

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS ODONTOLÓGICAS**

**O USO DO FIO DENTAL COMO DIAGNÓSTICO DE
GENGIVITE PROXIMAL**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Alessandra Pascotini Grellmann

Santa Maria, RS, Brasil

2014

O USO DO FIO DENTAL COMO DIAGNÓSTICO DE GENGIVITE PROXIMAL

Alessandra Pascotini Grellmann

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Ciências Odontológicas, Área de Concentração em Odontologia, com ênfase em Periodontia da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Ciências Odontológicas.**

Orientador: Prof Dr Fabricio Batistin Zanatta

Santa Maria, RS, Brasil

2014

**Universidade Federal de Santa Maria
Centro de Ciências da Saúde
Programa de Pós-Graduação em Ciências Odontológicas**

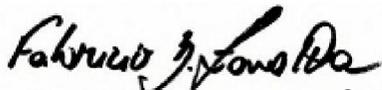
A Comissão Examinadora, abaixo assinada,
aprova a Dissertação

**O USO DO FIO DENTAL COMO DIAGNÓSTICO DE GENGIVITE
PROXIMAL**

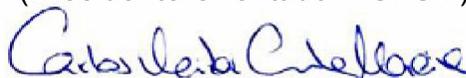
elaborada por
Alessandra Pascotini Grellmann

como requisito parcial para obtenção do título de
Mestre em Ciências Odontológicas

Comissão Examinadora:



Fabricio Batistin Zanatta, Prof. Dr. Adj.
(Presidente/Orientador - UFSM)



Carlos Heitor Cunha Moreira, Prof. Dr. Adj.
(UFSM)



Tiago Fiorini, Prof. Dr. Adj.
(UFRGS)

Santa Maria, 17 de julho de 2014.

AGRADECIMENTOS

Ao **PPGCO** pela oportunidade em me proporcionar um curso de qualidade.

À **CAPES** pelo apoio financeiro, através de bolsa, durante todo o período do mestrado.

À minha família, **Alexandre, Janete e Camila**, pelo incentivo e apoio incondicional.

Ao meu orientador, professor **Fabricio Batistin Zanatta**, por ter disponibilizado seu tempo e permitido compartilhar seus conhecimentos e amizade, fundamental ao longo do mestrado.

Aos professores **Karla Zanini Kantoski e Carlos Heitor Cunha Moreira** pela ajuda e ensinamentos transmitidos.

Ao pessoal da periodontia, em especial às amigas **Mariteli Martins, Emilia Pithan, Camila Sfreddo e Juliana Maier** pela amizade e momentos de risadas e descontração.

À amiga **Marcela Mozzaquatro** sempre disposta a ajudar.

Aos professores **Alexandre Dorneles Pistóia, Sílvia Ataide Pithan e Marcos Martins Neto** por terem permitido o recrutamento de sujeitos para a pesquisa no setor de triagem.

A todos os professores do PPGCO, em especial **Thiago Ardenghi e Beatriz Unfer** pelos ensinamentos transmitidos.

À funcionária **Jéssica Dalcin da Silva** pelo empenho, dedicação e competência em sua função.

Aos **pacientes** que participaram pela disposição para contribuir em nossa pesquisa.

A todas as pessoas que de alguma maneira ajudaram e participaram na realização dessa dissertação.

RESUMO

Dissertação de Mestrado
Programa de Pós-Graduação em Ciências Odontológicas
Universidade Federal de Santa Maria

O USO DO FIO DENTAL COMO DIAGNÓSTICO DE GENGIVITE PROXIMAL

AUTORA: ALESSANDRA PASCOTINI GRELLMANN

ORIENTADOR: FABRICIO BATISTIN ZANATTA

Data e Local da Defesa: Santa Maria, 17 de julho de 2014.

A sondagem marginal para diagnóstico de gengivite parece ser limitada nos sítios proximais com ponto de contato presente pela dificuldade de contato em toda a extensão da papila. Portanto, este estudo verificou a acurácia do fio dental como método diagnóstico de gengivite proximal e estabeleceu associações com a presença de sangramento gengival após o uso da sonda periodontal e do fio dental com alterações visuais de cor e edema da gengiva proximal em sujeitos adultos sem histórico de periodontite. Para isso, o diagnóstico clínico com o fio foi comparado ao com a sonda periodontal (Índice de Sangramento Gengival - ISG) e alterações visuais de cor e edema foram comparadas com ISG e fio dental em exames realizados nos sítios proximais em 100 indivíduos elegíveis. Os sujeitos foram divididos aleatoriamente em 5 protocolos de exame: grupo ISG–fio; grupo fio–ISG; grupo ISG–ISG; grupo fio dente–fio; grupo fio gengiva–fio. Duas avaliações foram realizadas em cada protocolo com um intervalo de 10 minutos. Os percentuais de sangramento e de alterações visuais, a sensibilidade, a especificidade, a acurácia e os valores preditivos positivos e negativos foram comparados com o padrão-ouro. Os resultados mostraram que o fio dental detecta um maior percentual de sítios sangrantes comparado ao ISG, especialmente em dentes posteriores com ponto de contato estabelecido. Houve mais alterações visuais em sítios que não sangraram com ISG e fio dental, o que sugere que as alterações visuais precedem o sangramento. Poucos sítios que sangraram com ISG e fio dental não tiveram alterações visuais. Conclui-se que o fio dental parece apresentar melhor capacidade diagnóstica de gengivite proximal em adultos comparado ao ISG. Ainda, alterações visuais parecem preceder o sangramento gengival, sendo que a alteração de cor ocorre antes do edema. A partir desses resultados, sugere-se que o diagnóstico de gengivite proximal em dentes com ponto de contato seja complementado com o fio dental friccionado contra a gengiva.

Palavras-chave: Inflamação. Periodontia. Estudos de validação. Índices. Doenças periodontais.

ABSTRACT

Masters Dissertation
Dentistry Sciences Post-Graduation Program
Federal University of Santa Maria

THE USE OF DENTAL FLOSS AS PROXIMAL GINGIVITIS DIAGNOSIS

AUTHOR: ALESSANDRA PASCOTINI GRELLMANN

TUTOR: FABRICIO BATISTIN ZANATTA

Date and Local of Defense: Santa Maria, 2014, July 17.

The marginal probing for diagnosis of gingivitis appears to be limited in the proximal sites with present point of contact for difficulty of contact to the fullest extent of the papilla. Therefore, this study verify the accuracy of the dental floss as a diagnostic method for proximal gingivitis and established associations with the presence of gingival bleeding after the use of the periodontal probe and the dental floss with visual color changes and swelling of proximal gingiva in adult subjects with no history of periodontitis. For this, the clinical diagnosis with the floss was compared with the periodontal probe (Gingival Bleeding Index - GBI) and visual changes of color and edema were compared with GBI and floss in inspections performed in the proximal sites in 100 eligible individuals. The subjects were randomly divided into 5 scanning protocols: group GBI–floss; group floss–GBI; group GBI–GBI; group tooth floss–floss; group gingival floss–floss. Two evaluations were made in each protocol with interval of 10 minutes. The percentage of bleeding and visual changes, the sensitivity, the specificity, the accuracy and the positive and negative predictive values were compared with the gold standard. The results showed that the dental floss detects a higher percentage of bleeding sites compared to GBI, especially in posterior teeth with established point of contact. There were more visual changes in sites which not bled with GBI and dental floss, this suggests that the visual changes precede the bleeding. Few sites that bled with GBI and floss had no visual changes. We conclude that the dental floss seems to have better diagnostic ability of proximal gingivitis in adults compared to GBI. Moreover, visual changes seem to precede the gingival bleeding, and the color change occurs before the edema. From these results, it is suggested that the diagnosis of proximal gingivitis in teeth with point of contact should be complemented with dental floss rubbed against the gum.

Key-words: Inflammation. Periodontics. Validation studies. Indexes. Periodontal diseases.

LISTA DE TABELAS

ARTIGO 1

Tabela 1 – Características dos pacientes nos cinco grupos de avaliação.....	39
Tabela 2 – Percentual de sítios onde houve ausência de sangramento gengival no primeiro exame e presença no segundo.....	40
Tabela 3 – Percentual de sítios onde houve presença de sangramento gengival no primeiro exame e ausência no segundo.....	41
Tabela 4 – Valores de sensibilidade (S), especificidade (E), valor preditivo positivo (VP+), valor preditivo negativo (VP-) e acurácia (A) considerando o ISG como padrão-ouro	42

ARTIGO 2

Tabela 1 – Características dos pacientes nos cinco grupos de avaliação.....	61
Tabela 2 – Sítios onde não houve alterações visuais e os exames ISG, FD e FG detectaram sangramento gengival no primeiro exame	62
Tabela 3 – Sítios onde houve alterações visuais e os exames ISG, FD e FG não detectaram sangramento gengival no primeiro exame	63
Tabela 4 – Valores de sensibilidade (S), especificidade (E), valor preditivo positivo (VP+), valor preditivo negativo (VP-) e acurácia (A) considerando ISG e fio dental como padrão-ouro.....	64

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

ARTIGO 1

Figura 1 – Fluxograma do estudo.....	36
Figura 2 – Comparação do percentual de sítios não sangrantes no primeiro exame e sangrantes no segundo de acordo com a sua localização em região anterior (incisivos e caninos) ou posterior (pré-molares e molares)	37
Figura 3 – Comparação do percentual de sítios sangrantes no primeiro exame e não sangrantes no segundo de acordo com a sua localização em região anterior (incisivos e caninos) ou posterior (pré-molares e molares).....	38

ARTIGO 2

Figura 1 – Fluxograma do estudo.....	60
--------------------------------------	----

LISTA DE APÊNDICES

Apêndice A – Termo de consentimento livre e esclarecido	78
Apêndice B – Entrevista	80
Apêndice C – Ficha clínica	81

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 JUSTIFICATIVA	16
3 HIPÓTESE	17
4 OBJETIVOS	18
4.1 Objetivo geral.....	18
4.2 Objetivos específicos	18
5 ARTIGO 1 – O FIO DENTAL COMO MÉTODO DIAGNÓSTICO DE GENGIVITE PROXIMAL	19
Relevância clínica.....	20
Resumo	21
Introdução.....	22
Materiais e métodos	23
Resultados	27
Discussão	28
Conclusões	32
Referências	34
6 ARTIGO 2 – ASSOCIAÇÃO ENTRE SANGRAMENTO GENGIVAL PROXIMAL E ALTERAÇÕES VISUAIS	43
Relevância clínica	44
Resumo	45
Introdução	46
Materiais e métodos	48
Resultados.....	52
Discussão.....	53
Conclusões.....	55
Referências.....	57
7 DISCUSSÃO	65
8 CONSIDERAÇÕES FINAIS	72
REFERÊNCIAS	73
APÊNDICES	78
Apêndice A – Termo de consentimento livre e esclarecido.....	78
Apêndice B – Entrevista.....	80
Apêndice C – Ficha clínica.....	81

1 INTRODUÇÃO

O primeiro sinal clínico de desequilíbrio do processo saúde-doença periodontal é representado pelo desenvolvimento da gengivite. A gengivite induzida por placa bacteriana é causada pelo acúmulo do biofilme supragengival em torno da margem da gengiva e é desencadeada em um período que varia de 10-21 dias de acordo com variações interindividuais (LÖE; THEILADE; JENSEN, 1965). O controle deste biofilme reequilibra o processo saúde-doença, promovendo o restabelecimento da saúde gengival entre 7 e 10 dias (LÖE; THEILADE; JENSEN, 1965; TATAKIS; TROMBELLI, 2004; TROMBELLI et al., 2004; TROMBELLI et al., 2005). A gengivite está confinada aos tecidos de proteção do dente e, apesar de não causar danos irreversíveis, sua presença é um pré-requisito para o estabelecimento de um biofilme subgengival o qual desencadeia a periodontite (LINDHE; HAMP; LÖE, 1975; GOODSON et al., 1982; LISTGARTEN, 1986; ARMITAGE, 2013). As periodontites avançadas, juntamente com a doença cárie, são as causas mais comuns de perdas dentárias em adultos (ZEEMAN; VETH; DENNISON, 2001; ARAÚJO; SUKEKAVA, 2007). Ainda, estão associadas a maiores impactos na qualidade de vida (NEEDLEMAN et al., 2004) por desencadearem alterações como halitose, migrações dentárias patológicas, recessão gengival, sangramento, dentre outros (PIHLSTROM; MICHALOWICZ; JOHNSON, 2005). Além do fato de a gengivite preceder a periodontite, o diagnóstico da inflamação gengival objetiva detectar sítios com necessidade de melhoras no controle de placa caseiro (HUGOSON; NORDERYD, 2008). Assim, a prevenção, diagnóstico e tratamento da gengivite são necessários.

Estudos epidemiológicos vêm demonstrando alta prevalência de gengivite e periodontite nas populações (ALBANDAR; BRUNELLE; KINGMAN, 1999; SUSIN et al., 2004). Dentre as alterações periodontais, a gengivite é a mais prevalente, afetando quase 100% das pessoas (GJERMO et al., 2002). Confirmando sua associação etiológica, altos níveis de biofilme supragengival na população também são observados, o que denota falhas nos autocuidados de higiene bucal especialmente nas regiões proximais (SILNESS; LÖE, 1964; RAMBERG; AXELSSON; LINDHE, 1995). Por

consequência, a gengivite é bastante frequente nestas áreas (HUGOSON; KOCH; RYLANDER, 1981).

Os sinais clínicos da gengivite incluem edema, alteração de cor (vermelhidão) e/ou sangramento marginal. Histologicamente, caracteriza-se pela presença de um epitélio mais delgado, além de um aumento do infiltrado inflamatório no tecido conjuntivo gengival associado com a degradação de macromoléculas da matriz extracelular. Dentre essas macromoléculas, as fibras colágenas constituem o principal componente do tecido, sendo que a sua perda pode refletir um estágio mais avançado da patologia gengival (EGELBERG, 1967; PAGE; SCHROEDER, 1976; LISTGARTEN, 1986).

Índices categóricos foram propostos para o diagnóstico de gengivite, os quais mesclam aspectos visuais com a presença de sangramento após sondagem marginal (LÖE, 1967; MUHLEMANN; SON, 1971), há os que utilizam apenas o componente de sangramento após sondagem avaliando sua extensão na região papilar (MUHLEMANN, 1977), outros verificam o tempo de sangramento após estímulo mecânico da região papilar (BARNETT; CIANCIO; MATHER, 1980) ou apenas verificam a presença ou ausência do sinal inflamatório (AINAMO; BAY, 1975).

Um índice diagnóstico das condições gengivais deve idealmente ser simples e rápido de avaliar, com seus critérios claros e de fácil compreensão, bem como apresentar sensibilidade para identificar variações nos diferentes estágios cronológicos da doença (LOBENE et al., 1986). Assim, a utilização de critérios visuais (alteração de cor, edema, textura) dificulta a aplicação clínico-epidemiológica pelo tempo adicional de avaliação dispendido, pela dificuldade de visualização em regiões proximais, especialmente em dentes posteriores, pela subjetividade dos aspectos visuais e, ainda, por estes não serem determinados apenas por componentes inflamatórios, mas também por variações na intensidade da melaninogênese, grau de queratinização e vascularização (GREENSTEIN, 1984).

O fato de as alterações visuais antecederem ou sucederem o sangramento gengival ainda é motivo de dúvidas. Alguns autores demonstraram que mesmo na ausência de alterações visuais, um expressivo percentual de sítios demonstra sangramento marginal (MUHLEMANN; SON, 1971; MEITNER et al., 1979; CATON et

al., 1988), o que coloca a presença de sangramento como um sinal que antecede as alterações visuais. Por outro lado, quando a presença de sangramento é comparada com sítios não sangrantes, tem sido observada uma maior expressão inflamatória em avaliações histológicas (OLIVER; HOLM-PEDERSEN; LÖE, 1969; APPELGREN; ROBINSON; KAMINSKI, 1979; GREENSTEIN; CATON; POLSON, 1981; DAVENPORT; SIMPSON; HASSELL, 1982; ENGELBERGER et al., 1983; ABRAMS; CATON; POLSON, 1984; CATON; POLSON, 1985; AMATO et al., 1986).

Considerando as limitações dos aspectos visuais no diagnóstico de alterações gengivais, a presença ou ausência de sangramento após sondagem do sulco (AINAMO; BAY, 1975) é universalmente aplicável em estudos clínico-epidemiológicos, bem como pelos cirurgiões-dentistas por apresentar facilidade e rapidez (MUHLEMANN; SON, 1971; CARTER; BARNES, 1974). No entanto, variações na profundidade de inserção e angulação da sondagem podem alterar os resultados por estimularem o sangramento em regiões mais profundas da bolsa ou por causarem traumatismo, confundindo assim, o valor diagnóstico do sangramento à sondagem marginal (LANG et al., 1991; VAN DER WEIJDEN et al., 1994).

Há evidências de que a inflamação gengival na região proximal parece iniciar na área central da papila (ABRAMS; CATON; POLSON, 1984; CATON; POLSON, 1985; THILO et al., 1986), área que na presença de ponto de contato, dificilmente é estimulada por completo pela sonda. Posto isto, parece que a utilização da sondagem marginal para diagnóstico das condições gengivais pode ser, de certa forma, limitada nas regiões proximais quando há ponto de contato estabelecido. Nesse sentido, o uso do fio dental como recurso diagnóstico parece trazer vantagens pelo contato do fio com uma maior extensão da papila. Sua utilização foi proposta por Carter & Barnes (1974) através do índice de sangramento gengival (Índice de Carter & Barnes - ICB) onde o fio dental é friccionado contra o dente duas vezes em cada um dos aspectos proximais. Tinoco & Gjermo (1992) demonstraram que o fio dental apresentou maior sensibilidade que o Índice Gengival - IG (LÖE, 1967) e o ISG (AINAMO; BAY, 1975) para identificar reduções na inflamação gengival em crianças de 4 a 6 anos. Mariath et al. (2008) avaliaram a acurácia do fio dental (ICB) comparado ao ISG em crianças. Como resultados, o ICB apresentou concordância de 70% quando foi realizado após o ISG e,

de 76% quando realizado previamente ao ISG. Nesse estudo, quando o ISG foi realizado em duplicata, o mesmo apresentou concordância de 84%. Provavelmente, a fricção realizada contra o dente (FD) seja conservadora e, por isso, seria interessante friccioná-lo contra a gengiva (FG), a exemplo da avaliação pela sonda periodontal, para o fio poder entrar em contato direto com o epitélio sulcular, o qual estará parcial ou totalmente ulcerado na presença da inflamação gengival (PAGE; SCHROEDER, 1976).

A utilização do fio dental como método diagnóstico de gengivite proximal em indivíduos adultos parece ser bastante interessante, pois combina o valor diagnóstico do índice quando realizado tanto pelo profissional como pelo paciente à possibilidade de controle de placa proximal, à instrução de higiene e à motivação. Contudo, ainda há dúvidas sobre a capacidade de diagnóstico do fio dental em adultos, bem como sobre a melhor forma de aplicação do fio dental (fricção contra a gengiva/contra o dente). Assim, o objetivo do presente estudo foi comparar com o ISG o uso do fio dental como método diagnóstico de gengivite interproximal em adultos.

2 JUSTIFICATIVA

A gengivite é frequentemente mais prevalente em sítios proximais. Nestes sítios, há limitações da sonda periodontal pela dificuldade de contactar toda a extensão da papila quando há presença de ponto de contato. Considerando que a gengivite proximal parece iniciar nas porções centrais da papila, o uso do fio dental torna-se um instrumento com vantagens potenciais na detecção precoce da gengivite. Porém, há carência de evidências que verifiquem a acurácia do fio dental como instrumento para diagnosticar gengivite proximal em indivíduos adultos.

3 HIPÓTESE

- O fio dental apresenta maior capacidade de diagnosticar gengivite interproximal comparado à sonda periodontal.

4 OBJETIVOS

4.1 Objetivo geral

Verificar a acurácia do fio dental como instrumento para diagnosticar gengivite proximal.

4.2 Objetivos específicos

- Comparar a sensibilidade, especificidade, acurácia, valor preditivo positivo e valor preditivo negativo quando o fio dental for utilizado contra o dente;
- Comparar a sensibilidade, especificidade, acurácia, valor preditivo positivo e valor preditivo negativo quando o fio dental for utilizado contra o tecido gengival;
- Estabelecer associações entre as alterações visuais de cor e edema com a presença de sangramento gengival provocado pela sonda periodontal e pelo fio dental.

5 ARTIGO 1

O fio dental como método diagnóstico de gengivite proximal

Diagnóstico de gengivite pelo fio dental

Palavras-chave: inflamação; periodontia; estudos de validação; índices; doenças periodontais

Alessandra Pascotini Grellmann¹, Fabricio Batistin Zanatta²

¹ Aluna de mestrado, Programa de Pós-Graduação em Ciências Odontológicas da Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil;

² Professor Adjunto, Disciplina de Periodontia, Departamento de Estomatologia, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil.

Autor correspondente:

Alessandra Pascotini Grellmann

Rua Doutor Bozano 890/AP 302, 97015-002, Santa Maria/RS, Brasil.

Telefone: (55)3222 4527

E-mail: lecapgrellmann@hotmail.com

O artigo foi formatado segundo as normas do periódico *Journal of Clinical Periodontology* (março de 2014).

Relevância clínica

Razões científicas do estudo: Nos sítios proximais com ponto de contato há limitações da sonda periodontal em contactar toda a extensão da papila. Considerando que a gengivite proximal parece iniciar nas porções centrais da papila, o uso do fio dental torna-se um instrumento com vantagens potenciais na detecção precoce da gengivite.

Principais achados: O fio dental detecta um maior percentual de sítios sangrantes comparado ao ISG, especialmente em dentes posteriores com ponto de contato estabelecido.

Implicações práticas: O fio dental contra o tecido gengival pode ser utilizado como método diagnóstico complementar para gengivite proximal em adultos sem perda de inserção.

Resumo

Objetivo: Comparar o diagnóstico clínico de gengivite proximal em dentes com ponto de contato entre o fio dental e o Índice de Sangramento Gengival (ISG) em sujeitos adultos sem histórico de periodontite.

Materiais e métodos: 100 sujeitos elegíveis foram divididos aleatoriamente em 5 protocolos de exame: grupo ISG–fio; grupo fio–ISG; grupo ISG–ISG; grupo fio dente–fio e grupo fio gengiva–fio. O segundo exame foi realizado após 10 minutos. Foram comparados os percentuais de sangramento, sensibilidade (S), especificidade (E), valores preditivos positivos (VP+) e negativos (VP-) e a acurácia (A) do método.

Resultados: Na ausência de gengivite no primeiro exame (ISG negativo), o fio dente (FD) e fio gengiva (FG) detectaram sangramento em 41,6% ($p<0,001$) e 50,7% ($p<0,001$) dos sítios, respectivamente. Na presença de gengivite com FD e FG positivo no primeiro exame, o ISG não detectou sangramento em 38,9% ($p=0,004$) e 58,3% ($p<0,001$) dos sítios no segundo exame. Para o grupo ISG–fio, os valores para FD foram de 0,91 (S), 0,58 (E), 0,59 (VP+), 0,90 (VP-) e 0,71 (A). Os valores para FG foram de 0,96 (S), 0,49 (E), 0,55 (VP+), 0,95 (VP-) e 0,68 (A). Quando a sequência foi invertida (fio–ISG), os valores para FD foram de 0,74 (S), 0,80 (E), 0,61 (VP+), 0,88 (VP-) e 0,78 (A). Os valores para FG foram de 0,65 (S), 0,66 (E), 0,41 (VP+), 0,84 (VP-) e 0,66 (A).

Conclusão: Comparado ao ISG, o fio dental friccionado contra a gengiva parece apresentar melhor capacidade diagnóstica de gengivite proximal em dentes com ponto de contato presente.

Introdução

A gengivite induzida por placa bacteriana está confinada aos tecidos de proteção do dente e, apesar de não causar danos irreversíveis, sua presença é um pré-requisito para o estabelecimento de um biofilme subgengival o qual desencadeia a periodontite (Lindhe et al. 1975, Goodson et al. 1982, Listgarten 1986, Armitage 2013). Além do fato de a gengivite preceder a periodontite, o diagnóstico da inflamação marginal permite um monitoramento da qualidade do controle de placa caseiro (Hugoson & Norderyd 2008).

A gengivite apresenta uma alta prevalência afetando quase 100% das pessoas (Albandar et al. 1999, Gjermo et al. 2002). Confirmando sua associação etiológica, altos níveis de biofilme supragengival na população também são observados, o que denota falhas nos autocuidados de higiene bucal especialmente nas regiões proximais (Silness & Loe 1964, Ramberg et al. 1995).

Os sinais clínicos da gengivite incluem edema, vermelhidão e/ou sangramento marginal. Idealmente, um índice diagnóstico deve ser simples e rápido de avaliar, com seus critérios claros e de fácil compreensão, bem como apresentar sensibilidade para identificar variações nos diferentes estágios cronológicos da doença (Lobene et al. 1986). Neste sentido, a presença/ausência de sangramento após sondagem do sulco marginal (Ainamo & Bay 1975) é universalmente aplicável em estudos clínico-epidemiológicos pela facilidade e rapidez (Muhlemann & Son 1971, Carter & Barnes 1974). Evidências histológicas encontraram uma área de tecido conjuntivo inflamado aproximadamente duas (Greenstein et al. 1981, Polson et al. 1981, Davenport et al. 1982) a três vezes maior em sítios sangrantes após estímulo comparado a sítios que não sangraram (Abrams et al. 1984, Amato et al. 1986). Além disso, sítios sangrantes apresentam um número significativamente maior de células inflamatórias comparado a sítios saudáveis (Appelgren et al. 1979, Davenport et al. 1982). No entanto, variações na profundidade de inserção e angulação da sondagem podem alterar os resultados por estimularem o sangramento em regiões mais profundas da bolsa ou por causarem traumatismo, confundindo assim, o valor diagnóstico do sangramento à sondagem marginal (Lang et al. 1991, van der Weijden et al. 1994).

Há evidências de que a inflamação gengival na região proximal parece iniciar na área central da papila (Abrams et al. 1984, Caton & Polson 1985, Thilo et al. 1986),

área que dificilmente é estimulada por completo pela sonda. Isso pode resultar em uma subestimação da presença de gengivite nas regiões proximais com ponto de contato estabelecido. Nesse sentido, o uso do fio dental parece trazer vantagens como meio diagnóstico pelo contato do fio dental com uma maior extensão da papila. Sua utilização foi proposta por Carter & Barnes (1974).

Estudos anteriores (Tinoco & Gjermo 1992, Mariath et al. 2008) compararam o uso do fio dental com o ISG (Ainamo & Bay 1975). Ambos concluíram que o fio dental é uma ferramenta útil para o diagnóstico de gengivite proximal em crianças, principalmente como indicador de saúde gengival. Entretanto, de acordo com nosso conhecimento, não há evidências que comparem o fio dental ao ISG em sujeitos adultos. Assim, o objetivo do presente estudo foi comparar o diagnóstico de gengivite proximal do fio dental utilizado contra o dente e contra a gengiva com o ISG em adultos sem histórico de periodontite.

Materiais e métodos

Desenho do estudo e locação

Este estudo de validação de método diagnóstico avaliou uma amostra de 100 pacientes, de ambos os sexos, provenientes do serviço de triagem do Curso de Odontologia da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Para a seleção dos indivíduos elegíveis foi realizada uma avaliação dos pacientes que compareceram à triagem entre julho de 2013 e abril de 2014, período que se finalizou a coleta de dados do estudo. Para a verificação da elegibilidade do sujeito, previamente o mesmo era informado da proposta do estudo. Voluntários passaram por triagem clínica e responderam a uma entrevista (Anexo B) sobre condições de saúde e hábitos para verificar sua elegibilidade.

Indivíduos elegíveis assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo A). Este estudo foi conduzido de acordo com as Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisa envolvendo seres humanos (Conselho Nacional de Saúde 2011) e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Santa Maria, RS, Brasil (CAAE: 15139513.8.0000.5346).

Crêterios de elegibilidade

O indivíduo deveria apresentar no mínimo 18 anos de idade, 20 dentes presentes, 15% de ISG positivo nos sítios proximais e 12 papilas que poderiam ser avaliadas (dentes sem giroversão e/ou diastema) para ser incluído no estudo. Sujeitos que apresentassem perda de inser o proximal e profundidade de sondagem > 3mm em algum sítio proximal, com *diabetes mellitus*, usuários de ciclosporina, fenitoína ou nifedipina, fumantes ou ex-fumantes, gestantes, lactantes, portadores de aparelhos ortodônticos fixos ou conten oes fixas ou que usaram antibiótico/anti-inflamatório nos últimos três meses não foram incluídos.

Tamanho da amostra

Para estimar o cáculo amostral, utilizaram-se as diferenças percentuais de sangramento gengival entre fio dental ($33,7 \pm 18,3$) e ISG ($18,2 \pm 10,7$) de acordo com os achados de Mariath et al. (2008). Para o cáculo amostral foi utilizada uma diferença de 10% entre os grupos, um desvio-padrão de 15%, α de 5%, poder de 80% e um delineamento pareado, o que resultou em uma amostra de 20 pacientes para cada grupo de avalia o. Considerando que foram 5 grupos de avalia o, a amostra final foi de 100 pacientes.

Treinamento e calibra em do examinador

Os exames foram realizados por uma mesma avaliadora (A.P.G.). Um treinamento para a realiza o dos índices avaliados de sangramento gengival (ISG e fio) foi realizado a fim de padronizar a forma de avalia o clínica. Após treinamento com um examinador padrão-ouro, uma calibra em intraexaminador foi feita utilizando 10 indivíduos não incluídos no estudo com exames em duplicata intervalados de 10 minutos para ISG e fio. A reproduzibilidade foi avaliada pelo coeficiente Kappa resultando em coeficientes K de 0,78, 0,89 e 0,83 para ISG, fio contra o dente e fio contra a gengiva, respectivamente.

Randomiza o e grupos de avalia o

Cada paciente foi sorteado para um dos cinco grupos abaixo, resultando em 20 pacientes em cada grupo. Os sorteios foram realizados com auxílio de um papel pardo em 4 blocos de 25 pacientes, com 5 grupos possíveis.

Grupos de avaliação

ISG – Fio: ISG seguido, após 10 minutos (Mariath et al. 2008), de uso de fio dental em dois quadrantes contralaterais sorteados. Em dois quadrantes o uso do fio dental foi contra o dente e nos outros dois contra o tecido gengival;

Fio – ISG: Fio dental seguido (após 10 minutos) do índice de sangramento gengival em todos os sítios proximais. No primeiro exame, em dois quadrantes contralaterais sorteados o uso do fio dental foi contra o dente e nos outros dois contra o tecido gengival;

ISG – ISG: Índice de sangramento gengival seguido (após 10 minutos) de repetição do índice de sangramento gengival;

Fio dente – Fio: Uso do fio dental contra o dente seguido da repetição (após 10 minutos) do fio dental. No segundo exame, em dois quadrantes contralaterais sorteados o fio dental foi friccionado contra o dente e nos outros dois quadrantes contra a gengiva;

Fio gengiva – Fio: Uso do fio dental contra o tecido gengival seguido da repetição (após 10 minutos) do fio dental. No segundo exame, o fio dental foi friccionado contra a gengiva em 2 quadrantes contralaterais sorteados e contra o dente nos outros dois quadrantes.

Quando o fio dental foi utilizado contra o dente ou contra a gengiva em um mesmo exame, porém em quadrantes diferentes, a escolha dos quadrantes e de como foi usado o fio dental foi realizada por sorteio com moeda (cara/coroa), sendo uma moeda para sortear se o fio foi utilizado contra o dente ou contra a gengiva e outra moeda para sortear se o fio foi friccionado nos quadrantes 1 e 3 ou 2 e 4. Todas as randomizações foram conduzidas pela examinadora (A.P.G.).

Métodos de avaliação

Um jato de ar/água em todos os dentes e um isolamento relativo da região a ser avaliada foi realizado previamente a cada avaliação. Não foram avaliados espaços

proximais entre os incisivos centrais e entre os 2^{os} e 3^{os} molares. Ainda, sítios que apresentassem uma relação interproximal alterada não foram avaliados (dentes com giroversão, diastema, dentre outros).

- Índice de sangramento gengival adaptado de Ainamo & Bay (1975): Foi realizado com a sonda periodontal tipo Williams* em uma angulação próxima de um paralelismo com o longo eixo do dente (Muhlemann & Son 1971). A sondagem foi iniciada no ângulo de transição entre a face livre com a face proximal procurando estender a sonda o mais próximo possível da região central da papila. Nessa sondagem, a profundidade de sondagem deveria ser ≤ 2 mm no sulco gengival (Meitner et al. 1979) e a sonda deveria entrar e friccionar a região sulcular gengival apenas uma vez. Aguardou-se até 10 segundos para verificar se houve presença de sangramento marginal. Essa avaliação foi determinada separadamente na ameia vestibular e palatina/lingual. Foi considerado como positivo para sangramento no sítio proximal se houvesse presença de sangramento, independente do sangramento à sondagem ter sido provocado nos aspectos mesial, distal ou em ambos da papila;
- Índice de sangramento com fio dental adaptado de Carter & Barnes (1974): Foi utilizado um fio dental encerado†. A inserção do fio dental deveria ser realizada cuidadosamente com 2 fricções delicadas contra o dente ou gengiva. Foi observada se a presença de sangramento se originava da ameia vestibular, palatina/lingual ou em ambas e foi considerado como positivo para sangramento no sítio proximal se houvesse presença de sangramento em até 10 segundos, independente do mesmo ter sido provocado nos aspectos mesial, distal ou em ambos da papila.

Desfechos

Os desfechos primários foram os percentuais de discordância entre os exames. Os desfechos secundários foram valores de sensibilidade, especificidade, valor preditivo positivo, valor preditivo negativo e acurácia.

* Neumar®, São Paulo, SP, Brasil

† Sanifill®, São Paulo, SP, Brasil

Análise dos dados

O sítio foi considerado como unidade de análise. Para cada sequência foram calculados os percentuais de concordância e discordância analisando todos os sítios avaliados e separando sítios anteriores (mesial de canino à distal de incisivo central) de posteriores (distal de canino à mesial de segundo molar). Os valores de sensibilidade (S), especificidade (E), valores preditivos positivos (VP+) e negativos (VP-) e acurácia (A) também foram calculados tendo como padrão-ouro o ISG. As frequências presença/ausência de sangramento de cada sequência foram comparadas pelo teste McNemar utilizando um nível de significância de 5%. A distribuição de sexo e raça para cada grupo foi comparada pelo teste Qui-Quadrado e o número médio de dentes presentes, de papilas avaliadas e de percentual de sangramento total foi comparado pelo teste One-Way ANOVA e teste *Post Hoc* Tukey. As análises foram realizadas com o auxílio do Software estatístico SPSS Statistics 18 (Statistical Package for the Social Sciences, Chicago, EUA).

Resultados

As características da amostra estão apresentadas na Tabela 1. Não houve diferenças significativas entre os 5 grupos para as variáveis idade, raça, número de dentes presentes, papilas avaliadas e percentual de sangramento, exceto para a variável sexo ($p=0,016$). 174 pacientes foram avaliados, sendo que 74 não foram incluídos (Figura 1).

Na ausência de gengivite no primeiro exame (ISG negativo), o sangramento foi detectado em 19,6%, 41,6% e 50,7% dos sítios no segundo exame com o ISG, FD e FG, respectivamente. Esses valores foram de 11,6%, 9,4% e 19% quando o FD foi realizado no primeiro exame e de 15,7%, 8,8% e 12,4% para o FG no primeiro exame (Tabela 2). Com exceção das sequências FD-FD e FG-FG, as demais demonstraram frequências de escores significativamente diferentes entre o 1º e 2º exame.

Na presença de gengivite no primeiro exame (ISG positivo), o sangramento não foi detectado em 6,7%, 8,7% e 3,3% dos sítios no segundo exame com o ISG, FD e FG, respectivamente. Esses valores foram de 38,9%, 6% e 1,9% quando o FD foi realizado no primeiro exame e de 58,3%, 43,6% e 8,3% para o FG no primeiro exame (Tabela 3).

Com exceção das sequências FD-FD e FG-FG, as demais demonstraram frequências de escores significativamente diferentes entre o 1º e 2º exame.

A análise estratificada de sítios anteriores e posteriores demonstrou que, na ausência de sangramento no 1º exame, o 2º exame demonstrou um percentual de sangramento significativamente maior em sítios posteriores (molares e pré-molares) comparado a sítios anteriores (incisivos e caninos) para todas as sequências avaliadas (Figura 2). Já na presença de sangramento no 1º exame, o 2º exame demonstrou um percentual de sítios não sangrantes significativamente maior em sítios posteriores (molares e pré-molares) comparado a sítios anteriores (incisivos e caninos) para todas as sequências avaliadas, exceto para a sequência FD-ISG ($p=0,678$) (Figura 3).

Os valores de S, E, VP+, VP- e A estão descritos na Tabela 4. A sensibilidade do FD avaliado antes e depois do ISG foi de 0,74 e 0,91, respectivamente. Esses valores foram de 0,65 e 0,96 para o FG. Os valores de E do FD avaliado antes e depois do ISG foram de 0,80 e 0,58, respectivamente. Esses valores foram de 0,66 e 0,49 para o FG. Em relação aos VP-, a chance de resultados verdadeiros na ausência de doença (ISG negativo) foi de 0,88 e 0,90 para o FD realizado antes e depois do ISG, respectivamente. Esses valores foram de 0,84 e 0,95 para o FG. Já em relação aos VP+, a chance de resultados verdadeiros na presença de doença (ISG positivo) foi de 0,61 e 0,59 para o FD realizado antes e depois do ISG, respectivamente. Esses valores foram de 0,41 e 0,55 para o FG. Os valores de A nas diferentes comparações entre FD e FG com o ISG variaram de 0,66 a 0,78.

Discussão

Os resultados deste estudo demonstraram que o fio dental utilizado tanto contra o dente quanto contra a gengiva parecem apresentar melhor capacidade diagnóstica de gengivite proximal em adultos comparado ao ISG. Ainda, essa vantagem diagnóstica parece ser mais aparente em sítios posteriores comparado aos anteriores.

Um ponto que necessita ser discutido é a ausência de um método padrão-ouro, uma vez que não há consenso sobre um índice padrão-ouro para avaliar inflamação gengival. A escolha do método padrão-ouro é uma das questões críticas em estudos de validação. Após considerar as características do índice, o ISG foi escolhido como

padrão-ouro pela facilidade e simplicidade de aplicação em estudos clínico-epidemiológicos e pelo fato de o diagnóstico da gengivite, realizado através da presença de sangramento após estímulo, ser similar ao método de avaliação do fio dental. Como nossa hipótese conceitual sustenta-se em considerar o ISG um método com menor validade que o fio dental para diagnóstico de gengivite proximal em sítios com ponto de contato presente, pode-se dizer que nossos resultados de sensibilidade e especificidade são relativos e indicam, respectivamente a co-positividade e a co-negatividade, pois julgamos que o diagnóstico de gengivite proximal por meio do ISG pode não representar corretamente a presença ou ausência de doença.

Uma limitação do estudo foi a ausência de cegamento em relação aos resultados do primeiro exame. O examinador ignorou os resultados do primeiro exame para diminuir a possibilidade de ser influenciado pelo resultado do mesmo. Ainda, o fato de serem avaliados no mínimo 40 sítios no primeiro exame possivelmente diminui o viés de mensuração pela menor chance do examinador memorizar os resultados prévios.

Quando se comparou a ausência de sangramento com o ISG no primeiro exame e a presença do mesmo no segundo com fio dental, 41,6% dos sítios sangraram utilizando FD no segundo exame e 50,7% com o FG. Esses achados podem ser justificados pelo maior alcance quando o fio é friccionado na região proximal, zona a qual parece não ser completamente acessada pela sonda durante o ISG. Abrams et al. (1984) compararam histologicamente tecidos gengivais proximais sangrantes e não sangrantes removidos de sítios sem histórico de periodontite (PS e $NIC \leq 3mm$). Os autores demonstraram que, após estímulo com madeira interdental, as regiões centrais da papila exibiram um percentual de infiltrado inflamatório no tecido conjuntivo aproximadamente três vezes maior em sítios sangrantes comparado aos não sangrantes. Ainda, os autores demonstraram que nos sítios sangrantes, as regiões centrais papilares apresentaram um percentual de infiltrado inflamatório de aproximadamente 3,5 vezes maior que as regiões vestibulares e linguais. O fio dental parece ser, portanto, um método mais sensível para diagnóstico da inflamação gengival proximal em seus estágios iniciais (Thilo et al. 1986). Essa hipótese é reforçada com a análise estratificada realizada, a qual demonstrou que na ausência de sangramento

com ISG no primeiro exame, os sítios posteriores apresentam significativamente maior frequência de sangramento no segundo exame em comparação aos anteriores.

Os resultados encontrados no presente estudo ratificam os de Caton et al. (1988), onde também foram observadas maiores discordâncias entre os exames em sítios posteriores. A papila interdental na região anterior possui um formato piramidal e apresenta um epitélio escamoso estratificado paraqueratinizado. Na região posterior, a papila apresenta um epitélio escamoso estratificado não queratinizado, é mais ampla e mais arredondada na direção vestibulo-lingual, podendo ter o formato de duas pirâmides (uma lingual e outra vestibular) unidas por uma depressão chamada de “col”, cujo formato é determinado pelo contato interproximal dos dentes (Tarnow et al. 1992). Essas diferenças anatômicas podem justificar os achados de a região anterior ter apresentado um menor percentual de sítios com resultados discordantes entre fio dental e ISG, já que a presença de queratina possivelmente fornece maior proteção ao tecido (Schroeder & Listgarten 1997) e, conseqüentemente, menor trauma após os exames com ISG e fio dental. Ainda, essa constatação se justifica pela maior extensão da papila no sentido vestibulo-lingual (Tarnow et al. 1992), onde a sonda apresenta menor alcance da região central da papila em dentes com ponto de contato estabelecido.

Não se pode afastar a hipótese de trauma pela dupla estimulação mecânica consecutiva (Tinoco & Gjermo 1992). Porém, quando os mesmos exames foram repetidos, o ISG repetido em duplicata parece ter causado mais trauma ao tecido gengival comparado ao fio dental, tanto utilizado contra o dente como contra a gengiva, já que o número de sítios não sangrantes no primeiro exame e sangrantes no segundo exame foram de 19,6%, 9,4% e 12,4% para ISG, FD e FG em duplicata, respectivamente. Quando a ordem dos exames foi invertida, a despeito da probabilidade de ocorrência do sangramento ser maior no segundo exame pelo efeito traumático sequencial do estímulo, 38,9% e 58,3% apresentaram, respectivamente, sangramento com FD e FG no primeiro exame e não demonstraram sangramento com o ISG no segundo exame. Esses dados reforçam a hipótese de que o fio dental parecer ser um melhor método para diagnosticar gengivite proximal e afastam a hipótese de que os resultados discordantes sejam devido ao trauma.

O fio dental friccionado contra o dente foi avaliado em estudos que empregaram o fio como instrumento diagnóstico para gengivite proximal (Carter & Barnes 1974, Tinoco & Gjermo 1992, Mariath et al. 2008). No presente estudo, além de o fio ser friccionado contra o dente, também foi utilizado contra a gengiva para efeito de comparação. Os resultados sugerem que o FG parece ser um melhor método comparado ao FD. Essa conclusão é justificada por duas observações. Na ausência de sangramento com FD no primeiro exame, 19% dos sítios apresentaram sangramento no segundo exame com FG. Quando a sequência foi invertida, 43,6% dos sítios que sangraram no primeiro exame com FG não sangraram no segundo com FD. Com base nesses achados, apesar de o FD não causar trauma, parece também não diagnosticar o sinal inflamatório, já que é um método mais conservador e que, possivelmente não apresenta um contato íntimo com o epitélio do sulco na região central da papila. Outra importante consideração é a de que, diferentemente da sonda periodontal, a profundidade de inserção do fio dental é mais difícil ser controlada. Waerhaug (1981) demonstrou que o fio dental normalmente é inserido de 2,0 - 3,5 mm subgengivalmente. Apesar de terem sido excluídos pacientes com profundidade de sondagem e perda de inserção > 3 mm, as discordâncias entre fio e ISG podem também terem sido influenciadas por uma inserção mais subgengival do fio em comparação à sonda. Por essa razão, nossos achados não são conclusivos e necessitam ser validados por avaliações histológicas. Entretanto, essa é uma questão de pesquisa futura e que somente seria válida após os resultados do presente estudo.

No grupo ISG-fio foram encontrados altos valores de S e VP-. Isso pode ser explicado pelos poucos resultados falsos negativos. Em outras palavras, quando o padrão-ouro detectar a presença de gengivite, o fio também a detectará e que quando o fio não a detectar, a probabilidade de o exame estar correto é alta. Por outro lado, nossas comparações com o ISG demonstraram baixos valores de E e VP+. Isso pode ser explicado pelos muitos falsos positivos. Em outras palavras, pôde-se observar um maior percentual de sítios que sangraram com o fio e não com o ISG (falsos positivos) comparado ao percentual de sítios que não sangraram com o fio e sangraram com o ISG (falsos negativos). Invertendo a ordem dos exames, no grupo fio-ISG foram encontrados valores um pouco menores para S e maiores para E, mas mesmo assim

houve um maior número de falsos positivos em comparação aos falsos negativos. Esses achados vão de encontro aos achados de Mariath et al. (2008) onde encontraram baixos valores de S e altos de E para os grupos ISG-fio e fio-ISG. Essas diferenças podem ser justificadas, em parte, pelo estudo de Mariath et al. (2008) ter avaliado crianças. A gengivite em crianças é menos severa comparada a adultos quando quantidades similares de placa dental são encontradas (Matsson & Goldberg 1985). Ainda, o epitélio juncional na dentição decídua tende a ser mais espesso que na permanente, o que possivelmente reduz a permeabilidade das estruturas gengivais às endotoxinas bacterianas que iniciam a resposta inflamatória (Bimstein & Matsson 1999).

Os resultados do presente estudo apresentam uma validade externa reduzida, pois não são direcionados para sujeitos com perda de inserção e bolsa periodontal proximais > 3 mm, situação a qual é muito prevalente na população. Entretanto, a presença de situações periodontais mais graves pode ser diagnosticada por sinais clínicos já bem sedimentados (Armitage 2003). Em inquéritos populacionais, testes com alta sensibilidade devem ser utilizados quando a prevalência da doença na população for baixa. Neste sentido, o uso do fio dental possivelmente não refletiria em mudanças importantes de prevalência e extensão de doença diagnosticada, pois a prevalência de gengivite é alta em diferentes populações (Albandar et al. 1999, Gjermo et al. 2002). A relevância dos nossos achados aplica-se especialmente a sujeitos que ainda não apresentam perda de inserção, no sentido de se estabelecer um diagnóstico de alterações do processo saúde-doença gengival o mais precoce possível para que medidas preventivas sejam também precocemente conduzidas.

Conclusões

Nossos achados demonstraram que o ISG pode subestimar a presença de gengivite em sítios proximais e que o uso do fio dental friccionado contra o tecido gengival parece ser um método mais adequado. Essas diferenças são maiores em sítios posteriores.

Agradecimentos

Os autores gostariam de agradecer os Doutores Alexandre Dorneles Pistóia, Sílvia Ataíde Pithan e Marcos Martins Neto por terem permitido o recrutamento de sujeitos para a pesquisa no setor de triagem do curso de Odontologia da UFSM e à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

Referências

- Abrams, K., Caton, J. & Polson, A. (1984) Histologic comparisons of interproximal gingival tissues related to the presence or absence of bleeding. *J Periodontol* **55**, 629-32.
- Ainamo, J. & Bay, I. (1975) Problems and proposals for recording gingivitis and plaque. *Int Dent J* **25**, 229-35.
- Albandar, J. M., Brunelle, J. A. & Kingman, A. (1999) Destructive periodontal disease in adults 30 years of age and older in the United States, 1988-1994. *J Periodontol* **70**, 13-29.
- Amato, R., Caton, J., Polson, A. & Espeland, M. (1986) Interproximal gingival inflammation related to the conversion of a bleeding to a nonbleeding state. *J Periodontol* **57**, 63-8.
- Appelgren, R., Robinson, P. J. & Kaminski, E. J. (1979) Clinical and histologic correlation of gingivitis. *J Periodontol* **50**, 540-3.
- Armitage, G. C. (2003) Diagnosis of periodontal diseases. *J Periodontol* **74**, 1237-47.
- Armitage, G. C. (2013) Learned and unlearned concepts in periodontal diagnostics: a 50-year perspective. *Periodontol 2000* **62**, 20-36.
- Bimstein, E. & Matsson, L. (1999) Growth and development considerations in the diagnosis of gingivitis and periodontitis in children. *Pediatr Dent* **21**, 186-91.
- Carter, H. G. & Barnes, G. P. (1974) The Gingival Bleeding Index. *J Periodontol* **45**, 801-5.
- Caton, J. G. & Polson, A. M. (1985) The interdental bleeding index: a simplified procedure for monitoring gingival health. *Compend Contin Educ Dent* **6**, 88-92.
- Caton, J. G., Polson, A. M., Bouwsma, O., Blieden, T., Frantz, B. & Espeland, M. (1988) Associations between bleeding and visual signs of interdental gingival inflammation. *J Periodontol* **59**, 722-7.
- Davenport, R. H., JR., Simpson, D. M. & Hassell, T. M. (1982) Histometric comparison of active and inactive lesions of advanced periodontitis. *J Periodontol* **53**, 285-95.
- Gjerme, P., Rosing, C. K., Susin, C. & Oppermann, R. (2002) Periodontal diseases in Central and South America. *Periodontol 2000* **29**, 70-8.
- Goodson, J. M., Tanner, A. C., Haffajee, A. D., Sornberger, G. C. & Socransky, S. S. (1982) Patterns of progression and regression of advanced destructive periodontal disease. *J Clin Periodontol* **9**, 472-81.
- Greenstein, G., Caton, J. & Polson, A. M. (1981) Histologic characteristics associated with bleeding after probing and visual signs of inflammation. *J Periodontol* **52**, 420-5.
- Hugoson, A. & Norderyd, O. (2008) Has the prevalence of periodontitis changed during the last 30 years? *J Clin Periodontol* **35**, 338-45.
- Lang, N. P., Nyman, S., Senn, C. & Joss, A. (1991) Bleeding on probing as it relates to probing pressure and gingival health. *J Clin Periodontol* **18**, 257-61.
- Lindhe, J., Hamp, S. E. & Loe, H. (1975) Plaque induced periodontal disease in beagle dogs. A 4-year clinical, roentgenographical and histometrical study. *J Periodontol Res* **10**, 243-55.
- Listgarten, M. A. (1986) Pathogenesis of periodontitis. *J Clin Periodontol* **13**, 418-30.
- Lobene, R. R., Weatherford, T., Ross, N. M., Lamm, R. A. & Menaker, L. (1986) A modified gingival index for use in clinical trials. *Clin Prev Dent* **8**, 3-6.

- Mariath, A. A., Bressani, A. E., Haas, A. N., Araujo, F. B. & Rosing, C. K. (2008) Professional flossing as a diagnostic method for gingivitis in the primary dentition. *Braz Oral Res* **22**, 316-21.
- Matsson, L. & Goldberg, P. (1985) Gingival inflammatory reaction in children at different ages. *J Clin Periodontol* **12**, 98-103.
- Meitner, S. W., Zander, H. A., Iker, H. P. & Polson, A. M. (1979) Identification of inflamed gingival surfaces. *J Clin Periodontol* **6**, 93-7.
- Muhlemann, H. R. & Son, S. (1971) Gingival sulcus bleeding--a leading symptom in initial gingivitis. *Helv Odontol Acta* **15**, 107-13.
- Polson, A. M., Greenstein, G. & Caton, J. (1981) Relationships between epithelium and connective tissue in inflamed gingiva. *J Periodontol* **52**, 743-6.
- Ramberg, P., Axelsson, P. & Lindhe, J. (1995) Plaque formation at healthy and inflamed gingival sites in young individuals. *J Clin Periodontol* **22**, 85-8.
- Schroeder, H. E. & Listgarten, M. A. (1997) The gingival tissues: the architecture of periodontal protection. *Periodontol 2000* **13**, 91-120.
- Silness, J. & Loe, H. (1964) Periodontal Disease in Pregnancy. li. Correlation between Oral Hygiene and Periodontal Condtion. *Acta Odontol Scand* **22**, 121-35.
- Tarnow, D. P., Magner, A. W. & Fletcher, P. (1992) The effect of the distance from the contact point to the crest of bone on the presence or absence of the interproximal dental papilla. *J Periodontol* **63**, 995-6.
- Thilo, B. E., Caton, J. G., Polson, A. M. & Espeland, M. A. (1986) Cell populations associated with interdental gingival bleeding. *J Clin Periodontol* **13**, 324-9.
- Tinoco, N. M. & Gjermo, P. (1992) Comparison of the effectiveness of three different methods in detection of changes in gingivitis in the primary dentition. *Community Dent Oral Epidemiol* **20**, 84-6.
- van der Weijden, G. A., Timmerman, M. F., Saxton, C. A., Russell, J. I., Huntington, E. & van der Velden, U. (1994) Intra-/inter-examiner reproducibility study of gingival bleeding. *J Periodontal Res* **29**, 236-41.
- Waerhaug, J. (1981) Healing of the dento-epithelial junction following the use of dental floss. *J Clin Periodontol* **8**, 144-50.

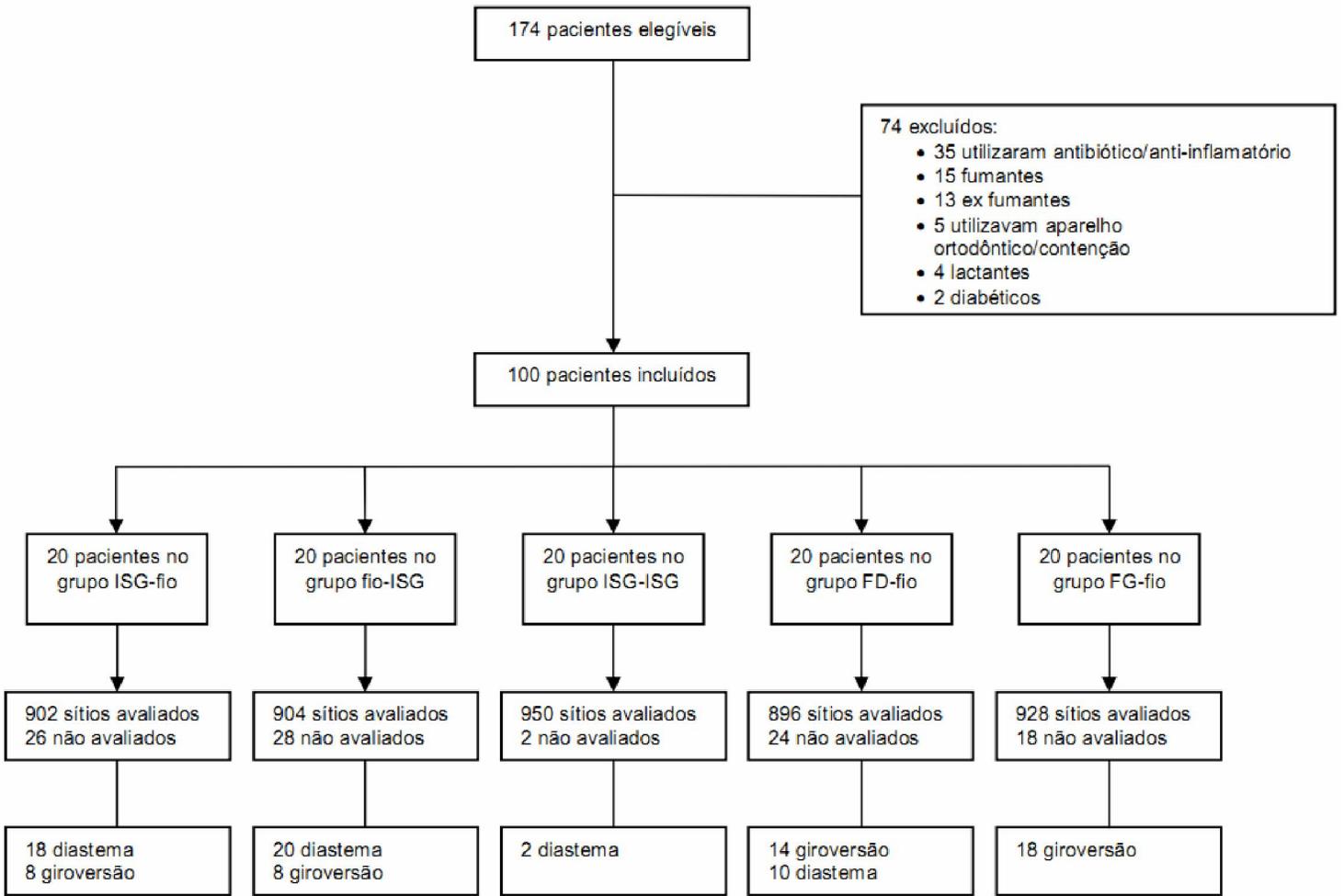


Figura 1 – Fluxograma do estudo

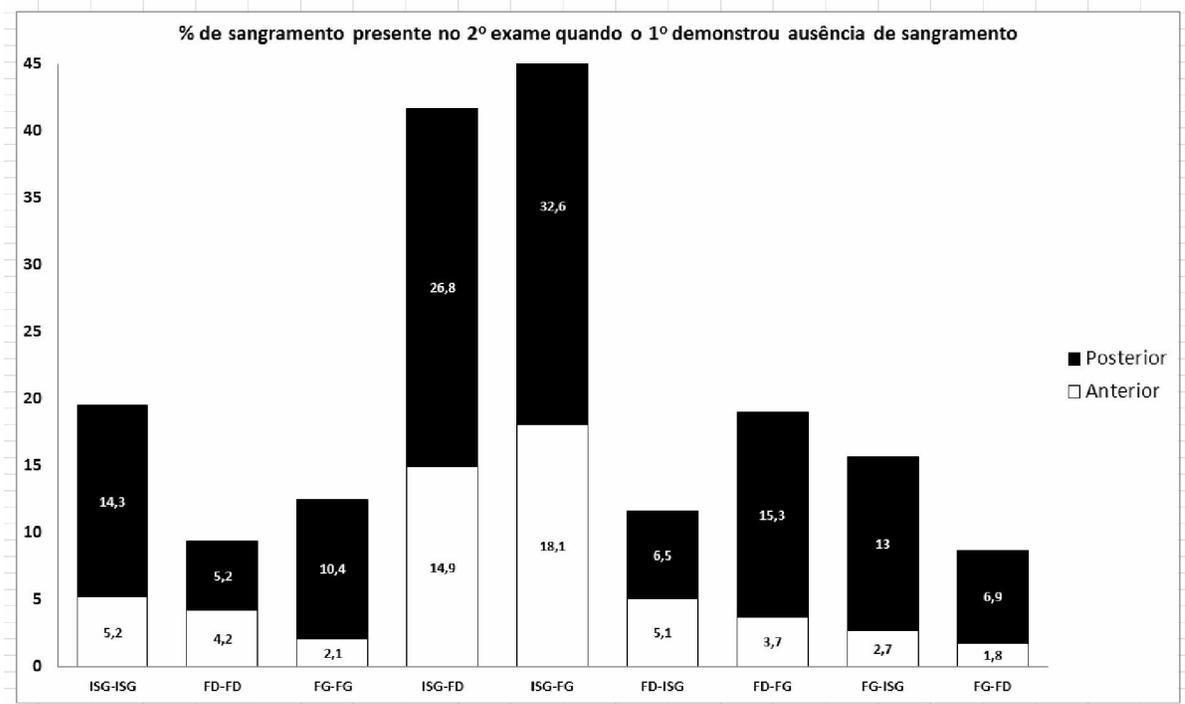


Figura 2 – Comparação do percentual de sítios não sangrantes no primeiro exame e sangrantes no segundo de acordo com a sua localização em região anterior (incisivos e caninos) ou posterior (pré-molares e molares). Houve diferenças significativas na frequência dos escores entre sítios posteriores e anteriores para todas as sequências ($p < 0,05$, Teste McNemar)

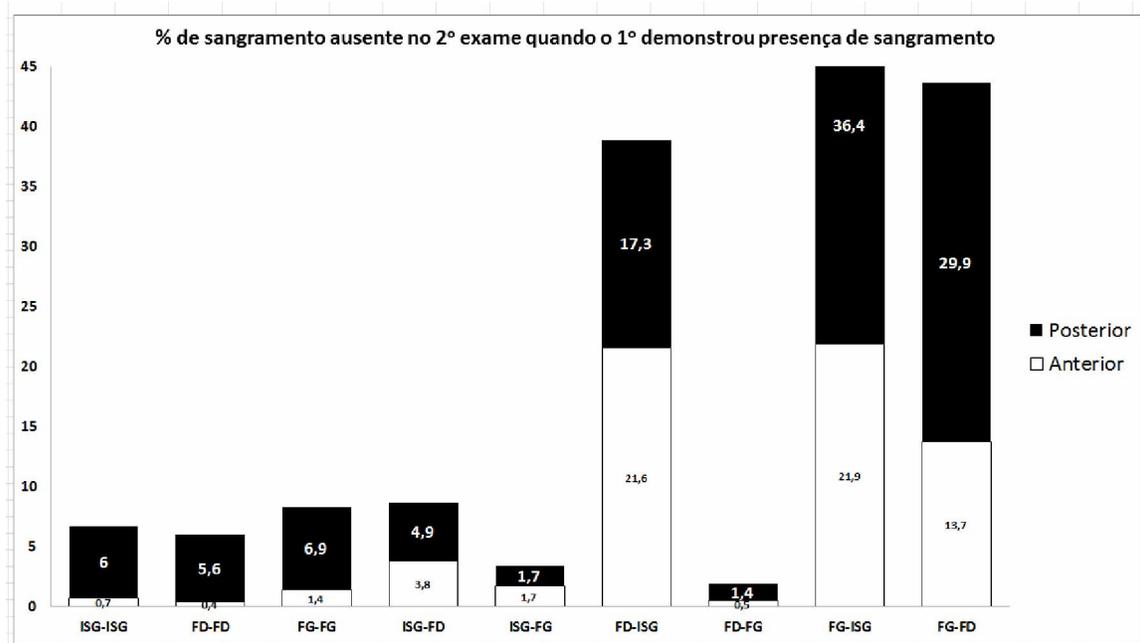


Figura 3 – Comparação do percentual de sítios sangrantes no primeiro exame e não sangrantes no segundo de acordo com a sua localização em região anterior (incisivos e caninos) ou posterior (pré-molares e molares). Houve diferenças significativas na frequência dos escores entre sítios posteriores e anteriores para todas as sequências ($p < 0,05$, Teste McNemar), exceto para FD-ISG ($p = 0,678$)

Tabela 1 – Características dos pacientes nos cinco grupos de avaliação

		ISG-Fio (n=20)	Fio-ISG (n=20)	ISG-ISG (n=20)	FD-Fio (n=20)	FG-Fio (n=20)
Sexo [#]	M	8 (40)	6 (30)	12 (60)	14 (70)	5 (25)
	F	12 (60)	14 (70)	8 (40)	6 (30)	15 (75)
Idade*		28,95 (9,13)	28,80 (9,49)	28,85 (7,67)	31,60 (5,36)	29,90 (7,83)
Raça [#]	Branços	10 (50)	16 (80)	14 (70)	11 (55)	13 (65)
	Não Brancos	10 (50)	4 (20)	6 (30)	9 (45)	7 (35)
Dentes presentes*		27,40 (0,82)	27,55 (0,99)	27,95 (0,22)	27,25 (1,33)	27,70 (0,57)
Papilas avaliadas*		22,55 (1,82)	22,60 (2,18)	23,75 (0,78)	22,5 (2,09)	23,2 (2,46)
% de Sangramento*		40,21 (15,77)	38,99 (18)	46,62 (25,44)	48,17 (19,45)	56,01 (18,56)

Todas as comparações entre os grupos: Não significantes ($p < 0,05$, teste Qui-quadrado para raça e teste One-Way ANOVA e *Post Hoc* de Tukey para as demais variáveis), exceto sexo $p = 0,016$ (teste Qui-quadrado); * Média \pm (dp); [#] n (%)

Tabela 2 – Percentual de sítios onde houve ausência de sangramento gengival no primeiro exame e presença no segundo

		Exame 1		
		Sangramento ausente		
Exame 2		ISG	FD	FG
Sangramento presente	ISG	19,6%	11,6%	15,7%
	FD	41,6%	9,4%	8,8%
	FG	50,7%	19%	12,4%

Todas as comparações entre o 1º e 2º exame: Diferenças significantes ($p < 0,05$, teste McNemar), exceto FD-FD ($p = 0,392$), FG-FG ($p > 0,999$);

Tabela 3 – Percentual de sítios onde houve presença de sangramento gengival no primeiro exame e ausência no segundo

		Exame 1		
		Sangramento presente		
Exame 2		ISG	FD	FG
Exame 2	ISG	6,7%	38,9%	58,3%
Sangramento ausente	FD	8,7%	6%	43,6%
	FG	3,3%	1,9%	8,3%

Todas as comparações entre o 1º e 2º exame: Diferenças significantes ($p < 0,05$, teste McNemar), exceto FD-FD ($p = 0,392$), FG-FG ($p > 0,999$)

Tabela 4 – Valores de sensibilidade (S), especificidade (E), valor preditivo positivo (VP+), valor preditivo negativo (VP-) e acurácia (A) considerando o ISG como padrão-ouro

	S	E	VP+	VP-	A
ISG – FD (n=452)	0,91	0,58	0,59	0,90	0,71
FD – ISG (n=456)	0,74	0,80	0,61	0,88	0,78
ISG – FG (n=450)	0,96	0,49	0,55	0,95	0,68
FG – ISG (n=448)	0,65	0,66	0,41	0,84	0,66

5 ARTIGO 2

Associação entre sangramento gengival proximal e alterações visuais

Sangramento gengival e alterações visuais

Palavras-chave: inflamação; periodontia; estudos de validação; doenças periodontais

Alessandra Pascotini Grellmann ¹, Fabricio Batistin Zanatta ²

¹ Aluna de mestrado, Programa de Pós-Graduação em Ciências Odontológicas da Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil;

² Professor Adjunto, Programa de Pós-graduação em Odontologia da Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil.

Autor correspondente:

Alessandra Pascotini Grellmann

Rua Doutor Bozano 890/AP 302, 97015-002, Santa Maria/RS, Brasil.

Telefone: (55)3222 4527

E-mail: lecapgrellmann@hotmail.com

O artigo foi formatado segundo as normas do periódico *Journal of Clinical Periodontology* (março de 2014).

Relevância clínica

Razões científicas do estudo: Ainda não há um consenso sobre a correta cronologia de eventos visuais e inflamatórios no estabelecimento da gengivite. Assim, o objetivo do presente estudo foi contribuir para esse esclarecimento, estabelecendo associações com a presença de sangramento gengival provocado pela sonda periodontal e pelo fio dental com alterações visuais de cor e edema.

Principais achados: Houve mais alterações visuais em sítios que não sangraram com ISG e fio dental. Poucos sítios que sangraram com ISG e fio dental não tiveram alterações visuais.

Implicações práticas: Para o diagnóstico acurado da gengivite, não devemos descartar o exame de alterações visuais associado à presença de sangramento gengival.

Resumo

Objetivos: estabelecer associações com a presença de sangramento gengival provocado pela sonda periodontal e pelo fio dental com alterações visuais de cor e edema.

Materiais e métodos: O diagnóstico clínico por meio da presença de alterações visuais foi comparado ao da sonda periodontal (Índice de Sangramento Gengival - ISG) e fio dental em 100 indivíduos. Foram comparados os percentuais de sítios sangrantes e não sangrantes com a presença ou não de alterações visuais.

Resultados: Sítios onde não houve alterações visuais, os exames ISG, FD e FG detectaram sangramento gengival em apenas 4,8%, 5% e 4,3% dos sítios para cor, respectivamente, e 7,3%, 9% e 7,5% dos sítios para edema, respectivamente. Já em sítios onde houve alterações visuais, os exames ISG, FD e FG não detectaram sangramento gengival em 83,7%, 78,2% e 76,9% dos sítios para cor, respectivamente, e 81%, 71,6% e 69,6% dos sítios para edema, respectivamente. As diferenças entre os exames ISG e fio com alterações de cor e edema foram estatisticamente significantes ($p < 0,001$, Teste McNemar).

Conclusão: Alterações visuais parecem preceder o sangramento gengival, sendo que a alteração de cor parece ocorrer antes do edema.

Introdução

A gengivite induzida por placa bacteriana está confinada aos tecidos de proteção do dente e, apesar de não causar danos irreversíveis, sua presença é um pré-requisito para o estabelecimento de um biofilme subgengival o qual desencadeia a periodontite (Lindhe et al. 1975, Goodson et al. 1982, Listgarten 1986, Armitage 2013). Além do fato de a gengivite preceder a periodontite, o diagnóstico da inflamação marginal permite um monitoramento da qualidade do controle de placa caseiro (Hugoson & Norderyd 2008).

A gengivite apresenta uma alta prevalência afetando quase 100% das pessoas (Albandar et al. 1999, Gjermo et al. 2002). Confirmando sua associação etiológica, altos níveis de biofilme supragengival na população também são observados, o que denota falhas nos autocuidados de higiene bucal especialmente nas regiões proximais (Silness & Loe 1964, Ramberg et al. 1995).

Índices categóricos foram propostos ao longo dos anos para o diagnóstico de gengivite. Alguns índices baseiam-se apenas nas características avaliadas de forma não invasiva (cor, edema, sangramento espontâneo) (Schour & Massler 1947, Lobene et al. 1986), outros verificam isoladamente componentes inflamatórios após algum estímulo (Carter & Barnes 1974, Ainamo & Bay 1975, Edwards 1975, Muhlemann 1977, Barnett et al. 1980, Nowicki et al. 1981, Caton & Polson 1985, Garg & Kapoor 1985, Hofer et al. 2011) ou associam métodos não invasivos e invasivos (Loe 1967, Muhlemann & Son 1971, Loesche 1979). Um dos sinais visuais da inflamação gengival é a vermelhidão, a qual se evidencia a partir da vasodilatação e do aumento no número de unidades vasculares no tecido conjuntivo subepitelial (Egelberg 1967). O edema reflete a perda de tecido conjuntivo fibroso e o extravasamento de células inflamatórias para a matriz extracelular. Já o sangramento após algum estímulo ocorre devido a micro-ulcerações no epitélio sulcular (Greenstein 1984). Esse tem sido frequentemente utilizado como parâmetro na avaliação da gengiva devido a sua objetividade e facilidade (Chaves et al. 1993, Newbrun 1996, Lang et al. 2009).

Um índice diagnóstico das condições gengivais deve idealmente ser simples e rápido de avaliar, com seus critérios claros e de fácil compreensão, bem como apresentar sensibilidade para identificar variações nos diferentes estágios cronológicos da doença (Lobene et al. 1986). Entretanto, ainda não há um consenso sobre a correta

cronologia de eventos visuais e inflamatórios no curso da gengivite. Enquanto algumas evidências demonstraram que o sangramento gengival parece preceder as alterações visuais (Muhlemann & Son 1971, Meitner et al. 1979, Caton et al. 1988), outras constataram que as alterações visuais parecem preceder o sangramento (Appelgren et al. 1979, Benamghar et al. 1982, Brex et al. 1987). Há evidências de que a inflamação gengival nos sítios proximais parece iniciar na área central da papila (Abrams et al. 1984, Caton & Polson 1985, Thilo et al. 1986), área que dificilmente é estimulada por completo pela sonda. Isso pode resultar em uma subestimação da presença de gengivite nas regiões proximais com ponto de contato estabelecido, especialmente em dentes posteriores, os quais possuem uma extensão papilar maior. Avaliando as informações disponíveis, enquanto poucos estudos que utilizam a sonda periodontal avaliam apenas sítios proximais (Thilo et al. 1986, Caton et al. 1988), a maioria avalia faces livres e proximais (Muhlemann & Son 1971, Meitner et al. 1979, Benamghar et al. 1982, Brex et al. 1987). Ainda, enquanto alguns estudos avaliam apenas cor (Meitner et al. 1979, Caton et al. 1988) como parâmetro visual, outros não separam cor e edema na avaliação (Muhlemann & Son 1971, Appelgren et al. 1979, Benamghar et al. 1982, Brex et al. 1987). Algumas dessas limitações não permitem conclusões mais precisas sobre a correta cronologia de eventos inflamatórios.

Nesse sentido, o uso do fio dental como método de diagnóstico de gengivite proximal parece sobrepor às limitações da sonda periodontal devido ao contato do fio com uma maior extensão da papila. O método proposto por Carter & Barnes (1974) estipula que o fio dental seja friccionado duas vezes contra o dente. Estudos prévios compararam o uso do fio dental com o ISG de Ainamo & Bay (1975) (Tinoco & Gjermo 1992, Mariath et al. 2008). Ambos concluíram que o fio dental é uma ferramenta útil para o diagnóstico de gengivite proximal em crianças, principalmente como indicador de saúde gengival. Porém, de acordo com o nosso conhecimento, não há estudos que compararam alterações visuais de cor e edema separadamente entre ISG e fio dental utilizando apenas sítios proximais de sujeitos adultos sem histórico de periodontite.

Assim, o objetivo do presente estudo foi estabelecer associações com a presença de sangramento gengival provocado pela sonda periodontal e pelo fio dental utilizado de duas formas (fricção contra o dente e contra a gengiva) com alterações

visuais de cor e edema da gengiva proximal em sujeitos adultos com gengivite e sem histórico de periodontite.

Materiais e métodos

Desenho do estudo e locação

Este estudo de validação de método diagnóstico avaliou uma amostra de 100 pacientes, de ambos os sexos, provenientes do serviço de triagem do Curso de Odontologia da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Para a seleção dos indivíduos elegíveis foi realizada uma avaliação dos pacientes que compareceram à triagem entre julho de 2013 e abril de 2014, período que se finalizou a coleta de dados do estudo. Para a verificação da elegibilidade do sujeito, previamente o mesmo era informado da proposta do estudo. Voluntários passaram por triagem clínica e responderam a uma entrevista (Anexo B) sobre condições de saúde e hábitos para verificar sua elegibilidade.

Indivíduos elegíveis assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo A). Este estudo foi conduzido de acordo com as Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisa envolvendo seres humanos (Conselho Nacional de Saúde 2011) e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Santa Maria, RS, Brasil (CAAE: 15139513.8.0000.5346).

Critérios de elegibilidade

O indivíduo deveria apresentar no mínimo 18 anos de idade, 20 dentes presentes, 15% de ISG positivo nos sítios proximais e 12 papilas que poderiam ser avaliadas (dentes sem giroversão e/ou diastema) para ser incluído no estudo. Sujeitos que apresentassem perda de inserção proximal e profundidade de sondagem > 3mm em algum sítio proximal, com *diabetes mellitus*, usuários de ciclosporina, fenitoína ou nifedipina, fumantes ou ex-fumantes, gestantes, lactantes, portadores de aparelhos ortodônticos fixos ou contenções fixas ou que usaram antibiótico/anti-inflamatório nos últimos três meses não foram incluídos.

Treinamento e calibragem do examinador

Os exames foram realizados por uma mesma avaliadora (A.P.G.). Um treinamento para a realização dos índices avaliados de sangramento gengival (ISG e fio) e para a avaliação do status inflamatório visual foi realizado a fim de padronizar a forma de avaliação clínica. Uma calibragem intra-examinador foi realizada após treinamento com um examinador padrão-ouro utilizando 10 indivíduos não incluídos no estudo com exames em duplicata intervalados de 1 hora para o status inflamatório visual e de 10 minutos para ISG e fio. A reprodutibilidade foi avaliada pelo coeficiente Kappa resultando em coeficientes K de 0,96, 0,96, 0,78, 0,89 e 0,83 para cor, edema, ISG, fio contra o dente e fio contra a gengiva, respectivamente.

Randomização e grupos de avaliação

Inicialmente todas as papilas foram classificadas com relação ao seu status inflamatório visual por critérios de cor e edema. Na sequência, cada paciente foi sorteado para um dos cinco grupos abaixo, resultando em 20 pacientes em cada grupo. Os sorteios foram realizados com auxílio de um papel pardo em 4 blocos de 25 pacientes, com 5 grupos possíveis.

Grupos de avaliação

ISG – Fio: ISG seguido, após 10 minutos (Mariath et al. 2008), de uso de fio dental em dois quadrantes contralaterais sorteados. Em dois quadrantes o uso do fio dental foi contra o dente e nos outros dois contra o tecido gengival;

Fio – ISG: Fio dental seguido (após 10 minutos) do índice de sangramento gengival em todos os sítios proximais. No primeiro exame, em dois quadrantes contralaterais sorteados o uso do fio dental foi contra o dente e nos outros dois contra o tecido gengival;

ISG – ISG: Índice de sangramento gengival seguido (após 10 minutos) de repetição do índice de sangramento gengival;

Fio dente – Fio: Uso do fio dental contra o dente seguido da repetição (após 10 minutos) do fio dental. No segundo exame, em dois quadrantes contralaterais sorteados o fio dental foi friccionado contra o dente e nos outros dois quadrantes contra a gengiva;

Fio gengiva – Fio: Uso do fio dental contra o tecido gengival seguido da repetição (após 10 minutos) do fio dental. No segundo exame, o fio dental foi friccionado contra a gengiva em 2 quadrantes contralaterais sorteados e contra o dente nos outros dois quadrantes.

Quando o fio dental foi utilizado contra o dente ou contra a gengiva em um mesmo exame, porém em quadrantes diferentes, a escolha dos quadrantes e de como foi usado o fio dental foi realizada por sorteio com moeda (cara/coroa), sendo uma moeda para sortear se o fio foi utilizado contra o dente ou contra a gengiva e outra moeda para sortear se o fio foi friccionado nos quadrantes 1 e 3 ou 2 e 4. Todas as randomizações foram conduzidas pela examinadora (A.P.G.).

A composição dos cinco grupos permitiu que se comparassem os percentuais de concordância e discordância entre o ISG, FD e FG para as diferentes sequências. Entretanto, para a comparação dos dados visuais com os dados de ISG, FD e FG utilizou-se apenas os dados do primeiro exame.

Métodos de avaliação

Um jato de ar/água em todos os dentes e um isolamento relativo da região a ser avaliada foi realizado previamente a cada avaliação. Não foram avaliados espaços proximais entre os incisivos centrais e entre os 2^{os} e 3^{os} molares. Ainda, sítios que apresentassem uma relação interproximal alterada não foram avaliados (dentes com giroversão, diastema, dentre outros).

- Índice de sangramento gengival adaptado de Ainamo & Bay (1975): Foi realizado com a sonda periodontal tipo Williams[†] (Neumar[®], São Paulo, SP, Brasil) em uma angulação próxima de um paralelismo com o longo eixo do dente (Muhlemann & Son 1971). A sondagem foi iniciada no ângulo de transição entre a face livre com a face proximal procurando estender a sonda o mais próximo possível da região central da papila. Nessa sondagem, a profundidade de sondagem deveria ser ≤ 2 mm no sulco gengival (Meitner et al. 1979) e a sonda deveria entrar e friccionar a região sulcular gengival apenas uma vez. Aguardou-se até 10 segundos para verificar se houve presença de sangramento marginal. Essa avaliação foi determinada separadamente

[†] Neumar[®], São Paulo, SP, Brasil

na ameia vestibular e palatina/lingual. Foi considerado como positivo para sangramento no sítio proximal se houvesse presença de sangramento, independente do sangramento à sondagem ter sido provocado nos aspectos mesial, distal ou em ambos da papila;

- Índice de sangramento com fio dental adaptado de Carter & Barnes (1974): Foi utilizado um fio dental encerado[§]. A inserção do fio dental deveria ser realizada cuidadosamente com 2 fricções delicadas contra o dente ou gengiva. Foi observada se a presença de sangramento se originava da ameia vestibular, palatina/lingual ou em ambas e foi considerado como positivo para sangramento no sítio proximal se houvesse presença de sangramento em até 10 segundos, independente do mesmo ter sido provocado nos aspectos mesial, distal ou em ambos da papila.

Desfechos

Os desfechos primários foram os percentuais de discordância entre os exames ISG/fio dental e as alterações visuais (presente/ausente). Os desfechos secundários foram valores de sensibilidade, especificidade, valor preditivo positivo, valor preditivo negativo e acurácia.

Análise dos dados

Foi realizada uma associação entre a presença/ausência de alterações visuais e a presença/ausência de sangramento com a sonda, com o fio dental contra o dente e com o fio dental contra a gengiva. As frequências de cada grupo foram comparadas pelo teste McNemar utilizando um nível de significância de 5% e considerando o sítio como unidade de análise. Para cada instrumento de análise foram utilizados somente os dados do primeiro exame. Os valores de sensibilidade (S), especificidade (E), valores preditivos positivos (VP+) e negativos (VP-) e acurácia (A) também foram calculados tendo como padrão-ouro ISG e fio dental. A distribuição de sexo e raça para cada grupo foi comparada pelo teste Qui-Quadrado e o número médio de dentes presentes, de papilas avaliadas e de percentual de sangramento total foi comparado pelo teste One-Way ANOVA e teste *Post Hoc* Tukey. As análises foram realizadas com

[§] Sanifill®, São Paulo, SP, Brasil

o auxílio do Software estatístico SPSS Statistics 18 (Statistical Package for the Social Sciences, Chicago, EUA).

Resultados

As características da amostra estão apresentadas na Tabela 1. Não houve diferenças significativas entre os 5 grupos para as variáveis idade, raça, número de dentes presentes, papilas avaliadas e percentual de sangramento, exceto para a variável sexo ($p=0,016$). 174 pacientes foram avaliados, sendo que 74 não foram incluídos (Figura 1).

No cruzamento de alterações visuais (edema *versus* cor) 4580 sítios foram avaliados no total. Destes, 3704 (80,9%) possuíam alteração de cor e edema, 288 (6,3%) apresentavam alteração de cor e ausência de edema, 94 (2,1%) não apresentavam alteração de cor, mas presença de edema e 494 (10,8%) não exibiram alteração de cor nem edema ($p<0,001$, Teste McNemar).

Sítios que não exibiram alterações visuais, os exames ISG, FD e FG detectaram sangramento gengival em apenas 4,8%, 5% e 4,3% dos sítios para cor, respectivamente, e 7,3%, 9% e 7,5% dos sítios para edema, respectivamente (Tabela 2). Já em sítios que exibiam alterações visuais, os exames ISG, FD e FG não detectaram sangramento gengival em 83,7%, 78,2% e 76,9% dos sítios para cor, respectivamente, e 81%, 71,6% e 69,6% dos sítios para edema, respectivamente (Tabela 3). Essas discordâncias entre os exames ISG e fio com alterações de cor e edema foram estatisticamente significantes ($p<0,001$, Teste McNemar).

Os valores de S, E, VP+, VP- e A estão descritos na Tabela 4. A sensibilidade do ISG, FD e FG com cor e edema variou de 0,91 a 0,95. Os valores de E variaram de 0,16 a 0,30. Em relação aos VP-, a chance de resultados verdadeiros na ausência de doença (ISG, FD e FG negativos) variou de 0,77 a 0,84. Já em relação aos VP+, a chance de resultados verdadeiros na presença de doença (ISG, FD e FG positivos) variou de 0,46 a 0,58. Os valores de A nas diferentes comparações entre ISG, FD e FG com cor/edema variaram de 0,50 a 0,62.

Discussão

Os resultados do presente estudo demonstraram que poucos sítios proximais exibiram sangramento e não apresentaram alterações visuais e que muitos sítios que apresentaram alterações visuais não exibiram sangramento por nenhum dos métodos testados. Assim, nossos resultados sugerem que as alterações visuais de cor e edema parecem preceder o sangramento gengival proximal.

Alguns autores demonstraram que mesmo na ausência de alterações visuais, um expressivo percentual de sítios demonstra sangramento marginal à sondagem (Muhlemann & Son 1971, Meitner et al. 1979, Caton et al. 1988), o que coloca a presença de sangramento como um sinal que antecede as alterações visuais. Essas discordâncias podem ser resultantes de um método falho para diagnóstico da inflamação gengival, visto que variações na profundidade de inserção e angulação da sondagem podem alterar os resultados por estimularem o sangramento em regiões mais profundas da bolsa ou por causarem traumatismo, confundindo assim, o valor diagnóstico do sangramento à sondagem marginal com o sangramento da bolsa periodontal (Lang et al. 1991, van der Weijden et al. 1994). No presente estudo foram excluídos sujeitos que apresentassem perda de inserção proximal e profundidade de sondagem > 3mm em algum sítio proximal, para que não houvesse confundimento do sangramento da bolsa periodontal com sangramento marginal. No estudo de Caton et al. (1988) foram avaliados apenas sítios proximais com PS e NIC \leq 3 mm. Os autores demonstraram que dos sítios que não apresentavam alterações visuais de cor, 21% apresentavam sangramento. Nossos dados mostraram um percentual menor desses valores (4,8%) e essas diferenças podem ser decorrentes de diferentes critérios dos examinadores. Ressalta-se que todos os sujeitos na nossa pesquisa foram avaliados por um examinador previamente treinado e com um coeficiente de reprodutibilidade K 0,96 para a avaliação da cor.

Já outros autores observaram que mudanças na cor e edema precedem o sangramento marginal (Appelgren et al. 1979, Benamghar et al. 1982, Brecx et al. 1987). Appelgren et al. (1979) e Brecx et al. (1987) compararam histologicamente os escores 1 e 2 do índice gengival (IG) proposto por Loe (1967). Os resultados mostraram que sítios com alterações visuais (cor e/ou edema) e sangramento gengival (escore 2)

apresentaram aproximadamente o dobro de infiltrado inflamatório que sítios apenas com alterações visuais (escore 1). Enquanto não há clareza sobre a condição periodontal dos indivíduos no estudo de Appelgren et al. (1979), apenas sujeitos sem perda de inserção foram incluídos no estudo de Brex et al. (1987). Ainda, nesses estudos não há clareza se foram excluídos indivíduos com condições que possam interferir no processo de sangramento e de alterações visuais como fumo ou medicamentos que influenciam no aumento de volume gengival. Nossa metodologia, apesar de não realizar avaliação histológica, avaliou separadamente cor e edema e excluiu fumantes ou usuários desses medicamentos. De acordo com nosso conhecimento, este trabalho é o primeiro que comparou o uso do fio dental com alterações visuais. Mesmo que o fio detecte mais sítios sangrantes que o ISG (Tinoco & Gjermo 1992, Mariath et al. 2008), nossos resultados demonstraram que as alterações visuais precederam a presença do sangramento em todos os métodos utilizados. Nesta perspectiva, nosso trabalho contribui para o entendimento da cronologia de eventos inflamatórios da gengivite proximal. Entretanto, uma avaliação clínica e histológica de forma longitudinal com avaliação da associação entre alterações visuais com ISG e fio dental seria necessária para confirmar nossos achados.

Os altos valores de S e VP- e baixos de E e VP+ encontrados no nosso estudo podem ser explicados pelos poucos resultados falsos negativos (sítios sem alterações visuais sangrantes) e muitos falsos positivos (sítios com alterações visuais não sangrantes). Considerando a análise separada de cor e edema, nossos dados mostraram que o percentual de sítios que tinha alteração de cor e não apresentava edema foi aproximadamente 3 vezes maior do que o percentual de sítios sem alteração de cor e com presença de edema. Esses resultados sugerem que a alteração de cor parece preceder a de edema e corroboram com os achados de Muhlemann & Son (1971) e Benamghar et al. (1982). Muhlemann & Son (1971) demonstraram longitudinalmente que após um período de cessação de higiene oral, a cada 89 sítios com alteração de cor apenas 9 tinham presença de edema. Já os resultados de Benamghar et al. (1982) demonstraram que o percentual de sítios com alteração de cor e ausência de edema foi aproximadamente 1,5 vezes maior que o de sítios com edema e sem alteração de cor. Uma possível explicação de a mudança na cor ser observada

previamente à presença de edema é que a vasodilatação e proliferação vascular devem ocorrer em maior quantidade antes da perda de tecido conjuntivo fibroso e do extravasamento de células inflamatórias, porém não há comprovação para essa hipótese, visto que estudos transversais mostraram que essas alterações histológicas são observadas simultaneamente (Payne et al. 1975, Page & Schroeder 1976).

Uma limitação do nosso estudo foi a ausência de cegamento em relação aos resultados do exame visual. O examinador ignorou os resultados do exame visual para diminuir a possibilidade de ser influenciado pelo resultado do mesmo. Ainda, o fato de serem avaliados no mínimo 40 sítios no exame visual possivelmente diminui o viés de mensuração pela menor chance do examinador memorizar os resultados prévios. Outra limitação foi o delineamento do estudo, por ser um estudo transversal não permite que se tenha certeza sobre a correta cronologia dos eventos inflamatórios. Para isso, estudos longitudinais deveriam ser feitos com tempo de acompanhamento, comprovando que alterações visuais precedem o sangramento gengival.

Os resultados do presente estudo apresentam uma validade externa reduzida, pois não são direcionados para sujeitos com perda de inserção e bolsa periodontal proximais > 3 mm, situação a qual é muito prevalente na população. Entretanto, a presença de situações periodontais mais graves pode ser diagnosticada por sinais clínicos já bem sedimentados (Armitage 2003). Esses resultados não alteram estratégias terapêuticas, entretanto, a presença de alterações visuais, mesmo na ausência de sangramento, pode sugerir uma inflamação subclínica e servir de alerta para um maior monitoramento e cuidado com as medidas de higiene.

Conclusões

Nossos achados apontam que, independentemente do método empregado para o diagnóstico da gengivite utilizado no estudo, as alterações visuais proximais parecem preceder o sangramento em sujeitos sem perda de inserção e bolsa periodontal.

Agradecimentos

Os autores gostariam de agradecer os Doutores Alexandre Dorneles Pistóia, Sílvia Ataíde Pithan e Marcos Martins Neto por terem permitido o recrutamento de

sujeitos para a pesquisa no setor de triagem do curso de Odontologia da UFSM e à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

Referências

- Abrams, K., Caton, J. & Polson, A. (1984) Histologic comparisons of interproximal gingival tissues related to the presence or absence of bleeding. *J Periodontol* **55**, 629-32.
- Ainamo, J. & Bay, I. (1975) Problems and proposals for recording gingivitis and plaque. *Int Dent J* **25**, 229-35.
- Albandar, J. M., Brunelle, J. A. & Kingman, A. (1999) Destructive periodontal disease in adults 30 years of age and older in the United States, 1988-1994. *J Periodontol* **70**, 13-29.
- Appelgren, R., Robinson, P. J. & Kaminski, E. J. (1979) Clinical and histologic correlation of gingivitis. *J Periodontol* **50**, 540-3.
- Armitage, G. C. (2003) Diagnosis of periodontal diseases. *J Periodontol* **74**, 1237-47.
- Armitage, G. C. (2013) Learned and unlearned concepts in periodontal diagnostics: a 50-year perspective. *Periodontol 2000* **62**, 20-36.
- Barnett, M. L., Ciancio, S. G. & Mather, M. L. (1980) The modified papillary bleeding index: comparison with gingival index during the resolution of gingivitis. *J Prev Dent* **6**, 135-138.
- Benamghar, L., Penaud, J., Kaminsky, P., Abt, F. & Martin, J. (1982) Comparison of gingival index and sulcus bleeding index as indicators of periodontal status. *Bull World Health Organ* **60**, 147-51.
- Brex, M. C., Schlegel, K., Gehr, P. & Lang, N. P. (1987) Comparison between histological and clinical parameters during human experimental gingivitis. *J Periodontol Res* **22**, 50-7.
- Carter, H. G. & Barnes, G. P. (1974) The Gingival Bleeding Index. *J Periodontol* **45**, 801-5.
- Caton, J. G. & Polson, A. M. (1985) The interdental bleeding index: a simplified procedure for monitoring gingival health. *Compend Contin Educ Dent* **6**, 88-92.
- Caton, J. G., Polson, A. M., Bouwsma, O., Blieden, T., Frantz, B. & Espeland, M. (1988) Associations between bleeding and visual signs of interdental gingival inflammation. *J Periodontol* **59**, 722-7.
- Chaves, E. S., Wood, R. C., Jones, A. A., Newbold, D. A., Manwell, M. A. & Kornman, K. S. (1993) Relationship of "bleeding on probing" and "gingival index bleeding" as clinical parameters of gingival inflammation. *J Clin Periodontol* **20**, 139-43.
- Edwards, R. C. (1975) Bleeding index: a new indicator in personal plaque control. *J Am Soc Prev Dent* **5**, 20-2, 35-7.
- Egelberg, J. (1967) Vascular permeability of chronically inflamed gingivae. *J Periodontol Res* **2**, 9-39.
- Garg, S. & Kapoor, K. K. (1985) The quantitative gingival bleeding index. *J Indian Dent Assoc* **57**, 112-3.
- Gjerme, P., Rosing, C. K., Susin, C. & Oppermann, R. (2002) Periodontal diseases in Central and South America. *Periodontol 2000* **29**, 70-8.
- Goodson, J. M., Tanner, A. C., Haffajee, A. D., Sornberger, G. C. & Socransky, S. S. (1982) Patterns of progression and regression of advanced destructive periodontal disease. *J Clin Periodontol* **9**, 472-81.

- Greenstein, G. (1984) The role of bleeding upon probing in the diagnosis of periodontal disease. A literature review. *J Periodontol* **55**, 684-8.
- Hofer, D., Sahrman, P., Attin, T. & Schmidlin, P. R. (2011) Comparison of marginal bleeding using a periodontal probe or an interdental brush as indicators of gingivitis. *Int J Dent Hyg* **9**, 211-5.
- Hugoson, A. & Norderyd, O. (2008) Has the prevalence of periodontitis changed during the last 30 years? *J Clin Periodontol* **35**, 338-45.
- Lang, N. P., Nyman, S., Senn, C. & Joss, A. (1991) Bleeding on probing as it relates to probing pressure and gingival health. *J Clin Periodontol* **18**, 257-61.
- Lang, N. P., Schatzle, M. A. & Loe, H. (2009) Gingivitis as a risk factor in periodontal disease. *J Clin Periodontol* **36** Suppl 10, 3-8.
- Lindhe, J., Hamp, S. E. & Loe, H. (1975) Plaque induced periodontal disease in beagle dogs. A 4-year clinical, roentgenographical and histometrical study. *J Periodontol Res* **10**, 243-55.
- Listgarten, M. A. (1986) Pathogenesis of periodontitis. *J Clin Periodontol* **13**, 418-30.
- Lobene, R. R., Weatherford, T., Ross, N. M., Lamm, R. A. & Menaker, L. (1986) A modified gingival index for use in clinical trials. *Clin Prev Dent* **8**, 3-6.
- Loe, H. (1967) The Gingival Index, the Plaque Index and the Retention Index Systems. *J Periodontol* **38**, Suppl:610-6.
- Loesche, W. J. (1979) Clinical and microbiological aspects of chemotherapeutic agents used according to the specific plaque hypothesis. *J Dent Res* **58**, 2404-12.
- Mariath, A. A., Bressani, A. E., Haas, A. N., Araujo, F. B. & Rosing, C. K. (2008) Professional flossing as a diagnostic method for gingivitis in the primary dentition. *Braz Oral Res* **22**, 316-21.
- Meitner, S. W., Zander, H. A., Iker, H. P. & Polson, A. M. (1979) Identification of inflamed gingival surfaces. *J Clin Periodontol* **6**, 93-7.
- Muhlemann, H. R. (1977) Psychological and chemical mediators of gingival health. *J Prev Dent* **4**, 6-17.
- Muhlemann, H. R. & Son, S. (1971) Gingival sulcus bleeding--a leading symptom in initial gingivitis. *Helv Odontol Acta* **15**, 107-13.
- Newbrun, E. (1996) Indices to measure gingival bleeding. *J Periodontol* **67**, 555-61.
- Nowicki, D., Vogel, R. I., Melcer, S. & Deasy, M. J. (1981) The gingival bleeding time index. *J Periodontol* **52**, 260-2.
- Page, R. C. & Schroeder, H. E. (1976) Pathogenesis of inflammatory periodontal disease. A summary of current work. *Lab Invest* **34**, 235-49.
- Payne, W. A., Page, R. C., Ogilvie, A. L. & Hall, W. B. (1975) Histopathologic features of the initial and early stages of experimental gingivitis in man. *J Periodontol Res* **10**, 51-64.
- Ramberg, P., Axelsson, P. & Lindhe, J. (1995) Plaque formation at healthy and inflamed gingival sites in young individuals. *J Clin Periodontol* **22**, 85-8.
- Schour, I. & Massler, M. (1947) Gingival disease in postwar Italy (1945) prevalence of gingivitis in various age groups. *J Am Dent Assoc* **35**, 475-82.
- Silness, J. & Loe, H. (1964) Periodontal Disease in Pregnancy. li. Correlation between Oral Hygiene and Periodontal Condition. *Acta Odontol Scand* **22**, 121-35.
- Thilo, B. E., Caton, J. G., Polson, A. M. & Espeland, M. A. (1986) Cell populations associated with interdental gingival bleeding. *J Clin Periodontol* **13**, 324-9.

- Tinoco, N. M. & Gjermo, P. (1992) Comparison of the effectiveness of three different methods in detection of changes in gingivitis in the primary dentition. *Community Dent Oral Epidemiol* **20**, 84-6.
- van der Weijden, G. A., Timmerman, M. F., Saxton, C. A., Russell, J. I., Huntington, E. & van der Velden, U. (1994) Intra-/inter-examiner reproducibility study of gingival bleeding. *J Periodontal Res* **29**, 236-41.

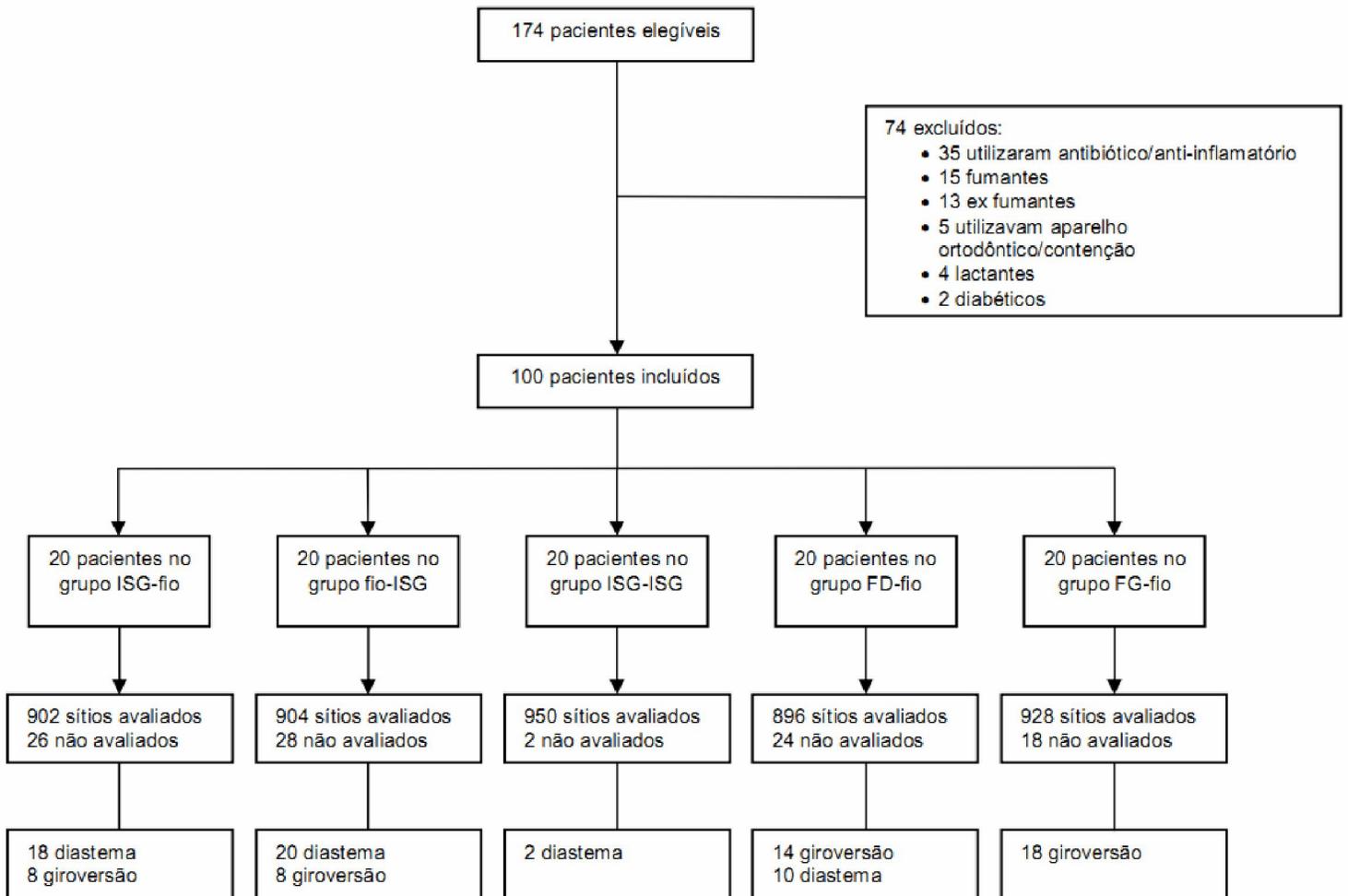


Figura 1 – Fluxograma do estudo

Tabela 1 – Características dos pacientes nos cinco grupos de avaliação

		ISG-Fio (n=20)	Fio-ISG (n=20)	ISG-ISG (n=20)	FD-Fio (n=20)	FG-Fio (n=20)
Sexo [#]	M	8 (40)	6 (30)	12 (60)	14 (70)	5 (25)
	F	12 (60)	14 (70)	8 (40)	6 (30)	15 (75)
Idade*		28,95 (9,13)	28,80 (9,49)	28,85 (7,67)	31,60 (5,36)	29,90 (7,83)
Raça [#]	Branços	10 (50)	16 (80)	14 (70)	11 (55)	13 (65)
	Não Brancos	10 (50)	4 (20)	6 (30)	9 (45)	7 (35)
Dentes presentes*		27,40 (0,82)	27,55 (0,99)	27,95 (0,22)	27,25 (1,33)	27,70 (0,57)
Papilas avaliadas*		22,55 (1,82)	22,60 (2,18)	23,75 (0,78)	22,5 (2,09)	23,2 (2,46)
% de Sangramento*		40,21 (15,77)	38,99 (18)	46,62 (25,44)	48,17 (19,45)	56,01 (18,56)

Todas as comparações entre os grupos: Não significantes ($p < 0,05$, teste Qui-quadrado para raça e teste One-Way ANOVA e *Post Hoc* de Tukey para as demais variáveis), exceto sexo $p = 0,016$ (teste Qui-quadrado); * Média \pm (dp); # n (%)

Tabela 2 – Sítios onde não houve alterações visuais e os exames ISG, FD e FG detectaram sangramento gengival no primeiro exame

		Exame 1		
		Sangramento presente		
		ISG n=1852	FD n=1352	FG n=1376
Ausente	Cor	38 (4,8%)	30 (5%)	30 (4,3%)
	Edema	58 (7,3%)	54 (9%)	53 (7,5%)

Tabela 3 – Sítios onde houve alterações visuais e os exames ISG, FD e FG não detectaram sangramento gengival no primeiro exame

		Exame 1		
		Sangramento ausente		
		ISG n=1852	FD n=1352	FG n=1376
Presente	Cor	883 (83,7%)	586 (78,2%)	516 (76,9%)
	Edema	855 (81%)	536 (71,6%)	467 (69,6%)

Tabela 4 – Valores de sensibilidade (S), especificidade (E), valor preditivo positivo (VP+), valor preditivo negativo (VP-) e acurácia (A) considerando ISG e fio dental como padrão-ouro

	S	E	VP+	VP-	A
ISG – Cor (n=1852)	0,95	0,16	0,46	0,81	0,50
ISG – Edema (n=1852)	0,92	0,18	0,46	0,77	0,50
FD – Cor (n=1352)	0,95	0,21	0,49	0,84	0,54
FD – Edema (n=1352)	0,91	0,28	0,50	0,79	0,56
FG – Cor (n=1376)	0,95	0,23	0,56	0,83	0,60
FG – Edema (n=1376)	0,92	0,30	0,58	0,79	0,62

7 DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo demonstraram que o fio dental utilizado tanto contra o dente quanto contra a gengiva parecem apresentar melhor capacidade diagnóstica de gengivite proximal em adultos comparado ao ISG. Essa vantagem diagnóstica parece ser mais aparente em sítios posteriores comparado aos anteriores. Ainda, poucos sítios proximais exibiram sangramento e não apresentaram alterações visuais e que muitos sítios que apresentaram alterações visuais não exibiram sangramento por nenhum dos métodos testados. Assim, nossos resultados sugerem que as alterações visuais de cor e edema parecem preceder o sangramento gengival proximal.

Um ponto que necessita ser discutido é a ausência de um método padrão-ouro, uma vez que não há consenso sobre um índice padrão-ouro para avaliar inflamação gengival. A escolha do método padrão-ouro é uma das questões críticas em estudos de validação. Após considerar as características do índice, o ISG foi escolhido como padrão-ouro pela facilidade e simplicidade de aplicação em estudos clínico-epidemiológicos e pelo fato de o diagnóstico da gengivite, realizado através da presença de sangramento após estímulo, ser similar ao método de avaliação do fio dental. Como nossa hipótese conceitual sustenta-se em considerar o ISG um método com menor validade que o fio dental para diagnóstico de gengivite proximal em sítios com ponto de contato presente, pode-se dizer que nossos resultados de sensibilidade e especificidade são relativos e indicam, respectivamente a co-positividade e a co-negatividade, pois julgamos que o diagnóstico de gengivite proximal por meio do ISG pode não representar corretamente a presença ou ausência de doença.

Um limitação do estudo foi a ausência de cegamento em relação aos resultados do exame visual e do primeiro exame. O examinador ignorou os resultados do exame visual e primeiro exame para diminuir a possibilidade de ser influenciado pelo resultado do mesmo. Ainda, o fato de serem avaliados no mínimo 40 sítios no primeiro exame possivelmente diminui o viés de mensuração pela menor chance do examinador memorizar os resultados prévios. Outra limitação foi o delineamento do estudo, por ser um estudo transversal não permite que se tenha certeza sobre a correta cronologia dos

eventos inflamatórios. Para isso, estudos longitudinais deveriam ser feitos com tempo de acompanhamento, comprovando que alterações visuais precedem o sangramento gengival.

Quando se comparou a ausência de sangramento com o ISG no primeiro exame e a presença do mesmo no segundo com fio dental, 41,6% dos sítios sangraram utilizando FD no segundo exame e 50,7% com o FG. Esses achados podem ser justificados pelo maior alcance quando o fio é friccionado na região proximal, zona a qual parece não ser completamente acessada pela sonda durante o ISG. Abrams, Caton e Polson (1984) demonstraram que as regiões centrais da papila exibiram um percentual de infiltrado inflamatório no tecido conjuntivo aproximadamente três vezes maior em sítios sangrantes comparado aos não sangrantes. Ainda, os autores demonstraram que nos sítios sangrantes, as regiões centrais papilares apresentaram um percentual de infiltrado inflamatório de aproximadamente 3,5 vezes maior que as regiões vestibulares e linguais. O fio dental parece ser, portanto, um método mais sensível para diagnóstico da inflamação gengival proximal em seus estágios iniciais (THILO et al., 1986). Essa hipótese é reforçada com a análise estratificada realizada, a qual demonstrou que na ausência de sangramento com ISG no primeiro exame, os sítios posteriores apresentam significativamente maior frequência de sangramento no segundo exame em comparação aos anteriores.

Os resultados encontrados no presente estudo ratificam os de Caton et al. (1988), onde também foram observadas maiores discordâncias entre os exames em em sítios posteriores. A papila interdental na região anterior possui um formato piramidal e apresenta um epitélio escamoso estratificado paraqueratinizado. Na região posterior, a papila apresenta um epitélio escamoso estratificado não queratinizado, é mais ampla e mais arredondada na direção vestibulo-lingual, podendo ter o formato de duas pirâmides (uma lingual e outra vestibular) unidas por uma depressão chamada de “col”, cujo formato é determinado pelo contato interproximal dos dentes (TARNOW; MAGNER; FLETCHER, 1992). Essas diferenças anatômicas podem justificar os achados de a região anterior ter apresentado um menor percentual de sítios com resultados discordantes entre fio dental e ISG, já que a presença de queratina fornece maior proteção ao tecido (SCHROEDER; LISTGARTEN, 1997) e, possivelmente, menor

trauma após os exames com ISG e fio dental. Ainda, essa constatação se justifica pela maior extensão da papila no sentido vestibulo-lingual (TARNOW; MAGNER; FLETCHER, 1992), onde a sonda apresenta menor alcance da região central da papila em dentes com ponto de contato estabelecido.

Não se pode afastar a hipótese de trauma pela dupla estimulação mecânica consecutiva (TINOCO; GJERMO, 1992). Porém, quando os mesmos exames foram repetidos, o ISG repetido em duplicata parece ter causado mais trauma ao tecido gengival comparado ao fio dental, tanto utilizado contra o dente como contra a gengiva, já que o número de sítios não sangrantes no primeiro exame e sangrantes no segundo exame foram de 19,6%, 9,4% e 12,4% para ISG, FD e FG em duplicata, respectivamente. Quando a ordem dos exames foi invertida, a despeito da probabilidade de ocorrência do sangramento ser maior no segundo exame pelo efeito traumático sequencial do estímulo, 38,9% e 58,3% apresentaram, respectivamente, sangramento com FD e FG no primeiro exame e não demonstraram sangramento com o ISG no segundo exame. Esses dados reforçam a hipótese de que o fio dental parecer ser um melhor método para diagnosticar gengivite proximal e afastam a hipótese de que os resultados discordantes sejam devido ao trauma.

O fio dental friccionado contra o dente foi avaliado em estudos que empregaram o fio como instrumento diagnóstico para gengivite proximal (CARTER; BARNES, 1974; TINOCO; GJERMO, 1992; MARIATH et al., 2008). No presente estudo, além de o fio ser friccionado contra o dente, também foi utilizado contra a gengiva para efeito de comparação. Os resultados sugerem que o FG parece ser um melhor método comparado ao FD. Essa conclusão é justificada por duas observações. Na ausência de sangramento com FD no primeiro exame, 19% dos sítios apresentaram sangramento no segundo exame com FG. Quando a sequência foi invertida, 43,6% dos sítios que sangraram no primeiro exame com FG não sangraram no segundo com FD. Com base nesses achados, apesar de o FD não causar trauma, parece também não diagnosticar o sinal inflamatório, já que é um método mais conservador e que, possivelmente não apresenta um contato íntimo com o epitélio do sulco na região central da papila. Outra importante consideração é a de que, diferentemente da sonda periodontal, a profundidade de inserção do fio dental é mais difícil ser controlada. Waerhaug (1981)

demonstrou que o fio dental normalmente é inserido de 2,0 - 3,5 mm subgengivalmente. Apesar de terem sido excluídos pacientes com profundidade de sondagem e perda de inserção > 3 mm, as discordâncias entre fio e ISG podem ser também ter sido influenciadas por uma inserção mais subgengival do fio em comparação à sonda. Por essa razão, nossos achados não são conclusivos e necessitam ser validados por avaliações histológicas. Entretanto, essa é uma questão de pesquisa futura e que somente seria válida após os resultados do presente estudo.

Alguns autores demonstraram que mesmo na ausência de alterações visuais, um expressivo percentual de sítios demonstra sangramento marginal à sondagem (MUHLEMANN; SON, 1971; MEITNER et al., 1979; CATON et al., 1988), o que coloca a presença de sangramento como um sinal que antecede as alterações visuais. Essas discordâncias podem ser resultantes de um método falho para diagnóstico da inflamação gengival, visto que variações na profundidade de inserção e angulação da sondagem podem alterar os resultados por estimularem o sangramento em regiões mais profundas da bolsa ou por causarem traumatismo, confundindo assim, o valor diagnóstico do sangramento à sondagem marginal com o sangramento da bolsa periodontal (LANG et al., 1991; VAN DER WEIJDEN et al., 1994). No presente estudo foram excluídos sujeitos que apresentassem perda de inserção proximal e profundidade de sondagem > 3mm em algum sítio proximal, para que não houvesse confundimento do sangramento da bolsa periodontal com sangramento marginal. No estudo de Caton et al. (1988) foram avaliados apenas sítios proximais com PS e NIC \leq 3 mm. Os autores demonstraram que dos sítios que não apresentavam alterações visuais de cor, 21% apresentavam sangramento. Nossos dados mostraram um percentual menor desses valores (4,8%) e essas diferenças podem ser decorrentes de diferentes estágios do processo inflamatório ou de diferentes critérios dos examinadores. Ressalta-se que todos os sujeitos na nossa pesquisa foram avaliados por um examinador previamente treinado e com um coeficiente de reprodutibilidade K 0,96 para a avaliação da cor.

Já outros autores observaram que mudanças na cor e edema precedem o sangramento marginal (APPELGREN; ROBINSON; KAMINSKI, 1979; BENAMGHAR et al., 1982; BRECX et al., 1987). Appelgren, Robinson e Kaminski (1979) e Brex et al. (1987) compararam histologicamente os escores 1 e 2 do índice gengival (IG) proposto

por Loe (1967). Os resultados mostraram que sítios com alterações visuais (cor e/ou edema) e sangramento gengival (escore 2) apresentaram aproximadamente o dobro de infiltrado inflamatório que sítios apenas com alterações visuais (escore 1). Enquanto não há clareza sobre a condição periodontal dos indivíduos no estudo de Appelgren, Robinson e Kaminski (1979), apenas sujeitos sem perda de inserção foram incluídos no estudo de Brex et al. (1987). Ainda, nesses estudos não há clareza se foram excluídos indivíduos com condições que possam interferir no processo de sangramento e de alterações visuais como fumo ou medicamentos que influenciam no aumento de volume gengival. Nossa metodologia, apesar de não realizar avaliação histológica, avaliou separadamente cor e edema e excluiu fumantes ou usuários desses medicamentos. De acordo com nosso conhecimento, este trabalho é o primeiro que comparou o uso do fio dental com alterações visuais. Mesmo que o fio detecte mais sítios sangrantes que o ISG (TINOCO; GJERMO, 1992; MARIATH et al., 2008), nossos resultados demonstraram que as alterações visuais precederam a presença do sangramento em todos os métodos utilizados. Nesta perspectiva, nosso trabalho contribui para o entendimento da cronologia de eventos inflamatórios da gengivite proximal. Entretanto, uma avaliação clínica e histológica de forma longitudinal com avaliação da associação entre alterações visuais com ISG e fio dental seria necessária para confirmar nossos achados.

No grupo ISG-fio foram encontrados altos valores de S e VP-. Isso pode ser explicado pelos poucos resultados falsos negativos. Em outras palavras, quando o padrão-ouro detectar a presença de gengivite, o fio também a detectará e que quando o fio não a detectar, a probabilidade de o exame estar correto é alta. Por outro lado, nossas comparações com o ISG demonstraram baixos valores de E e VP+. Isso pode ser explicado pelos muitos falsos positivos. Em outras palavras, pôde-se observar um maior percentual de sítios que sangraram com o fio e não com o ISG (falsos positivos) comparado ao percentual de sítios que não sangraram com o fio e sangraram com o ISG (falsos negativos). Invertendo a ordem dos exames, no grupo fio-ISG foram encontrados valores um pouco menores para S e maiores para E, mas mesmo assim houve um maior número de falsos positivos em comparação aos falsos negativos. Esses achados vão de encontro aos achados de Mariath et al. (2008) onde

encontraram baixos valores de S e altos de E para os grupos ISG-fio e fio-ISG. Essas diferenças podem ser justificadas, em parte, pelo estudo de Mariath et al. (2008) ter avaliado crianças. A gengivite em crianças é menos severa comparada a adultos quando quantidades similares de placa dental são encontradas (MATSSON; GOLDBERG, 1985). Ainda, o epitélio juncional na dentição decídua tende a ser mais espesso que na permanente, o que possivelmente reduz a permeabilidade das estruturas gengivais às endotoxinas bacterianas que iniciam a resposta inflamatória (BIMSTEIN; MATSSON, 1999).

A comparação entre ISG e fio dental com alterações visuais apresentou altos valores de S e VP- e baixos de E e VP+. Esses valores encontrados no nosso estudo podem ser explicados pelos poucos resultados falsos negativos (sítios sem alterações visuais sangrantes) e muitos falsos positivos (sítios com alterações visuais não sangrantes). Considerando a análise separada de cor e edema, nossos dados mostraram que a maioria dos sítios que exibiram alterações visuais demonstraram alterações de cor e edema. Entretanto, o percentual de sítios que tinha alteração de cor e não apresentava edema foi aproximadamente 3 vezes maior do que o percentual de sítios sem alteração de cor e com presença de edema. Esses resultados sugerem que a alteração de cor parece preceder a de edema e corroboram com os achados de Muhlemann & Son (1971) e Benamghar et al. (1982). Muhlemann & Son (1971) demonstraram longitudinalmente que após um período de cessação de higiene oral, a cada 89 sítios com alteração de cor apenas 9 tinham presença de edema. Já os resultados de Benamghar et al. (1982) demonstraram que o percentual de sítios com alteração de cor e ausência de edema foi aproximadamente 1,5 vezes maior que o de sítios com edema e sem alteração de cor. Uma possível explicação de a mudança na cor ser observada previamente à presença de edema é que a vasodilatação e proliferação vascular devem ocorrer em maior quantidade antes da perda de tecido conjuntivo fibroso e do extravasamento de células inflamatórias, porém não há comprovação para essa hipótese, visto que estudos transversais mostraram que essas alterações histológicas são observadas simultaneamente (PAYNE et al., 1975; PAGE; SCHROEDER, 1976).

Os resultados do presente estudo apresentam uma validade externa reduzida, pois não são direcionados para sujeitos com perda de inserção e bolsa periodontal proximais > 3 mm, situação a qual é muito prevalente na população. Entretanto, a presença de situações periodontais mais graves pode ser diagnosticada por sinais clínicos já bem sedimentados (ARMITAGE, 2003). Em inquéritos populacionais, testes com alta sensibilidade devem ser utilizados quando a prevalência da doença na população for baixa. Neste sentido, o uso do fio dental possivelmente não refletiria em mudanças importantes de prevalência e extensão de doença diagnosticada, pois a prevalência de gengivite é alta em diferentes populações (ALBANDAR; BRUNELLE; KINGMAN, 1999; GJERMO et al., 2002). A relevância dos nossos achados aplica-se especialmente a sujeitos que ainda não apresentam perda de inserção, no sentido de se estabelecer um diagnóstico de alterações do processo saúde-doença gengival o mais precoce possível para que medidas preventivas sejam também precocemente conduzidas. Além disso, os resultados não alteram estratégias terapêuticas, uma vez que a ausência de sangramento gengival é um forte indicador de estabilidade periodontal. Entretanto, a presença de alterações visuais, mesmo na ausência de sangramento, pode sugerir uma inflamação subclínica e servir de alerta para um maior monitoramento e cuidado com as medidas de higiene.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os achados desse estudo indicaram que o fio dental apresenta maior capacidade de diagnosticar gengivite proximal em adultos comparado ao ISG. Além disso, foi verificado que tanto o sangramento provocado pelo ISG como pelo fio dental precede alterações de cor e edema, sendo que a cor antecede a presença de edema gengival. No entanto, esses resultados só podem ser inferidos para indivíduos adultos sem periodontite ou sem histórico de perda de inserção e profundidade de sondagem > 3mm em algum sítio.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRAMS, K.; CATON, J.; POLSON, A. Histologic comparisons of interproximal gingival tissues related to the presence or absence of bleeding. **J Periodontol**, v. 55, n. 11, p. 629-32, Nov 1984.

AINAMO, J.; BAY, I. Problems and proposals for recording gingivitis and plaque. **Int Dent J**, v. 25, n. 4, p. 229-35, Dec 1975.

ALBANDAR, J. M.; BRUNELLE, J. A.; KINGMAN, A. Destructive periodontal disease in adults 30 years of age and older in the United States, 1988-1994. **J Periodontol**, v. 70, n. 1, p. 13-29, Jan 1999.

AMATO, R. et al. Interproximal gingival inflammation related to the conversion of a bleeding to a nonbleeding state. **J Periodontol**, v. 57, n. 2, p. 63-8, Feb 1986.

APPELGREN, R.; ROBINSON, P. J.; KAMINSKI, E. J. Clinical and histologic correlation of gingivitis. **J Periodontol**, v. 50, n. 10, p. 540-3, Oct 1979.

ARAÚJO, M. G.; SUKEKAVA, F. Epidemiologia da doença periodontal na América Latina. **R. Periodontia**, v. 17, n. 2, p. 7-13, Jun 2007.

ARMITAGE, G. C. Diagnosis of periodontal diseases. **J Periodontol**, v. 74, n. 8, p. 1237-47, Aug 2003.

ARMITAGE, G. C. Learned and unlearned concepts in periodontal diagnostics: a 50-year perspective. **Periodontol 2000**, v. 62, n. 1, p. 20-36, Jun 2013.

BARNETT, M. L.; CIANCIO, S. G.; MATHER, M. L. The modified papillary bleeding index: comparison with gingival index during the resolution of gingivitis. **J Prev Dent**, v. 6, p. 135-138, Apr 1980.

BENAMGHAR, L. et al. Comparison of gingival index and sulcus bleeding index as indicators of periodontal status. **Bull World Health Organ**, v. 60, n. 1, p. 147-51, 1982.

BIMSTEIN, E.; MATSSON, L. Growth and development considerations in the diagnosis of gingivitis and periodontitis in children. **Pediatr Dent**, v. 21, n. 3, p. 186-91, May-Jun 1999.

BREX, M. C. et al. Comparison between histological and clinical parameters during human experimental gingivitis. **J Periodontal Res**, v. 22, n. 1, p. 50-7, Jan 1987.

CARTER, H. G.; BARNES, G. P. The Gingival Bleeding Index. **J Periodontol**, v. 45, n. 11, p. 801-5, Nov 1974.

CATON, J. G.; POLSON, A. M. The interdental bleeding index: a simplified procedure for monitoring gingival health. **Compend Contin Educ Dent**, v. 6, n. 2, p. 88, 90-2, Feb 1985.

CATON, J. et al. Associations between bleeding and visual signs of interdental gingival inflammation. **J Periodontol**, v. 59, n. 11, p. 722-7, Nov 1988.

DAVENPORT, R. H., JR.; SIMPSON, D. M.; HASSELL, T. M. Histometric comparison of active and inactive lesions of advanced periodontitis. **J Periodontol**, v. 53, n. 5, p. 285-95, May 1982.

EGELBERG, J. The topography and permeability of vessels at the dento-gingival junction in dogs. **J Periodontal Res Suppl**, v. 1, p. 1-39, 1967.

ENGELBERGER, T. et al. Correlations among Papilla Bleeding Index, other clinical indices and histologically determined inflammation of gingival papilla. **J Clin Periodontol**, v. 10, n. 6, p. 579-89, Nov 1983.

GJERMO, P. et al. Periodontal diseases in Central and South America. **Periodontol 2000**, v. 29, p. 70-8, 2002.

GOODSON, J. M. et al. Patterns of progression and regression of advanced destructive periodontal disease. **J Clin Periodontol**, v. 9, n. 6, p. 472-81, Nov 1982.

GREENSTEIN, G. The role of bleeding upon probing in the diagnosis of periodontal disease. A literature review. **J Periodontol**, v. 55, n. 12, p. 684-8, Dec 1984.

GREENSTEIN, G.; CATON, J.; POLSON, A. M. Histologic characteristics associated with bleeding after probing and visual signs of inflammation. **J Periodontol**, v. 52, n. 8, p. 420-5, Aug 1981.

HUGOSON, A.; KOCH, G.; RYLANDER, H. Prevalence and distribution of gingivitis-periodontitis in children and adolescents. Epidemiological data as a base for risk group selection. **Swed Dent J**, v. 5, n. 3, p. 91-103, 1981.

HUGOSON, A.; NORDERYD, O. Has the prevalence of periodontitis changed during the last 30 years? **J Clin Periodontol**, v.35, n.8 (Suppl), p.338-345, Sep 2008.

LANG, N. P. et al. Bleeding on probing as it relates to probing pressure and gingival health. **J Clin Periodontol**, v. 18, n. 4, p. 257-61, Apr 1991.

LINDHE, J.; HAMP, S. E.; LÖE, H. Plaque induced periodontal disease in beagle dogs. A 4-year clinical, roentgenographical and histometrical study. **J Periodontal Res**, v. 10, n. 5, p. 243-55, Nov 1975.

LISTGARTEN, M. A. Pathogenesis of periodontitis. **J Clin Periodontol**, v. 13, n. 5, p. 418-30, May 1986.

LOBENE, R. R. et al. A modified gingival index for use in clinical trials. **Clin Prev Dent**, v. 8, n. 1, p. 3-6, Jan-Feb 1986.

LÖE, H. The Gingival Index, the Plaque Index and the Retention Index Systems. **J Periodontol**, v. 38, n. 6, p. Suppl:610-6, Nov-Dec 1967.

LÖE, H.; THEILADE, E.; JENSEN, S. B. Experimental Gingivitis in Man. **J Periodontol**, v. 36, p. 177-87, May-Jun 1965.

MARIATH, A. A. et al. Professional flossing as a diagnostic method for gingivitis in the primary dentition. **Braz Oral Res**, v. 22, n. 4, p. 316-21, Oct-Dec 2008.

MATSSON, L.; GOLDBERG, P. Gingival inflammatory reaction in children at different ages. **J Clin Periodontol**, v. 12, n. 2, p. 98-103, Feb 1985.

MEITNER, S. W. et al. Identification of inflamed gingival surfaces. **J Clin Periodontol**, v. 6, n. 2, p. 93-7, Apr 1979.

MUHLEMANN, H. R. Psychological and chemical mediators of gingival health. **J Prev Dent**, v. 4, n. 4, p. 6-17, Jul-Aug 1977.

MUHLEMANN, H. R.; SON, S. Gingival sulcus bleeding--a leading symptom in initial gingivitis. **Helv Odontol Acta**, v. 15, n. 2, p. 107-13, Oct 1971.

NEEDLEMAN, I. et al. Impact of oral health on the life quality of periodontal patients. **J Clin Periodontol**, v.31, n.6, p. 454-7, Dec 2004.

OLIVER, R. C.; HOLM-PEDERSEN, P.; LÖE, H. The correlation between clinical scoring, exudate measurements and microscopic evaluation of inflammation in the gingiva. **J Periodontol**, v. 40, n. 4, p. 201-9, Apr 1969.

PAGE, R. C.; SCHROEDER, H. E. Pathogenesis of inflammatory periodontal disease. A summary of current work. **Lab Invest**, v. 34, n. 3, p. 235-49, Mar 1976.

PAYNE, W.A. et al. Histopathologic features of the initial and early stages of experimental gingivitis in man. **J Periodontal Res**, v. 10, n. 2, p. 51-64, May 1975.

PIHLSTROM, B. L.; MICHALOWICZ, B. S.; JOHNSON, N. W. Periodontal diseases. **Lancet**, London, v. 366, n. 19, p. 1809-1820, Nov 2005.

RAMBERG, P.; AXELSSON, P.; LINDHE, J. Plaque formation at healthy and inflamed gingival sites in young individuals. **J Clin Periodontol**, v. 22, n. 1, p. 85-8, Jan 1995.

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

SILNESS, J.; LÖE, H. Periodontal Disease in Pregnancy. II. Correlation between Oral Hygiene and Periodontal Condition. **Acta Odontol Scand**, v. 22, p. 121-35, Feb 1964.

SUSIN, C. et al. Periodontal attachment loss in an urban population of Brazilian adults: effect of demographic, behavioral, and environmental risk indicators. **J Periodontol**, v. 75, n. 7, p. 1033-41, Jul 2004.

TARNOW, D. P.; MAGNER, A. W.; FLETCHER, P. The effect of the distance from the contact point to the crest of bone on the presence or absence of the interproximal dental papilla. **J Periodontol**, v. 63, n. 12, p. 995-6, Dec 1992.

TATAKIS, D. N.; TROMBELLI, L. Modulation of clinical expression of plaque-induced gingivitis. I. Background review and rationale. **J Clin Periodontol**, v. 31, n. 4, p. 229-38, Apr 2004.

THILO, B. E. et al. Cell populations associated with interdental gingival bleeding. **J Clin Periodontol**, v. 13, n. 4, p. 324-9, Apr 1986.

TINOCO, N. M.; GJERMO, P. Comparison of the effectiveness of three different methods in detection of changes in gingivitis in the primary dentition. **Community Dent Oral Epidemiol**, v. 20, n. 2, p. 84-6, Apr 1992.

TROMBELLI, L. et al. Modulation of clinical expression of plaque-induced gingivitis: effects of personality traits, social support and stress. **J Clin Periodontol**, v. 32, n. 11, p. 1143-50, Nov 2005.

TROMBELLI, L. et al. Modulation of clinical expression of plaque-induced gingivitis. II. Identification of "high-responder" and "low-responder" subjects. **J Clin Periodontol**, v. 31, n. 4, p. 239-52, Apr 2004.

VAN DER WEIJDEN, G. A. et al. Intra-/inter-examiner reproducibility study of gingival bleeding. **J Periodontal Res**, v. 29, n. 4, p. 236-41, Jul 1994.

WAERHAUG, J. Healing of the dento-epithelial junction following the use of dental floss. **J Clin Periodontol**, v. 8, n. 2, p. 144-50, Apr 1981.

ZEEMAN, G. G.; VETH, E. O.; DENNISON, D. K. Focus on primary care: periodontal disease: implications for women's health. **Obstet Gynecol Surv**, v. 56, n. 1, p. 43-9, Jan 2001.

APÊNDICES

Apêndice A – Termo de consentimento livre e esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Universidade Federal de Santa Maria

Centro de Ciências da Saúde

Curso de Mestrado em Ciências Odontológicas

Pesquisador Responsável: Fabricio Batistin Zanatta

Eu, _____, de nacionalidade _____, idade _____ anos, estado civil _____, profissão _____, residente em _____, RG nº _____, estou sendo convidado a participar de um estudo chamado: **“O uso do fio dental como diagnóstico de gengivite proximal – um estudo de validação”**, cujo objetivo é verificar se o fio dental é efetivo para diagnosticar gengivite (inflamação da gengiva causada por placa bacteriana).

Esta pesquisa é necessária, pois não há estudos que comprovem que o fio dental possa ser utilizado para verificar a presença de doença na gengiva (gengivite) em indivíduos adultos.

A sua participação nesse estudo consiste em você permitir a avaliação da sua boca, onde serão anotados dados relacionados à cor e inchaço em toda a sua gengiva presente entre os dentes. Será também verificado se ocorre sangramento gengival quando for usado fio dental e/ou quando for encostado um instrumento odontológico (sonda periodontal) na sua gengiva. Os exames citados serão realizados em um intervalo de dez minutos.

Se durante os exames da sua boca for detectada alguma necessidade odontológica, você será encaminhado para tratamento odontológico no Curso de Odontologia da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM).

Durante os exames você pode se sentir cansado e ter algum desconforto nos exames no qual um pedaço de fio dental ou instrumento odontológico é passado entre sua gengiva e seu dente, e há um risco mínimo de machucar-se com o instrumento do examinador caso ocorra um movimento brusco. No entanto, o examinador tentará diminuir ao máximo esses imprevistos. Sua privacidade será respeitada, ou seja, seu nome ou qualquer outro dado ou elemento que possa de qualquer forma lhe identificar, será mantido em sigilo. As fichas após analisadas ficarão guardadas até a publicação desse estudo, depois, imediatamente serão destruídas.

Você pode se recusar a participar do estudo, ou retirar seu consentimento e sair da pesquisa a qualquer momento, mesmo durante o exame, sem precisar justificar, não sofrendo qualquer prejuízo à assistência que vem recebendo.

Após a conclusão do trabalho, será realizada a análise dos resultados e posterior elaboração de um artigo científico permitindo que outros profissionais (cirurgiões-dentistas) tenham uma boa opção para diagnosticar gengivite. Através da publicação do artigo, você poderá ter acesso aos resultados.

Os pesquisadores envolvidos com o referido projeto são: aluna do Curso de Mestrado em Ciências Odontológicas, Alessandra Pascotini Grellmann, e o professor da disciplina de Periodontia Fabricio Batistin Zanatta, e com eles você poderá manter contato pelos telefones: Alessandra (55)8132 1247 e Fabricio (55)8128 3358.

É garantido o livre acesso a todas as informações e esclarecimentos adicionais sobre o estudo e suas consequências, enfim, tudo que você queira saber antes, durante e depois de sua participação. E, se de seu interesse, ser mantido atualizado sobre os resultados parciais da pesquisa.

Enfim, tendo sido orientado a tudo aqui mencionado e compreendido a natureza e objetivos do estudo, você manifesta seu consentimento em participar, estando totalmente ciente de que não há nenhum valor econômico, a receber ou pagar, por sua participação.

Santa Maria, _____ de _____ de 201__.

Nome e assinatura do sujeito da pesquisa

Nome e assinatura do pesquisador responsável

Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato:

Comitê de Ética em Pesquisa - CEP-UFSM

Av. Roraima, 1000 - Prédio da Reitoria – 7º andar – Campus Universitário – 97105-900 – Santa Maria-RS - tel.: (55) 32209362 -

email: comiteeticapesquisa@mail.ufsm.br

Apêndice B – Entrevista

ENTREVISTA

Paciente: _____

Idade: _____ Sexo: () M () F

Endereço: _____

Telefones para contato:

- 1) Você considera sua gengiva saudável? () Sim () Não
- 2) Você apresenta sangramento gengival? () Nunca () Poucas vezes () Algumas vezes
() Muitas vezes () Sempre

Alergias

1) Tem alergia a algum medicamento, substância?.....

História Médica

- 1) Está atualmente em tratamento médico?.....
- 2) Está tomando algum medicamento?.....
- 3) Fez uso de antibiótico/anti-inflamatório nos últimos 3 meses?.....Qual?.....
- 4) Está grávida ou amamentando?.....

Fumo

- 1) É fumante?.....
- 2) Se sim, há quanto tempo fuma? Quantos cigarros/dia?.....
- 3) Se não, mas é ex-fumante: há quanto tempo deixou o hábito? Quanto tempo fumou?
Quantos cigarros/dia
fumava?.....

Diabetes

1) Tem diabetes? Alguém em sua família é diabético?.....

Apêndice C – Ficha clínica

Ficha Clínica

Nome: _____

Idade: _____ Gênero: () Masc. () Fem. Cor da pele: _____

Data: _____

Grupo: _____

	17/16	16/15	15/14	14/13	13/12	12/11	21/22	22/23	23/24	24/25	25/26	26/27
	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
Cor												
Edema												
	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Cor												
Edema												
	47/46	46/45	45/44	44/43	43/42	42/41	31/32	32/33	33/34	34/35	35/36	36/37
	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
Cor												
Edema												
	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
Cor												
Edema												

COR: "0" = ausência de alteração de cor

"1" = presença de alteração de cor

EDEMA: "0" = ausência de edema

"1" = presença de edema

