



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ  
ESCOLA DE CIÊNCIAS DA VIDA  
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA  
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO PERIODONTIA

**CRISTIANO REIMANN**

**ESTUDO COMPARATIVO DA TÉCNICA DO POSICIONAMENTO CORONÁRIO  
DO RETALHO E DA TÉCNICA DO ENVELOPE ASSOCIADAS AO ENXERETO DE  
TECIDO CONJUNTIVO PARA O RECOBRIMENTO RADICULAR**

CURITIBA

2011

CRISTIANO REIMANN

ESTUDO COMPARATIVO DA TÉCNICA DO POSICIONAMENTO CORONÁRIO DO  
RETALHO E DA TÉCNICA DO ENVELOPE ASSOCIADAS AO ENXERETO DE  
TECIDO CONJUNTIVO PARA O RECOBRIMENTO RADICULAR

Dissertação apresentada ao programa de Pós  
Graduação em Odontologia, da Pontifícia  
Universidade Católica do Paraná, como requisito  
à obtenção título de Mestre em Odontologia –  
Área de Concentração Periodontia.

Orientador Prof. Dr. Vinicius Augusto Tramontina

CURITIBA

2011

Dados da Catalogação na Publicação  
Pontifícia Universidade Católica do Paraná  
Sistema Integrado de Bibliotecas – SIBI/PUCPR  
Biblioteca Central  
Edilene de Oliveira dos Santos CRB-9 /1636

R363e  
2011

Reimann, Cristiano  
Estudo comparativo da técnica do posicionamento coronário do retalho e da técnica do envelope associadas ao enxerto de tecido conjuntivo para o recobrimento radicular / Cristiano Reimann ; orientador: Vinicius Augusto Tramontina. -- 2011  
35, f. : il. ; 30 cm

Dissertação (mestrado) – Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2011.  
Inclui bibliografias

1. Odontologia. 2. Retração gengival. 3. Tecido conjuntivo. 4. Transplante. 5. Procedimentos cirúrgicos bucais I. Tramontina, Vinicius Augusto. II. Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Programa de Pós-Graduação em Odontologia. III. Título.

CDD 20. ed. – 617.6



Pontifícia Universidade Católica do Paraná  
Centro de Ciências Biológicas e da Saúde  
Programa de Pós-Graduação em Odontologia

## TERMO DE APROVAÇÃO

**CRISTIANO REIMANN**

ESTUDO COMPARATIVO DA TÉCNICA DO POSICIONAMENTO CORONÁRIO DO  
RETALHO E DA TÉCNICA DO ENVELOPE ASSOCIADAS AO ENXERTO DE  
TECIDO CONJUNTIVO PARA O RECOBRIMENTO RADICULAR

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia da  
Pontifícia Universidade Católica do Paraná, como parte dos requisitos parciais para  
a obtenção do Título de Mestre em Odontologia, Área de Concentração em  
**Periodontia.**

Orientador(a):

Prof. Dr. Vinicius Augusto Tramontina  
Programa de Pós-Graduação em Odontologia, PUCPR

Prof. Dr. Sung Hyun Kim  
Programa de Pós-Graduação em Odontologia, PUCPR

Prof. Dr. João Batista César Neto  
Programa de Pós-Graduação em Ciências Odontológicas, USP-SP

Curitiba, 18 de maio de 2011.



## **DEDICATÓRIA**

Dedico essa Dissertação de Mestrado aos meus pais, Reges José Reimann (em memória) e Maria Salete Reimann, por terem feito como objetivo maior de suas vidas a formação acadêmica e profissional de seus filhos. Acredito que nem eles pudessem imaginar um dia que eu estaria chegando a esse nível de formação. Obrigado por todos os anos de dedicação e esforços.

## AGRADECIMENTOS

À minha esposa **Ana Paula de Freitas Reimann** por toda a paciência, apoio, companheirismo e carinho conferidos em todos esses meses de dedicação.

Ao **Prof. Dr. Sérgio Vieira** pelo empenho, dedicação e empenho a pesquisa.

Ao coordenador da Área de Concentração em Periodontia, **Prof. Dr. Sung Hyun Kim**, por ter acreditado em meu trabalho fazendo com que eu pudesse concluir esse projeto através da bolsa de estudo.

Ao **Prof. Dr. Vinicius Tramontina**, como meu orientador, pela amizade, dedicação e empenho. Um exemplo de profissional competente e dedicado. Foi um privilégio e uma honra tê-lo como orientador.

À **Prof. Dra. Vula Papalexiou** pela disposição, atenção e amizade.

À **Prof. Dra. Sônia Mara Luczyszyn** pelo apoio, incentivo e amizade.

Ao **Prof. Sérgio Aparecido Ignácio** pelo empenho na análise estatística dos dados desse trabalho.

A todos os **professores** do programa de Pós-Graduação que contribuíram para minha formação, por sua dedicação e competência.

À secretária do programa de Pós-Graduação da PUC-PR, **Sra. Neide Reis Borges**, pela dedicação e carinho com os quais executa seu trabalho.

A todos os funcionários da Clínica de Odontologia da PUC-PR, em especial á **Sra. Nilce** sempre atenciosa e dedicada.

Aos colegas de mestrado, **Danilo Alanis, Luiz Gustavo Regio e Stylianos Papalexiou**, pelo companheirismo, a amizade e o convívio agradável durante esses 2 anos.

Aos **pacientes** que participaram dessa pesquisa que aceitaram e colaboraram prontamente para que esse trabalho acontecesse.

## RESUMO

Muitas técnicas cirúrgicas são propostas para o tratamento de recessões gengivais. Dentre essas técnicas as que utilizam enxerto de tecido conjuntivo subepitelial (ETCS) estão entre as mais utilizadas. Duas técnicas são comparadas nesse trabalho: A técnica do posicionamento coronário do retalho (PC) e a técnica do Envelope (TE) ambas associadas ao ETCS. Foram incluídos no estudo 20 dentes que apresentassem recessão gengival na face vestibular  $\geq 3$  mm classificadas como classe I ou II de Miller, em dentes monorradiculares ou birradiculares, homólogos e contra laterais, exceto molares. Os critérios analisados foram: Recessão gengival (RG), Percentual de recobrimento radicular (PRR), Faixa de mucosa queratinizada (MQ), Profundidade de sondagem (PS), Nível de inserção clínica (IC), Recobrimento completo (RC). O período de avaliação foi de 3 meses (T3) e 6 meses (T6). No grupo TE foi encontrado um PRR de  $73,68\% \pm 26,09\%$  em T3 e  $73,33\% \pm 22,15\%$  em T6 e no grupo PC de  $79,17\% \pm 24,61\%$  em T3 e  $75,83\% \pm 28,45\%$  ( $p < 0,05$ ). A MQ no grupo TE passou de  $3,00 \pm 1,32$  mm para  $4,2 \pm 0,92$  mm em T3 e  $4,60 \pm 1,51$  em T6 e no grupo PC de  $3,20 \pm 1,32$  mm para  $3,00 \pm 1,15$  mm em T3 e  $3,50 \pm 1,51$  mm em T6 ( $p < 0,05$ ). Ambas as técnicas apresentaram efetividade para o recobrimento das recessões gengivais classes I e II de Miller  $\geq 3$  mm. Porém em todas as variáveis estudadas quando comparados os resultados entre os grupos as diferenças não foram estatisticamente significante.

Palavras-chaves: Recobrimento radicular, Recessão gengival, Enxerto conjuntivo.

## ABSTRACT

Many surgical techniques have been proposed for the treatment of gingival recession. Among these techniques, using subepithelial connective tissue graft (ETCS) are among the most used. Two techniques are compared in this work: The technique of coronary placement of the flap (PC) and the technique of envelope (TE), both associated with ETCS. The study included 20 teeth present on the buccal gingival recession  $\geq 3$  mm classified as Class I or II Miller, teeth or monoradicular birradiculares, contraleterais counterparts and, except for molars. The criteria examined were: gingival recession (GR) Percentage of root coverage (RRP), Range keratinized (MQ), probing depth (PD), clinical attachment level (CI), full overlay (RC). The period of evaluation was 3 months (T3) and 6 months (T6). In the TE group was found an RRP of  $73.68\% \pm 26.09\%$  in T3 and  $73.33\% \pm 22.15\%$  in T6 and PC group of  $79.17\% \pm 24.61\%$  in T3 and  $75, 83\% \pm 28.45\%$  ( $p < 0.05$ ). The MQ group TE increased from  $3.00 \pm 1.32$  mm to  $4.2 \pm 0.92$  mm at T3 and T6  $4.60 \pm 1.51$  in PC group and from  $3.20 \pm 1.32$  mm  $3.00 \pm 1.15$  mm at T3 and  $3.50 \pm 1.51$  mm at T6 ( $p < 0.05$ ). Both techniques were effective in the coverage of gingival recession class I and II Miller  $\geq 3$  mm. But in all these variables when comparing differences between groups were not statistically significant.

Keywords: Root coverage, gingival recession, connective tissue graf.

## SUMÁRIO

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1 INTRODUÇÃO.....</b>                                       | <b>10</b> |
| <b>2 METODOLOGIA.....</b>                                      | <b>11</b> |
| <b>2.1 SELEÇÃO DOS PACIENTES E CRITÉRIOS DE INCLUSÃO .....</b> | <b>11</b> |
| <b>2.2 PARÂMETROS ANALISADOS .....</b>                         | <b>11</b> |
| <b>2.3 PROCEDIMENTOS CIRÚRGICOS.....</b>                       | <b>12</b> |
| <b>2.4 ANÁLISE ESTATÍSTICA .....</b>                           | <b>13</b> |
| <b>3 RESULTADOS .....</b>                                      | <b>15</b> |
| <b>4 DISCUSSÃO.....</b>  | <b>16</b> |
| <b>5 CONCLUSÃO.....</b>  | <b>19</b> |
| <b>REFERÊNCIAS.....</b>  | <b>20</b> |

## 1 INTRODUÇÃO

Cirurgia plástica periodontal é definida como uma cirurgia destinada à prevenção, correção ou eliminação de defeitos de gengiva, mucosa alveolar ou osso alveolar, causados por fatores anatômicos, de desenvolvimento, traumáticos ou produzidos por placa bacteriana<sup>1</sup>.

O termo recessão gengival é definido como o deslocamento apical, da margem gengival, abaixo da junção cimento-esmalte<sup>2</sup>. Uma das principais indicações para cirurgia plástica periodontal é o tratamento da recessão gengival ou recobrimento radicular, deslocando coronalmente a margem gengival em direção à junção cimento-esmalte.

Os fatores que podem levar o dente a apresentar recessão gengival podem ser divididos em: fatores anatômicos, fisiológicos e/ou patológicos<sup>3</sup>. Sabe-se que é necessária a presença de inflamação local causada por placa bacteriana ou trauma, e que pode estar associada a uma série de fatores isolados ou em conjunto, tais como: trauma oclusal, presença de freios ou bridas inseridos próximos da margem gengival, hábitos nocivos, invasão de espaço biológico, deiscências e fenestrações ósseas, mau posicionamento dentário, tábua óssea delgada, dentre outros<sup>1</sup>.

Muitas técnicas têm sido propostas para o recobrimento radicular: enxertos pediculados com deslizes de retalho<sup>4</sup>, enxerto gengival livre<sup>5</sup>, enxerto de tecido conjuntivo subepitelial<sup>6</sup> e regeneração tecidual guiada<sup>7</sup>.

Os enxertos de tecido conjuntivos subepiteliais bilaminares estão entre os mais indicados para tratamento de recessões gengivais por proporcionarem um maior suprimento sanguíneo ao tecido conjuntivo enxertado<sup>6,8</sup>.

Dentre as técnicas para o recobrimento radicular que utilizam enxerto de tecido conjuntivo subepitelial bilaminar, podemos citar como as principais: técnica do enxerto de tecido conjuntivo subepitelial associado a um posicionamento coronário do retalho<sup>6</sup>, técnica da dupla papila associada a enxerto de tecido conjuntivo<sup>8</sup>, técnica do envelope<sup>9</sup> e a técnica do túnel<sup>10</sup>.

Esse estudo tem por objetivo comparar a técnica do posicionamento coronário do retalho e a da técnica do envelope ambas associadas ao enxerto de tecido conjuntivo subepitelial em recessões classe I ou II de Miller e  $\geq 3$  mm.

## 2 METODOLOGIA

### 2.1 SELEÇÃO DOS PACIENTES E CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

O projeto de pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética na Pesquisa da Pontifícia Universidade Católica do Paraná, sendo esse aprovado pelo referido comitê sob parecer no: 704/07 CEP PUCPR. Todos os pacientes incluídos no estudo assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido, onde todos os procedimentos e riscos foram apresentados. Fizeram parte do presente estudo, 8 pacientes, 5 homens e 3 mulheres com idades entre 23 e 48 anos, em um total de 20 dentes sendo 10 pré-molares superiores e 10 caninos superiores, que apresentavam recessão gengival classificadas em classe I ou II de Miller.

Uma anamnese detalhada foi realizada em todos os pacientes, os quais não apresentaram nenhuma alteração sistêmica ou psicológica que contra indicasse o procedimento cirúrgico.

Os critérios de inclusão dos pacientes ao estudo foram os seguintes:

- todos os pacientes deveriam apresentar recessão gengival na face vestibular  $\geq 3$  mm classificadas como classe I ou II de Miller, em dentes pré molares ou caninos superiores, homólogos e contra laterais. Dentes sem periodontite ou gengivite, dentes sem restaurações cervicais, sem cárie dentária ou lesão não cariosa que apresentassem profundidades  $\leq 2$ mm, dentes sem trauma oclusal. Pacientes sem hábitos parafuncionais, pacientes não fumantes e não usuários de drogas declarados.

### 2.2 PARÂMETROS ANALISADOS

Os parâmetros utilizados para avaliação dos resultados foram; recessão gengival, a porcentagem de recobrimento radicular, porcentagem de recobrimento completo, aumento da faixa de mucosa queratinizada, profundidade de sondagem, nível de inserção clínica.

Para uma padronização das medidas realizadas, um stent em acrílico foi confeccionado em todos os dentes operados, para que a posição da parte ativa da sonda milimetrada fosse sempre inserida na mesma posição.

As sondagens foram realizadas com o uso de uma sonda periodontal milimetrada<sup>#</sup>. As medidas que foram tomadas foram as seguintes: recessão gengival,



tomada desde a margem gengival até a junção cimento-esmalte, profundidade de sondagem, nível de inserção clínica (RG + PS), faixa de mucosa queratinizada.

Para a tomada da medida da altura gengival foi utilizado solução de Schiller para corar a mucosa alveolar, deixando nítido a diferença da mucosa alveolar e mucosa queratinizada uma vez que a mucosa queratinizada não é corada fortemente pela solução de Schiller<sup>##</sup>.

As medidas pré operatórias, pós operatórias e os procedimentos cirúrgicos foram realizadas pelo mesmo operador, treinado e calibrado.

### 2.3 PROCEDIMENTOS CIRÚRGICOS

Previamente aos atos cirúrgicos, todos os pacientes selecionados receberam tratamento periodontal básico instrumentação ultrasonica, alisamento manual e profilaxia profissional bem como instruções de higiene bucal.

Para assepsia os pacientes realizaram bochechos com solução de clorexidine a 0,12% \*. Na região da face, a assepsia foi realizada com solução de clorexidine a 0,2 % \*\*.

As áreas operadas foram anestesiadas com anestesia loco terminal infiltrativa subperióstica, com anestésico lidocaína 2%<sup>†</sup>.

Sobre as raízes exposta foram realizadas a instrumentação com ultra-som, seguido de raspagem e alisamento manual com curetas de Gracey<sup>2</sup>. Os enxertos foram retirados região do palato. Foram realizadas incisões em forma de L a partir da distal do primeiro pré molar até a distal do primeiro molar com lâmina de bisturi 15c<sup>¥</sup>. e os enxertos de tecido conjuntivo foram removidos com um descolador de Molt<sup>2</sup>. Os enxertos foram acondicionados em uma cuba metálica com solução fisiológica. Os enxertos foram analisados e preparados, removendo-se parte de tecido adiposo visível. A dimensão adotada para o do tamanho do enxerto a ser removido foi a de 3 vezes a área da recessão a ser recoberta. Realizou-se o condicionamento das raízes expostas com EDTA 24% <sup>£</sup> por 2 minutos e lavado abundantemente com solução fisiológica.

Como pós-operatório foi prescrito ibuprofeno arginina 600 mg <sup>£</sup> de 8 em 8 horas durante 4 dias, bochechos com Clorexidine 0,12%\* duas vezes ao dia por 20 dias.

Após 07 dias os pontos da área doadora do palato foram removidos e foi realizado profilaxia da região dos dentes operados.

Nos dentes do grupo TE uma incisão sulcular foi realizada com lâmina de bisturi 15c<sup>¥</sup> e bisturi de Orban<sup>2</sup>, sem haver o rompimento das papilas interdentais. O retalho foi afastado em espessura parcial com o auxílio de um descolador de Molt<sup>2</sup> a fim de formar um “envelope” para acomodar o enxerto de tecido conjuntivo (Figura 2). O enxerto então foi embutido no espaço formado pelo descolamento do epitélio e posicionado de forma a cobrir toda a área da recessão. Parte do enxerto de tecido conjuntivo não foi recoberto por tecido epitelial, ficando exposto ao meio bucal. Compressão suave com gaze umedecida em solução fisiológica foi realizada por 5 minutos para estabilizar o enxerto. Cimento cirúrgico<sup>SS</sup> foi utilizado para proteger a área operada.

Nos dentes operados do grupo PC, duas incisões levemente oblíquas foram realizadas a partir da junção cimento esmalte, seguidas de duas incisões relaxantes divergentes para apical, ultrapassando 3 mm da linha muco gengival, ambas realizadas com lâmina de bisturi 15c<sup>¥</sup>. O retalho foi realizado em espessura parcial (dividido) até que se obtivesse mobilidade suficiente para recobrir toda a recessão sem sofrer tensão. As papilas foram desepitelizadas com o uso de alicate cirúrgico e lâmina de bisturi 15c<sup>¥</sup>. O enxerto de tecido conjuntivo foi suturado diretamente sobre o periósteo do leito receptor, cobrindo toda a área da recessão (Figura 4). Fio reabsorvível foi utilizado para essa sutura PDS II 6,0<sup>FF</sup>. O retalho foi posicionado de maneira a recobrir todo o enxerto e toda a área da recessão e suturado com o mesmo fio PSD II 6,0<sup>FF</sup> (Figura 5).

As medidas referenciais foram tomadas no pré-operatório (T0), 3 meses (T3) e 6 meses (T6) após o ato cirúrgico, sempre usando o stent para padronização das medidas.

## 2.4 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Com o objetivo de avaliar as diferenças da RG, PS, MQ, IC e percentagem média de recobrimento radicular segundo grupos, testou-se a normalidade de distribuição dos dados para cada grupo através do teste de Kolmogorov-Smirnov. Uma vez que nenhuma variável contínua apresenta distribuição normal em ambas as

técnicas ( $p < 0,05$ ) as comparações foram feitas através dos testes não paramétricos U de Mann-Whitney para amostras independentes visando comparar as duas técnicas e pelo teste não paramétrico de Wilcoxon para amostras emparelhadas visando comparar os diferentes tempos. A homogeneidade entre os grupos foi testada através do teste de Levene onde uma vez que  $p > 0,05$  todas as variáveis apresentaram homogeneidade de variâncias segundo grupos. Visando comparar a variável nominal recobrimento completo, entre grupos utilizou-se o teste de Chi-Square.

# - Sonda Milimetrada PCP-UNC 15, HuFriedy - Chicago – IL.

## - Solução de Shiler – Salvena Manipulação e Homeopatia – Curitiba – PR – Brasil.

\* - Clorexidine 0,12 % - Biodinâmica Química e Farmacêutica LTDA - Ibiporã - PR – Brasil.

\*\* - Clorexidine 0,2 % - Biodinâmica Química e Farmacêutica LTDA - Ibiporã - PR – Brasil.

¶ - Lidocaína 2% - Alphacaina, Adrenalina 1:1000000, DFL Indústria e Comércio - Rio de Janeiro – RJ - Brasil.

£ - Spidufen 600 mg – granulado – Zambon Laboratórios Farmaceuticos LTDA – São Paulo – SP – Brasil.

¥ - Lâmina de bisturi 15c Swann- Morton Limited - OwlertonGreen – Sheffield – UK.

z - HuFriedy - Chicago – IL.

ƒ - Fio sutura seda 4,0 – Ethicon – Johnson-Johnson – São José dos Campos – SP – Brasil.

F - EDTA 24 % - Biodinâmica Química e Farmacêutica LTDA - Ibiporã - PR – Brasil.

§§ - Coe-Pak – GC America – Alsip – IL.

FF - PDS II 6,0 - Violet Monofilament – Polydioxanone – Ethicon – Johnson-Johnson.

### 3 RESULTADOS

Os resultados obtidos no presentes estudo estão detalhadamente descritos na tabela abaixo:

Tabela 1 – Parâmetros clínicos (média + desvio padrão) comparando os grupos TE e PC em T0, T3 e T6.

| Parâmetro  | n  | Grupo TE        | Grupo PC        | Valor p |
|------------|----|-----------------|-----------------|---------|
| <b>RG</b>  |    |                 |                 |         |
| T0         | 10 | 3,40 ± 0,52mm   | 3,60 ± 0,52mm   | 0,3833  |
| T3         | 10 | 1,10 ± 0,88mm   | 0,70 ± 0,82mm   | 0,2960  |
| T6         | 10 | 0,90 ± 0,74mm   | 0,80 ± 0,92mm   | 0,7168  |
| <b>PRR</b> |    |                 |                 |         |
| T3         | 10 | 73,68% ± 26,09% | 79,17% ± 24,61% | 0,3062  |
| T6         | 10 | 73,33% ± 22,15% | 75,83% ± 28,45% | 0,7232  |
| <b>MQ</b>  |    |                 |                 |         |
| T0         | 10 | 3,00 ± 1,32mm   | 3,20 ± 1,32mm   | 0,7256  |
| T3         | 10 | 4,20 ± 0,92mm   | 3,00 ± 1,15mm   | 0,0229  |
| T6         | 10 | 4,60 ± 1,51mm   | 3,50 ± 1,51mm   | 0,2147  |
| <b>PS</b>  |    |                 |                 |         |
| T0         | 10 | 1,60 ± 0,52mm   | 1,60 ± 0,52mm   | 1,0000  |
| T3         | 10 | 1,30 ± 0,48mm   | 1,70 ± 0,67mm   | 0,1556  |
| T6         | 10 | 1,40 ± 0,70mm   | 1,20 ± 0,42mm   | 0,5485  |
| <b>IC</b>  |    |                 |                 |         |
| T0         | 10 | 5,00 ± 0,82mm   | 5,20 ± 0,63mm   | 0,5642  |
| T3         | 10 | 2,40 ± 1,07mm   | 2,40 ± 0,97mm   | 0,8748  |
| T6         | 10 | 2,30 ± 1,16mm   | 2,00 ± 1,25mm   | 0,5009  |
| <b>RC</b>  |    |                 |                 |         |
| T3         | 10 | 30%             | 50%             | 0,3613  |
| T6         | 10 | 30%             | 50%             | 0,3613  |

RG Recessão gengival, PRR Percentual de recobrimento radicular, MQ Faixa de mucosa queratinizada, IC Nível de inserção clínica, RC Recobrimento radicular completo.

Valor de  $p < 0,05$  indica diferença estatisticamente significativa nos valores médios da variável segundo grupo.

Fonte: Dados da pesquisa.

## 4 DISCUSSÃO

Existe, atualmente, uma grande variedade de técnicas cirúrgicas plásticas periodontais que se destinam ao recobrimento radicular<sup>4,6,7,8</sup>. Dentre estas técnicas, as mais indicadas são as técnicas que utilizam o enxerto de tecido conjuntivo subepitelial.<sup>6,8</sup>

A principal diferença entre as técnicas é o fato de que no PC existem incisões relaxantes e a criação de um retalho, onde esse é posicionado coronariamente recobrando totalmente o ETCS. Já na TE, não há a presença de incisões relaxantes nem o posicionamento coronário do retalho, ficando parte do ETCS, referente ao tamanho da recessão gengival, exposto à cavidade bucal.

No presente trabalho foi encontrado um percentual de recobrimento radicular de 73,33% ± 22,15% com 6 meses de acompanhamento na técnica do envelope. Esse resultado está de acordo com estudos prévios que utilizaram uma técnica semelhante, Cordioli et al<sup>11</sup>. encontraram 89,6% ± 15% de recobrimento radicular, Jahnke et al<sup>12</sup>. obtiveram 80% de recobrimento radicular com 6 meses de acompanhamento, Bouchard et al<sup>13</sup>, demonstraram um percentual de recobrimento radicular de 69,2% com 6 meses de acompanhamento.

Quando utilizada a técnica do posicionamento coronal do retalho foi encontrado, no presente estudo, um percentual de recobrimento radicular de 73,33% ± 22,15% com 6 meses de acompanhamento. Esse resultado é similar a estudos encontrados na literatura que utilizaram técnicas semelhantes. Cordioli et al.<sup>11</sup> encontraram 89,57% de recobrimento radicular, Trombelli et al.<sup>14</sup> 81% com 6 meses de acompanhamento, Caffesse<sup>15</sup> et al. 84,33% com o mesmo tempo de avaliação.

Quando comparamos os resultados do grupo TE e do grupo PC não encontramos diferenças estatisticamente significante em relação ao recobrimento radicular, mostrando que ambas as técnicas são eficientes para o tratamento de recessões gengivais classes I ou II de Miller.

A profundidade de sondagem nos dois grupos manteve-se estável em torno de 1,6 mm entre T0, T3 e T6. Esta estabilidade da PS é um importante indicador da efetividade dos recobrimentos radiculares, pois segundo Miller (1985)<sup>16</sup> só se pode considerar efetivo o recobrimento onde a PS for menor do que 2 mm.

O nível de inserção clínica foi medida desde a junção cimento esmalte até o fundo do sulco gengival. O nível de inserção clínica diminuiu proporcionalmente à

diminuição da recessão gengival uma vez que a PS manteve-se estável. Como não houve diferença estatisticamente significativa quando comparado os dois grupos, em relação a RG e à PS, também não encontramos diferença estatisticamente significativa entre os grupos em relação ao nível de inserção clínica, demonstrando com isso um ganho de inserção clínica estatisticamente significativa de T0 para T3, e T0 para T6, em ambas as técnicas.

Estudos apontam para um desempenho melhor para a TE no aumento da faixa de mucosa queratinizada comparado ao PC<sup>11,17,18</sup>. Segundo esses estudos, a parte do enxerto que fica exposta na técnica do envelope, diferencia-se em mucosa queratinizada e na técnica do PC, como o enxerto é todo recoberto pelo retalho, e muitas vezes por mucosa alveolar, não há a diferenciação dessa mucosa alveolar em mucosa queratinizada, não aumentando assim a faixa de mucosa queratinizada.

Em relação ao ganho de mucosa queratinizada segundo Cordioli et al,<sup>11</sup> em um estudo semelhante, os casos tratados com a técnica do envelope tiveram um incremento de  $1,4 \pm 1,1$  mm no pré-operatório para  $4,5 \pm 1,1$  mm no pós-operatório e os casos tratados com o posicionamento coronário do retalho com enxerto de tecido conjuntivo subepitelial aumentaram de  $2 \pm 1,5$  mm no pré-operatório para  $2,7 \pm 1,6$  mm no pós-operatório essa diferença é estatisticamente significativa, mostrando que na TE existe a formação de uma faixa de mucosa queratinizada maior.

No presente trabalho foi encontrada diferença estatisticamente significativa em relação à MQ quando comparamos as TE e PC em T3. MQ passou de  $3,00 \pm 1,32$ mm para  $4,20 \pm 0,92$  em T3 na TE e de  $3,20 \pm 1,32$ mm para  $3,00 \pm 1,15$ mm em T3. Analisando os dados em T3, nota-se que na TE houve um aumento da MQ e que na PC houve uma diminuição da MQ. Esse dado poderia confirmar a os estudos que apontam que quando recobrimos o enxerto de tecido conjuntivo com mucosa alveolar, essa mucosa alveolar não se diferencia em mucosa queratinizada. Porém, quando comparamos os dados da MQ em T6, não encontramos diferença estatisticamente significativa entre os grupos TE e PC. No grupo TE a MQ passou de  $3,00 \pm 1,32$  mm em T0 para  $4,60 \pm 1,51$  em T6 e no grupo PC a MQ passou de  $3,20 \pm 1,32$ mm em T0 para  $3,50 \pm 1,51$ mm em T6. Embora a MQ em T6 tenha aumentado em média 1,6mm na TE e apenas 0,30 mm no PC, como a amostra é reduzida e levando em consideração os desvios padrões, não encontramos diferença estatisticamente significativa em relação ao aumento da MQ quando comparamos os dois grupos em T6.

As diferenças de resultados encontrados no presente estudo, em relação aos encontrados na literatura e o número da amostra ser pequeno podem ser justificados pelo critério rigoroso de inclusão dos casos no presente estudo. Não foi encontrado na literatura atual, um estudo controlado onde as duas técnicas estudadas tivessem sido realizadas no mesmo paciente em dentes contralaterais e em recessões com tamanhos pré determinados. O fato de termos um critério de inclusão rigoroso, elimina possíveis variações em relação a cicatrização dos pacientes e de resultados diferentes para recessões com tamanhos diferentes, os quais podem-se gerar resultados diferentes.

Embora não se possa afirmar que uma técnica seja significante melhor do que a outra em relação aos dados analisados, podem-se encontrar alguns achados com relevância clínica importante. Quando utilizada a técnica do envelope, como não são feitas incisões relaxantes, não há a presença de cicatrizes, que em pacientes mais exigentes com relação à estética, pode-se transformar em um insucesso. Sem a elevação do retalho, na TE, encontramos normalmente um pós-operatório menos traumático, com menor edema e menor dor pós-operatória. Além disso, quando levantamos o retalho na PC, corremos o risco de expor áreas de deiscência e fenestrações ósseas, essa situação pode ser evitada utilizando a TE.

## **5 CONCLUSÃO**

Com o presente estudo pode-se concluir que ambas as técnicas, quando associadas ao enxerto de tecido conjuntivo subepitelial, são eficientes para o recobrimento radicular de recessões gengivais classes I ou II de Miller e  $\geq 3$  mm.



## REFERÊNCIAS

1. Wennström, J.L. Mucogingival Therapy. In ANNALS OF Periodontology, 1996;1:671-701.
1. 2. American Academy of Periodontology. Glossary of Periodontal Terms, 4th ed. Chicago: *American Academy of Periodontology*,2001;44.
3. Watson P.J.C. Gingival recession. *J. Dentistry*, 1984;12: 29-35.
4. Grupe HE, Warren RF. Repair of gingival defects by a sliding flap operation. *J Periodontol*, 1956;27:92-95.
5. Sullivan HC, Atkins JH. Free autogenous gingival graft III. Utilization of grafts in the treatment of gingival recession. *Periodontics*, 1968;6:152-160.
6. Langer B, Langer L. Subepithelial connective tissue graft technique for root coverage. *J Periodontol*, 1985;56:715-7201.
7. Pini Prato GP, Tinti C, Vincenzi G, Magnani C, Cortellini P, Clauser C. Guide tissue generation versus mucogingival surgery in the treatment of human buccal gingival recession. *J Periodontol*, 1992;63:919-928.
8. Nelson WS. The subepithelial connective tissue graft. A bilaminar reconstructive procedure for the coverage of denuded root surfaces. *J Periodontol*, 1987;58:95-102.
9. Raetzke PB. Covering localized areas of root exposure employing the envelope technique. *J Periodontol*, 1985;56:397-402.
10. Allen A.L. Use of the supraperiosteal envelope in soft tissue grafting for root coverage. I. Rationale and technique. *Int J Periodontics Restorative Dent*, 1994;14: 216-27.
11. Cordioli G, Mortarino C, Chierico A, Grusovin MG, Majzoub Z. Comparison of 2 Techniques of Subepithelial Connective Tissue Graft in the Treatment of Gingival Recession, *J Periodontol*, 2001;72:1470-1476.
12. Jahnke PV, Sandifer JB, Gher ME, Gray JL, Richardson AC. Thick free gingival and connective tissue autografts for root coverage. *J Periodontol* 1993;64:315-322.
13. Bouchard P, Etienne D, Ouhayoun J-P, Nilvéus R. Subepithelial connective tissue grafts in the treatment of gingival recessions. A comparative study of 2 procedures. *J Periodontol* 1994;65:929-936.

14. Trombelli L, Scabbia A, Tatakis DN, Calura G. Subpedicle connective tissue graft versus guide tissue regeneration with bioabsorbable membrane in the treatment of human gingival recession defects. *J Periodontol* 1998;69:1271-1277.
15. Caffesse RG, De LaRosa M, Garza M, Munne-Travers A, Mondragon JC, Weltman R. Citric acid demineralization and subepithelial connective tissue grafts. *J Periodontol* 2000;71:568-572.
16. Miller, P. D. A classification of marginal tissue recession. *Int. J. Perio. Rest. Dent.* 1985;5:9-13.
17. Karring T, Lang NP, Loe H. The role of gingival connective tissue in determining epithelial differentiation. *J Periodontol Res*, 1075;10:1-11.
18. Karring T, Östergaard E, Loe H. Conservation of tissue specificity after heterotopic transplantation of gingiva and alveolar mucosa. *J Periodontol Res*, 1971;6:282-293.

## ANEXO 1



PUCPR

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ

NÚCLEO DE BIOÉTICA  
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

PARECER CONSUBSTANCIADO DE PROTOCOLO DE PESQUISA

Parecer nº: 704/07 CEP PUCPR

Registro do projeto no CEP: 2008

**Título do Projeto:** ENXERTO DE TECIDO CONJUNTIVO PARA RECOBRIMENTO RADICULAR EM RECESSÕES CLASSE I OU II DE MILLER: ESTUDO COMPARATIVO ENTRE A TÉCNICA DO RETALHO POSICIONADO CORONARIAMENTE E TÉCNICA DO ENVELOPE

Grupo: 3

**Pesquisador responsável:** Vinicius Augusto Tramontina

**Instituição:** PUCPR

**Objetivos:** Comparar a porcentagem de recobrimento radicular e de ganho de tecido ceratinizado, quando da utilização das técnicas de RPC ou técnica do envelope associadas ao enxerto subepitelial conjuntivo, em pacientes que apresentem recessões vestibulares profundas ( $\geq 3\text{mm}$ ), Classe I ou II de Miller, em dentes homólogos.

**Comentários:** Projeto bem redigido atendendo os aspectos éticos preconizados pela Res. 196/96

**Considerações:** Nenhuma

**Termo de Consentimento Livre e Esclarecido:** Adequado

**Recomendações:** Nenhuma.

**ANEXO 2**



Figura 1 – Fotografia inicial .



Figura 2 – Fotografia inicial dente 13.



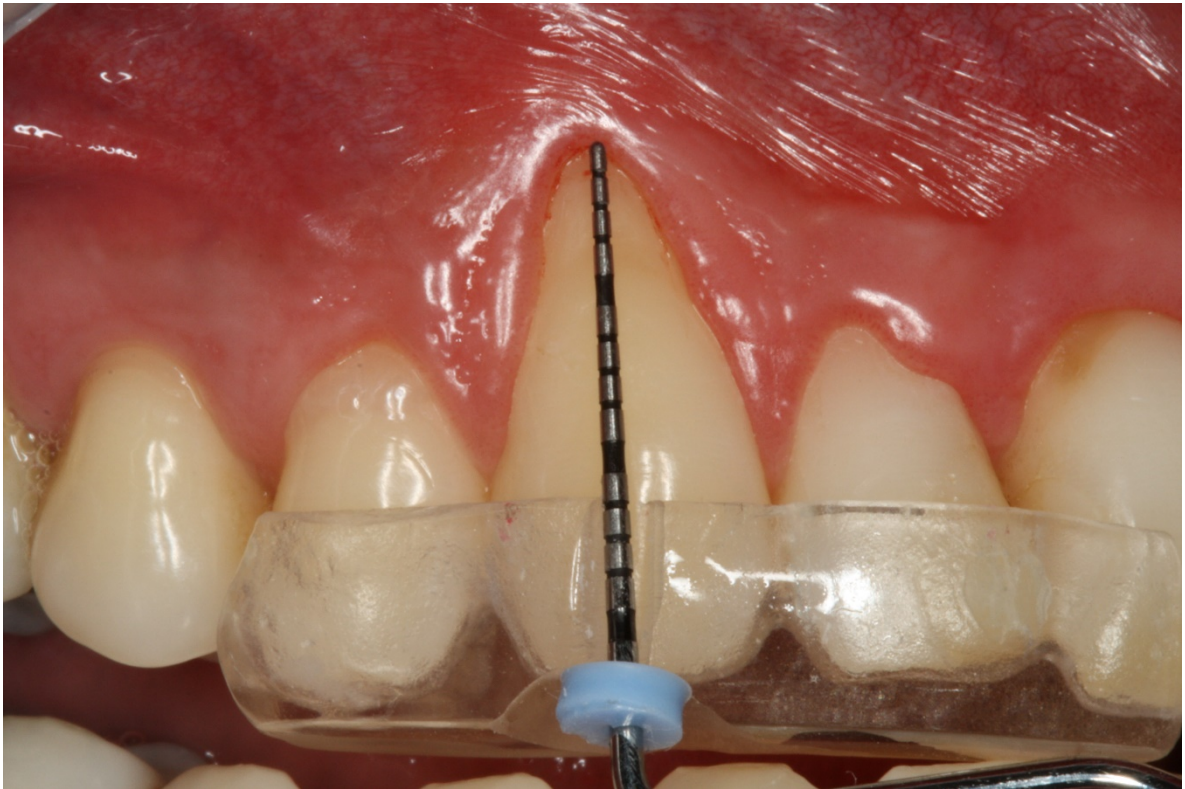


Figura 3 – Medida da recessão relativa com uso do stent com 15 mm.



Figura 4 – Incisão sulcular inicial com lâmina 15 c.



Figura 5 – Incisão sulcular com bisturi de Orban.



Figura 6 – Descolamento inicial em espessura parcial com descolador de Molt





Figura 7 – Conclusão do descolamento e formação do “Envelope”.



Figura 8 – Instrumentação ultrassônica.



Figura 9 – Alisamento radicular com cureta de Gracey.



Figura 10 – Incisão na área doadora em forma de L.



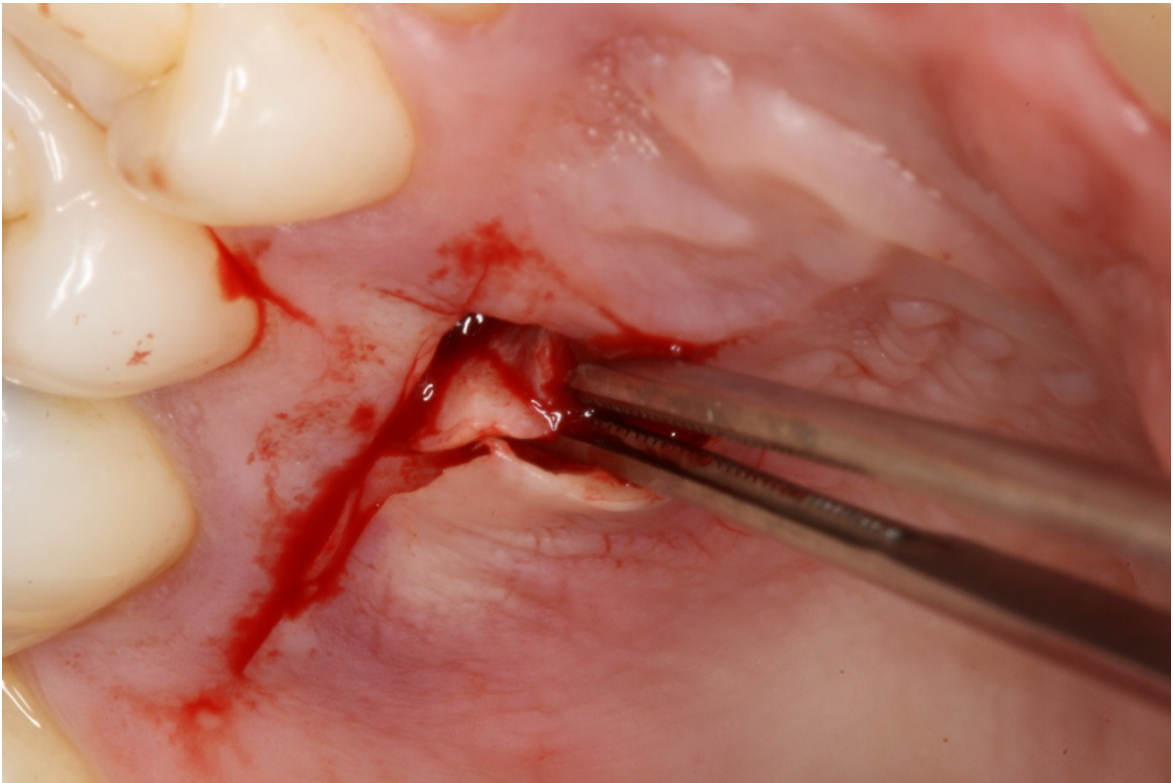


Figura 11 – Retalho dividido e remoção do tecido conjuntivo subepitelial.

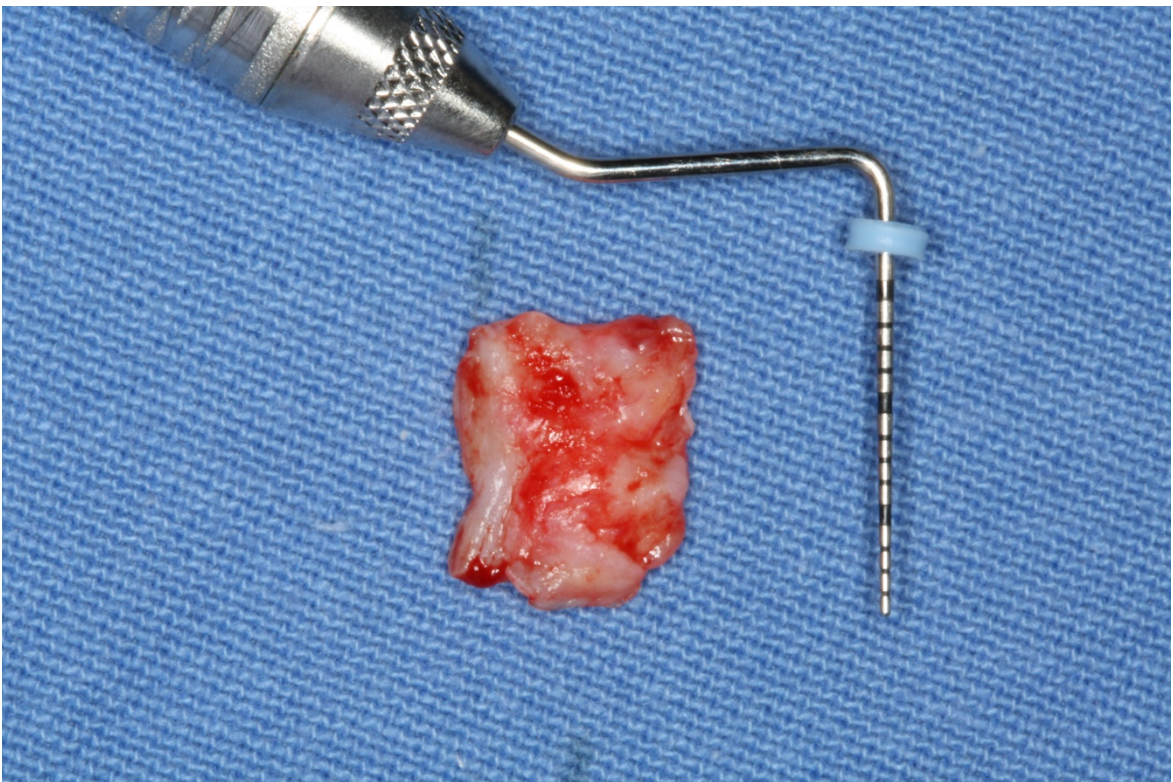


Figura 12 – Enxerto conjuntivo removido.





Figura 13 – Condicionamento radicular com EDTA 24%.



Figura 14 – Enxerto posicionado sob o “Envelope” mantendo parte exposta na cavidade bucal.



Figura 15 – Pós operatório de 07 dias.



Figura 16 – Aspecto da cicatrização após 3 meses da cirurgia.





Figura 17 – Aspecto da cicatrização após 6 meses da cirurgia.



Figura 18 – Fotografia inicial dente 23.

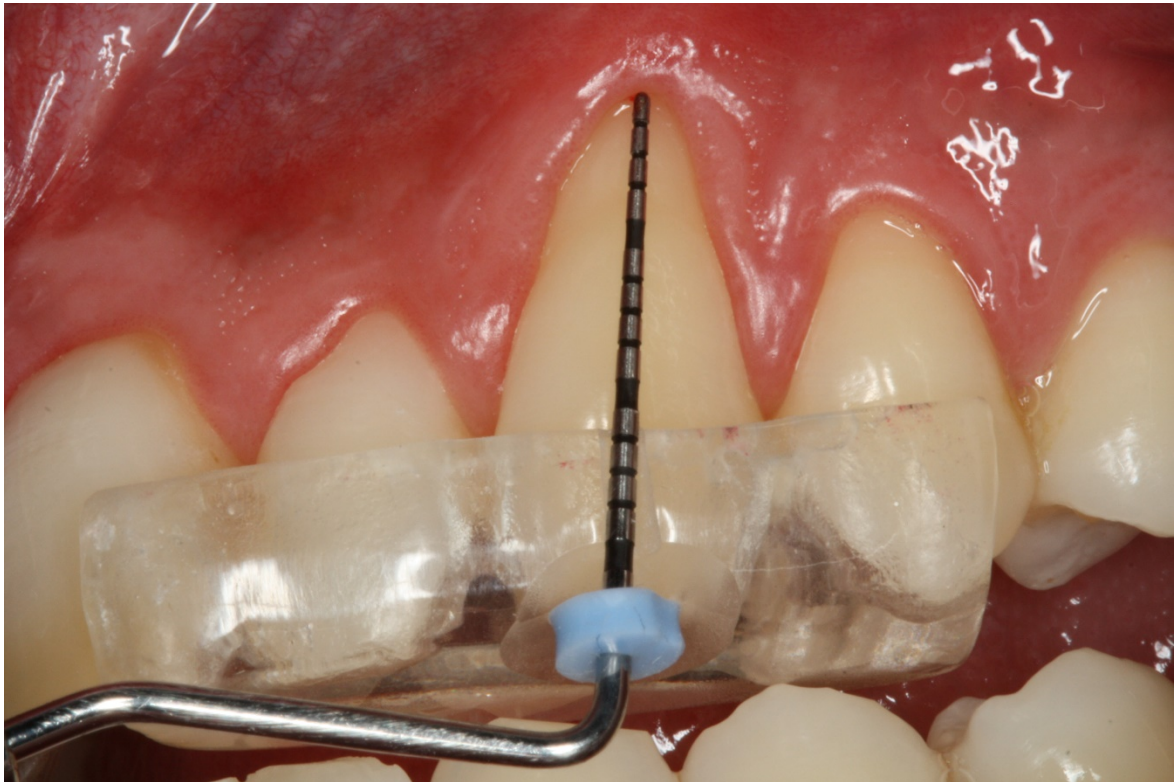


Figura 19 – Medida da recessão relativa com uso do stent..



Figura 20 – Instrumentação ultrassônica.





Figura 21 – Alisamento radicular com cureta de Gracey.



Figura 22 – Incisões em forma de trapézio realizada com lâmina 15 c.

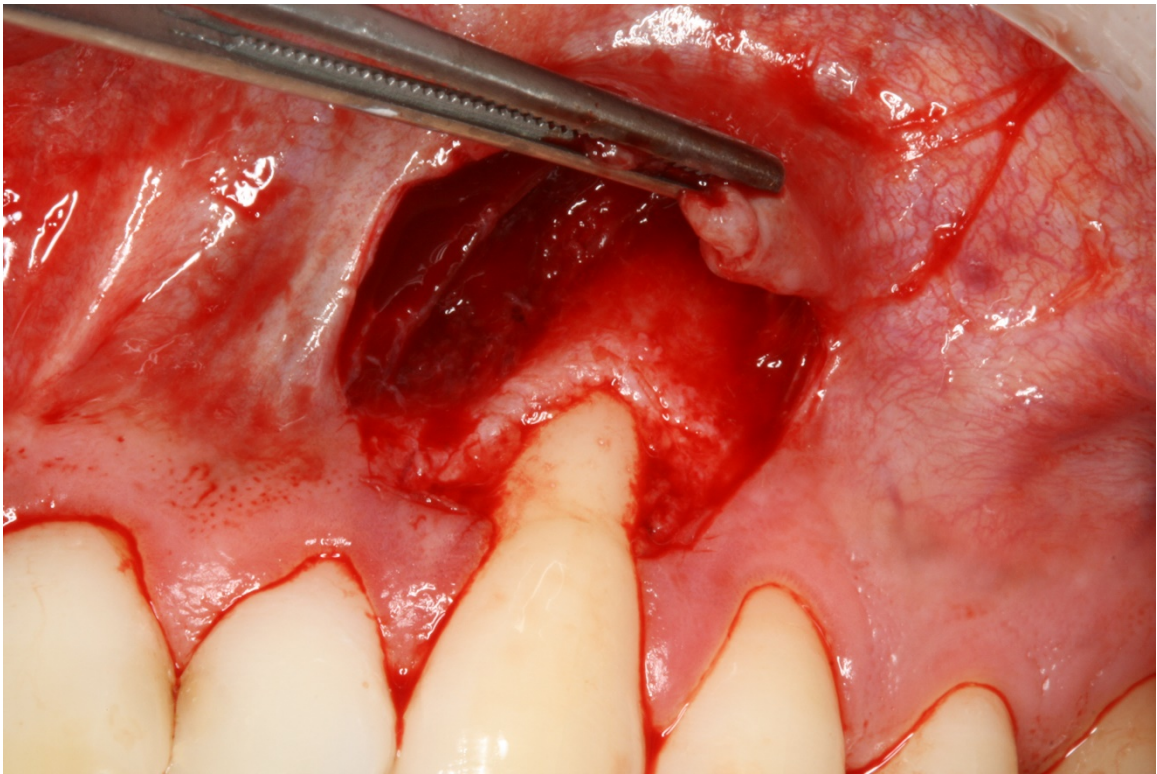


Figura 23 – Retalho de espessura parcial sendo realizado.



Figura 24 – Avaliação da mobilidade do retalho para recobrir o enxerto sem tencionar o retalho.



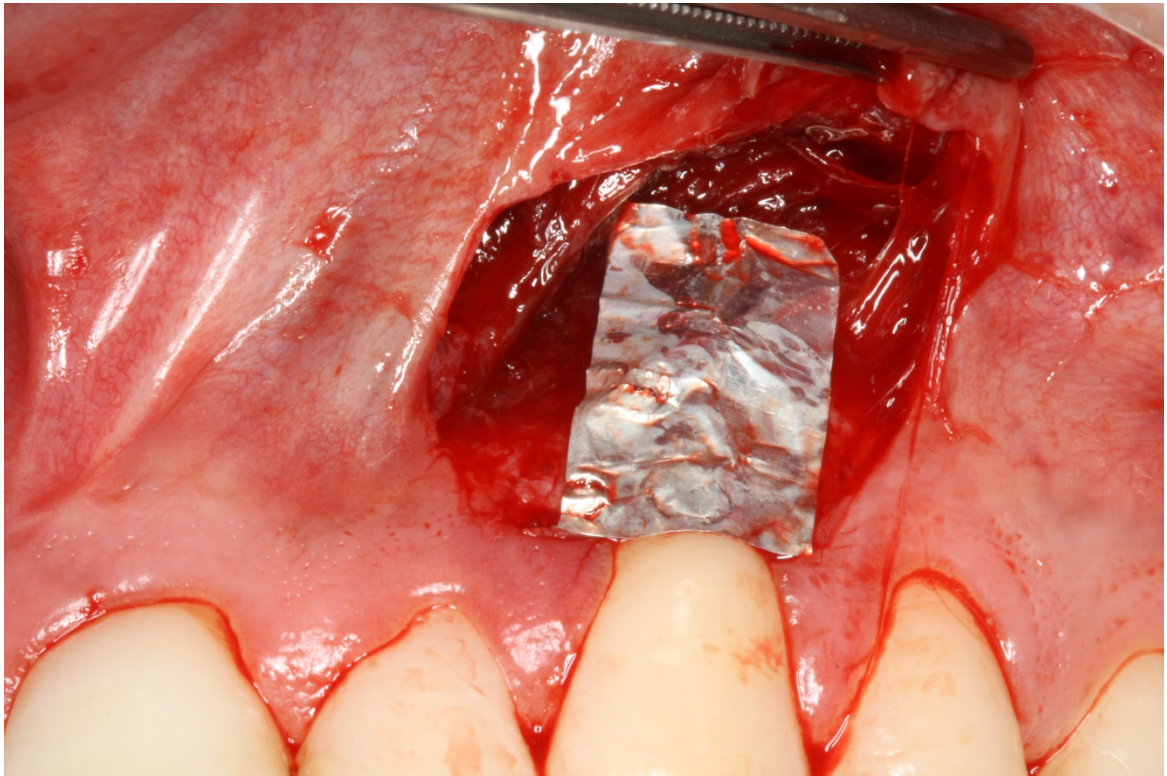


Figura 25 – Gabarito do enxerto a ser removido, avaliando altura e largura do enxerto.



Figura 26 – Gabarito posicionado na área doadora do palato.



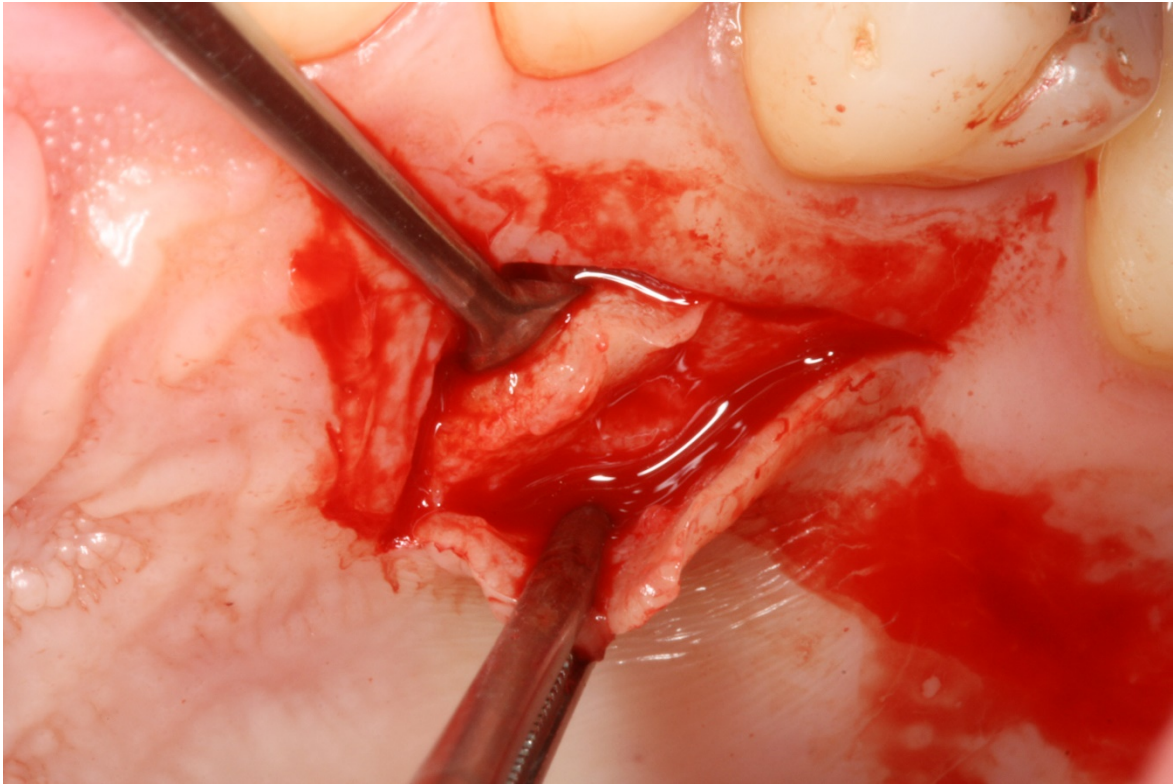


Figura 27 – Enxerto de tecido conjuntivo sendo removido.



Figura 28 – Enxerto de tecido conjuntivo removido.





Figura 29 – Condicionamento radicular com EDTA 24%.

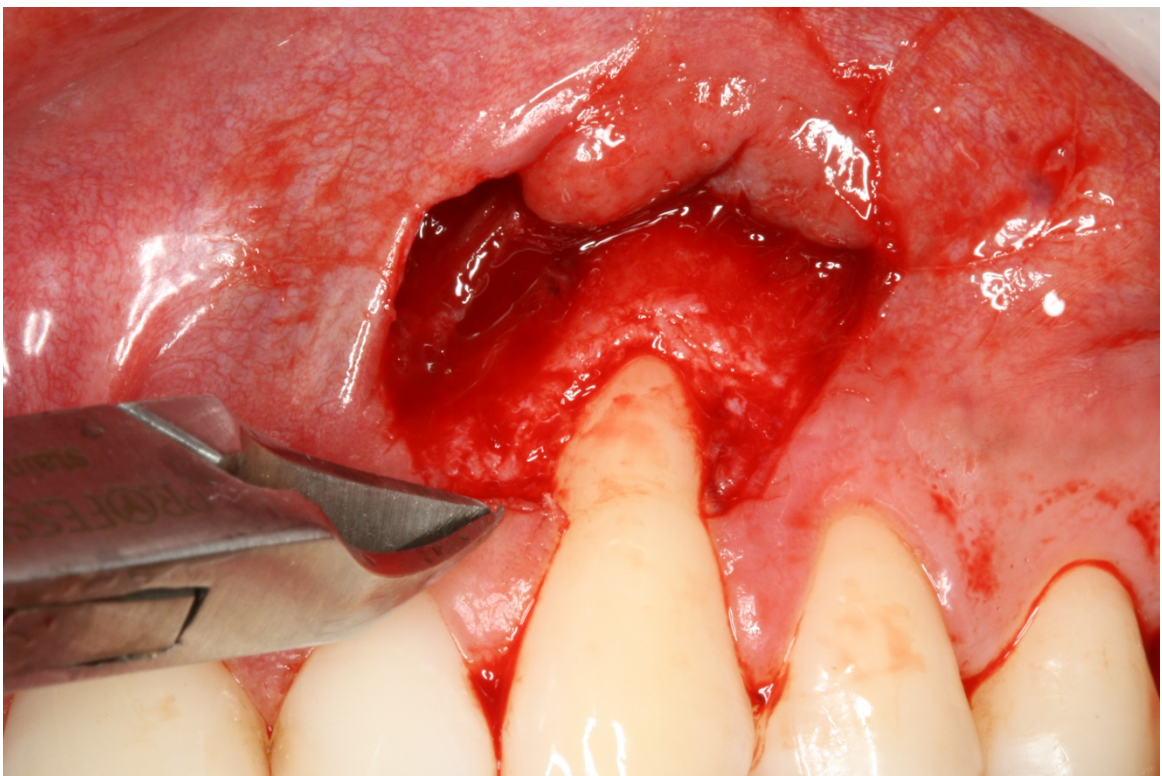


Figura 30 - Deseptelização das papilas com alicate cirúrgico.



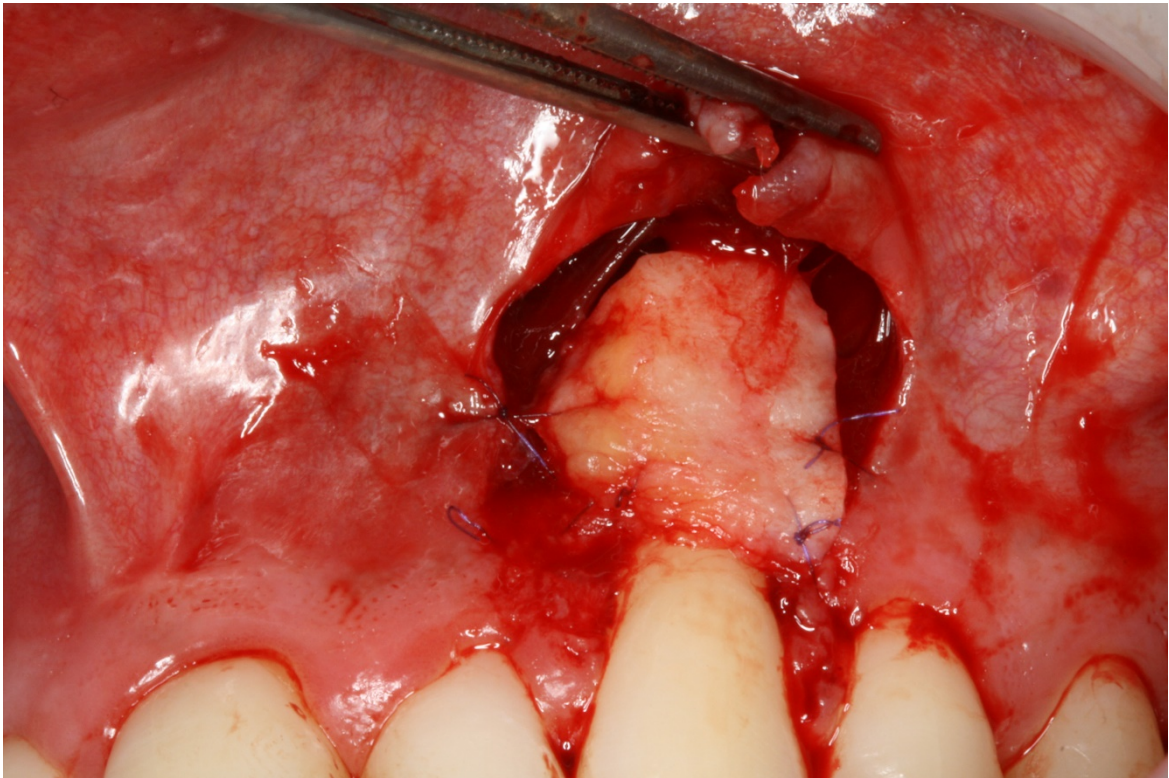


Figura 31 – Enxerto de tecido conjuntivo posicionado e suturado.



Figura 32 – Retalho posicionado e suturado recobrando o enxerto e a recessão.



Figura 33 – Pós operatório de 7 dias.



Figura 34 – Pós operatório de 3 meses.





Figura 35 – Pós operatório de 6 meses.



Figura 36 – Fotografia inicial.



Figura 37 – Aspecto da cicatrização após 3 meses.



Figura 38 - Caso concluído e com controle de 6 meses.





Figura 39 – Fotografia inicial



Figura 40 – Fotografia final com 6 meses de acompanhamento.



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ  
ESCOLA DE CIÊNCIAS DA VIDA  
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA  
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO PERIODONTIA

**CRISTIANO REIMANN**

**COMPARATIVE STUDY OF THE FLAP CORONARY POSITIONING TECHNIQUE  
AND THE ENVELOPE TECHNIQUE ASSOCIATED WITH CONNECTIVE TISSUE  
GRAFT FOR ROOT COVERAGE**

CURITIBA

2011



CRISTIANO REIMANN

COMPARATIVE STUDY OF THE FLAP CORONARY POSITIONING TECHNIQUE  
AND THE ENVELOPE TECHNIQUE ASSOCIATED WITH CONNECTIVE TISSUE  
GRAFT FOR ROOT COVERAGE

Dissertação apresentada ao programa de Pós  
Graduação em Odontologia, da Pontifícia  
Universidade Católica do Paraná, como requisito  
à obtenção título de Mestre em Odontologia –  
Área de Concentração Periodontia.

Orientador Prof. Dr. Vinicius Augusto Tramontina

CURITIBA

2011

## ABSTRACT

Many surgical techniques have been proposed for the treatment of gingival recession. Among these techniques, using subepithelial connective tissue graft (ETCS) are among the most used. Two techniques are compared in this work: The technique of coronary placement of the flap (PC) and the technique of envelope (TE), both associated with ETCS. The study included 20 teeth present on the buccal gingival recession  $\geq 3$  mm classified as Class I or II Miller, teeth or monoradicular birradiculares, contraleterais counterparts and, except for molars. The criteria examined were: gingival recession (GR) Percentage of root coverage (RRP), Range keratinized (MQ), probing depth (PD), clinical attachment level (CI), full overlay (RC). The period of evaluation was 3 months (T3) and 6 months (T6). In the TE group was found an RRP of  $73.68\% \pm 26.09\%$  in T3 and  $73.33\% \pm 22.15\%$  in T6 and PC group of  $79.17\% \pm 24.61\%$  in T3 and  $75, 83\% \pm 28.45\%$  ( $p < 0.05$ ). The MQ group TE increased from  $3.00 \pm 1.32$  mm to  $4.2 \pm 0.92$  mm at T3 and T6  $4.60 \pm 1.51$  in PC group and from  $3.20 \pm 1.32$  mm  $3.00 \pm 1.15$  mm at T3 and  $3.50 \pm 1.51$  mm at T6 ( $p < 0.05$ ). Both techniques were effective in the coverage of gingival recession class I and II Miller  $\geq 3$  mm. But in all these variables when comparing differences between groups were not statistically significant.

Keywords: Root coverage, gingival recession, connective tissue graf.

## 1. INTRODUCTION

Periodontal plastic surgery is defined as surgery aimed at preventing, correcting or eliminating defects in the gingiva, alveolar mucosa or alveolar bone, caused by anatomical, developmental, traumatic or plaque-produced factors<sup>1</sup>.

The term gingival recession is defined as the apical displacement of the gingival margin below the cemento-enamel junction<sup>2</sup>. One of the main indications for periodontal plastic surgery is the treatment of gingival recession or root coverage, coronally displacing the gingival margin towards the cemento-enamel junction.

The factors that can lead the tooth to present gingival recession can be divided into: anatomical, physiological and/or pathological factors<sup>3</sup>. It is known that the presence of local inflammation caused by bacterial plaque or trauma is necessary, and that it can be associated with a series of isolated or combined factors, such as: occlusal trauma, presence of braces or bands inserted close to the gingival margin, harmful habits, invasion of biological space, bone dehiscence and fenestrations, poor dental positioning, thin bone plate, among others<sup>1</sup>.

Many techniques have been proposed for root coverage: pedicled grafts with flap slips<sup>4</sup>, free gingival graft<sup>5</sup>, subepithelial connective tissue graft<sup>6</sup> and guided tissue regeneration<sup>7</sup>.

Bilaminar subepithelial connective tissue grafts are among the most indicated for the treatment of gingival recessions as they provide a greater blood supply to the grafted connective tissue<sup>6,8</sup>.

Among the techniques for root coverage that use a bilaminar subepithelial connective tissue graft, the main ones are: subepithelial connective tissue graft technique associated with a coronary flap positioning<sup>6</sup>, double papilla technique associated with connective tissue graft<sup>8</sup>, envelope<sup>9</sup> and the tunnel technique<sup>10</sup>.

This study aims to compare the coronary flap positioning technique and the envelope technique, both associated with subepithelial connective tissue grafting in Miller class I or II recessions and  $\geq 3$  mm.

## 2 METHODOLOGY

### 2.1 SELECTION OF PATIENTS AND INCLUSION CRITERIA

The research project was submitted to the Research Ethics Committee of the Pontifical Catholic University of Paraná, which was approved by the aforementioned committee under opinion no: 704/07 CEP PUCPR. All patients included in the study signed an informed consent form, where all procedures and risks were presented. The present study included 8 patients, 5 men and 3 women aged between 23 and 48 years, in a total of 20 teeth, 10 maxillary premolars and 10 maxillary canines, which presented gingival recession classified as class I or II. Miller.

A detailed anamnesis was performed in all patients, who did not present any systemic or psychological changes that would contraindicate the surgical procedure.

The inclusion criteria of patients in the study were as follows:

- all patients should have gingival recession on the buccal surface  $\geq 3$  mm classified as Miller class I or II, in premolar or maxillary canine teeth, homologous and contralateral. Teeth without periodontitis or gingivitis, teeth without cervical restorations, without dental caries or non-carious lesions that had depths  $\leq 2$  mm, teeth without occlusal trauma. Patients without parafunctional habits, non-smoking patients and declared non-users of drugs.

### 2.2 ANALYZED PARAMETERS

The parameters used to evaluate the results were; gingival recession, percentage of root coverage, percentage of complete coverage, increased range of keratinized mucosa, probing depth, clinical attachment level.

In order to standardize the measurements performed, an acrylic stent was made in all the operated teeth, so that the position of the active part of the millimeter probe was always inserted in the same position.

Probing was performed using a millimeter periodontal probe #. The measurements that were taken were as follows: gingival recession, taken from the gingival margin to the cemento-enamel junction, probing depth, clinical attachment level (RG + PS), keratinized mucosal band.

To measure the gingival height, Schiller's solution was used to stain the alveolar mucosa, making clear the difference between the alveolar mucosa and keratinized mucosa, since the keratinized mucosa is not stained strongly by Schiller's solution##.

Preoperative and postoperative measurements and surgical procedures were performed by the same trained and calibrated operator.

### 2.3 SURGICAL PROCEDURES

Prior to the surgical procedures, all selected patients received basic periodontal treatment, ultrasonic instrumentation, manual straightening and professional prophylaxis, as well as oral hygiene instructions.

For asepsis, patients rinsed their mouths with a 0.12% chlorhexidine solution \*. In the face region, asepsis was performed with 0.2% chlorhexidine solution \*\*.

The operated areas were anesthetized with subperiosteal infiltrative loco-terminal anesthesia, with 2% lidocaine anesthetic¶.

Ultrasound instrumentation was performed on the exposed roots, followed by manual scraping and smoothing with Gracey2 curettes. The grafts were removed from the palate region. L-shaped incisions were made from the distal of the first premolar to the distal of the first molar with a 15c¥ scalpel blade. and the connective tissue grafts were removed with a Molt2 peeler. The grafts were placed in a metallic vat with saline solution. The grafts were analyzed and prepared, removing part of visible adipose tissue. The dimension adopted for the size of the graft to be removed was 3 times the area of the recession to be covered. The exposed roots were conditioned with 24% EDTA ¶ for 2 minutes and washed thoroughly with saline solution.

Postoperatively, 600 mg of ibuprofen arginine was prescribed every 8 hours for 4 days, mouthwash with 0.12% chlorhexidine\* twice a day for 20 days. After 07 days, the stitches in the donor area of the palate were removed and prophylaxis was performed in the region of the operated teeth.

In the teeth of the ET group, a sulcular incision was performed with a scalpel blade 15c¥ and an Orban2 scalpel, without disrupting the interdental papillae. The flap was spread apart in partial thickness with the aid of a Molt2 peeler in order to form an "envelope" to accommodate the connective tissue graft (Figure 2). The graft was then embedded in the space formed by the detachment of the epithelium and positioned to cover the entire area of the recession. Part of the connective tissue graft was not

covered by epithelial tissue, being exposed to the oral environment. Gentle compression with gauze moistened in saline solution was performed for 5 minutes to stabilize the graft. Surgical cement§§ was used to protect the operated area.

In the operated teeth of the PC group, two slightly oblique incisions were made starting from the cemento-enamel junction, followed by two relaxing incisions divergent to the apical, exceeding 3 mm from the mucogingival line, both performed with a 15c¥ scalpel blade. The flap was performed in partial thickness (split) until sufficient mobility was obtained to cover the entire recession without suffering tension. The papillae were de-epithelialized using surgical pliers and a 15c¥ scalpel blade. The connective tissue graft was sutured directly over the periosteum of the recipient bed, covering the entire area of recession (Figure 4). Resorbable thread was used for this 6.0FF PDS II suture. The flap was positioned to cover the entire graft and the entire recession area and sutured with the same PSD II 6.0 FF thread (Figure 5).

Reference measurements were taken preoperatively (T0), 3 months (T3) and 6 months (T6) after surgery, always using the stent to standardize measurements.

## 2.4 STATISTICAL ANALYSIS

In order to assess the differences in GR, PS, MQ, CI and mean percentage of root coverage according to groups, the normality of data distribution for each group was tested using the Kolmogorov-Smirnov test. Since no continuous variable is normally distributed in both techniques ( $p < 0.05$ ), comparisons were made using the nonparametric Mann-Whitney U tests for independent samples to compare the two techniques and the nonparametric Wilcoxon test for paired samples in order to compare the different times. The homogeneity between the groups was tested using the Levene test where, since  $p > 0.05$ , all variables showed homogeneity of variances according to groups. In order to compare the nominal variable full coverage, the Chi-Square test was used between groups.

# - Sonda Milimetrada PCP-UNC 15, HuFriedy - Chicago – IL.

## - Solução de Shiler – Salvena Manipulação e Homeopatia – Curitiba – PR – Brasil.

\* - Clorexidine 0,12 % - Biodinâmica Química e Farmacêutica LTDA - Ibiporã - PR – Brasil.

\*\* - Clorexidine 0,2 % - Biodinâmica Química e Farmacêutica LTDA - Ibiporã - PR – Brasil.

¶¶ - Lidocaína 2% - Alphacaina, Adrenalina 1:1000000, DFL Indústria e Comércio - Rio de Janeiro – RJ - Brasil.

£ - Spidufen 600 mg – granulado – Zambon Laboratórios Farmaceuticos LTDA – São Paulo – SP – Brasil.

¥ - Lâmina de bisturi 15c Swann- Morton Limited - OwlertonGreen – Sheffield – UK.

2 - HuFriedy - Chicago – IL.

Ʀ - Fio sutura seda 4,0 – Ethicon – Johnson-Johnson – São José dos Campos – SP – Brasil.

F - EDTA 24 % - Biodinâmica Química e Farmacêutica LTDA - Ibioporã - PR – Brasil.

§§ - Coe-Pak – GC America – Alsip – IL.

FF - PDS II 6,0 - Violet Monofilament – Polydioxanone – Ethicon – Johnson-Johnson.

### 3 RESULTS

The results obtained in the present study are described in detail in the table below:

T

Table 1 – Clinical parameters (mean + standard deviation) comparing the TE and PC groups in T0, T3 and T6.

T6.

| Parâmetro  | n  | Grupo TE        | Grupo PC        | Valor p |
|------------|----|-----------------|-----------------|---------|
| <b>RG</b>  |    |                 |                 |         |
| T0         | 10 | 3,40 ± 0,52mm   | 3,60 ± 0,52mm   | 0,3833  |
| T3         | 10 | 1,10 ± 0,88mm   | 0,70 ± 0,82mm   | 0,2960  |
| T6         | 10 | 0,90 ± 0,74mm   | 0,80 ± 0,92mm   | 0,7168  |
| <b>PRR</b> |    |                 |                 |         |
| T3         | 10 | 73,68% ± 26,09% | 79,17% ± 24,61% | 0,3062  |
| T6         | 10 | 73,33% ± 22,15% | 75,83% ± 28,45% | 0,7232  |
| <b>MQ</b>  |    |                 |                 |         |
| T0         | 10 | 3,00 ± 1,32mm   | 3,20 ± 1,32mm   | 0,7256  |
| T3         | 10 | 4,20 ± 0,92mm   | 3,00 ± 1,15mm   | 0,0229  |
| T6         | 10 | 4,60 ± 1,51mm   | 3,50 ± 1,51mm   | 0,2147  |
| <b>PS</b>  |    |                 |                 |         |
| T0         | 10 | 1,60 ± 0,52mm   | 1,60 ± 0,52mm   | 1,0000  |
| T3         | 10 | 1,30 ± 0,48mm   | 1,70 ± 0,67mm   | 0,1556  |
| T6         | 10 | 1,40 ± 0,70mm   | 1,20 ± 0,42mm   | 0,5485  |
| <b>IC</b>  |    |                 |                 |         |
| T0         | 10 | 5,00 ± 0,82mm   | 5,20 ± 0,63mm   | 0,5642  |
| T3         | 10 | 2,40 ± 1,07mm   | 2,40 ± 0,97mm   | 0,8748  |
| T6         | 10 | 2,30 ± 1,16mm   | 2,00 ± 1,25mm   | 0,5009  |
| <b>RC</b>  |    |                 |                 |         |
| T3         | 10 | 30%             | 50%             | 0,3613  |
| T6         | 10 | 30%             | 50%             | 0,3613  |

RG Gingival recession, PRR Percentage of root coverage, MQ Range of keratinized mucosa, IC Clinical attachment level, CR Complete root coverage. Value of  $p < 0.05$  indicates a statistically significant difference in the mean values of the variable according to group. Source: Research data.



## 4 DISCUSSION

There is currently a wide variety of periodontal plastic surgical techniques for root coverage<sup>4,6,7,8</sup>. Among these techniques, the most indicated are the techniques that use the subepithelial connective tissue graft.<sup>6,8</sup>

The main difference between the techniques is the fact that in PC there are relaxing incisions and the creation of a flap, where it is coronally positioned, completely covering the ETCS. In ET, there is no presence of relaxing incisions or coronary positioning of the flap, leaving part of the ETCS, referring to the size of the gingival recession, exposed to the oral cavity.

In the present study, a percentage of root coverage of  $73.33\% \pm 22.15\%$  was found after 6 months of follow-up using the envelope technique. This result is in agreement with previous studies that used a similar technique, Cordioli et al<sup>11</sup>. found  $89.6\% \pm 15\%$  of root coverage, Jahnke et al<sup>12</sup>. obtained 80% root coverage at 6 months of follow-up, Bouchard et al<sup>13</sup>, demonstrated a percentage of root coverage of 69.2% at 6 months of follow-up.

When using the technique of coronal positioning of the flap, in the present study, a percentage of root coverage of  $73.33\% \pm 22.15\%$  with 6 months of follow-up was found. This result is similar to studies found in the literature that used similar techniques. Cordioli et al.<sup>11</sup> found 89.57% of root coverage, Trombelli et al.<sup>14</sup> 81% with 6 months of follow-up, Caffesse<sup>15</sup> et al. 84.33% with the same evaluation time.

When comparing the results of the TE group and the PC group, we did not find statistically significant differences in relation to root coverage, showing that both techniques are efficient for the treatment of Miller class I or II gingival recessions.

Probing depth in both groups remained stable at around 1.6 mm between T0, T3 and T6. This PS stability is an important indicator of the effectiveness of root coverage, because according to Miller (1985)<sup>16</sup>, only coverage where the PS is less than 2 mm can be considered effective.

Clinical attachment level was measured from the cemento-enamel junction to the bottom of the gingival sulcus. The clinical attachment level decreased proportionally to the decrease in gingival recession as the PS remained stable. As there was no statistically significant difference when comparing the two groups, in relation to RG and PS, we also did not find a statistically significant difference between

the groups in relation to the level of clinical insertion, thus demonstrating a statistically significant gain in clinical insertion from T0 to T3, and T0 to T6, in both techniques.

Studies point to a better performance for ET in increasing the range of keratinized mucosa compared to PC<sup>11,17,18</sup>. According to these studies, the part of the graft that is exposed in the envelope technique differs in keratinized mucosa and in the PC technique, as the graft is entirely covered by the flap, and often by alveolar mucosa, there is no differentiation of this mucosa. in keratinized mucosa, thus not increasing the range of keratinized mucosa.

Regarding the gain of keratinized mucosa, according to Cordioli et al,<sup>11</sup> in a similar study, cases treated with the envelope technique had an increase from  $1.4 \pm 1.1$  mm preoperatively to  $4.5 \pm 1.1$  mm. mm postoperatively and cases treated with coronary positioning of the flap with a subepithelial connective tissue graft increased from  $2 \pm 1.5$  mm preoperatively to  $2.7 \pm 1.6$  mm postoperatively, this difference is statistically significant, showing that in ET there is the formation of a larger keratinized mucosa band.

In the present study, a statistically significant difference was found in relation to the MQ when we compared the TE and PC at T3. MQ went from  $3.00 \pm 1.32$ mm to  $4.20 \pm 0.92$  in T3 in ET and from  $3.20 \pm 1.32$ mm to  $3.00 \pm 1.15$ mm in T3. Analyzing the data at T3, it is noted that in the ET there was an increase in the MQ and that in the CP there was a decrease in the MQ. This data could confirm the studies that show that when we cover the connective tissue graft with alveolar mucosa, this alveolar mucosa does not differentiate into keratinized mucosa. However, when comparing the MQ data at T6, we did not find a statistically significant difference between the TE and PC groups. In the ET group, the MQ went from  $3.00 \pm 1.32$  mm in T0 to  $4.60 \pm 1.51$  in T6 and in the PC group the MQ went from  $3.20 \pm 1.32$  mm in T0 to  $3.50 \pm 1.51$ mm in T6. Although the MQ at T6 increased by an average of 1.6 mm in the ET and only 0.30 mm in the PC, as the sample is reduced and taking into account the standard deviations, we did not find a statistically significant difference in relation to the increase in the MQ when comparing the two groups in T6.

The differences in the results found in the present study, in relation to those found in the literature and the small sample number can be explained by the strict criteria for inclusion of cases in the present study. A controlled study was not found in the current literature where the two techniques studied had been performed on the same patient in contralateral teeth and in recessions with predetermined sizes. The

fact that we have a strict inclusion criterion eliminates possible variations in relation to the healing of patients and different results for recessions with different sizes, which can generate different results.

Although it cannot be said that one technique is significantly better than the other in relation to the analyzed data, some findings with important clinical relevance can be found. When using the envelope technique, as there are no relaxing incisions, there are no scars, which in more demanding patients in terms of aesthetics, can become a failure. Without flap elevation, in ET, we normally find a less traumatic postoperative period, with less edema and less postoperative pain. Furthermore, when we lift the flap in CP, we run the risk of exposing areas of dehiscence and bone fenestrations, this situation can be avoided using ET.

## **5 CONCLUSION**

With the present study, it can be concluded that both techniques, when associated with subepithelial connective tissue grafting, are efficient for root coverage of Miller class I or II gingival recessions and  $\geq 3$  mm.

## REFERENCES

1. Wennström, J.L. Mucogingival Therapy. In ANNALS OF Periodontology, 1996;1:671-701.
2. American Academy of Periodontology. Glossary of Periodontal Terms, 4th ed. Chicago: *American Academy of Periodontology*, 2001;44.
3. Watson P.J.C. Gingival recession. *J. Dentistry*, 1984;12: 29-35.
4. Grupe HE, Warren RF. Repair of gingival defects by a sliding flap operation. *J Periodontol*, 1956;27:92-95.
5. Sullivan HC, Atkins JH. Free autogenous gingival graft III. Utilization of grafts in the treatment of gingival recession. *Periodontics*, 1968;6:152-160.
6. Langer B, Langer L. Subepithelial connective tissue graft technique for root coverage. *J Periodontol*, 1985;56:715-7201.
7. Pini Prato GP, Tinti C, Vincenzi G, Magnani C, Cortellini P, Clauser C. Guide tissue generation versus mucogingival surgery in the treatment of human buccal gingival recession. *J Periodontol*, 1992;63:919-928.
8. Nelson WS. The subepithelial connective tissue graft. A bilaminar reconstructive procedure for the coverage of denuded root surfaces. *J Periodontol*, 1987;58:95-102.
9. Raetzke PB. Covering localized areas of root exposure employing the envelope technique. *J Periodontol*, 1985;56:397-402.
10. Allen A.L. Use of the supraperiosteal envelope in soft tissue grafting for root coverage. I. Rationale and technique. *Int J Periodontics Restorative Dent*, 1994;14: 216-27.
11. Cordioli G, Mortarino C, Chierico A, Grusovin MG, Majzoub Z. Comparison of 2 Techniques of Subepithelial Connective Tissue Graft in the Treatment of Gingival Recession, *J Periodontol*, 2001;72:1470-1476.
12. Jahnke PV, Sandifer JB, Gher ME, Gray JL, Richardson AC. Thick free gingival and connective tissue autografts for root coverage. *J Periodontol* 1993;64:315-322.
13. Bouchard P, Etienne D, Ouhayoun J-P, Nilvéus R. Subepithelial connective tissue grafts in the treatment of gingival recessions. A comparative study of 2 procedures. *J Periodontol* 1994;65:929-936.
14. Trombelli L, Scabbia A, Tatakis DN, Calura G. Subpedicle connective tissue graft versus guide tissue regeneration with bioabsorbable membrane in the treatment of human gingival recession defects. *J Periodontol* 1998;69:1271-1277.

15. Caffesse RG, De LaRosa M, Garza M, Munne-Travers A, Mondragon JC, Weltman R. Citric acid demineralization and subepithelial connective tissue grafts. *J Periodontol* 2000;71:568-572.

16. Miller, P. D. A classification of marginal tissue recession. *Int. J. Perio. Rest. Dent.* 1985;5:9-13.

17. Karring T, Lang NP, Loe H. The role of gingival connective tissue in determining epithelial differentiation. *J Periodontol Res*, 1075;10:1-11.

18. Karring T, Östergaard E, Loe H. Conservation of tissue specificity after heterotopic transplantation of gingiva and alveolar mucosa. *J Periodontol Res*, 1971;6:282-293.

## ATTACHMENT 1



## PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ

NÚCLEO DE BIOÉTICA  
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

## PARECER CONSUBSTANCIADO DE PROTOCOLO DE PESQUISA

Parecer nº: 704/07 CEP PUCPR  
Registro do projeto no CEP: 2008

Título do Projeto: ENXERTO DE TECIDO CONJUNTIVO PARA RECOBRIMENTO RADICULAR EM RECESSÕES CLASSE I OU II DE MILLER: ESTUDO COMPARATIVO ENTRE A TÉCNICA DO RETALHO POSICIONADO CORONARIAMENTE E TÉCNICA DO ENVELOPE

Grupo: 3

Pesquisador responsável: Vinicius Augusto Tramontina

Instituição: PUCPR

**Objetivos:** Comparar a porcentagem de recobrimento radicular e de ganho de tecido ceratinizado, quando da utilização das técnicas de RPC ou técnica do envelope associadas ao enxerto subepitelial conjuntivo, em pacientes que apresentem recessões vestibulares profundas ( $\geq 3\text{mm}$ ), Classe I ou II de Miller, em dentes homólogos.

**Comentários:** Projeto bem redigido atendendo os aspectos éticos preconizados pela Res. 196/96

**Considerações:** Nenhuma

**Termo de Consentimento Livre e Esclarecido:** Adequado

**Recomendações:** Nenhuma.



**ATTACHMENT 2**



Figure 1 - Initial photograph





Figure 2 – Initial photograph of tooth 13.

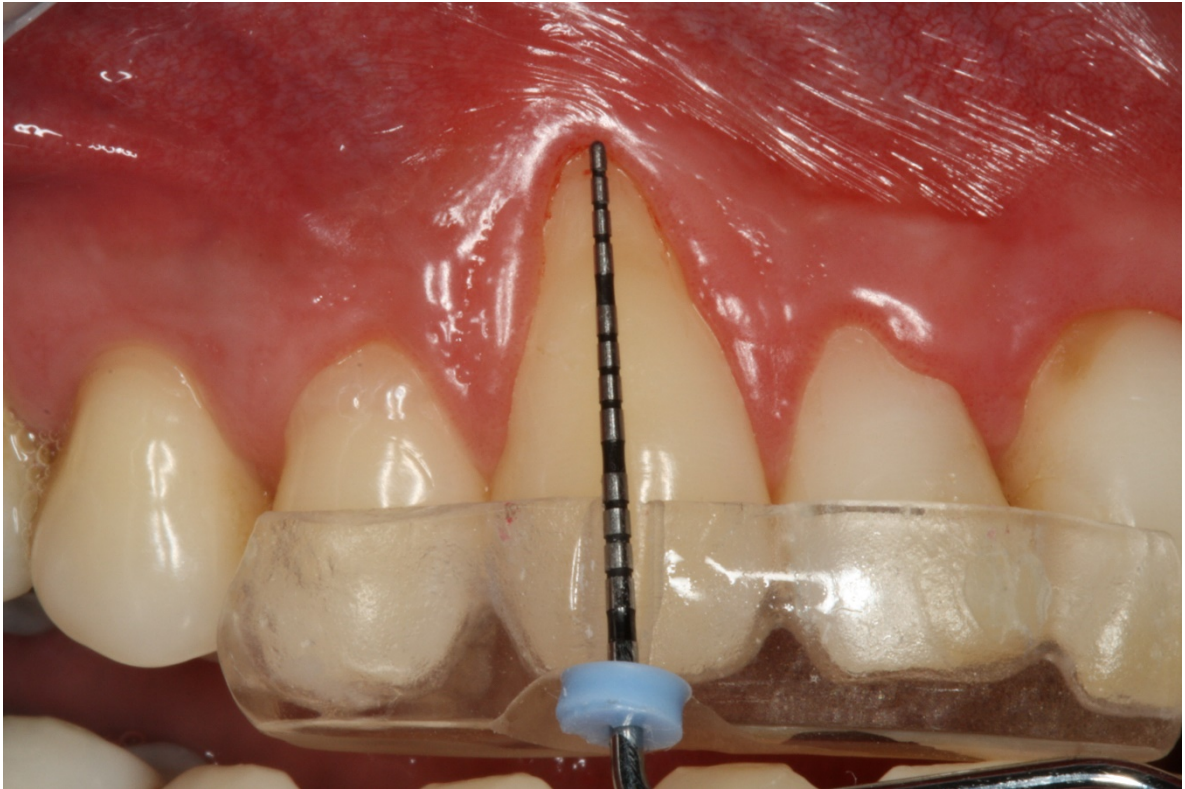


Figure 3 – Measurement of relative recession using a 15 mm stent.



Figure 4 – Initial sulcular incision with blade 15 c.



Figure 5 – Sulcular incision with Orban's scalpel.





Figure 6 - Initial partial-thickness peeling with Molt peeler



Figure 7 – Completion of the detachment and formation of the “Envelope”.



Figure 8 – Ultrasonic instrumentation.



Figure 9 – Root planing with Gracey curette.

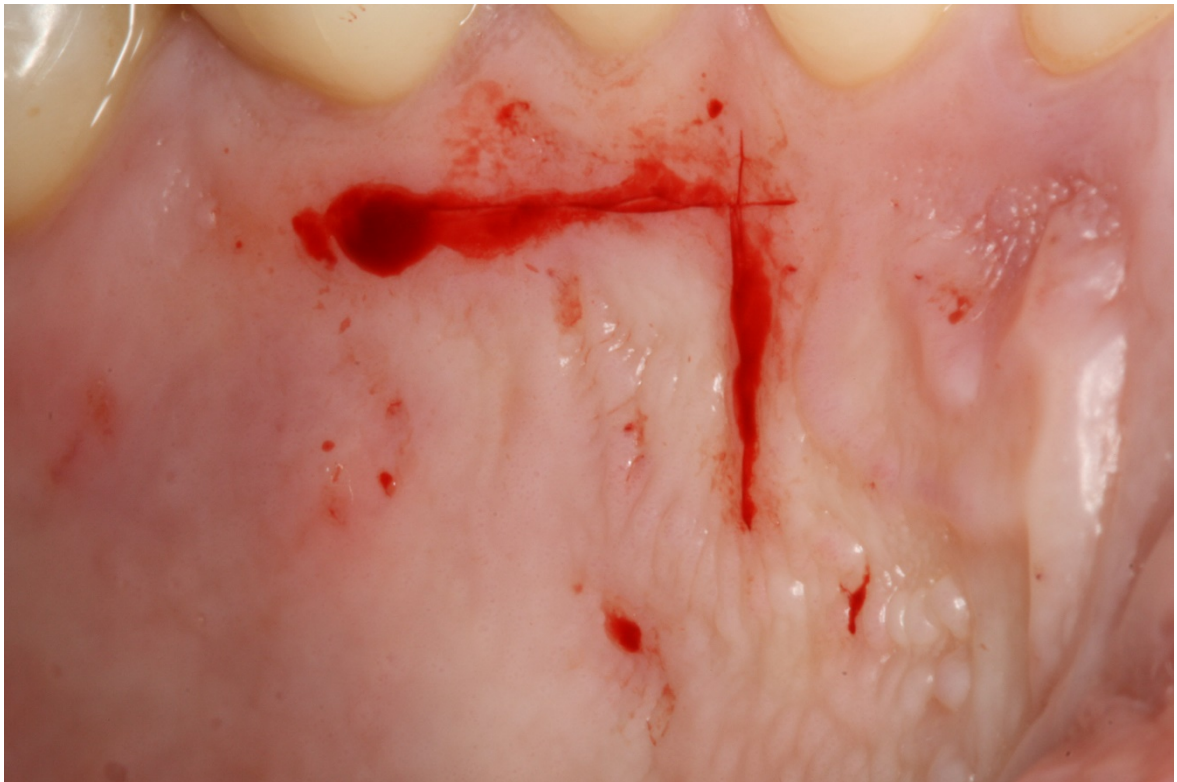




Figure 10 – L-shaped incision in the donor area.

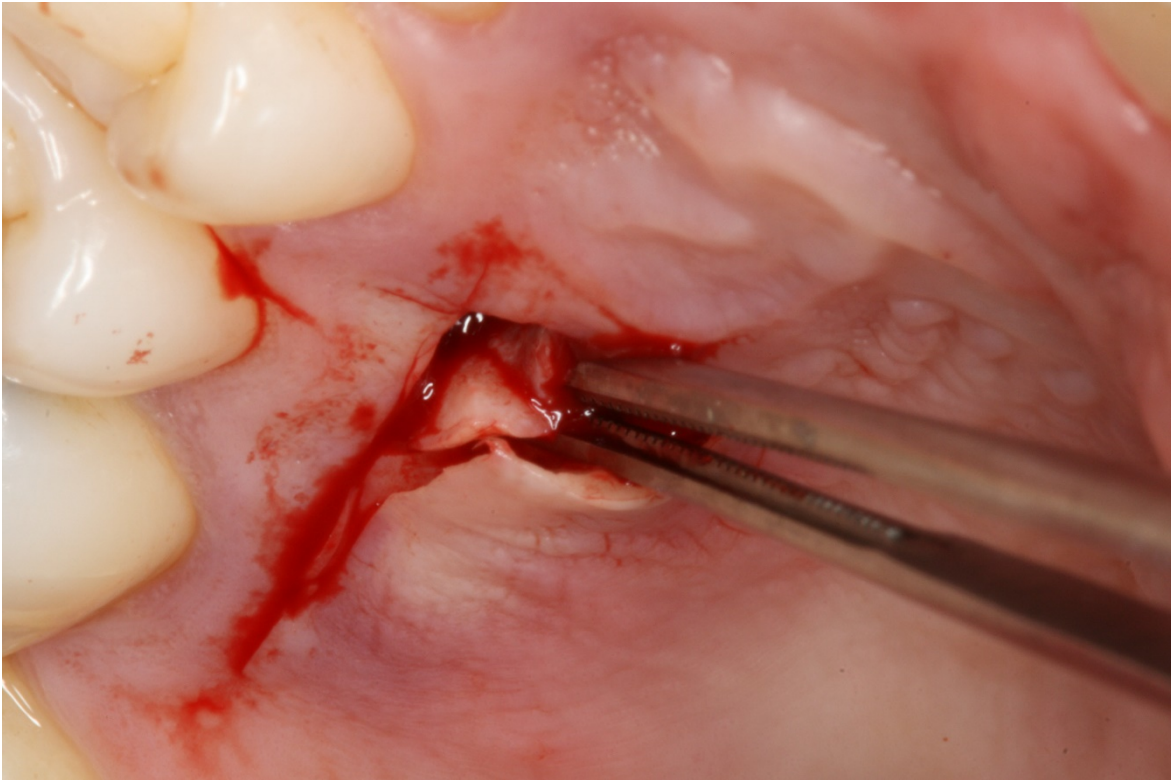


Figure 11 – Split flap and removal of subepithelial connective tissue.

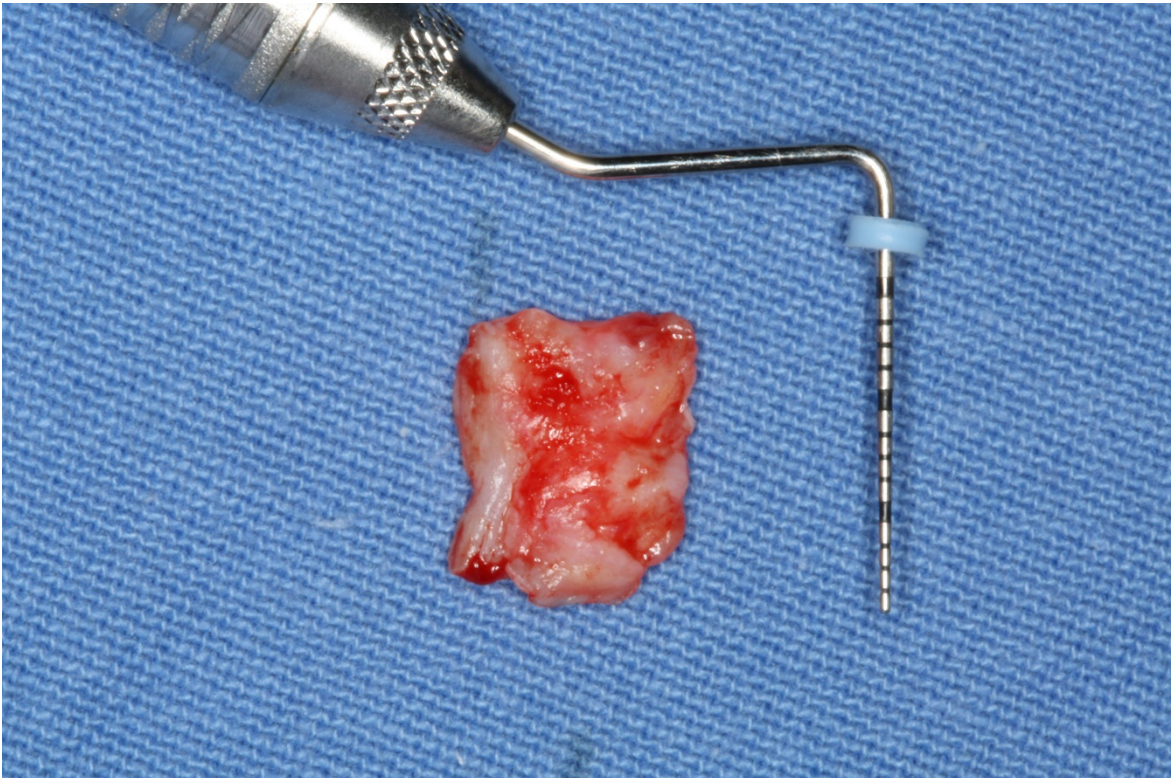




Figure 12 – Connective graft removed.



Figure 13 – Root conditioning with 24% EDTA.



Figure 14 – Graft positioned under the “Envelope” keeping the exposed part in the oral cavity.



Figure 15 – Postoperative period of 07 days.





Figure 16 – Aspect of healing after 3 months of surgery.



Figure 17 – Aspect of healing after 6 months of surgery.





Figure 18 – Initial photograph of tooth 23.

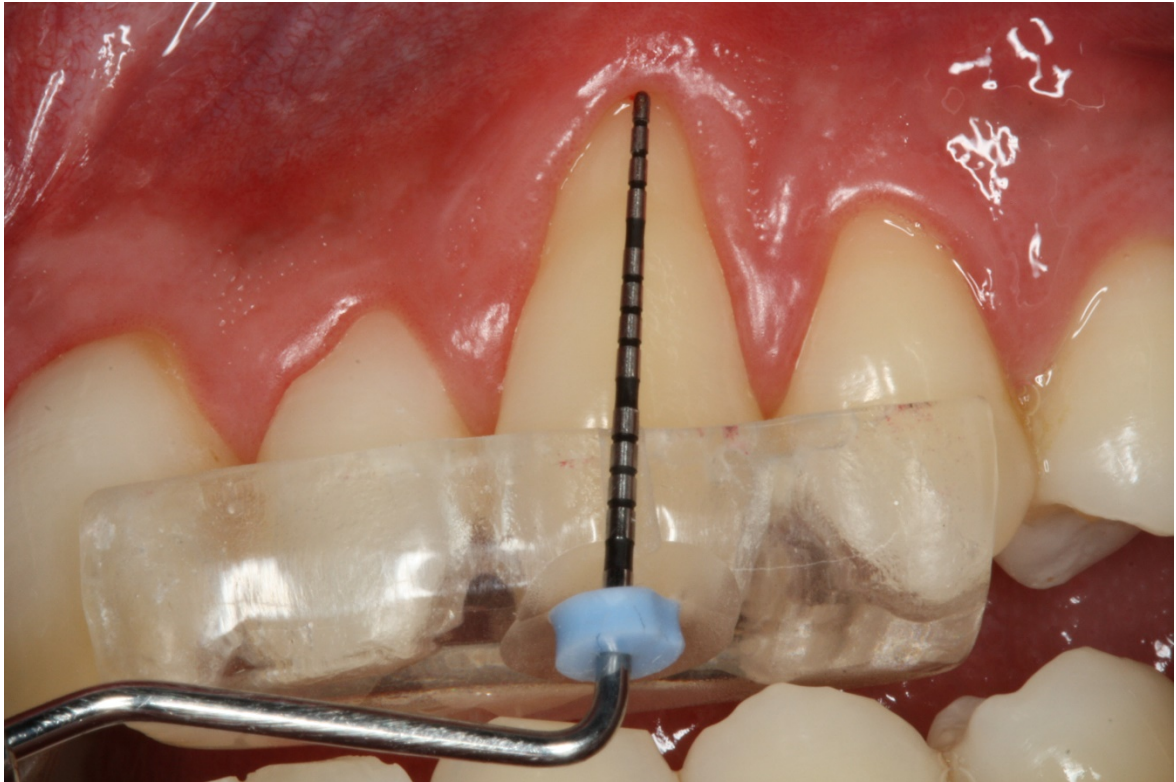


Figure 19 – Measurement of relative recession with stent use..



Figure 20 – Ultrasonic instrumentation.



Figure 21 – Root planing with Gracey curette.





Figure 22 – Trapezium-shaped incisions performed with a 15 c blade.

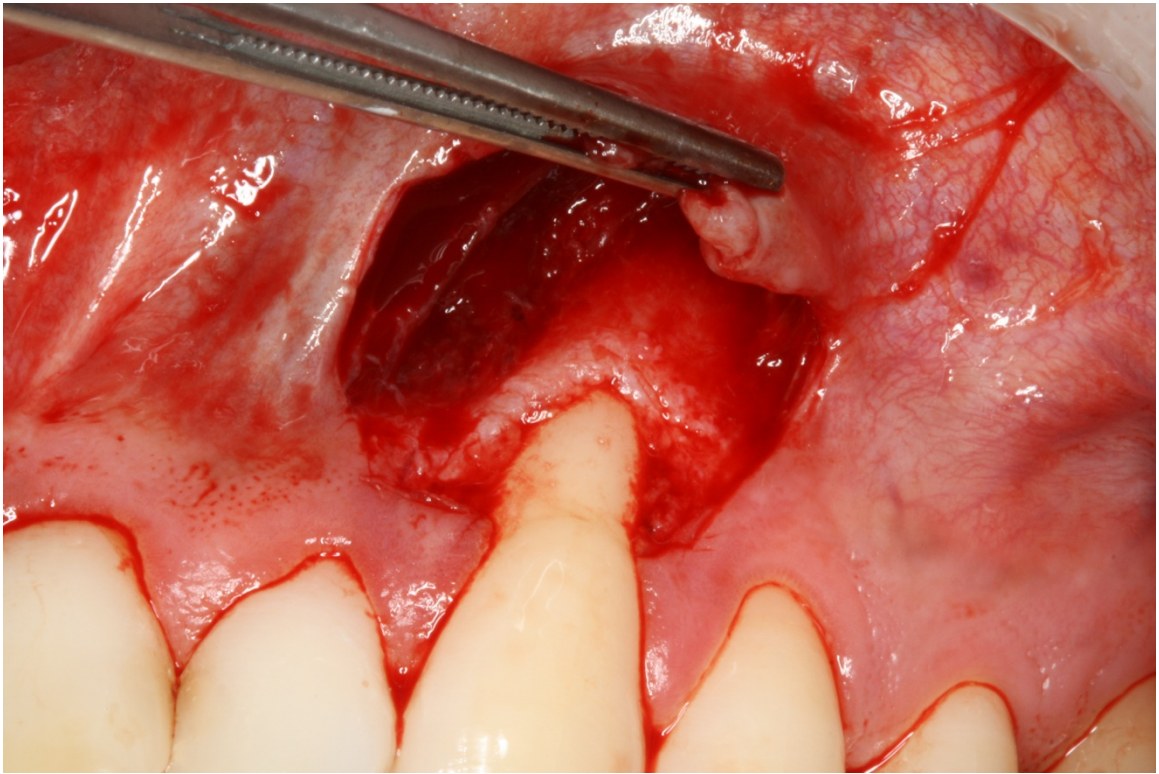


Figure 23 – Partial thickness flap being performed.

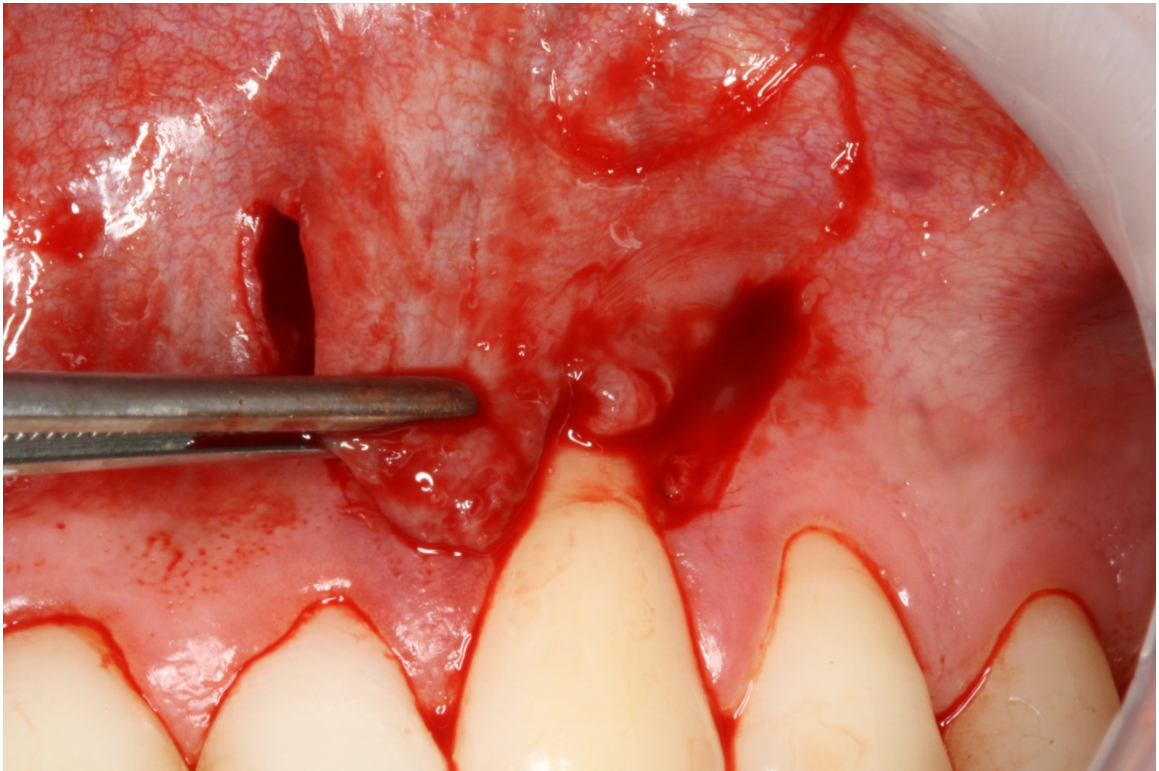




Figure 24 – Assessment of flap mobility to cover the graft without tensioning the flap.

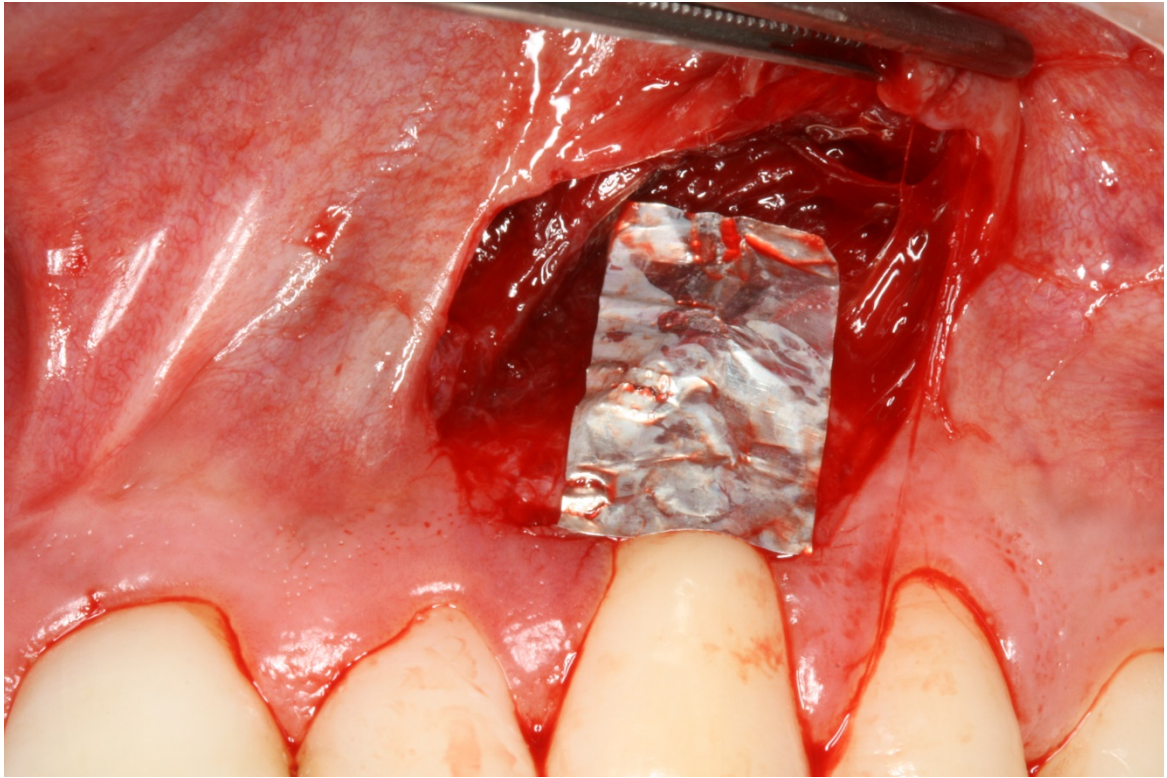


Figure 25 – Template of the graft to be removed, evaluating the height and width of the graft.

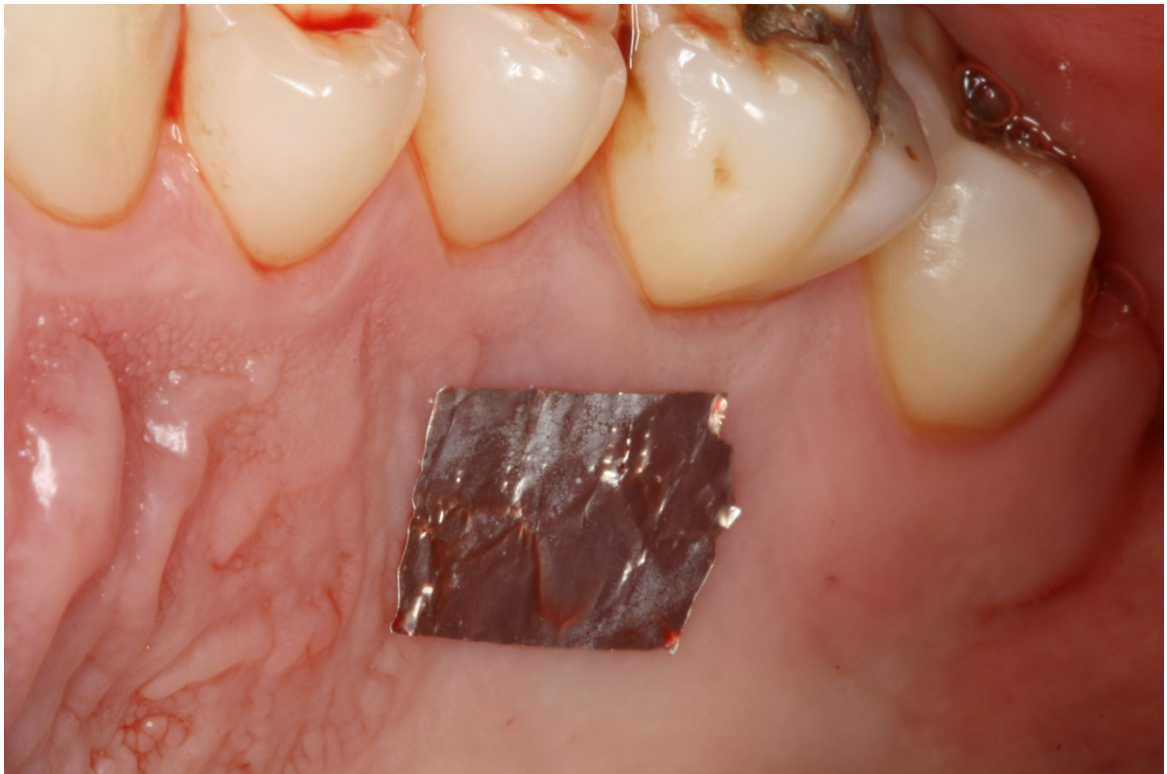




Figure 26 – Template positioned in the donor area of the palate.

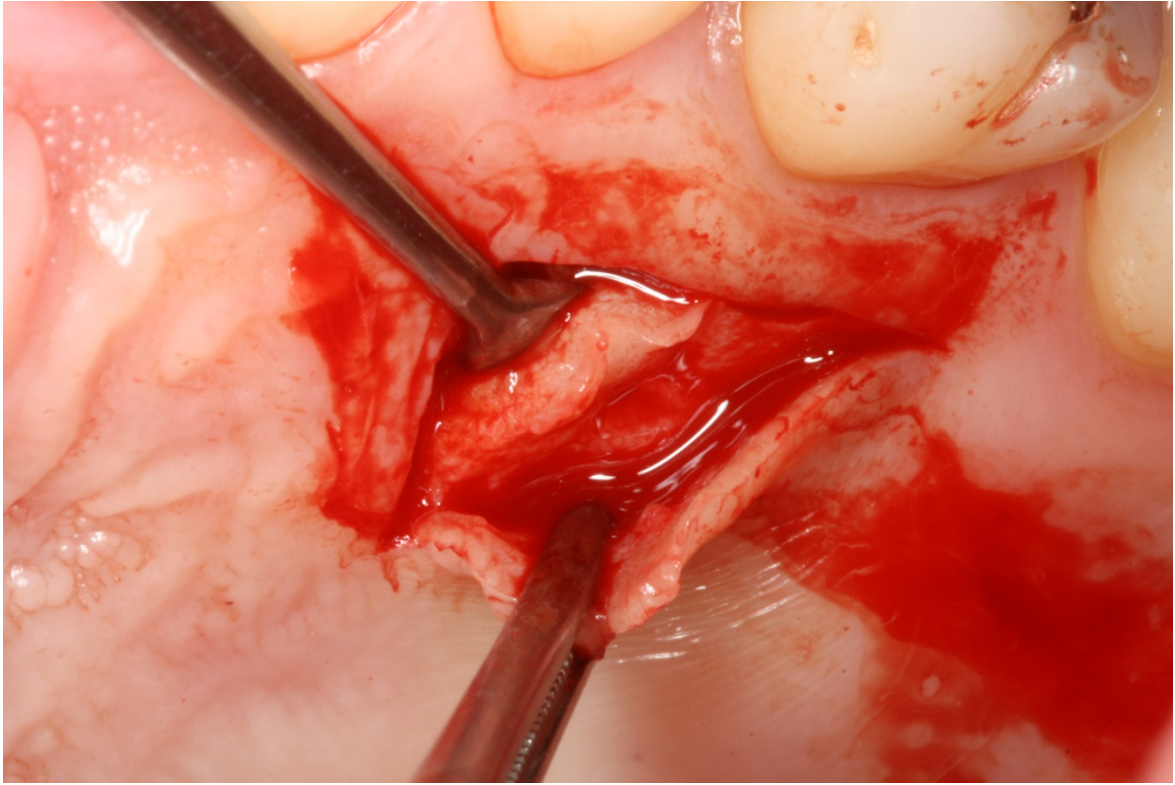


Figure 27 – Connective tissue graft being removed.





Figure 28 – Connective tissue graft removed.



Figura 29 – Condicionamento radicular com EDTA 24%.





Figura 30 - Desepitelização das papilas com alicate cirúrgico.

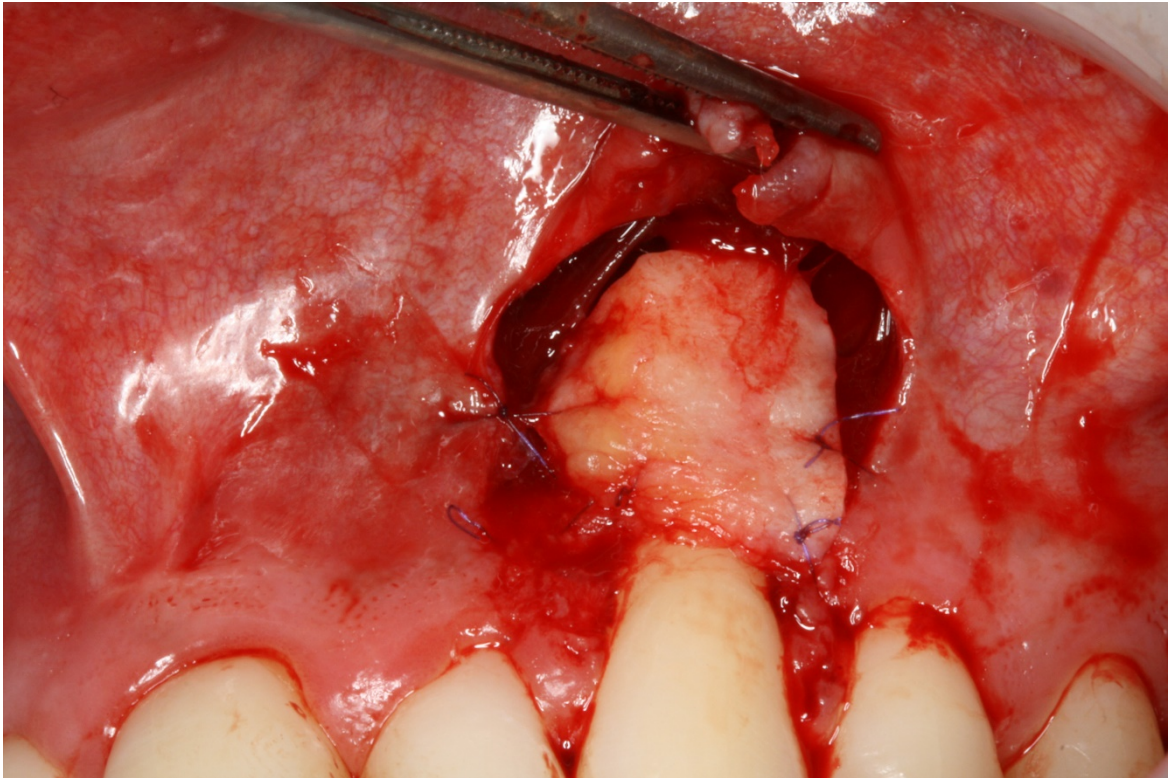


Figure 31 – Connective tissue graft positioned and sutured.



Figure 32 – Positioned and sutured flap covering the graft and the recession.



Figure 33 – 7-day postoperative period.





Figure 34 – Postoperative period of 3 months.



Figure 35 – Postoperative period of 6 months.



Figure 36 – Initial photograph.



Figure 37 – Aspect of healing after 3 months.



Figure 38 - Completed case and 6-month control.





Figure 39 - Initial photograph



Figure 40 – Final photograph after 6 months of follow-up.