gengival e recessão. Assim podendo fazer uma relação direta com uma boa oclusão facilita a higienização do paciente e sua boa aparência estimula o maior cuidado diário com a saúde bucal.

Pugaca; Urtane; Liepa (2007) realizaram um estudo para analisar a relação entre problemas de oclusão com saúde periodontal os resultados mostraram que, em geral com alta significância estatística, que apinhamentos no arco superior e sobremordida aumentada aumentam o grau de severidade com a idade. Existe provas de que o grau de apinhamento de dentes anteriores tem um efeito sobre a prevalência de gengivite no grupo etário 15-21 e problemas periodontais na faixa etária 35-40. A amostra do estudo contava com 323 pacientes na faixa etária de 15 – 21 e 286 pacientes no grupo de 35 – 40 anos, em todos os pacientes foram analisados

problemas de oclusão e presença de apinhamentos, mais os índices periodontais padrões. Contudo comparando os maiores graus da apinhamento e sobremordida severa em indivíduos com sangramento gengival, cálculo e perda de inserção, os maiores danos estão presente em faixa etária mais velha. Concluíram que em alguns casos devido a perda precoce dentaria que pode levar a um quadro de mordida profunda, desestabilizando a oclusão e levando assim a problemas periodontais mais graves. Sendo necessário assim o tratamento ortodôntico, para um melhor condicionamento de saúde bucal.

Demling; Demling; Schweska-Polly (2009) sabendo que a inserção do aparelho fixo pode induzir a um aumento do biofilme bacteriano e por tanto, aumentando as chances de causar uma inflamação nos tecidos periodontais realizaram um estudo com o objetivo de fazer uma análise longitudinal de parâmetros clínicos e microbiano após a inserção de aparelhos de braquetes linguais. Sangramento à sondagem (SS), índice de placa visível (IPV), e profundidade de sondagem (PS) foram medidos em 10 adultos que receberam tratamento com aparelho lingual, foram analisados antes (T 0) e 3 meses após o início do tratamento (T 1). Nenhum apoio de profilaxia dental foi realizado. A análise da microbiota foi baseada na reação em cadeia da polimerase (PCR) método utilizado para detectar *Actinobacillus Actinomycetemcomitans* (AA) e *Porphyromonas gingivalis* (Pg) no fluido gengival. No T0, SS foi de $12,4 \pm 8,2$ por cento, PS $2,1 \pm 0,3$ mm, e IPV $0,1 \pm 0,2$ para os três sítios vestibulares e em T1 $14,3 \pm 8,1$ por cento, $2,1 \pm 0,2$ mm e $0,1 \pm 0,2$, respectivamente. Nas faces linguais, em T0 SS foi de $22,2 \pm 19,0$ por cento, PS $2,3 \pm 0,3$ mm, e IPV $0,1 \pm 0,2$ e em T1 $56,2 \pm 31,6$ por cento, $2,9 \pm 0,3$ mm, e de $1,2 \pm 1,1$, respectivamente. Diferenças entre T0 e T1 foram significativos para os parâmetros clínicos apenas na região lingual. Foi detectado em cinco pacientes no início do estudo e em quatro em T1, enquanto que Pg foi encontrado em um paciente no T 0 e em dois em T 1. Inserção de aparelhos fixos linguais sem apoio de profilaxia dental induziu um agravamento do parâmetros clínicos limitados aos sítios linguais, enquanto que a prevalência relativa de Aa e Pg permaneceu inalterada. Concluíram que a terapia ortodôntica em adultos com aparelhos linguais fixos induzem um agravante nos parâmetros clínicos periodontais restritas para locais lingual. A mudança da microbiota periodontal em direção a um aumento da prevalência de patógenos periodontais do Aa e Pg não foi observado. Conseqüentemente, o controle

de placa parece ser importante na terapia ortodôntica lingual, bem como no tratamento bucal para manter a saúde periodontal.

Gastel; Quirynen; Teughels (2010) realizaram um estudo longitudinal para monitorar os parâmetros microbiológicos e clínicos dos pacientes 3 meses pós-tratamento ortodôntico. Vinte e quatro pacientes (10 homens e 14 mulheres, com idades entre $14,6 \pm 1,0$ anos) foram incluídos nesta pesquisa. Microbiologia (sub e supragengival), profundidade de sondagem (PS), sangramento à sondagem (SS), e fluido gengival (FG) foram avaliados no início (T1), na remoção do aparelho (T2), e 3 meses pós-tratamento (T3). Uma comparação estatística foi feita ao longo, antes e após o tratamento nos locais de controle. Os resultados demonstraram que sub e supragengival unidades de colônia formadas (UCF aeróbio / anaeróbio) diminuiu significativamente (anaeróbios relativamente mais) em T2 comparado com T1. Entre T2 e T3, não houve aumento significativo na proporção UCF, resultando numa proporção significativamente menor de UCF(unidades de colônias formadas) em T3 em comparação com T1 para placa subgengival. A diferença de placa supragengival entre T3 e T1 não foi significativa. Clínicamente os parâmetros profundidade de sondagem, sangramento gengival e fluxo de fluido gengival mostraram um aumento significativo entre T1 e T2. Entre T2 e T3, estas variáveis diminuíram significativamente, mas permaneceram mais elevados do que em T1. Esta melhoria na saúde periodontal 30 dias após a remoção do aparelho foi acompanhada por uma redução do número de sítios positivos para *Actinobacillus actinomycetemcomitans* e *Bacteroides forsythus*. Concluíram que a colocação de aparelhos ortodônticos fixos tem uma influência tanto na microbiota quanto em parâmetros clínicos periodontais, que foram apenas parcialmente normalizada, 3 meses após a remoção dos aparelhos.

Sheibaninia; Saghiri; Showkatbakhsh *et al.* (2011) ressaltaram que a doença periodontal é um dos grandes problemas e preocupação durante o tratamento ortodôntico. A doença periodontal não é uma única entidade patológica, mas compreende um número de processos inflamatórios e degenerativos das estruturas periodontais, incluindo gengivite, recessão gengival, sangramento gengival e hiperplasia gengival. Tem prevalência muito alta entre as crianças e adultos. O estudo teve como objetivo analisar a relação entre o uso de aparelhos fixos e condições periodontais durante o tratamento ortodôntico. A amostra foi de 60 pacientes, separados em grupo de 30, sendo o grupo que foi submetido a tratamento ortodôntico

fixo (grupo tratado) e os outros 30 pacientes (grupo controle). Ambos os grupos de pacientes não tinham antecedentes de doenças periodontais que poderiam afetar o status gengival e no grupo controle não tinham histórico de tratamento ortodôntico prévio. A condição periodontal de ambos os grupos foram avaliados com o índice de sangramento gengival e hiperplasia periodontal. A idade média para o grupo de tratamento e a do grupo controle foi de $15,1 \pm 1,5$ anos e $14,7 \pm 2,4$ anos, respectivamente. Sangramento gengival foi de 50 e 76,7%, enquanto a recessão gengival foi de 3,3 e 0% nos grupos controle e tratamento ($P < 0,3$; $P < 0,9$) respectivamente. 13,3% de hiperplasia gengival foi observada no grupo de controle e 46,4% no grupo do tratamento. Concluíram que aparelhos fixos para tratamento ortodôntico aumentam o potencial de sangramento gengival e hiperplasia.

Chen; Wang; Wu (2011) o objetivo foi avaliar se o tratamento ortodôntico afetou os níveis da higiene oral e da qualidade de vida. Os materiais e métodos para investigação considerou a realidade vivida pelos pacientes durante e após a terapia com aparelhos ortodônticos fixos, determinando ao final a linha de base e as condições pré-tratamento. A amostra foi de 215 pacientes, onde todos passaram por exames periodontais, questionários elaborados para avaliar os efeitos sociais causados pela dor e desconforto do aparelho fixo, os procedimentos foram realizados antes, durante e após o tratamento. Concluíram que o tratamento afeta tanto a qualidade de higiene quanto a qualidade de vida dos pacientes ortodônticos. No primeiro mês notaram um aumento de placa bacteriana e inflamação gengival, quando comparado ao pré-tratamento, voltando a melhorar ao pós-tratamento. Enquanto que na primeira semana de tratamento foi notada uma baixa no nível de qualidade de vida dos pacientes devido a dor física e desconforto psicológico, que foi se normalizando ao longo do tratamento, não se mostrando um fator de preocupação quando os pacientes fossem previamente orientados dos possíveis riscos.

Nasie; Ali (2011) realizaram um estudo para avaliar os efeitos do tratamento ortodôntico sobre a saúde periodontal de pacientes jovens entre 15 e 25 anos. 50 pacientes foram selecionados aleatoriamente, independentemente do sexo. O exame periodontal foi realizado antes, após seis meses e após 18 meses de tratamento. CPITN (comunidade periodontal índice de necessidade de tratamento) foi utilizado para avaliar a saúde periodontal. Para todos os pacientes foram passadas instruções de higiene bucal. Os resultados mostraram que os pacientes submetidos a tratamento

ortodôntico não mostravam os sinais da doença periodontal antes do início do tratamento. A comparação feita antes do tratamento e durante revelou um valor de $p = 0,02$, enquanto o valor de $p = 0$ de pacientes durante e após tratamento ortodôntico sugerindo uma forte relação entre o progresso da doença periodontal durante o tratamento ortodôntico. O valor de $P = 0,456$ de pacientes pré e pós-orto sugerindo que não há relação direta entre os dois. O conhecimento, atitude e prática sobre a saúde gengival em Pacientes ortodônticos eram pobres. Concluíram que a existência de uma relação do tratamento com o avanço da doença periodontal devido ao acúmulo de placa resultante de brackets e bandas. Uma das causas apontadas foi a falta de higiene com aparelho ortodôntico em pacientes jovens, sendo ressaltado a importância de um maior estímulo e instrução na higiene do aparelho durante as manutenções.

Rodrigues; Sales; Vitral *et al.* (2011) realizaram um estudo onde foi avaliado clinicamente as condições periodontais de um grupo teste e um grupo controle utilizando-se os seguintes sistemas de índice periodontal: índice de placa visível, índice de sangramento gengival e profundidade de sondagem. Métodos: o grupo teste foi composto por 20 indivíduos com média etária de 13,5 anos, submetido ao tratamento ortodôntico fixo, que recebeu duas formas de ligaduras: a elastomérica e a de aço inoxidável. Os resultados foram comparados entre si e com um grupo controle, sem tratamento ortodôntico, composto de 15 indivíduos com média etária de 15,3 anos. As mensurações foram realizadas previamente ao tratamento ortodôntico (T1) e seis meses após a colocação do aparelho ortodôntico fixo (T2); e, no grupo controle, após seis meses da mensuração inicial (T2). Todos os grupos foram orientados quanto à higiene bucal, segundo a técnica de Bass e uso de fio dental, antes do início do tratamento. Nos resultados foram constatados que mesmo em pacientes com bom controle de placa, nos grupos tratados, leves inflamações apareciam principalmente nas áreas interproximais e vestibulares, os resultados das análises das faces dentárias demonstraram um aumento estatisticamente significativo nos índices de placa visível, sangramento gengival e profundidade de sondagem, na comparação entre os grupos controle e tratado em T1 e T2; entretanto, não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre as ligaduras elastoméricas e de aço inoxidável na avaliação dos índices periodontais. Concluíram que em todos os casos houve um aumento do índice de placa visível, índice de sangramento gengival e profundidade de sondagem, independente do tipo de ligadura usado em relação ao

grupo controle e não tratado, mostrando que o tratamento ortodôntico fixo interfere diretamente na saúde periodontal.

Gomes; Varela; Sandra *et al.* (2011) avaliaram em seu estudo as condições periodontais em estudantes de odontologia após remoção do aparelho (média de tratamento $7,16 \pm 3,5$ anos) em comparação com um grupo controle sem tratamento. Vinte e cinco no grupo tratado (16 mulheres e 9 homens: $23,0 \pm 2,04$ anos) e 29 no grupo de controle (15 mulheres e 14 homens: $23,99 \pm 2,46$ anos) foram submetidos a exame periodontais: índice de placa visível (IPV), índice de sangramento gengival (ISG), sangramento à sondagem (SS), profundidade de sondagem periodontal (PSP), perda de inserção clínica (PIC) de caninos, pré-molares e primeiros molares bandados e segundos molares sem bandas. A análise estatística foi realizada utilizando um teste de Mann – Whitney e análise variante de Tukey. O nível de significância foi fixado em 5 por cento. A mediana da porcentagem de sítios positivos para os grupos tratados e controle de IPV ($1,25 \pm 2,37$ e $1,25 \pm 5,45$), ISG ($0,95 \pm 1,81$ e $1,23 \pm 2,14$), e SS ($0,83 \pm 6,45$ e $0,83 \pm 3,43$) não diferiram entre grupos. Os valores médios de profundidade de sondagem periodontal foram $1,33 \pm 0,19$ e $1,34 \pm 0,14$ para o grupo tratado e $1,40 \pm 0,24$ e $1,39 \pm 0,25$ para o grupo de controle. Nenhuma diferença intra ou intergrupos foram observadas. Para o grupo de controle, a profundidade de sondagem periodontal foi menor nos caninos seguido de pré-molares e molares e foi menor para pré-molares que molares, mas semelhantes aos caninos do grupo tratado. Não houve diferença no nível de perda de inserção dos dentes do grupo de controle. Para o grupo tratado, os caninos apresentaram menores valores de nível de inserção que os primeiros molares. Concluíram que a utilização de aparelhos ortodônticos não é necessariamente associada a um agravamento das condições periodontais.

Gusmão; Deschamps; Queiroz *et al.* (2011) com o objetivo de avaliar as possíveis associações entre anomalias de posição e a condição dos tecidos periodontais realizaram uma pesquisa composta por 90 indivíduos, com idades de 15 a 69 anos. Inicialmente, cada participante foi submetido à identificação dos tipos de anomalias de posição dentária através de exame de inspeção visual e, posteriormente, à avaliação da condição periodontal, registrada pelos seguintes parâmetros clínicos: sangramento gengival na sondagem, perda de inserção periodontal e profundidade de sondagem. Foram identificados vários tipos de alterações na posição dentária dos pacientes examinados, sendo os mais significativos: giroversão (86,7%), apinhamento

(52,2%) e molares inclinados mesialmente (48,9%). Em todos os participantes foram registradas alterações periodontais relacionadas a essas anomalias: 100% apresentaram sangramento gengival; 67,8%, recessão gengival; 54,4%, hiperplasia gengival e 28,9%, periodontite crônica. Verificou-se associação significativa entre a recessão gengival e as variáveis em dentes vestibularizados e pro-inclinação excessiva dos incisivos superiores; e entre a periodontite crônica e molares inclinados mesialmente, dentes apinhados, pro-inclinação excessiva dos incisivos superiores e inferiores, e diastema ($p < 0,05$). A necessidade de tratamento interdisciplinar foi evidente em todas as situações encontradas. Concluíram que os dentes mal posicionados contribuíram negativamente para a saúde dos tecidos periodontais, o que evidência a importância de um tratamento multidisciplinar envolvendo, em especial, Periodontia e Ortodontia, levando à melhoria das condições de saúde bucal dos pacientes.

Melo; Cardoso; Faber *et al.* (2012) realizaram um estudo com o objetivo de identificar os fatores de risco para alterações periodontais em pacientes adultos durante tratamento ortodôntico através da avaliação da condição periodontal de bandas de segundos molares usando o índice de sangramento gengival (ISG). A amostra foi composta de 100 adultos (54 mulheres, com idade média de $26 \pm 7,5$ anos, e 46 homens, idade média $23 \pm 4,8$ anos). Os pacientes foram divididos em dois grupos: o Grupo 1, passando por tratamento corretivo com aparelhos fixos e bandas cimentadas nos quatro segundos molares, e o grupo controle, sem história prévia de tratamento ortodôntico, a idade e sexo eram semelhantes em ambos os grupos. Nos tratamentos ortodônticos no grupo tratado mostraram mais sinais clínicos de inflamação gengival do que foram observados naqueles com nenhum aparelho. Os índices gengivais mostrados nos pacientes ortodônticos maiores que no grupo controle foram os seguintes: índice de placa visível, placa subgengival nas margens cervicais das bandas, profundidade de sondagem. Concluíram que esses fatores dependem do profissional responsável para o tratamento das bandas corretamente adaptadas, tanto quanto sua manutenção durante a duração da correção ortodôntica, bem como o controle de placa bacteriana do paciente para evitar acúmulo de placa em torno dos componentes do aparelho.

2.2 ALTERAÇÃO DA MICROBIOTA PERIODONTAL DURANTE TRATAMENTO ORTODÔNTICO

Choi; Cha; Josh-brinkmann *et al.* (2009) realizaram um estudo para avaliar as mudanças que ocorrem na microbiota subgengival após a remoção dos aparelhos fixos ortodônticos com a reação em cadeia da polimerase (PCR). A amostra constava de Trinta pacientes ortodônticos (11 homens e 19 mulheres; 20 anos 7,3 anos). Amostras de placa subgengival foram coletadas a partir da gengiva disto-vestibular dos incisivos centrais superiores e os incisivos centrais inferiores esquerdos, e do sulco gengival méso-vestibular dos primeiros molares superiores esquerdos e primeiro molar inferior esquerdo, em dois momentos distintos: 2 semana antes da remoção do aparelho (T1), e 3 meses após a remoção do aparelho (T2). O DNA foi extraído para determinar a prevalência de *Actinobacillus actinomycetemcomitans* e *Tannerella forsythia*, *Campylobacter rectus*, *Eikenella corrodens*, *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia*, *Prevotella nigrescens* e *Treponema denticola*, que são considerados como periodontopatógenos putativos. A frequência de sítios positivos em T1 e T2 foi de 65% e 43,3% para *C. rectus*, e 53,3% e 30,8% em *E. corrodens*, respectivamente. Para as outras bactérias, a frequência tendeu para ser reduzido entre os tempos. Concluíram que os periodontopatógenos durante o tratamento ortodôntico foram significativamente reduzidas no espaço de 3 meses após remoção do aparelho.

Vizitiu (2009) os aparelhos ortodônticos, tanto fixos como móveis, atrapalham na manutenção e na correta higiene devido ao maior acúmulo de placa. Muitos estudos relatam que as alterações na flora dental ocorrem após o início do tratamento ortodôntico. O objetivo do estudo foi avaliar as alterações da flora microbiana oral durante o tratamento ortodôntico. A amostra conteve 24 pacientes jovens, com idades entre 7-16, que estavam iniciando o tratamento ortodôntico. O Grupo I foi formado por 24 pacientes antes do início do tratamento (T0) e grupo II foi representado por 15 pacientes do grupo inicial, 3 meses após o início do tratamento (T1). Placa coronariana e subgengival foram recolhidas para isolamento e identificação das espécies bacterianas envolvidas. A concentração de bactérias aeróbicas e anaeróbicas aumentaram durante os 3 primeiros meses de tratamento

ortodôntico. Os lactobacilos foram isolados em uma proporção menor no grupo II (80% vs 87% antes do tratamento). Os estreptococos orais e anaeróbios tiveram um percentual de isolamento aumentado após o início do tratamento. Para as bactérias envolvidas em processos patogênicos, um aumento da taxa de isolamento foi observado para os pacientes usando aparelhos ortodônticos, de 8,3% para 13,3% para *S. mutans* e de 4,2% para 6,7% para *Actinobacillus actinomycetemcomitans* e *Porphyromonas gingivalis*. Concluíram que estes resultados não são estatisticamente significativos e eles são preliminares. Necessitando assim um maior acompanhamento para analisar a real influência do aparelho na doença periodontal.

Cardoso; Barbería; Atance *et al.* (2011) com objetivo de comparar a quantidade de placa no sulco gengival e sua microbiota em crianças com aparelho fixo realizou um estudo com 2 grupos, sendo o grupo 1 de crianças sem bráquetes e o grupo 2 com bráquetes. Os resultados mostraram que o grupo um apresentou um maior índice de placa visível principalmente nos dentes inferiores e em relação a flora bacteriana foram encontrados: *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia*, *Tannerella forsythia*, *Fusobacterium nucleatum*, *Eubacterium* e *Eikenella*. Comparando-se os percentuais em que as diferentes bactérias estavam presentes, não houve diferenças significativas entre os dois grupos. O nível mais alto de frequência bacteriana correspondeu a *Fusobacterium nucleatum*, seguido por *Prevotella intermedia*, *Eikenella* a mesma ordem foi encontrada nos dois grupos. Concluíram que o aparelho não interfere necessariamente na flora bacteriana de paciente com aparelhos ortodônticos fixos.

Liu; Sun; Dong (2011) realizaram um estudo para examinar as alterações periodontais e da quantidade relativa subgengival de *Porphyromonas gingivalis* durante o tratamento ortodôntico. O estudo foi realizado em dois grupos, o grupo A constituído de 28 indivíduos ($17,6 \pm 5,68$ anos de idade) no início do tratamento ortodôntico, e grupo B com 20 indivíduos ($17,8 \pm 4,49$ anos de idade) no final do tratamento ortodôntico. Índice de placa visível (IPV), índice sangramento gengival (ISG), profundidade de sondagem (PS) foram medidos antes e após a colocação do aparelho no grupo A e antes e após remoção do aparelho no grupo B. Junto com mensuração da quantidade de *Porphyromonas gingivalis* em placa subgengival em cada ponto de tempo. Resultados: Houve um aumento significativo na IPV e ISG

durante os primeiros 3 meses de uso do aparelho mas uma diminuição significativa na IPV, ISG, e PS durante os primeiros 6 meses após remoção do aparelho. A quantidade relativa de *Porphyromonas gingivalis* subgingival eram elevados no final do tratamento ortodôntico, e eles diminuíram significativamente após a remoção do aparelho. A quantidade de *Porphyromonas gingivalis* após remoção do aparelho (por um período de 6 meses) foi maior do que a quantidade medida antes da colocação do aparelho. Concluíram assim que o tratamento ortodôntico fixo é propício para o acúmulo de placa dental e inflamação gengival. No presente estudo, após a remoção dos aparelhos ortodônticos, a saúde periodontal melhorou, e a quantidade de *Porphyromonas gingivalis* subgingivais diminuíram. No entanto, a quantidade subgingival de *Porphyromonas gingivalis* manteve-se elevada durante 6 meses após a remoção do aparelho, e este achado pode implicar em um risco em potencial para a saúde periodontal em determinados pacientes.

Kim; Chol; Cha (2012) com objetivo de avaliar as alterações na microbiota subgingival antes e durante o nivelamento e fase de alinhamento ortodôntico utilizaram a reação em cadeia da polimerase (PCR), a amostra foi composta por trinta pacientes com necessidades ortodônticas. Amostras microbianas subgingivais foram retiradas no sulco gengival distal dos incisivos centrais superiores esquerdos, nos sulcos mésio-vestibulares dos incisivos centrais inferiores esquerdos, sulco gengival dos primeiros molares superiores esquerdos, e nos primeiros molares inferiores esquerdo. A coleta foi realizada em quatro momentos diferentes: antes da colocação de aparelhos ortodônticos (T1), 1 semana (T2), 3 meses (T3), e 6 meses após a colocação dos aparelhos ortodônticos (T4). Nas amostras coletadas foram analisadas a prevalência de, *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, *Tannerella forsythia*, *Campylobacter rectus*, *Eikenella corrodens*, *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia*, *Prevotella nigrescens* e *Treponema denticola*, que são considerados como periodontopatógenos. No final da pesquisa foi encontrado uma maior frequência de *T forsythia*, *C rectus*, e *P nigrescens* aumentaram significativamente após a colocação de aparelhos ortodônticos. Para as outras espécies, a frequência tendeu a aumentar mas nenhuma diferença estatisticamente significativa. A frequência da alteração, representando microorganismos não aumentou em T1, mas houve um aumento significativo em T2, T3 e T4, sendo um maior aumento nos molares do que com os incisivos. Concluíram que a colocação de

aparelhos ortodônticos afeta a composição microbiana subgengival, mesmo durante o período inicial do tratamento ortodôntico, aumentando a prevalência de periodontopatógenos, especialmente na região molar.

2.3 RETENÇÃO DE PLACA BACTERIANA EM DIFERENTES TIPOS DE APARELHOS ORTODÔNTICOS

Tu'rkkahraman; Sayın; Bozkurt (2005) realizaram um estudo com objetivo de avaliar o status periodontal em pacientes ortodônticos comparando duas formas de ligaduras, a elástica e a metálica. Para isso foram avaliados 21 pacientes com aparelhos ortodônticos fixos. Metade dos braquetes foram amarrados com ligamentos metálicos e a outra metade com ligaduras elásticas, os exames periodontais e a placa bacteriana foi coletada em três diferentes tempos, antes da colagem (T0), uma semana depois (T1), e cinco semanas após o início do tratamento (T2). Embora os braquetes que foram usados as ligaduras elásticas mostraram uma contagem de microorganismos levemente maior que os da ligadura metálica a diferença da análise estatística não foi relevante. As duas técnicas de ligação do arco não mostraram mudança significativa no índice de placa visível, índice de sangramento gengival e nos índices de profundidade a sondagem. Porém os dentes que foram usados ligadura elástica tiveram uma propensão maior no sangramento gengival. Concluíram que ambos os métodos de ligaduras do fio ortodônticos são eficazes na manutenção periodontal para o tratamento, mas que em pacientes com dificuldade de manter sua higiene oral a ligadura metálica é mais adequada para manter o controle do biofilme.

Shirasu; Hayacibara; Ramos (2007) realizaram um estudo que teve como objetivo comparar os parâmetros periodontais após a utilização de dois tipos de contenções ortodônticas fixas: contenção convencional 3x3 plana (fio ortodôntico 0,8mm retilíneo fixado apenas nos caninos contralaterais) e a contenção modificada (fio ortodôntico 0,6mm com dobras permitindo o livre acesso do fio dental e fixado em todos os dentes do segmento anterior). Para tanto foi utilizado quinze voluntários que primeiramente utilizaram a contenção convencional por seis meses. Após um intervalo de quinze dias, foi instalada a contenção modificada, utilizada pelo mesmo período de tempo. Antes de cada fase os voluntários passaram por raspagem e alisamento radicular dos dentes e orientação de higiene bucal. Ao final de cada fase os

seguintes parâmetros foram avaliados: índice de placa visível, índice gengival e índice de cálculo dentário. Além disso, foi realizada a mensuração do cálculo no fio da contenção e todos os voluntários responderam a um questionário sobre a utilização, aceitação e conforto dos dois tipos de contenções. Nos resultados da pesquisa foi observado que o índice de placa visível e o índice gengival foram maiores para a contenção modificada ($p < 0,05$), nas faces linguais e proximais. O mesmo ocorreu para o índice de cálculo nas regiões proximais ($p < 0,05$). O índice de cálculo ao longo do fio também foi maior ($p < 0,05$) para a contenção modificada. Todos os voluntários relataram que a contenção convencional foi mais confortável na utilização. Concluíram que a contenção convencional apresentou melhores resultados que a contenção modificada, de acordo com parâmetros periodontais estabelecidos.

Lukiantchuki; Hayacibara; Ramos (2011) com o objetivo de determinar um grau de qualidade comparativo entre duas contenções fixas inferiores realizaram um estudo composto por 12 voluntários, por um período de 6 meses, onde o grupo A) Contenção com fio trançado e grupo B) Contenção modificada - sendo essas fixadas em todos os dentes do segmento anterior. Após esse período experimental, foram feitas as seguintes avaliações: Índice de Placa Visível, Índice Gengival, Índice de Cálculo Dentário e Índice de Cálculo ao longo do fio de contenção. Os voluntários também responderam a um questionário com relação à utilização, conforto e higienização das contenções. Nos resultados foram observados que o índice de placa e o índice gengival foram maiores nas faces linguais ($p < 0,05$) para a contenção modificada. Além disso, o índice de cálculo foi estatisticamente maior ($p < 0,05$) considerando-se as faces linguais e proximais na utilização da contenção modificada. O índice de cálculo ao longo do fio também apresentou valores significativamente maiores ($p < 0,05$) na contenção modificada. Em relação ao questionário, 58% dos voluntários consideraram que a contenção modificada é mais desconfortável; e 54% deles preferiram a contenção com fio trançado. Concluíram a partir dos resultados obtidos, que a contenção com fio trançado apresentou melhores resultados do que a contenção modificada, de acordo com os parâmetros periodontais avaliados, além de apresentar maior conforto e preferência na sua utilização.

Lindel; Elter; Heuer *et al.* (2011) devido a maior procura por estética tanto por adolescentes e adultos na odontologia moderna, o uso de aparelhos de porcelana vem crescendo muito no mercado odontológico, tendo essa visão foi feito um estudo

comparando a adesão de placa bacteriana entre esse tipo de material comparando com o aparelho tradicional feito por aço inoxidável. Nesse projeto foram usados vinte adolescentes que receberam tratamento com ortodontia fixa e foram divididos em dois grupos um com aparelho de metal outro de cerâmico, após um período de média de 18 meses, foram removidos os braquetes dos incisivos centrais, caninos, pré-molares e em seguida foi feita a análise de quantidade de biofilme aderida a superfície. Em seguida foram tiradas trezentas fotografias de todas as superfícies dos braquetes para análise de adesão do biofilme, os resultados expressos em porcentagem mostram que a adesão de biofilme no total foi de 12,5% da superfície em metal para 5,6% sobre os suportes de cerâmica. As diferenças entre grupos foram estatisticamente significativas ($P < 0,05$). Concluíram que uma menor adesão de biofilme na superfície cerâmica indicando que esse tipo de aparelho tem uma vantagem contra acúmulo de biofilme promovendo assim um melhor condicionamento para o controle da saúde periodontal.

Pithon; Santos *et al.* (2011) realizaram um estudo para verificar a hipótese de que os braquetes auto-ligantes favorecem uma maior agregação de microrganismos quando comparado com os braquetes convencionais. Para isso foi utilizado quatro tipos de aparelhos auto-ligantes de metal para avaliação. Inicialmente, 50 aparelhos foram divididos em cinco grupos ($n = 10$): convencional, Morelli GAC (In-Ovation R, Dentsply Caulk), Aditek (Easy Clip), Ormco (Damon System) e 3M Unitek (Clip Smart). Uma avaliação *in vivo* foi realizada em que os braquetes foram colados em dentes inferiores de cinco indivíduos saudáveis que não tinham sido submetidos a tratamento ortodôntico prévio. Os braquetes do hemiarco direito foram utilizados para a coleta de placa bacteriana e os braquetes do lado esquerdo foram examinados por microscopia eletrônica de varredura (MEV). Antes da colagem de braquetes, a placa bacteriana agregada nas superfícies dos dentes foram recolhidas, com as áreas de escolha sendo o cérvico-vestibular e mesial e distal e regiões interproximais. Após 21 dias passados desde a colagem, a placa aderida foi coletada. Os materiais coletados foram diluídas e semeadas em placas de Petri para Mitis específico *S. mutans* contagens foram realizadas visualmente após 24, 48 e 72 h de incubação. Concluíram uma maior acumulação bacteriana nos braquetes winglets da 3M, com diferenças significativas em relação aos outros tipos ($p < 0,05$), e na região cervical dos braquetes da Aditek. Em todas as regiões avaliadas, aqueles com o acúmulo de menos bactérias foram os braquetes convencionais. A hipótese foi confirmada, como os braquetes

auto-ligados foram demonstrado que têm uma maior acúmulo bacteriano, quando comparado com os suportes convencionais.

Rody; Akhlaghi; Sercan, *et al.* (2011) realizaram um estudo com o objetivo de avaliar alterações periodontais clínicas e na análise do fluido gengival em pacientes com diferentes tipos de contenções ortodônticas. No estudo foi utilizado uma amostra composta por trinta e um indivíduos adultos (17 homens e 14 mulheres com faixa etária de 20 a 35 anos) foram alocados em três grupos diferentes. Grupo 1 consistiu de 10 pacientes usando contenções fixas, o grupo 2 incluíram 11 pacientes em uso de contenções inferiores removíveis, e grupo 3 constituída por 10 pacientes sem contenção (controle). A saúde periodontal e o fluido gengival foram realizados em dois locais, na região lingual dos incisivos centrais e na região lingual dos segundos pré-molares inferiores. Nos resultados o grupo 1 os pacientes apresentaram maior porcentagem de sítios com placa visível nos incisivos que os outros grupos; não se observaram diferenças no sangramento gengival e na profundidade de sondagem. As concentrações medianas (pg / ml) de interferon-gama e interleucina-10 foram significativamente mais elevada nos pré-molares de pacientes do grupo 2 ($P > 0,01$ e $P > 0,04$, respectivamente), enquanto a concentração de matriz metaloproteinase-9 foi significativamente maior nos incisivos de pacientes que usam retentores fixos ($P > 0,02$). Concluíram que a presença de diferentes tipos de contenções ortodônticas podem promover alterações específicas na composição do fluido gengival. Devido ao seu formato a contenção removível altera a região dos pré-molares, já a contenção fixa apresenta uma alteração maior no fluido gengival nos incisivos inferiores junto a um maior acúmulo de placa e inflamação.

Pantis; Vlahopoulos; Madianos *et al.* (2011) estudaram as conseqüências no periodonto pós-tratamento ortodôntico, causado pela contenção fixa mandibular, que é usada em grande partes dos casos para preservação do tratamento. O estudo foi realizado na comparação do uso da contenção por longo e curto período de tempo. A amostra foi composta por 64 indivíduos, 32 usaram a contenção por uma média de tempo de 9,65 anos e 32 pacientes que usaram num período de 3 a 6 meses. Em ambos os grupos foram registrado índice de placa visível, índice de sangramento gengival, presença de calculo dental, profundidade de sondagem e recessão gengival nos seis dentes anteriores da mandíbula. Nenhuma diferença significativa foi encontrada entre os dois grupos em relação a índice de placa e índice de sangramento

gingival. O grupo de longo uso de contenção mostrou-se com maior quantidade de tártaro, recessão gengival e perda do nível de inserção óssea. Concluíram sobre a necessidade do uso padrão de contenções fixas para todos os pacientes, enfatizando a importância de um planejamento individual, levando em consideração os hábitos do paciente como seu nível de higiene, e planejamentos pós tratamento para um melhor controle dos danos periodontais.

Pejda; Vargab; Anic *et al.* (2012) Realizaram um estudo com o objetivo de determinar o efeito de diferentes tipos de aparelhos (convencionais e autoligados) em parâmetros clínicos periodontais e patógenos periodontais encontrados em placas bacterianas subgengivais. Para seleção da amostra os seguintes critérios de inclusão foram utilizados: exigência de tratamento ortodôntico onde o plano de tratamento começaria com o alinhamento e nivelamento, boa saúde periodontal, saudável, não ter ocorrido terapia antibiótica nos últimos 6 meses antes do início do estudo, e não fumantes. A amostra do estudo totalizou 38 pacientes (13 homens, 25 mulheres, com idade média, $14,6 \pm 2,0$ anos). Os pacientes foram divididos em dois grupos, com distribuição aleatória dos aparelhos. A análise do parâmetro clínico foi feita antes da colocação do aparelho ortodôntico (T0) 6 semanas (T1), 12 semanas (T2) e 18 semanas (T3) após a colagem completa dos aparelhos ortodônticos. Patógenos periodontais na microflora subgengival foram detectados em T3 utilizando uma cadeia de polimerase comercialmente disponível, teste de reação (micro Dent-teste) que contém sondas para *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia*, *Tannerella forsythia* e *Treponema denticola*. Nos resultados houve uma prevalência estatisticamente significativa de *Actinobacillus actinomycetemcomitans* em pacientes com aparelhos convencionais do que em pacientes com auto-ligados, mas não houve diferença estatisticamente significativa para outros periodontopatógenos. Os dois tipos diferentes de aparelhos não apresentaram diferenças estatisticamente significativas em parâmetros clínicos periodontais. Concluindo assim que o tipo de aparelho não parecem ter uma forte influência clínica nos parâmetros periodontais e no nível de patógenos periodontais em placa subgengival.

2.4 RELATOS DE CASOS CLÍNICOS ORTODÔNTICOS COM PACIENTES COM PROBLEMAS PERIODONTAIS

Suaid; Sallum; Sallum (2009) em vista que a recessão gengival é comumente observada em ambiente clínico, realizaram um estudo embasado em um caso clínico focado na inter-relação entre movimentação dentária ortodôntica e recessão gengival, questão essa bastante discutida na literatura periodontal e ortodôntica. No seguinte relato o paciente G.G.G., 24 anos, sexo masculino, leucoderma e sistemicamente saudável, compareceu à Clínica de Especialização da Faculdade de Odontologia de Piracicaba – UNICAMP, em agosto de 2005, encaminhado por seu ortodontista para tratamento de uma recessão gengival. Após três anos de tratamento ortodôntico, não finalizado até aquele momento, o paciente apresentava um quadro de inflamação gengival generalizada, além da presença do defeito mucogengival na região dos incisivos inferiores. O paciente tinha como queixa principal a dor e a dificuldade de escovação nessa região. Clinicamente foi observada a presença de um periodonto de proteção delgado na região dos incisivos inferiores, acompanhado de uma recessão gengival Classe II de Miller no elemento 31, medindo cerca de seis milímetros de altura, conforme figura 1.

Figura 1 – caso inicial

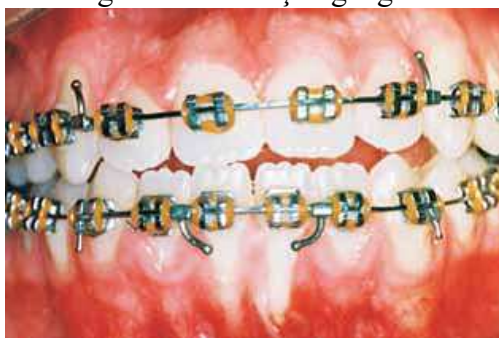


Fonte: Suaid; Sallum; Sallum (2009)

A documentação ortodôntica foi solicitada ao ortodontista e a avaliação das fotos anteriores à instalação do aparelho fixo evidenciou a presença de um tecido gengival de espessura reduzida recobrendo a face vestibular dos incisivos inferiores (Fig. 2). Imediatamente foi requisitada a interrupção da movimentação ortodôntica e

iniciada uma terapia periodontal básica com instrução de higiene oral e controle profissional de biofilme dental, com o objetivo de reduzir os sinais inflamatórios generalizados em todo o tecido gengival. Após essa etapa, visto que o quadro inflamatório gengival já estava controlado, foi realizado um enxerto gengival livre na região dos elementos 31 e 41, demonstrada na figura 3.

Figura 2 – Retração gengival



Fonte: Suaid; Sallum; Sallum (2009)

Após anestesia da região dos dentes anteriores inferiores, um retalho trapezoidal foi rebatido de forma parcial para preparo do leito receptor do enxerto. Este, por sua vez, foi removido da região do palato pela técnica do alçapão na qual, após a realização de duas incisões paralelas, o tecido conjuntivo subepitelial é removido conservando o tecido epitelial no leito doador. O enxerto foi, então, estabilizado na região receptora por meio de suturas simples nas regiões proximais e o retalho trapezoidal, previamente rebatido, foi posicionado coronariamente, cobrindo todo o enxerto, sendo adaptado por sutura tipo suspensório. O paciente foi submetido mensalmente a uma terapia de suporte periodontal até a finalização do tratamento ortodôntico que ocorreu em março de 2007. Após esse período, o acompanhamento do paciente passou a ser realizado com consultas trimestrais. No pós-operatório de dois anos, observou-se um resultado bastante satisfatório com recobrimento total da recessão gengival, embora uma cicatrização do tipo queuloide pudesse ser observada na região próxima à linha mucogengival, figura 3.

Figura 3 – Enxerto gengival e cicatrização após 4 meses

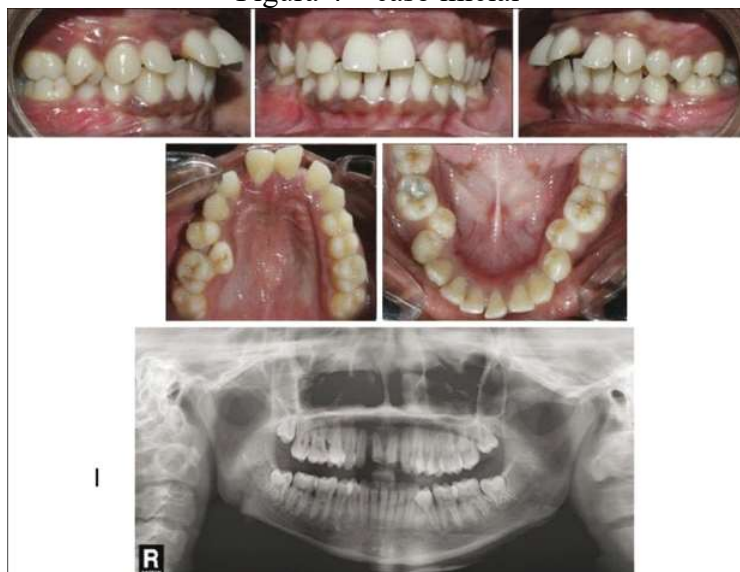


Fonte: Suaid; Sallum; Sallum (2009)

A terapia ortodôntica, quando realizada de forma inadequada, 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 estão atribuídas ao acúmulo de placa relacionado com a dificuldade de higienização dentária na presença das bandas e dos braquetes. O movimento dentário ortodôntico por si só não causa a recessão gengival. Contudo, a vestibularização ortodôntica dos dentes pode resultar em deiscências ósseas que, quando associadas a um tecido gengival de espessura reduzida, cria uma região propícia ao desenvolvimento da recessão gengival em frente ao acúmulo de biofilme dental e/ou o trauma de escovação. No entanto, se o tecido gengival permanece espesso, essa alteração gengival apresenta menor probabilidade de se estabelecer.

Ramachandra; Shetty; Rege *et al.* (2011) o objetivo era mostrar os cuidados necessários em um paciente ortodôntico que apresentam uma saúde periodontal comprometida, através de um caso clínico. Os materiais e métodos descrevem uma paciente de 19 anos que foi diagnosticada ortodonticamente com classe I esquelética, dentes anteriores vestibularizados tanto na arcada inferior como na superior, presença de overjet positivo, sobremordida, diastemas entre os elementos dentários 21 e 22 e entre os elementos 11 e 12. Foi analisado também apinhamentos no seguimento posterior e presença de mordida cruzada. No exame dos tecidos moles, ela apresentou gengivite generalizada com presença de bolsas periodontais. A paciente foi encaminhada para o departamento de periodontia para posterior investigação onde foi diagnosticado periodontite crônica combinada com trauma de oclusão. No exame clínico, foi avaliado um grau de mobilidade III em dentes anteriores.

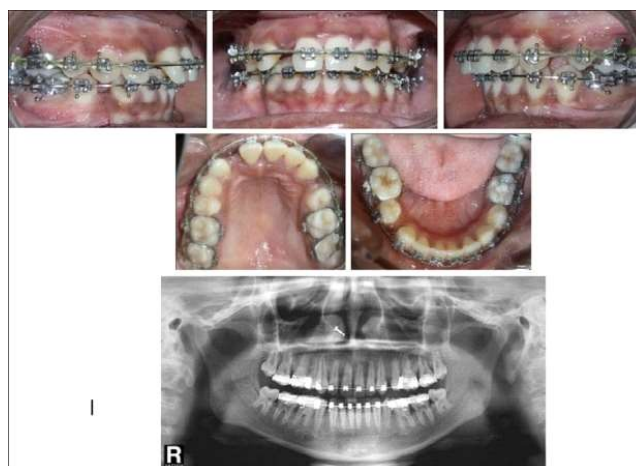
Figura 4 – caso inicial



Fonte: Ramachandra; Shetty; Rege *et al.* (2011)

Após diagnóstico o planejamento foi guiado da seguinte forma, primeiramente um tratamento periodontal com remoção de tártaro e controle do biofilme com instrução ao paciente, em seguida houve o início do tratamento ortodôntico com uso de forças leves em fios NITI (Níquel titânio), e realizada extrações dos elementos 15, 24, 34, e 44. Durante todo o tratamento houve o monitoramento periodontal da paciente. Durante a fase de alinhamento e nivelamento somente fios leves de NITI foram usados, para a fase de retração e fechamento de diastemas foi usado fio de aço 19x25 como mostrado na figura 5.

Figura 5 – Após alinhamento e nivelamento



Fonte: Ramachandra; Shetty; Rege *et al.* (2011)

Com o controle periodontal e o uso de forças leves as condições periodontais da paciente foram melhorando gradativamente, diminuindo a mobilidade e a inflamação gengival. Para retração maxilar e fechamento de espaços foi usada corrente em elástico, o uso da força nessa etapa não apresentou-se prejudicial ao osso de suporte periodontal acompanhado por exames clínico de inserção e raio-x panorâmico. Com esse estudo concluíram que procedimentos ortodônticos em pacientes periodontalmente comprometidos exigem muitos cuidados e considerações para manter o periodonto em uma condição saudável durante e após o tratamento. Abordagem inter-disciplinar complementada por instruções ao paciente de cuidados contínuos para uma boa higiene oral vai transformar pacientes com dentição pouco atraente, devido à migrados secundárias à destruição periodontal e periodonto inflamado em indivíduos com dentição harmônica e estética.

Jason; Jason; Ferreira (1997) com objetivo de avaliar tratamento ortodônticos com lesões periodontais desenvolvidas, realizaram um estudo embasado em 3 casos clínicos em pacientes periodontalmente comprometidos onde necessitavam correção ortodôntica. No primeiro caso apresentou a Paciente S.A.C.G., leucoderma, 32 anos, sexo feminino, apresentava má oclusão de classe II de Angle, com sobremordida profunda devido à extrusão dos dentes ântero-superiores e com queixas relacionadas à estética insatisfatória devido à vestibularização do incisivo central superior direito, que segundo ela piorava o seu posicionamento a cada dia.

Após exame clínico e radiográfico minucioso constatou-se que a paciente apresentava higiene bucal deficiente com lesões periodontais generalizadas, sendo que estas eram mais graves na região dos incisivos superiores, com perda óssea e supuração por palatino, na mesial do segundo molar superior esquerdo e mesial do segundo molar inferior direito, áreas onde havia a falta do elemento adjacente na mesial.

CASO 1:

Figura 6 – Caso inicial

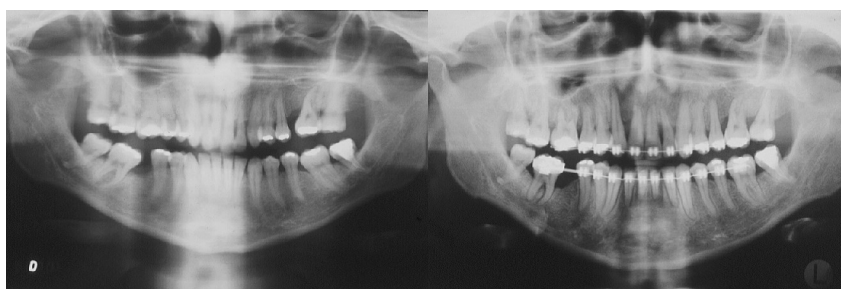


Fonte: Jason; Jason; Ferreira (1997)

Primeiramente a paciente submeteu-se ao tratamento periodontal com procedimentos de curetagem dos tecidos moles e raspagem radicular, após o qual observaram a diminuição significativa do sangramento e exsudato inflamatório. Antes de dar-se início ao tratamento ortodôntico a paciente foi instruída sobre os procedimentos corretos de higienização e também foi observada por um prazo de dois meses para constatar a eficácia dos procedimentos realizados. Para execução do tratamento foi planejada a extração do incisivo lateral superior direito, para que houvesse espaço suficiente para alinhamento dos dentes anteriores superiores sem protrusão dos mesmos. O incisivo lateral foi o escolhido ao invés do incisivo central, por ser este dente estratégico esteticamente e também por apresentarem as mesmas características periodontais. Após a extração prosseguiu-se com os procedimentos normais de alinhamento e nivelamento dos arcos superior e inferior, e posteriormente

o fechamento dos espaços superiores sendo que no inferior planejou-se a abertura do espaço entre o segundo pré-molar inferior direito e segundo molar, para futura confecção de prótese ou implante. O tempo total de tratamento foi de 2 anos e 3 meses e a ativação do aparelho era realizada uma vez ao mês, utilizando-se forças leves e realizando controle semestral por parte do periodontista. Nos dentes anteriores, nota-se que houve reabsorções radiculares, sendo que os elementos mais comprometidos foram os incisivos centrais e o incisivo lateral superior esquerdo (fig.7). Não há indícios na literatura de que dentes comprometidos periodontalmente sofram maior reabsorção, portanto esta pode ter sido causada por predisposição natural do paciente. Quanto ao osso nesta região, obteve-se resultado favorável, mantendo o nível apresentado no início, porém com a formação de cortical óssea.

Figura 7 – Radiografia inicial e final



Fonte: Jason; Jason; Ferreira (1997)

Figura 8 – Caso Final



Fonte: Jason; Jason; Ferreira (1997)

CASO 2:

Paciente C.B., leucoderma, sexo feminino, 21a 8m, portadora de Diabetes

Mellitus e doença periodontal crônica, em tratamento há oito anos, estando sob controle há quatro anos. Apresentava má oclusão de Classe II de Angle com apinhamento ântero-superior progressivo devido à perda óssea localizada (fig. 9 A,B,C,D). A queixa da paciente era relacionada à vestibularização do incisivo central superior direito, que segundo ela vinha se agravando a cada dia. Plano de tratamento: Devido ao quadro apresentado, decidiu-se não intervir no arco inferior, sendo que no arco superior foi planejada a extração do primeiro pré-molar superior esquerdo, devido a linha média estar desviada para a direita. O tratamento transcorreu com os procedimentos normais de alinhamento e nivelamento e posteriormente retração do segmento anterior, sendo que as ativações eram realizadas com intervalo de 1 mês e a higiene bucal da paciente excelente, não apresentando problemas durante todo o tratamento.

Figura 9 – Caso Inicial



Fonte: Jason; Jason; Ferreira (1997)

Os resultados dos exames radiográficos tirados antes e depois do tratamento pode-se avaliar que as condições periodontais da paciente foram mantidas praticamente sem alterações, demonstrando ótima resposta biológica após a movimentação mesmo em condições adversas (diabetes e doença periodontal).

Figura 10 – Caso final



Fonte: Jason; Jason; Ferreira (1997)

Figura 11 – Radiografias periapicais do lado superior direito



Fonte: Jason; Jason; Ferreira (1997)

Radiografias periapicais do lado superior direito. (A) Antes; (B) logo após; e (C) um ano de contenção. Nota-se a ausência de modificações no contorno ósseo e nos ápices radiculares. Área radiolúcida periapical no incisivo lateral superior direito sugere necrose pulpar, porém a resposta é positiva ao teste térmico com gelo.

CASO 3:

Paciente C.M., 46 anos, leucoderma, sexo feminino, apresentando má oclusão de Cl. II de Angle, primeira divisão, com perda óssea generalizada decorrente de doença periodontal, sendo que a maior gravidade apresentava-se na região dos incisivos superiores que haviam migrado para vestibular, comprometendo a estética. Plano de tratamento: Primeiramente foi instituído tratamento periodontal com procedimentos de curetagem dos tecidos moles e raspagem radicular, seguidos de

instruções de higiene bucal. Houve também necessidade de intervenção endodôntica no dente 21, pois o mesmo apresentava rarefação apical. O tratamento constituiu-se de instrumentação do canal até a lima 40, seguido de medicação intra canal à base de CaOH_2 + soro fisiológico. Decorridos 2 dias iniciou-se a movimentação ortodôntica, com alinhamento e nivelamento seguidos do fechamento dos espaços anteriores. O tempo total de tratamento foi de 4 meses.

Figura 12 – Caso inicial



Fonte: Jason; Jason; Ferreira (1997)

Resultados: Observou-se durante e após a movimentação, resposta altamente favorável do tecido gengival no incisivo central superior direito que foi girado e reposicionado mais para palatino. O aspecto ósseo também mostrou-se favorável, com redução da lesão periapical e posicionamento da crista óssea distal do 21 mais para coronal.

Figura 13 – Radiografia inicial e após 4 meses de tratamento



Fonte: Jason; Jason; Ferreira (1997)

Figura 14 – Fotografia frontal final



Fonte: Jason; Jason; Ferreira (1997)

O tratamento ortodôntico em pacientes com lesões periodontais avançadas pode ser realizado rotineiramente na clínica ortodôntica, desde que seja realizado um planejamento multidisciplinar onde a periodontia e as outras especialidades acompanhem o paciente com menor frequência, porém regularmente. Instituído o plano de tratamento, deve-se esclarecer totalmente o paciente sobre o que será realizado e quais as expectativas quanto ao prognóstico, principalmente em relação àqueles dentes que estiverem condenados, mas que serão mantidos durante um tempo com a finalidade de aumentar a ancoragem, e posteriormente serão extraídos. Nos casos com comprometimento periodontal, busca-se movimentar os dentes para posições que possibilitem estabilizar estes elementos, livrá-los de interferências e prematuridades oclusais e dar melhores condições para um posterior tratamento periodontal com higiene bucal muito mais eficiente por parte do paciente.

Calheiros; Fernandes; Quintão (2005) com o objetivo que ressaltar a importância da inter-relação ortodontia com periodontia fizeram o seguinte estudo relatando o caso clínico a seguir; A paciente V. M., de 46 anos, compareceu à Faculdade de Odontologia da UERJ, com o objetivo de repor elementos dentários perdidos. Inicialmente foi encaminhada à Disciplina de Periodontia, onde através de exame clínico e radiográfico, constatou-se que a mesma não necessitava apenas de tratamento periodontal e protético, mas sim, de uma abordagem multidisciplinar muito mais ampla, já que apresentava problemas que envolviam diferentes especialidades. Inicialmente foram realizadas as extrações, a terapia periodontal, os retratamentos endodônticos e as restaurações. Antes do início da reabilitação protética e já com a doença periodontal controlada, foi solicitada à Disciplina de Ortodontia uma avaliação do caso. Constatou-se que a paciente apresentava uma face equilibrada, perfil convexo e um bom selamento labial. No exame intrabucal, porém, constatou-se a necessidade de intrusão dos elementos 21 e 22, pois os mesmos, devido a problemas

periodontais prévios, encontravam-se bastante extruídos e projetados, originando dessa forma um diastema entre os incisivos centrais e um desnivelamento anterior, que comprometia a função e a estética.

Como a ancoragem nesse caso era bastante crítica, devido às várias perdas dentárias e ao comprometimento periodontal, foi necessário desenhar um sistema de apoio diferenciado que permitisse a intrusão necessária dos elementos 21 e 22 sem, contudo, causar movimentos dentários indesejados dos outros elementos. Dessa forma, foi planejada uma barra transpalatina, com fio de aço 0,9mm, unindo o elemento 17 ao 26. Os elementos 23, 11, 12 e 13 foram unidos por uma barra 3-3 confeccionada com fio de aço 0,7mm colada nos dentes 11, 12 e 13 e soldada a uma coroa metalo-cerâmica que já existia no elemento 23. Uma vez obtidos esses dois blocos de ancoragem, iniciou-se a movimentação ortodôntica.

Figura 15 – Sistema de ancoragem utilizado no caso exposto



FIGURA 4 - Sistema de ancoragem utilizado no caso exposto.

Fonte: Calheiros; Fernandes; Quintão (2005)

Os incisivos superiores da paciente apresentavam-se com uma disposição tal, que o nivelamento anterior não poderia ser feito de forma convencional, pois poderia causar a extrusão dos incisivos do hemiarco direito. Por isso, foi confeccionado um arco de aço com fio 0,017" x 0,025", que continha dois T-loops, sendo um localizado na mesial do 21 e outro na distal do 22. Assim, procurou-se obter um grau de resiliência e flexibilidade do arco compatíveis com uma movimentação ortodôntica mais "fisiológica" e sem a criação de grandes áreas hialinizadas, prevenindo danos adicionais às estruturas de suporte.

As ativações do arco foram realizadas nos *T-loops*, com intervalo de 30 dias entre elas e a força aplicada em cada ativação foi bastante leve, variando entre 10 e 15g por elemento. Ao mesmo tempo em que foi feita a intrusão, incorporou-se torque vestibular de raiz aos dentes 21 e 22 para que fosse obtido um bom controle da inclinação no sentido vestibulo-palatino desses elementos, durante a movimentação. Após cinco ativações, a correção da extrusão foi alcançada. Foram incorporados *in sets* e *artistic bends* para melhorar a estética do caso.

Não se observou nenhuma mobilidade anormal dos incisivos central e lateral intruídos. Ambos apresentavam-se com vitalidade e sem reabsorção radicular, ao final do movimento. Radiograficamente, pôde-se observar que não houve ganho ósseo significativo já que permaneceu o defeito angular na mesial do 21. Porém, a intrusão fica evidente quando comparadas as radiografias iniciais com as do final da movimentação. A melhora estética e funcional com o tratamento ortodôntico realizado também é indiscutível.

Figura 16 – Tratamento inicial e durante o tratamento



FIGURA 7 - Fotos iniciais e pós-intrusão da paciente evidenciando a melhora estética do caso.

Fonte: Calheiros; Fernandes; Quintão (2005)

3 DISCUSSÃO

Serão discutidos primeiramente os fatores que podem levar a um acúmulo de biofilme em um tratamento ortodôntico, levando conseqüentemente a uma piora da saúde periodontal. Quais modificações podem ocorrer na flora bacteriana para tal feito, e a influência de diferentes tipos de aparelho sobre o acúmulo de placa. E por fim, serão discutidos alguns casos clínicos onde pacientes com seqüelas de doenças periodontais são tratados com ortodontia fixa.

Nos últimos anos, tem sido observado um aumento do número de pacientes em busca de correção ortodôntica. Estes pacientes procuram uma melhora na estética, desejam manter seus dentes naturais e são encorajados pelo avanço na área odontológica. Todavia, um cuidado especial deve ser tomado nestes indivíduos, quanto à presença da doença periodontal, onde um tratamento ortodôntico pode, quando mal guiado, piorar o status periodontal. Desta forma nasce uma relação multidisciplinar na odontologia, onde se é reafirmado à importância do acompanhamento periodontal na ortodontia. Juntas assim permitem um tratamento ortodôntico eficiente evitando danos ao periodonto, ou ainda, tratando ortodonticamente pacientes que já tem um histórico da doença periodontal podendo mostrar seqüelas de tratamentos prévios. Suaid *et al.* (2009), Ramachandra *et al.* (2011), Calheiros (2005)

Primeiramente é importante ressaltar a importância da ortodontia dentro da periodontia, onde um tratamento ortodôntico bem guiado pode conduzir a uma melhora nas condições periodontais, essa afirmação fica evidente nos trabalhos de Klagesa *et al.* (2007), Gusmão *et al.* (2011), Pugaca (2007) que estudaram a relação de má oclusão e acúmulo de placa e ainda a relação da auto-estima do paciente, com seus hábitos de higiene. Os resultados dessas pesquisas mostram que uma boa oclusão e dentes bem posicionados além de melhorar o acesso a uma boa escovação colaboram para uma melhor auto-estima do paciente o que conseqüentemente, gera uma maior preocupação com o cuidado diário feito pelo próprio. Concluíram também que dentes mal posicionados aumentam a retenção de placa elevando assim os graus de doenças periodontais. Com esses estudos fica clara a importância do papel de uma boa oclusão na saúde periodontal, porém é relevante salientar os riscos que envolvem

um tratamento ortodôntico nesse mesmo mérito.

Para responder o problema de quais os fatores que agravam o acúmulo de placa durante o tratamento ortodôntico os estudos mostraram que o aparelho ortodôntico é composto por vários elementos que acabam colaborando para a retenção de placa (braquetes, bandas, fios ortodônticos), que quando mal cuidados podem agravar o estado de saúde periodontal do paciente. De acordo com alguns autores Sheibania *et al.* (2011), Nomaan *et al.* (2011) em seus estudos mostram que o uso de aparelhos fixos em ortodontia pioram a saúde periodontal dos pacientes, causando na maioria dos casos aumento do sangramento e hiperplasia gengival. Em outra visão autores como Chen *et al.*, Gomes *et al.* (2011); discordam dos anteriores em suas pesquisas concluindo que, apesar de relatar algumas alterações no periodonto, não foi o suficiente para comprometer a saúde periodontal, afirmando que o tratamento ortodôntico não influencia na saúde do paciente, Melo (2012) confirma essa hipótese ressaltando que a saúde periodontal depende primeiramente do profissional responsável e sua correta manutenção e adaptação de braquetes e bandas ortodônticas, bem como o controle de placa pelo paciente previamente instruído pelo cirurgião dentista.

Quando comparados diferentes tempos no tratamento ortodôntico Gaspel *et al.* (2010), Nomaan *et al.* (2011) relatam em suas pesquisas que o aumento da inflamação gengival e o acúmulo de placa é evidente no começo do tratamento mas que após a 3 meses a remoção do aparelho ortodôntico se atinge novamente a estabilidade encontrada antes do tratamento, sendo assim nem um dano aparente foi causado pelo tratamento ortodôntico.

Para alcançar uma resposta ao problema sobre “*quais danos o aparelho ortodôntico pode trazer ao periodonto*”, estudos vem buscando analisar a flora bacteriana de pacientes ortodônticos para avaliar o aumento da prevalência ou não de periodontopatogênos durante o tratamento. Cardoso *et al.* (2011), Vizitiu (2009) em suas pesquisas analisaram a placa bacteriana de pacientes com e sem aparelhos fixos e constataram a presença de *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermédia*, *Tannerella forsythia*, *Fusobacterium nucleatum*, *Eubacterium* e *Eikenella*. Porém a diferença entre pacientes tratados e não tratados não foi relevante, afirmando assim que aparelhos ortodônticos não interferem na flora bacteriana. Por outro lado em estudos similares, Kim *et al.* (2012) afirmou que o

número de bactérias periodontopatógenas aumentou relativamente com o progresso do tratamento, mostrando assim que pacientes ortodônticos são um grupo de risco para o desenvolvimento de doenças periodontais. Choi *et al.*(2009), Liu *et al.* (2011) concordam com o aumento dessas bactérias, porém seus estudos foram um pouco mais além e analisaram a prevalência após a remoção do aparelho e ambos estudos constataram que 6 meses após a término do tratamento os níveis desses odontopatógenos voltaram ao normal, mostrando assim a direta relação entre o aparelho fixo e o aumento dessas bactérias, mas que com uma boa orientação e controle profissional, pode se voltar aos padrões de saúde normal após o tratamento, não aparentando assim um problema que impeça ou prejudique o tratamento ortodôntico.

Alguns autores realizaram estudos no mesmo padrão dos acima citados, porém enfatizando diferentes tipos de aparelhos e técnicas ortodônticas, para fazer comparações entre matérias e seu potencial de acúmulo de placa bacteriana. Rodrigues *et al.* (2011), Tu`rkkahraman *et al.* (2005) fizeram a comparação entre duas formas de ligaduras ortodônticas (metálicas e elásticas), primeiramente chegaram a mesma conclusão ao dizer que em todos pacientes de ortodontia fixa mostraram-se com aumento de placa, e gengivite, mas em respeito ao método de ligadura poucas diferenças foram constadas, concluindo que os dois métodos apesar de acumular placa, podem ter um bom controle pelos hábitos dos pacientes, mas apesar dos resultados não se mostrarem muito distantes, a ligadura de aço mostrou ter um pouco menos de acúmulo de placa sendo o mais indicado para pacientes com dificuldade de escovação. Segundo Lindel (2011), realizou o mesmo estudo, porem comparando diferentes materiais de braquetes (porcelana, aço inox), apesar de os dois tipos de material mostrar acúmulo de biofilme, braquetes feitos de porcelana tenderam a agregar menos biofilme quando comparado aos convencionais feitos de aço, mostrando assim um meio de amenizar o acúmulo de placa em paciente com dificuldade de escovação. Outros aparelhos fixos por outro lado tem se mostrado desfavoráveis nesse aspecto, Pithon *et al.* (2011) em seu estudo comparou braquetes convencionais à braquetes auto-ligantes e pode ver em seus resultados que os aparelhos auto-ligados tendem a acumular mais placa que os convencionais. Pejda *et al.* (2012) em um estudo similar ao anteriormente citado não conseguiu encontrar diferença significativa entre os tipos de aparelho afirmando que entre braquetes

convencionais e auto-ligantes não mostram diferença em acúmulo de placa entre si. Podemos assim dizer que existem vários fatores a se considerar ao acúmulo de placa, e o tipo de aparelho a ser usado pode influenciar no agravamento desse problema, que apesar de em todos os casos poder ser controlado pela boa higiene do paciente, podemos manipular o tipo de material para aqueles que mostrarem mais dificuldade no controle mecânico do biofilme e assim fazer uma ortodontia de maior qualidade individualizando o tratamento de acordo com as características de cada paciente.

Outra preocupação encontrada na ortodontia é após a finalização do tratamento, onde existe na maioria dos casos a necessidade do uso de contenções ortodônticas para manter a estabilidade e durabilidade do tratamento, sendo que essas contenções também apresentam um potencial de acúmulo de biofilme e sua conseqüente doença periodontal. Entre as principais formas de contenção nós podemos encontrar a convencional plana 3x3, a modificada e a removível feita com acrílico, esses três tipos de contenções têm a mesma função e são as mais usadas na atualidade nos consultórios odontológicos. Lukiantchuki (2011), Shirasu (2007) ao comparar as duas primeiras formas de contenção citadas (convencional e modificada) ambos chegaram na conclusão que a convencional, além de acumular menos cálculo dental ao passar dos anos, são mais confortáveis para o paciente, porém ambas necessitam acompanhamento periódico periodontal para remoção de cálculo dental. Rody *et al.* (2011) em seu estudo conclui que a contenção removível seria a que menos prejudica o periodonto não provocando essa formação de cálculo dental como os outros tipos de contenção, sendo o mais indicado nesse aspecto de prevenção e higienização. Pantis (2011) em seu estudo longitudinal de contenção fixas, sugere que o uso de contenção seja planejado individualmente, sendo que em casos de pacientes que não tem um bom histórico de higienização bucal não seria muito vantajoso o uso de contenções fixas sendo que os danos periodontais seriam mais prejudiciais que a falta da ação da contenção.

Outra situação presente no dia a dia dos consultórios é quando pacientes que já passaram por problemas periodontais procuram a clínica ortodôntica para tratar e melhorar a estética de seu sorriso, no entanto esses pacientes podem apresentar algumas características como, perda de inserção óssea, extrusão dentária, mobilidade dentária entre outros problemas que podem ser agravados pela ortodontia quando mal executados. Pensando nisso alguns autores relataram alguns casos clínicos onde

pacientes apresentavam essas características mostrando assim os cuidados necessários para se obter sucesso e até uma melhora periodontal no final do tratamento. Suaid *et al.* (2009), Ramachandra *et al.* (2011), Calheiros (2005) mostraram em seus estudos relatos de casos clínicos, onde todos se depararam frente a pacientes comprometidos periodontalmente, em suas conclusões todos concordaram que primeiramente o paciente tem que passar por um levantamento periodontal completo e estar 100% com periodonto saudável e com um bom controle de placa bacteriana. Durante o tratamento, em casos onde há perda óssea presente, sempre optar por métodos que usem forças menores e facilmente controladas, como por exemplo, arco dupla chave para fechamento de espaços e uso de fios de níquel-titânio para realizar o alinhamento e nivelamento. Isso devido ao conhecimento que forças exageradas durante o tratamento ortodôntico podem levar a uma piora no quadro de perda óssea periodontal, podendo em alguns casos levar a perda de elementos dentários. Como todos os casos foram acompanhados mensalmente, junto com a manutenção ortodôntica sempre foi feito o controle de placa e quando necessário encaminhado para periodontia para realização de raspagens e alisamentos coronários e radiculares. Ao final todos conseguiram alcançar um bom resultado onde os tratamentos foram finalizados com boa oclusão sem sinais de inflações periodontais e radiograficamente pode se observar que não teve alterações ósseas e em alguns casos houve ainda uma remodelação óssea favorável para a saúde periodontal, podendo concluir assim que houve uma melhora nos níveis de inserção após o tratamento ortodôntico. E confirmando a hipótese em que o tratamento ortodôntico pode sim ser realizado em paciente com comprometimento periodontal.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com a literatura, pode-se concluir que o aparelho ortodôntico tem um grande potencial de acúmulo de placa o que compromete o periodonto o deixando suscetível a doenças periodontais, aumentando os níveis de sangramento gengival e levando a perda de inserção óssea.

Pacientes com seqüelas periodontais, tais como, mobilidade dentária, perda óssea e recessão gengival podem receber um tratamento ortodôntico, desde que seja feita manutenções periódicas, e a saúde periodontal e o acúmulo de placa sejam sempre controlados. Durante o tratamento é importante o uso de técnicas ortodônticas com uso de forças leves.

O tipo de aparelho ortodôntico usado pode sim influenciar o acúmulo de placa, tanto em sua composição (aço, porcelana) quando em sua forma de ligadura (elástica, auto-ligante, fio de aço).

Durante o tratamento ortodôntico houve alteração na flora bacteriana no aumento dos periodontopatôgenos: *Actinobacillus actinomycetemcomitans* , *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermédia*, *Tannerella forsythia*, *Fusobacterium nucleatum*, *Eubacterium* e *Eikenella*. Porém voltam ao nível de normalidade 3 meses após o termino e remoção do aparelho.

Ao termino do tratamento o uso da contenção deve ser planejado individualmente, devendo se levar em consideração os hábitos e capacidade do paciente em sua higienização diária. E nos casos em que for necessário o uso de contenção fixa ou removível sempre manter contato com o paciente, para marcar consultas periódicas mantendo assim a saúde periodontal sobre controle.

No final de todos os estudos o que fica mais claro é a importância da cooperação do paciente junto com a boa instrução de higiene e cuidados pelo profissional, pois um não existe sem o outro e a cooperação mútua profissional/paciente é a chave para o sucesso do tratamento ortodôntica e para o controle da saúde e melhora periodontal, podendo dessa forma alcançar o sucesso e um sorriso estético e saudável.

REFERENCIAS

CALHEIROS A; FERNANDES A; QUINTÃO C; SOUZA E. Movimentação ortodôntica em dentes com comprometimento periodontal: relato de um caso clínico. *Rev. Dent. Press Ortodon. Ortop Rev. Dent. Press. Ortodon. Facial*, Maringá, v.10,n.2, March/Apr. 2005.

CARDOSO C; BARBERÍA E; ATANCES J; MAROTOU M; HERNÁNDEZS A; GARCÍA-GODOYU F. Microbiological analysis of gingivitis in pediatric patients under orthodontic treatment. *European journal of Pediatric dentistry*; v.12, n. 4, p. 210-214, 2011.

CHOI D; CHA B; JOST-BRINKMANNP; LEE S; CHANG B; JANG I; SONG J. Microbiologic Changes in Subgingival Plaque After Removal of Fixed Orthodontic Appliances. *Angle Orthodontist*, v.79, n. 6, p. 1149-1155, 2009.

DEMLING A ; DEMLING D ; SCHWESTKA-POLLY R ; STIESCH M ; HEUER W. Influence of lingual orthodontic therapy on microbial parameters and periodontal status in adults. *European Journal of Orthodontics*; v.31, p. 638-642, agosto. 2009.

GASTEL J; QUIRYNEN M; TEUGHEL S W; COUCKE W; CARELS C. Longitudinal changes in microbiology and clinical periodontal parameters after removal of fixed orthodontic appliances. *European Journal of Orthodontics*; v. 33 p.15-21, July. 2011.

GOMES S; VARELA C; VEIGA S; RÖSING C; OPPERMANN R. Periodontal conditions in subjects following orthodontic therapy. A preliminary study. *European Journal of Orthodontics*; v. 29, p. 477-481, agosto. 2007.

GUSMÃO E; QUEIROZ R ;COELHO R; CIMÕES R; SANTOS R. Relação entre dentes mal posicionados e a condição dos tecidos periodontais. *Dental Press J Orthod* ;vol.16 n.4,p.:87-94. Agosto 2011.

JANSON M; JANSON R; FERREIRA P. Tratamento ortodôntico em Pacientes com lesões Periodontais avançadas. *Revista dental press de ortodontia e ortopedia facial*, v. 2, n. 5 setembro / outubro – 1997.

JOLANTA PUGACA, ILGA URTANE, ANDRA LIEPA, ZANE LAURINA. The relationship between the severity of malposition of the frontal teeth and periodontal health in age 15-21 and 35-44. *Stomatologija, Baltic Dental and Maxillofacial Journal*, v. 9, p.86-90, 2007

KLAGES U; ROST F; WEHRBEIN H; ZENTNER A. Perception of Occlusion,

Psychological Impact of Dental Esthetics, History of Orthodontic Treatment and Their Relation to Oral Health in Naval Recruits. *Angle Orthodontist*, v. 77, n. 4, p. 675-680, 2007.

LINDEL I; ELTER C; HEUERW; HEIDENBLUTT; STIESCHM; SCHWESTKA-POLLY R; DEMLINGA. Comparative analysis of long-term biofilm formation on metal and ceramic brackets. *Angle Orthodontist*, v. 81, n. 5, p.907-914. 2011.

LIU H; SUN J; DONGY; LU H; ZHOU H; HANSEN B; SONG X. Periodontal health and relative quantity of subgingival Porphyromonas gingivalis during orthodontic treatment. *Angle Orthodontist*, v. 81, n. 4, p 609- 615, 2011.

LUKIANCHUKI M; HAYACIBARA R; RAMOS A. Comparação de parâmetros periodontais após utilização de contenção ortodôntica com fio trançado e contenção modificada. *Dental Press J Orthod* , v. 44. p.1-7 July-Aug. 2011

MELO M; CARDOSO M; FABERJ; SOBRAL A. Risk factors for periodontal changes in adult patients with banded second molars during orthodontic treatment. *Angle Orthodontist*, v. 82, n. 2, p. 224-228, 2012.

MU CHEN ;DA-WEI WANG ;LI-PING WU. Fixed Orthodontic Appliance Therapy and Its Impact on Oral Health-Related Quality of Life in Chinese Patients. *Angle Orthodontist*, v. 80, n. 1, p 40 -53, 2010.

NASIR N; ALI A;BASHIR U; ULLAH A .EFFECT OF ORTHODONTIC TREATMENT ON PERIODONTAL HEALTH. *Pakistan Oral & Dental Journal*; v. 31, n. 1, p.111-114, Junho. 2011.

PANDIS N ; VLAHOPOULOS K ; MADIANOS P; ELIADES T. Long-term periodontal status of patients with mandibular lingual fixed retention. *European Journal of Orthodontics*, v. 29, p. 471-476, 2007.

PEJDA S; VARGA M; MILOSEVIC S; MESTROVICS ; SLAJ M; REPIC D; BOSNJAK A. Clinical and microbiological parameters in patients with self-ligating and conventional brackets during early phase of orthodontic treatment. *Angle Orthodontist*, v. 00, n. 0, 2011.

PITHON M;SANTOS R; NASCIMENTO L; AYRES A; ALVIANO D, BOLOGNESEA. Do self-ligating brackets favor greater bacterial aggregation? *Braz J Oral Sci*, v. 10, n. 3, p. 208-212, July. September. 2011.

RAMACHANDRA C; SHETTY P; REGE S; SHAH C. Ortho-perio integrated approach in periodontally compromised patients. *J Indian Soc Periodontol*, v.15, n.4, p.414-417, outubro 2011.

RODRIGUES C; SALES L; VITRAL R; FRAGA M; QUINTÃO M. Efeito da amarração em Ortodontia, com ligaduras elastoméricas e de aço inoxidável, na saúde periodontal. *Dental Press J Orthod*; v.16 n 1 p.48-56, janeiro. 2011.

RODY W; AKHLAGHI H; AKYALCIN S; WILTSHIRE W; WIJEGUNASINGHE M; FILHO GF. Impact of orthodontic retainers on periodontal health status assessed

by biomarkers in gingival crevicular fluid. *Angle Orthodontist*, v. 81, n. 6 p.1083-1089, 2011.

SANG-HO KIM; DONG-SOON CHOI; INSAN JANG; BONG-KUEN CHA; PAUL-GEORG JOST-BRINKMANN; JAE-SEOK SONG. Microbiologic changes in subgingival plaque before and during the early period of orthodontic treatment *Angle Orthodontist*, v.82, n. 2, p.254-260, 2012.

SHEIBANINIA A; SAGHIRI M; SHOWKATBAKHS A; SUNITHA C; SEPASI S; MOHAMADI M; ESFAHANIZADEH N. Determining the relationship between the application of fixed appliances and periodontal conditions. *African Journal of Biotechnology*, v. 10, n.72, p 16347-16350, November. 2011.

SHIRASU B; HAYACIBARA R; RAMOS A. Comparação de parâmetros periodontais após utilização de contenção convencional 3x3 plana e contenção modificada. *R Dental Press Ortodon Ortop Facial*, v. 12, n. 1, p. 41-47, jan./fev. 2007

SUAID F; SALLUM A; SALLUM E. 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.

TURKKAHRAMAN H; SAYIN M; BOZKURT F; YETKIN Z; KAYA S; ONAL S. Archwire Ligation Techniques, Microbial Colonization, and Periodontal Status in Orthodontically Treated Patients. *Angle Orthodontist*, v. 75, n. 2,p 231-236, 2005.

VIZITIU T; IONESCU E. Microbiological changes in orthodontically treated patients. Therapeutics, pharmacology. *Clinical toxicology*; v. 14, n. 4, p. 283-286, December. 2010.