

RECESSÃO GENGIVAL: COMO ESCOLHER A MELHOR TÉCNICA CIRÚRGICA?

GINGIVAL RECESSION: HOW TO CHOOSE THE BEST SURGICAL TECHNIQUE?

Fabiano Araújo Cunha ¹, Giovanna Lima Costa Barcellos ², Carlos Ruben Caramello ³, Juan José Verges ⁴,
Maria Aparecida Gonçalves de Melo Cunha ⁵

¹ Professor Adjunto de Periodontia - UFMG

² Mestranda em Periodontia – UNG/SP

³ Professor Adjunto de Periodoncia – UNNE -Corrientes/Argentina

⁴ Professor Adjunto de Periodoncia – UNNE -Corrientes/Argentina

⁵ Professora de Saúde Coletiva - Newton Paiva/Belo Horizonte/MG

RESUMO

Introdução: Entre os problemas mucogengivais, as recessões gengivais destacam-se com uma alta prevalência mundial. São caracterizadas pela migração da margem gengival para uma posição além da junção amelo-cementária, resultando em uma coroa clínica maior, podendo ocorrer também a hiperestesia dentinária, maior susceptibilidade à cárie radicular, maior acúmulo de biofilme e inflamação. **Objetivo:** apresentar os principais critérios de tomada de decisão, na escolha da técnica cirúrgica, para as mais variadas formas de recessões gengivais. **Materiais e Métodos:** realizou-se revisão bibliográfica com busca na base de dados: BVS Odontologia, Scielo e Pubmed sobre o assunto. **Resultado:** os critérios fundamentais para determinação da melhor técnica cirúrgica a ser utilizada no tratamento das recessões gengivais são: a classificação das recessões, a localização da recessão (maxila ou mandíbula), o fato de ser unitária ou serem múltiplas, a presença ou ausência de gengiva ceratinizada apical ou lateral à recessão, a característica de espessura do periodonto (biotipo periodontal) e a habilidade do operador. **Conclusão:** a escolha da técnica cirúrgica, com o objetivo de recobrimento radicular, deve seguir uma cuidadosa avaliação dos achados clínicos, do diagnóstico e da habilidade do operador. Dessa forma aumenta-se a previsibilidade de sucesso da terapia cirúrgica a ser empregada.

Palavras-Chave: recessão gengival; recobrimento radicular; cirurgia periodontal.

ABSTRACT

Introduction: Among mucogingival problems, gingival recessions stand out with a high prevalence worldwide. They are characterized by the migration of the gingival margin to a position beyond the cemento-enamel junction, resulting in a larger clinical crown, and dentin hyperesthesia, greater susceptibility to root caries, greater accumulation of biofilm and inflammation may also occur. **Objective:** to present the main decision-making criteria when choosing a surgical technique for the most varied forms of gingival recession. **Materials and Methods:** a bibliographic review was carried out with a search in the database: VHL Odontologia, Scielo and Pubmed on the subject. **Result:** the fundamental criteria for determining the best surgical technique to be used in the treatment of gingival recessions are: the classification of recessions, the location of the recession (maxilla or mandible), the fact that it is single or multiple, the presence or absence of keratinized gingiva apical or lateral to the recession, the thickness characteristic of the periodontium (periodontal biotype) and the skill of the operator. **Conclusion:** the choice of surgical technique, with the objective of root coverage, must follow a careful evaluation of the clinical findings, the diagnosis and operator skill. This increases the predictability of success of the surgical therapy to be used.

Keywords: gingival recession; root coverage; periodontal surgery.

Contato: fabianoperio@gmail.com

ENVIADO: 07/12/2023
ACEITO: 25/02/2024
REVISADO: 27/02/2024

INTRODUÇÃO

Entre os problemas mucogengivais, as recessões periodontais (fig. 1) destacam-se com uma alta prevalência mundial. São caracterizadas pela migração da margem gengival para uma posição além da junção amelo-cementária, resultando em uma coroa clínica maior, podendo ocorrer também a hiperestesia dentinária, maior susceptibilidade à cárie radicular, maior acúmulo de biofilme e inflamação ¹.



A pequena altura da faixa de mucosa ceratinizada inserida pode estar relacionada à etiologia das recessões gengivais. Esse tipo de lesão pode ter, ainda, como etiologia, a oclusão traumatogênica, o alinhamento dentário inadequado, a escovação incorreta, inserções musculares e bridas altas ².

Estudos epidemiológicos têm revelado grande variação na prevalência da recessão gengival. Foi relatada uma variação de 7 a 80%, com tendência de aumento com a idade e maior gravidade e prevalência em pessoas com ótima higiene bucal ³.

Os procedimentos de recobrimento radicular representam um aspecto importante na terapia periodontal, para correções de recessões gengivais com comprometimento estético, eliminação da sensibilidade radicular e redução do risco de desenvolvimento de lesões cáries nas superfícies radiculares expostas.

Existe uma enorme variedade de procedimentos cirúrgicos destinados à correção de várias alterações, com o intuito de restabelecer estética e funcionalmente as estruturas do periodonto. A relação das

principais técnicas pode ser resumida da seguinte forma:

- Retalho posicionado lateralmente ⁴;
- Retalho de papila dupla ⁵;
- Enxerto gengival livre ⁶;
- Enxerto de tecido conjuntivo subepitelial ⁷;
- Posicionamento coronário do retalho semilunar ⁸;
- Retalho posicionado coronalmente ⁹;
- Regeneração tecidual guiada ¹⁰;
- Matriz dérmica acelular ¹¹;
- Associação de técnicas ¹².

MATERIAIS E MÉTODOS

CHECK LIST PARA ESCOLHA DA TÉCNICA CIRÚRGICA

CLASSIFICAÇÃO DAS RECESSÕES

A primeira classificação sugerida para as recessões gengivais consistia em quatro categorias ¹³:

- Recessões profundas e largas;
- Recessões rasas e largas;
- Recessões profundas e estreitas; e
- Recessões rasas e estreitas.

Essa classificação foi amplamente usada até a década de 80. Porém, alguns pesquisadores encontravam discrepância no resultado entre examinadores. Desta forma, uma nova classificação baseada na quantidade dos tecidos periodontais interproximais, osso e gengiva foi proposta.

A classificação mais utilizada divide-se em quatro classes ¹⁴:

- CLASSE I: a recessão não ultrapassa a linha mucogengival e não há perda de tecidos interproximais;
- CLASSE II: a recessão estende-se até ou além da linha mucogengival, sem perda óssea ou de tecido mole interproximal;
- CLASSE III: a recessão estende-se até ou além da linha mucogengival, com perda óssea ou de tecido mole apical à junção cimento-esmalte;
- CLASSE IV: a recessão estende-se além da linha mucogengival. Os tecidos proximais estão situados no nível da base da RTM, envolvendo mais de uma face do dente.

O prognóstico de recobrimento radicular nas classes I e II é de 100%. Para a

classe III, não é possível recobrimento total. Contudo, na classe IV não há previsibilidade de recobrimento radicular.

Por sua vez, alguns autores ¹⁵ sugerem três tipos diferentes para as recessões gengivais, que são os seguintes:

- Retrações associadas com fatores mecânicos, principalmente trauma por escovação;
- Retrações associadas com lesões inflamatórias localizadas, induzidas por placa bacteriana;
- Retrações associadas com formas generalizadas de doença periodontal com característica destrutiva.

Um estudo recente ¹⁶ descreveu uma classificação que tem como objetivo levar em consideração o nível clínico de inserção dos sítios vestibular e interproximal. Recessão tipo 1 (RT1): recessão gengival sem perda de inserção interproximal. JCE interproximal não clinicamente detectável na mesial ou distal. Recessão tipo 2 (RT 2): recessão gengival associada com perda de inserção interproximal. A quantidade de perda de inserção interproximal (medida desde a JCE na interproximal ao fundo de sulco/bolsa periodontal interproximal) é menor ou igual a perda de inserção vestibular (medida desde a JCE na vestibular até o fundo de sulco/bolsa periodontal vestibular). Recessão tipo 3 (RT 3): recessão gengival associada com perda de inserção interproximal. A quantidade de perda de inserção interproximal (medida desde a JCE na interproximal ao fundo do sulco/bolsa periodontal interproximal) é maior do que a perda de inserção vestibular (medida desde a JCE na vestibular até o fundo do sulco/bolsa periodontal vestibular) (figuras 2,3 e 4).



Independentemente do tipo de classificação das recessões temos que ter em mente que quando já existe uma perda de tecido mole e ou duro interproximal adjacente a uma recessão, não há previsão de cobertura total da raiz, independentemente da técnica cirúrgica. Isso ocorre porque o nível ósseo interproximal é o responsável pela nutrição do retalho usado para a tentativa de recobrimento. Se já ocorreu uma perda óssea anterior, a nutrição do retalho fica parcialmente comprometida e esse fato impacta negativamente nos índices de recobrimento ¹⁷.

As recessões do tipo RT1 apresentam alta previsibilidade de sucesso no recobrimento radicular (até 100% de recobrimento). Apesar disso não se pode ter certeza desse recobrimento total, visto que outros fatores podem influenciar diretamente no resultado clínico, como por exemplo os cuidados pós operatórios realizados pelo paciente, a condição sistêmica do paciente e o nível de habilidade técnica do operador. As recessões do tipo RT2 e RT3 não tem previsão de cobertura total e essa condição tem que ser apresentada e discutida com o paciente antes do procedimento cirúrgico ¹⁸.

LOCALIZAÇÃO DA RECESSÃO (MAXILA OU MANDÍBULA)

As recessões gengivais maxilares apresentam um componente estético importantíssimo. Especialmente quando as recessões acometem os dentes anteriores e, também, quando a linha de sorriso do paciente é alta. Essa situação contraindica a técnica de enxerto gengival livre para o tratamento de recessões gengivais maxilares¹⁹.

Outra técnica que apresenta risco de desenvolvimento de cicatrizes na face vestibular e é contraindicada na região anterior superior é a técnica do retalho semilunar. Essa técnica utiliza de uma incisão semilunar realizada na altura da linha mucogengival. Por apresentar um contorno que difere da orientação dos vasos sanguíneos, é esperada uma cicatriz que, nessa região, compromete a estética. Quando empregada na região posterior da maxila, contanto que não comprometa a estética, apresenta boa previsibilidade de sucesso, especialmente em recessões rasas de até 2 mm de altura²⁰.

A RECESSÃO É UNITÁRIA OU SÃO MÚLTIPLAS RECESSÕES?

Existem algumas técnicas que apresentam baixa previsibilidade de sucesso, no tratamento de recessões unitárias. Uma delas é o retalho deslocado lateralmente. Essa técnica necessita da presença de uma grande quantidade de gengiva ceratinizada lateralmente ao dente que apresenta a recessão, para ser indicada. Ou seja, se o dente apresenta 5 mm de largura de recessão, haveria a necessidade de 10 mm lateralmente à esta recessão para o emprego da técnica. Dessa forma, praticamente torna-se inviável a utilização do retalho lateral para o tratamento de múltiplas recessões²¹.

Da mesma forma a técnica do envelope proposta por Raetzke em 1985 é indicada principalmente para recessões unitárias. Ela utiliza o enxerto de tecido conjuntivo introduzido a partir de uma incisão no sulco gengival. Parte do enxerto pode ficar exposto sobre a raiz do dente a ser tratado, contanto que 2/3 desse enxerto fique sob a gengiva. Ou seja, se a recessão apresenta, por exemplo 2 mm de altura, seria necessário

um enxerto de 6 mm de comprimento para que 2/3 ficassem sob a gengiva e 1/3 exposto sobre a raiz. Assim seria, também, inviável a utilização dessa técnica para o tratamento de múltiplas recessões pela necessidade de uma quantidade extremamente grande de tecido conjuntivo²².

EXISTE GENGIVA CERATINIZADA LATERAL OU APICAL À RECESSÃO?

Inicialmente quando avaliamos uma recessão devemos verificar a quantidade de tecido ceratinizado lateralmente e coronalmente a ela. Se a recessão for unitária e houver uma quantidade de gengiva ceratinizada espessa e que meça ao menos o dobro da largura da recessão, a indicação recai sobre a técnica do retalho deslocado lateral. Nessas condições, essa técnica apresenta alta previsibilidade de cobertura radicular e a obtenção de uma estética excelente²³.

Porém, se não houver tecido ceratinizado lateral em boas condições, devemos avaliar o remanescente de gengiva ceratinizada apicalmente à recessão. Se houver uma gengiva espessa e com uma faixa de pelo menos a mesma altura da recessão, a técnica do retalho deslocado coronalmente está bem indicada²⁴.

Tanto a técnica do retalho lateral quanto a do retalho coronal usadas isoladamente (sem associação ao enxerto de tecido conjuntivo) só devem ser empregadas se o remanescente gengival for espesso. Do contrário, a chance de recidiva da recessão é alta²⁵.

O BIOTIPO PERIODONTAL É ESPESSE OU FINO?

Para o tratamento cirúrgico das recessões periodontais é importantíssimo nos ater para o risco de recidiva. Inicialmente devemos atuar para eliminar ou, ao menos, minimizar os fatores etiológicos envolvidos no desenvolvimento das mesmas. Depois é importante avaliar o biotipo periodontal da região a ser tratada. De forma geral, na presença de um periodonto espesso (fig.5), a técnica empregada pode ser um retalho coronal ou lateral sem a necessidade de interposição de um enxerto de tecido conjuntivo. Essa característica espessa do

periodonto propicia uma excelente aderência gengival à superfície radicular exposta ²⁶.



Por outro lado, quando da presença de um periodonto com espessura fina (fig. 6), é interessante pensarmos em alguma técnica cirúrgica associada ao enxerto de tecido conjuntivo. Isso se deve ao fato de que o enxerto de conjuntivo apresenta as características de aumentar a espessura gengival e, também, aumentar a faixa de gengiva ceratinizada mesmo quando aplicada sob a mucosa alveolar ²⁷.



QUAL O NÍVEL DE HABILIDADE DO OPERADOR?

A habilidade do operador está intimamente relacionada com a escolha da técnica cirúrgica, no tratamento das recessões gengivais. Devido à complexidade de algumas técnicas, é temerário a realização de algumas cirurgias que demandam uma grande habilidade técnica, se o operador ainda estiver em uma fase inicial de habilidade.

O operador deveria iniciar seus casos cirúrgicos empregando técnicas com um número maior de incisões relaxantes, para facilitar as manobras de deslocamento do complexo mucogengival com o objetivo de recobrimento radicular. A técnica mais simples seria o retalho deslocado coronalmente isolado (sem associação com o enxerto de tecido conjuntivo) com duas incisões relaxantes ultrapassando a linha mucogengival. Com o avançar do tempo e da habilidade do operador, as técnicas menos invasivas e de maior complexidade já podem ser avaliadas e empregadas desde que apresentem boa indicação. Nesse contexto se destacam as técnicas cirúrgicas associadas ao enxerto de tecido conjuntivo, como as técnicas de Bruno, Zuchelli, tunelização e outras ²⁸.

RESULTADOS/DISCUSSÃO

As cirurgias de recobrimento radicular envolvem uma grande diversidade de procedimentos, desde os mais simples, como o reposicionamento coronário do retalho até procedimentos mais complexos e delicados como o enxerto de tecido conjuntivo gengival. O grande avanço ocorrido nas cirurgias plásticas periodontais se deve ao fato da incorporação de novos materiais a esses procedimentos, além do conhecimento anatômico do periodonto e entendimento do mecanismo de funcionamento do complexo mucogengival.

A recessão gengival é uma condição desagradável, com etiologia multifatorial, constituída por um conjunto de fatores predisponentes, associados a fatores desencadeantes, podendo ser localizada ou generalizada.

Estudos longitudinais mostram que a

recessão gengival pode ser encontrada em pacientes com bom ou péssimo controle de placa, acometendo em até 100% pacientes com idade entre 46 a 86 anos, com maior incidência na superfície vestibular dos dentes 34 e 44.

Nesse sentido, um estudo mostrou não haver diferença em pacientes com altura de 1 ou 10 mm de gengiva inserida com relação a inflamação gengival. Entretanto, alguns autores destacam que uma pequena faixa de gengiva inserida possa atuar como fator etiológico para as recessões gengivais.

Mas, segundo outros pesquisadores, este conceito de uma adequada faixa de gengiva inserida necessária para prevenção de recessões gengivais não é cientificamente sustentado.

Para outros autores é necessário, no mínimo, 3 mm de gengiva inserida para resistir a esforços provocados por restaurações indiretas.

A recessão gengival está relacionada a vários fatores, tais como a presença de inflamação gengival, posicionamento e morfologia dentárias, trauma de escovação e movimentação ortodôntica. Entretanto, diversos trabalhos concluíram que a movimentação ortodôntica, por si só, não é fator etiológico para as recessões gengivais, devendo ser realizada uma inspeção criteriosa da gengiva e osso dos dentes que irão sofrer pressão durante a movimentação ortodôntica.

A presença das recessões gengivais pode acarretar problemas indesejáveis como sensibilidade radicular, comprometimento estético, maior risco à cárie na superfície radicular e perda de suporte periodontal, mas raramente leva a perda dentária.

A técnica do retalho posicionado lateralmente surgiu na década de 50, sendo considerada a precursora das cirurgias de recobrimento radicular. Embora proporcione um excelente resultado estético em recessões localizadas, é contraindicada para tratamento de múltiplas recessões.

O retalho posicionado coronalmente é uma técnica de fácil execução, que proporciona um ótimo resultado estético no tratamento de recessões localizadas ou múltiplas. Porém, é dependente da quantidade adequada de gengiva ceratinizada localizada apicalmente

à recessão. Nesse sentido, alguns autores obtiveram 97,8% de recobrimento radicular utilizando esta técnica em seus pacientes, concluindo ser um procedimento eficaz e com muitos benefícios.

A técnica de recobrimento radicular com maior grau de previsibilidade é o enxerto de tecido conjuntivo gengival. A principal vantagem deste procedimento em relação aos demais é o duplo suprimento sanguíneo que aumenta consideravelmente o grau de previsibilidade, o sucesso terapêutico e a estética, devendo ser a técnica de primeira escolha em se tratando de recobrimento radicular.

O enxerto gengival livre é uma modalidade de cirurgia periodontal amplamente utilizada, principalmente com objetivo de aumentar a faixa de mucosa ceratinizada inserida. Porém, só deve ser empregada com objetivo de recobrimento radicular, em recessões de classe I em áreas não estéticas.

CONCLUSÕES:

1. O recobrimento das recessões gengivais pode ser conseguido com o emprego de variadas técnicas cirúrgicas.

2. O enxerto gengival livre é contra indicado para o recobrimento radicular de dentes na maxila e, na mandíbula apresenta baixa previsibilidade de sucesso para cobertura de múltiplas recessões devido à dificuldade de receber nutrição do leito cirúrgico. Por isso indicamos essa técnica, para cobertura radicular, de recessões unitárias na mandíbula, podendo ser realizada em um ou dois tempos cirúrgicos.

3. Os retalhos deslocados lateralmente e os retalhos de papila dupla são técnicas que requerem indicações muito precisas, bem como grande habilidade do clínico para as realizar. Apresentam boa previsibilidade de sucesso para recessões unitárias.

5. Os retalhos deslocados coronalmente de forma isolada (sem associação com enxertos) são indicados para recessões unitárias ou múltiplas tanto na maxila quanto na mandíbula. Contanto que haja gengiva ceratinizada e, com boa espessura, apresentam altas taxas de sucesso no tratamento das recessões.

6. O enxerto de tecido conjuntivo gengival, associado a diferentes técnicas, apresenta os melhores resultados no tratamento das recessões gengivais.

7. As técnicas cirúrgicas mais avançadas como a tunelização, retalhos coronais amplos sem incisões relaxantes e associação de técnicas, devem ser utilizadas, especialmente, por operadores mais habilidosos. Os iniciantes podem se beneficiar, inicialmente, com técnicas cirúrgicas de menor complexidade como as técnicas de deslize coronal isolado e a técnica de Langer e Langer.

REFERÊNCIAS:

- 1 Bahammam MA. Effect of platelet-rich fibrin palatal bandage on pain scores and wound healing after free gingival graft: a randomized controlled clinical trial. *Clin Oral Investig*. 2018;22(9):3179–3188.
- 2 Bolla V, Reddy PK, Kalakona B, Koppolu P, Manaswini E. Coronally advanced flap with amniotic membrane in the treatment of gingival recession: Three case reports. *Int J Appl Basic Med Res*. 2019 Jun;9(2):111-114.
- 3 Bollen A, Cunha-Cruz J, Bakko DW, Huang GJ, Hujoel PP. The Effects of Orthodontic Therapy on Periodontal Health. *JADA*. 2008;139(4):413-422.
- 4 Dominiak M, Gedrange T. New Perspectives in the Diagnostic of Gingival Recession. *Adv Clin Exp Med*. 2014;1(1):857-863.
- 5 Gallagher SI, Matthews DC. Acellular dermal matrix and subepithelial connective tissue grafts for root coverage: A systematic review. *J Indian Soc Periodontol*. 2017;6(21):439-448.
- 6 Gebistorf M, Mijuskovica M, Pandisb N, Fudalejc PS, Katsaros C. Gingival recession in orthodontic patients 10 to 15 years posttreatment: A retrospective cohort study. *AJO-DO*. 2018;153(5):645-655.
- 7 Heasman, PA, Holliday R, Bryant A, Preshaw PM. Evidence for the occurrence of gingival recession and non-carious cervical lesions as a consequence of traumatic toothbrushing. *J Clin Periodontol*. 2015;42:237-255.
- 8 Jati AS, Furquim LZ, Consolaro A. Gingival recession: its causes and types, and the importance of orthodontic treatment. *Dental Press J Orthod*. 2016;21(3):18-29.
- 9 Ji JJ, Li XD, Fan Q, Liu XJ, Yao S, Zhou Z, et al. Prevalence of gingival recession after orthodontic treatment of infraversion and open bite. *J Orof Orthop*. 2019;80(1):1-8.
- 10 Kablan FK. The reliability of free buccal fat graft for treatment of severe gingival recessions at mandibular and maxillary exposed roots. *Ann Maxillofac Surg*. 2018;8(2):281-286.
- 11 Kondo T, Hotokezaka H, Hamanaka R, Hashimoto M, Nakano-Tajima T, Arita K, et al. Types of tooth movement, bodily or tipping, do not affect the displacement of the tooth's center of resistance but do affect the alveolar bone resorption. *Angle Orthod*. 2017;87(4):563-569.
- 12 Lindhe J, Lang N, Karring T. Mucogingival therapy. Periodontal plastic Surgery. In: *Ermes E, editor. Clinical Periodontology and Implant Dentistry*. 5^o ed. Oxford: Blackwell Munksgaard, 2008. P. 995-1043.
- 13 Lou HY, Li RM, Wang CL, Peng L, Ye L. The adjunctive use of platelet concentrates in the therapy of gingival recessions: a systematic review and meta-analysis. *J. of Oral Rehabil*. 2015; 42: 552-561.
- 14 Merijohn GK. Management and prevention of gingival recession. *Periodontol* 2000. 2016 Jun; 71(1):228-242.
- 15 Mythri S, Arunkumar SM, Hegde S, Rajesh SK, Munaz M, Ashwin D. Etiology and occurrence of gingival recession - An epidemiological study. *J Indian Soc Periodontol*. 2015;19(6):671-675.

- 16 Pini-Prato G, Magnani C, Zaheer F, Rotundo R, Buti J. Influence of interdental tissues and root surface condition on complete root coverage following treatment of gingival recessions: a 1-year retrospective study. *J. of Clin. Periodont.* 2015; 42: 567-574.
- 17 Raetzke PB. Covering Localized areas of root exposure employing the "envelope" technique. *J. periodontal.* 1985; 56 (7):397- 402.
- 18 Renkema A, Fudalej PS, Renkema AA, Abbas F, Bronkhorst E, Katsaros C. Gingival labial recessions in orthodontically treated and untreated individuals: a case - control study. *J Clin Periodontol.* 2013 Jun;40(6):631-637.
- 19 Renkema AM, Navratilova Z, Mazurova K, Katsaros C, Fudalej PS. Gingival labial recessions and the post-treatment proclination of mandibular incisors. *Eur J Orthod.* 2015 Oct;37(5):508-513.
- 20 Sameera S, Nagasri M, Kumar PA, Indeevar P, Raviraj K, Musalaiah SVVS. Comparison of two surgical techniques in the treatment of multiple gingival recessions sandwiched with a combination of A-PRF and L-PRF. *Saudi Dent J.* 2018 Jul;30(3):183-189.
- 21 Sato N. *Cirurgia periodontal: Atlas Clínico.* São Paulo: Quintessence; 2000.
- 22 Serino G, Wennstrom JL, Lindhe J, Eneroth L. The Prevalence and distribution of gingival recession in subjects with a high standart of roal hygiene. *J. Clin. Periodontol.* 1994; 21(1): 57-63.
- 23 Slutzkey S, Levin L. Gingival recession in young adults: Occurrence, severity, and relationship to past orthodontic treatment and oral piercing. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2008 Nov;134(5):652-656.
- 24 Srinivasa TS, Bhatnagar S, Vikas D, Humera P. Regenerative potential of subepithelial connective tissue graft in the treatment of periodontal infrabony defects. *J Indian Soc Periodontol.* 2018;22(6):492-497.
- 25 Tepedino M, Franchi L, Fabbro O, Chimenti C. Post-orthodontic lower incisor inclination and gingival recession—a systematic review. *Prog Orthod.* 2018 Jun 18;19(1):1-7 25
- 26 Zavanelli AC, Dekon SFC, Zavanelli RA, Mazaro JVQ, Nepomuceno VC, Fernandes AUR. Condicionamento Gengival. *Rev. Ibero-americana de Prót. Clin. e Labor.* 2004; 6(32): 357- 363.
- 27 Zoizner R, Arbel Y, Yavnai N, Becket T, Birnboim-Blau G. Effect of orthodontic treatment and comorbidity risk factors on interdental alveolar crest level: A radiographic evaluation. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2018 Sept;154(3):375-381.
- 28 Zucchelli G, Mounssif, I. Periodontal Plastic Surgery. *Periodontol.* 2000. 2015; 68: 333-368.