

## Decisão Quanto à Escolha da Técnica de Recobrimento Radicular: Relato de Caso Clínico

### Decision regarding the Choice of Technique for Root Coverage: Clinical Case

Fabiano Araújo Cunha<sup>a\*</sup>

<sup>a</sup>Centro Universitário Newton Paiva, Curso de Odontologia, MG, Brasil

\*E-mail: fabianoperio@gmail.com

Recebido: 17 de fevereiro de 2014; Aceito: 10 de junho de 2014

#### Resumo

O grande número de técnicas cirúrgicas descritas na literatura torna difícil a escolha de determinado procedimento para o tratamento das recessões periodontais. Neste trabalho são descritos os principais critérios de decisão, classificados por ordem de importância na escolha da intervenção. O primeiro critério é a estética, isto é, a visibilidade ou não da recessão, mas também a demanda estética do paciente. Nesse contexto, o enxerto gengival livre é eliminado, ou indicado. O segundo critério é a presença ou ausência de mucosa ceratinizada apicalmente à recessão, associada à avaliação do tipo de recessão periodontal. A ausência de mucosa ceratinizada elimina as técnicas de retalhos posicionados coronalmente de forma isolada. O terceiro critério é a espessura do retalho ou fenótipo periodontal. Um tecido gengival de espessura fina deve, de preferência, ser associado ao enxerto de tecido conjuntivo gengival, aumentando assim, a previsibilidade de sucesso no tratamento das recessões periodontais. Apesar da evolução das técnicas cirúrgicas que utilizam a regeneração tecidual guiada e substitutos alógenos como matriz dérmica acelular, com o objetivo de recobrimento radicular, o enxerto de tecido conjuntivo gengival apresenta-se, ainda, como a técnica padrão para o tratamento das recessões periodontais.

**Palavras-chave:** Dente. Retração Gengival. Periodontia.

#### Abstract

*The large number of surgical techniques described in the literature makes it difficult to select specific procedure for the treatment of periodontal recessions. This paper describes the main decision criteria, ranked in order of importance in the choice of intervention. The first criterion is aesthetics, that is, whether or not the visibility of the recession, but also the aesthetic demands of the patient. In this context, the free gingival graft is eliminated, or indicated. The second criterion is the presence or absence of keratinized tissue apical to the recession, associated with the evaluation of gingival recession. The absence of keratinized tissue eliminates the techniques of flaps positioned coronally. The third criterion is the thickness periodontal flap or phenotype. A thin gingival tissue should preferably be associated with the gingival tissue graft, thus increasing the success of the periodontal recession treatments. Although the development of surgical techniques using guided tissue regeneration and halogens replacement such as acellular dermal matrix, in order to root radicular coverage, the gingival tissue graft has proven to be the standard technique for the treatment of periodontal recession.*

**Keywords:** Tooth. Gingival Recession. Periodontics.

#### 1 Introdução

Entre os problemas mucogengivais, as recessões periodontais destacam-se com maior prevalência. 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 placa e inflamação<sup>1</sup>

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

Estudos epidemiológicos têm revelado grande variação na prevalência da recessão periodontal. Foi relatada uma variação de 7 a 40%, com tendência de aumento com a idade e maior gravidade e prevalência em pessoas com ótima higiene bucal<sup>3</sup>.

Os procedimentos de recobrimento radicular representam um aspecto importante na terapia periodontal, para correções de recessões periodontais com comprometimento estético, eliminação da sensibilidade radicular e redução do risco de desenvolvimento de lesões cáries nas superfícies radiculares expostas<sup>4</sup>.

A busca por um tratamento efetivo das recessões periodontais resultou no surgimento de novas técnicas. Dessa forma, resultados mais previsíveis quanto ao recobrimento radicular puderam ser obtidos, a partir da utilização de técnicas como os enxertos de tecido conjuntivo gengival<sup>5</sup>, regeneração tecidual guiada<sup>6</sup> e matriz dérmica acelular<sup>7</sup>.

Em uma revisão sobre os avanços cirúrgicos na cobertura de raízes expostas, os autores concluíram que o enxerto de tecido conjuntivo gengival apresenta grande previsibilidade de sucesso no tratamento das recessões periodontais e que, na maioria dos casos, deve ser o procedimento de escolha<sup>8</sup>.

A introdução da técnica do enxerto de tecido conjuntivo gengival determinou maior previsibilidade no tratamento das recessões periodontais. A vantagem desse procedimento está relacionada com o duplo suprimento sanguíneo, tanto do retalho que recobre o enxerto quanto do tecido conjuntivo que recobre o leito cirúrgico, além de uma coloração gengival mais próxima à dos tecidos adjacentes, eliminando o aspecto de “queloide”, observado após a colocação dos enxertos gengivais de epitélio mais conjuntivo. No entanto, um procedimento cirúrgico adicional é necessário, uma vez que essa técnica utiliza o tecido palatino como área doadora, aumentando o risco de complicações pós-operatórias, como dor e ruptura dos vasos sanguíneos palatinos<sup>9</sup>.

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<sup>10-20</sup>:

- Retalho posicionado lateralmente;
- Retalho posicionado apicalmente;
- Retalho de papila dupla;
- Enxerto gengival livre;
- Enxerto de tecido conjuntivo subepitelial;
- Posicionamento coronário do retalho semilunar;
- Retalho posicionado coronalmente;
- Regeneração tecidual guiada;
- Matriz dérmica acelular; e
- Associação de técnicas.

Entretanto, sabe-se há muito tempo que, ao se realizar qualquer procedimento de recobrimento radicular, torna-se essencial que o paciente receba antes um tratamento periodontal conservador, removendo todos os fatores etiológicos e controlando todos os fatores de risco. A importância do tratamento periodontal conservador no sucesso da cirurgia periodontal não deve ser subestimada<sup>21</sup>.

Ficou demonstrado também que é fundamental o conhecimento da anatomia macro e microscópica do periodonto, um entendimento da biologia celular e molecular dando sustentação científica à compreensão da etiologia, patogenia, tratamento e controle da doença periodontal, aumentando a previsibilidade e o sucesso nos procedimentos de recobrimento radicular<sup>22</sup>.

A primeira classificação sugerida para as recessões periodontais consistia de quatro categorias<sup>23</sup>:

- 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.

Atualmente esta é a classificação mais utilizada e divide-

se em quatro classes<sup>24</sup>:

- 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<sup>24</sup>.

Por sua vez, alguns autores<sup>25</sup> sugerem três tipos diferentes para as recessões periodontais, 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.

Este trabalho tem como objetivo descrever os principais critérios na tomada de decisão sobre qual técnica cirúrgica indicar para o tratamento das recessões periodontais. Além disso, é relatado um caso clínico onde estes critérios foram utilizados para a tomada de decisão.

## 2 Desenvolvimento

### 2.1 Estética Periodontal

Uma boa estética periodontal é constituída de simetria, forma, cor e contorno da gengiva marginal. Entretanto, estes valores são dependentes de uma harmonia com os lábios e com os dentes, para tornar um sorriso agradável do ponto de vista estético e funcional. Isoladamente, cada um destes itens pode estar dentro do padrão de normalidade, mas se o conjunto não estiver em harmonia, a estética será desagradável<sup>26</sup>.

A estética periodontal, dental e facial é baseada no que existe no estado natural em uma determinada época, país, região e em um determinado contexto de civilização. Os elementos constituintes e predominantes na estética são as linhas, os volumes, as cores, a luminosidade e os movimentos<sup>27</sup>.

No tratamento das recessões periodontais, o emprego das técnicas de enxertos pediculados apresenta excelente aspecto estético, principalmente quando comparados ao enxerto gengival livre. O enxerto gengival livre pode ser escolhido quando o objetivo primário for o ganho de mucosa ceratinizada inserida e, secundariamente, certo recobrimento radicular. Porém, esta técnica se presta à recessões de classe I, em áreas onde a estética não seja comprometida, como na

mandíbula e em molares do arco superior<sup>28</sup>.

Em recessões de classe I, as técnicas cirúrgicas de reposicionamento coronal do retalho e reposicionamento lateral do retalho apresentam boa previsibilidade de sucesso no recobrimento radicular e na obtenção da harmonia estética. Em recessões de classe II e III, a associação das técnicas descritas acima, ao enxerto de tecido conjuntivo gengival, seria a melhor escolha. É importante ressaltar que, na maxila, as técnicas de recobrimento radicular apresentam

boa previsibilidade de sucesso, diferentemente da mandíbula. Nesta, a manutenção dos retalhos e enxertos na posição desejada é menos segura devido a trações musculares mais fortes do que no maxilar<sup>29</sup>.

## 2.2 Fenótipos gengivais

Uma classificação detalhada do biótipo periodontal, relacionando a altura e espessura gengival com a espessura óssea, foi proposta na década de 80 (Quadro 1).

**Quadro 1:** Classificação do biótipo periodontal<sup>30</sup>

<b>Biótipo periodontal</b>	<b>Tipo I (40% pacientes)</b>	<b>Tipo II (10 % pacientes)</b>	<b>Tipo III (20 % pacientes)</b>	<b>Tipo IV (30 % pacientes)</b>
Características clínicas	Tecido ceratinizado espesso (3-5 mm). Periodonto espesso à palpação.	Tecido ceratinizado ≤ 2 mm de altura. Periodonto espesso à palpação.	Faixa de tecido ceratinizado normal. Rebordo alveolar fino.	Tecido ceratinizado ≤ 2 mm de altura. Rebordo alveolar fino

Também foi correlacionado o biótipo periodontal, descrito anteriormente, com o suprimento sanguíneo do retalho e com

a associação de um enxerto de tecido conjuntivo gengival, auxiliando na obtenção de um melhor prognóstico<sup>10</sup> (Quadro 2).

**Quadro 2:** Correlação entre nutrição do retalho, biótipo periodontal e enxerto de tecido conjuntivo gengival<sup>30</sup>.

<b>Biótipo periodontal</b>	<b>Tipo I (40 % pacientes)</b>	<b>Tipo II (10 % pacientes)</b>	<b>Tipo III (20 % pacientes)</b>	<b>Tipo IV (30 % pacientes)</b>
Nutrição na cirurgia	Retalho espesso e osso abundante. Favorecimento da nutrição tecidual.	Osso normal favorecendo a nutrição do retalho, porém, a faixa estreita de tecido ceratinizado pode ocasionar dilaceração do retalho.	Nutrição do retalho oriunda somente do tecido mole.	Retalho fino e osso fino dificultam a nutrição dos tecidos envolvidos na cirurgia.
Cirurgia de enxerto de tecido conjuntivo gengival	Facilita a obtenção de um retalho dividido. Favorece a nutrição do enxerto.	O osso normal facilita a cicatrização por segunda intenção. Podem-se utilizar incisões relaxantes.	Facilita a obtenção de um retalho dividido e com espessura uniforme.	Não é aconselhável.

Os tecidos periodontais também receberam diferentes classificações. Um periodonto fino apresentaria tecido mole friável e delicado, faixa de gengiva estreita e osso subjacente fino, caracterizado pela presença de fenestrações e/ou deiscências. Um periodonto espesso apresentaria tecido mole fibroso e denso, faixa larga de gengiva e osso subjacente espesso, resistente ao traumatismo mecânico. Os diferentes biótipos periodontais apresentariam comportamentos distintos quando submetidos à injúria e/ou manipulação cirúrgica<sup>30</sup>.

Periodontos finos em pacientes acometidos de periodontite, geralmente apresentam recessões periodontais. Já periodontos espessos tendem a apresentar fibrose, edema e bolsas periodontais<sup>12</sup>.

Em pacientes com periodonto fino, é mais comum haver danos teciduais durante procedimentos cirúrgicos, que resultariam em uma pior cicatrização com consequente dano ao resultado estético final. Durante os procedimentos cirúrgicos, poderia haver remoção de fragmentos de periósteo durante a divisão do retalho, perfuração do retalho com afastador ou bisturi e dilaceração do retalho pela agulha e pelo

fió de sutura<sup>13</sup>.

O fenótipo dos tecidos periodontais deve servir como parâmetro para que o profissional possa estabelecer uma abordagem cirúrgico-protética adequada para o alcance de um resultado estético e previsível<sup>14</sup>.

Na presença de uma gengiva fina, recomendam-se as técnicas que utilizam um aumento tecidual, como um enxerto de tecido conjuntivo gengival. Quando persiste tecido queratinizado apicalmente à recessão periodontal, as técnicas de reposicionamento coronal e lateral do retalho, associados ou não ao enxerto de tecido conjuntivo gengival apresentam boa previsibilidade de sucesso<sup>15</sup>.

No tratamento de recessões de classe I com espessura gengival fina, os retalhos pediculados (coronal e lateral) são contraindicados. Nas recessões de classe II e III, em um tecido gengival fino, é preciso, ao mesmo tempo, pensar em certo recobrimento radicular e na criação de uma faixa de mucosa ceratinizada. Desta forma, em áreas não estéticas pode-se utilizar o enxerto gengival livre em um primeiro procedimento cirúrgico e um reposicionamento coronário em um segundo

estágio. Em áreas estéticas, pode-se utilizar do retalho reposicionado coronalmente associado ao enxerto de tecido conjuntivo gengival. Importante ressaltar que, nas recessões de classe II e III em áreas estéticas, a técnica do enxerto por envelope é contraindicada, uma vez que é necessário que dois terços do enxerto fiquem recobertos pelo retalho. Como se trata de recessões amplas, dificilmente haveria tecido conjuntivo doador suficiente para tal<sup>8</sup>.

### 2.3 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<sup>1-3,7,9,13,15,22,28,29</sup>. 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<sup>8,10,11,21,22,28</sup>.

A recessão periodontal é uma condição desagradável, com etiologia multifatorial, constituída por um conjunto de fatores predisponentes, associados a fatores desencadeantes, podendo ser localizada ou generalizada<sup>4-6,16-20</sup>.

Estudos longitudinais mostram que a recessão periodontal 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<sup>8,9</sup>.

Nesse sentido, um estudo<sup>11</sup> mostrou não haver diferença em pacientes com altura de 1 ou 10 mm de gengiva inserida com relação a inflamação gengival. Entretanto, autores<sup>21-23</sup> destacam que uma pequena faixa de gengiva inserida possa atuar como fator etiológico para as recessões periodontais. Mas, segundo outros pesquisadores<sup>13</sup>, este conceito de uma adequada faixa de gengiva inserida necessária para prevenção de recessões periodontais não é cientificamente sustentado<sup>8</sup>. Para outros autores<sup>20,21</sup> é necessário, no mínimo, 3 mm de gengiva inserida para resistir a esforços provocados por restaurações indiretas.

A recessão periodontal está relacionada a vários fatores, tais como a presença de inflamação gengival, posicionamento e morfologia dentárias, trauma de escovação e movimentação ortodôntica<sup>25</sup>. Entretanto, diversos trabalhos<sup>27-29</sup> concluíram que a movimentação ortodôntica, por si só, não é fator etiológico para as recessões periodontais, devendo ser realizada uma inspeção criteriosa da gengiva e osso dos dentes que irão sofrer pressão durante a movimentação ortodôntica.

A presença das recessões periodontais pode acarretar problemas indesejáveis como sensibilidade radicular, comprometimento estético, maior risco à cárie na superfície radicular e perda de suporte periodontal<sup>2-10,15,18,19,22,28,30</sup>, mas raramente leva a perda dentária<sup>25,26,29</sup>.

A técnica do retalho posicionado lateralmente surgiu na

década de 50, sendo considerada a precursora das cirurgias de recobrimento radicular<sup>11</sup>. Embora proporcione um excelente resultado estético em recessões localizadas, é contraindicada para tratamento de múltiplas recessões<sup>11,12</sup>.

O retalho posicionado coronalmente<sup>12</sup> 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<sup>7</sup>.

A técnica de recobrimento radicular com maior grau de previsibilidade é o enxerto de tecido conjuntivo gengival<sup>18</sup>. A principal vantagem deste procedimento em relação aos demais é o duplo suprimento sanguíneo<sup>18,19</sup> que aumenta consideravelmente o grau de previsibilidade, o sucesso terapêutico e a estética<sup>20</sup>, devendo ser a técnica de primeira escolha em se tratando de recobrimento radicular<sup>8,9</sup>.

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<sup>13</sup>.

### 3 Caso Clínico

A paciente H.A procurou a clínica do curso de pós-graduação em Periodontia do Instituto de Estudos Odontológicos de Belo Horizonte/MG, com a queixa principal de incômodo estético na região do dente 13. Ao exame clínico, foi constatada a presença de uma extensa recessão periodontal, classe II, na face vestibular do referido dente (Figura 1). Os fatores etiológicos envolvidos foram o apertamento dental e a escovação traumática.



**Figura 1:** Recessão periodontal de classe II

Instruções de higiene oral, bem como procedimentos de ajuste oclusal foram previamente realizados e o planejamento cirúrgico definido com base no fenótipo periodontal, no tipo

de recessão e quantidade de mucosa ceratinizada lateral e apical à recessão.

Tratava-se de uma recessão de classe II, com cerca de 7 mm de extensão (Figura 1). O fenótipo periodontal era do tipo III (pouca espessura gengival) e a quantidade de mucosa ceratinizada apicalmente à recessão era de apenas 1 mm. Além disso, a recessão apresentava extensão no sentido méso-distal de 5 mm, com pouca mucosa ceratinizada lateralmente (Figuras 1 e 2).



**Figura 2:** Incisões ao redor da recessão com preservação das papilas

Portanto, diante deste quadro, o procedimento escolhido foi o retalho reposicionado coronalmente, associado ao enxerto de tecido conjuntivo gengival. Uma vez que se tratava de uma região de grande importância estética (Figura 1), foi escolhida uma técnica de reposicionamento sem incisões relaxantes, utilizando um retalho dividido (Figuras 2, 3 e 4).



**Figura 3:** Retalho de espessura parcial (retalho dividido)



**Figura 4:** Obtenção e adaptação do enxerto de tecido conjuntivo, suturando-o nas papilas dentárias previamente desepitelizadas.

O controle pós-operatório foi feito com 7, 15, 30 e 60 dias (Figuras 5 a 9), onde conseguimos obter um aumento da faixa de mucosa ceratinizada de 7 mm, com excelente estética e cobertura radicular total da recessão periodontal.



**Figura 5:** Sutura do retalho reposicionado coronalmente, recobrimo o enxerto de tecido conjuntivo.



**Figura 6:** Pós-operatório de 1 semana



**Figura 7:** Pós-operatório de 15 dias



**Figura 8:** Pós-operatório de 30 dias



**Figura 9:** Pós-operatório de 60 dias (100% de cobertura radicular)

A paciente encontra-se em controle, sem queixas de sensibilidade dentinária e plenamente satisfeita quanto à estética da área.

#### 4 Conclusão

A técnica isolada de reposicionamento do retalho lateralmente ou coronalmente à recessão periodontal apresenta boa indicação em recessões de classe I na maxila, desde que o tecido gengival apresente-se com boa espessura. Em um periodonto fino, seria aconselhável a associação ao enxerto de tecido conjuntivo gengival.

O enxerto gengival livre apresenta boa indicação para aumento da faixa de mucosa ceratinizada inserida. Não é interessante a utilização desta técnica para o recobrimento radicular, com exceção de áreas sem envolvimento estético e em recessões de classe I.

O enxerto de tecido conjuntivo gengival, associado a diferentes técnicas, apresenta os melhores resultados no tratamento das recessões periodontais. As técnicas de Bruno e a do envelope (sem incisões relaxantes) e a técnica do reposicionamento coronário associado ao enxerto de tecido conjuntivo gengival (Langer & Langer) são as mais utilizadas.

O recobrimento radicular exige rigor na realização e boa indicação da técnica.

#### Referência

- Azzi R, Etienne D, Takey H. Surgical thickening of existing gingiva and reconstruction of interdental papillae around implant supported restorations. *Int J Periodontics Restor Dent* 2002;22(1):71-7.
- Bjorn H. Free transplantation of gingiva. *Sver Tandlakarforb Tidn* 1963;22:684.
- Borguetti A, Louise F. Cirurgia plástica periimplantar. *In: Borguetti. Cirurgia plástica periodontal*. São Paulo: Artmed; 2002. p.201-8.
- Branemark PI, Hansson BO, Adell R, Breine U, Lindström J, Hallén O, Ohman A. Osseointegrated dental implants in the treatment of edentulous jaw. Experience from a 10 years period. *Scand J Plast Reconstr Surg* 1977;16:1-132.
- Camargo, L. Análise prospectiva da estabilidade dos tecidos moles ao redor de implantes imediatos com restaurações imediatas em incisivos centrais superiores. Tese [Doutorado em Odontologia] – Universidade de São Paulo; 2007.
- Campos GV. Manejo dos tecidos moles visando a estética do sorriso. *In: Franciscone CE Osseointegração e tratamento multidisciplinar*. São Paulo: Quintessence; 2005. p.251-86.
- Costa M, Ermida J. Aumento da gengiva aderente ao redor de implantes utilizando matriz dérmica celular. *Dent Clin* 2007;1:34-5.
- Dinato CJ, Polido DW. Técnicas de cirurgia plástica periodontal visando a estética em implantes orais. *Implantes ósseointegrados: cirurgia e prótese*. São Paulo: Artes Médicas; 2001.
- Egreja AM. Características clínicas e histológicas da cicatrização de enxertos gengivais loivres. *Rev Cient CRO* 2000;2(4):30-6.
- Maynard JG, Wilson RD. Diagnosis and management of mucogingival problems in children. *Dent Clin North Am* 1980;24:683-703.
- Ericsson I, Lindhe J. Probing depth at implants and teeth. An experimental study in the dog. *J Clin Periodontol* 2002;20(9):623-7.
- Gastaldo JF, Cury PR, Sendyk WR. Effect of the vertical and horizontal distances between adjacent implants and between a tooth and an implant on the incidence of interproximal papilla. *J Periodontol* 2004;1(75):1242-6.
- Gehrke AS. Estética periodontal em implantodontia. Parte 1: relato de casos clínicos. *BCI* 2000;7(26):48-51.
- Jemt T. Regeneration of gingival papilla after single tooth implant treatment. *Int J Periodont Rest Dent* 1997;17(4):327.
- Kan. J.Y; Rugcharassaeng, K. Site development for anterior single implant esthetics: the edentulous site. *Compend. Contin. Educ. Dent*, 2001;22(3):221-231.
- Kao, R.T; Pasquinelli, K. Thick vs. thin gingival tissue: a key determinant in tissue response to disease and restorative treatment. *CDA J* 2002;30:521-6.
- Kois JC. Predictable single tooth periimplant esthetics: five diagnostic keys. *Compendium* 2004;25:895-905.
- Langer B, Calagna L. The subepithelial connective tissue graft. *J Prosthet Dent* 1980;44(4):363-7.
- Lange NP, Loe H. The relationship between the width of keratinized gingiva health. *J Periodontol* 1972;43:623-7.
- Muller HP, Heinecke a, Scaller N, Eger T. Masticatory mucosa in subjects with different periodontal phenotypes. *J Clin Periodontol* 2000;27:621-6.
- Nemcovsky CE, Moses O, Artzi Z. Interproximal papillae reconstruction in maxillary implants. *Caso clinic. Periodontol J* 2000;17(2):308-14.
- Ono Y, Nevins M, Cappeta EG. The need for keratinized tissue for implants. *In: Nevins M. Implant therapy: clinical approaches and evidence of success*. New York: Quintessence; 1998. p.227-37.
- Nogueira LT. Manipulação cirúrgica dos tecidos moles visando a estética peri-implantar. *Belo Horizonte [s.e];* 2003.
- Pallaci PA. A management tissues peri-implantaires interet de la regeneration des papiles. *Real Clin* 1992;3:381-7.
- Phillips K, Kois JC. Aesthetic peri-implant site development. The restorative connection. *Dent Clin North Am* 1998;42:57-70.
- Salama H, Salama M, Garber D, Adar P. Developing peri-implant papillae within the esthetic zone: guided soft tissue augmentation. *J Esthet Dent* 1995;126:319-25.

27. Silverstain LH, Kurtzman D, Garnick JJ, Trager PS, Trager PS, Waters PK. Connective tissue grafting for improved implants esthetics clinical technique. *Implant Dent* 1994;3(4):231-4.
28. Tarnow DP, Eskow RN, Zamzok J. Aesthetics and implant dentistry. *Periodontol 2000* 1996;11:85-94.
29. Tarnow DP, Cho SC, Wallace SS. The effect of inter implant distance on the height or inter implant bone crest. *J Periodontol* 2000;71:546-9.
30. Wennstrom JL, Bengazi F, Lekholm U. The influence of the masticatory mucosa on the peri-implant soft tissue condition. *Clin Oral Imp Res* 1994;5(1):1-8.

