

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE BAURU
FUNDAÇÃO BAURUENSE DE ESTUDOS ODONTOLÓGICOS**

ALEJANDRO IGNACIO MARTINEZ ABREU

**ENXERTO DE TECIDO CONJUNTIVO SUBEPITELIAL: TÉCNICA
CONVENCIONAL x TÉCNICA MINIMAMENTE INVASIVA**

BAURU

2018

ALEJANDRO IGNACIO MARTINEZ ABREU

**ENXERTO DE TECIDO CONJUNTIVO SUBEPITELIAL: TÉCNICA
CONVENCIONAL x TÉCNICA MINIMAMENTE INVASIVA**

Monografia apresentada à Faculdade de
Odontologia de Bauru FOB como
exigência parcial para obtenção do título
de Especialista em Periodontia.

Orientador: Mariana Schutzer
Ragghianti Zangrando

BAURU

2018

ALEJANDRO IGNACIO MARTINEZ ABREU

Título: ENXERTO DE TECIDO CONJUNTIVO
SUBEPITELIAL: TÉCNICA CONVENCIONAL x
TÉCNICA MINIMAMENTE INVASIVA

Monografia. (Especialização) -- Faculdade de odontologia de
Bauru (FOB)

Orientador:

Profa. Dra. Mariana Schutzer Ragghianti Zangrando

FOLHA DE APROVAÇÃO

ALEJANDRO IGNACIO MARTINEZ ABREU

ENXERTO DE TECIDO CONJUNTIVO SUBEPITELIAL: TÉCNICA CONVENCIONAL x TÉCNICA MINIMAMENTE INVASIVA

Monografia apresentada à Faculdade de Odontologia de Bauru FOB como exigência parcial para obtenção do título de especialista em periodontia.

Aprovada em: ____/____/____

Banca Examinadora

1) Prof. (a). Dr. (a): _____

Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

2) Prof. (a). Dr. (a): _____

Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

3) Prof. (a). Dr. (a): _____

Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

DEDICATORIA

Eu dedico este trabalho a Deus primeiro sem ele, não teria sido possível alcançá-lo para minha família que sempre me apoia, para meu filho para meus irmãos e amigos que sempre estiveram cientes de mim, mesmo sendo tão longe do meu país.

AGRADECIMIENTOS

agradeço a Universidade de São Paulo por me dar a oportunidade de crescer academicamente na especialidade da periodontia

Meus pais Ramón Ignacio Martínez e Maria Magdalena para apoio dia após dia nestes dois anos.

para o meu filho Axel Alexander Martínez por apoiar minha ausência todo esse tempo.

para meus irmãos Ignacio Martínez por dar um grande apoio todos os dias com palavras de encorajamento e sempre presentes e minha irmã Yenny Carolina Martínez.

para Pamela Roble Ortega por seu apoio e sua ajuda em tudo o que pôde, mesmo que ela estivesse longe, ela sempre estava ciente de mim em todos os sentidos, obrigado (my).

para meus colegas de especialidade por me ajudar quando eu precisar deles.

ao meu parceiro de trabalho, Ricardo Rabelo, por toda a sua ajuda tanto na língua como no trabalho

para meus professores Adriana, Carla, Bruna, euloir por colocar todos os seus conhecimentos para me dar uma boa aprendizagem e assim poder crescer como profissional.

a minha professora de orientação Mariana Schutzer Ragghianti Zangrando por seu tempo e conhecimento e sua dedicação nas salas de aula na clínica e neste trabalho final para concluir meu treinamento como especialista em periodontia, obrigado.

para Cecília reyes por sua ajuda e colaboração neste trabalho que me ajudou muito, com todo meu coração muito obrigado na minha, você tem um amigo para sempre.

e a todos os funcionários do departamento de periodontia ivania e os outros por serem gentis e sempre prontos para ajudar em todos os assuntos

RESUMO

O resultado clínico dos enxertos de tecido conjuntivo subepitelial (ETCS) no tratamento das recessões gengivais tem sido documentado em vários estudos. Existem diferentes técnicas de ETCS associado ao deslize coronal do retalho para o tratamento de recessões gengivais (RG), entre elas estão: a técnica convencional de Langer e Langer, e a técnica minimamente invasiva como o ETCS associado a tunelização. O objetivo desta monografia é comparar a eficiência das duas técnicas de ETCS para o tratamento de recessões gengivais.

ABSTRACT

The clinical result of connective tissue grafts in the treatment of gingival recessions have been documented numerous times in several studies. Thus, two techniques widely used and described in Periodontics as: the discussion connective tissue graft (SeCTG) in conjunction with the coronal advancement flap (CAF) or with tunneling technique (TT), those procedures indicated for the treatment of exposed roots. The purpose of this monograph is to compare the efficiency of two techniques of connective tissue graft for the treatment of denuded root surface.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 REVISÃO DE LITERATURA	15
2.1 CIRURGIA MUCOGENGIVAL.....	15
Recessão Gengival.....	15
Indicações.....	16
Opções Terapêuticas.....	17
3. DISCUSSÃO	21
4 CONCLUSÕES	24
REFERÊNCIAS.....	26

Lista de Figuras

Figura 1 Procedimento cirúrgico com ETCS **Erro! Indicador não definido.**

Figura 2 Procedimento de tunelização **Erro! Indicador não definido.**

Figura 3 Microcirurgia com técnica de tunelização... **Erro! Indicador não definido.**

1INTRODUÇÃO

1 INTRODUÇÃO

Ao longo dos anos, várias técnicas cirúrgicas foram introduzidas na Periodontia para corrigir defeitos de recessão gengival. Atualmente a recessão da margem gengival continua sendo um problema com uma alta prevalência, causando impacto sobre a estética e hipersensibilidade dentinária (BOUCHARD P, MALET J, BORGHETTI A. 2001).

O recobrimento radicular é indicado: por razões de ordem estética, hipersensibilidade dentária das superfícies de raízes expostas, e para prevenir a progressão em áreas onde a higienização não pode ser mantida. Múltiplas técnicas têm sido usadas para conseguir o recobrimento radicular, em conjunto com procedimentos de enxerto, obtendo ótimos resultados (MATTER J. 1979; GUINARD EA, CAFFESSE RG. 1978).

Várias abordagens cirúrgicas foram propostas para obter o recobrimento de superfícies radiculares expostas desde retalhos pediculados, até enxertos gengivais livres bem como a combinação de diversas técnicas e associação com distintos materiais como as proteínas de matriz de esmalte. (PILLONI et al., 2004)

Embora, diferentes técnicas têm mostrado um potencial consistente para o recobrimento radicular, meta-análises e revisões sistemáticas revelaram grande variabilidade de desfechos clínicos (ROCCUZZO M, et al 2002; CLAUSER C, et al 2003). Estas revisões mostraram uma redução maior da recessão e uma maior quantidade de raízes completamente cobertas com a técnica de ETCS associado ao deslize coronal, em comparação com procedimentos regenerativos unicamente com retalho coronal avançado (LANGER B, LANGER L. 1985; ZUCHELLI G, et al. 1998).

Recentemente, vários autores têm proposto a aplicação do ETCS associado à técnica da tunelização (TT), que tem ganhado popularidade nos procedimentos cirúrgicos na terapia periodontal devido ao excelente

resultado estético e padrão cicatricial superior (BURKHARDT R, LANG NP. 2005; BITTENCOURT S, et al. 2012).

O objetivo deste estudo foi realizar uma revisão da literatura comparando duas técnicas de ETCS associado ao deslize coronal (técnica convencional e a técnica de túnel) ressaltando suas principais vantagens, desvantagens, indicações e contraindicações.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 CIRURGIA MUCOGENGIVAL

Segundo Karring, et al., em 2008, a cirurgia mucogengival é um conjunto de procedimentos com objetivo de preservar gengiva, com ênfase no tratamento cirúrgico dos problemas associados com a quantidade de gengiva inserida. Contudo ao longo dos tempos, esta definição evoluiu para o conceito de Cirurgia plástica periodontal definido como procedimentos realizados para prevenir ou corrigir defeitos de gengiva, mucosa, ou osso alveolar causados por fatores anatômicos, de desenvolvimento, traumáticos ou produzidos por doença (World Workshop in Periodontics 1996 - WENNSTRÖM 1996).

Recessão Gengival

A Academia Americana de Periodontologia em 1992 definiu a recessão gengival como: deslocamento apical da margem gengival em relação à linha amelocementária.

A etiologia das recessões gengivais é multifatorial e pode ser dividida em dois grupos distintos: os fatores precipitantes e os fatores predisponentes. (SPAHR et al., 2005, BITTENCOURT et al., 2006).

Entre os principais fatores precipitantes que podem levar a um risco aumentado de recessões gengivais estão: escovação inadequada, trauma, inflamação recorrente induzida por placa. E entre os fatores predisponentes se destacam: quantidade insuficiente de gengiva ceratinizada, presença de biótipo gengival fino, má posição dentária, deiscências ósseas ou tábua óssea cortical fina, inserções musculares altas e freios labiais (AROCA et al. 2010; HENRIQUES et al., 2010).

Classificação das Recessões Gengivais

A Classificação de Miller, descrita em 1985 é a mais utilizada por estabelecer critérios objetivos para cada uma das subdivisões além de dar a conhecer a previsibilidade de cada caso, as recessões são divididas em quatro classes diferentes:

- Classe I: A margem gengival não ultrapassa a linha mucogengival nem há perda de tecidos moles e duros a nível interproximal.
- Classe II: A margem gengival estende-se até ou para além da linha mucogengival nem há perda de tecidos moles e duros a nível interproximal.
- Classe III: A margem gengival estende-se até ou para além da linha mucogengival, verificando-se perda de tecidos moles e duros a nível interproximal.
- Classe IV: A margem gengival ultrapassa a linha mucogengival e observa-se perda de osso interdentário atingindo um nível apical à extensão marginal da recessão.

Indicações

Segundo (Lindhe et al, 2008) existem 6 indicações para a realização de uma cirurgia mucogengival:

- 1 Sorriso esteticamente alterado, quando os pacientes verificam alterações negativas na altura da gengiva;
- 2 Cáries radiculares;
- 3 Hipersensibilidade dentária;
- 4 Dificuldade no controle da placa bacteriana provocado por uma má higienização da área cervical;
- 5 Indicações ortodônticas, antes ou depois de uma movimentação ortodôntica;
- 6 Requisitos protéticos.

Opções Terapêuticas

Dentro das opções para o tratamento das recessões gengivais existe uma grande variedade de técnicas cirúrgicas através enxertos de tecidos autólogos ou autógenos. Porém, o intuito desta revisão é mostrar as principais vantagens e desvantagens de duas técnicas cirúrgicas empregadas com a mesma finalidade.

1. A técnica do enxerto de tecido conjuntivo subepitelial (ETCS)

Esta técnica foi proposta por LANGER & LANGER em 1985 e tem indicação para a grande maioria dos casos de recessão do tecido marginal isoladas ou múltiplas, rasas e profundas e estreitas e largas. Apresenta a vantagem de num único procedimento cirúrgico recobrir múltiplas recessões.

A área a ser recoberta é inicialmente preparada com curetas e brocas multilaminadas de acabamento e polimento, procedimento que varia na descrição da técnica inicial. Um aplainamento final e a remoção de ângulos vivos é dado com curetas. A aplicação de ácido cítrico Ph 1,0 por 3 minutos e após a superfície é lavada com solução fisiológica por 45 segundos, e preparado o local para receber o enxerto com um retalho de espessura parcial (Miller, 1982).

A área doadora de escolha estende-se de mesial do segundo molar a distal de canino. A extensão do enxerto a ser removido é determinada pela largura mesiodistal da região a ser recoberta, ou seja, entre as incisões relaxantes. A técnica original de Langer & Langer utilizava-se um bisturi simples com uma lâmina 15c e duas incisões paralelas e duas verticais relaxantes para remoção do enxerto, outra variação da técnica original, na remoção do enxerto é descrita por (Harris, 1998) com a introdução da lâmina dupla.

Após sua remoção, o enxerto é preparado removendo-se o epitélio e o tecido adiposo, estando pronto para ser levado ao leito receptor. Segundo (KARRING et al., 1974), quem proporciona a especificidade do epitélio é o tecido conjuntivo subjacente justificando sua remoção. Harris (1998) sugere a espessura de 1mm favorecendo a cicatrização e a estética.

O enxerto de tecido conjuntivo é posicionado sobre a raiz exposta e estabilizado com suturas interrompidas usando fio de Vycril 6.0.

O retalho é reposicionado coronalmente de maneira a cobrir o máximo do enxerto e suturado. Cuidados para não causar tensão excessiva no retalho devem ser tomados. Se pelo menos 2/3 do enxerto é recoberto pelo retalho, o terço restante irá permanecer sobre a raiz, devido ao duplo suprimento sangüíneo do periósteo situado abaixo e lateralmente ao enxerto e do retalho posicionado coronalmente (LANGER & LANGER, 1985).

Uma sutura suspensa é realizada com fio vycril 6.0, para uma maior aproximação do complexo enxerto, retalho e superfície radicular. As incisões verticais são suturadas. A área doadora é suturada com uma sutura contínua utilizando um fio Vycril 5.0.

Cimento cirúrgico é cuidadosamente colocado para proteção da ferida. Os cuidados pós-operatórios incluem aplicação de uma bolsa de gelo sobre a área operada nas primeiras horas, analgésico e bochechos com clorexidina 0,12%. Após 15 dias é realizada a remoção da sutura. Um novo cimento pode ou não ser colocado. E o paciente é instruído a cuidados na higienização.

2. Técnica de tunelização de Zabalegui.

ZABALEGUI et al. (1999) combinaram a técnica de Langer e Langer com a técnica de recobrimento de recessões múltiplas ou técnica de túnel proposta por Allen (1994), a qual conhecemos como técnica do envelope supraperiostal associado ao enxerto de conjuntivo para o tratamento de recessões gengivais Classe I e II de Miller, em áreas isoladas ou múltiplas. A técnica propõe a realização de um bisel interno para a remoção do epitélio sulcular, conservando o máximo possível de tecido gengival.

Um envelope é preparado para o rebatimento do retalho nas áreas adjacentes às papilas.

As incisões relaxantes horizontais e verticais são eliminadas. Essa técnica reduz o trauma cirúrgico e preserva as papilas intactas, favorecendo

a fixação do enxerto dentro do envelope. O resultado estético foi satisfatório, entretanto, a porcentagem de sucesso diminuiu com o aumento da profundidade e da largura das recessões.

No entanto, a técnica de tunelização descrita por Zabalegui, associada ao enxerto de conjuntivo para o recobrimento de recessões múltiplas adjacentes, compreende uma incisão intra-sulcular com retalho total ao redor das recessões sem romper as papilas e o enxerto inserido no interior do túnel.

Essa técnica cirúrgica possibilitou o recobrimento de recessões múltiplas em procedimento único, com rápida cicatrização, estética e resultados previsíveis.

3 DISCUSSÃO

3. DISCUSSÃO

Dentre os principais objetivos das técnicas de recobrimento radicular estão alcançar recobrimento radicular completo e devolver anatomia gengival. O tratamento da RG tornou-se um importante desafio terapêutico para o clínico devido ao aumento da exigência estética por parte dos pacientes. Nos últimos anos, várias abordagens cirúrgicas foram propostas para obter o recobrimento de superfícies radiculares expostas, sendo que o ETCS é considerado o padrão ouro (Alkan et al., 2011). Resultados satisfatórios com a utilização do ETCS têm sido apresentados em inúmeros estudos clínicos, que mostram que além do recobrimento radicular, a técnica é efetiva para promover ganho clínico de inserção e de tecido ceratinizado (HARRIS RJ. 2003; CARVALHO PFM, et al.2006; SANCTIS M E ZUCHELLI G. 2007; ZUHR O, et al. 2007).

Os primeiros enxertos de tecido conjuntivo visavam aumentar a faixa de gengiva ceratinizada e reconstruir rebordos edêntulos. Em 1985, LANGER & LANGER propuseram o ETCS sobreposto por retalho pediculado deslocado coronalmente, para o tratamento da recessão gengival. A nutrição do enxerto pelo duplo suprimento sanguíneo influenciou positivamente os resultados desta técnica. Desde então, diversas técnicas cirúrgicas vêm sendo propostas, sob modificações constantes, visando minimizar o trauma cirúrgico e favorecer melhores resultados (Harris,1992).

Em vários estudos, os autores relataram que alguns parâmetros clínicos como: índice de placa, índice gengival, profundidade da recessão, nível de inserção, profundidade de sondagem, largura do tecido ceratinizado, porcentagem de recobrimento radicular e porcentagem de defeito recoberto permaneceram relativamente constantes em todos os intervalos de tempo analisados durante o período experimental em ambos os tratamentos (ETCS associado ao deslize coronal X ETCS associado a tunelização). Porém cada técnica apresenta vantagens e desvantagens (BLUMENTHAL 1988, WANG H-L, et al. 1994; SHIEH A-T, et al. 1997).

Outro estudo (ZUHR et al., 2014) que comparou a técnica convencional de ETCS associado a deslize coronal e a técnica minimamente invasiva de tunelização, relatou que o recobrimento radicular foi maior (98%) na técnica de tunelização em comparação com a técnica convencional (72%).

4 CONCLUSÕES

4 CONCLUSÕES

O presente trabalho sugere que o uso de ETCS tunelizado apresenta um melhor resultado estético e padrão cicatricial superior comparado com a técnica convencional. A principal vantagem da técnica convencional é a relativa facilidade no planejamento e execução. Em contrapartida, ETCS tunelizado requer a necessidade de maior treinamento e curva de aprendizado do operador, também tem maior risco de fenestrações e complicações pós-operatórias.

REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS

- 1 Abolfazli, N. et alli. (2009). A comparative study of the long term results of root coverage with connective tissue graft or enamel matrix protein: 24-month results, *Medicina oral, patología oral y cirugía bucal*, 14(6), pp. 304–9.
- 2 Al Zahrani MS, Bissada NF, Ficara AL Cole B: Effect of connective tissue graft orientation on root coverage and gingival augmentation, *Int J Periodontics Restor Dent*, 24: 6569,2004.
- 3 Alkan, E. A. e Parlar, A. (2011). EMD or subepithelial connective tissue graft for the treatment of single gingival recessions : a pilot study, *Journal of periodontal Research*, 46(1), pp. 637–642.
- 4 Azaripour, A., Kissinger, M., Farina, V. S. L., Van Noorden, C. J., Gerhold-Ay, A., Willershausen, B., & Cortellini, P. (2016). Root coverage with connective tissue graft associated with coronally advanced flap or tunnel technique: a randomized, double-blind, mono-centre clinical trial. *Journal of clinical periodontology*, 43(12), 1142-1150.
- 5 Baghele ON, Pol DG. An evaluation of the effectiveness and predictability of transpositional flap vs connective tissue graft for coverage of Miller's classI and classII facial marginal tissue recession lesions: A clinical study. *Indian J Dent Res* 2012;23:195202
- 6 Bahat O, Handelsmen M, Gordon J. The transpositional flap in mucogingival surgery. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1990;10:47282.
- 7 Bittencourt S, Del Peloso Ribeiro E, Sallum EA, FH NJ, Casati MZ (2012) Surgical microscope may enhance root coverage with subepithelial connective tissue graft: a randomized-controlled clinical trial. *J Periodontol* 83:721–730

- 8 Bittencourt, S. et alli. (2009). Semilunar coronally positioned flap or subepithelial connective tissue graft for the treatment of gingival recession: a 30-month follow-up study, *Journal of periodontology*,80(7), pp. 1076–82.
- 9 Blumenthal NM. The use of collagen membranes to guide regeneration of new connective tissue attachment in dogs. *J Periodontol* 1988;59:830-836.
- 10 Bouchard P, Malet J, Borghetti A (2001) Decision-making in aesthetics: root coverage revisited. *Periodontol* 2000 27:97–120.
- 11 Burkhardt R, Lang NP (2005) Coverage of localized gingival recessions: comparison of micro- and microsurgical techniques. *J Clin Periodontol* 32:287–293
- 12 Burkhardt R, Lang NP: Coverage of localized gingival recessions; Comparison of micro and microsurgical techniques, *J Clin Periodontol*, 32: 287293,2005.
- 13 Carvalho PFM, Silva RS, Cury PR, Joly JC. Modified coronally advanced flap associated with a subepithelial connective tissue graft for the coverage adjacent multiple gingival recession. *J Periodontol*. 2006;77(11):1901-6.
- 14 Clauser C, Nieri M, Franceschi D, Pagliaro U, Pini-Prato G (2003) Evidence-based mucogingival therapy. Part 2: ordinary and individual patient data meta-analyses of surgical treatment of recession using complete root coverage as the outcome variable. *J Periodontol* 74:741–756.
- 15 Cordioli, G., Mortarino, C., Chierico, A., Grusovin, M. G., & Majzoub, Z. (2001). Comparison of 2 techniques of subepithelial connective tissue graft in the treatment of gingival recessions. *Journal of periodontology*, 72(11), 1470-1476.
- 16 Cueva, M. et alli. (2004). A Comparative Study of Coronally Advanced Flaps With and Without the Addition of Enamel Matrix Derivative Recession, *Journal of periodontology*, 75(7), pp. 949–956.

- 17 Deepalakshmi D, Arunmozhi U. Root coverage with free gingival autografts: a clinical study. *Indian J Dent Res* 2006;17:12630
- 18 Del Pizzo, M. et alii. (2005). Coronally advanced flap with or without enamel matrix derivative for root coverage: a 2-year study, *Journal of clinical periodontology*, 32(11), pp. 1181–7.
- 19 Gobatto, L., Nart, J., Bressan, E., Mazzocco, F., Paniz, G., & Lops, D. (2016). Patient morbidity and root coverage outcomes after the application of a subepithelial connective tissue graft in combination with a coronally advanced flap or via a tunneling technique: a randomized controlled clinical trial. *Clinical oral investigations*, 20(8), 2191-2202.
- 20 Guinard EA, Caffesse RG. Treatment of localized gingival recessions. III. Comparison of results obtained with lateral sliding and coronally repositioned flaps. *J Periodontol* 1978;49:457-461
- 21 HARRIS, R. The connective tissue and partial thickness double pedicle graft: A predictable method of obtaining root coverage. *J. Periodontol.* v. 63, n.5, p. 477-486, May. 1992.
- 22 Harris RJ. Root coverage in molar recession: report of 50 consecutive cases treated with subepithelial connective tissue grafts. *J Periodontol.* 2003;74(5):703-8.
- 23 Karring, T. e Lindhe, J. (2008). Tissue Regeneration. In: Lindhe, J., Lange, N. e Karring, T. *Clinical periodontology and implant dentistry.*(5ª edição).USA, Blackwell Munksgard, pp. 541-562.
- 24 Langer B, Langer L (1985) Subepithelial connective tissue graft technique for root coverage. *J Periodontol* 56(12):715–720
- 25 Lindhe, J., Karring T. e Araújo M. (2008). The Anatomy of Periodontal Tissues. In: Lindhe, J., Lange, N. e Karring, T. *Clinical periodontology and implant dentistry.*(5ª edição).USA, Blackwell Munksgard, pp. 3-43.
- 26 Matter J. Free gingival graft and coronally repositioned flap. A 2-year follow-up report. *J Clin Periodontol* 1979; 6:437-442.

- 27 McGuire, M. K. e Nunn, M. (2003). Evaluation of Human Recession Defects Treated with Coronally Advanced Flaps of Clinical Parameters, *Journal of periodontology*, 74(8), pp. 1110-1125.
- 28 Miller PD Jr., Craddock RD. Surgical advances in the coverage of exposed roots. *Curr Opin Periodontol* 1996;3:1038.
- 29 Nemcovsky, C. et alli. (2004). A multicenter comparative study of two root coverage procedures: coronally advanced flap with addition of enamel matrix proteins and subpedicle connective tissue graft, *Journal of periodontology*, 75(4), pp. 600–7.
- 30 Pilloni, A., Paolantonio, M. e Camargo, P. M. (2006). Root coverage with a coronally positioned flap used in combination with enamel matrix derivative: 18-month clinical evaluation, *Journal of periodontology*, 77(12), pp. 203
- 31 Rocuzzo M, Bunino M, Needleman I, Sanz M (2002) Periodontal plastic surgery for treatment of localized gingival recessions: a systematic review. *J Clin Periodontol* 29:178–194
- 32 Sanctis M, Zucchelli G. Coronally advanced flap: a modified surgical approach for isolated recession-type defects: three-year results. *J Clin Periodontol*. 2007;34(3):262-8.
- 33 Sato N: *Periodontal surgery Aclinical atlas* 2000; 356.
- 34 Shieh A-T, Wang H-L, O'Neal R, Glickman GN, MacNeil RL. Development and clinical evaluation of a root coverage procedure utilizing a collagen membrane. *J Periodontol* 1997;68:770-778.
- 35 Spahr, A. et alli. (2005). Proteins Versus Coronally Advanced Flap Technique : A 2 Year Report, *Journal of periodontology*, 76(11), pp. 1871–1880.
- 36 Wang H-L, O'Neal R, Thomas C, Shyr Y, MacNeil RL. Evaluation of an absorbable collagen membrane in treating class II furcation defects. *J Periodontol* 1994;65:1029-1036.

- 37 Wang, H. L., Bunyaratavej, P., Labadie, M., Shyr, Y., & MacNeil, R. L. (2001). Comparison of 2 clinical techniques for treatment of gingival recession. *Journal of periodontology*, 72(10), 1301-1311
- 38 Zabalegui I, Sicilia A, Cambra, Gil J, Sanz M. Treatment of multiple adjacent gingival recessions with the tunnel subepithelial connective tissue graft: a clinical report. *Int J Restorative Dent Periodontics*. 1999;19(2):199-206
- 39 Zucchelli G, Clauser C, De Sanctis M, Calandriello M (1998) Mucogingival versus guided tissue regeneration procedures in the treatment of deep recession type defects. *J Periodontol* 69:138–145
- 40 Zuhr O, Fickl S, Wachtel H, Bolz W, Hürzeler M. Covering of gingival recessions with a modified microsurgical tunnel technique: case report. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2007;27(5):457-63.
- 41 Zuhr, O., Fickl, S., Wachtel, H., Bolz, W. & Heurzeler, M. B. (2007) Covering of gingival recessions with a modified microsurgical tunnel technique: case report. *The International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry* 27, 457–463.
- 42 Zuhr, O., Rebele, S. F., Schneider, D., Jung, R. E. & Heurzeler, M. B. (2014) Tunnel technique with connective tissue graft versus coronally advanced flap with enamel matrix derivative for root coverage: a RCT using 3D digital measuring methods. Part I. Clinical and patient centred outcomes. *Journal of Clinical Periodontology* 41, 582–592.