

Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais

Faculdade de Odontologia

**EFETIVIDADE DE PROCEDIMENTOS PARA O
CONTROLE QUÍMICO-MECÂNICO DE BIOFILME
DENTÁRIO EM PACIENTES ORTODÔNTICOS**

KARLA MAGALHÃES ALVES

**BELO HORIZONTE - MG
2008**

KARLA MAGALHÃES ALVES

**EFETIVIDADE DE PROCEDIMENTOS PARA O CONTROLE
QUÍMICO-MECÂNICO DE BIOFILME DENTÁRIO EM
PACIENTES ORTODÔNTICOS**

Dissertação apresentada à Faculdade de Odontologia da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Odontologia, área de concentração: Odontopediatria.

Orientador: Prof. Dr. Roberval de Almeida Cruz
Co-Orientador: Prof. Dr. Elton Gonçalves Zenóbio

**FACULDADE DE ODONTOLOGIA DA PUC MINAS GERAIS
BELO HORIZONTE - MG
2008**

FICHA CATALOGRÁFICA
Elaborada pela Biblioteca da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais

A474e Alves, Karla Magalhães
Efetividade de procedimentos para o controle químico-mecânico de biofilme dentário em pacientes ortodônticos / Karla Magalhães Alves. Belo Horizonte, 2008.
40f. : Il.

Orientador: Roberval de Almeida Cruz
Co-orientador: Elton Gonçalves Zenóbio
Dissertação (Mestrado) - Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. Programa de Pós-Graduação em Odontologia

1. Placa dentária – Prevenção e controle. 2. Ortodontia. I. Cruz, Roberval de Almeida Cruz. II. Zenóbio, Elton Gonçalves. III. Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. Programa de Pós-Graduação em Odontologia. IV. Título.

CDU: 616.314-008.8

FOLHA DE APROVAÇÃO

DEDICATÓRIA

Aos meus pais,

Vanderley e Maria Helena, incansáveis nos esforços pela minha educação e nos momentos mais difíceis sempre estiveram ao meu lado.

Aos meus irmãos,

Karine e Dey pelo carinho e amizade.

Ao meu marido Marcelo,

Pelo apoio constante à minha profissão e pelo amor dedicado à minha pessoa.

Ao meu filhinho Luca,

Por me mostrar outro lado da vida, e me ensinar o que é realmente um amor incondicional. Você veio no momento certo!

AGRADECIMENTOS ESPECIAIS

As queridas amigas **Cristiane Aspin e Melissa Figueiredo** pelo companheirismo e amizade que marcou nosso dia a dia.

À grande amiga **Daniela Goursand** que esteve sempre comigo e me incentivou nos momentos mais difíceis, minha eterna amizade e carinho.

Ao **Prof. Luis Cândido Pinto da Silva**,

Por me incentivar desde o início dessa caminhada, pela atenção e carinho, é impossível encontrar palavras capazes de expressar minha admiração e respeito.

AGRADECIMENTOS

Ao **Prof. Dr. Roberval de Almeida Cruz**, meu orientador, pelos ensinamentos transmitidos e profissionalismo, meu reconhecimento e respeito.

Ao **Prof. Dr. Elton Gonçalves Zenóbio** pelo incentivo constante, e incansável disposição em ajudar, minha gratidão.

A **Prof.^a Dr.^a. Cláudia Valéria de Sousa Resende Penido** pelos ensinamentos e experiência transmitidos.

Aos Professores do curso de Odontopediatria **Alexandre Costa Pereira, Célia Regina Moreira Lanza e Mário Sérgio Fonseca**, pelos conhecimentos transmitidos e convívio amigável, que tornou mais agradável essa caminhada.

Aos Professores do curso de Ortodontia, que me apoiaram durante o trabalho de pesquisa.

A todos os meus colegas de curso, em especial àqueles que fizeram parte da minha turma de mestrado.

A todos os funcionários, em especial ao **Diego, Toninha, Mariângela, Silvania e Angélica**, pela ajuda durante o decorrer do mestrado.

Aos funcionários da Biblioteca, em especial ao **Leonardo**, pela colaboração.

E a todos que de alguma forma contribuíram para a realização deste trabalho.

O meu muito obrigada.

RESUMO

O tratamento ortodôntico proporciona, através dos acessórios utilizados, maior acúmulo de biofilme na superfície dos dentes, aumentando o risco de desmineralização do esmalte dental e de gengivite. Assim, desde o exame inicial, o paciente deve conhecer e praticar a higiene bucal, para obter os benefícios do controle das doenças. A motivação e a orientação, junto com as técnicas de escovação e uso do fio dental, possibilitam a maneira mais eficiente e simples para o controle do biofilme dentário. Entretanto, existe grande dificuldade para alcançar bons níveis de higiene nos pacientes. Os métodos químicos podem ser utilizados como terapia de suporte, principalmente em pacientes pouco colaboradores. Para avaliar a efetividade de procedimentos de controle químico-mecânico para uso caseiro, associado aos cuidados de higiene bucal convencional, instrução e motivação, para o controle do biofilme dentário em pacientes ortodônticos, foram avaliados 30 pacientes, com idade entre 12 e 21 anos, que utilizavam aparelho ortodôntico fixo. Eles foram divididos em três grupos, sendo um controle e dois experimentais. O grupo controle (G1) recebeu as orientações rotineiras de escovação dadas na clínica de Ortodontia. Os grupos experimentais (G2 e G3) receberam orientações sobre higiene bucal, dieta, kits de higienização e um enxaguante bucal. O grupo G2 utilizou um placebo (água destilada com aroma de menta e corante verde) e o grupo G3 utilizou um produto com comprovada ação microbiológica. Foi realizada a quantificação dos índices de biofilme dentário visível (Silness e Løe, 1964) e índice gengival (Løe, 1967), no início (T0) e após 60 dias (T60). Após a análise estatística observou-se que: ao se comparar o T0 com o T60, o grupo G1, apresentou piora na gengivite vestibular ($p < 0,05$), a gengivite lingual e o biofilme não apresentaram diferença estatisticamente significativa. Já os grupos G2 e G3 apresentaram melhora estatisticamente significativa ($p < 0,05$) para as três condições clínicas. Na comparação entre os grupos, o grupo G3 mostrou melhora significativa ($p < 0,05$), quando comparado aos outros dois grupos, mas em relação ao biofilme, não houve diferença entre o grupo G2. Foi observado que esse conjunto de procedimentos, utilizando enxaguante diariamente, associado aos métodos mecânicos de higiene bucal, à instrução e motivação, demonstrou ser uma adequada conduta para a manutenção da saúde bucal, controlando o biofilme e a gengivite em pacientes ortodônticos.

PALAVRAS-CHAVE: Biofilme dentário; Prevenção e controle; Ortodontia.

ABSTRACT

The orthodontic treatment can increase plaque growth on dental surfaces due the appliances used, increasing the risk of enamel demineralization and gingivitis. Since the first examination, the patient must have an adequate oral hygiene in order to control oral diseases. Motivation and instructions on oral hygiene are the most efficient and simple methods to control dental plaque. However, it is difficult for the patients to reach good levels of oral hygiene. The chemical methods are indicated as adjuncts for less cooperative patients. The aim of the study was to evaluate the efficacy of chemical and mechanical procedures of plaque control for home use, associated to conventional oral hygiene, instruction and motivation, in 30 orthodontic patients between 12 to 21 years old. The patients were divided into three groups, one control and two experimental groups. The control group (G1) received conventional instructions on oral hygiene at the Orthodontic Clinic. The experimental groups G2 and G3 received instructions on oral hygiene and diet, hygiene kits and a mouthrinse. The G2 group used a placebo mouthrinse (distilled water, green dye solution and mint aroma), and G3 group used a mouthrinse with microbiological action. The visible plaque index (Silness and L  e, 1964) and gingival index (L  e, 1967) were measured at a baseline time (T0) and 60 days thereafter (T60). The statistical analysis showed that, when comparing T0 and T60, the G1 group presented worse vestibular gingivitis at T60 ($p < 0.05$); the lingual gingivitis and dental plaque did not present statistical difference. The groups G2 and G3 presented significant improvement of the three clinical conditions. When comparing the three groups, G3 presented significant improvement ($p < 0.05$) compared to G1 and G2 groups, but dental plaque was not different compared to G2. It was observed that the conjunction of these methods (the daily use of a mouthrinse and mechanical methods of oral hygiene, instruction and motivation) was an adequate approach to maintain oral health and to control plaque and gingivitis in orthodontic patients.

Key-words: Dental Plaque; Prevention and Control; Orthodontics.

SUMÁRIO

Introdução Geral	8
Objetivo	9
Considerações Gerais	10
Referências Complementares	14
Anexo	17
Apêndices	18

INTRODUÇÃO GERAL

A Ortodontia tem evoluído ao longo dos anos, no que se refere aos acessórios e dispositivos e, também no avanço dos meios de diagnóstico e planejamento do tratamento ortodôntico. No entanto, esse progresso ainda não conseguiu eliminar um dos efeitos negativos relacionados ao acúmulo de biofilme dentário (BALENSEIFEN & MADONIA, 1970; BASTOS, HENRIQUES e OLYMPIO, 2006).

O biofilme normalmente depositado sobre os dentes é constituído por material orgânico e protéico advindo da saliva, onde se agregam microorganismos que, durante seu metabolismo, fazem com que o pH no local se torne muito baixo. Não resta a menor dúvida que a persistência do biofilme constitui fator etiológico para a instalação de doenças (LÖE, THEILADE & JENSEN, 1965; BASTOS, HENRIQUES e OLYMPIO, 2006).

Na Ortodontia esse problema ganha maiores proporções devido à presença de anéis, acessórios e à própria resina utilizada para a colagem dos bráquetes, comprometendo a habilidade do paciente em remover efetivamente o biofilme, aumentando assim o risco de desenvolver cáries, principalmente a incidência de manchas brancas na superfície do esmalte, além de favorecer o desenvolvimento da gengivite (ZACHRISSON & ZACHRISSON, 1972; LASCALA, BELLUZZO e LASCALA, 1996; RISTIC *et al.*, 2007).

Sendo assim, tão importante quanto corrigir os problemas referentes ao alinhamento dentário e crescimento ósseo, é proporcionar aos pacientes submetidos ao tratamento a manutenção da sua saúde bucal como um todo, evitando cáries e doença periodontal (HEINTZE, 1996).

Dessa forma, este trabalho se propõe a avaliar a efetividade de procedimentos de controle químico-mecânico, associado aos cuidados de higiene bucal, no intuito de avaliar o acúmulo de biofilme dentário e gengivite em pacientes com uso de aparelho ortodôntico fixo.

OBJETIVO

Avaliar a efetividade de procedimentos de controle químico-mecânico para uso caseiro, associado aos cuidados de higiene bucal convencional, instrução e motivação, para o controle do biofilme dentário em pacientes ortodônticos.

CONSIDERAÇÕES GERAIS

A manutenção da higiene bucal é condição fundamental para alcançar o sucesso no tratamento ortodôntico. O fator mais importante para a prevenção de cárie, durante o uso do aparelho fixo, é o controle mecânico-químico do biofilme dentário do paciente. Em estudo desenvolvido por Zachrisson & Zachrisson (1971) para verificar a incidência de cárie em paciente ortodôntico foram dadas instruções sobre higiene e dieta, além de bochechos com fluoreto de sódio a 0,2%. Observou-se que, quando a escovação era imperfeita, o número de “defeitos” no esmalte aumentava, mesmo com o uso regular do fluoreto. Foi concluído que a incidência de cárie variava de acordo com a quantidade de carboidratos ingeridos, a suscetibilidade e a higiene bucal do paciente.

Avaliando a quantidade de biofilme antes e após a colocação dos acessórios ortodônticos e comparando o tipo de acessório empregado (bráquetes colados ou bandas cimentadas) foi observado que: 1) a colocação dos acessórios aumenta o acúmulo do biofilme; 2) a técnica com bráquetes colados mostrou o acúmulo de biofilme duas vezes maior que o observado com bandas cimentadas; 3) o acúmulo de biofilme pode ser diminuído, submetendo-se os pacientes ao programa rigoroso de higiene bucal, antes e durante o tratamento ortodôntico (UETANABARO, MARTINS e ANDRADE, 1984).

A escovação dentária supervisionada deve ser enfatizada e motivada, por ser efetiva no controle do biofilme. A influência do método de higiene bucal adequado para pacientes portadores de aparelho ortodôntico fixo foi estudada, tendo sido concluído que: 1) a escovação quando supervisionada e motivada é mais efetiva no controle do biofilme dentário; 2) os aparelhos ortodônticos fixos proporcionam o aumento no acúmulo de biofilme, que pode ser eliminado com a utilização de escovas adequadas; 3) o uso de escova específica, utilizada regularmente, mostrou ser eficaz na remoção do biofilme dentário (NEVES e CRUZ, 1987).

Com o propósito de determinar os níveis do Índice de Biofilme e Índice Gengival, Icaza *et al.* (1988) estudaram pacientes com idade entre 13 e 16 anos, que estavam em tratamento ortodôntico corretivo. A amostra foi dividida em três grupos, sendo um controle (grupo 1) e dois experimentais. Os pacientes do grupo 1 receberam somente a orientação inicial sobre a higienização bucal. Os pacientes do grupo 2 receberam a orientação, os ensinamentos práticos e a supervisão do orientador a cada 15 dias, e os do grupo 3 receberam os mesmos do grupo 2 e controle profissional com métodos mecânicos a cada 15 dias. Concluiu-se que, os Índices de Biofilme e Gengival mostraram escores menores no grupo 2, quando comparados com o grupo 1, evidenciando a importância da supervisão do profissional nos métodos de higiene bucal de seus pacientes. O grupo 3 apresentou os menores índices, significando que a supervisão e a participação direta do profissional foi o método mais efetivo na manutenção da higiene bucal, diminuindo o risco de cárie e doença periodontal nos pacientes.

A presença de dispositivos ortodônticos no meio bucal cria condições adicionais favoráveis ao aumento do biofilme dentário que, por sua vez, induz lesões no esmalte dental e inicia a inflamação gengival. Deve ser ressaltada a importância de cuidados especiais, por pacientes e, também pelos profissionais da área, a fim de introduzir cuidados dietéticos, métodos de escovação e bochechos com enxaguantes (CARVALHO e LASCALA, 1990; BACCHI, PRATES e ATTIZZANI, 1997).

A colocação da aparelhagem ortodôntica acarreta alterações qualitativas e quantitativas no equilíbrio da microbiota bucal. A colonização bacteriana das superfícies aumenta durante o tratamento com aparelhos fixos, indicando que os pacientes devem ser orientados cuidadosamente quanto à higiene bucal, devendo ser supervisionados rigorosamente durante todo o período de tratamento (REZENDE *et al.*, 2001; ROSENBLOOM & TINANOFF, 1991).

Vários anti-sépticos têm sido usados como coadjuvantes importantes durante o tratamento ortodôntico. Dentre eles o Listerine[®], que é constituído por óleos essenciais e tem se mostrado eficaz em diminuir o biofilme e a gengivite. Esse produto, quando usado em conjunto com dentifrício fluoretado, fio dental e higiene bucal regular proporciona grandes benefícios na redução do biofilme dentário (CHARLES *et al.*, 2001; SHARMA *et al.*; 2004).

O uso do fio dental é considerado efetivo para o controle do biofilme interproximal e gengivite. Foi realizado um estudo comparando o uso do fio dental com enxaguatórios bucais. Concluiu-se que o bochecho 2 vezes ao dia, com enxaguante contendo óleo essencial, em conjunto com a profilaxia profissional e escovação por 6 meses, foi tão bom quanto o fio dental na redução do biofilme interproximal e gengivite (BAUROTH *et al.*, 2003).

Para medir a eficácia do enxaguante contendo óleo essencial em inibir o desenvolvimento de biofilme e gengivite, em pacientes não ortodônticos, Gordon, Lamster e Seiger, (1985) realizaram um estudo clínico, controlado, duplo cego, por um período de 9 meses, onde os indivíduos bochecharam 2 vezes ao dia, em adição aos procedimentos de higiene bucal. Após profilaxia dentária, os pacientes foram divididos em 3 grupos: anti-séptico Listerine[®], veículo controle (solução hidralcool) e uma água estéril corada controle e foram avaliados num período de 1, 3, 6, e 9 meses. Foi observada uma redução significativa do biofilme e da gengivite para o grupo Listerine[®] em comparação aos grupos veículo controle e água estéril.

Outro estudo clínico controlado, duplo cego, mostrou resultados semelhantes sobre a redução do biofilme e da gengivite. Os indivíduos foram divididos em 3 grupos: enxaguante contendo óleo essencial (Listerine[®]), enxaguante contendo clorexidina 0,12% (Peridex[®]), ou solução placebo (solução hidralcool). Após um período de 6 meses, o Listerine[®], e o Peridex[®] inibiram significativamente o biofilme e a gengivite, melhor que o enxaguante placebo: embora o Peridex[®] tenha obtido resultados melhores que o Listerine[®], em termos de efeito

sobre o biofilme, os dois apresentaram eficácia semelhante para gengivite. Além disso, os pacientes que bochecharam com o Listerine® não apresentaram sinais de mancha ou formação de cálculo supragengival, enquanto que os pacientes que bochecharam com o Peridex® apresentaram aumento nos dois parâmetros (OVERHOLSER *et al.*, 1990).

As limitações da higiene bucal em pacientes ortodônticos, principalmente naqueles que utilizam aparatologia fixa, sugerem que outras estratégias devam ser realizadas. Assim, torna-se necessária a implementação de procedimentos adequados e mais eficientes para a manutenção da saúde dos tecidos, durante o tratamento.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

BACCHI, E.O.S.; PRATES, N. S.; ATTIZZANI, A. profilaxia buco–dental em Ortodontia. **Revista Gaúcha de Odontologia**, Porto Alegre, v.45, n.6, p.342-346, nov./dez. 1997.

BALENSEIFEN, J.W.; MADONIA J.V. Study of dental plaque in Orthodontic Patients. **Journal of Dental Research**, Washington, v.49, n.2, p.320-324, Mar./Apr. 1970.

BASTOS, J.R.M.; HENRIQUES, J.F.C.; OLYMPIO, K.P.K. **Prevenção de cárie dentária e doença periodontal em pacientes sob tratamento ortodôntico**. São Paulo: EdUSP, 2006. 101p.

BAUROTH, K. *et al.* The efficacy of an essential oil antiseptic mouthrinse vs. dental floss in controlling interproximal gingivitis. A comparative study. **Journal of the American Dental Association**, Chicago, v.134, n.3, p.359-365, Mar. 2003.

BREX, M. *et al.* Efficacy of Listerine, Meridol and chlorhexidine mouthrinses as supplements to regular tooth cleaning measures. **Journal of Clinical Periodontology**, Copenhagen, v. 19, n. 3, p. 202-207, Mar. 1992.

CARVALHO, L.S.; LASCALE, N.T. Estudo em pacientes portadores de aparelho ortodôntico, correlacionando os índices de placa e gengival, à escovação dental, e com bochechos de fluoreto de sódio, e com Cepacol[®]. **Ortodontia**, São Paulo, v.23, n.3, p.35-47, set./dez. 1990.

CHARLES, C.H. *et al.* Comparative efficacy of an antiseptic mouthrinse and an antiplaque/antigingivitis dentifrice. A six month clinical trial. **Journal of the American Dental Association**, Chicago, v.132, n. 5, p.670-675, May 2001.

CHARLES, C.H. *et al.* Comparative antiplaque and antigingivitis effectiveness of a chlorhexidine and an essential oil mouthrinse: 6-month clinical trial. **Journal of the American Dental Association**, Chicago, v. 31, n. 10, p. 878-884, Oct. 2004.

COSTA *et al.* Avaliação clínica de diferentes anti-sépticos bucais na redução do grau de gengivite em pacientes portadores de aparelho ortodôntico fixo. **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial**, Maringá, v. 9, n. 1, p. 33-38, jan./fev. 2004.

FINE, D. H. *et al.* Effect of an essential oil-containing antiseptic mouthrinse on plaque and salivary *Streptococcus mutans* levels. **Journal of Clinical Periodontology**, Copenhagen, v. 27, n. 3, p. 157-161, Mar. 2000.

GARIB, D.G. *et al.* Efeito do uso de gluconato de clorexidina e do cloreto de cetilpiridíneo em bochechos como meio complementar da higiene bucal em pacientes sob tratamento ortodôntico. **Ortodontia**, São Paulo, v. 30, n. 2, p. 22-30, mar./ago. 1997.

GORDON, J.M.; LAMSTER, I.B.; SEIGER, M. C. Efficacy of Listerine antiseptics in inhibiting the development of plaque and gingivitis. **Journal of Clinical Periodontology**, Copenhagen, v. 12, n. 8, p. 697-704, Sept. 1985.

HEINTZE, S. D. A profilaxia individual em pacientes com aparelhos fixos-recomendações para o consultório. **Ortodontia**, São Paulo, v.29, n.2, p.4-15, mai. /ago. 1996.

ICAZA, J.E. *et al.* Avaliação comparativa do controle de placa bacteriana e da gengivite em pacientes sob tratamento ortodôntico, sem orientação, e com métodos de higiene supervisionados e de controle profissional. **Ortodontia**, São Paulo, v.22, n.3, p.29-39, jul./dez. 1988.

LASCALA, C.E.; BELLUZZO, R.H.L.; LASCALA Jr., N.T. Procedimentos de motivação e higiene bucal em pacientes sob tratamento ortodôntico objetivando a saúde periodontal. **Revista de Periodontia**, Fortaleza, v.5, n.4, p.324-327, jul./dez. 1996.

LÖE, H.; THEILADE E.; JENSEN S.B. Experimental gingivitis in man. **Journal of Periodontology**, Indianápolis, v.36, p.177-187, May/June 1965.

LÖE, H. The gingival index, plaque and retention index system. **Journal of Periodontology**, Indianápolis, v.38, p.610-616, Nov./ Dec. 1967.

MATOS, M.S.; VIANNA, M.I.P.; PITTA, A. Controle químico e mecânico de placa em pacientes ortodônticos. Uma análise por grupo de dentes de acordo com o acessório ortodôntico empregado. **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial**, Maringá, v.8, n.1, p.87-83, jan./fev. 2003.

NEVES, S.S.; CRUZ, R.A. Aplicação de método de higiene bucal em pacientes portadores de aparelho ortodôntico. **Revista Gaúcha de Odontologia**, Porto Alegre, v.44, n.4, p.2-8, jul./ago. 1987.

OVERHOLSER, C.D. *et al.* Comparative effects of 2 chemotherapeutic mouthrinses on the development of supragingival dental plaque and gingivitis. **Journal of Clinical Periodontology**, Copenhagen, v. 17, n. 8, p. 575-579, Sept. 1990.

PAN, P. *et al.* Determination of the in situ bactericidal activity of an essential oil mouthrinse using a vital stain method. **Journal of Clinical Periodontology**, Copenhagen, v. 27, n. 4, p. 256-261, Apr. 2000.

REZENDE, C.L.R.D. *et al.* Influência da aparatologia ortodôntica na colonização microbiana das superfícies dentárias. **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial**, Maringá, v.6, n.2, p.71-78, mar./abr. 2001.

RIEP, B.G.; BERNIMOULIN, J.-P.; BARNETT, M.L. Comparative antiplaque effectiveness of an essential oil and an amine fluoride/stannous fluoride mouthrinse. **Journal of Clinical Periodontology**, Copenhagen, v. 26, n. 3, p. 164-168, Mar. 1999.

RISTIC, M. *et al.* Clinical and microbiological effects of fixed orthodontic appliances on periodontal tissues in adolescents. **Orthodontics & Craniofacial Research**, Oxford, v.10, n.4, p.187-195, Nov. 2007.

ROSENBLOOM, R.G.; TINANOFF, N. Salivary Streptococcus mutans levels in patients before, during, and after orthodontic treatment. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, St. Louis, v.100, n.1, p.35-37, July 1991.

SANTOS, A. Evidence-based control of plaque and gingivitis. **Journal of Clinical Periodontology**, Copenhagen, v. 30, n. 5, p. 13-16, June 2003.

SEKIGUCHI *et al.* A clorexidina como coadjuvante no controle do biofilme dental durante o tratamento ortodôntico. **Ortodontia**, São Paulo, v. 39, n. 2, p. 166-169, abr./jun. 2006.

SEKINO, S.; RAMBERG, P. The effect of a mouth rinse containing phenolic compounds on plaque formation and developing gingivitis. **Journal of Clinical Periodontology**, Copenhagen, v. 32, n. 10, p. 1083-1088, Oct. 2005.

SHARMA, N. *et al.* Adjunctive benefit of an essential oil-containing mouthrinse in reducing plaque and gingivitis in patients who brush and floss regularly: a six-month study. **Journal of the American Dental Association**, Chicago, v.135, n.4, p.496-504, Apr. 2004.

SILNESS J.; LÖE H. Periodontal disease in pregnancy. II. Correlation between oral hygiene and periodontal condition. **Acta Odontologica Scandinavica**, Oslo, v. 22, n. 1; p. 121-135, Feb. 1964.

STEFANI, C.M.; LIMA, A.F.M. Avaliação dos efeitos clínicos da aplicação de gel de clorexidina em pacientes sob tratamento ortodôntico. **Revista de Periodontia**, Fortaleza, v. 5, n. 3, p. 300-305, jan./jun. 1996.

TUFEKCI, E. *et al.*; Effectiveness of an Essential Oil Mouthrinse in Improving Oral Health in Orthodontic Patients. **The Angle Orthodontist**, Appleton, v. 78, n. 2, p. 294-298, Mar. 2008.

UETANABARO, T.; MARTINS, J.E.S.; ANDRADE, J.L.F. Acúmulo de placa bacteriana em pacientes portadores de colagem e anéis convencionais. **Revista Gaúcha de Odontologia**, Porto Alegre, v.32, n.2, p.161-166, abr./jun. 1984.

ZACHRISSON, S.; ZACHRISSON, B.U. Caries incidence and oral hygiene during orthodontic treatment. **Scandinavian Journal of Dental Research**, Copenhagen, v.79, n.6, p.394-401, June 1971.

ZACHRISSON, S.; ZACHRISSON, B.U. Gingival condition associated with orthodontic treatment. **The Angle Orthodontist**, Appleton, v.42, n.1, p.26-34, Jan. 1972.

ANEXO

CARTA DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA

Belo Horizonte, 12 de julho de 2007.

De: Profa. Maria Beatriz Rios Ricci
Coordenadora do Comitê de Ética em Pesquisa

Para: Karla Magalhães Alves
Faculdade de Odontologia PUC Minas

Prezado (a) pesquisador (a),

O Projeto de Pesquisa CAAE - 0108.0.213.000-07 “*Avaliação da eficácia de um protocolo químico-mecânico do biofilme dentário em pacientes com aparelho ortodôntico fixo*” foi **aprovado** no Comitê de Ética em Pesquisa da PUC Minas.

Atenciosamente,

Profa. Maria Beatriz Rios Ricci
Coordenadora do Comitê de Ética em Pesquisa – PUC Minas

APÊNDICES

FICHA DE AVALIAÇÃO DOS ÍNDICES DE BIOFILME DENTÁRIO E GENGIVAL

Nome: _____
Idade: _____ Gênero: _____
Grupo: _____

	Inicial		Final	
Dente	Índice Gengival	Biofilme	Índice Gengival	Biofilme
16				
15				
14				
13				
12				
11				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
36				
35				
34				
33				
32				
31				
41				
42				
43				
44				
45				
46				
Média:				

Data:

Data:

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado (a) participante, esta pesquisa busca avaliar a eficácia de um protocolo para o controle da placa bacteriana em pacientes com aparelho ortodôntico. Entretanto, para que possamos desenvolver esta pesquisa será necessário que você responda a um questionário, que será aplicado por uma dentista, antes do início da pesquisa. Ela fará algumas perguntas com relação à sua saúde, dieta, hábitos e conhecimentos de higiene bucal. Será realizado também um exame clínico, antes de começar a pesquisa, 30, 60 e 90 dias após o início, onde serão obtidos os índices de biofilme dentário e de sangramento gengival. Este exame não provocará qualquer incômodo a você e não apresentará riscos. Os participantes serão orientados a realizar a higiene bucal e receberão um kit com escovas específicas e um enxaguatório bucal. Os resultados desta pesquisa serão muito importantes para que possamos criar um protocolo de higiene bucal em pacientes que estão sob tratamento ortodôntico fixo, para prevenir o aparecimento de cáries e gengivite. Nós asseguramos que ninguém será identificado, sendo mantido o caráter confidencial da informação, de modo que seu nome não será revelado.

Você não vai pagar por nada que está sendo feito. Se tiver dúvidas, pode entrar em contato comigo através do telefone: 31 87859218.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais CAAE-0108.0.213.000-07, coordenado pela Profa. Maria Beatriz Rios Ricci, que poderá ser contactada na PUC Minas. Av. Dom José Gaspar, 500- Prédio 43 sala 107- fone: 33194517.

De posse dos esclarecimentos sobre os objetivos, riscos e benefícios da pesquisa concordo em participar deste estudo e consinto que seja realizado exame clínico, em mim _____, bem como, responder ao questionário e utilizar os métodos de higiene bucal propostos. Consinto também que os dados obtidos através da pesquisa e das respostas aos questionários sejam apresentados e publicados em eventos e artigos científicos.

Belo Horizonte, ____ de _____ de _____.

Nome do participante

Karla Magalhães Alves
Pesquisadora

Roberval de Almeida Cruz
Orientador

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezada mãe ou responsável, esta pesquisa busca avaliar a eficácia de um protocolo para o controle da placa bacteriana em pacientes com aparelho ortodôntico. Entretanto, para que possamos desenvolver esta pesquisa será necessário que seu filho(a) responda a um questionário, que será aplicado por uma dentista, antes do início da pesquisa. Ela fará algumas perguntas com relação à sua saúde, dieta, hábitos e conhecimentos de higiene bucal. Será realizado também um exame clínico em seu filho(a), antes de começar a pesquisa, 30, 60 e 90 dias após o início, onde serão obtidos os índices de biofilme dentário e de sangramento gengival. Este exame não provocará qualquer incômodo a ele e não apresentará riscos. Os participantes serão orientados a realizar a higiene bucal e receberão um kit com escovas específicas e um enxaguatório bucal. Os resultados desta pesquisa serão muito importantes para que possamos criar um protocolo de higiene bucal em pacientes que estão sob tratamento ortodôntico fixo, para prevenir o aparecimento de cáries e gengivite. Nós asseguramos que ninguém será identificado, sendo mantido o caráter confidencial da informação, de modo que seu nome não será revelado.

Você não vai pagar por nada que está sendo feito. Se tiver dúvidas, pode entrar em contato comigo através do telefone: 31 87859218.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais CAAE-0108.0.213.000-07, coordenado pela Profa. Maria Beatriz Rios Ricci, que poderá ser contactada na PUC Minas. Av. Dom José Gaspar, 500- Prédio 43 sala 107- fone: 33194517.

De posse dos esclarecimentos sobre os objetivos, riscos e benefícios da pesquisa concordo em participar deste estudo e consinto que seja realizado exame clínico, em meu filho(a) _____, bem como, responder ao questionário e utilizar os métodos de higiene bucal propostos. Consinto também que os dados obtidos através da pesquisa e das respostas aos questionários sejam apresentados e publicados em eventos e artigos científicos.

Belo Horizonte, ____ de _____ de _____.

Nome do responsável pelo menor

Karla Magalhães Alves
Pesquisadora

Roberval de Almeida Cruz
Orientador

PANFLETO

CUIDADOS DE HIGIENE BUCAL CASEIRA EM
PACIENTES COM APARELHO ORTODÔNTICO

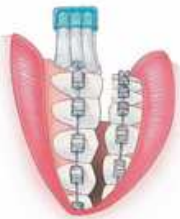


INSTRUÇÕES

A **boa limpeza bucal** feita em casa envolve a remoção diária de placa dos dentes, gengiva e do aparelho fixo. Isso irá contribuir para que seus dentes permaneçam **bonitos, brilhantes e saudáveis**.

Como escovar os dentes

ESCOVA ORTODÔNTICA: A escovação deve ser feita em frente ao espelho. Coloque a sua escova ortodôntica perpendicular ao dente. Pressione levemente durante a escovação com movimentos curtos de vai e vem e limpe a cada dois dentes, 10 segundos cada. Comece pelo lado direito superior até o lado oposto e inverta esta sequência na arcada inferior.



Faça o mesmo movimento de escovação em todas as superfícies internas e externas dos dentes.

ESCOVA INTERDENTAL: Faça a limpeza embaixo do fio do aparelho (arco) e ao redor dos bráquetes. A limpeza deve ser feita antes e após o café da manhã, após o almoço e antes de dormir.



Como usar o fio dental

Após as refeições, além da escovação, limpe os dentes com um fio dental de ponta rígida ou utilize fio normal com a ajuda do passa fio. Coloque o fio embaixo do arco e passe ao redor de cada dente, fazendo um movimento em forma de "C" e, com cuidado, movimente para cima e para baixo do lado de cada dente. O fio dental é fundamental para remover a placa bacteriana e resíduos de alimentos que ficam entre os dentes, lugares onde a escova não alcança. Lembre-se que o fio dental deve ser usado todos os dias.



Como usar o enxaguatório bucal

Devem ser realizados dois bochechos diários com a solução enxaguatória, pela manhã e à noite (após a escovação), durante 30 segundos.

DIETA: Evite lanches açucarados frequentes, especialmente alimentos viscosos que podem aumentar o risco de cáries e doença gengival.

O SUCESSO DESTA TRATAMENTO DEPENDE
FUNDAMENTALMENTE DE SUA COLABORAÇÃO E
PARTICIPAÇÃO.

Dra. Karla Magalhães Alves

ARTIGO

Sugestão para publicação: **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial**

EFETIVIDADE DE PROCEDIMENTOS PARA O CONTROLE QUÍMICO-MECÂNICO DE BIOFILME DENTÁRIO EM PACIENTES ORTODÔNTICOS

EFFECTIVITY OF CHEMICAL AND MECHANICAL PLAQUE CONTROL IN ORTHODONTIC PATIENTS

Karla Magalhães Alves¹, Elton Gonçalves Zenóbio², Roberval de Almeida Cruz³

RESUMO - Objetivo: avaliar a efetividade de procedimentos de controle químico-mecânico para uso caseiro, associado aos cuidados de higiene bucal convencional, instrução e motivação, para o controle do biofilme dentário em pacientes ortodônticos. **Metodologia:** foram avaliados 30 pacientes, com idade entre 12 e 21 anos, que utilizavam aparelho ortodôntico fixo, divididos em três grupos, sendo um controle e dois experimentais. O grupo controle (G1) recebeu orientações rotineiras de higiene bucal, dadas na clínica de Ortodontia. Os grupos experimentais (G2 e G3) receberam orientações sobre higiene bucal (no início do estudo e após 30 dias), dieta, kits de higienização e um enxaguante bucal. O grupo G2 utilizou como enxaguante um placebo, o grupo G3 utilizou um enxaguante contendo óleo essencial (Listerine®). Foi realizada a quantificação dos índices de biofilme visível e gengival, no início (T0) e após 60 dias (T60). **Resultados:** Ao se comparar o T0 com o T60, o grupo G1, apresentou piora na gengivite vestibular ($p < 0,05$), a gengivite lingual e o biofilme não apresentaram diferença estatisticamente significativa. Já os grupos G2 e G3 apresentaram melhora estatisticamente significativa ($p < 0,05$) para as três condições clínicas. Na comparação entre os grupos, o grupo G3 mostrou melhora significativa ($p < 0,05$), quando comparado aos outros dois grupos, mas em relação ao biofilme, não houve diferença entre o grupo G2. **Conclusão:** foi observado que esse conjunto de procedimentos, utilizando enxaguante diariamente, associado aos métodos mecânicos de higiene bucal, à instrução e motivação, demonstrou ser uma adequada conduta para a manutenção da saúde bucal, controlando o biofilme e a gengivite em pacientes ortodônticos.

Palavras-chave: Biofilme dentário; Prevenção e controle; Ortodontia.

INTRODUÇÃO

A Ortodontia é uma especialidade odontológica cuja terapêutica visa à prevenção, interceptação e correção de alterações dentárias e esqueléticas. O tratamento tem como objetivo corrigir posicionamentos dentários que, por vezes, comprometem a limpeza dos dentes². Entretanto, os acessórios utilizados dificultam a higienização e funcionam como retentores adicionais de biofilme dentário^{1,13}, podendo levar à desmineralização do esmalte dental e à gengivite³¹. Há várias evidências que destacam a relação entre a instalação do aparelho ortodôntico fixo corretivo e o aumento na retenção do biofilme^{1,5,8,13,14,17,18,31}.

Reconhecendo a importância do biofilme na incidência de cárie e de doenças periodontais¹⁵, e comprovado que, se houver acúmulo, sua patogenicidade aumenta durante o tratamento ortodôntico, os pacientes necessitam ser submetidos a programa de higiene para a manutenção de sua saúde bucal^{1,5,21,23}.

Diante disso, antes de serem submetidos ao tratamento, os pacientes devem estar cientes dos problemas da higiene bucal inadequada, porque serão inseridos na classificação do risco à cárie e à doença periodontal. A motivação e o controle da higiene devem ser enfatizados e controlados pelo ortodontista, que não deve transferir a responsabilidade ao paciente ou, muito menos, para o clínico geral¹².

A remoção mecânica do biofilme, através da escovação e do uso de fio dental, continua sendo o método mais eficaz para a prevenção de doenças bucais, mas existe grande dificuldade em atingir bons níveis de higiene mecânica em pacientes ortodônticos^{2,12,17}.

Sendo assim, têm sido desenvolvidos estudos com o objetivo de encontrar alternativas capazes de evitar o aparecimento de manchas brancas e gengivites^{5,8,10 12,17,18,29}.

O produto mais conhecido e eficaz para o controle químico do biofilme dentário é a clorexidina. Entretanto, seu uso prolongado ocasiona efeitos indesejáveis, como manchas nos dentes, alterações nas papilas gustativas e sensação de queimação nos tecidos moles^{4,7,19,25}.

Em razão disso, buscou-se a alternativa para o agente químico que pudesse proporcionar resultados positivos, porém sem ocasionar efeitos colaterais. Antissépticos contendo óleos essenciais têm sido bastante estudados, por apresentarem resultados satisfatórios no controle do biofilme dentário^{3,6,9,11,19,20,22,26,30}. Assim, o controle químico permite, através do uso do enxaguante, a redução do índice de biofilme, podendo ser empregado como método auxiliar rotineiro da higiene bucal^{7,19}.

Este trabalho tem o objetivo de avaliar a eficácia de procedimentos de controle químico-mecânico para uso caseiro, associado aos cuidados de higiene bucal convencional, instrução e motivação, para o controle do biofilme dentário em pacientes que usam aparelho ortodôntico fixo.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo caracterizou-se por ser longitudinal, do tipo duplo cego, sendo a amostra do tipo intencional. A amostra foi composta por 30 pacientes, divididos em 3 grupos de 10, da faixa etária entre 12 e 21 anos, sendo 10 do gênero masculino e 20 do gênero feminino que, junto com seus pais ou responsáveis, concordaram em participar da pesquisa. Todos os pacientes utilizavam aparelho ortodôntico fixo corretivo, sendo atendidos na Clínica de Ortodontia da Faculdade de Odontologia da PUC Minas.

Os pacientes foram examinados em cadeira odontológica com o auxílio de luz artificial do refletor. Os materiais utilizados para exame foram: espelho clínico e sonda exploradora nº 5 e sonda periodontal milimetrada PC 15 Trinity® (Trinity, Jaraguá, Brasil). Os resultados foram anotados em uma ficha de acompanhamento dos índices. Foram constituídos três grupos de estudo, sendo um controle e dois experimentais.

O grupo controle recebeu somente as orientações rotineiras, que são dadas normalmente a todos os pacientes da clínica de Ortodontia. Foram examinados para a quantificação dos índices de biofilme dentário e gengival, que ocorreu no início (T0) e após 60 dias (T60).

Todos os pacientes dos grupos experimentais, junto com seus pais ou responsáveis, foram inicialmente convidados a participar de uma palestra, quando receberam informações sobre o estudo, instruções sobre dieta e higienização bucal, e a forma como deveriam proceder durante o período observacional. Foram exibidas fotos mostrando as possíveis consequências do descuido com os cuidados de higiene, como dentes manchados, cárie e gengivite. Para instruções de higienização foi utilizado um manequim articulado com bráquetes ortodônticos (Modelos Ortodônticos ROIC, Três Corações, Brasil), escovas Ortodôntica™ e Interdental™ (Oral B Laboratories, Naucalpan, México) e fio dental Superfloss™ (Oral B Laboratories, Newbridge, Irlanda). Assim, foram demonstradas as regiões de maior acúmulo de biofilme dentário e como higienizá-las para evitar danos aos tecidos bucais. Neste mesmo dia, foi realizada a medição dos índices (T0), sendo avaliados todos os dentes, de primeiro molar permanente de um lado ao outro, na arcada superior e inferior. Todos os dados foram coletados por único examinador. Ao término da coleta de dados, os pacientes receberam kits de higiene contendo as escovas Ortodôntica™ e Interdental™, fio dental Superfloss™, enxaguante bucal e instruções escritas (panfleto com instruções sobre higienização de dentes com aparelho ortodôntico fixo).

Os pacientes do grupo experimental foram divididos aleatoriamente em dois grupos, sendo que o grupo 2 (G2) recebeu um enxaguante placebo (água destilada com aroma de menta e corante verde) e o grupo 3 (G3) recebeu um enxaguante contendo óleo essencial (Listerine®, Laboratórios Pfizer Ltda, Guarulhos, Brasil). Os produtos foram colocados em recipientes codificados e o código do produto não foi mostrado ao examinador. Ambos foram orientados a bochechar 20 ml, duas vezes por dia, durante 30 segundos^{11,19}, a utilizar o fio

dental após as refeições e a realizar a escovação por, no mínimo, 3 vezes ao dia, durante todo o período de observação.

A técnica de escovação utilizada foi a vibratória, conforme aplicada por Neves e Cruz¹⁸, incrementada pelo uso da escova interdental. Após 30 dias, os pacientes dos grupos experimentais retornaram para o reforço da motivação, não sendo realizada a medição dos índices. Nesse momento, foi observada também a condição das escovas e entregue outro fio dental. Passados 60 dias, após o início do estudo, os jovens retornaram para a última avaliação e coleta dos índices.

Para a obtenção dos índices, foi realizada, em primeiro lugar, a avaliação de biofilme visível de Silness e Løe²⁸, quando foi examinada as superfícies vestibulares do primeiro molar permanente, de um lado ao outro, na arcada superior e inferior, utilizando-se a sonda ao longo do dente, até a entrada do sulco gengival, após sua secagem adequada. Os critérios foram: 0 = Ausência de biofilme; 1 = Presença de biofilme visível na ponta da sonda, mas ausente a olho nu; 2 = Presença de biofilme visível a olho nu (camada com espessura fina a moderada); 3 = Presença de biofilme (espesso) com acúmulo de matéria mole. O Índice Gengival foi o preconizado por Løe¹⁶, após a sondagem do sulco gengival, nas superfícies vestibulares e linguais. Foi atribuído um grau correspondente ao índice para cada superfície: Grau 0 = gengiva normal; Grau 1 = inflamação suave, ligeira mudança de cor, edema, ausência de sangramento; Grau 2 = inflamação moderada, vermelhidão, edema, superfície lisa e brilhante e presença de sangramento à sondagem; Grau 3 = inflamação severa, vermelhidão acentuada, edema, ulceração e tendência a sangramento espontâneo. Após a coleta dos dados, os indivíduos foram classificados como portadores de gengivite leve (índice gengival médio de 0,1 a 1,0), gengivite moderada (índice gengival médio de 1,1 a 2,0), gengivite severa (índice gengival médio de 2,1 a 3,0). Os dados foram registrados e tabulados.

A análise estatística foi realizada no programa SPSS versão 15.0 (SPSS Inc., Chicago, EUA). Obteve-se a média dos índices de biofilme dentário e gengival para cada paciente no início e no final do experimento. Procedeu-se à análise descritiva de cada grupo, para os participantes e para as condições clínicas. Foi realizado o teste de Anova para verificar se os 3 grupos estudados eram semelhantes ou não. Para avaliar a melhora das condições clínicas nos mesmos grupos (T0) e (T60), foi utilizado o teste de Wilcoxon. A diferença entre os grupos em relação aos índices foi verificada através do teste de Tamhane, por não ter sido obtida a igualdade de variâncias.

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da PUC Minas (CAAE - 0108.0.213.000-07) e os pacientes ou seus responsáveis assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, concordando em participar do experimento.

RESULTADOS

Ao se observar a Tabela 1, percebe-se que a idade média dos participantes é 15,4 anos. Em relação ao gênero, 67% da amostra são compostas por mulheres e 33% são de homens.

O teste de Anova (Tabela 2) foi utilizado para fazer a comparação dos 3 grupos com distribuição paramétrica (normal). Observa-se que os índices finais de biofilme e gengival apresentaram valor de $p < 0,05$, ou seja, os grupos comportaram-se de modo diferente para esses índices.

Pelo teste de Wilcoxon (Tabela 3), observou-se a diferença entre o início e o final do experimento em cada grupo. Para o grupo controle, houve aumento na gengivite vestibular ao se comparar o T60 com o T0 ($p = 0,02$). Para a gengivite lingual, também houve ligeiro aumento da gengivite, mas a diferença não foi estatisticamente significativa ($p = 0,26$). A média de biofilme final foi menor que a média inicial, mas a diferença não foi estatisticamente significativa ($p = 0,61$). Para o G2 houve melhora para as 3 condições clínicas (gengivite

vestibular $p=0,01$; lingual $p=0,03$; biofilme $p=0,01$). O G3 também apresentou melhora para as 3 condições clínicas (gingivite vestibular $p=0,02$; lingual $p=0,02$; biofilme $p=0,00$).

Para verificar a diferença entre os grupos, foi utilizado o teste *post hoc* de Tamhane (Tabela 4). Por meio desse teste, pode ser observado que: a) ao se comparar a gengivite inicial vestibular entre os 3 grupos, observa-se que não há diferença estatisticamente significativa entre eles ($p>0,05$); b) ao se comparar a gengivite final vestibular entre os 3 grupos, observa-se que o G3 apresentou melhor redução quando comparado ao G1 e ao G2 ($p<0,05$). Já os G1 e G2 não apresentaram diferença entre si na gengivite final vestibular ($p>0,05$) (Figura 1); c) Ao se comparar a gengivite inicial lingual entre os 3 grupos, não foi observada diferença entre eles ($p>0,05$); d) Ao se comparar a gengivite final lingual entre os 3 grupos observa-se que os G1 e G2 não mostraram diferenças estatisticamente significativas, nem os G2 e G3 ($p>0,05$). Porém, o G3 apresentou resultado melhor do que o G1 ($p<0,05$), ou seja, o G3 reduziu mais a gengivite lingual do que o G1 (Figura 2); e) Ao se comparar o biofilme inicial entre os 3 grupos observa-se que não há diferença entre eles quanto à presença de biofilme inicial ($p>0,05$); f) Ao se comparar o biofilme final entre os 3 grupos observa-se que sua redução foi constatada nos grupos G2 e G3, quando comparados ao G1, sendo estatisticamente significante ($p<0,05$). Porém, entre os G2 e G3, não houve diferença estatisticamente significante na redução do biofilme final ($p>0,05$) (Figura 3).

DISCUSSÃO

O acúmulo de biofilme e conseqüente gengivite são comuns em pacientes ortodônticos, devido à dificuldade do controle da higiene bucal^{1,31}. Estudos prévios demonstraram que a presença de acessórios ortodônticos contribui para o maior acúmulo de biofilme e interfere na higienização^{13, 31}. O presente estudo confirmou estes resultados, no qual foi observado que os

pacientes apresentaram acúmulo de biofilme e gengivite em variados graus no período inicial do estudo.

Evidências de ensaios clínicos mostraram que a condição de higiene bucal é significativamente melhor quando enxaguantes antimicrobianos são adicionados aos procedimentos de higiene bucal, comparado com escovação e fio dental somente^{3,4,27,30}. Neste contexto, buscando a melhor condição de saúde bucal para os pacientes ortodônticos foi utilizado o enxaguante antisséptico Listerine®, desenvolvido para proporcionar atividade antimicrobiana. Este produto, associado com o controle mecânico do biofilme dentário, tem o objetivo de inibir o desenvolvimento do biofilme e, por consequência, da gengivite, podendo ser utilizado diariamente, por não apresentar efeitos colaterais^{7,11,19,24,27}.

O efeito de bochechos com esse enxaguante também foi avaliado no presente estudo, quando se o comparou com uma solução placebo e com o grupo controle (sem bochecho), ambos associados à remoção mecânica do biofilme dentário, no período de 60 dias. O grupo G3 demonstrou redução significativa do biofilme e da gengivite, após as medidas iniciais. Os resultados estão de acordo com estudos que demonstraram a eficácia do enxaguante contendo óleo essencial para o controle do biofilme e da gengivite^{3,6,11,20,30}.

Houve também redução dos índices de biofilme e gengivite no grupo G2, que pode ser atribuída ao aumento do conhecimento sobre higiene, a motivação do paciente e ao próprio fato de se bochechar duas vezes ao dia com enxaguante. Essas informações podem ter motivado os pacientes a cuidar melhor dos dentes. Já os pacientes do grupo G1 apresentaram maiores índices de gengivite, embora o índice de biofilme tenha permanecido semelhante.

Este estudo também comprovou a importância da motivação do paciente no controle do biofilme dentário^{13,18}, observando-se que os melhores resultados para os índices de biofilme e gengivite foram encontrados independente do produto utilizado, sendo que o grupo experimental diminuiu seus índices no final. As instruções e motivações realizadas no início e

após 30 dias podem ter influenciado a diminuição da quantidade do biofilme e gengivite nos grupos G2 e G3 ($p < 0,05$), o que sugere a importância de se instituir um programa de motivação e orientação para o controle mecânico do biofilme nesses pacientes, a fim de se prevenir injúrias aos tecidos.

A efetividade do Listerine® em controlar o biofilme e a gengivite foi demonstrada em vários estudos clínicos controlados, de curto e longo prazos^{3,6,7,9,11,19,20,22,26,27,30}. Em estudos com 6 meses de duração ou mais, o enxaguante reduziu significativamente o biofilme e a gengivite, o que, de certa forma, está de acordo com os achados deste estudo, onde os índices de gengivite foram significativamente melhores do que o placebo^{6, 11,19}.

Por meio da análise estatística, ao se comparar os grupos, observou-se que houve redução significativa da gengivite no G3, quando comparado com o G2, o que reforça o efeito antimicrobiano do produto utilizado. Em relação aos índices de biofilme, o enxaguante comercial mostrou melhores resultados, mas estes não foram estatisticamente significantes, quando comparados com o placebo. Já em relação ao grupo G1, o grupo G3 mostrou resultados estatisticamente significantes em relação ao biofilme e a gengivite. No entanto, esses resultados contradizem em alguns aspectos o estudo de Tufekci *et al.*³⁰ que avaliaram o uso de Listerine® em pacientes ortodônticos, pelo período de 6 meses (o grupo controle não utilizou placebo). Foi sugerido que a redução dos índices pudesse ter ocorrido devido ao efeito mecânico do enxaguante, devendo ser realizado estudo com enxaguante controle negativo em pacientes ortodônticos, para confirmar a diminuição dos índices por meio do efeito bactericida do enxaguante.

Estudos prévios relataram que enxaguantes contendo clorexidina foram mais efetivos do que o Listerine® em reduzir o biofilme, mas em relação à gengivite a efetividade foi comparável^{19,26}. Isto está de acordo com este estudo, no qual este antisséptico foi mais

eficiente em reduzir a gengivite, mas não em inibir o acúmulo de biofilme, o que demonstra o efeito bactericida do enxaguante^{9, 20}.

CONCLUSÕES

Visto que os pacientes avaliados apresentaram algum grau de gengivite e biofilme no início do estudo, é necessária a abordagem preventiva e motivacional, antes e durante o decorrer do tratamento ortodôntico, para a manutenção da saúde bucal. Um programa eficiente e funcional de educação e prevenção deve ser implantado, para manter as condições de saúde bucal do paciente.

A utilização de antisséptico bucal, 2 vezes ao dia, junto com a escovação, uso do fio dental, instrução e motivação, demonstrou redução clínica e estatisticamente significativa no biofilme e na gengivite. Assim, para o maior controle da higiene bucal e diminuição nos índices de biofilme e gengivite, o ortodontista deve considerar a aplicação desse regime como rotina para seus pacientes.

ABSTRACT - Objective: to evaluate the efficacy of procedures of chemical and mechanical plaque control for home use associated to conventional oral hygiene, instruction and motivation, in order to control dental plaque in orthodontic patients. **Methods:** 30 orthodontic patients between 12 to 21 years old were evaluated and divided into three groups: one control and two experimental groups. The control group (G1) received conventional instructions on oral hygiene at the Orthodontic Clinic. The experimental groups G2 and G3 received instructions on oral hygiene and diet (at the beginning of the study and 30 days thereafter), hygiene kits and a mouthrinse. The G2 group used a placebo mouthrinse, and G3 group used an essential oil-containing mouthrinse (Listerine®). The visible plaque index and gingival index were measured at a baseline time (T0) and 60 days thereafter (T60). **Results:**

comparing T0 and T60, the G1 group presented worse vestibular gingivitis at T60 ($p < 0.05$), lingual gingivitis and dental plaque did not present statistical significant difference. The G2 and G3 groups presented significant improvement of the three clinical conditions ($p < 0.05$). Comparing the groups, G3 presented significant improvement ($p < 0.05$) compared to G1 and G2 groups, except dental plaque that were not different compared to G2. **Conclusion:** It was observed that the conjunction of these methods (the daily use of a mouthrinse and mechanical methods of oral hygiene, instruction and motivation) was an adequate approach to maintain oral health and to control plaque and gingivitis in orthodontic patients.

Key-words: Dental Plaque; Prevention and Control; Orthodontics.

REFERÊNCIAS

1. BALENSEIFEN, J.W.; MADONIA J.V. Study of dental plaque in Orthodontic Patients. **J Dent Res**, Washington, v. 49, n. 2, p.320-324, Mar.-Apr. 1970.
2. BASTOS, J.R.M.; HENRIQUES, J.F.C.; OLYMPIO, K.P.K. **Prevenção de cárie dentária e doença periodontal em pacientes sob tratamento ortodôntico**. São Paulo: EdUSP, 2006. 101p.
3. BAUROTH, K. *et al.* The efficacy of an essential oil antiseptic mouthrinse vs. dental floss in controlling interproximal gingivitis. A comparative study. **J Am Dent Assoc**, Chicago, v.134, n. 3, p.359-365, Mar. 2003.
4. BRECX, M. *et al.* Efficacy of Listerine, Meridol and chlorhexidine mouthrinses as supplements to regular tooth cleaning measures. **J Clin Periodontol**, Copenhagen, v. 19, n. 3, p. 202-207, Mar. 1992.
5. CARVALHO, L.S.; LASCALA, N.T. Estudo em pacientes portadores de aparelho ortodôntico, correlacionando os índices de placa e gengival, á escovação dental, e com bochechos de fluoreto de sódio, e com Cepacol®. **Ortodontia**, São Paulo, v.23, n. 3, p.35-47, set./dez. 1990.
6. CHARLES, C.H. *et al.* Comparative efficacy of an antiseptic mouthrinse and an antiplaque/antigingivitis dentifrice. A six month clinical trial. **J Am Dent Assoc**, Chicago, v.132, n. 5, p.670-675, May. 2001.
7. CHARLES, C.H. *et al.* Comparative antiplaque and antigingivitis effectiveness of a chlorhexidine and an essential oil mouthrinse: 6-month clinical trial. **J Am Dent Assoc**, Chicago, v. 31, n. 10, p. 878-884, Oct. 2004.

8. COSTA *et al.* Avaliação clínica de diferentes anti-sépticos bucais na redução do grau de gengivite em pacientes portadores de aparelho ortodôntico fixo. **R Dental Press Ortodon Ortop Facial**, Maringá, v. 9, n. 1, p. 33-38, jan./fev. 2004.
9. FINE, D. H. *et al.* Effect of an essential oil-containing antiseptic mouthrinse on plaque and salivary *Streptococcus mutans* levels. **J Clin Periodontol**, Copenhagen, v. 27, n. 3, p. 157-161, Mar. 2000.
10. GARIB, D.G. *et al.* Efeito do uso de gluconato de clorexidina e do cloreto de cetilpiridíneo em bochechos como meio complementar da higiene bucal em pacientes sob tratamento ortodôntico. **Ortodontia**, São Paulo, v. 30, n. 2, p. 22-30, mar./ago. 1997.
11. GORDON, J.M.; LAMSTER, I.B.; SEIGER, M. C. Efficacy of Listerine antiseptics in inhibiting the development of plaque and gingivitis. **J Clin Periodontol**, Copenhagen, v. 12, n. 8, p. 697-704, Sept. 1985.
12. HEINTZE, S. D. A profilaxia individual em pacientes com aparelhos fixos-recomendações para o consultório. **Ortodontia**, São Paulo, v.29, n.2, p.4-15, mai. /ago. 1996.
13. ICAZA, J. E. *et al.* Avaliação Comparativa do controle de placa bacteriana e da gengivite em pacientes sob tratamento ortodôntico, sem orientação, e com métodos de higiene supervisionados e de controle profissional. **Ortodontia**, São Paulo, v.22, n.3, p.29-39, jul./dez. 1988.
14. LASCALA, C. E.; BELLUZZO, R.H.L.; LASCALA, Jr.N.T. Procedimentos de motivação e higiene bucal em pacientes sob tratamento ortodôntico objetivando a saúde periodontal. **Revista Periodontia**, Fortaleza, v. 5, n. 4, p. 324-327, jul./dez. 1996.
15. LÖE, H.; THEILADE, E.; JENSEN, S.B. Experimental gingivitis in man. **J Clin Periodontol**, Indianápolis, v.36, p.177-187, May/June 1965.
16. LÖE, H. The gingival index, plaque and retention index system. **J Clin Periodontol**, Indianápolis, v.38, p.610-616, Nov./Dec. 1967.
17. MATOS, M.S.; VIANNA, M.I.P.; PITTA, A. Controle químico e mecânico de placa em pacientes ortodônticos. Uma análise por grupo de dentes de acordo com o acessório ortodôntico empregado. **R Dental Press Ortodon Ortop Facial**, Maringá, v.8, n.1, p.87-83, jan./fev. 2003.
18. NEVES, S.S.; CRUZ, R.A. Aplicação de método de higiene bucal em pacientes portadores de aparelho ortodôntico. **Rev Gaúch Odontol**, Porto Alegre, v.44, n.4, p.2-8, jul./ago. 1987.
19. OVERHOLSER, C.D. *et al.* Comparative effects of 2 chemotherapeutic mouthrinses on the development of supragingival dental plaque and gingivitis. **J Clin Periodontol**, Copenhagen, v. 17, n. 8, p. 575-579, Sept. 1990.
20. PAN, P. *et al.* Determination of the in situ bactericidal activity of an essential oil mouthrinse using a vital stain method. **J Clin Periodontol**, Copenhagen, v. 27, n. 4, p. 256-261, Apr. 2000.

21. REZENDE, C.L.R.D. *et al.* Influência da aparatologia ortodôntica na colonização microbiana das superfícies dentárias. **R Dental Press Ortodon Ortop Facial**, Maringá, v.6, n.2, p.71-78, mar./abr. 2001.
22. RIEP, B.G.; BERNIMOULIN, J.-P.; BARNETT, M.L. Comparative antiplaque effectiveness of an essential oil and an amine fluoride/stannous fluoride mouthrinse. **J Clin Periodontol**, Copenhagen, v. 26, n. 3, p. 164-168, Mar. 1999.
23. RISTIC, M. *et al.* Clinical and microbiological effects of fixed orthodontic appliances on periodontal tissues in adolescents. **Orthod & Craniofac Res**, Oxford, v. 10, n. 4, p. 187-195, Nov. 2007.
24. SANTOS, A. Evidence-based control of plaque and gingivitis. **J Clin Periodontol**, Copenhagen, v. 30, n. 5, p. 13-16, June. 2003.
25. SEKIGUCHI *et al.* A clorexidina como coadjuvante no controle do biofilme dental durante o tratamento ortodôntico. **Ortodontia**, São Paulo, v. 39, n. 2, p. 166-169, abr. /jun. 2006.
26. SEKINO, S.; RAMBERG, P. The effect of a mouth rinse containing phenolic compounds on plaque formation and developing gingivitis. **J Clin Periodontol**, Copenhagen, v. 32, n. 10, p. 1083-1088, Oct. 2005.
27. SHARMA, N.; *et al.* Adjunctive benefit of an essential oil-containing mouthrinse in reducing plaque and gingivitis in patients who brush and floss regularly. **J Am Dent Assoc**, Chicago, v. 135, n. 4, p.496-504, Apr. 2004.
28. SILNESS J.; LÖE H. Periodontal disease in pregnancy. II. Correlation between oral hygiene and periodontal condition. **Acta Odontol Scand**, Oslo, v. 22, n. 1; p. 121-135, Feb. 1964.
29. STEFANI, C.M.; LIMA, A.F.M. Avaliação dos efeitos clínicos da aplicação de gel de clorexidina em pacientes sob tratamento ortodôntico. **Revista Periodontia**, Fortaleza, v. 5, n. 3, p. 300-305, jan./jun. 1996.
30. TUFEKCI, E. *et al.*; Effectiveness of an Essential Oil Mouthrinse in Improving Oral Health in Orthodontic Patients. **Angle Orthod**, Appleton, v. 78, n. 2, p. 294-298, Mar. 2008.
31. UETANABARO, T.; MARTINS, J.E.S.; ANDRADE, J.L.F. Acúmulo de placa bacteriana em pacientes portadores de colagem e anéis convencionais. **Rev Gaúch Odontol**, Porto Alegre, v.32, n.2, p.161-166, abr./jun. 1984.

APÊNDICE

TABELAS

Tabela 1: Análise descritiva dos participantes

Gênero	Participantes
Masculino	10 (33%)
Feminino	20 (67%)
Total	30 (100%)
Idade	
12 anos	1 (3,4%)
13 anos	5 (16,7%)
14 anos	5 (17,2%)
15 anos	5 (17,2%)
16 anos	6 (20,7%)
17 anos	5 (17,2%)
18 anos	1 (3,4%)
19 anos	1 (3,4%)
21 anos	1 (3,4%)
Média idade (dp)	15,4 ($\pm 2,0$)

Nota: São mostrados os números absolutos e percentuais dos 30 pesquisados, divididos quanto ao gênero e idade.

Tabela 2: Estatística discriminante entre os grupos*

	Gengivite inicial vestibular	Gengivite final vestibular	Gengivite inicial lingual	Gengivite final lingual	Biofilme inicial	Biofilme final
Valor p	0,33	0,00	0,35	0,00	0,68	0,00

*Teste de ANOVA

Grupos: 0=controle; 1=placebo; 2=Listerine

Tabela 3: Estatística discriminante de cada grupo clínico, mostrando seus valores no início e ao final do experimento*.

Participantes	Grupo	Início experimento: T0			Final experimento: T60		
		Gengivite vestibular média	Gengivite lingual média	Média Biofilme	Gengivite vestibular média	Gengivite lingual média	Média Biofilme
1	G1	1,56	1,62	2,00	1,50	1,25	1,81
2	G1	1,60	1,40	2,05	1,85	1,40	2,00
3	G1	1,50	1,50	1,00	1,50	1,00	1,25
4	G1	1,46	1,16	2,00	1,67	1,33	2,00
5	G1	1,00	1,00	1,00	1,04	1,00	0,00
6	G1	1,38	0,50	2,00	1,75	1,50	1,80
7	G1	1,20	0,80	2,16	1,62	1,58	1,92
8	G1	1,42	1,10	1,17	1,67	1,67	2,00
9	G1	1,86	1,67	2,00	2,05	1,57	2,00
10	G1	1,67	1,13	2,00	1,71	1,42	2,00
11	G2	1,63	1,17	1,67	1,38	0,00	2,00
12	G2	1,34	1,42	2,00	1,25	1,34	1,00
13	G2	1,75	1,42	2,00	1,25	1,46	1,04
14	G2	1,60	1,20	2,00	1,10	1,30	0,00
15	G2	1,94	1,94	2,00	1,00	0,94	0,00
16	G2	1,34	1,25	1,67	1,00	0,00	0,00
17	G2	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	0,00
18	G2	2,00	1,95	1,68	1,27	1,45	1,00
19	G2	1,25	0,75	1,00	1,17	0,08	0,33
20	G2	1,75	1,75	2,00	1,67	1,62	1,75
21	G3	0,92	0,50	2,00	1,38	1,17	1,00
22	G3	1,82	0,90	2,95	0,32	0,00	1,00
23	G3	1,61	1,61	1,04	0,52	0,48	0,30
24	G3	1,95	2,00	2,00	0,95	0,60	0,75
25	G3	2,10	2,00	2,15	0,90	0,00	2,00
26	G3	1,50	1,36	1,82	1,09	0,00	0,64
27	G3	1,84	1,63	2,17	0,88	1,00	0,00
28	G3	1,30	0,50	1,58	1,13	1,13	0,33
29	G3	1,34	1,50	2,00	1,08	0,00	0,25
30	G3	1,66	1,58	1,42	0,46	0,58	0,00

G1=grupo controle; G2=grupo placebo; G3=grupo Listerine®

*Teste de Wilcoxon

Tabela 4: Teste de Tamhane's para verificar a diferença entre os grupos estudados.

Condições clínicas	Grupos comparados	Valor do Teste (valor de p)	95%IC
Gengivite inicial vestibular	Controle x placebo	-0,19 (0,30)	-0,50_0,11
	Controle x Listerine®	-0,14 (0,68)	-0,49_0,22
	Placebo x Listerine®	-0,06 (0,97)	-0,32_0,43
Gengivite final vestibular	Controle x placebo	-0,33 (0,06)	-0,01_0,67
	Controle x Listerine®	0,76* (0,00)	0,41_1,12
	Placebo x Listerine®	0,44* (0,02)	0,55_0,82
Gengivite inicial lingual	Controle x placebo	-0,30 (0,29)	-0,76_0,16
	Controle x Listerine®	-0,17 (0,81)	-0,73_0,39
	Placebo x Listerine®	0,13 (0,92)	-0,45_0,70
Gengivite final lingual	Controle x placebo	0,35 (0,44)	-0,33_1,04
	Controle x Listerine®	0,88* (0,00)	0,41_1,34
	Placebo x Listerine®	0,52 (0,22)	-0,22_1,27
Biofilme inicial	Controle x placebo	-0,06 (0,98)	-0,55_0,42
	Controle x Listerine®	-0,17 (0,82)	-0,75_0,40
	Placebo x Listerine®	-0,11 (0,92)	-0,62_0,40
Biofilme final	Controle x placebo	0,97* (0,02)	0,14_1,79
	Controle x Listerine®	1,05* (0,00)	0,32_1,78
	Placebo x Listerine®	0,08 (0,99)	-0,73_0,90

*A diferença média é significativa a 0,05.

FIGURAS

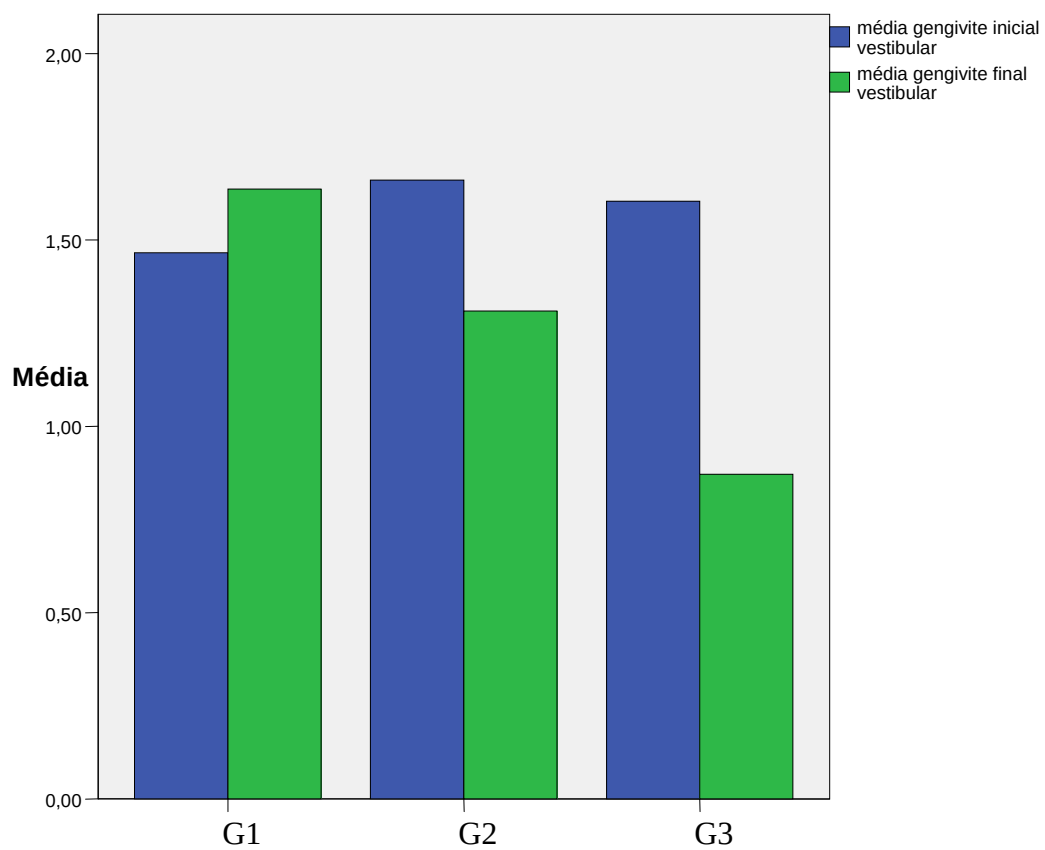


FIGURA 1-Estatística descritiva: diferença entre a gengivite vestibular inicial e final.

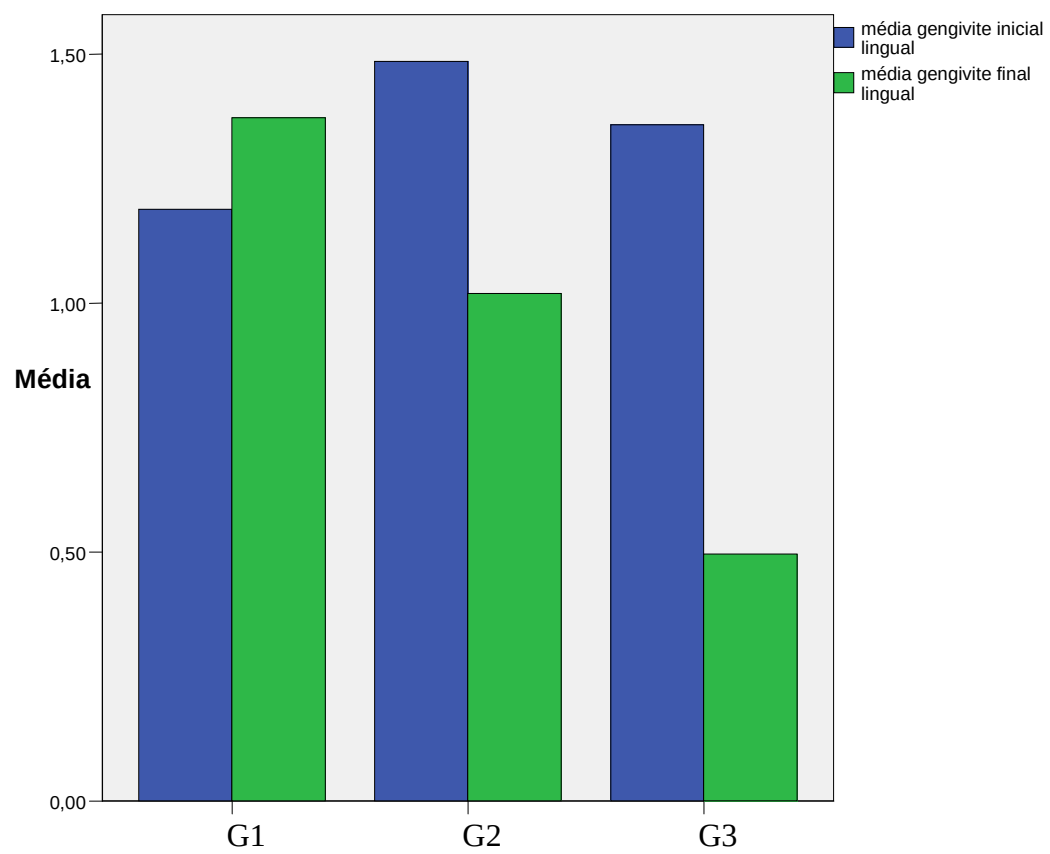


FIGURA 2-Estatística descritiva: diferença entre a gengivite lingual inicial e final.

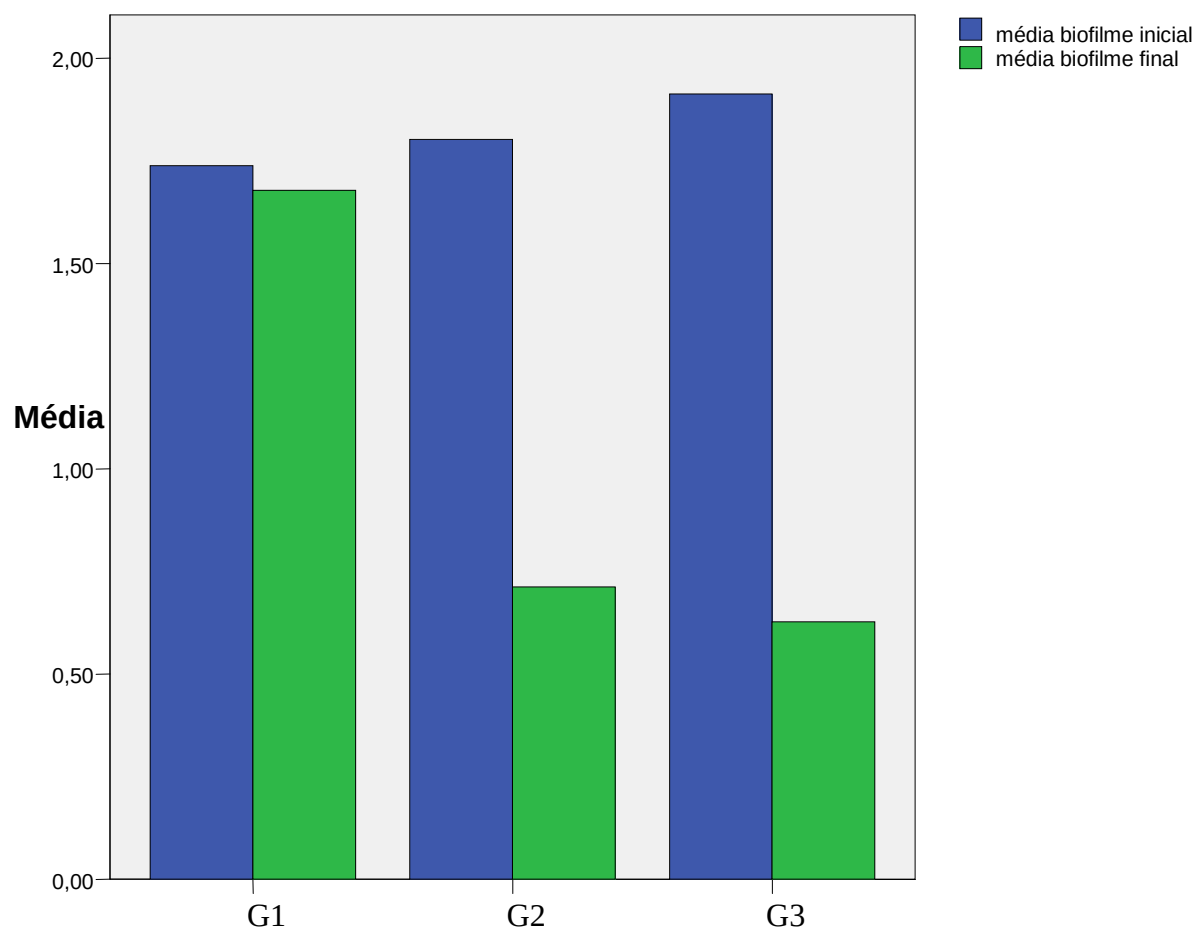


FIGURA 3-Estatística descritiva: diferença entre o biofilme inicial e final.