



QUALIDADE DA HIGIENE BUCAL DE INDIVÍDUOS QUE FAZEM USO DE APARELHO ORTODÔNTICO FIXO

VANDERLEI, A.C.Q.¹

VANDERLEI, J.M.T.M.M.¹

RANGEL, M.L.R.¹

BARBOSA, F.T.S.²

FORTE, L.B.²

LIMA, D.L.F.³

¹Professoras Mestras do Curso de Odontologia do IESP;

²Mestras em Odontologia pela UNIFOR;

³Professor Doutor do Curso de Odontologia da UNIFOR.

anaqvanderlei@gmail.com

Resumo

Introdução: Tendo clara a conexão entre biofilme dentário e doença periodontal, é possível inferir que a inflamação gengival em pacientes usuários de aparelho ortodôntico fixo ocorre pela dificuldade na higienização. **Objetivo:** Relacionar a qualidade da higiene bucal de indivíduos que fazem uso de aparelho ortodôntico fixo com a presença de inflamação gengival. **Metodologia:** A amostra contou com 106 indivíduos de ambos os sexos. Dados sociodemográficos, relacionados com a higiene bucal e com o tratamento ortodôntico foram investigados. O exame clínico foi realizado através do exame periodontal nos dentes anteriores superiores e inferiores utilizando-se uma sonda UNC-15. Foi utilizado o Índice de Placa Visível (IPV). **Resultados:** A frequência da escovação variou entre duas a seis vezes ao dia, com média de $3,3 \pm 0,8$ vezes. Quanto aos dispositivos de auxílio de escovação mecânica, 63,2% pacientes não faziam uso. O Índice de Placa Visível (IPV) apresentou uma média de $28,97 \pm 22,053$. E ao verificar a associação entre sexo e tipo de *bracket* com IPV nenhuma significância foi observada. **Conclusão:** Os hábitos de higiene dos pacientes com aparelho ortodôntico fixo, principalmente a não utilização de fio dentário e de auxiliares mecânicos durante a escovação, o gênero masculino e a menor renda foram os fatores que mais contribuíram para a inflamação gengival.

Palavras-chave: Biofilme dentário. Ortodontia. Hábitos de higiene.

Abstract

Introduction: Having a clear connection between dental biofilm and periodontal disease, it is possible to infer that gingival inflammation in patients with fixed orthodontic appliances occurs due to the difficulty in hygiene. **Objective:** To relate the quality of oral hygiene of individuals who use fixed orthodontic appliance with the presence of gingival inflammation.



Methodology: The sample had 106 individuals of both sexes. Sociodemographic data related to oral hygiene and orthodontic treatment were investigated. Clinical examination was performed through periodontal examination of the anterior and posterior anterior teeth using a UNC-15 probe. The Visible Plaque Index (IPV) was used. **Results:** The frequency of brushing ranged from two to six times a day, with an average of 3.3 ± 0.8 times. As for mechanical brushing devices, 63.2% of patients did not use it. The Visible Plaque Index (IPV) presented an average of 28.97 ± 22.053 . And when checking the association between sex and bracket type with IPV no significance was observed. **Conclusion:** The hygiene habits of patients with fixed orthodontic appliance, mainly the non-use of dental floss and mechanical auxiliaries during toothbrushing, male gender and lower income were the factors that contributed the most to gingival inflammation.

Keywords: Dental Biofilm. Orthodontics. Hygiene habits.

1 INTRODUÇÃO

O colapso do periodonto poderá ser causado pelas gengivites e periodontites, doenças infecciosas que afligem uma alta porcentagem da população, mesmo entre a população mais jovem (NANCI; BOSSHARDT, 2006). Nesse sentido as reações inflamatórias e imunes ao biofilme dentário são seus achados predominantes. Tal reação é visível tanto clínica quanto microscopicamente no periodonto afetado. (LANG; LINDHE, 2018).

A abolição de procedimentos de limpeza dentária resulta em acúmulo de detritos orais, favorecendo o acúmulo bacteriano. Sobre esse acúmulo, sabe-se que as bactérias se organizam em um biofilme verdadeiro: um complexo de microorganismos em um ambiente fechado por matriz, aderidos entre si ou a superfícies, que permanece protegido das defesas do hospedeiro. O desenvolvimento da gengivite e sua aparência clínica, relacionada à sucessão de bactérias Gram-negativas, fornece um exemplo de sucessão microbiana que ocorre no interior do biofilme, bem como a interação destas com seu *habitat* (PAGE et al., 1997, SOCRANSKY; HAFFAJEE, 2005, MARSH; MOTER; DEVINE, 2011, MEYLE; CHAPPLE, 2015).

O acúmulo do biofilme dentário está associado ao aparecimento de crescimento gengival, em que a gengiva se apresenta edematosa, com sangramento espontâneo e coloração avermelhada (MAIA et al., 2011). Dentre os fatores citados como estimulantes de tal crescimento, tem-se no tratamento ortodôntico seu achado mais comum. A presença de aparelhos fixos influencia o acúmulo de biofilme dentário e a colonização de importantes bactérias periodontopatogênicas (GONG; LU; DING, 2011, DRAGHICI et al., 2016).

Tendo clara a conexão entre biofilme dentário e doença periodontal, é possível inferir que a inflamação gengival em pacientes usuários de aparelho ortodôntico fixo ocorre pela



dificuldade na higienização. O uso de *brackets*, bandas metálicas, elásticos e arcos possibilitam o acúmulo de resíduos alimentares, proporcionando aumento no crescimento bacteriano sobre a superfície dentária e consequente desenvolvimento de alterações nos tecidos gengivais (BAER; COCCARO, 1964, ZACHRISSON; ZACHRISSON, 1972, GONG; LU; DING, 2011, DAVIS et al., 2014).

Desse modo, um estudo que avalie a qualidade da higiene bucal de pacientes em tratamento ortodôntico será de grande valia na tomada de medidas educativas para coibir o acúmulo do biofilme dentário e suas consequências para os tecidos periodontais.

E tendo em vista o exposto, o objetivo do presente estudo foi relacionar a qualidade da higiene bucal de indivíduos que fazem uso de aparelho ortodôntico fixo com a presença de inflamação gengival.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A gengiva clinicamente normal é rosa pálida (a não ser que seja pigmentada pela melanina) e de textura firme. Tem uma margem fina e as papilas completam os espaços interdentários até os pontos de contato. A gengiva vestibular clinicamente saudável consiste, em média, em 4% de epitélio juncional, 27% de epitélio gengival oral e 69% de tecido conjuntivo que inclui um infiltrado celular que ocupa cerca de 3-6% do volume gengival (SCHROEDER; LISTGARTEN, 1997).

Os tecidos gengivais saudáveis demonstram sinais estruturais e fisiológicos de proteção: o sulco gengival e epitélio juncional com espaços intercelulares ampliados que alojam números elevados de neutrófilos; o fluxo positivo do fluido sulcular; e um pequeno número de linfócitos, macrófagos e algumas células plasmáticas podem ser observados na lâmina própria, principalmente ao longo do epitélio juncional, que também contém o plexo subepitelial das vênulas (SCHROEDER; LISTGARTEN, 1997).

Se o biofilme dentário não for interrompido com frequência e se acumular, as condições dentro dele começam a favorecer espécies bacterianas, como *Fusobacterium nucleatum*. Esses organismos começam a surgir e provocam uma resposta mais intensa do hospedeiro (MEYLE; CHAPPLE, 2015).

O primeiro sinal clínico de inflamação gengival é a transudação do fluido gengival, que é fino e acelular, sendo gradualmente substituído por um fluido constituído por leucócitos séricos. A vermelhidão da margem gengival surge, em parte, por causa da agregação e ampliação dos vasos sanguíneos no tecido conjuntivo subepitelial imediato e da perda de



queratinização da gengiva. E ainda, o inchaço e a perda de textura da gengiva livre refletem a perda de tecido conjuntivo fibroso e a semi-liquidez da substância interfibrilar, deixando a gengiva com aspecto edemaciado (LANG; SCHÄTZLE; LÖE, 2009).

Assim, o crescimento gengival, terminação mais aceita atualmente, configura uma desordem multifatorial que se desenvolve durante a interação do hospedeiro com vários fatores estimulantes locais - complicações endodônticas, fatores mecânicos representados por próteses móveis ou fixas e aparelhos ortodônticos -, que contribuem para formação do biofilme dentário, trazendo, conforme sua extensão, múltiplos efeitos ao aparelho estomatognático, como distúrbios funcionais (dificuldade de fala), dificuldade em mastigar e problemas estéticos (GAWISH et al., 2010, DRAGHICI et al., 2016).

O resultado de vários estudos clínicos indica que a inflamação da gengiva aumenta a incidência e a severidade da hipertrofia gengival: o acúmulo do biofilme dentário leva a uma inflamação crônica no tecido, com aumento de células inflamatórias, permeabilidade vascular e fluido crevicular. Com isso, a gengiva se apresenta edematosa, com sangramento espontâneo e coloração avermelhada (MAIA et al., 2011, GONG; LU; DING, 2011, DRAGHICI et al., 2016).

Os processos de crescimento gengival, ainda citados na literatura como aumento gengival, hiperplasia gengival ou hipertrofia gengival, representam uma adaptação celular frente ao estresse mecânico causado por algum fator irritante local e que favorece o acúmulo microbiano. Tal adaptação é devido ao aumento da proliferação celular epitelial basal e parabasal, a proliferação de tecido conjuntivo e fibroblastos. E estes ainda estimulam fatores de secreção bacterianos e células do sistema imune (DRAGHICI et al., 2016).

Dentre os fatores citados como estimulantes de tal crescimento, tem-se no tratamento ortodôntico seu achado mais comum. A presença de aparelhos fixos influencia o acúmulo de biofilme dentário e a colonização de importantes bactérias periodontopatogênicas. Os tecidos gengivais inflamados, dificultam a boa higiene oral, resultando em mais inflamação e sangramento (GONG; LU; DING, 2011).

Tais alterações gengivais e/ou microbiológicas podem ser atribuídas à presença da superfície rugosa dos componentes ortodônticos que atuam como uma verdadeira “armadilha” para os tecidos gengivais (KRISHAM et al., 2007, DRAGHICI et al., 2016). Assim, a resposta gengival hiperplásica é uma resposta comum ao acúmulo de biofilme em indivíduos submetidos à terapia ortodôntica fixa (GONG et al., 2011, ZANATTA; MOREIRA; RÖSING, 2011, ZANATTA et al., 2014).



A irritação mecânica por bandas (normalmente subgingivais), a irritação química decorrida dos cimentos utilizados e sua solubilização, que cria espaços de retenção bacteriana, a impactação de alimentos e a manutenção menos eficiente da higiene bucal são exemplos de alguns fatores etiológicos do crescimento gengival induzido pelo tratamento ortodôntico (KLOEHN; PFEIFER, 1974, PREOTEASA; IONESCU; PREOTEASA, 2012).

Enquanto a saúde periodontal e a higiene bucal forem mantidas durante a fase ativa da terapia ortodôntica, não ocorrerão lesões clinicamente significantes nos tecidos de suporte, garantindo o sucesso do tratamento ortodôntico. No entanto, se a manutenção da higiene oral for menos eficaz, com a má adesão do paciente e a presença de inflamação crônica, durante o tratamento ortodôntico, o risco de comprometimento periodontal é marcadamente aumentado. Por conseguinte, a redução da inflamação e o controle da formação de biofilme dentário são requisitos primordiais antes, durante e após a terapia ortodôntica, pois tecidos hiperplásicos e inflamados também podem interferir na conclusão do tratamento ortodôntico (KESSLER, 1976; CARDAROPOLI; GAVEGLIO, 2007).

A chave para a gestão de um tratamento ortodôntico bem-sucedido é a identificação de fatores de risco que aumentam a suscetibilidade à doença periodontal, incluindo a má higiene bucal, periodontite ativa e perda significativa de inserção (DAVIS et al., 2014). Com efeito, o controle do biofilme dentário realizado pelo paciente, através da efetiva higienização diária, e pelo profissional, através de instrução de higiene no início do tratamento, de profilaxias periódicas e a constante motivação, é imprescindível para prevenção de patologias como o crescimento gengival, bem como para a obtenção de sucesso no tratamento (ALVES, 2008).

3 METODOLOGIA

O estudo foi observacional, transversal de abordagem quantitativa. A amostra contou com 106 indivíduos de ambos os sexos, a partir de 13 anos e que estavam em tratamento ortodôntico fixo há, pelo menos, três meses. A técnica ortodôntica deveria utilizar arco reto.

Foram excluídos os pacientes que apresentavam periodontite, recessões gengivais, que usavam medicamentos que reconhecidamente alteram o tecido gengival, diabéticos descompensados, aqueles que foram submetidos à antibioticoterapia nos três meses anteriores ao exame ou necessitassem de profilaxia antibiótica para sua realização, mulheres grávidas ou amamentando, fumantes e pessoas que possuíssem problemas mecânicos e/ou cognitivos que interferissem na realização da higiene oral.



Os dados foram investigados através de questionário com perguntas de caráter sociodemográfico (gênero, idade, escolaridade, renda familiar mensal) e de caráter clínico (quantidade de escovação diária, tipo de cerdas da escova, utilização de dispositivo de auxílio de escovação mecânica, utilização do fio dentário, realização de bochechos com enxaguatórios bucais, realização e frequência de profilaxia profissional). O tempo de tratamento ortodôntico, tipo de *bracket* ortodôntico e os sinais de sangramento observados pelo próprio paciente também foram investigados.

O exame clínico foi realizado através do exame periodontal nos dentes anteriores superiores e inferiores utilizando-se uma sonda UNC-15. E para avaliação da qualidade da higiene bucal utilizou-se o Índice de Placa Visível (IPV).

O Índice de Placa Visível (IPV) (AINAMO; BAY, 1975) foi avaliado nos dentes índices, em suas faces vestibular, mesial, distal e lingual/palatina, sem utilização de sonda, após secagem da superfície dentária com ar comprimido. A presença ou a ausência do biofilme dentário foi avaliada pelo padrão binominal: grau “1” para o biofilme visível e grau zero para sua ausência. O cálculo foi feito a partir do somatório de todas as faces com presença de biofilme dentário visível divididas pela quantidade total de faces (48 faces) e multiplicado por 100, para que o valor fosse dado em porcentagem.

Os dados foram tabulados e analisados através do software SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) versão 23. Foram realizadas a estatística descritiva, através de frequências percentual, média e desvio padrão, e a estatística inferencial através dos testes exato de Fisher, teste t para amostras independentes, teste t para amostra em pares e teste Qui-quadrado buscando associação entre as variáveis. Para todos os procedimentos inferenciais foi adotado um nível de significância de $p \leq 0,05$.

E a pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética da Universidade de Fortaleza, sendo aprovada sob o parecer nº 1.858.046.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Todos os indivíduos elegíveis da amostra preencheram o questionário e fizeram a avaliação clínica, totalizando 106 entrevistados. As idades variaram entre 13 e 55 anos com média de $27,2 \pm 11,3$ anos. Destes, 61 (57,5%) eram mulheres e 45 (42,5%) eram homens. Quando observadas as faixas etárias, adultos jovens (20 a 39 anos) corresponderam a mais da metade dos investigados (51%), comparados aos 16% de pessoas de meia-idade e 33% de



adolescentes. Com relação à raça, 57 (53,8%) pacientes declararam-se brancos, 40 (37,7%) pardos e 9 (8,5%) negros.

Já com relação ao grau de escolaridade, 27 (25,4%) possuíam ensino médio completo, seguidos de 22 (20,8%) com ensino superior completo, 20 (18,9%) com ensino médio incompleto, 19 (17,9%) com ensino superior incompleto e 11 (10,4%) com pós-graduação. Somente 2 (1,9%) tinham ensino fundamental incompleto e 5 (4,7%) fundamental completo. A renda familiar média variou de um a mais de quatro salários mínimos, onde 52 (49%) possuíam renda entre dois e quatro salários, 39 (36,8%) acima de quatro salários e 15 (14,2%) até dois salários mínimos.

Quanto aos hábitos de higiene dos pacientes, a frequência da escovação variou entre duas a seis vezes ao dia, com média de $3,3 \pm 0,8$ vezes, em que a maioria (59,4%), relatou escovar os dentes três vezes ao dia, seguidos daqueles que escovavam quatro vezes (19,8%), duas vezes (12,3%), cinco vezes (6,6%), e, até seis vezes (1,9%) (Tabela 1).

As cerdas das escovas dentárias mais utilizadas pelos pacientes foram as do tipo macia, relatado por 52 (49,1%) avaliados, seguidas do tipo média com 40 (37,7%) afirmações. As cerdas duras (7,5%) e extra-macias (5,7%) foram as menos utilizadas. Quanto aos dispositivos de auxílio de escovação mecânica (escova interdentárias, unitufo ou bitufo), 67 (63,2%) pacientes não faziam uso, assim como o fio dentário, que também não foi utilizado pela maior parte destes, totalizando 69 (65,1%) entrevistados. Já o uso do enxaguatórios bucais teve uma frequência mais equilibrada entre aqueles que usavam, 59 (55,7%), e aqueles que não usavam, 47 (44,3%) (Tabela 1).

Sobre a realização de profilaxia profissional no decorrer do tratamento ortodôntico, 48 (45,3%) pacientes relataram fazer, enquanto 58 (54,7%) deles não faziam esse acompanhamento (Tabela 1). Entre aqueles que mencionaram realizar profilaxia profissional, 24 (22,6%) a faziam semestralmente, 16 (15,1%) anualmente e 8 (7,5%) bimestralmente ou trimestralmente.

Tabela 1 – Hábitos de higiene dos pacientes com aparelho ortodôntico.



Hábitos de Higiene	Frequência	
Uso de escova dentária		
2 vezes/dia	13 (12,3%)	
3 vezes/dia	63 (59,4%)	
4 vezes/dia	21 (19,8%)	
5 vezes/dia	7 (6,6%)	
6 vezes/dia	2 (1,9%)	
Média ± desvio padrão	3,3 ± 0,8	
Tipo de cerdas da escova		
Extra-macia	6 (5,7%)	
Macia	52 (49,1%)	
Média	40 (37,7%)	A
Dura	8 (7,5%)	
Usa fio dentário		
Sim	37 (34,9%)	
Não	69 (65,1%)	
Uso de auxílio mecânico		
Sim	39 (36,8%)	
Não	67 (63,2%)	
Uso de enxaguatório		
Sim	59 (55,7%)	
Não	47 (44,3%)	

respeito dos sinais de sangramento observados pelo próprio paciente, 38 (35,8%) notaram sangramento no momento da escovação, 60 (56,6%), relataram sangramento ao utilizar o fio dentário e somente 7 (6,6%) referiram ter verificado a presença de sangramento de forma espontânea (Tabela 2).

Tabela 2 – Sinais de inflamação nos pacientes com aparelho ortodôntico.

Sinais de inflamação	Frequência
Sangramento ao escovar	
Sim	38 (35,8%)
Não	68 (64,2%)
Sangramento ao usar o fio dentário	
Sim	60 (56,6%)
Não	46 (43,4%)
Sangramento espontâneo	
Sim	7 (6,6%)
Não	99 (93,4%)



Quanto à duração do tratamento ortodôntico, 42 (39,6%) investigados estão com o aparelho instalado há mais de dois anos, 34 (32,1%) entre um e dois anos e 30 (28,3%) entre 3 meses e um ano. Sobre o tipo de *bracket*, o convencional foi o utilizado na grande maioria dos aparelhos investigados (72,6%) (Tabela 3).

Tabela 3 – Tempo de instalação e tipos de *bracket* dos pacientes com aparelho ortodôntico.

Tratamento ortodôntico	Frequência
Tempo de Instalação	
Até 1 ano	30 (28,3%)
1 a 2 anos	34 (32,1%)
Mais de 2 anos	42 (39,6%)
Bracket	
Convencional	77 (72,6%)
Autoligado	29 (27,4%)

O Índice de Placa Visível (IPV) apresentou uma média de $28,97 \pm 22,053$. E ao verificar a associação entre sexo e tipo de *bracket* com IPV nenhuma significância foi observada.

Inúmeras investigações têm sido realizadas e os mais diversos parâmetros têm sido utilizados, associando-se o uso de aparelhos ortodônticos e problemas periodontais, como gengivite, periodontite, recessão gengival, hipertrofia, perda óssea alveolar, deiscências, fenestrações e buracos negros (PREOTEASA; IONESCU; PREOTEASA, 2012).

A instalação de aparelhos ortodônticos leva ao aumento no acúmulo de biofilme dentário e inflamação gengival, bem como influencia a composição da microbiota subgengival de forma indireta, em um curto período de tempo, após o início do tratamento ortodôntico (MAIA et al., 2011, ZANATTA; MOREIRA; RÖSING, 2011, DAVIS et al., 2014).

Tais alterações gengivais e/ou microbiológicas podem ser atribuídas à presença da superfície rugosa dos componentes ortodônticos que atuam como verdadeira “armadilha” para os tecidos gengivais (KRISHAM et al., 2007, DRAGHICI et al., 2016). Assim, a resposta gengival hiperplásica é comum no acúmulo de biofilme em indivíduos submetidos à terapia ortodôntica fixa (GONG; LU; DING, 2011, ZANATTA; MOREIRA; RÖSING, 2011, ZANATTA et al., 2014).



A média IPV ($28,97 \pm 22,053$) demonstra que, mesmo que grande maioria (87,7%) escovasse, no mínimo, 3 vezes ao dia, tal escovação não era suficiente para bom controle do biofilme dentário. A importância de tal controle e consequente diminuição de processos inflamatórios nos tecidos gengivais é evidenciado em vários estudos que mostraram o efeito negativo da terapia ortodôntica, em que o aumento do biofilme dentário e presença de infiltrado inflamatório são relatados já a partir de dois a três meses do início do tratamento, indo de escores mínimos ao máximo até a conclusão da terapia ortodôntica (CATEKIN et al., 2011, MAIA et al., 2011, DAVIS et al., 2014, FOLCO et al., 2014, HANTOIU et al., 2015, PINTO et al., 2017). Dessa forma, a higiene bucal torna-se imprescindível durante o tratamento.

Ainda com relação à higiene bucal, os hábitos dos pacientes, notadamente do sexo masculino, mostraram-se deficientes tanto em relação ao uso do fio dentário, quanto a utilização de algum tipo de dispositivo de auxílio de escovação mecânica (escova interdental, interfuro, um/dois tufos), evidenciando a percepção deficitária em relação à importância da manutenção da higiene oral por parte dos entrevistados (ZANATTA; MOREIRA; RÖSING, 2011, NADAR; DINESH, 2016, PINTO et al., 2017). Exceção feita ao uso dos enxaguatório bucais, em que 55,7% dos pacientes confirmou fazer uso. Estudos têm indicado os enxaguatórios bucais contendo óleos essenciais como os de eucalipto para o uso diário como adjuvantes no controle mecânico do biofilme dentário em adição à escovação e ao uso do fio dentário (TUFEKCI et al., 2008, HAAS et al., 2016).

A realização de profilaxia profissional periódica também ficou aquém do necessário: mais da metade dos pacientes afirmou não a fazer e daqueles que a realizavam, a maior parte a fazia uma ou duas vezes ao ano somente. Tal situação deveria ser considerada pelos ortodontistas nas orientações aos seus pacientes, visto que o surgimento da inflamação gengival ocorre entre um e três meses de tratamento, podendo, inclusive, no terceiro mês já haver até mesmo estabelecimento do complexo microbiano vermelho e laranja afetando a evolução satisfatória do tratamento ortodôntico (ZACHRISSON; ZACHRISSON, 1972, SOCRANSKY et al., 1998, van GASTEL et al., 2011, DAVIS et al., 2014, HANTOIU et al., 2015, DRAGHICI et al., 2016).

Contudo, a maioria dos casos não evoluiu para a doença mais severa, conforme constatado nesse estudo, uma vez que mais da metade dos pacientes possuía aparelho instalado em um período compreendido entre um e dois anos no mínimo. Para Mártha, Mezei



e Jánosi (2013) e Davis et al. (2014), em cerca de 90% dos casos, o tratamento ortodôntico não chegou a causar prejuízos irreversíveis ao periodonto.

Não houve significância na comparação entre o *bracket* tradicional e autoligado, demonstrando que este último não apresenta maior facilidade de higienização. A literatura não apresentou evidências que apoiem a supremacia clínica de um tipo de *bracket* sobre o outro em relação à saúde periodontal em adolescentes. Em comum, tem-se que a escovação eficaz deve ser a principal preocupação dos pacientes enquanto submetidos a tratamento ortodôntico para manter altos níveis de higiene bucal, independentemente do sistema de *brackets* utilizado (FOLCO et al., 2014, CARDOSO et al., 2015, ARNOLD et al., 2016, JUNG et al., 2016, CHHIBBER et al., 2018).

Na região vestibular, dada a presença de fios e *brackets*, observou-se uma maior gravidade na inflamação gengival, significativamente, entre aqueles do sexo masculino, de menor renda e de quem não fazia uso do fio dentário em concordância com o descrito na literatura (ZANATTA; MOREIRA; RÖSING, 2011, PINTO et al., 2017).

Indivíduos com menor nível socioeconômico estão sujeitos à privação material podendo afetar sua saúde bucal (PERES et al., 2007, ZANATTA et al., 2012). Fato corroborado por estudos conduzidos em populações latino-americanas, que mostrou alta prevalência de destruição periodontal em que gênero, etnia, escolaridade e renda foram associados à ocorrência de problemas periodontais (OPPERMANN et al., 2015).

Contudo, a maioria dos casos não evoluiu para a doença mais severa, conforme constatado nesse estudo, uma vez que mais da metade dos pacientes possuía aparelho instalado em um período compreendido entre um e dois anos no mínimo. Para Mártha, Mezei e Jánosi (2013) e Davis et al. (2014), em cerca de 90% dos casos, o tratamento ortodôntico não chegou a causar prejuízos irreversíveis ao periodonto.

5 CONCLUSÃO

Os hábitos de higiene dos pacientes com aparelho ortodôntico fixo, principalmente a não utilização de fio dentário e de auxiliares mecânicos durante a escovação, o gênero masculino e a menor renda foram os fatores que mais contribuíram para a inflamação gengival. Por isso a necessidade do enfoque na orientação e motivação do paciente quanto aos hábitos de higiene.

Referências Bibliográficas



- ALVES, K.M. **Efetividade de procedimentos para o controle químico-mecânico de biofilme dentário em pacientes ortodônticos**. 2008. 40f. Dissertação (Mestrado). Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais – Faculdade de Odontologia, Belo Horizonte.
- ARNOLD, S.; KOLETZI, D.; PATCAS, R.; ELIADES, T. The effect of bracket ligation on the periodontal status of adolescents undergoing orthodontic treatment. A systematic review and meta-analysis. **J Dent**, v.54, p.13-24, 2016.
- BAER, P.N.; COCCARO, P.J.; Gingival enlargement coincident with orthodontic therapy. **J Periodontal**, v.35, n.5, p.436-9, 1964.
- CARDAROPOLI, D.; GAVEGLIO, L. The influence of orthodontic movement on periodontal tissues level. **Semin Orthod**, v.13, n.4, p.234-245, Dec. 2007.
- CARDOSO, M.A.; SARAIVA, P.P.; MALTAGLIATI, L.A.; RHODEN, F.K.; COSTA, C.C.A.; NORMANDO, D.; CAPELOZZA FILHO, L. Alterations in plaque accumulation and gingival inflammation promoted by treatment with self-ligating and conventional orthodontic brackets. **Dental Press J Orthod**, v.20, n.2, p.35-41, 2015.
- CANTEKIN, K.; CELIKOGLU, M.; KARADAS, M.; YILDIRIM, H.; ERDEM, A. Effectes of orthodontic treatment with fixed appliances on oral health status: a comprehensive study. **JDS**, v.6, p.235-238, 2011.
- CHHIBBER, A.; AGARWAL, S.; YADAV, S.; KUO, C.L.; UPADHYAY, M. Which orthodontic appliance is best for oral hygiene? A randomized clinical trial. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v.153, p.175-183, 2018.
- DAVIS, S.M.; PLONKA, A.B.; FULKS, B.A.; TAYLOR, K.L.; BASHUTSKI, J. Consequences of orthodontic treatment on periodontal health: clinical and microbial effects. **Semin Orthod**, v.20, p.139-149, 2014.
- DRAGHICI, E.C.; CRAITOIU, S.; MERCUT, V.; SCRIECIU, M.; SANDA, M.P.; DIACONU, O.A.; OPREA, B.; PASCU, R.M.; CRAITOIU, M.M. Local cause of gingival overgrowth. Clinical and histological study. **Rom J Morphol Embryol**, v.57, n.2, p.427-435, 2016.
- FOLCO, A.A.; BENÍTEZ-ROGÉ, S.C.; IGLESIAS, M.; CALABRESE, D.; PELIZARDI, C.; ROSA, A.; BRUSCA, M.I.; HETCH, P.; MATEU, M.E. Gingival response in orthodontic patients. Comparative study between self-ligating and conventional brackets. **Acta Odontol Latinaam**, v.27, n.3, p.120-124, 2014.
- GAWISH, A.; GAMAL-ELDEEN, A. M.; SHERIF, S.; NEAMAT, A. Influence of the etiological factors for gingival enlargement on some angiogenic and inflammatory mediators: an immunohistochemical study. **J Am Scie**, v.6, n.12, p.1754-1760, 2010.
- GONG, Y.; LU, J.; DING, X. Clinical, microbiologic, and immunologic factors of orthodontic treatment-induced gingival enlargement. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v.40, n.1, p.58-64, 2011.



HAAS, A.N.; WAGNER, T.P.; MUNIZ, F.W.M.G.; FIORINI, T.; CAVAGNI, J.; CELESTE, R.K. Essential oils-containing mouthwashes for gingivitis and plaque: Meta-analyses and meta-regression. **J Dent**, v.55, p.7-15, 2016.

HANTOIU, T.A.; HANTOIU, L.G.; MONEA, A. Histological evaluation of oral maintenance programs upon gingival condition in orthodontic patients. **Rom J Morphol Embryol**, v.56, n.4, p.1411-1416, 2015.

JUNG, W.S.; KIM, K.; CHO, S.; AHN, S.J. Adhesion of periodontal pathogens to self-ligating orthodontic brackets: An in-vivo prospective study. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v.150, p.467-475, 2016.

KESSLER, M. Interrelationships between orthodontics and periodontics. **Am J Orthod**, v.70, n.2, p.154-172, Aug. 1976.

KLOEHN, J.S.; PFEIFER, J.S. The effect of orthodontic treatment on the periodontium. **Angle Orthod**, v.44, p.127-134, 1974.

KRISHNAN, V.; AMBILI, R.; DAVIDOVITCH, Z.; MURPHY, N. Gingiva and orthodontic treatment. **Semin Orthod**, v.13, p.257-271, 2007.

LANG, P.; LINDHE, J. **Tratado de Periodontia Clínica e Implantologia Oral**, 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018.

LANG, N.P.; SCHÄTZLE, M.A.; LÖE, H. Gingivitis as a risk factor in periodontal disease. **J Clin Periodontol**, v.36, supl.10, p.3-8, 2009.

MAIA, L.P.; NOVAIS JÚNIOR, A.B.; SOUZA, S.L.S.; PALIOTP, D.B.; TABA JR, M.; GRISI, M.F.M. Ortodontia e periodontia - parte 1: alterações periodontais após a instalação de aparelho ortodôntico. **Braz J Periodontol**, v. 21, n. 3, 2011.

MARSH, P.D.; MOTER, A.; DEVINE, D.A. Dental plaque biofilms: communities, conflict and control. **Periodontol 2000**, v.55, p.16-35, 2011.

MÁRTHA, K.; MEZEI, T.; JÁNOSI, K. A histological analysis of gingival condition associated with orthodontic treatment. **Rom J Morph Embryol**, v.54, supl.3, p.823-827, 2013.

MEYLE, J.; CHAPPLE, I. Molecular aspects of the pathogenesis of periodontitis. **Periodontol 2000**, v.69, p.7-17, 2015.

NANCI, A.; BOSSHARDT, D.D. Structure of periodontal tissues in health and disease. **Periodontol 2000**, v.40, p.11-28, 2006.

OPPERMANN, R.V.; HAAS, A.N.; RÖSING, C.K.; SUSIN, C. Epidemiology of periodontal diseases in adults from Latin America. **Periodontol 2000**, v.67, p.13-33, 2015.

PINTO, A.S.; ALVES, L.S.; ZENKNER, J.E.A.; ZANATTA, F.B.; MALTZ, M. Gingival enlargement in orthodontic patients: effect of treatment duration. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v.152, p.477-482, 2017.



PAGE, R.C.; OFFENBACHER, S.; SCHROEDER, H.E.; SEYMOUR, G.J.; KORNMAN, K.S. Advances in the pathogenesis of periodontitis: summary of developments, clinical implications and future directions. **Periodontol** 2000, v.14, p.216-248, 1997.

PERES, A.P.; ANTUNES, J.L.F.; BOING, A.F.; PERES, K.G.; BASTOS, J.L.D. Skin colour associated with periodontal disease in Brazilian adults: a population-based oral health survey. **J Clin Periodontol**, v.34, p.196-201, 2007.

PINTO, A.S.; ALVES, L.S.; ZENKNER, J.E.A.; ZANATTA, F.B.; MALTZ, M. Gingival enlargement in orthodontic patients: effect of treatment duration. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v.152, p.477-482, 2017.

PREOTEASA, C. T.; IONESCU, E.; PREOTEASA, E. Risks and complications associated with orthodontic treatment. **Orthodontics – Basic Aspects and Clinical Considerations**, 2012. Disponível em: <http://www.intechopen.com/books/orthodontics-basic-aspects-and-clinical-considerations/risks-and-complications-associated-with-orthodontic-treatment>. Acesso em: 29 Dez. 2017.

SCHROEDER, H.; LISTGARTEN, M.A. The gingival tissues: the architecture of periodontal protection. **Periodontol** 2000, v.13, p.91-120, 1997.

SOCRANSKY, S.S.; HAFFAJEE, A.D.; CUGINI, M.A.; SMITH, C.; KENT Jr., R.L. Microbial complexes in subgingival plaque. **J Clin Periodontol**, v.25, p.134-144, 1998.

SOCRANSKY, S.S.; HAFFAJEE, A.D. Periodontal microbial ecology. **Periodontol** 2000, v.38, p.135-187, 2005.

TUFEKCI, E.; CASAGRANDE, Z.A.; LINDAUER, S.J.; FOWLER, C.E.; WILLIAMS, K.T. Effectiveness of an Essential Oil Mouthrinse in Improving Oral Health in Orthodontic Patients. **Angle Orthod**, v.78, n.2, p.294-298, 2008.

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

ZACHRISSON, S.; ZACHRISSON, B.U. Gingival condition associated with orthodontic treatment. **Angle Orthod**, v.42, n.01, p.26-34, Jan. 1972.

ZANATTA, F.B.; ARDENGHI, T.M.; ANTONIAZZI, R.P.; PINTO, T.M.P.; ROSING, C.K. Association between gingival bleeding and gingival enlargement and oral health-related quality of life (OHRQoL) of subjects under fixed orthodontic treatment: a cross-sectional study. **BMC Oral Health**, v.12, n.53, p.1-9, 2012. Disponível em: <http://www.biomedcentral.com/1472-6831/12/53>. Acesso em: 29 Dez. 2017.

ZANATTA, F.B.; ARDENGHI, T.M.; ANTONIAZZI, R.P.; PINTO, T.M.P.; ROSING, C.K. Association between gingivitis and anterior gingival enlargement in subjects undergoing fixed orthodontic treatment. **Dental Press J Orthod**, v.19, n.3, p.59-66, May/June. 2014.



ZANATTA, F.B.; MOREIRA, C.H.C.; RÖSING, C.K. Association between dental floss use and gingival conditions in orthodontic patients. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v.140, p.812-821, 2011.

ZANATTA, F.B.; ARDENGHI, T.M.; ANTONIAZZI, R.P.; PINTO, T.M.P.; ROSING, C.K. Association between gingival bleeding and gingival enlargement and oral health-related quality of life (OHRQoL) of subjects under fixed orthodontic treatment: a cross-sectional study. **BMC Oral Health**, v.12, n.53, p.1-9, 2012. Disponível em: <http://www.biomedcentral.com/1472-6831/12/53>. Acesso em: 29 dez. 2017.