

**ESCOLA BAHIANA DE MEDICINA E SAÚDE PÚBLICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA**

RECOBRIMENTO RADICULAR EM FUMANTES

Renata de Araújo Barbosa

Orientador: Prof. Dr. Sandro Bittencourt

Co-Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Érica Del Peloso Ribeiro

SALVADOR

2012

RENATA DE ARAÚJO BARBOSA

RECOBRIMENTO RADICULAR EM FUMANTES

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Odontologia da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública para obtenção do título de Mestre em Odontologia. Área de concentração em Periodontia.

Orientador: Prof. Dr. Sandro Bittencourt

Co-Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Érica Del Peloso Ribeiro

SALVADOR

2012

RENATA DE ARAÚJO BARBOSA

RECOBRIMENTO RADICULAR EM FUMANTES

Folha de Aprovação

Comissão julgadora

Membros titulares

Professor Doutor Sandro Bittencourt Sousa: Doutor em Clínica Odontológica, enfoque em Periodontia, pela Faculdade de Odontologia de Piracicaba-UNICAMP; Professor Adjunto do Curso de Odontologia da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública.

Professora Doutora Érica Del Peloso Ribeiro: Doutora em Clínica Odontológica, enfoque em Periodontia, pela Faculdade de Odontologia de Piracicaba-UNICAMP; Professora Adjunta do Curso de Odontologia da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública.

Professor Doutor Urbino da Rocha Tunes: Doutor em Imunologia pelo Programa de Pós-graduação em Imunologia pela UFBA - Instituto de Ciências da Saúde; Diretor do Curso de Odontologia da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública.

Professora Doutora Ângela Guimarães Martins: Doutora em Clínica Odontológica, enfoque em Periodontia, pela Faculdade de Odontologia de Piracicaba-UNICAMP; Professora Adjunta do Curso de Odontologia da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS); Vice coordenadora do colegiado de Odontologia UEFS.

Membro suplente

Professora Doutora Emilena: Doutora em Odontologia, área de Reabilitação Oral, pela Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo (FOB-USP); Professora Adjunta do Curso de Odontologia da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública.

Salvador

2012

INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS E FONTES FINANCIADORAS

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq): fomento da pesquisa “Avaliação da técnica de microcirurgia periodontal para tratamento de recessões gengivais em fumantes”, sob o processo número: 480446/2009-1, Edital/Chamada: MCT/CNPq 14/2009.

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq): bolsa categoria Mestrado conferida à bolsista Renata de Araújo Barbosa, sob o processo número: 133871/2010-0.

Fundação de Amparo à Pesquisa do estado da Bahia (FAPESB): auxílio dissertação para o trabalho intitulado “Avaliação da técnica de microcirurgia periodontal para tratamento de recessões gengivais em fumantes”, sob o pedido número: 1273/2012, Edital: 003/2012.

Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública (EBMSP): local de realização da pesquisa

A Deus, que, com grande sabedoria, guia e ilumina todos os dias da minha vida.

AGRADECIMENTOS

A minha mãe querida, Rita Silveira, em quem me miro e busco forças em todos os momentos da minha vida. Um grande exemplo de mãe, de garra, luta e sabedoria!

A minha irmã, Flávia Barbosa, presente sempre em meu coração.

A meu querido pai, Eduardo Barbosa, pela disposição em me ajudar sempre, ainda que nas maiores urgências. Pela torcida contida, mas constante. Te admiro muito!

A TODA minha família, meus alicerces, fundação de toda essa construção.

Aos amigos extremamente importantes e sempre presentes.

Ao meu ORIENTADOR, Prof^o Dr^o Sandro Bittencourt, no melhor e mais amplo sentido da palavra. A quem quero muito bem e admiro demais, como pessoa e profissional que é! Sou muito grata por TUDO que pôde me proporcionar durante esses anos!

A minha também “orientadora”, de coração, Prof^a Dr^a Érica Del Peloso, com quem pude sempre contar e por quem tenho um carinho especial. Um grande exemplo!

A Prof^a Dr^a Maria Cecília Azoubel, por quem tenho também um grande carinho e admiração. Obrigada por sua contribuição importante e atenciosa na construção deste trabalho.

A Prof^a Dr^a Andrea Cavalcanti por sua contribuição valiosa na construção deste trabalho.

Aos professores, especialmente os da Periodontia,...verdadeiros mestres!

A LABEPI, especialmente à Lais Soares, Fabiana Duarte e Lyla Prates, pelos momentos de descontração e aprendizado que tivemos juntos.

A colega Vanda Emília Bastos, a quem admiro e sou muito grata pela grande participação nos projetos de pesquisa.

Aos amigos de mestrado, com quem pude ter uma convivência extremamente saudável, agradável e de parceria, durante todo o curso.

Especialmente, as amigas Ana Luisa Meira e Camila Barreto por TUDO! Chegamos aqui juntas...porque soubemos nos somar, ajudar, compartilhar...ser amigas! Muito obrigada!

Aos funcionários da EBMSP por todo apoio, carinho, paciência e disponibilidade.

Aos pacientes, sempre solícitos e atenciosos, muito obrigada.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela concessão do fomento da pesquisa (480446/2009-1, Edital/Chamada: MCT/CNPq 14/2009) e pela bolsa categoria Mestrado (133871/2010-0).

A Fundação de Amparo à Pesquisa do estado da Bahia (FAPESB) pela concessão do auxílio dissertação, pedido número 1273/2012, Edital: 003/2012.

**"A felicidade não está no fim da jornada, e
sim em cada curva do caminho que
percorremos para encontrá-la."**

Luis Fernando Veríssimo

LISTAS DE ABREVIATURAS E SIGLAS

RDC: Retalho deslocado coronal
ECS: Enxerto conjuntivo subepitelial
RTG: Regeneração tecidual guiada
PS: Profundidade de sondagem
RAR: raspagem e alisamento radicular
TNF- α : Fator de necrose tumoral alpha
MMP-8: Metaloproteinases da matriz 8
CRR: Completo recobrimento radicular
% RR: Percentual de recobrimento radicular
IP: Índice de placa
IG: Índice de gengival
EBMSP: Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública
JCE: Junção cimento-esmalte
MG: Margem gengival
LMG: Linha muco-gengival
AR: Altura da recessão gengival
AMQ: Altura da mucosa queratinizada
EMQ: Espessura da mucosa queratinizada
LR: Largura da recessão gengival
IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
NIC: Nível de inserção clínica

LISTA DAS DEMAIS ILUSTRAÇÕES

- Figura 1. Quantificação (mm), com o uso do paquímetro digital, das medidas obtidas com o espaçador endodôntico.
- Figura 2. Mensuração JCE
- Figura 3. Mensuração MG
- Figura 4. Mensuração LMG
- Figura 5. Mensuração EMQ
- Figura 6. Mensuração LR
- Figura 7. Preparo radicular.
- Figura 8. Incisões horizontais na base da papila.
- Figura 9. Leito receptor preparado.
- Figura 10. Mensuração do comprimento do enxerto.
- Figura 11. Obtenção do enxerto de tecido conjuntivo no palato.
- Figura 12. Enxerto posicionado no leito receptor.
- Figura 13. Sutura de aproximação concluída.
- Figura 14. Sutura do palato.
- Figura 15. Pós-operatório de 7 dias.
- Figura 16. Pós-operatório de 6 meses.
- Figura 17. Fluxograma do estudo.

SUMÁRIO

	Página
APRESENTAÇÃO.....	vii
1. INTRODUÇÃO GERAL.....	12
MANUSCRITO 1.....	14
RESUMO.....	15
2. INTRODUÇÃO.....	16
3. REVISÃO DISCUTIDA DA LITERATURA.....	17
3.1 Influência do fumo na cicatrização pós-cirúrgica.....	17
3.2 O impacto do fumo nos resultados do recobrimento radicular.....	21
3.3 Limitações dos estudos.....	27
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	28
<i>ABSTRACT</i>	29
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	30
MANUSCRITO 2.....	34
RESUMO.....	35
5. INTRODUÇÃO.....	36
6. MATERIAL E MÉTODOS.....	37
6.1 Seleção dos pacientes.....	37
6.2 Terapia inicial.....	39
6.3 Parâmetros clínicos.....	39
6.4 Cirurgias.....	41
7. ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	45
8. RESULTADOS.....	45
9. DISCUSSÃO.....	47
10. CONCLUSÃO.....	52
<i>ABSTRACT</i>	53
REFERÊNCIAS.....	54
APÊNDICE 1.....	58
ANEXO 1.....	59

APRESENTAÇÃO

Este trabalho consiste em uma dissertação de Mestrado com área de concentração em Periodontia, apresentado ao Programa de Pós-graduação em Odontologia da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, intitulado: Recobrimento radicular em fumantes. A primeira parte do trabalho consiste na revisão de literatura do tema proposto sob a forma de Manuscrito 1 e é intitulada: Recobrimento radicular em fumantes: Revisão de literatura. A segunda parte trata-se de um estudo clínico controlado, randomizado, que tem como objetivo avaliar os níveis de recobrimento radicular obtidos com a técnica de microcirurgia periodontal empregada no tratamento de recessões gengivais em pacientes fumantes e não fumantes. Esta se encontra sob a forma de Manuscrito 2 e é intitulada: Avaliação da técnica de microcirurgia periodontal para tratamento de recessões gengivais em fumantes.

1. INTRODUÇÃO

Os efeitos do cigarro têm sido extensivamente estudados no âmbito médico e odontológico. Um corpo de evidências científicas sugere forte associação entre as várias formas de consumo do tabaco e a intensidade deste consumo na condição gengival e na perda de inserção periodontal^{R5}. Estas alterações tornam a recessão gengival uma condição bastante prevalente em pacientes fumantes^{R6}.

Para o recobrimento de superfícies radiculares expostas algumas técnicas cirúrgicas foram desenvolvidas ao longo dos anos, podendo-se destacar o retalho deslocado coronal (RDC), o enxerto de mucosa mastigatória, o enxerto conjuntivo subepitelial (ECS) e o enxerto de matriz dérmica acelular. Dentre estas, o uso do enxerto de tecido conjuntivo subepitelial tem sido relatado na literatura como o padrão-ouro na obtenção do recobrimento radicular^{R37}, apresentando boa estabilidade e previsibilidade ao longo de até 30 meses^{P20}. Entretanto, os estudos que avaliaram o recobrimento radicular em fumantes apresentaram menor redução da altura da recessão gengival inicial, assim como menores percentuais de completo recobrimento radicular^{R12,R16}.

Revisões de literatura extensas abordam os efeitos do consumo de cigarros na doença periodontal e no potencial de cicatrização, incluindo as alterações nos tecidos periodontais, sua vascularização, resposta imunoinflamatória e homeostasia^{R17,R18}. Em contrapartida, já se tem estabelecido a importância do fluxo sanguíneo, da revascularização do tecido, disponibilidade de nutrientes, resposta imunoinflamatória e função fibroblástica adequados para uma boa cicatrização pós-cirúrgica^{R13,R31,R32}.

Diante do exposto, percebe-se o quão crítico pode ser a obtenção de sucesso, com completo recobrimento radicular, em fumantes. Este trabalho discute a influência do fumo na cicatrização após cirurgias para recobrimento radicular, seu impacto nos resultados dessas cirurgias e as limitações de estudos que analisaram o recobrimento radicular em fumantes.

O presente trabalho torna-se relevante por avaliar, através do estudo clínico controlado, a influência do fumo na técnica de microcirurgia periodontal para tratamento de recessões gengivais em pacientes fumantes. A pesquisa se justifica pela importância de proporcionar

melhores resultados ao recobrimento radicular em pacientes fumantes e a ausência de estudos clínicos controlados desenvolvidos com o objetivo de avaliar a técnica microcirúrgica no tratamento de recessões gengivais neste grupo de pacientes.

1

¹ R: referente a citações das referências do manuscrito 1; P: referente a citações das referências do manuscrito 2.

MANUSCRITO 1

RECOBRIMENTO RADICULAR EM FUMANTES: REVISÃO DE LITERATURA

RESUMO

Os efeitos do cigarro têm sido extensivamente estudados no âmbito médico e odontológico. Evidências científicas sugerem forte associação entre as diferentes formas de consumo do tabaco e sua intensidade saúde gengival e na perda de inserção periodontal. Desta maneira, tem-se a recessão gengival como uma condição bastante prevalente em fumantes. Estudos têm reportado também piores respostas cicatriciais dos fumantes aos acessos cirúrgicos para raspagem e alisamento radicular, nas cirurgias regenerativas e nas plásticas periodontais. Dentre os efeitos dos componentes do cigarro, algumas alterações imunoinflamatórias são sugeridas e a literatura médica tem demonstrado que o fumo dificulta o processo de revascularização dos tecidos duros e moles, o que pode influenciar negativamente nos resultados dos procedimentos cirúrgicos periodontais. A solução para o recobrimento de superfícies radiculares expostas perpassa pela realização de procedimento cirúrgico delicado, podendo ter seus resultados alterados por diversos fatores, e sua previsibilidade ainda mais crítica em pacientes fumantes. Diante do exposto, o objetivo deste artigo é avaliar, por meio de uma revisão de literatura, a influência do fumo na cicatrização pós-cirúrgica e nos resultados das diferentes técnicas de recobrimento radicular.

Palavras-chave: Tabaco; Retração gengival; Cirurgia.

2. INTRODUÇÃO

O recobrimento radicular tem suas principais indicações na demanda estética, presença de sensibilidade e prevenção de cáries radiculares¹, associados às recessões gengivais. Estas são definidas como a migração apical da margem gengival em relação à junção cimento-esmalte².

A etiologia das recessões gengivais está associada a traumas de escovação e a inflamação gengival induzida pelo biofilme dental, sendo considerada uma alteração bastante frequente³. Um estudo realizado em uma população urbana brasileira observou que 83,4%, 51,6% e 22% dos indivíduos apresentaram recessão gengival ≥ 1 mm, ≥ 3 mm e ≥ 5 mm, respectivamente. Os autores concluíram ainda haver uma relação da prevalência e extensão das recessões gengivais com a idade dos indivíduos, presença de cálculo supragengival e fumo⁴.

Os efeitos do fumo têm sido extensivamente estudados no âmbito médico e odontológico. Um corpo de evidências científicas sugere forte associação entre as várias formas de consumo do tabaco, e a intensidade deste consumo, na condição gengival e na perda de inserção periodontal⁵, o que torna a recessão gengival uma condição bastante prevalente em fumantes⁶.

Evidências experimentais têm demonstrado uma tendência do consumo de cigarro em provocar alterações imunoinflamatórias e a literatura médica tem demonstrado que o fumo dificulta o processo de revascularização dos tecidos duros⁷ e moles⁸. Estudos relatam, ainda, a influência negativa do fumo no processo de cicatrização após a realização das terapias periodontais não cirúrgicas⁶ e cirúrgicas, incluindo as cirurgias de acesso para a instrumentação periodontal⁹, regeneração tecidual guiada (RTG)¹⁰ e recobrimento radicular¹¹⁻¹³.

O recobrimento radicular em fumantes foi avaliado através de uma meta-análise que incluiu apenas os dados de 5 estudos (estudos clínicos controlados e séries de casos) e concluiu que fumantes que receberam o enxerto conjuntivo subepitelial (ECS) apresentaram menos sítios com completo recobrimento radicular quando comparados a não fumantes³⁵.

As cirurgias de recobrimento radicular em fumantes se tornam ainda mais desafiadoras quando se analisa a deficiente vascularização em conjunto com a reposição do retalho ou do

enxerto de tecido conjuntivo sobre a superfície radicular, avascular por natureza. Nesse contexto, aspectos como a realização de incisões relaxantes, espessura do retalho e do enxerto, e o tamanho do leito receptor assumem ainda maior destaque¹⁴.

Diante do exposto, o objetivo deste artigo é avaliar, por meio de uma revisão de literatura, a influência do fumo na cicatrização após cirurgia plástica periodontal e nos resultados das cirurgias de recobrimento radicular.

3. REVISÃO DISCUTIDA DA LITERATURA

3.1 Influência do fumo na cicatrização após cirurgia plástica periodontal

Uma boa cicatrização pós-cirúrgica está relacionada à habilidade cirúrgica do profissional, à histocompatibilidade entre a superfície radicular e retalho/enxerto, à vascularização, estabilidade e assepsia da ferida. Alguns aspectos sistêmicos e ambientais, como o fumo, podem ainda representar importantes agentes modificadores do processo de reparo tecidual¹⁴.

Sabe-se que pacientes fumantes apresentam a capacidade de cicatrização de feridas significativamente comprometida^{6,13}. No entanto, os mecanismos exatos pelos quais essas alterações ocorrem ainda não são bem conhecidos¹⁵, assim como quais substâncias, dentre as 4000 que compõem o cigarro, atuam nesse processo¹⁶. Grande parte da literatura periodontal e médica tem se preocupado com os efeitos da nicotina, principal molécula psicoativa do cigarro. Mas, talvez, muitas das alterações no organismo e em nível celular estejam indevidamente sendo atribuídas a ela¹⁷. Os efeitos de substâncias como o monóxido de carbono, cianeto de hidrogênio e nitrosaminas, também precisam ser melhor estudados¹⁶.

Revisões de literatura extensas abordam os efeitos do consumo de cigarros na doença periodontal, incluindo as alterações nos tecidos periodontais, sua vascularização, resposta imunoinflamatória, homeostasia e potencial de cicatrização^{17,18}. A maior parte dos efeitos nocivos dos produtos do tabaco na doença periodontal resulta da exposição sistêmica, a partir da absorção nos pulmões, que da absorção tópica na cavidade oral¹⁹.

Pouco se relata sobre os efeitos da ação tópica dos produtos do tabaco na boca. Kerr, Ash e Millard²⁰ relataram a queratinização do tecido do palato em decorrência do fumo pesado, mas não descreveram alterações em camadas mais profundas. Harris²¹ realizou uma avaliação histológica do enxerto de tecido conjuntivo de 30 pacientes, sendo 4 fumantes. O autor relatou uma grande variabilidade na composição do tecido, no entanto, todos os enxertos funcionaram bem clinicamente (média de recobrimento radicular de 97,7%) e não foi encontrada diferença significativa estatisticamente entre fumantes e não fumantes. É importante ressaltar, que o número de pacientes fumantes inseridos no estudo foi muito pequeno e o autor não teve como objetivo comparar os aspectos histológicos do enxerto obtido de fumantes e não fumantes (estudo apenas descritivo).

Nesse contexto, é válido questionar o quão profundas poderiam ser as alterações causadas pela fumaça do cigarro no tecido gengival e mucosa mastigatória do palato (ao nível epitelial e conjuntivo), e o quanto essas alterações se responsabilizariam pelos piores resultados de recobrimento radicular em fumantes.

Ao se avaliar os efeitos da exposição sistêmica, um aspecto relevante é o comprometimento dos centros de vascularização e suas funções. Preber e Bergstrom²² observaram que a redução no sangramento gengival de pacientes fumantes não poderia ser explicada pela quantidade de biofilme dental, visto que a redução do sangramento ocorreu tanto na presença quanto na ausência do biofilme. Segundo Dietrich, Bernimoulin e Glynn²³ o cigarro exerce um efeito forte, crônico e dose-dependente na supressão do sangramento gengival à sondagem.

Alguns autores^{24,25} então levantaram a hipótese de que a nicotina, ou outros componentes do cigarro, poderiam induzir a vasoconstrição gengival em fumantes provocando a redução do sangramento à sondagem. A vasoconstrição é responsável ainda pela redução na capacidade de fornecer oxigênio, nutrientes, células imunoinflamatórias e fatores de crescimento para os tecidos²⁶. Seguindo o mesmo raciocínio, estas alterações conduziriam também ao retardo na cicatrização pós-cirúrgica, juntamente com a pior revascularização de tecidos moles e duros, diminuição da produção de colágeno e aumento na secreção de colagenase²⁷.

O mecanismo pelo qual ocorre a redução do sangramento gengival observada em fumantes não está ainda bem sedimentado na literatura e estudos têm sido realizados com o objetivo de

avaliar se o fumo crônico produziria alterações, por exemplo, na circunferência interna e densidade de vasos sanguíneos gengivais. Mirbod *et al.*²⁸ avaliaram espécimes de biópsia obtidos de 17 indivíduos com níveis similares de inflamação, sendo 5 fumantes (20 a 30 cigarros por dia, por, no mínimo, 5 anos) e 12 não fumantes. Realizou-se a análise histoquímica apenas em 4 secções de pacientes não fumantes e 3 de fumantes, nos quais se mediu a quantidade de vasos por mm² e a proporção de vasos sanguíneos pequenos, médios e grandes. Observou-se que fumar não altera a densidade de vasos, no entanto, fumantes apresentam maior proporção de pequenos vasos e menor proporção de vasos maiores. Isto poderia justificar a redução do sangramento em pacientes fumantes com periodontite. Os autores ressaltaram a utilização de uma amostra pequena de fumantes, avaliada após a terapia inicial, e discutiram ainda o fato do método utilizado não avaliar a funcionalidade dos vasos. Portanto, os resultados encontrados não são necessariamente um reflexo do fluxo sanguíneo ou da habilidade de células inflamatórias saírem dos vasos.

Outro estudo²⁹ foi conduzido com o objetivo de avaliar os efeitos crônicos do fumo no número de microvasos gengivais e na densidade da superfície vascular. Trinta e oito pacientes fumantes e 36 não fumantes, com periodontite crônica, foram submetidos à terapia inicial, avaliada a profundidade de sondagem (PS), índice de sangramento gengival, conduzida a terapia periodontal e os espécimes foram removidos durante o acesso cirúrgico para raspagem e alisamento radicular (RAR). Os resultados do estudo não demonstraram diferença entre os grupos. Os fumantes foram agrupados por quantidade de cigarro consumido por dia (<10; 10-20; >20), número de anos de consumo (<10; 10-20; >20) e tipo de tabaco (turco ou estrangeiro) e nenhum dos fatores impactaram no resultado. Os autores discutiram que a ausência de diferença entre os grupos pode ter ocorrido pelo fato dos pacientes terem sido tratados e controlados antes do procedimento cirúrgico.

O trabalho conduzido por Souza *et al.*¹³ realizou uma análise histológica e histomorfométrica de espécimes obtidos do tecido conjuntivo removido do palato para o recobrimento radicular, em 15 fumantes e 15 não fumantes. Observou-se uma redução de aproximadamente 30% na densidade de vasos sanguíneos em fumantes. Os autores reportam que a alteração na vascularização do tecido tenha provavelmente sido provocada pelas toxinas liberadas pelo tabaco. Portanto, o uso deste tecido pode ter retardado a revascularização, afetado o padrão de

cicatrização e contribuído para as diferenças clínicas observadas no recobrimento radicular entre fumantes e não fumantes.

Mirbod *et al.*²⁸, Sönmez *et al.*²⁹ e Souza *et al.*¹³ avaliaram biópsias de tecido, no entanto, se tivessem avaliado a densidade de vasos sanguíneos através de métodos de imagem *in vivo* poderiam ter observado diferença nos resultados. Estes estudos também apresentam diferenças metodológicas como local de coleta do espécime (margem gengival e palato), quantidade de espécimes avaliados, aumento utilizado ao microscópio e critérios usados para a contagem dos vasos sanguíneos.

Silva *et al.*³⁰, ao compararem o sangramento do palato após obtenção de enxerto de mucosa mastigatória em fumantes e não fumantes, observaram que a incidência de sangramento imediato (sangramento ativo no sítio doador após 2 minutos de compressão com gaze) foi mais prevalente em não fumantes (75%) que em fumantes (30%). Relataram ainda que o fumo altera a cicatrização do sítio doador visto que, no 15º dia do pós-operatório, a completa epitelização foi muito mais prevalente em não fumantes (92%) que em fumantes (20%). Os autores sugerem que os efeitos negativos do cigarro na proliferação de células epiteliais e na interação epitélio-conjuntivo podem explicar o atraso na epitelização observado em fumantes.

Persson *et al.*³¹ e Poggi *et al.*³² reafirmaram a importância do fluxo sanguíneo adequado, da revascularização do tecido, disponibilidade de nutrientes, resposta imunoinflamatória e função fibroblástica adequados para uma boa cicatrização pós-cirúrgica.

Segundo a revisão de literatura publicada por Haesman *et al.*³³, parar de fumar pode oferecer alguns efeitos benéficos, como: fagocitose e digestão mais efetiva nos neutrófilos; restauração da função fagocitária pode promover uma melhor resposta ao desafio microbiano; diminuição na liberação de fator de necrose tumoral alpha (TNF- α) pode contribuir para a menor destruição do tecido conjuntivo e maior estabilidade periodontal; a recuperação da microcirculação conseguida pouco após a cessação do fumo poderia reativar o metabolismo do tecido gengival e a resposta imune local; melhor adesão dos fibroblastos à superfície radicular e cicatrização do tecido periodontal após instrumentação radicular e remoção de depósitos de nicotina que podem atrapalhar a reposta cicatricial; redução dos níveis de perda

óssea; retorno aos níveis normais de metaloproteinase da matriz 8 (MMP-8); restauração do equilíbrio na produção de citocinas locais e sistêmicas.

Outro aspecto importante no reparo pós-cirúrgico é a histocompatibilidade entre a superfície radicular e retalho/enxerto. Johnson e Hill²⁷ relataram a ligação da nicotina à superfície radicular, alterando a adesão de fibroblastos. Cuff *et al.*³⁴ analisaram dentes com indicação de exodontia por severidade da doença periodontal em pacientes fumantes, com o objetivo de identificar e comparar a quantidade de nicotina presente na superfície radicular realizando-se ou não a RAR. Os autores concluíram que a quantidade de nicotina pode ser reduzida após a realização da RAR. No entanto, são necessários estudos clínicos controlados que avaliem se o condicionamento radicular com aplicação de substâncias químicas como EDTA, ácido cítrico e tetraciclina poderia oferecer algum benefício no tratamento de recessões gengivais em pacientes fumantes.

3.2 O impacto do fumo nos resultados do recobrimento radicular

Para o tratamento de recessões gengivais, diversas técnicas cirúrgicas foram desenvolvidas ao longo dos anos, no entanto, qualquer que seja a técnica de escolha, os estudos indicam piores resultados em pacientes fumantes (Quadro 1) e a existência de uma relação dose-dependente^{13,16,35}.

O primeiro estudo a reportar os efeitos negativos do consumo de cigarro nas cirurgias para recobrimento radicular foi publicado por Miller (1985)³⁶, entretanto, não se tratava de um estudo desenhado com o objetivo de comparar os percentuais de recobrimento radicular entre fumantes e não fumantes. Muitos trabalhos desde então avaliaram a previsibilidade, estabilidade e resultados estéticos das diferentes técnicas para o recobrimento radicular, mas poucos estudos clínicos controlados tiveram a intenção de comparar o comportamento destas variáveis entre pacientes fumantes e não fumantes³⁷.

Esta conclusão motivou a realização de uma revisão sistemática e meta-análise com o objetivo de avaliar os efeitos do fumo de tabaco nos resultados alcançados pelos procedimentos de

Quadro 1. Revisão dos estudos que compararam a efetividade de diferentes técnicas no recobrimento radicular em pacientes fumantes.

Estudos	Amostra/Variáveis	Critério de inclusão de fumantes	Tratamento	Acompanhamento	Fumantes	Não fumantes	Conclusões
Trombelli e Scabbia, 1997 ³⁸	9 F/13 NF C, PM e M (sup e inf) Classe I e II de Miller RG \geq 4 mm IP; IG; PS; RG (altura); GQ (largura)	\geq 10 cigarros/dia	RTG (ePTFE)+ Tetraciclina 250mg	6 meses	Média de RC: 57% 100% de RC: ~11% (1 caso)	Média de RC: 78% 100% de RC: ~38% (5 casos)	Fumantes apresentam resultados menos favoráveis ao tratamento de recessões gengivais com RTG
Scabbia e Trombelli, 1998 ³⁹	9 F/11 NF C, PM e M (sup e inf) Classe I e II de Miller Incluiu amostra do estudo anterior que obteve, no 6º mês: Redução na RG \geq 2 mm RC \geq 60% IP; IG; PS; NIC; RG (altura); GQ (largura)	\geq 10 cigarros/dia	RTG (ePTFE)+ Tetraciclina 250 mg	6 meses a 4 anos	Aumento na RG: 0,4 \pm 1,1 mm	Aumento na RG: 0,1 \pm 1,0 mm	Os resultados clínicos atingidos com a RTG podem ser mantidos ao longo de 4 anos; Fumantes não representam um fator de risco para perda de inserção numa população com boa adesão ao tratamento.
Martins <i>et al.</i> , 2004 ¹¹	7 F/8 NF C e PM (sup e inf) Classe I e II de Miller RG \geq 3 mm Largura da RG \geq 4 mm GQ \geq 2 mm IP; IG; PS; RG(altura e largura); GQ(espessura e largura)	\geq 20 cigarros/dia por no mínimo 5 anos	ECS (Langer & Langer). Condicionamento radicular com RAR.	4 meses	Média de RC: 58,84% 100% de RC: 0	Média de RC: 74,73% 100% de RC: 35%	A terapia pode beneficiar ambos os grupos; o consumo de cigarro pode representar um desafio para as cirurgias plásticas periodontais.

Erley <i>et al.</i> , 2006 ¹⁶	8F/9NF Dentes não-molares (sup e inf) Classe I e II de Miller RG>2 mm IP; IG; PS; NIC; RG (altura e largura); GQ (largura); Teste da cotinina (baseline)	≥10 cigarros/dia Teste da cotinina inicial: Fumante inseridos ≥ 20 ng/mL	ECS (Langer & Langer). Condicionamen to radicular com RAR.	6 meses	Média de RC: 82,3% 100% de RC: 25%	Média de 98,3% 100% de RC: 80%	A técnica do ECS parece ser negativamente influenciada pelo fumo.
Silva <i>et al.</i> ,2006 ¹²	10F/10 NF C e PM (sup) Classe I de Miller RG 2-3 mm IP; IG; PS; RG (altura e largura); GQ (espessura e largura)	≥10 cigarros/dia por no mínimo 5 anos	RDC com incisão relaxante. Condiciona mento radicular com RAR+ tetracilcina (90s).	6 meses	Média de RC: 69,3% 100% de RC: 0	Média de RC (2 anos): 91,3% 100% de RC: 50%	O RDC promove benefícios no tratamento de recessões rasas em F e NF. No entanto, o cigarro prejudicou os resultados clínicos (RG, %RC, 100% RC).
Silva <i>et al.</i> , 2007 ⁴⁰	10F/10 NF C e PM (sup) Classe I de Miller RG 2-3 mm IP; IG; PS; RG (altura e largura); GQ (espessura e largura)	≥10 cigarros/dia por no mínimo 5 anos	RDC com incisão relaxante. Condiciona mento radicular com RAR+ tetracilcina (90 s).	6 a 24 meses	Média de RC (2 anos): ~54% 100% de RC: 0 Não houve perdas de RC≥1mm	Média de RC (2 anos): ~79% 100% de RC: 20% Não houve perda de RC≥1mm	A estabilidade em longo prazo do RDC é menor que a desejável, especialmente em fumantes.

Andia <i>et al.</i> , 2008 ⁴¹	11F/11 NF C e PM (sup e inf) Classe I e II de Miller RG≥3 mm Largura da RG≥4 mm GQ≥2 mm IP; IG; PS; NIC; RG (altura); GQ (espessura)	≥20 cigarros/dia por no mínimo 5 anos	ECS (Langer & Langer) Condicionamen to radicular com RAR.	24 meses	Média de RC (2 anos): 50% 100% de RC: 0	Média de RC (2 anos): 77,8% 100% de RC: 27%	Fumar interfere significamente nos resultados do recobrimento radicular com ECS; fumantes apresentam mais recessões residuais após 2 anos.
Souza <i>et al.</i> , 2008 ¹³	15F/15 NF Dentes não molares Classe I e II de Miller RG≥3 mm Largura da RG≥4 mm GQ<3 mm IP; IG; PS; NIC; RG (altura); GQ (largura)	≥10 cigarros/dia por no mínimo 5 anos (média=15,80± 4,87 cigarros/dia)	ECS (Langer & Langer) Condicionamen to radicular com RAR+ EDTA 24% (2 min).	6 meses	Média de RC: 58,02% 100% de RC: 6,7%	Média de RC: 83,35% 100% de RC: 53,3%	O fumo limita e prejudica o recobrimento radicular após ECS + RDC.
Alves <i>et al.</i> , 2012 ⁴²	19F (bilateral)-38 RG Dentes não molares (sup e inf) Classe I e II de Miller RG≥3 mm IP; IG; PS; NIC; RG (altura/largura); GQ(largura/espessura)	≥10 cigarros/dia por no mínimo 5 anos (média=21,98 ± 4,34 cigarros/dia)	Boca dividida: C=EMDA X T=EMDA+MDE (RDC com incisão relaxante) Condicionamen to radicular com RAR+ EDTA 24% (2 min).	6 meses	Média de RC EMDA: 44% Média de RC EMDA+MDE: 55,4% 100% de RC EMDA: 2,63% (1 caso) 100% de RC EMDA+MDE:7,89% (3 casos)	_____	O fumo pode influenciar negativamente os resultados do recobrimento radicular. A associação de EMDA + MDE é benéfica ao recobrimento radicular em fumantes após 6 meses.

Reino <i>et al.</i> , 2012 ⁴³	20F (bilateral)-40 RG Dentes não molares (sup e inf) Classe I e II de Miller RG ≥ 3 mm GQ < 3 mm IP; IS; PS; NIC; RG (altura/largura); GQ (largura/espessura); Papila (largura/altura); Teste da cotinina (baseline, 3 e 6 meses); Espessura do enxerto e do retalho; Enxerto (largura/altura)	≥ 20 cigarros/dia por no mínimo 5 anos Teste da cotinina inicial: 416 ± 283 ng/mL)	Boca dividida: C=ECS (Langer & Langer). X T=ECS (Barros <i>et al.</i>) Condiciona mento radicular com RAR	6 meses	Média de RC ECS (Langer & Langer): 43,18% Média de RC ECS (Barros <i>et al.</i>): 44,52% 100% de RC ECS (Langer & Langer): 0 100% de RC ECS (Barros <i>et al.</i>): 5% (2 casos)	Não foi encontrado diferença entre as técnicas quanto ao recobrimento radicular. O recobrimento radicular em fumantes é possível e sem intercorrências, ainda que baixo, em pacientes fumantes pesados com baixo índice de placa e de sangramento.
---	--	---	--	---------	---	--

F: fumante; NF: não fumante; C: canino; PM: pré-molar; Sup: superior; Inf: inferior; RG: recessão gengival; GQ: gengiva queratinizada; IP: índice de placa; IG: índice gengival; PS: profundidade de sondagem; NIC: nível de inserção clínica; ECS: enxerto conjuntivo subepitelial; RDC: retalho deslocado coronal; EMDA: enxerto de matriz dérmica acelular; MDE: matriz derivada do esmalte; RC: recobrimento; RAR: raspagem e alisamento radicular.

recobrimento radicular³⁵. A meta-análise incluiu apenas os dados de 5 estudos (estudos clínicos controlados e séries de casos) e concluiu que fumantes que receberam o enxerto conjuntivo subepitelial (ECS) apresentaram menos sítios com completo recobrimento radicular quando comparados a não fumantes. O retalho deslocado coronal (RDC) produziu resultados semelhantes em fumantes e não fumantes em relação às mudanças na recessão gengival, nível de inserção clínica e espessura de tecido queratinizado. Os autores indicam, no entanto, que maiores comparações devam ser realizadas entre o ECS e o RDC, visto que apenas dois estudos avaliando o RDC foram incluídos na meta-análise. Relatam ainda uma grande variação nas médias de recobrimento radicular e percentuais de completo recobrimento radicular entre estudos e técnicas empregadas. Esta variabilidade pode ser explicada pela variabilidade de resultado entre as diferentes técnicas e pelas diferenças nos critérios de inclusão dos estudos, como a quantidade de cigarros consumida por dia e tamanho da amostra.

Dentre os estudos apresentados no quadro 1, Reino *et al.* e Alves *et al.* não inseriram um grupo de pacientes não fumantes, o que impede a comparação dos resultados entre fumantes e não fumantes e se restringe apenas a avaliação das técnicas no grupo de fumantes.

Ainda não há um consenso na literatura sobre os benefícios que a interrupção temporária do fumo, durante um curto período antes e após o procedimento, pode oferecer na cicatrização da ferida cirúrgica, mas alguns autores têm advogado tal conduta^{6,16,35}. Grande parte dos estudos avaliam os efeitos da cessação do fumo no tratamento periodontal. O estudo realizado por Grossi *et al.*⁴⁴ afirma que, como a cicatrização e a microbiota em ex-fumantes é comparável a de não fumantes, cessar o fumo pode restaurar a resposta cicatricial normal do periodonto. Outro estudo sugere haver um benefício em parar de fumar tendo em vista a condição periodontal de ex-fumantes após tratamento³³.

A cessação do fumo por completo, no entanto, deverá ser sempre estimulada, visto que estudos têm demonstrado maiores índices de recidiva de recessões gengivais em fumantes após tratamento para recobrimento radicular^{35,40}. Silva *et al.*⁴⁰ observaram que 50% dos fumantes perderam entre 0,5 e 1,0 mm do recobrimento radicular no pós-operatório entre 6 meses e 2 anos. Apenas 10% dos não fumantes tiveram a mesma quantidade de perda.

3.3 Limitações dos estudos

Investigações futuras são necessárias e devem analisar se a intensidade de consumo de cigarro afeta diferentemente os resultados clínicos⁴¹. Deverão incluir ainda análises bioquímicas, como os testes de nicotina/cotina, para uma classificação dos fumantes (leve, moderado ou severo) mais fiel do que a realizada baseada apenas no relato dos pacientes^{16,48}. É importante que estudos avaliem ainda se a cessação do fumo pode beneficiar o resultado clínico, assim como abordagens alternativas para oferecer aos fumantes tratamentos mais previsíveis⁴¹.

Algumas diferenças entre os estudos e limitações metodológicas tais como: ausência de relatos sobre a calibração do examinador, de estudos com acompanhamento em longo prazo, uso de diferentes métodos para mensuração das variáveis, critério utilizado para a inclusão de fumantes, inclusão de dentes superiores, inferiores e molares num mesmo estudo, experiência do operador e a técnica cirúrgica utilizada, oferecem uma margem de resultados clínicos bastante diferentes, difíceis de serem comparados e, mais ainda, de representarem uma verdade inequívoca.

Quanto ao tempo de acompanhamento dos estudos, dos 6 artigos incluídos em uma revisão sistemática sobre os efeitos do cigarro no resultado das cirurgias para recobrimento radicular, apenas 2 acompanharam os pacientes por 24 meses, e os demais por 6 meses³⁵. A importância da avaliação clínica longitudinal se dá em observar os efeitos do fumo no comprometimento dos resultados iniciais e risco de recidiva da recessão gengival^{35,40}.

Avaliando o critério para inclusão de fumantes, os estudos^{12,13,16} têm incluído, de maneira geral, fumantes que relatam o consumo de 10 a 20 cigarros por dia, por, no mínimo, 5 anos. A probabilidade de se observar diferenças nos resultados clínicos em fumantes pesados pode ser ainda maior, baseando-se na relação dose-dependente anteriormente sugerida. Um estudo clínico mais atual⁴³ incluiu pacientes com relato de fumo ≥ 20 cigarros por dia, com média do teste de cotinina de 416 ± 283 ng/mL (considerando índice para fumante pesado de cotinina = > 201 ng/mL), e observou um percentual de recobrimento numericamente menor que nos estudos anteriores. Daí a importância de se padronizar em estudos futuros dentre os critérios de inclusão dos indivíduos fumantes a quantidade de cigarros/dia, anos de consumo,

confirmando a exposição pela dosagem de constituintes do cigarro, através de análises bioquímicas⁴⁸.

Apenas dois dos estudos clínicos controlados^{16,43} conduzidos com o objetivo de comparar os resultados do recobrimento radicular, entre fumantes e não fumantes, utilizaram o teste salivar da cotinina para confirmar o histórico de fumo e quantificar o grau de exposição a nitotina/cotinina do cigarro. Em um dos estudos¹⁶, os fumantes foram subdivididos quanto aos níveis de cotinina detectados (0-10 ng/ml; 10-40 ng/ml; >40 ng/ml) e os percentuais de recobrimento radicular obtido por cada grupo, demonstrando, mais uma vez, relação de dose-dependência do fumo associada com menores percentuais de recobrimento radicular.

A literatura se restringe ainda a avaliações em fumantes ativos, e não avaliam quais os possíveis efeitos da fumaça do cigarro em fumantes passivos¹⁷. A fumaça expelida pelo tabagista após a tragada contém, em média, um sétimo das substâncias voláteis e particuladas do total inalado, constituindo a chamada “corrente principal”. A colaboração mais importante, no entanto, advém do fumo que emana da ponta do cigarro, que permanece acesa, chamada “corrente secundária”, e contém praticamente todas as substâncias do tabaco e muitas em maiores proporções que na corrente principal⁴⁹.

Existem muitas lacunas na literatura acerca principalmente dos mecanismos de ação dos constituintes do cigarro, quais seus componentes atuantes e condutas alternativas para maior estabilidade e previsibilidades dos resultados cirúrgicos em fumantes.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O consumo de cigarro promove alterações locais e sistêmicas no indivíduo e influencia negativamente a cicatrização e os resultados clínicos das cirurgias de recobrimento radicular culminando em um menor percentual de recobrimento radicular e de completo recobrimento radicular).

ABSTRACT

The effects of cigarette consumption have been extensively studied in the medical and dental community. Scientific evidences have proposed a strong association between the different types of tobacco consumption and the intensity of its usage in the gingival condition, periodontal attachment loss and the severity of periodontal disease, which makes the gingival recession a condition frequently observed on smokers. Papers have reported worse results on smokers to debridement flap surgery, guided tissue regeneration and periodontal plastic surgery. Among the effects of the cigarette's different components, some immunoinflammatory alterations have been suggested and the medical literature has demonstrated that tobacco impairs the revascularization of soft and hard tissue, thus negatively influencing the periodontal surgical treatments. The solution for the coverage of exposed root surfaces permeates the achievement of delicate surgery procedure. Its results may be altered by a number of factors and its predictability becomes even more critical on smokers. Before the above, the objective of this article is to evaluate, through a review of the literature, the tobacco's effects on the wound healing and on the results of the several root coverage techniques.

Keywords: Tobacco; Gingival recession; Surgery.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. American Academy of Periodontology. Proceedings of the World Workshop in Clinical Periodontics. Chicago: AAP, 1989: Section VII.
2. American Academy of Periodontology. Glossary of periodontal Terms, 4^a ed. Chicago: AAP, 2001:44.
3. Loe H, Anerud A, Boysen H. The natural history of periodontal disease in man: Prevalence, severity, extent of gingival recession. *J Periodontol* 1992;63:489-95.
4. Susin C, Haas AN, Oppermann RV, Haugejorden O, Albandar JM. Gingival recession: epidemiology and risk indicators in a representative urban Brazilian population. *J Periodontol* 2004;75(10):1377-86.
5. Albandar J. Global risk factors and risk indicators for periodontal diseases. *Periodontol* 2000 2002;29:177-206.
6. Johnson GK, Guthmiller JM. The impact of cigarette smoking on periodontal disease and treatment. *Periodontol* 2000 2007;44:178-94.
7. Riebel GD, Boden SD, Whitesides TE, Hutton WC. The defect of nicotine on incorporation of cancellous bone graft in an animal model. *Spine* 1995;20:2198-2202.
8. Silverstein P. Smoking and wound healing. *Am J Med* 1992;93:22S-24S.
9. Scabbia A, Cho KS, Sigurdsson TJ, Kim CK, Trombelli L. Cigarette smoking negatively affects healing response following flap debridement surgery. *J Periodontol* 2001;72:43-9.
10. Stavropoulos A, Mardas N, Herrero F, Karring T. Smoking affects the outcome of guided tissue regeneration with bioresorbable membranes: a retrospective analysis of intrabony defects. *J Clin Periodontol* 2004;31:945-50.
11. Martins AG, Andia DC, Sallum AW, Sallum EA, Casati MZ, Nociti Jr FH. Smoking may affect root coverage outcome: A prospective clinical study in humans. *J Periodontol* 2004;75:586-59.
12. Silva CO, Sallum AW, Lima AF, Tatakis DW. Coronally positioned flap for root coverage: poorer outcomes in smokers. *J Periodontol* 2006;77:81-7.
13. Souza SLS, Macedo GO, Tunes RS, Souza AMMS, Jr Novaes AB, Grisi MFM *et al.* Subepithelial connective tissue graft for root coverage in smokers and non-smokers: a clinical and histologic controlled study in human. *J Periodontol* 2008;78:1014-21.

14. Bouchard P, Malet J, Borghetti A. Decision-making in aesthetics: root coverage revisited. *Periodontol 2000* 2001;27:97-120.
15. Benatti BB, César-Neto JB, Gonçalves PF, Sallum EA, Nociti Jr FH. Smoking affects the self-healing capacity of periodontal tissue: A histologic study in the rat. *Eur J Oral Sci* 2005;113:400-3.
16. Erley KJ, Swiec GD, Herold R, Bisch FC, Peacock ME. Gingival recession treatment with connective tissue grafts in smokers and non-smokers. *J Periodontol* 2006;77:1148-55.
17. Palmer RM, Wilson RF, Hasan AS, Scott DA. Mechanisms of action of the environmental factors- tobacco smoking. *J Clin Periodontol* 2005;32(Supl.6):180-95.
18. Kinane DF e Chestnutt IG. Smoking and periodontal disease. *Crit Rev Oral Biol Med* 2000;11(3):356-65.
19. Palmer RM, Scott DA, Meekin TN, Wilson RF, Poston RN, Odell EW. Potencial mechanisms of susceptibility to periodontitis in tobacco smokers. *J Periodont Res* 2000;34:363-69.
20. Kerr DA, Ash Jr MM, Millard HD. *Diagnóstico Oral*.4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1977.
21. Harris RJ. Histologic evaluation of connective tissue grafts in humans. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2003;23:575-83.
22. Preber H, Bergstrom J. Occurrence of gingival bleeding in smokers and non-smokers. *Acta Odontol Scand* 1985;43:315-20.
23. Dietrich T, Bernimoulin JP, Glynn RJ. The effect of cigarette smoking on gingival bleeding. *J Periodontol* 2004;75:16-22.
24. Baab DA, Oberg PA. The effect of cigarette smoking on gingival blood flow in humans. *J Clin Periodontol* 1987;14:418-24.
25. Meeking TN, Wilson RF, Scot DA, Ide M, Palmer RM. Laser Doppler flowmeter measurement of relative gingival and forehead skin blood flow in light and heavy smokers during and after smoking. *J Clin Periodontol* 2000;27:236-42.
26. Carranza FA, Newman MG, Takei HH, Klokkevold PR. *Periodontia clínica*. 10ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

27. Jonhson GK, Hill M. Cigarette smoking and the periodontal patient. *J Periodontol* 2004;75:196-209.
28. Mirbod SM, Ahing SI, Pruthi VK. Immunohistochemical study of vestibular gingival blood vessel density and internal circumference in smokers and non-smokers. *J Periodontol* 2001;72:1318-23.
29. Sonmez S, Canda T, Özkara E, Ak D. Quantitative evaluation of the vasculature and fibronectina localization in gingival connective tissue of smokers and non-smokers. *J Periodontol* 2003;74:822-30.
30. Silva CO, Ribeiro EDP, Sallum AW, Tatakis DN. Free gingival grafts: graft shrinkage and donor-site healing in smokers and non-smokers. *J Periodontol* 2010;81:692-701.
31. Persson L, Bergström J, Gustafsson A. Effects of tobacco smoking on neutrophil activity following periodontal surgery. *J Periodontol* 2003;74:1475-82.
32. Poggi P, Rota MT, Boratto R. The volatile fraction of cigarette smoke induces alterations in the human gingival fibroblast cytoskeleton. *J Periodontal Res* 2002;37:230-5.
33. Haesman L, Staycee F, Preshaw PM, McCracken GI, Hepburn S, Heasman PA. The effect of smoking on periodontal treatment response: a review of clinical evidence. *J Clin Periodontol* 2006;33:241-53.
34. Cuff MJA, Mcquade MJ, Scheidt MI, Sutherland DE, Van Dyke TE. The presence of nicotine on root surfaces of periodontally diseased teeth in smokers. *J Periodontol* 1989;60:564-69.
35. Chambrone L, Chambrone D, Pustiglioni FE, Chambrone LA, Lima LA. The influence of tobacco smoking on the outcomes achieved by root-coverage procedures: a systematic review. *J Am Dent Assoc* 2009;140(3):294-306.
36. Miller PD. A classification of marginal tissue recession. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1985;5:8-13.
37. Chambrone L, Chambrone D, Pustiglioni FE, Chambrone LA, Lima LA. Can subepithelial connective tissue grafts be considered the gold standard procedure in the treatment of Miller class I and II recession-type defects? *J Dent* 2008;36:659-71.
38. Trombelli L, Scabbia A. Healing response of gingival recession defects following guided tissue regeneration procedures in smokers and non-smokers. *J Clin Periodontol* 1997;24:529-33.

39. Scabbia A, Trombelli L. Long-term stability of the mucogingival complex following guided tissue regeneration in gingival recession defects. *J Clin Periodontol* 1998;25:1041-46.
40. Silva CO, Lima AFM, Sallum AW, Tatakis DN. Coronally positioned flap for root coverage in smokers and non-smokers: stability of outcomes between 6 months and 2 years. *J Periodontol* 2007;78:1702-07.
41. Andia DC, Martins AG, Casati MZ, Sallum EA, Nociti Jr FH. Root coverage outcome may be affected by heavy smoking: a 2-year follow-up study. *J Periodontol* 2008;79:647-53.
42. Alves LB, Costa PP, de Souza SLS, de Moraes Grisi MF, Palioto DB, Taba Jr M, *et al.* Acellular dermal matrix graft with or without enamel matrix derivative for root coverage in smokers: a randomized clinical study. *J Clin Periodontol* 2012;39:393-99.
43. Reino DM, Novaes Jr AB, Maia LP, Palioto DB, Grisi MFM, Taba Jr M, *et al.* Treatment of gingival recessions in heavy smokers using two surgical techniques: A controlled clinical trial. *Braz Dent J* 2012;23(1):59-67.
44. Grossi SG, Zambon J, Machtei EE, Schifferle R, Andreana S, Genco RJ, *et al.* Effects of smoking and smoking cessation on healing after mechanical periodontal therapy. *J Am Dent Assoc* 1997;128:599-607.
45. Tibbetts LS, Shanelec D. Periodontal Microsurgery. *Dent Clin North Am* 1998;42(2):339-59.
46. Campos GV, Bittencourt S, Sallum AW, Nociti Junior FH, Sallum EA, Casati MZ. Achieving primary closure and enhancing aesthetics with periodontal microsurgery. *Pract Proced Aesthet Dent* 2006;18(7):449-54.
47. Bittencourt S, Del Peloso Ribeiro E, Sallum EA, Sallum AW, Nociti FH Jr, Casati MZ. Comparative 6-month clinical study of a semilunar coronally positioned flap and subepithelial connective tissue graft for the treatment of gingival recession. *J Periodontol.* 2006;77(2):174-81.
48. Husten CG. How should we define light or intermittent smoking? Does it matter? *Nicotine Tob Res* 2009;11(2):111-21.
49. Rosenberg J. Nicotina: droga universal. São Paulo: SES/CVE, 2003.

MANUSCRITO 2**AVALIAÇÃO DO EFEITO DO FUMO NA TÉCNICA DE
MICROCIRURGIA PERIODONTAL PARA TRATAMENTO DE
RECESSÕES GENGIVAIS EM FUMANTES**

RESUMO

Estudos clínicos têm demonstrado que o hábito de fumar influencia de forma negativa a taxa de recobrimento radicular e diminui consideravelmente a possibilidade de completo recobrimento radicular utilizando-se técnicas macroscópicas com o retalho deslocado coronal e enxerto conjuntivo subepitelial. Diante disso, o objetivo deste estudo clínico controlado foi avaliar os efeitos do fumo na técnica de microcirurgia periodontal com enxerto conjuntivo subepitelial para tratamento de recessões gengivais em pacientes fumantes. Material e Métodos: Foram selecionados 14 pacientes não fumantes e 12 fumantes apresentando recessões gengivais Classe I e II de Miller $\geq 2,0$ mm, localizadas em caninos e pré-molares superiores. Para ambos os grupos, utilizou-se o enxerto de tecido conjuntivo subepitelial (ECS), com o auxílio do microscópio operatório. Os parâmetros clínicos de largura e altura da recessão gengival, altura e espessura de mucosa queratinizada, profundidade de sondagem e nível de inserção clínica foram avaliados no antes e seis meses após as cirurgias. Não houve diferença entre os grupos para os parâmetros clínicos avaliados (NIC, AMQ, EMQ, PS, AR e LR) no início do estudo. Aos 6 meses, ambos os grupo obtiveram melhorias no NIC, AMQ, EMQ, AR e LR ($p < 0,05$), sem diferenças intergrupo. Ao final do estudo, obteve-se um percentual médio de recobrimento radicular de 96,66% em não fumantes e de 82,49% em fumantes ($p = 0,03$). Completo recobrimento radicular foi observado em 78,57% e 50% dos pacientes, respectivamente. A terapia pode beneficiar ambos os grupo, entretanto fumantes apresentam resultados menos favoráveis ao recobrimento radicular com a microcirurgia periodontal com ECS.

Palavras-chave: Tabaco; Retração gengival; Cirurgia.

5. INTRODUÇÃO

Em 1985, dois estudos foram publicados descrevendo técnicas de enxerto conjuntivo subepitelial (ECS) para recobrimento radicular: a técnica do envelope proposta por Raetzke (1985)¹ e a técnica do retalho posicionado coronariamente de Langer e Langer (1985)². Desde então, algumas modificações nestas técnicas foram sugeridas³⁻⁶. Aquelas que utilizam o enxerto de tecido conjuntivo subepitelial vêm apresentando boa efetividade e previsibilidade no recobrimento de recessões gengivais classe I e II de Miller⁷⁻¹¹, sendo considerada o padrão-ouro para tratamento das recessões gengivais, nas últimas revisões sistemáticas^{12,13}.

Além de resultados aceitáveis baseados em dados clínicos, a cirurgia plástica periodontal busca o desenvolvimento de técnicas menos invasivas que favoreçam uma rápida cicatrização, menor desconforto pós-operatório e maior satisfação dos pacientes. Este objetivo pode se tornar mais tangível se o microscópio operatório for utilizado, uma vez que este instrumento de trabalho oferece ótima iluminação e magnificação do campo operatório permitindo uma manipulação mais precisa e atraumática dos tecidos, uma coaptação primorosa das bordas da ferida cirúrgica e, por consequência, uma cicatrização por primeira intenção^{6,14}.

Alguns autores^{5,6,14-18} indicam a associação das técnicas de microcirurgia e ECS em cirurgias plásticas periodontais para se obter resultados mais previsíveis, estéticos e com melhor aceitação pelos pacientes. Estudos desenvolvidos por Bittencourt *et al.*¹⁹⁻²¹ vêm demonstrando que a técnica de microcirurgia alcança a satisfação estética dos pacientes, cursa com pequena morbidade pós-operatória e apresenta interessantes resultados clínicos, estáveis com até 30 meses de acompanhamento.

Por outro lado, estudos clínicos²²⁻²⁷ têm demonstrado que o hábito de fumar influencia de forma negativa a taxa de recobrimento radicular e diminui consideravelmente a possibilidade de completo recobrimento radicular (CRR). Esses dados foram ratificados pela revisão sistemática publicada por Chambrone *et al.* (2009)²⁸.

Pacientes fumantes apresentam alterações no sistema vascular^{29,30}, como uma menor proporção de vasos maiores e maior proporção de vasos menores³¹, assim como a redução na densidade de vasos sanguíneos^{32,33}, observada no enxerto de tecido conjuntivo^{32,33} e maior

ainda no leito receptor³³. Essa condição, associada a outras alterações de ordem imunoinflamatória, seriam os grandes responsáveis pelos piores resultados observados no tratamento de recessões gengivais em pacientes fumantes. Burkhardt e Lang (2005)³⁴ compararam os resultados da técnica de Harris utilizada para o recobrimento radicular, realizada com macro e microcirurgia, em pacientes não fumantes, e avaliaram o grau de vascularização do sítio cirúrgico imediatamente, três e sete dias após o procedimento, com o uso de angiografia fluorescente. Além dos bons resultados clínicos obtidos, quanto ao percentual de recobrimento radicular (%RR) com auxílio da microscopia, após 1 ano, os autores relataram uma revascularização mais acelerada no grupo submetido à técnica de microcirurgia periodontal em relação à técnica macro. Os autores sugeriram que estes resultados seriam consequência do menor trauma cirúrgico proporcionado pela técnica minimamente invasiva utilizada na microcirurgia.

Este estudo assume a hipótese de que pacientes fumantes poderiam apresentar resultados clínicos mais próximos aos de indivíduos não fumantes quando submetidos ao tratamento de recessões gengivais com microcirurgia periodontal.

Diante do exposto, o presente estudo tem como objetivo avaliar os níveis de recobrimento radicular atingidos com a técnica de microcirurgia periodontal com ECS empregada no tratamento de recessões gengivais em pacientes fumantes e não fumantes.

6. MATERIAL E MÉTODOS

6.1 Seleção dos pacientes

Trata-se de um estudo clínico controlado, paralelo e mascarado no qual foi incluído um total de 26 pacientes, selecionados no período entre Agosto de 2010 e Outubro de 2011. Os pacientes foram divididos entre fumantes e não fumantes, apresentando recessões gengivais vestibulares classe I e II de Miller³⁵ e foram todos submetidos ao recobrimento radicular com enxerto conjuntivo subepitelial com auxílio do microscópio operatório.

Foram utilizados os seguintes critérios de inclusão: presença de recessões gengivais vestibulares Classe I e II de Miller ($\geq 2,0$ mm), localizadas em caninos ou pré-molares superiores, profundidade de sondagem (PS) ≤ 3 mm, sem sangramento à sondagem, ausência

de cáries, restaurações, alterações pulpares e aparelho ortodôntico nas áreas a serem tratadas e apresentassem indicação de cirurgia para recobrimento radicular por motivo estético e/ou por hipersensibilidade radicular. Todos os pacientes incluídos apresentavam boa saúde geral, ausência de contraindicações à realização do procedimento cirúrgico e não faziam uso de medicamentos que pudessem interferir na saúde do tecido periodontal ou cicatrização. Nos casos com recessões gengivais múltiplas, o operador decidiu qual recessão gengival seria tratada e inserida para acompanhamento no estudo. Foram excluídos os pacientes que não alcançaram índice de placa (IP)³⁶ e gengival (IG)³⁷ $\leq 20\%$ após quatro semanas do preparo inicial, apresentaram mau posicionamento dentário na área a ser operada, relataram hipersensibilidade à lidocaína, ao metabissulfito (conservante do vasoconstrictor), ao digluconato de clorexidina ou à dipirona sódica.

Quanto ao critério fumo, foram incluídos no grupo de não fumantes os paciente que relatassem nunca haver fumado e inseridos no grupo de fumantes aqueles que relatassem um consumo maior ou igual a 10 cigarros por dia por, no mínimo, 5 anos. Fumantes com um consumo de cigarro inferior ao citado e ex-fumantes não foram inseridos no estudo.

Os pacientes foram selecionados entre aqueles que procuraram tratamento na Faculdade de Odontologia da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública (EBMSP), Salvador-Bahia e incluídos no estudo após avaliação dos critérios de inclusão/exclusão, leitura cuidadosa e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, constando de esclarecimentos sobre a importância, objetivos, benefícios esperados, riscos previsíveis e limitações deste estudo.

Este estudo foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa da EBMSP sob o protocolo número 025/2011 (Anexo 1). Por razões éticas, os pacientes foram encorajados a parar de fumar devido aos benefícios proporcionados a saúde geral. Foram mantidos na análise os pacientes que relataram manter os hábitos de fumo durante o período de acompanhamento.

O cálculo de tamanho da amostra para um poder de 85%, com nível de significância=5%, determinou que seriam necessárias 8 unidades por grupo para detectar uma diferença de 1mm no parâmetro de AR.

6.2 Terapia inicial

Previamente aos procedimentos cirúrgicos, cada participante foi submetido ao programa de controle de placa que consistiu em: instrução de higiene bucal, para eliminação de hábitos relacionados à causa da recessão gengival, instrumentação periodontal (se necessário) e polimento coronário. Os pacientes foram instruídos a utilizar a técnica de escovação atraumática (técnica de Stillman modificada) com escova macia e uso do fio dental. Os índices de placa³⁶ e gengival³⁷ foram realizados para avaliar a saúde gengival ao longo do estudo. As instruções de higiene bucal foram reforçadas, mensalmente, com o objetivo de conscientizar o pacientes sobre o papel da escovação traumática na etiologia das recessões gengivais e no risco de recidivas após o recobrimento radicular.

6.3 Parâmetros Clínicos

As mensurações clínicas foram obtidas 28 dias após a realização da terapia inicial e reavaliadas 6 meses após o procedimento cirúrgico. Todas as avaliações foram realizadas por um mesmo examinador, treinado, calibrado, mascarado e não envolvido no tratamento (RB) e quantificadas com o uso de um paquímetro digital com precisão de 0,01mm.

Para calibração do examinador, realizou-se o teste de concordância intra-examinador (teste-reteste), realizado por meio de exames com intervalo de 40 horas em 20 indivíduos (Correlação intraclassa > 0,85).

A mensuração da PS foi realizada com uma sonda periodontal milimetrada Carolina do Norte PCPUNC156® (Hu-Friedy, Jacarepaguá - RJ). Para as demais medidas, utilizou-se um espaçador endodôntico com um cursor de borracha, e posterior medição com paquímetro digital Absolute® (Mitutoyo Sul Americana Ltda, Suzano- SP), com o objetivo de conseguir maior precisão dos dados (Figura 1). As medidas foram realizadas utilizando como referência o bordo incisal ou face oclusal, posicionando o espaçador no centro da face vestibular da unidade dentária, e medindo-se até: junção cimento-esmalte (ref JCE), margem gengival (ref MG) e linha muco-gengival (ref LMG) (Figuras 2 a 4). A solução de Schiller foi utilizada para corar a LMG e facilitar a sua visualização no momento da mensuração. O IP e SS foram

realizados em todas as consultas mensalmente. Estes índices foram analisados apenas como critérios de inclusão e exclusão dos pacientes.

Os parâmetros clínicos avaliados foram:

- Altura da recessão gengival (AR): distância da JCE até a extensão mais apical da MG. Calculada pela fórmula: ref MG - ref JCE;
- Altura da mucosa queratinizada (AMQ): distância da MG livre à linha mucogengival, corada pela solução de Schiller. Calculado pela fórmula: ref LMG – ref MG;
- Espessura de mucosa queratinizada (EMQ), medida 2 mm apical a MG, através da perfuração do tecido gengival por um espaçador endodôntico com cursor de borracha para posterior quantificação com um paquímetro digital. Após a cirurgia, um segundo ponto de perfuração foi criado 2 mm apical à nova posição da margem gengival (Figura 5);
- Largura da recessão gengival (LR): distância da MG direita até a MG esquerda, na altura da JCE (Figura 6);
- Profundidade de Sondagem (PS): distância da MG à base, clinicamente detectável, do sulco periodontal.
- Nível de inserção clínica (NIC), distância da JCE até a base, clinicamente detectável, do sulco periodontal. Calculado pela fórmula: PS+AR

O %RR foi calculado ao final do estudo de acordo com a seguinte fórmula:

$$100 - \frac{AR_{\text{final}}}{AR_{\text{inicial}}} \times 100$$

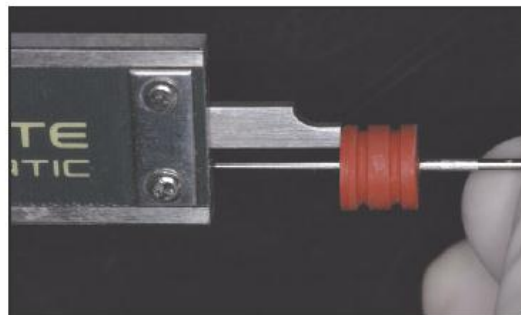


Figura 1. Quantificação (mm), com o uso do paquímetro digital, das medidas obtidas com o espaçador endodôntico.



Figura 2. Mensuração JCE



Figura 3. Mensuração MG

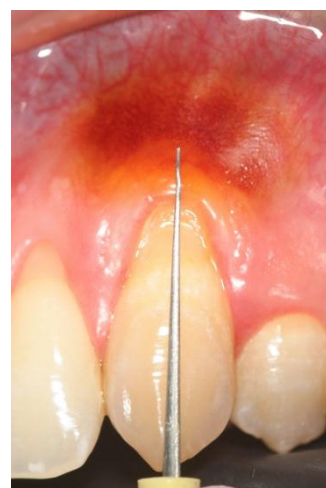


Figura 4. Mensuração LMG



Figura 5. Mensuração EMQ



Figura 6. Mensuração LR

6.4 Cirurgias

Previamente ao procedimento cirúrgico, os pacientes realizaram bochecho com 15 ml de solução de clorexidina a 0,12% durante um minuto. Em seguida, foi realizada a antisepsia extra-oral com solução de clorexidina a 2%.

As recessões gengivais dos grupos teste (fumantes) e controle (não-fumantes) foram tratadas empregando a mesma técnica cirúrgica, preconizada por Tibbetts e Shanelec (1994)⁶ e modificada por Campos *et al.* (2006)³⁸ com o auxílio do microscópio operatório. Todas as cirurgias foram realizadas por um único cirurgião experiente (SB).

Utilizou-se a solução anestésica injetável à base de lidocaína a 2% com epinefrina 1:100.000 (DFL, Jacarepaguá – RJ, Brasil) para realização da anestesia local pela técnica infiltrativa submucosa na região de fundo de vestibulo bucal dos dentes a serem operados e bloqueio do nervo palatino maior do lado a ser removido o enxerto conjuntivo.

O preparo radicular foi realizado com auxílio de mini-curetas periodontais Gracey (Hu-Friedy, Jacarepaguá – RJ, Brasil) (Figura 7) e brocas multilaminadas para acabamento e polimento (Beavers Dental, Morrisburg – Ontário, Canadá) sob irrigação abundante com solução fisiológica, para redução da convexidade e irregularidades radiculares.

Para ambos os grupos, uma primeira incisão horizontal com uma microlâmina 6961 (Swann-Morton, Sheffield - Inglaterra) foi realizada na base das papilas mesial e distal do dente com recessão, levemente coronal à JCE. Uma segunda incisão foi executada, paralela à primeira, distando de 1 a 2 mm desta em sentido apical. Ambas as incisões foram realizadas com uma profundidade de aproximadamente 1 mm e com um ângulo de 90° (Figura 8). A seguir, foi obtido um retalho de espessura parcial estendendo-se até a área de mucosa alveolar. O tecido entre as duas incisões foi parcialmente removido favorecendo um leito receptor uniforme (Figura 9). O comprimento do enxerto foi determinado medindo-se a distância do centro da papila mesial ao centro da papila distal da unidade selecionada com o uso de sonda milimetrada Carolina do Norte PCPUNC156® (Hu-Friedy, Jacarepaguá – RJ, Brasil). (Figura10).

Um bisturi de lâmina dupla³⁹ foi utilizado para obtenção do enxerto de tecido conjuntivo com 1 mm de espessura da região palatina. Realizou-se duas incisões paralelas simultâneas, distantes pelo menos 2 mm da margem gengival, do mesmo lado da área receptora (Figura 11). As camadas de tecidos epitelial e adiposo foram removidas do enxerto. Este foi transferido para o sítio receptor (Figura12), adaptado ao leito cirúrgico e estabilizado por leve pressão durante cinco minutos.

Uma sutura contínua de aproximação foi realizada com fio Vycril® 6-0 (Ethicon, São José dos Campos – SP, Brasil), com a finalidade de apor a face interna do retalho ao enxerto, imobilizando-se o conjunto retalho/enxerto de encontro ao leito receptor. A sutura foi iniciada transpassando-se o retalho, na sua extremidade mesial, de epitélio para conjuntivo. Em

seguida, transfixou-se o enxerto no seu bordo mesial, de maneira que a agulha saísse na papila mesio-palatina. Em sequência, foi introduzida a agulha na papila disto-palatina de forma que saísse no centro da papila disto-vestibular. Transpassada então novamente no retalho, de epitélio para conjuntivo, em sua extremidade distal e, em seguida, no enxerto ultrapassando-se a base da papila distal em direção palatina. A agulha penetrou na papila mesio-palatina em direção à vestibular, de forma que saísse no centro da papila mesial. Para finalizar, foi realizado um nó duplo de cirurgião (Figura 13). Para estabelecer um contato bordo-a-bordo do retalho, duas a três suturas interrompidas de coaptação foram realizadas com agulha de 0,65 cm em um fio Vycril® 8-0 (Ethicon, São José dos Campos – SP). Após a sutura do enxerto no leito receptor, procedeu-se a sutura no palato (Figura 14).

Todos os pacientes foram instruídos a banhar a região operada com solução de digluconato de clorexidina 0,12% nas primeiras 48 horas, permitindo o bochecho nos dias subsequentes, realizado duas vezes ao dia, para o controle químico do biofilme dental durante 28 dias. Durante este período a região operada não pôde ser escovada. Foram orientados ainda a consumir apenas alimentos macios durante dois dias e a evitar traumas na região operada. Nenhuma instrução específica foi conferida aos fumantes no sentido de reduzir ou evitar o fumo após a cirurgia.

A remoção das suturas ocorreu após sete dias (Figura 15). Os pacientes foram acompanhados pelo examinador responsável (RB) semanalmente, no primeiro mês, e mensalmente, até o sexto mês pós-operatório, realizando-se o controle de placa, fotografias e reforçando a importância da escovação atraumática para a manutenção do resultado em longo prazo (Figura 16). Durante o acompanhamento do estudo, o hábito de consumo de cigarros foi confirmado pelos pacientes fumantes sempre que questionados, visando garantir que este se manteve similar ao início do estudo.



Figura 7. Preparo Radicular.



Figura 8. Incisões horizontais na base da papila.



Figura 9. Leito receptor preparado.



Figura 10. Mensuração do comprimento do enxerto.



Figura 11. Obtenção do enxerto de tecido conjuntivo no palato.



Figura 12. Enxerto posicionado no leito receptor.



Figura 13. Sutura de aproximação concluída.



Figura 14. Sutura do palato.



Figura 15. Pós-operatório de 7 dias



Figura 16. Pós-operatório de 6 meses

A figura 17 apresenta um fluxograma do estudo para melhor visualização de suas etapas.

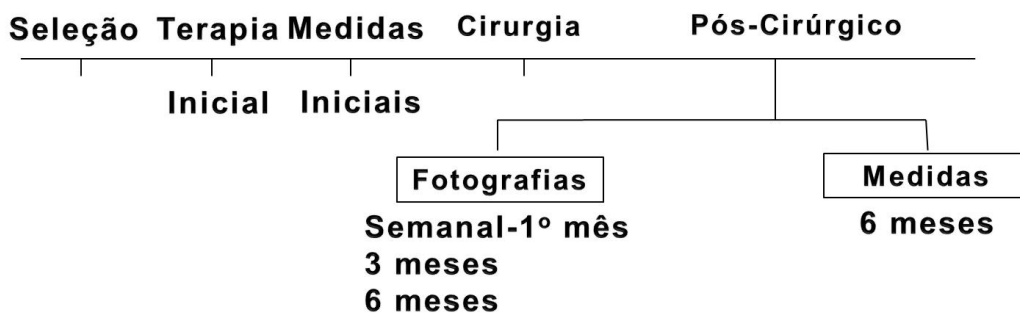


Figura 17. Fluxograma do estudo

7. ANÁLISE ESTATÍSTICA

A análise dos resultados foi realizada através de estatística descritiva com uso de tabelas contendo frequências absolutas e relativas e parâmetros de média e desvio padrão. Os dados das variáveis AR e LR não apresentaram normalidade e homogeneidade das variâncias, logo, foram analisados de forma não paramétrica. A análise de variância com medidas repetidas no tempo foi utilizada para as variáveis PS, NIC, AMQ e EMQ. Esta análise foi realizada no programa estatístico SAS, versão 9.1. A análise das variáveis AR e LR foi feita utilizando-se o teste de Mann-Whitney para comparações entre grupos e o teste de Wilcoxon para comparações entre tempos. O %RR foi comparado pelo teste t de Student para variâncias heterogêneas. Estas análises foram realizadas no programa estatístico Bioestat, versão 5.0. Em todos os testes estatísticos foi adotado nível de significância de 5%. O estatístico também foi mascarado quanto aos grupos avaliados.

8. RESULTADOS

Todos os 26 pacientes incluídos no estudo (14 não fumantes e 12 fumantes) permaneceram em acompanhamento até o 6^o mês e mantiveram o IP e IG em boca completa $\leq 20\%$, com ausência de placa e inflamação gengival na unidade operada durante todo o estudo.

Nenhum dos pacientes operados apresentou complicações pós-operatórias, como edema exacerbado, dor intensa, infecção ou surgimento de hematomas faciais.

Antes do tratamento não foi encontrada nenhuma diferença estatística significativa entre os grupos quanto aos parâmetros clínicos avaliados (NIC, AMQ, EMQ), com exceção da PS ($p=0,02$). Aos 6 meses, ambos os grupos tiveram melhorias no NIC, AMQ e EMQ ($p<0,05$), no entanto não foi verificada diferença intergrupo (tabela 1). O parâmetro de PS apresentou diferença estatística entre tempos apenas no grupo de não fumantes.

Tabela 1. Média (desvio-padrão) das variáveis PS, NIC, AMQ, EG no *baseline* e 6 meses após cirurgia.

Variável	Tempo	Grupo	
		Não fumante (n=14)	Fumante (n=12)
PS	<i>Baseline</i>	1,25 (0,43) Ba	1,50 (0,52) Aa
	6 meses	1,71 (0,42) Aa	1,41 (0,41) Aa
NIC	<i>Baseline</i>	4,07 (0,55) Aa	4,00 (0,59) Aa
	6 meses	1,84 (0,55) Ba	1,91 (0,80) Ba
AMQ	<i>Baseline</i>	2,61 (1,03) Ba	3,11 (1,29) Ba
	6 meses	3,58 (1,12) Aa	4,19 (1,34) Aa
EMQ	<i>Baseline</i>	0,83 (0,21) Ba	0,85 (0,18) Ba
	6 meses	1,22 (0,30) Aa	1,35 (0,33) Aa

Letras distintas representam significância estatística (ANOVA com medidas repetidas / Tukey, alfa=5%).
Maiúsculas comparam tempos e minúsculas comparam grupos.

Para os parâmetros clínicos AR e LR (Tabela 2), verificaram-se diferenças significativas apenas entre os tempos, para ambos os grupos ($p < 0,05$). Diferenças intergrupos não foram observadas ($p > 0,05$).

Tabela 2. Mediana (desvio interquartílico) das variáveis AR e LR no *baseline* e 6 meses após cirurgia.

Variável	Tempo	Grupo	
		Não fumante (n=14)	Fumante (n=12)
AR	<i>Baseline</i>	2,59 (0,64) Aa	2,15 (0,85) Aa
	6 meses	0 (0,19) Ba	0,12 (0,54) Ba
LR	<i>Baseline</i>	3,15 (1,03) Aa	3,52 (0,72) Aa
	6 meses	0 (0) Ba	0 (0,26) Ba

Letras distintas representam significância estatística (Mann-Whitney / Wilcoxon, alfa=5%). Maiúsculas comparam tempos e minúsculas comparam grupos.

A análise do %RR (Tabela 3) demonstrou diferença significativa entre os grupos experimentais ($p = 0,03$), sendo o maior percentual encontrado no grupo de não fumantes. A tabela 4 mostra a distribuição dos sítios operados de acordo com o %RR obtido.

Tabela 3 – Média (desvio-padrão) do percentual de recobrimento 6 meses após a cirurgia.

%RR	Não Fumantes (n=14)	Fumantes (n=12)
Média (Desvio-padrão)	96,66 (6,83) a	82,49 (23,99) b

Letras distintas representam significância estatística (Teste t de Student, alfa=5%).

Tabela 4- Frequência de recobrimento radicular obtido e sua distribuição entre os diferentes percentuais de cobertura radicular após 6 meses

Grupo	Percentual de recobrimento radicular						
	100%	99-90%	89-80%	79-70%	69-60%	59-50%	49-40%
Não Fumante (14)	11	0	3	0	0	0	0
Fumante (12)	6	0	3	0	0	1	2

O CRR ao final do estudo foi obtido em 78,57% (11 de 14) dos pacientes não fumantes e em 50% (6 de 12) pacientes fumantes. Nos pacientes que não obtiveram CRR, a recessão gengival residual foi $\leq 0,5$ mm entre os não fumantes e $\leq 2,02$ mm entre os fumantes (Tabela5).

Tabela 5- Frequência de recessão gengival residual e sua distribuição entre os diferentes valores após 6 meses

Grupo	Altura da recessão gengival			
	$\leq 0,5$ mm	$0,5 \text{ mm} < \text{AR} \leq 1,0$ mm	$1,0 \text{ mm} < \text{AR} \leq 1,5$ mm	$1,5 \text{ mm} < \text{AR} \leq 2,0$ mm
Não Fumante (14)	3	0	0	0
Fumante (12)	3	1	0	2

Apesar de fumantes apresentarem um menor percentual de CRR demonstraram uma média de recessão residual de apenas $0,12 \pm 0,54$ mm (variando entre 0-2,00 mm) sem diferença estatisticamente significativa quando comparado à medida das recessões gengivais residuais de pacientes não fumantes ($0 \pm 0,19$ mm, variando entre 0-0,5 mm). Dentre os pacientes fumantes apenas três deles apresentaram recessão residual $> 0,4$ mm.

9. DISCUSSÃO

O objetivo deste estudo clínico controlado foi avaliar os níveis de recobrimento radicular atingidos com a técnica de microcirurgia periodontal com ECS empregada no tratamento de recessões gengivais, Classe I e II de Miller, em pacientes fumantes e não fumantes.

Os resultados indicaram que, com um adequado controle de placa mantido durante o estudo, a microcirurgia periodontal com ECS apresentou, no 6º mês pós-cirúrgico, resultados clinicamente satisfatórios para ambos os grupos. O percentual médio de recobrimento radicular obtido em fumantes torna-se relevante, tendo em vista os resultados dos estudos até então publicados com a macrocirurgia^{22-27,32,33,40-42}.

Os parâmetros clínicos de NIC, AMQ, EMQ, AR e LR apresentaram melhoras estatisticamente significativas ($p < 0,05$) 6 meses após a cirurgia para ambos os grupos, no entanto, não foram observadas diferenças estatisticamente significativas entre fumantes e não fumantes. Estes achados estão de acordo com a revisão sistemática²⁸ publicada sobre os efeitos do fumo no recobrimento radicular, no que tange à melhoria desses parâmetros após 6 meses. No entanto, foi relatada diferença estatística significativa ($p < 0,05$) com maior redução da recessão gengival e maior ganho de inserção clínica em pacientes não fumantes quando comparados aos fumantes.

Quanto ao %RR, pacientes fumantes apresentaram uma menor média ($82,49\% \pm 23,99$) quando comparados aos não fumantes ($96,66\% \pm 6,83$), com diferença estatisticamente significativa ($p=0,03$). Martins *et al.*²², Erley *et al.*²³ e Souza *et al.*²⁷ utilizaram a técnica de Langer e Langer e obtiveram médias de recobrimento radicular de 58,84% e 74,73%; 69,9% e 93,7%; 58,02% e 83,35% em fumantes e não fumantes, respectivamente. Silva *et al.*²⁴ avaliaram a técnica de retalho deslocado coronal (RDC) com incisão relaxante e relataram percentuais de 69,3% para fumantes e 91,3% para não- fumantes. Reino *et al.*³³ conduziram um estudo em fumantes com modelo de boca dividida, comparando duas técnicas cirúrgicas com ECS e observaram médias de recobrimento radicular de 43,18% (Langer e Langer) e 44,52% (Barros *et al.*). Uma revisão sistemática⁴³ reportou que os percentuais de recobrimento radicular para técnicas macrocirúrgicas variam entre 64,7% e 95,6% em indivíduos não fumantes. Pode-se perceber que, quando comparados com estudos que realizaram o recobrimento radicular com macrocirurgia, os resultados do presente estudo foram melhores, especialmente para pacientes fumantes.

Quanto aos estudos que fizeram uso do microscópio operatório, Burkhardt e Lang³⁴ compararam os resultados da técnica de Harris para macro (grupo controle) e microcirurgia (grupo teste), em modelo de boca dividida, apenas em pacientes não fumantes, e obtiveram após um ano a média de recobrimento radicular de 98% para o grupo teste e 89,9% para o controle. Bittencourt *et al.* (2012)²¹ utilizaram também o modelo de boca dividida, em indivíduos não fumantes, seguindo a mesma técnica microcirúrgica do presente estudo, e obtiveram após um ano a média de recobrimento radicular de 98% na micro e 88,3% na

macrocirurgia. Os resultados deste estudo estão em consonância com dados da literatura disponível de microcirurgia quando se avalia pacientes não fumantes.

Vale ressaltar que dentre os estudos anteriormente citados, apenas Bittencourt *et al.* (2012)²¹ utilizaram o mesmo protocolo cirúrgico do presente estudo. Estes autores reportaram que o %RR obtido em não fumantes com a técnica macrocirúrgica, após 6 meses, foi de 84,4%. Este resultado esteve bem próximo dos alcançados em pacientes fumantes no presente estudo (82,49%).

Os resultados desta pesquisa também demonstraram uma frequência de CRR menor em pacientes fumantes (50%) que em não fumantes (78,57%). Uma revisão sistemática publicada em 2009²⁸ relatou que os percentuais de CRR para o ECS variavam entre 27-80% em indivíduos não fumantes e entre 0-25% em fumantes. Estes dados estão de acordo com os achados do presente estudo quando se compara não fumantes, entretanto, os pacientes fumantes apresentaram uma frequência bem acima do demonstrado por esses autores. Os estudos inseridos na revisão sistemática, no entanto, não utilizaram o microscópio operatório. Burkhardt e Lang (2005)³⁴ reportaram uma frequência de CRR de 87,5% e 50%, após um mês, e de 62,5% e 25%, após 12 meses, para as técnicas micro e macrocirúrgica, respectivamente. Os resultados alcançados no presente estudo após 6 meses, para o grupo de não fumantes, se aproximam do obtido, após um ano, por Burkhardt e Lang (2005)³⁴, apesar da diferença entre tempos e as técnicas empregadas. Bittencourt *et al.* (2012)²¹ obtiveram 87,5% de CRR no grupo submetido a microcirurgia e 58,3% para a técnica macro. Mais uma vez, o percentual de CRR obtido em fumantes com a técnica microcirúrgica (50%) se aproximou dos resultados alcançados em pacientes não fumantes com a macro (58,3%).

Desde meados da década de 60, foram publicados diversos trabalhos com o intuito de avaliar os procedimentos para tratamento de recessões gengivais. No entanto, apenas em 1997 foi publicado o primeiro estudo clínico avaliando o recobrimento radicular em fumantes, submetidos ao procedimento de regeneração tecidual guiada (RTG), com o uso de membrana de politetrafluoretileno⁴⁰. Tratava-se de um estudo retrospectivo, com avaliação de 6 meses. A partir de então apenas 11 estudos clínicos controlados^{22-27,32,33,40-42} envolvendo fumantes foram publicados, sendo alguns destes uma republicação do mesmo trabalho com maior tempo de acompanhamento^{25,26,41}. Os artigos avaliaram o resultado dos procedimentos de

RTG, RDC e ECS com a técnica de Langer & Langer. Este é o primeiro estudo conduzido com a técnica de ECS associada ao RDC, sem incisões relaxantes, com o auxílio do microscópio operatório, no tratamento de recessões gengivais em fumantes.

A ausência de incisões relaxantes tem sido associada a uma maior probabilidade de atingir o completo recobrimento radicular e um maior ganho em altura do tecido queratinizado, além de melhor curso pós-operatório e melhores resultados estéticos. A confecção de incisões relaxantes pode provocar a formação de quelóides, o que contribui para um pior resultado estético final,⁴³ além de prejudicar a nutrição do retalho e do enxerto, o que pode ser ainda mais crítico em fumantes.

Avaliando cautelosamente a literatura disponível é possível perceber que algumas diferenças entre os estudos e limitações metodológicas tais como ausência de relatos sobre a calibração do examinador, o uso de diferentes métodos para mensuração das variáveis, inclusão de dentes superiores, inferiores e molares num mesmo estudo, a técnica cirúrgica utilizada, e principalmente quanto aos níveis de exposição dos fumantes ao tabaco, oferecem uma margem de resultados clínicos bastante diferentes e difíceis de serem comparados.

Apenas dois dos estudos publicados^{23,33} envolvendo pacientes fumantes realizaram o teste de cotinina para verificação do relato do paciente quanto à exposição ao fumo. Sabendo-se que o grau de exposição ao fumo pode variar entre fumantes, ainda que relatem o mesmo consumo diário (tipo de cigarro, número de tragos/cigarro, tempo que a fumaça é mantida nos pulmões)⁴⁵ e da relação de dose-efeito do fumo²³ o teste da cotinina assume grande importância. Seu uso permitiria ainda a estratificação dos resultados quanto aos níveis de fumo ou a inclusão apenas de fumantes leves, médios ou pesados. Erley *et al.* (2006)²³ utilizaram como critério de inclusão em seu estudo o consumo ≥ 10 cigarros/dia, e os autores os consideraram fumantes médios (1/2 carteira de cigarro/dia; cotinina= 20 a 40 ng/ml) e pesados (1/2 a 1 carteira de cigarro/dia; cotinina>40 ng/ml). Reino *et al.* (2012)³³ utilizaram como critério de inclusão o consumo ≥ 20 cigarros/dia e os pacientes apresentaram níveis médios de cotinina salivar de 416 ng/ml. Ambos os estudos utilizaram a técnica de Langer e Langer e apresentaram percentuais de recobrimento radicular bem diferentes (Erley *et al.*=69,9% e Reino *et al.*= 43,18%). No presente estudo, esta análise não pôde ser conduzida

devido à dificuldade em se conseguir parcerias com outros centros de pesquisa, configurando uma limitação deste estudo.

Revisões de literatura extensas abordam os efeitos do consumo de cigarros na doença periodontal, incluindo as alterações nos tecidos periodontais, sua vascularização, resposta imunoinflamatória, homeostasia e potencial de cicatrização^{46,47}. Estudos avaliando biópsias de tecido conjuntivo removido do palato^{27,48} e do leito receptor³³ têm observado uma redução no diâmetro dos vasos sanguíneos, na densidade de vasos com menor proporção de vasos maiores e maior proporção de vasos menores. Persson, Bergstrom e Gustafsson (2003)⁴⁹ e Poggi, Rota e Boratto (2002)⁵⁰ reafirmaram, portanto, a importância do fluxo sanguíneo adequado, da revascularização do tecido, disponibilidade de nutrientes, resposta imunoinflamatória e função fibroblástica adequados para uma boa cicatrização pós-cirúrgica. Nesse contexto a microcirurgia se apresenta como uma alternativa promissora por ser uma técnica minimamente invasiva, que possibilita manipulação mais precisa e menor trauma dos tecidos, uma coaptação primorosa das bordas da ferida cirúrgica e, por consequência, uma cicatrização por primeira intenção^{6,14}.

Nesse contexto, Burkhardt e Lang (2005)³⁴ sugeriram que o menor trauma cirúrgico e injúria de vasos poderiam facilitar a proliferação vascular e o desenvolvimento de anastomoses entre o leito receptor e o enxerto. A obtenção de uma rápida revascularização dos tecidos é importante nas cirurgias com ECS, especialmente em fumantes, e pode ser sugerida como responsável pelos bons resultados clínicos alcançados no presente estudo.

Além do uso da microscopia, vale ressaltar a importância da seleção da técnica cirúrgica. Os estudos anteriores utilizaram o ECS seguindo a técnica de Langer e Langer. No entanto, as incisões relaxantes verticais, preconizadas nessa técnica, reduzem a nutrição do retalho e do enxerto de tecido conjuntivo subepitelial⁴³. A técnica cirúrgica realizada no presente estudo prevê a confecção de retalho dividido, tipo envelope, com incisão na base das papilas proximais, sendo estas totalmente preservadas no procedimento operatório. Outro aspecto que garante maior confiabilidade ao estudo está relacionado à precisão da mensuração dos parâmetros clínicos avaliados. As sondas manuais têm precisão de 0,5 mm, já em sondas eletrônicas a precisão é de 0,2 mm, enquanto que para o paquímetro digital (instrumento utilizado neste experimento) é de 0,01 mm. Além disso, a maior parte dos trabalhos utilizou o

método visual^{23,24,25} para avaliação da altura da mucosa queratinizada, ou não relatou o uso de métodos auxiliares^{22,33,42}, enquanto que o presente estudo usou a solução iodada de Schiller para a identificação da linha muco gengival.

Este estudo clínico controlado cria expectativas por novos estudos ainda dentro desta linha de pesquisa. Estudos comparando técnicas macro e microcirúrgicas no tratamento de recessões gengivais em fumantes deverão ser desenvolvidos. Novos estudos deverão adotar metodologias e técnicas cirúrgicas similares para melhor comparação dos resultados, assim como a realização do teste de cotinina para estabelecer um parâmetro de comparação entre grupos de diferentes estudos e justificando os diferentes resultados apresentados.

10. CONCLUSÕES

Pacientes fumantes apresentam resultados menos favoráveis ao recobrimento radicular em relação a não fumantes, no entanto, podem apresentar melhores percentuais de recobrimento radicular e maior frequência de completo recobrimento radicular com o uso da microcirurgia periodontal, quando comparados aos estudos clínicos controlados previamente publicados.

ABSTRACT

Objective: The objective of this controlled clinical study was to evaluate the periodontal microsurgery technique for treatment of gingival recession in smokers. Material and Methods: 14 non-smokers and 12 smokers, presenting Miller's Class I and II gingival recessions, ≥ 2.0 mm, located in canines and premolars, were selected. For both groups the subepithelial connective tissue graft (SCTG) was used, with the aid of the operating microscope. The clinical parameters of width and height of gingival recession, height and thickness of keratinized tissue, probing depth and clinical attachment level were assessed at baseline, three and six months after surgery. The ANOVA for repeated measures was used for variables PD, CAL, KT and KH. For the variables RH and RW, the Mann-Whitney test was used for comparisons between groups and Wilcoxon test for comparisons between times. Significance level of 5% was used for all statistical tests. Results: There was no difference between groups for any of the parameters at baseline or after 6 months. There were statistically significant differences only between times ($p < 0.05$) for both groups. At 6 months, a percentage of root coverage of 96.66% in nonsmokers and 82.49% in smokers ($p = 0.03$) was obtained, complete root coverage was observed in 78.57% and 50 % of patients, respectively. Conclusions: The periodontal microsurgery ECS can be successfully used for root coverage of Miller's Class I and II recessions in smokers.

Keywords: Tobacco; Gingival recession; Surgery.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Raetzke PB. Covering localized areas of root exposure employing the “envelope” technique. *J Periodontol* 1985;56(7):397-402.
2. Langer B, Langer L. Subepithelial connective tissue graft technique for root coverage. *J Periodontol*. 1985;56(12):715-20.
3. Nelson SW. The subpedicle connective tissue graft: a bilaminar reconstructive procedure for the coverage of denuded root surfaces. *J Periodontol*. 1987;58(2):95-102.
4. Bouchard P, Etienne D, Ouhayoun JP, Nilvéus R. Subepithelial connective tissue grafts in the treatment of gingival recession. A comparative study of 2 procedures. *J periodontol* 1994;65(10):929-36.
5. Bruno JF. Connective tissue graft technique assuring wide root coverage. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 1994;14(2):127-37.
6. Tibbetts LS, Shanelec DA. An overview of periodontal microsurgery. *Curr Opin Periodontol*. 1994;1:187-93.
7. Jepsen K, Heinz B, Halben JH, Jepsen S. Treatment of gingival recession with titanium reinforced barrier membranes versus connective tissue grafts. *J Periodontol*. 1998; 69:383-91.
8. Müller HP, Stahl M, Eger T. Root coverage employing an envelope technique or guided tissue regeneration with a bioabsorbable membrane. *J Periodontol*. 1999;70(7):743-51.
9. Tatakis DN, Trombelli L. Gingival recession treatment: guided tissue regeneration with bioabsorbable membrane versus connective tissue graft. *J Periodontol*. 2000;71(2):299-307.
10. Paolantonio M, Dolci M, Esposito P, D'archivio D, Lisanti L, Di Iuccio A, Perinetti G. Subpedicle acellular dermal matrix graft and autogenous connective tissue graft in the treatment of gingival recessions: a comparative 1-year clinical study. *J Periodontol*. 2002;73(11):1299-307.
11. Zucchelli G, Amore C, Sforza NM, Montebugnoli L, De Sanctis M. Bilaminar techniques for the treatment of recession-type defects. A comparative clinical study. *J Clin Periodontol*. 2003;30(10):862-70.
12. Oates TW, Robinson M, Gunsolley JC. Surgical therapies for the treatment of gingival recession. A systematic review. *Ann Periodontol* 2003;8:303-320.
13. Chambrone L, Chambrone D, Pustiglioni FE, Chambrone LA, Lima LA. Can subepithelial connective tissue grafts be considered the gold standard procedure in the treatment of Miller Class I and II recession-type defects? *J Dent*. 2008;36(9):659-71.

14. Shanellec D, Tibbetts LS. Current status of periodontal microsurgery. Current opinion in periodontology 1996;3:118-125.
15. Vaz de Campos G, Tumenas I. Microcirurgia plástica periodontal- uma alternativa biológica e estética no recobrimento de raízes. Rev Assoc Paul Cir Dent 1998;52(4):319-23.
16. Pasquinelli KL. Periodontal plastic surgery. J Calif Dent Assoc 1999;27(8):597-610.
17. Burkhardt R e Hürzeler MB. Utilization of the surgical microscope for advanced plastic periodontal surgery. Pract Periodont Aesthet Dent 2000;12(2):171-180.
18. Francetti L, Del Fabbro M, Testori T, Weinstein RL. Periodontal microsurgery: report of 16 cases consecutively treated by the free rotated papilla autograft technique combined with the coronally advanced flap. Int J Periodontics Restorative Dent. 2004;24(3):272-9.
19. Bittencourt S, Del Peloso ER, Sallum EA, Sallum AW, Nociti Jr FH, Casati MZ. Comparative 6-month clinical study of a semilunar coronally positioned flap and subepithelial connective tissue graft for the treatment of gingival recession. J Periodontol 2006;77(2):174-81.
20. Bittencourt S, Del Peloso Ribeiro E, Sallum EA, Sallum AW, Nociti Jr FH, Casati MZ. Semilunar coronally positioned flap or subepithelial connective tissue graft for the treatment of gingival recession: a 30-month follow-up study. J Periodontol 2009;80:1076-1082.
21. Bittencourt S, Ribeiro EDP, Sallum EA, Nociti Jr FH, Casati MZ. Surgical microscope may enhance root coverage with subepithelial connective tissue graft: A randomized-controlled clinical trial. J Periodontol 2012;83:721-30.
22. Martins AG, Andia DC, Sallum AW, Sallum EA, Casati MZ, Jr Nociti FH. Smoking may affect root coverage outcome: A prospective clinical study in humans. J Periodontol 2004;75:586-591.
23. Erley KJ, Swiec GD, Herold R, Bisch FC, Peacock ME. Gingival recession treatment with connective tissue grafts in smokers and non-smokers. J Periodontol 2006;77:1148-1155.
24. Silva CO, Sallum AW, Lima AF e Tatakis DW. Coronally positioned flap for root coverage: poorer outcomes in smokers. J Periodontol 2006;77:81-87.
25. Silva CO, Lima AFM, Sallum AW, Tatakis DN. Coronally positioned flap for root coverage in smokers and non-smokers: stability of outcomes between 6 months and 2 years. J Periodontol 2007;78:1702-1707.
26. Andia DC, Martins AG, Casati MZ, Sallum EA, Nociti Jr FH. Root coverage outcome may be affected by heavy smoking: a 2-year follow-up study. J Periodontol 2008;79:647-653.
27. Souza SLS, Macedo GO, Tunes RS, Souza AMMS, Jr Novaes AB, Grisi MFM *et al.* Subepithelial connective tissue graft for root coverage in smokers and non-smokers: a clinical and histologic controlled study in human. J Periodontol 2008;78:1014-1021.

28. Chambrone L, Chambrone D, Pustiglioni FE, Chambrone LA, Lima LA. The influence of tobacco smoking on the outcomes achieved by root-coverage procedures: a systematic review. *J Am Dent Assoc.* 2009;140(3):294-306.
29. Preber H, Bergstrom J. Occurrence of gingival bleeding in smokers and non-smokers. *Acta Odontol Scand* 1985;43:315-20.
30. Dietrich T, Bernimoulin JP, Glynn RJ. The effect of cigarette smoking on gingival bleeding. *J Periodontol* 2004;75:16-22.
31. Mirbod SM, Ahing SI, Pruthi VK. Immunohistochemical study of vestibular gingival blood vessel density and internal circumference in smokers and non-smokers. *J Periodontol* 2001;72:1318-23.
32. Souza SLS, Macedo GO, Tunes RS, Souza AMMS, Jr Novaes AB, Grisi MFM et al. Subepithelial connective tissue graft for root coverage in smokers and non-smokers: a clinical and histologic controlled study in human. *J Periodontol* 2008;78:1014-21.
33. Reino DM, Novaes Jr AB, Maia LP, Palioto DB, Grisi MFM, Taba Jr M, et al. Treatment of gingival recessions in heavy smokers using two surgical techniques: A controlled clinical trial. *Braz Dent J* 2012;23(1):59-67.
34. Burkhardt R, Lang NP. Coverage of localized gingival recessions: comparison of micro- and macrosurgical techniques. *J Clin Periodontol* 2005;32:287-93.
35. Miller Jr PD. Root coverage using the free soft tissue autograft following citric acid application. III – a successful and predictable procedure in areas of deep-wide recession. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 1985;5(2):14-37.
36. Ainamo J e Bay I. Problems and proposals for recording gingivitis and plaque. *Int Dent J* 1975;25(4):229-35.
37. Mühlemann HR, Son S. Gingival sulcus bleeding – a leading symptom in initial gingivitis. *Helv Odontol Acta.* 1971;15:107-13.
38. Campos GV, Bittencourt S, Sallum AW, Nociti Jr FH, Sallum EA, Casati MZ. Achieving primary closure and enhancing aesthetics with periodontal microsurgery. *Pract Proced Aesthet Dent* 2006;18(7):449-56.
39. Harris RJ. The connective tissue and partial thickness double pedicle graft: a predictable method of obtaining root coverage. *J Periodontol* 1992;63(5):477-86.
40. Trombelli L, Scabbia A. Healing response of gingival recession defects following guided tissue regeneration procedures in smokers and non-smokers. *J Clin Periodontol* 1997;24:529-33.
41. Scabbia A, Trombelli L. Long-term stability of the mucogingival complex following guided tissue regeneration in gingival recession defects. *J Clin Periodontol* 1998;25:1041-46.

42. Alves LB, Costa PP, de Souza SLS, de Moraes Grisi MF, Palioto DB, Taba Jr M, et al. Acellular dermal matrix graft with or without enamel matrix derivative for root coverage in smokers: a randomized clinical study. *J Clin Periodontol* 2012;39:393-99.
43. Zucchelli G, Mele M, Mazzotti C, Marzadori M, Montebugndi L, De Santis M. Coronally advanced flap with and without vertical releasing incisions for the treatment of multiple gingival recessions: a comparative controlled randomized clinical trial. *J Periodontol* 2009;80:1083-94.
44. Rocuzzo M, Bernino M, Needleman I, Sanz M. Periodontal plastic surgery for treatment of localized gingival recession: a systematic review. *J Clin Periodontol* 2002;29(Suppl 3):178-94.
45. Rosemberg J. Nicotina: droga universal. São Paulo: SES/CVE, 2003.
46. Kinane DF e Chestnutt IG. Smoking and periodontal disease. *Crit Rev Oral Biol Med* 2000;11(3):356-65.
47. Palmer RM, Wilson RF, Hasan AS, Scott DA. Mechanisms of action of the environmental factors- tobacco smoking. *J Clin Periodontol* 2005;32(Supl.6):180-95.
48. Sonmez S, Canda T, Özkara E, Ak D. Quantitative evaluation of the vasculature and fibronectina localization in gingival connective tissue of smokers and non-smokers. *J Periodontol* 2003;74:822-30.
49. Persson L, Bergström J, Gustafsson A. Effects of tobacco smoking on neutrophil activity following periodontal surgery. *J Periodontol* 2003;74:1475-82.
50. Poggi P, Rota MT, Boratto R. The volatile fraction of cigarette smoke induces alterations in the human gingival fibroblast cytoskeleton. *J Periodontal Res* 2002;37:230-5.

APÊNDICE 1

ESCOLA BAHIANA DE MEDICINA E SAÚDE PÚBLICA
 PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA
 ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: PERIODONTIA



PESQUISA: “Avaliação da técnica de microcirurgia periodontal para tratamento de recessões gengivais em fumantes”

Paciente: _____

QUESTIONÁRIO:

1. Você está satisfeito com o resultado **estético** da sua cirurgia?

SIM NÃO

2. Você considera que o resultado **estético** da sua cirurgia foi:

ÓTIMO BOM REGULAR RUIM

3. Você sentia sensibilidade, dor ou desconforto provocado pelo ar, alimentos frios ou quentes **no dente antes da cirurgia?**

SIM NÃO

4. Atualmente você sente sensibilidade, dor ou desconforto provocado pelo ar, alimentos frios ou quentes **no dente que recebeu a cirurgia?**

SIM NÃO

5. Você considera que o **pós-operatório** foi:

CONFORTÁVEL DESCONFORTÁVEL

6. A **dor** ou **desconforto** provocados pela cirurgia foi?

GRANDE REGULAR PEQUENA NENHUMA

15. Se você tivesse que realizar outra cirurgia, você faria?

SIM NÃO

ANEXO 1



F

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA**Ofício nº 043/2011**

Salvador, 07 de abril de 2011.

Referente ao prot. de pesquisa nº. 025/2011**Pesquisador Responsável: Dr. Sandro Bittencourt**

Titulo: Avaliação da técnica de microcirurgia periendental para tratamento de recessões gengivais em fumantes.

Objetivo Geral: Avaliar a estabilidade e previsibilidade da técnica de microcirurgia periendental empregada no tratamento de recessões gengivais em pacientes fumantes e não fumantes.

Objetivos Específicos: Determinar o percentual de recobrimento alcançado com a técnica de microcirurgia periendental em pacientes fumantes e não fumantes;

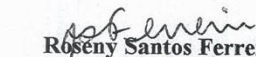
Determinar a frequência de completo recobrimento radicular que se pode obter com a técnica microcirúrgica;

Determinar a satisfação estética, morbidade pós-operatória e grau de resolução da hipersensibilidade dentinária;

Comparar os resultados atingidos em pacientes fumantes e não fumantes.

CEP - Comitê de Ética em Pesquisa da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública da Fundação Bahiana para Desenvolvimento das Ciências, após análise do ponto de vista bioético do Protocolo acima citado, considera que o Protocolo atende aos princípios éticos em pesquisa em seres humanos, segundo a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP-CNS-MS).

Diante do exposto julga o protocolo supracitado APROVADO.


Roseny Santos Ferreira
Coordenadora de CEP/EBMSP

Ilmo. Sr. Prof. Dr. Sandro Bittencourt
Rua: Prof. Jairo Simões, 279/1204- Edf. Jatobá (Imbuí)