

ALTERAÇÕES DIMENSIONAIS DOS ENXERTOS GENGIVAIS LIVRES FIXADOS POR ETIL-CIANOACRILATO

Dimensional changes of epithelialized free gingival grafts fixed with ethyl cyanoacrylate

Flávia Isabela Barbosa¹, Elton Gonçalves Zenóbio², Fernando de Oliveira Costa³, Daniela Soares Corrêa⁴, Fabiano Araújo Cunha⁴

RESUMO

O objetivo deste estudo longitudinal foi avaliar o comportamento dos enxertos gengivais livres (EGL) fixados por meio do etil-cianoacrilato. Doze pacientes com recessão gengival e ausência de gengiva inserida foram selecionados. Quatro semanas antes da realização dos EGL os indivíduos foram submetidos a raspagem e alisamento radicular e profilaxia oral. Os enxertos gengivais livres foram fixados com etil-cianoacrilato e a profundidade de sondagem, nível clínico de inserção, recessão gengival e alterações dimensionais em altura e largura foram avaliadas no pós-operatório imediato (dia 0) e 15, 30, 45, e 90 dias após a cirurgia. Os resultados demonstraram que os EGL apresentam mudanças dimensionais significativas ($p < 0,001$), em relação à área, que se estabilizam no período de 45 dias. Essas alterações foram similares às encontradas nos EGL fixados convencionalmente (suturas) relatadas na literatura. Conseqüentemente, foi possível concluir que a modalidade de fixação dos enxertos não exerceu nenhuma influência significativa nos parâmetros clínicos avaliados. Adicionalmente, o uso etil-cianoacrilato não alterou o processo de reparo dos enxertos, sugerindo uma possível alternativa na fixação dos EGL.

UNITERMOS: Enxerto Gengival Livre, gengiva inserida, etil-cianoacrilato. R Periodontia 2008; 18:31-37.

INTRODUÇÃO

A importância de uma adequada faixa de gengiva inserida para manutenção da saúde periodontal é controversa (HALL, 1981; WENNSTRÖN, 1996), entretanto, o restabelecimento da mesma é preconizado em casos em que não se consegue manter condições de higiene pelo paciente, resultando em inflamação local e progressão das recessões periodontais (LANG & LÖE, 1972; HALL, 1981; FREEDMAN *et al.*, 1992; WENNSTROM & ZUCCHELI, 1996). Com o intuito de reconstituir a faixa perdida ou insuficiente, técnicas de enxertia de mucosa ceratinizada são utilizadas (SOEHREN *et al.*, 1973; MÖRMANN *et al.*, 1981; BREAUULT *et al.*, 1999; HARRIS, 2001; MINSK, 2002).

A técnica do enxerto gengival livre (EGL) pode ser utilizada para criar ou aumentar a quantidade de gengiva inserida (FREEDMAN *et al.*, 1992). Quando da realização destes procedimentos, o profissional deve levar em consideração dois aspectos principais: as alterações dimensionais ocorridas, ou seja, a contração cicatricial do enxerto gengival e a adequada coaptação dos bordos para o reparo da ferida cirúrgica. Esses dois fatores irão contribuir decisivamente no resultado e característica final do procedimento (WARD, 1974; ZINGALE, 1974; RATEITSCHAK *et al.*,

¹ Professora da Disciplina de Periodontia da FOU/IMG; Mestre em Clínicas Odontológicas - Periodontia - PUC/MG.

² Doutor e Mestre em Periodontia pela UNESP/Araraquara; Coordenador da Área de Concentração em Periodontia do Mestrado em Clínicas Odontológicas da PUC/MG; Professor da Disciplina de Periodontia da FOU/IMG.

³ Mestre em Periodontia pela UFMG; Doutor em Epidemiologia pela UFMG; Professor Adjunto III da UFMG.

⁴ Mestre em Clínicas Odontológicas - Periodontia - PUC/MG.

1979; BREault *et al.*, 1999; MINSK, 2002).

O método mais conhecido para coaptação de bordos cirúrgicos é a sutura, porém diferentes estudos vêm sugerindo novas técnicas, para minimizar o tempo operatório, desconforto do paciente e acúmulo de placa no local (LACAZ NETTO & MACEDO, 1986; SANTOS *et al.*, 1990; CALDAS JR. & GUSMÃO, 1998).

Uma alternativa proposta à sutura é a realização da coaptação de bordos, em cirurgias periodontais, incluindo os enxertos gengivais livres por meio de adesivos químicos à base de cianoacrilato, demonstrando facilidade e eficiência, minimizando os problemas gerados pelo fio de sutura com toxicidade mínima e exibindo baixo custo em relação à sutura (BHASKAR *et al.*, 1966; BHASKAR *et al.*, 1969; BHASKAR *et al.*, 1971; LACAZ NETTO & MACEDO, 1986; SANTOS *et al.*, 1990).

Assim sendo, a análise das alterações dimensionais do tecido ceratinizado, após o uso do cianoacrilato para fixação de enxertos gengivais livres foi proposta, uma vez que ainda existem questionamentos em relação a essa técnica como uso rotineiro na clínica cirúrgica periodontal.

MATERIAL E MÉTODOS

No período de fevereiro de 2003 a dezembro de 2004, foram selecionados por meio de recenseamento, na clínica de Periodontia da PUC/MG, doze indivíduos de ambos os sexos (cinco homens e sete mulheres), idades entre 13 e 64 anos (média 37,6; desvio padrão 12,9), com necessidade clínica de aumento da faixa de mucosa ceratinizada inserida na região vestibular de incisivos inferiores. O critério de inclusão considerou pacientes com recessão periodontal associada a uma faixa de mucosa ceratinizada inserida menor que dois milímetros. Foram excluídos fumantes, ex-fumantes, indivíduos em uso de medicação sistêmica que poderia interferir na cicatrização, grávidas e portadores de aumentos gengivais, exostoses e/ou sangramento a sondagem ou da margem gengival no momento cirúrgico. A pesquisa foi previamente aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da PUC/MG e os indivíduos selecionados, após receberem as informações sobre o estudo, leram e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Todos os indivíduos foram submetidos à raspagem e alisamento radicular e profilaxia oral, quatro semanas antes do procedimento cirúrgico. No momento cirúrgico obteve-se, com o uso da sonda periodontal de Williams (Hu-Friedy, Mgf. Co. Inc., Chicago, IL, USA), a profundidade de sondagem, nível clínico de inserção e recessão periodontal e, com o uso do paquímetro digital (Digimess Instrumentos de Pre-

cisão, São Paulo, SP, Brasil) a quantidade de mucosa ceratinizada inserida e as dimensões do enxerto retirado, sendo elas, espessura, altura e comprimento (em milímetros). O comprimento dos enxertos correspondeu a sua distância méso-distal e a altura a distância ápico-coronal, ambas medidas em três pontos, obtendo-se uma média, e a espessura foi medida na sua região central. Todas as medidas, assim como o procedimento cirúrgico, foram realizadas por um único examinador, devidamente treinado e calibrado.

O procedimento cirúrgico foi realizado conforme DORFMAN *et al.* (1980) e BREault *et al.* (1999), com algumas modificações. O leito receptor foi preparado por meio de um retalho dividido a partir da linha mucogengival, seguido de uma fenestração apical e remoção da gengiva ceratinizada remanescente. Um guia cirúrgico contendo as mesmas dimensões da área receptora foi confeccionado e colocado na região do palato. Delimitamos e retiramos o enxerto.

Os enxertos foram fixados por meio do etil-cianoacrilato com o auxílio de uma sonda exploradora que, capturando as gotas do adesivo, era levada até a área cirúrgica selando os bordos do enxerto gengival (Figuras 1 a 4). Todos os en-



Figura 1 - Pré-operatório caso 1



Figura 2 - Pré-operatório caso 2



Figura 3 - Pós-operatório imediato caso 1



Figura 4 - Trans-operatório caso 2

xertos foram posicionados no nível da margem gengival. Os leitos receptor e doador foram protegidos com cimento cirúrgico sem eugenol (Coe Pack Standart, GC América Inc., Alsip, IL, USA). Após sete dias o cimento foi removido e um novo foi colocado por mais sete dias no leito receptor.

Os pacientes receberam instruções pós-operatórias incluindo limpeza cuidadosa da região por 30 dias com digluconato de clorexidina 0,12% e uso de analgésicos para redução da sintomatologia dolorosa.

As medidas de altura e comprimento do enxerto foram realizadas com auxílio do paquímetro digital aos 15 e 30 dias pós-cirúrgicos. Além das medidas de altura e comprimento do enxerto, foram realizadas medidas de nível clínico de inserção, profundidade de sondagem e recessão periodontal com 45 e 90 dias (período adequado para formação de nova unidade dento-gengival) (Figuras 5 a 7).

O teste de Friedman foi utilizado para verificar as diferenças entre os enxertos ao longo do tempo. A unidade de análise foram os indivíduos ($n = 12$) e todos os resultados foram considerados significativos para uma probabilidade de significância inferior a 5% ($p < 0,05$).



Figura 5 - Pós-operatório caso 1 com 90 dias



Figura 6 - Pós-operatório caso 2 com 15 dias



Figura 7 - Pós-operatório caso 2 com 90 dias

RESULTADOS

Observações clínicas

O primeiro período de avaliação clínica correspondeu aos 15 dias, no qual nenhum dos indivíduos apresentava edema e era possível observar a integração do enxerto gengival aos tecidos adjacentes. No período de 30 dias os enxertos mostravam-se completamente reparados clinicamente, assim como o palato. Observou-se um aumento significativo de mucosa ceratinizada inserida e a diferença de cor entre o

enxerto e a região vizinha era muito sutil em todos os casos. Nenhum paciente demonstrava mobilidade do enxerto. As observações clínicas deste período foram similares aos períodos de 45 e 90 dias.

Parâmetros clínicos

Houve redução significativa nas medidas de nível clínico de inserção e recessão gengival após o procedimento cirúrgico ($p \leq 0.020$). No que diz respeito à avaliação ao longo do tempo, não foram observadas alterações significativas. A profundidade de sondagem não mostrou alterações representativas (Tabela 1).

Espessura, Altura e Comprimento do enxerto

Na avaliação inicial, quanto à espessura do enxerto, foi identificado o valor médio de 1,2 mm. Quanto à altura e comprimento do enxerto, foram encontrados valores médios de 6,5 mm e 12,4 mm respectivamente e, acompanhando a evolução, reduções sistemáticas foram observadas a cada nova avaliação, com estabilidade nas duas últimas avaliações (Tabela 2).

Área do enxerto

A tabela 3 mostra as avaliações relacionadas às

medidas de área dos enxertos. Considerando a área do enxerto, foi constatada uma significativa ($p < 0,001$) diminuição a cada nova avaliação, atingindo uma estabilidade nas duas últimas análises. Ressalta-se que este resultado foi verificado tanto na consideração da área total do enxerto quanto no percentual da área em relação à área inicial. O espaço do enxerto foi calculado, multiplicando-se sua altura pelo comprimento.

DISCUSSÃO

Considerando as alterações dimensionais, pode-se considerar que a contração dos enxertos gengivais está presente em duas fases: primeiramente quando da formação de uma rede de vascularização nos enxertos e, em seguida, na integração deles com o leito receptor (ZINGALE, 1974; SOEHREN *et al.*, 1979; MORMANN *et al.*, 1981; MATTER, 1982; DEMIRKOL *et al.*, 2001). Entretanto, WARD (1974) relatou que não é possível estabelecer quando esta contração ocorre. De acordo com JAMES & MCFALL (1978), essas mudanças podem ser relacionadas ao tipo de leito receptor, pois os autores encontraram diferenças estatisticamente significantes na contração de enxertos realizados sob leito ósseo e periosteal. Optou-se por realizar, nesse estudo, en-

Tabela 1

MÉDIA E DESVIO PADRÃO DO NÍVEL CLÍNICO DE INSERÇÃO (NCI), RECESSÃO GENGIVAL (RG) E PROFUNDIDADE DE SONDAJEM (PS) COM 0, 45 E 90 DIAS PÓS-OPERATÓRIOS						
Medidas Clínicas						
Tempo (dias)	NCI (mm)	p	RG (mm)	p	PS (mm)	p
T ₀	5,1±2,2	< 0,0001	3,7±1,5	0,0200	1,4±1,2	NS
T ₄₅	4,0±1,7	T ₀ >T ₄₅ =T ₉₀	3,0±1,7	T ₀ >T ₄₅ =T ₉₀	1,0±0,0	T ₀ =T ₄₅ =T ₉₀
T ₉₀	4,0±1,7		3,0±1,7		1,0±0,0	

O valor de p se refere ao Teste de Friedman; NS=não significativo. T= tempo em dias.

Tabela 2

MÉDIA DA ESPESSURA NO MOMENTO CIRÚRGICO E DA ALTURA E COMPRIMENTO COM 0, 15, 30, 45 E 90 DIAS PÓS-OPERATÓRIOS					
Medidas descritivas (em milímetros)					
Tempo(em dias)	Altura		Comprimento		Espessura
	Média	p	Média	p	Média
T ₀	6,5±0,6	< 0,0001	12,4±2,6	< 0,0001	1,2±0,3
T ₁₅	5,0±0,9		11,2±2,5		
T ₃₀	4,4±0,9		10,9±2,4		
T ₄₅	4,1±1,0		10,6±2,4		
T ₉₀	4,1±1,0		10,6±2,4		

O valor de p refere-se ao teste de Friedman. T= tempo em dias.

Tabela 3

MÉDIA E DESVIO PADRÃO DA PORCENTAGEM DA ÁREA DOS ENXERTOS GENGIVAIS LIVRES COM 15, 30, 45 E 90 DIAS PÓS-OPERATÓRIOS						
	Medidas descritivas (em milímetros)		Medidas descritivas(em porcentagem)			
Tempo	Média	<i>p</i>	%área	<i>p</i>	% contração	<i>p</i>
T ₀	79,9±18,0	< 0,001	100	< 0,001	0	< 0,001
T ₁₅	57,3±19,3		70,9±15,4		29,1±15,4	
T ₃₀	48,6±16,6		60,9±15,1		39,1±15,1	
T ₄₅	43,8±16,9		54,5±16,1		45,5±16,1	
T ₉₀	43,8±16,9		54,5±16,1		45,5±16,1	
conclusão	T ₀ > T ₁₅ > T ₃₀ > T ₄₅ = T ₉₀					

O valor de *p* refere-se ao teste de Friedman. T= tempo em dias.

xertos sob leito periosteal pelo potencial do mesmo em estabelecer rapidamente a vascularização dos enxertos (CAFFESSE *et al.*, 1979) e funcionar como uma base firme para estabilização dos mesmos, não sendo observada a presença de mobilidade do enxerto em nenhum caso. Adicionalmente, uma cuidadosa fenestração realizada apicalmente no leito receptor eliminou áreas de inserção de fibras capazes de movimentar os enxertos no leito (SULLIVAN & ATKINS, 1968). O cimento cirúrgico foi utilizado neste estudo para proteção das feridas cirúrgicas, não sendo esperada estabilização adicional dos enxertos, pois eles se encontravam totalmente fixados e sem mobilidade ao final do procedimento.

O comportamento, durante o período de observação, foi bastante semelhante em todos os casos, não havendo reações indesejáveis, como observado por FRISCH & BHASKAR (1968).

A baixa previsibilidade dos enxertos gengivais livres para recobrimento radicular é relatada por WARD, 1974 e WENNSTRÖM, 1996. Neste estudo, observamos redução significativa da recessão gengival e do nível clínico de inserção, mas não houve recobrimento total, vindo de encontro ao relato de SULLIVAN & ATKINS (1968) que destacaram que o uso da técnica para tratamento de recessões periodontais só é efetivo em casos de recessões pequenas e estreitas.

Os enxertos utilizados neste estudo apresentavam espessuras variando entre 0,91 mm e 1,66 mm (média 1,2 mm). Os valores de espessura foram considerados estatisticamente similares e adequados, de acordo com MÖRMAN *et al.* (1981). Os estudos de SULLIVAN & ATKINS (1968) consideraram a influência da espessura dos enxertos gengivais livres nas alterações dimensionais do tecido, relacionando-a a quantidade de contração primária e secundária. MÖRMAN *et al.* (1981) observaram uma contração de enxertos com 0,37 mm de espessura da ordem de 45%, enquanto uma

contração de 30% era encontrada em enxertos com espessura de 0,92 mm. Nesse estudo, foi observado que os enxertos com espessuras menores que 1 mm apresentaram uma altura final superior aos que tinham espessuras maiores que 1 mm, mas estas diferenças não foram significativas em relação às outras medidas e não podemos afirmar que este dado é significativo, pelo fato deste grupo apresentar alturas maiores no início do experimento.

É importante salientar que muitos estudos podem apresentar problemas metodológicos ao se avaliar a contração de enxertos. BHASKAR, *et al.* (1971) e SOEHREN *et al.* (1973) relataram grande dificuldade de mensurar as alterações dimensionais. Para evitar os fatores de confusão, utilizou-se a solução de Schiller para delimitar o enxerto e suas medidas foram obtidas com o uso de um paquímetro digital, determinando precisão nos resultados.

Em relação às alterações dimensionais ocorridas na área dos enxertos durante o período de avaliação, pode-se observar uma diferença significativa entre as medidas iniciais e pós-operatórias. A média de contração dos enxertos gengivais livres suturados encontrada por WARD (1974) em 3 meses foi de 45%, JAMES & MCFALL (1978) de 39,89% e LINS *et al.* (1998) de 36,6%. Entretanto EGLI *et al.* (1975), ZINGALE (1974) e RATEITSCHAK *et al.* (1979) observaram uma contração média de 25%. A contração média dos enxertos deste estudo foi de 29,1% com 15 dias, 39,1% com 30 dias e 45,5% com 45 dias, estabilizando até os 90 dias. Pode-se afirmar que a maior contração ocorre até os 30 dias, seguida de uma estabilização dos enxertos, pois a diferença entre os valores médios encontrados, após este período, não é estatisticamente significante, vindo de encontro aos achados de ZINGALE (1974) e EGLI *et al.* (1975). A literatura não apresenta estudos com dados de alterações dimensionais em enxertos fixados pelo cianoacrilato, mas os dados encontrados neste estudo são bastante semelhantes aos observa-

dos em enxertos suturados (WARD, 1974 e JAMES & MCFALL, 1978; LINS *et al.*, 1998), não havendo, portanto, interferência significativa da modalidade de fixação nas alterações dimensionais determinando, assim, a viabilidade do cianoacrilato para esta finalidade.

CONCLUSÃO

O uso do etil-cianoacrilato parece ser seguro e efetivo para fixação e estabilização de enxertos gengivais livres. Clinicamente, não foi detectada influência do adesivo no processo de reparo e, as alterações dimensionais e nos parâmetros clínicos, são bem semelhantes aos observados em enxertos fixados por suturas.

ABSTRACT

The objective of this longitudinal study was to evaluate the comportment of free gingival grafts (FGG) were fixed ethyl cyanoacrylate. Twelve subjects with gingival recession

and absence of attached gingiva were selected. Four weeks prior FGG this subjects were submitted to scaling and root planning and oral prophylaxis. FGG were fixed with ethyl-cyanoacrylate and probing depth, clinical attachment level, gingival recession, dimensional changes of height and width were evaluated in immediate post-operative (day 0) and 15, 30, 45, and 90 days after surgery. The results demonstrated that the FGG presenting dimensional alterations in relation to the area ($p < 0,001$), that are stabilized in the period of 45 days. These alterations had been similar to the found ones in the FGG fixed conventionally (sutures) related in literature. Therefore, it was possible to conclude that modality of gingival graft fixation did not present any significant influence over the clinical parameters evaluated. In addition, the use of ethyl cyanoacrylate did not alter the graft healing process, suggesting a possible alternative for FGG fixation.

UNITERMS: Free gingival graft; attached gingiva; ethyl cyanoacrylate.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- Bhaskar SN, Frisch J, Margetis PM, Leonard F. Application of a new chemical adhesive in periodontic and oral surgery. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1966;22:526-535.
- 2- Bhaskar SN, Frisch J, Margetis PM. Tissue response to a dental cement containing butylcyanoacrylate. *J Dent Res* 1969;48: 57.
- 3- Bhaskar SN, Beasley III JD, Cutright DE, Perez B. Free mucosal grafts in miniature swine and man. *J Periodontol* 1971;42:322-330.
- 4- Breault LG, Fowler EB, Moore EA, Murray DJ. The free gingival graft combined with the frenectomy: a clinical review. *Gen Dent* 1999;47:514-518.
- 5- Caffesse RG, Burgett FG, Nasjleti CE, Castelli WA.. Healing of free gingival grafts with and without periosteum-Part I. Histological evaluation. *J Periodontol* 1979;50:586-594.
- 6- Caldas Jr AF, Gusmão ES. Estudo clínico comparativo da coaptação dos tecidos gengivais, após cirurgia a retalho, utilizando-se etilcianoacrilato (Super-Bonder) e fio de sutura. *Rev Periodontia* 1998;1:p.35-42.
- 7- De Trey E, Bernimoulin J. Influence of free gingival grafts on the health of the marginal gingiva. *J Clin Periodontol* 1980;7:381-393.
- 8- Demirkol A, Demirkol MO, Demirel K, Meriç H, Cantez S. Blood flow of free gingival grafts measured by xenon-133 clearance. *Periodontal Clin*

- Investig 2001;23:15-19.
- 9- Dorfman HS, Kennedy JE, Bird, WC. Longitudinal evaluation of free autogenous gingival grafts. *J Clin Periodontol.* 1980;7:316-324.
- 10- Egli U, Vollmer W, Rateitschak KH. Follow-up studies of free gingival grafts. *J Clin Periodontol* 1975;2:98-104.
- 11- Freedman AL, Salkin LM, Stein MD, Green K. A 10-year longitudinal study of untreated mucogingival defects. *J Periodontol* 1992;63:71-72.
- 12- Frisch J, Bhaskar SN. Free mucosal graft with tissue adhesives: Report of 17 cases. *J Periodontol* 1968;39:190-195.
- 13- Hall WB. The current status of mucogingival problems and their therapy. *J Periodontol* 1981;52:569-575.
- 14- Harris RJ. Clinical evaluation of 3 techniques to augment keratinized tissue without root coverage. *J Periodontol* 2001;72:932-938.
- 15- James WC, Mcfall WT. Placement of free gingival grafts on denuded alveolar bone. *J Periodontol* 1978;49:283-291.
- 16- Lacaz Netto R, Macedo NL. Estudo clínico da reparação do enxerto gengival livre fixado por um adesivo à base de cianoacrilato. *Rev APCD* 1986;40:164-170.
- 17- Lang NP, Løe H. The relationship between the width of keratinized gingival and gingival health. *J Periodontol* 1972;43:623-627.
- 18- Lins LHS, Sallum AW, Lima AFM. Contração do enxerto gengival livre: Avaliação clínica. *Rev Periodontia* 1998;7:43-51.
- 19- Matter J. Free gingival grafts for treatment of gingival recession. A review of some techniques. *J Clin Periodontol* 1982;9:103-14.
- 20- Maynard JG Jr., Wilson RD. Diagnosis and management of mucogingival problems in children. *Dent Clin North Am.* 1980;24:683-703.
- 21- Minsk L. Periodontal soft tissue grafting: the free gingival graft. *Compend Contin Educ Dent.* 2002; 23:850-852, 854, 856.
- 22- Mörmann W, Schaer F, Firestone AR. The relationship between success of free gingival grafts and transplant thickness-Revascularization and shrinkage-A one year clinical study. *J Periodontol* 1981;52:74-80.
- 23- Nevins, M. Attached gingiva—mucogingival therapy and restorative dentistry. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 1986;6:9-27.
- 24- Rateitschak KH, Egli U, Fringeli G. Recession: A 4-year longitudinal study after free gingival grafts. *J Clin Periodontol* 1979;6:158-164.
- 25- Santos GM, Lacaz Netto R, Santos L.M, Okamoto T, Rocha RF. Uso do Super-Bonder no reparo das feridas cirúrgicas. *Rev Gauch Odontol* 1990;38:435-439.
- 26- Soehren SE, Allen AL, Cutright DE, Seibert JS. Clinical and histologic studies of donor tissues utilized for free grafts of masticatory mucosa. *J Periodontol* 1973;44:727-741.
- 27- Sullivan HC, Atkins JH. Free autogenous gingival grafts. I. Principles of Successful Grafting. *Periodontics* 1968;6:121-129.
- 28- Zingale JA. Observations on free gingival autografts. *J Periodontol* 1974;45:748-759.
- 29- Ward VJ. A clinical assessment of the use of the free gingival graft for correcting localized recession associated with frenal pull. *J Periodontol* 1974;45:78-83.
- 30- Wennström JL. Lack of association between width of attached gingival and development of soft tissue recession-A 5-year longitudinal study. *J Clin Periodontol* 1987;14:181-184.
- 31- Wennstrom JL. Mucogingival considerations in orthodontic treatment. *Semin Orthod* 1996;2:46-54.
- 32- Wennstrom JL, Zucchelli G. Increased gingival dimensions. A significant factor for successful outcome of root coverage procedures? A 2-year prospective clinical study. *J Clin Periodontol* 1996;23:770-777.

Endereço para correspondência:
Profª Flávia Isabela Barbosa
Rua Godofredo Gonçalves, 96/601 – Centro
CEP: 35680-047 – Itaúna - MG
Email: flaviaib@hotmail.com