

## Análise da influência da espessura do enxerto de tecido conjuntivo subepitelial no recobrimento radicular

***Analysis of the influence of subepithelial connective tissue graft thickness on root coverage***

Ayrton Cesar Lima da Conceicao<sup>1</sup>

Paula de Oliveira Cunha<sup>2</sup>

Matheus Völk Cardoso<sup>3</sup>

### Resumo

Objetivo: Avaliar desfechos clínicos e centrados nos pacientes em relação a espessura dos enxertos de tecido conjuntivo subepitelial (ETCS) utilizado nas cirurgias de recobrimento radicular em recessões gengivais (RG) unitárias e múltiplas. Metodologia: Foi realizada busca na literatura visando responder à pergunta (PICO): em pacientes que receberam retalho posicionado coronalmente+ETCS em RGs classe I e II de Miller, a espessura do enxerto tem influência nos desfechos avaliados? Foram consultadas as principais bases de dados PubMed, Scopus e ISI Web of Knowledge, incluindo estudos dos últimos 20 anos. Os selecionados foram submetidos aos critérios de inclusão e exclusão e 26 artigos foram incluídos (16 RG unitárias/10 múltiplas), 258 excluídos após busca manual, por não apresentarem a espessura do enxerto utilizado. Os estudos foram divididos em enxertos delgados  $\leq 1$  mm e espessos  $\geq 1$  mm de espessura. A porcentagem média de recobrimento radicular (Rec Rad) com enxertos delgados foi 79.53/93.44 (unitárias: 4 estudos /múltiplas: 7 estudos), já com espessos 76.18: 11 estudos/ 83.12: 3 estudos. Resultados: Um estudo avaliou os desfechos centrados em pacientes, os enxertos delgados foram considerados mais estéticos e com menor morbidade. Conclusão: É possível concluir com base nos estudos atuais que não há diferença na taxa de Rec Rad (em RG unitárias ou múltiplas) entre enxertos delgados ou espessos, porém para evitar o sobre tratamento e utilizando os desfechos centrados no paciente, enxertos delgados ( $<1$ mm) promoveram menor morbidade no sítio doador e não alteram a taxa de recobrimento radicular.

Palavra-chave: Enxerto de Tecido Conjuntivo, Espessura do Retalho, Recessão Gengival, Cirurgia Mucogengival, Recobrimento Radicular.

<http://dx.doi.org/10.5335/rfo.v28i1.15543>

<sup>1</sup> Acadêmico de graduação, Faculdade de Odontologia, Centro Universitário CEUNI Fametro, Manaus-AM, Brasil.

<sup>2</sup> Professor Doutor da disciplina de Periodontia no Centro Universitário CEUNI Fametro, Manaus-AM, Brasil.

<sup>3</sup> Professor Doutor da disciplina de Periodontia no Centro Universitário CEUNI Fametro, Manaus-AM, Brasil.

## Introdução

A cirurgia plástica periodontal é definida como uma série de procedimentos cirúrgicos realizados para prevenir, corrigir ou eliminar deformidades anatômicas, de desenvolvimento ou traumáticas da gengiva ou mucosa alveolar<sup>1</sup>. Uma das indicações mais comuns para a cirurgia plástica periodontal é o tratamento das recessões gengivais, quando há o deslocamento da margem gengival em relação à junção cemento-esmalte (JCE)<sup>1</sup>.

Na classificação vigente na atual publicação da coleção das doenças e condições gengivais, periodontais e peri-implantares (AAP/EFP) (2018) além da classificação de Cairo<sup>2</sup> há a introdução da avaliação da presença ou ausência da JCE e da presença ou ausência de um degrau cervical > 0,5 mm, ou seja, um complemento com a classificação da condição dental proposta previamente<sup>3</sup>. A associação desses fatores facilita o processo de tomada de decisão para a melhor abordagem clínica das RGs.

Após a identificação do defeito e manejo dos possíveis eventos causais e/ou contribuintes a etapa de tratamento das recessões depende de fatores como tamanho do defeito, quantidade de tecido queratinizado adjacente ao defeito e espessura gengival. Dentre as técnicas cirúrgicas, a técnica do enxerto de tecido conjuntivo subepitelial é considerada atualmente como padrão ouro em cirurgias periodontais para recobrimento radicular<sup>4</sup> e para correção de deformidades no rebordo alveolar<sup>5</sup>, seguida pela técnica de enxerto gengival livre, que é utilizada secundariamente para cobertura radicular e principalmente para aumento da faixa de tecido queratinizado inadequado. O tecido doador normalmente é retirado do palato e o local doador normalmente não é recoberto<sup>6</sup>.

A partir do exposto e relacionando os diferentes desfechos necessários para o sucesso dos recobrimentos radicular associados às diferentes técnicas de remoção de enxertos do palato e a qualidade, característica e consistência do tecido adquirido após a coleta podem diferir, o presente estudo desenvolveu a seguinte pergunta: a espessura do enxerto de tecido conjuntivo subepitelial influência nos desfechos de recobrimento radicular de recessões gengivais? Assim, o objetivo dessa revisão foi avaliar desfechos clínicos e centrados nos pacientes em relação à espessura dos ETCS empregados nas cirurgias de recobrimento radicular em RG unitárias e múltiplas.

## Materiais e método

A presente revisão sistematizada da literatura partiu de uma pergunta central: a espessura do enxerto de tecido conjuntivo subepitelial influência nos desfechos de recobrimento radicular de recessões gengivais?

Para melhor responder a pergunta gerada foi utilizado uma estratégia PICO:

P (Pacientes/Participantes): Pacientes que receberam ETCS para o tratamento de recessões gengivais Classe I e II de Miller/Classe RT I de Cairo<sup>2</sup>;

I (intervenção): Retalho posicionado coronalmente (RPC) + ETCS autógeno para o tratamento de recessões gengivais;

C (comparação): Tratamento das RGs por RPC+ETCS de diferentes espessuras;

O (desfechos/resultados): média de recobrimento radicular (%), completo recobrimento radicular (CRC) e estética do enxerto avaliada pelo paciente escala visual analógica (EVA-VAS);

Critérios de inclusão de estudos: trabalhos que utilizaram como técnica cirúrgica o retalho reposicionado para coronal associado à ETCS em pelo menos um grupo do estudo, expondo a espessura usada do enxerto, ensaios clínicos randomizados ou estudos comparativos com pelo menos 10 pacientes participantes.

Critérios de exclusão: cirurgias em duas etapas, em que os dois grupos dos estudos utilizassem outras técnicas como: túnel, enxertos e/ou retalhos pediculados lateralmente deslocados, uso de biomateriais, regeneração tecidual guiada ou fatores de crescimento.

Foram consultadas as principais bases de dados PubMed, Scopus e ISI Web of Knowledge, incluindo estudos dos últimos 20 anos.

Os termos de busca foram: (*plastic surgery*) OR *mucogingival surgery*) OR *muco-gingival surgery*) OR *connective tissue*) OR *graft*) OR *coverage*) AND *connective tissue grafts thickness*) OR *graft thickness*) OR *subepithelial gingival graft thickness*) AND *gingival recession*) OR *gingival recessions*) OR *recession-type defect*). AND (*Humans[Mesh]*) AND *Coronally Advanced Flap*.

Os dados foram inseridos em tabelas separados pelos principais desfechos e a análise descritiva simples foi realizada para responder o objetivo e pergunta central do estudo.

## Resultados

Esta revisão incluiu ao todo 26 artigos sendo eles 16 de RG unitárias e 10 de RG múltiplas (Figura 1). Foram incluídos 26 estudos com 254 pacientes em diferentes países sendo eles Coreia, Itália, Brasil, Turquia, Grécia e Espanha, nos anos de 2002 a 2018, a idade média das amostras variou entre 18 a 65 anos. Os casos foram acompanhados no período de 6 a 60 meses.

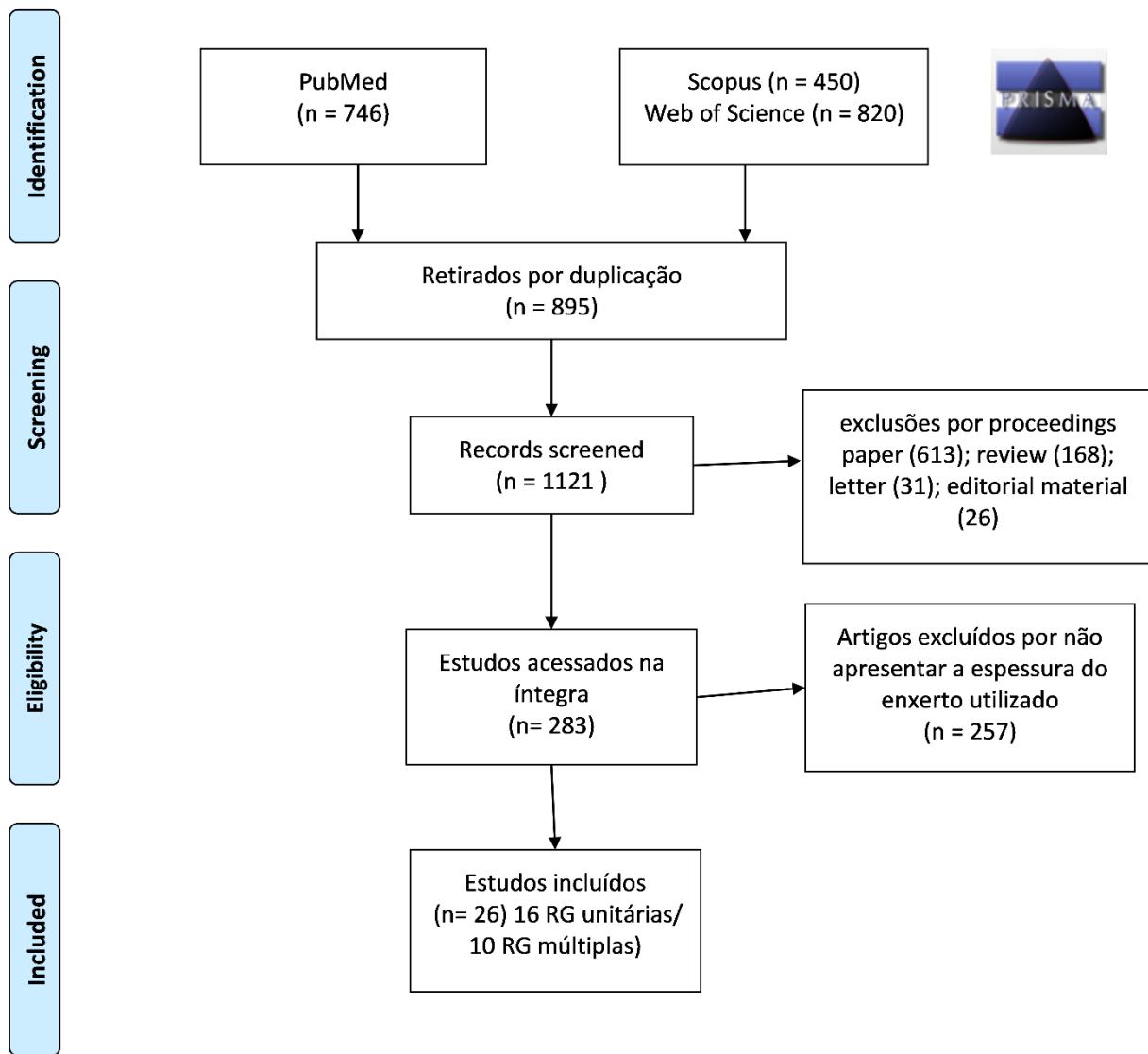


Figura 1 – Diagrama de fluxo do processo de revisão e inclusão de estudos adquiridos após a busca nas plataformas de bases de dados.

Os estudos foram divididos em enxertos delgados < 1 mm e espessos  $\geq$  1mm de espessura, a taxa de recobrimento radicular para RG unitárias e múltiplas respectivamente com enxertos delgados foi 84.82% (5 estudos) e 90.75% (7 estudos) e para os espessos 77.33% (11 estudos) e 83.41% (3 estudos). Um estudo avaliou os desfechos centrados em pacientes e os enxertos delgados foram considerados mais estéticos e com menor morbidade. Metade dos estudos não expôs a forma de medição da espessura do enxerto.

## **Recessões unitárias (análise descritiva):**

Foram incluídos 16 artigos para esse grupo de análise (Tabela 1). Estudo realizado na Itália no ano de 2003, através de um método comparativo abordando 15 pacientes com idade entre 18 a 35 anos totalizando 30 recessões gengivais. Foram abordadas 2 intervenções sendo a primeira a técnica bilaminar com ETCS removido pela técnica da porta de alçapão e a segunda intervenção pela técnica de alçapão com enxerto de 1 mm. Esse estudo teve o período de 12 meses de acompanhamento e obtiveram uma média de recobrimento de 94,70% (intervenção 1) e 80% (intervenção 2), para a mensuração do enxerto foi utilizado um especímetro<sup>7</sup>.

Já no Brasil no ano de 2004 um ensaio clínico randomizado de boca dividida, em 11 pacientes com recessões bilaterais classe I de Miller (caninos e pré-molares) sendo 6 homens e 5 mulheres de idade entre 17-43 anos, na intervenção 1 foi utilizado o retalho reposicionado para coronal (RPC) e o enxerto de espessura de 1,3 mm com a técnica de Langer & Langer e a técnica de coleta do enxerto de porta de alçapão na intervenção 2 foi realizado somente o RPC, sem enxerto. O tempo de avaliação foi de 6 meses e obteve como média de recobrimento radicular 75% na intervenção 1 e 69 % na intervenção 2, a forma de mensuração da espessura do enxerto foi com uma agulha com stop endodôntico e com paquímetro<sup>8</sup>.

Em 2005 na Turquia um estudo comparativo com 31 pacientes 10 homens e 21 mulheres de idade entre 21 a 50 anos com classe I e II de Miller, foi realizado. A 1<sup>a</sup> intervenção utilizou a técnica de túnel com porta de alçapão associado a um ETCS com espessura de 2 mm e a 2<sup>a</sup> intervenção utilizou a técnica de retalho de Langer e Langer associado a um ETCS com espessura de 2 mm, utilizando um período de 6 meses para avaliação. A intervenção 1 obteve 96,43% de média de recobrimento e a intervenção 2 75,55%<sup>9</sup>.

Um estudo comparativo realizado na Alemanha em 2006, incluiu com 17 pacientes com total de 22 recessões gengivais classe I e II de Miller sendo 16 homens e 1 mulher, a idade variou entre 27 a 45 anos, fumantes usuários de até 10 cigarros por dia foram incluídos. A primeira intervenção foi com ETCS em fumantes com a técnica de Bruno com enxertos de espessura entre 1 e 2 mm. E a segunda intervenção foi com ETCS em não fumantes com a mesma técnica e enxerto de espessura entre 1 e 2 mm. O acompanhamento foi de 6 meses e a média de recobrimento na intervenção 1 foi de 82,30% em fumantes e na intervenção 2 em não fumantes foi totalizado 98,30%<sup>10</sup>.

Outro estudo comparativo realizado no Brasil em 2008, com 30 pacientes com RG classe I e II de Miller não incluindo molares. Sendo 15 (9 Homens e 6 mulheres) pacientes fumantes de até 10 cigarros por dia, consumidos durante os últimos 5 anos e 15 pacientes não fumantes (11 homens e 4 mulheres) com idades entre 27 a 47 anos. Foram realizadas duas intervenções sendo a 1<sup>a</sup> com utilização de ETCS em fumantes com a técnica de incisão única com a espessura do enxerto variando entre 1 a 1,5 mm, e a 2<sup>a</sup> intervenção com ETCS em não fumantes com a mesma técnica e enxerto de 1 - 1,5 mm. Os resultados após 6 meses de avaliação foram de 58,02% em pacientes fumantes e 83,35% de recobrimento radicular nos não fumantes<sup>11</sup>.

Um estudo realizado em 2009 de desenho multicêntrico operou 85 pacientes que foram submetidos ao RPC somente (1<sup>a</sup> intervenção) e a segunda intervenção foi com RPC + ETCS e espessura do enxerto entre 1 a 2 mm. No período de 6 meses de avaliação foi obtido como recobrimento radicular o resultado de 66,66% na 1<sup>a</sup> intenção e na segunda com o RPC + ETCS foi de 77,77%<sup>12</sup>.

Em 2010 na Itália foi realizado um ensaio clínico randomizado de forma paralela com 50 pacientes sendo 28 mulheres e 22 homens com duas intervenções sendo a primeira um controle associado de retalho reposicionado coronalmente com enxerto de tecido conjuntivo subepitelial na técnica porta de alçapão, espessura de mais ou menos de 0,8 a 0,17 mm (min-max: 0,5–1,2 mm), a segunda um controle associado de retalho reposicionado coronalmente com enxerto de tecido conjuntivo subepitelial desepitealizado, espessura entre 0,8 a 0,12 (min-max: 0,6–1 mm) no período de avaliação de 12 meses com média de recobrimento na intervenção 1 foi de 92% e na intervenção 2 foi 96%, foi realizada a medição da espessuras com paquímetro digital<sup>13</sup>.

Outro estudo realizado no Brasil em 2012 de forma comparativa de boca dividida com 24 pacientes, na primeira intervenção utilizou enxerto de tecido conjuntivo subepitelial com auxílio do microscópio cirúrgico e a segunda sem microscópio cirúrgico, o enxerto de conjuntivo foi removido pela técnica do bisturi de lâmina dupla de 1 mm de espessura e foi feito acompanhamento no período de 12 meses, na intervenção 1 foi obtido 98,0% de recobrimento e na intervenção 2 88,3%, teve como forma de padronização da espessura do enxerto a remoção com bisturi de lâmina dupla 1,0 mm<sup>14</sup>.

Na Itália em 2014 teve como modelo de estudo um ensaio randomizado paralelo com 60 pacientes sem 30 classe I e 30 pacientes classe II de Miller, com idades acima de 18 anos, na intervenção 1 foi feito um retalho reposicionado coronalmente trapezoidal associado ao enxerto conjuntivo desepitealizado com altura semelhante a deiscência óssea e espessura igual ou menor que 2 mm e a intervenção 2 feito um retalho reposicionado coronalmente trapezoidal associado ao enxerto conjuntivo desepitealizado e o enxerto com 4 mm de altura espessura maior que 2 mm. Foi acompanhado no período de 12 meses e a média de recobrimento na intervenção 1 foi de 83%, já na intervenção 2 de mais ou menos 79% as espessuras do enxerto foram medidas com paquímetro digital<sup>15</sup>.

Tabela 1 – Resultados da busca para as recessões unitárias (n: 16) separados pelos desfechos avaliados na presente revisão

(a) identificação estudo	(b) local de realização	(c) ano de publicação	(d) autor	(e) design estudo	(f) descrição do paciente	(g) idade	(h) intervenção 1	(i) intervenção 2	(j) tempo avaliação (meses)	média do Recobrimento Radicular intervenção 1	média do Recobrimento Radicular intervenção 2	CRR (completo Rec Rad)	forma de medição da espessura do enxerto
<b>1</b>	Itália	2003	Zucchelli et al. 2003 J Clin Periodontol. 2003 Oct;30(10):862- 70. <sup>7</sup>	estudo comparativo	15 pacientes; Total= 30 recessões (15/15)	18-35 anos	técnica bilaminar, ETCS removido pela técnica da porta de alçação com espessura de 1mm	téc bilaminar ETCS removido pela técnica da porta de alçação com espessura de 1mm	12	94.70%	97.30%	test: 86.7% control: 80%	especímetro (Iwannsson gauge)
<b>2</b>	Brasil	2004	da Silva et al. <sup>8</sup>	RCT (boca dividida)	11 pacientes com recessões bilaterais classe I Miller (caninos e pré-molares maxilares)	Homens = 6, Mulheres = 5 idade: 18- 43 anos	RPC+ETCS (test group): Langer & Langer, porta de alçação, espessura do enxerto de 1.3mm	RPC (Control group): Allen & Miller	6	RPC+ETCS: 75%	69.00%	RPC: 1/11 defects (9%) RPC+SETCS: 2/11 (18%)	agulha munida de stop endodôntico, espessura mensurada por paquímetro (média 1.3mm)
<b>3</b>	Turquia	2005	Tozum et al. <sup>9</sup>	estudo comparativo	31 pacientes Classe I e II de Miller	Homens = 10, Mulheres = 21 idade: 21-50 anos	Tunel modificado: porta de alçação ETCS espessura 2mm	Langer & Langer: ETCS espessura 2mm	6	Tunnel: 96.43%	Langer & Langer: 75.53%	x	?
<b>4</b>	Alemanha	2006	Erley et al. <sup>10</sup>	estudo comparativo	17 pacientes, 22 recessões classe I e II de Miller	Homens = 16, Mulheres = 1 Idade: 27- 45 anos, >10 cigarros/dia	ETCS em fumantes, ETCS: técnica de Bruno espessura entre 1-2mm	ETCS em não fumantes, ETCS: técnica de Bruno espessura entre 1-2mm	6	fumante: 82.30%	não-fumante: 98.30%	não-fumante: 80% fumante: 25%	?
<b>5</b>	Brasil	2008	Souza et al. <sup>11</sup>	estudo comparativo	30 pacientes, Classe I e II de Miller, não inclusu molares	15 fumantes (Homens = 9; Mulheres = 6), 15 não- fumantes (Homens = 11; Mulheres = 4) idade: 27- 47 anos, >10 cigarros/dia nos últimos 5 anos	ETCS em fumantes, ETCS: Técnica da incisão única, espessura do enxerto de 1- 1.5mm	ETCS em não fumantes, ETCS: Técnica da incisão única, espessura do enxerto de 1- 1.5mm	6	Fumantes: 58.02%	Não Fumantes: 83.35%	Não fumantes: 53.3%, Fumantes: 6.7%	?
<b>6</b>	(multicêntrico)	2009	Cortelini et al <sup>12</sup>	RCT: paralelo	85 pacientes		RPC	RPC+ETCS, técnica de remoção? espessura de 1- 2mm	6	RPC: (2.4- 0.80/2.4)*100= 66.66%	RPC+ ETCS: (2.7- 0.60/2.7)*100=77.77%	RPC: 16 (37%) RPC+ ETCS: 25 (60%)	?

7	Itália	2010	Zucchelli et al <sup>13</sup>	RCT: paralelo	50 pacientes	(22H/28M)	(controle) RPC+ETCS porta de alçaão, espessura: $0.88 \pm 0.17$ mm (min-max: 0.5-1.2mm)	(teste) RPC+ ETCS desepitealizado, espessura: $0.83 \pm 0.12$ (min-max: 0.6-1 mm)	12	$92.28 \pm 13.06\%$	96.28.93%	teste: 21 (84%) controle: 18 (72%)	paquímetro digital
8	Brasil	2012	Bittencourt et al <sup>14</sup>	Comparativo: boca dividida	24 pacientes		ETCS +microscópio cirúrgico (teste)	ETCS sem microscópio cirúrgico (controle): ETCS removido pela técnica do bisturi de lámina dupla de 1mm de espessura	12	test: 98.0%	control: 88.3%	test: 87.5% control: 58.3%	bisturi de lámina dupla 1.0mm
9	Itália	2014	Zucchelli et al J Clin Periodontol 2014; 41(7): 708–716 <sup>15</sup>	RCT (paralelo)	60 pacientes classe I e II de Miller, Total = 60 RGs (30/30)	Idade >18 anos	controle: RPC trapezoidal, ETCS desepitealizado : ("big graft"), enxerto desepitealizado com altura semelhante a deiscência óssea e espessura $\geq 2$ mm	teste: RPC trapezoidal, ETCS desepitealizado: ("small graft") enxerto com 4 mm de altura e espessura $< 2$ mm	12	$83.7 \pm 11.3\%$ (79.4-87.8)	$79.7 \pm 11.0\%$ (75.5-83.7)	test: 83% control: 80%	Zucchelli et al 2010: paquímetro digital
10	Itália	2015	Loops et al <sup>16</sup>	Comparative	25 pacientes (11H/14M) idade: 46a		RPC	RPC + ETCS: técnica da incisão única, espessura de 1-2-mm	12	RPC: (3.1-1.0/3.1)*100= 67.74%	RPC+ETCS: (2.9-0.5/2.9)*100= 72.41%	RPC: 61.5% (8); RPC+ETCS: 83.3% (10)	?
11	Turquia	2015	Keceli et al <sup>17</sup>	Paralelo	40 pacientes		RPC + ETCS: ETCS técnica da incisão única Hürzeler & Weng, espessura de 1mm.	RPC + ETCS + IPRF	6	RPC + ETCS: 79.9%	RPC+ETCS+LPRF: 89.6%	RPC + ETCS:35% (7/20) RPC + ETCS + PRF: 55% (11/20)	paquímetro digital
12	Índia	2017	Mufti et al <sup>18</sup>	RCT (boca dividida)	16 pacientes		RPC+IPRF	RPC+ETCS:ETCS técnica? espessura: 1-2-mm	6	$2.19-1.12/2.19*100: 35.21\%$ 48%	RPC: 2.13-1.38/2.13*100: 35.21%		?
13	Brazil	2017	Santamaria et al., 2017 <sup>19</sup>	RCT paralelo	42 pacientes (21/21)		RPC + ETCS, RPC incisões relaxantes, ETCS: técnica de Bruno 1994, espessura de 1mm	TUN+ETCS	6	RPC + ETCS: $87.2 \pm 27.1\%$	TUN+ETCS: $77.4 \pm 20.4\%$	RPC + ETCS:71.4% TUN+ETCS: 28.6%	?
14	Itália	2018	Franceti et al <sup>20</sup>	RCT paralelo	20 pacientes		RPC + ETCS: técnica; espessura: 1 - 2 mm		60	RPC: 65.7% RPC+ETCS: 85.4%		RPC: 60% RPC + ETCS: 70%	sonda periodontal

<b>15</b>	Estados Unidos da América	2018	Jenabian et al <sup>21</sup>	boca dividida	22 pacientes		RPC + ETCS: técnica? Espessura de 1.5mm	RPC + ETCS + PRGF	6	RPC + ETCS: 67 ± 28%	RPC + ETCS + PRGF: 80 ± 25%		paquímetro digital
<b>16</b>	Brazil	2018	Santamaria et al <sup>22</sup>	RCT paralelo	40 pacientes		RPC+ETCS (tec Bruno, 1994) espessura de 1mm	test: RPC+ETCS +Parcial Restauration	12	ETCS + PR: 74.6%	ETCS: 75.3%	ETCS: 70% (14/17) ETCS+PR: 60% (12/17)	?

Legenda: RPC: retalho reposicionado coronalmente, ETCS: enxerto de tecido conjuntivo subepitelial, PR: restauração parcial; PRFG: plasma rico em plaquetas e fibrina; TUN: túnel; RCT: ensaio clínico randomizado; LPRF: plasma rico em plaquetas fibrina e leucócito.

Outro estudo realizado na Itália em 2015 de forma comparativa com 25 pacientes (11homens e 14 mulheres) de 46 anos. Na intervenção 1 foi feito um retalho reposicionado coronalmente e na intervenção 2 fizeram mesmo reposicionamento associado ao enxerto de tecido conjuntivo subepitelial na técnica de incisão única. No período de 12 meses foi obtido resultados de 67.74% na intervenção 1 e 72.41% na intervenção 2<sup>16</sup>.

Na Turquia em 2015 foi feito um estudo de forma paralela com 40 pacientes. Na primeira intervenção realizaram um retalho reposicionado coronalmente com enxerto de tecido conjuntivo subepitelial com técnica da incisão única Hürzeler & Weng de espessura de 1mm, e na segunda um retalho reposicionado coronalmente com enxerto de tecido conjuntivo subepitelial com plasma rico em plaquetas fibrina e leucócitos. No período de avaliação de 6 meses foi obtido uma média de recobrimento 79.9% na intervenção 1 e 89.6% na intervenção 2, foram feitas as medições de espessuras do enxerto com paquímetro digital<sup>17</sup>.

Outro estudo foi realizado na Índia em 2017 de forma de ensaio clínico randomizado em boca dividida com 16 pacientes. Na primeira intervenção retalho reposicionado coronalmente e enxerto de plasma rico em plaquetas fibrina e leucócitos e na segunda retalho reposicionado coronalmente com enxerto de tecido conjuntivo subepitelial entre 1–2-mm de espessura do conjuntivo. Com acompanhamento de 6 meses foi obtido 48% na primeira intervenção e na segunda intervenção que foi 35.21% de recobrimento e o autor não especifica a forma de medição do enxerto<sup>18</sup>.

Em 2017 no Brasil foi feito outro estudo com ensaio clínico randomizado paralelo com 42 pacientes (21 homens e 21 mulheres) com duas intervenções, no primeiro retalho reposicionado coronalmente com enxerto de tecido conjuntivo subepitelial, com incisões relaxantes e técnica de Bruno (1994), espessura do enxerto é de 1 mm e a segunda enxerto de tecido conjuntivo subepitelial com técnica de túnel. Durante 6 meses de avaliação foi obtido a média de recobrimento de 27,1% e 20,4% respectivamente<sup>19</sup>.

Em 2018 na Itália fez de forma de ensaio clínico randomizado paralelo com 20 pacientes apenas uma intervenção retalho reposicionado coronalmente com enxerto de tecido conjuntivo subepitelial com espessura entre 1-2 mm. No período de 60 meses obtiveram uma média de recobrimento 85,4%, medindo a espessura do enxerto com sonda periodontal<sup>20</sup>.

Um estudo realizado nos EUA em 2018 com 22 pacientes em boca dividida duas intervenções sendo primeira RPC + ETCS com espessura de 1.5mm e a segunda RPC + ETCS + Plasma rico em plaquetas e fibrina. Os resultados após de 6 meses foram de 28% na primeira e 25% na segunda, a forma de mensuração da espessura do enxerto foi com paquímetro digital<sup>21</sup>.

No Brasil em 2018 foi feito um ensaio clínico randomizado paralelo com 40 pacientes, na intervenção 1 foi abordado RPC+ETCS com a técnica de Bruno (1994) com espessura de 1mm de conjuntivo e na intervenção 2 RPC+ETCS com Restauração parcial. No período de 12 meses tiveram uma média de recobrimento 74,6% na intervenção 1 e na 74,6% na intervenção 2<sup>22</sup>.

Com base no exposto foi possível sintetizar os resultados para as recessões unitárias (Tabela 2). Dessa forma 11 estudos com 11 grupos empregando enxertos espessos ( $> 1$  mm) apresentaram variação nas taxas de recobrimento radicular de 35 a 98%, com taxa média de aproximadamente 77% no recobrimento radicular, já a variação dos dentes com completo recobrimento radicular foi entre 6 e 86%. Para os trabalhos com enxertos delgados ( $< 1$  mm), 5 estudos foram incluídos com 6 grupos utilizando esse padrão de enxerto nos recobrimentos. Desses a taxa de recobrimento radicular média foi 84%, com variação entre 74 e 88% e o completo recobrimento radicular nas RGs unitárias variou de 35 a 84%.

Tabela 2 - Síntese dos resultados para as recessões unitárias divididos pelo tipo de espessura do enxerto utilizado em relação aos estudos inseridos na revisão e as médias dos desfechos avaliados.

<b>RG unitárias</b>	<b>Estudos (grupos)</b>	<b>Variação % de Rec Rad</b>	<b>% Rec Rad</b>	<b>Variação % CRC</b>
<b>Espesso</b>	11 (11)	35.21-98.3	77.33	6.7-86.7
<b>Delgado</b>	5 (6)	74.6-88.3	84.82	35-84

Legenda: RG: recessão gengival; rec rad: recobrimento radicular; %Rec Rad: Média do recobrimento radicular em porcentagem; CRC: completo recobrimento radicular.

## RECESSÕES MÚLTIPLAS: análise descritiva

São consideradas múltiplas as recessões que acometem dois dentes adjacentes ou mais. Para as RGs nesse grupo foram incluídos 10 artigos (Tabela 3).

Em 2002 um estudo realizado na Coreia de forma comparativa totalizando 15 pacientes com idade média de 30 anos (9 Homens e 5 Mulheres). Foi realizado apenas um tipo de Intervenção com a técnica de Langer & Langer modificada com retalho parcial e incisões relaxantes com a técnica de remoção de enxerto de conjuntivo com bisturi de lâmina dupla de 1mm. No período de 36 meses, foi obtida a média de recobrimento de 11.47%, a forma de mensuração da espessura do enxerto foi com bisturi de lâmina dupla 1,5 mm. O resultado do enxerto de tecido conjuntivo subptelial associado ao retalho parcial e posicionado coronalmente promovem ótimos resultados clínicos<sup>23</sup>.

Na Itália em 2010 foi realizado um estudo<sup>3</sup> um ensaio randomizado em boca dividida com 13 pacientes com idade média de 31 anos (3 homens e 10 mulheres), foram abordados duas intervenções sendo a primeira com retalho posicionado coronalmente (RPC) e a segunda retalho posicionado coronalmente com enxerto de tecido conjuntivo subptelial (ETCS) com técnica de porta de alçapão e Langer & Langer<sup>24</sup> com a espessura do enxerto variando de 1-2 mm. No período de 60 meses foram obtidas 52.38% na intervenção 1 e 88.88% na intervenção 2. O resultado de RPC com ETCS possibilitam melhores taxas da cobertura do recobrimento radicular que o RPC sozinho no tratamento de retração gengival múltiplas acompanhadas por 5 anos.

Outro estudo realizado na Itália em 2014 de forma paralela com 50 pacientes e duas intervenções sendo 1 com 25 (10Homens e 15Mulheres) submetidos a retalho posicionado coronalmente (RPC) e na intervenção 2 com 25 pacientes (11Homens e 14Mulheres) submetidos RPC+ enxerto de tecido conjuntivo. No período de avaliação de 60 meses obtiveram uma média de recobrimento radicular na intervenção 1 de 90.16% e na intervenção 2, 97% resultando que RPC + ETCS possui melhor cobertura do retalho radicular, foi analisado a formação de quelóide e exposição do enxerto foram responsáveis pelas piores avaliações da coloração dentro de 5 anos de estudos<sup>15</sup>.

Tabela 3 – Resultados da busca para as recessões múltiplas (n: 10) separados pelos desfechos avaliados na presente revisão

(a) identificação estudo	(b) local de realização	(c) ano de publicação	(d) autor	(e) design estudo	(f) descrição do paciente	(g) intervenção 1	(h) intervenção 2	(i) tempo avaliação (meses)	RES (0-10)	média do Recobrimento Radicular intervenção 1	média do Recobrimento Radicular intervenção 2	CRR (completo Rec Rad)	forma de medição da espessura do enxerto	VAS estética/coloração/ recobrimento	
1	Koreia	2002	Lee et al (J Perio 73:1412-18) <sup>23</sup>	Comparativo	15 pacientes (9H/5M), idade: 30.5	Langer e Langer <sup>24</sup> modificado; retalho parcial e incisões relaxantes; técnica de remoção ETCS; bisturi lâmina dupla de 1mm	X	36	91.28±11.47%		11/21: 52.38%	bisturi de lâmina dupla 1.5mm			
2	Itália	2010	Pini-Prato et al (J Clin Periodontol 37: 644-650) <sup>3</sup>	RCT: boca dividida	13 pacientes (3H/10M), idade: 31.4 ± 7.6	RPC (Zucchelli & De Sanctis, 2000) <sup>25</sup>	RPC+ETCS: porta de alcapão (Langer & Langer 1985) <sup>24</sup> , espessura variando de 1-2 mm	60	RPC+ETCS: (3.6-0.4/3.6)*100: 88.88%	RPC: (2.9-0.8/2.9)*100: 72.41%	RPC: 35% RPC+ETCS: 52%	?			
3	Itália	2014	Zucchelli et al. (J Clin Periodontol; 41(4): 396-403) <sup>15</sup>	RCT: paralelo	50 pacientes (RPC 25: 10H/15M; RPC+ETCS 25: 11H/14M)	RPC: Zucchelli & De Sanctis (2000) <sup>25</sup> 2007; Zucchelli et al. 2010) <sup>26,13</sup> ; espessura ≤ 1 mm	RPC+ETCS: enxerto despiecealizado (Bosco & Bosco, 2007; Zucchelli et al. 2010) <sup>26,13</sup> ; espessura ≤ 1 mm	60	RPC+ETCS: (3.15-0.09/3.15)*100: 97%	RPC: (3.05-0.30/3.05)*100=90.16%	RPC: 57/73 (78%) RPC+ETCS: 69/76 (90%)	?	(0 a 100): estética RPC:82.8; RPC+ETCS: 81.6 coloração RPC:85.2; RPC+ETCS: 73.6 Contorno RPC: 76.8 RPC+ETCS: 87.2		
4	Turquia	2015	Tunali et al (Int J Periodontics Restorative Dent; 35(1): 105-14.) <sup>29</sup>	RCT: boca dividida	10 pacientes (4H/5M) idade 34.2a 44 dentes (22: L-PRG, 22 ETCS)	ETCS: porta de alcapão, espessura 1.5mm	L-PRF: 2700 rpm, 12'	12	RPC+ETCS: 77.36%	I-PRF: 76.63%		?			
5	Itália	2016	Cairo et al (J Clin Periodontol; 43: 849-856) <sup>30</sup>	RCT: paralelo	32 pacientes (16 RPC: 3H/13M; 16 RPC+ETCS:6H/10M ) (74 RG ao todo: RPC 38, RPC+ETCS: 36) idade: 35a	RPC	RPC+ETCS incisão única (Lorenzana & Allen 2000) <sup>27</sup> ou técnica da despiecealização espessura aproximada 1 mm	12	RPC: 7.9±1.4 RPC+ETCS: 7.9±1.4	RPC+ETCS: (3.2-0.2/3.2)*100: 93.75%	RPC: (3.0-0.6/3)*100: 80% RPC+ETCS: 30/36 (83%)/69% dos pacientes	RPC: 18/38 (47%)/25% dos pacientes RPC+ETCS: 30/36 (83%)/69% dos pacientes	?		
6	Espanha	2017	Garcés-McIntyre et al <sup>31</sup>	Comparativo	20 pacientes (45 RG (30%H/70%M)	envelope RPC (Zucchelli & de Sanctis, 2000) <sup>25</sup> , ETCS removido por bisturi lâmina dupla de 1.0 mm		6	93.44%		65%	bisturi de lâmina dupla 1mm (método de padronização)			
7	Turquia	2017	Öncü (IJPD) 2017;37:265-271) <sup>32</sup>	RCT: boca dividida	20 pacientes (9H/11M) (60RG) idade:40a	RPC+ETCS: bisturi de lâmina dupla, espessura 1.5mm	L-PRF: 2700 rpm, 12'	6	RPC+ETCS:84%	I-PRF: 77.12	RPC+ETCS:60% I-PRF: 50%	bisturi de lâmina dupla 1.5mm			
8	Turquia	2017	Culhaoglu et al <sup>33</sup>	Comparativo	22 pacientes (10H/11M) (63RG)	RPC+ETCS: envelope (Raetzke) ETCS: porta de alcapão Edel (1974) <sup>28</sup> , espessura 1mm.	2PRF+RPC 4PRF+RPC	6	RPC+ETCS: 80.13%	2PRF+RPC: 56.34%, 4PRF+RPC: 69.65%		paquímetro			
9	Grécia	2017	Alexiou et al <sup>34</sup>	comparativo: boca dividida	12 pacientes idade: 40.1a	ETCS tec porta de alcapão, espessura 0.5-1.0 mm	RPC+EMD	6	RPC+ETCS: 79.7%	RPC+EMD: 81.7%	RPC+ETCS:55.6% RPC+EMD: 63%	?			

10	Itália	2018	Stefanini et al <sup>35</sup>	comparativo paralelo	60 pacientes (18H/42M) (267RG) 36.8a	RPC+ ETCS sítio específico: desepitelizado espessura <1mm	apenas RPC	36	RPC+ ETCS sítio específico: (3.69- 0.00/3.69)*100: 100%	RPC : (2.54-0.07/2.54)*100: 97.24%	98.5% (263 of 267 RGs) e 94.7% (256 of 267 RGs)	?
----	--------	------	-------------------------------	----------------------	---	---	------------	----	---	---------------------------------------	---	---

Legenda: RPC: retalho reposicionado coronalmente, ETCS: enxerto de tecido conjuntivo subepitelial, PR: restauração parcial; PRFG: plasma rico em plaquetas e fibrina; TUN: túnel; RCT: ensaio clínico randomizado; LPRF: plasma rico em plaquetas fibrina e leucócito; CAF: retalho coronalmente avançado; CRR: cobertura de recobrimento radicular;

Estudo realizado na Turquia em 2015 teve como modelo um estudo randomizado em boca dividida com 9 pacientes (4 homens e 5 mulheres) com 34 anos e 44 dentes com duas intervenções, sendo a 1 com enxerto de tecido conjuntivo subptelial e porta de alçapão com espessura 1.5mm, na intervenção 2 utilizou plasma rico em plaquetas fibrinas e leucócitos (LPRF). No período de 12 meses chegamos o resultado de recobrimento na intervenção 1 de 77.36% e na intervenção 2 de 76.63%. Concluindo que LPRF pode ser uma alternativa como enxerto para retração gengival múltiplas maiores que 3 mm sem a necessidade de cirurgia adicional<sup>29</sup>.

Estudo realizado na Itália de forma paralela com 32 pacientes sendo 16 com Retalho Posicionado Coronalmete (RPC) 3 homens e 13 mulheres e mais 16 RPC com enxerto de tecido conjuntivo subptelial (ETCS) 6 homens e 10 mulheres com a média de 35 anos. Foram abordadas duas intervenções a primeira com RPC e a na segunda intervenção RPC+ETCS com incisão única com espessura aproximada 1 mm. No período de 12 meses obtiveram uma média de recobrimento radicular na intervenção 1 de 93.75%, e na intervenção 2 80%. Concluindo que ETCS+RPC tem maior probabilidade de cobertura do retalho radicular em sítios com pouca espessura menor que 0.8mm. RPC sozinho possuem melhores resultados em gengivas espessas maiores que 0.8mm<sup>30</sup>.

Na Espanha foi feito outro estudo de forma comparativa com 20 Pacientes 45 retracções gengivais, sendo 30% Homens e 70% Mulheres, foi submetida apenas intervenção sendo ela técnica de envelope com retalho posicionado coronalmete e enxerto de tecido conjuntivo subepitelial removido com bisturi de lâmina dupla com 1.0 mm. No período de 6 meses obtiveram a média de recobrimento radicular de 93,44% concluindo que a espessura do retalho parece não ser um fator preditor para a cobertura da retração gengival no RPC+ETCS<sup>31</sup>.

Outro Estudo realizado na Turquia teve como modelo um estudo randomizado boca dividida com 20 pacientes 9 homens e 11 mulheres com 60 retracções gengivais e a média de 40 anos de idade. O estudo foi submetido com duas intervenções sendo a primeira com retalho reposicionado coronalmente associado ao enxerto de conjuntivo subepitelial com bisturi de lâmina dupla e espessura de 1.5mm, a segunda intervenção foi com plasma rico em plaquetas de fibrina e leucócitos. No período de 6 meses de avaliação foram chegaram em uma média de recobrimento radicular na intervenção 1 de 84% e na intervenção 2 de 77.12%. Concluindo que ambas as técnicas foram efetivas no tratamento das RG múltiplas, RPC+ETCS obteve os melhores resultados no tratamento, embora o LPRF possibilhou menor desconforto pós-operatório<sup>32</sup>.

Em 2017 na Turquia foi realizado um estudo de forma comparativa com 21 pacientes sendo 10 homens e 11 mulheres. As intervenções foram retalho reposicionado coronalmente com enxerto de conjuntivo subepitelial com incisão em envelope e técnica porta de alçapão com tecido em espessura de 1mm na intervenção 1 e 6 membranas de plasma rico em plaquetas, fibrina e leucócitos (L-PRF) com reposicionamento coronal (RPC) na intervenção 2. Após 6 meses de estudos o resultado médio de recobrimento foi na 80.13% e 56.34% respectivamente, concluindo

que a L-PRF+RPC pode ser uma alternativa, porém a quantidade de membranas a serem utilizadas deve ser a maior possível<sup>33</sup>.

Na Grécia em 2017 fez um estudo de forma comparativa com 12 pacientes de idades medias de 40 anos. Foram abordadas duas intervenções sendo a primeira intervenção com enxerto de tecido conjuntivo subepitelial (ETCS), foi colhido do palato da seguinte forma: uma incisão horizontal foi feita no palato 2 a 3 mm da margem gengival livre na área do pré-molar ao primeiro molar, e duas incisões verticais paralelas, uma superficial e outra profunda, foram feitas e conectado mesial e distalmente. O ETCS de espessura de 0,5 a 1,0 mm foi liberado em sua base e removido e a segunda intervenção foi reposicionamento do retalho coronalmente (RPC) associado a matriz derivada do esmalte/amelogenina (EMD). No período de 6 meses foi obtido um resultado da média de recobrimento radicular na intervenção 1 de 79.7% e na intervenção 2 81.7% concluindo que o uso de EMD em conjunto com um RPC resultou em semelhança em comparação com o ETCS+RPC<sup>34</sup>.

Estudo realizado na Italia de forma comparativa paralela com 60 pacientes com a média de idade de 36 anos (18 homens, 42 mulheres), totalizando 267 recessões gengivais foram abordados duas intervenções sendo a primeira um enxerto de tecido conjuntivo subepitelial (ETCS) específico do local do reposicionamento coronal, o ETCS foi derivado da desepitelização extraoral com uma lâmina de um enxerto gengival livre palatino. A espessura do enxerto não excedeu 1mm no momento da colheita. E a segunda reposicionamento do retalho coronalmente (RPC). No período de estudo de 36 meses obtiveram a média de recobrimento na intervenção 1 de 100% e na intervenção 2 97.24% concluindo que o O presente estudo demonstrou que a técnica cirúrgica proposta combinando RPC com aplicação de ETCS foi uma modalidade de tratamento eficaz para o manejo da receção gengival multipla, obtendo 93% de recobrimento nos sítios tratados com RPC e 100% nos sítios tratados com RPC+ ETCS aos 3 anos<sup>35</sup>.

Com base no exposto foi possível sintetizar os resultados para as recessões unitárias (Tabela 4). Dessa forma 3 estudos com 3 grupos empregando enxertos espessos (> 1 mm) apresentaram variação nas taxas de recobrimento radicular de 77 a 88%, com taxa média de aproximadamente 83% no recobrimento radicular, já a variação dos dentes com completo recobrimento radicular foi entre 52 e 60%. Para os trabalhos com enxertos delgados (< 1 mm), 7 estudos foram incluídos com 7 grupos utilizando esse padrão de enxerto nos recobrimentos. Desses a taxa de recobrimento radicular média foi 90%, com variação entre 79 e 100% e o completo recobrimento radicular nas RGs múltiplas variou de 52 a 94%.

Tabela 4 - Síntese dos resultados para as recessões unitárias divididos pelo tipo de espessura do enxerto utilizado em relação aos estudos inseridos na revisão e as médias dos desfechos avaliados

<b>RG múltiplas</b>	<b>Estudos (grupos)</b>	<b>Variação % de Rec Rad</b>	<b>% Rec Rad</b>	<b>Variação % CRC</b>
<b>Espesso</b>	3 (3)	77.36-88.88	83.41	60-52
<b>Delgado</b>	7 (7)	79.7-100	90.75	94.7-52

Legenda RG: recessão gengival; rec rad: recobrimento radicular; %Rec Rad: Média do recobrimento radicular em porcentagem; CRC: completo recobrimento radicular.

## Discussão

Na amostra representativa de recobrimento radicular com enxertos delgados e espessos inseridos na presente revisão foi possível observar que não houve diferença na taxa recobrimento radicular nas RG unitárias ou múltiplas na variável entre enxertos delgados ou espessos, porém para evitar o sobre tratamento e utilizando os desfechos centrados no paciente, enxertos delgados (< 1 mm) promoveram menor morbidade no sítio doador e não alteram a taxa de recobrimento radicular.

Alguns estudos com RG unitárias incluíram pacientes fumantes na amostra que apresentaram menores taxas de recobrimento e completo recobrimento radicular, o que é esperado a saber da interferência da redução da microcirculação periférica promovida pelo cigarro e seus inúmeros subprodutos impactando negativamente na forma de cicatrização dos tecidos periodontais. Dos artigos incluídos no presente estudo nenhum com RG unitárias avaliou desfechos centrados nos pacientes, o que se deve ao período em que os ensaios clínicos randomizados incluídos foram publicados, atualmente esse cenário vem sendo alterado com maior inclusão de desfechos reais direcionados aos pacientes, o que na presente revisão pautou de forma determinante a escolha perante o enxerto mais apropriado uma vez que os desfechos comumente avaliados nas cirurgias de recobrimento radicular não apresentaram diferenças<sup>35</sup>.

As médias de recobrimento radicular formam maiores para as recessões múltiplas provavelmente pelo uso de técnicas cirúrgicas atualizadas utilizadas nesses estudos, uma vez que na literatura existe um consenso demonstrando que as recessões múltiplas são mais desafiadoras para o recobrimento radicular em relação às unitárias e por isso apresentam menor previsibilidade de recobrimento e consequentemente menores taxas nos desfechos de recobrimento radicular e completo recobrimento radicular<sup>36,37</sup>.

O presente estudo apresenta limitações, entre elas período temporal reduzido de inserção de estudos (culminando com o ano de 2018, por razões de tempo de execução do trabalho), inserção de estudos onde apenas um grupo apresentou uso de enxerto e no outro foi utilizado outro tratamento (ausência da comparação direta entre enxertos na maioria dos ensaios clínicos), o que também inviabiliza a confecção de uma meta análise robusta e precisa sobre o tema, não foi realizada análise de homogeneidade e viés nos estudos inseridos bem como não foram incluídas nessa revisão os demais desfechos adicionais que estão presentes nos estudos de

recobrimento radicular. Apesar disso foi possível aglutinar diferentes estudos presentes na literatura com um número representativo de casos ao redor do mundo e trazendo fatores que determinam e impactam no sucesso do tratamento do recobrimento radicular de recessões gengivais unitárias e múltiplas.

## Conclusão

De acordo com os estudos atuais e incluídos nessa revisão, não há diferença na taxa de recobrimento radicular em RG unitárias ou múltiplas entre enxertos delgados ou expressos, porém baseando-se nos desfechos centrados no paciente, enxertos delgados (<1mm) promoveram melhores resultados estéticos e contorno da margem gengival mais aprazível no sítio operado sem influenciar a taxa de recobrimento radicular.

## Abstract

The objective of this review was to evaluate clinical and patient-centered outcomes in relation to the thickness of subepithelial connective tissue grafts (ETCS) used in root coverage surgeries in single and multiple gingival recessions (RG). A literature search was carried out to answer the question (PICO): in patients who received a coronally positioned flap+ETCS in Miller class I and II GRs, does the thickness of the graft have an influence on the outcomes evaluated? The main databases PubMed, Scopus and ISI Web of Knowledge were consulted, including studies from the last 20 years. Those selected were subjected to the inclusion and exclusion criteria and 26 articles were included (16 single/10 multiple RG), 258 excluded after manual search, as they did not present the thickness of the graft used. The studies were divided into thin grafts ≤ 1 mm and thick grafts ≥ 1 mm thick. The average percentage of root coverage (Rec Rad) with thin grafts was 79.53/93.44 (unitary: 4 studies / multiple: 7 studies), with thick grafts 76.18: 11 studies/ 83.12: 3 studies. One study evaluated patient-centered outcomes, thin grafts were considered more aesthetic and had lower morbidity. It is possible to conclude based on current studies that there is no difference in the Rec Rad rate (in single or multiple GR) between thin or thick grafts, however, to avoid overtreatment and using patient-centered outcomes, thin grafts (< 1 mm ) promoted less morbidity at the donor site and did not alter the rate of root coverage.

Keyword: Connective Tissue Graft, Flap Thickness, Gingival Recession, Mucogingival Surgery, Root Coverage.

## Referências

1. Joly JC. et al. Perio-implantodontia estética. São Paulo: Quintessence. 2015.
2. Cairo F, Nieri M, Cincinelli S, Mervelt J, Pagliaro U. The interproximal clinical attachment level to classify gingival recessions and predict root coverage outcomes: an explorative and reliability study.

- J Clin Periodontology. 2011 Jul; 38(7):661-6. Available from:  
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1600-051X.2011.01732.x>
3. Pini-Prato GP, Cairo F, Nieri M, Franceschi D, Rotundo R, Cortellini P. Coronally advanced flap versus connective tissue graft in the treatment of multiple gingival recessions: a split-mouth study with a 5-year follow-up. J Clin Periodontol. 2010; 37:644–650. Available from:  
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1600-051X.2010.01559.x>
  4. Chambrone L, Tatakis DN. Periodontal soft tissue root coverage procedures: a systematic review from the AAP Regeneration Workshop. J Periodontol. 2015 Feb; 86(2 Suppl.):S8-51. Available from:  
<https://aap.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1902/jop.2015.130674>
  5. Venturim RTZ, Venturim LR, Joly JC. Técnicas cirúrgicas de enxerto de tecido conjuntivo para o tratamento da recessão gengival. RGO - Rev Gaúcha Odontol, Porto Alegre, v.59, suplemento 0, p.147-152, Jan/Ju.,2011. Available from: <http://revodontobvsalud.org/pdf/rgo/v59s1/a20v59s1.pdf>
  6. Agrawal S, Koirala PK, Pradhan S, Shrestha R. Platelet Rich Fibrin as Wound Coverage of Donor Site in Free Gingival Graft. J Nepal Soc Perio Oral Implantol. 2018;2(1):26-9. Available from:  
<https://www.nepjol.info/index.php/jnspoi/article/view/23607/19972>
  7. Zucchelli G, Amore C, Sforza NM, Montebugnoli L, De Sanctis M. Bilaminar techniques for the treatment of recession-type defects. A comparative clinical study. J Clin Periodontol. 2003 Oct;30(10):862-70. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1034/j.1600-051X.2003.00397.x>
  8. Da Silva RC, Martorelli de Lima AF, Joly JC, Tatakis DN. Coronally positioned flap with subepithelial connective tissue graft for root coverage: various indications and flap designs. J Int Acad Periodontol. 2006 Apr; 8(2):53-60. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16623180/>
  9. Tözüm TF, Keçeli HG, Güncü GN, Hatipoğlu H, Sengün D. Treatment of gingival recession: comparison of two techniques of subepithelial connective tissue graft. J Periodontol. 2005 Nov;76(11):1842-8. Available from: <https://aap.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1902/jop.2005.76.11.1842>
  10. Erley KJ, Swiec GD, Herold R, Bischoff FC, Peacock ME. Gingival recession treatment with connective tissue grafts in smokers and non-smokers. J Periodontol. 2006 Jul;77(7):1148-55. Available from:  
<https://aap.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1902/jop.2006.050252>
  11. Souza SL, Macedo GO, Tunes RS, Silveira e Souza AM, Novaes AB Jr, Grisi MF, Taba M Jr, Paliotto DB, Correa VM. Subepithelial connective tissue graft for root coverage in smokers and non-smokers: a clinical and histologic controlled study in humans. J Periodontol. 2008 Jun;79(6):1014-21. Available from: <https://aap.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1902/jop.2008.070479>
  12. Cortellini P, Tonetti M, Baldi C, Francetti L, Rasperini G, Rotundo R, Nieri M, Franceschi D, Labriola A, Prato GP. Does placement of a connective tissue graft improve the outcomes of coronally advanced flap for coverage of single gingival recessions in upper anterior teeth? A multi-centre, randomized, double-blind, clinical trial. J Clin Periodontol. 2009 Jan;36(1):68-79. Available from:  
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1600-051X.2008.01346.x>
  13. Bittencourt S, Del Peloso Ribeiro E, Sallum EA, Nociti FH Jr, Casati MZ. Surgical microscope may enhance root coverage with subepithelial connective tissue graft: a randomized-controlled clinical trial. J Periodontol. 2012 Jun;83(6):721-30. Available from:  
<https://aap.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1902/jop.2011.110202>

14. Zucchelli G, Mounssif I, Mazzotti C, Montebugnoli L, Sangiorgi M, Mele M, Stefanini M. Does the dimension of the graft influence patient morbidity and root coverage outcomes? A randomized controlled clinical trial. *J Clin Periodontol.* 2014 Jul;41(7):708-16. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jcpe.12256>
15. Zucchelli G, Mounssif I, Mazzotti C, Montebugnoli L, Sangiorgi M, Mele M, Stefanini M. Does the dimension of the graft influence patient morbidity and root coverage outcomes? A randomized controlled clinical trial. *J Clin Periodontol.* 2014 Jul;41(7):708-16. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jcpe.12256>
16. Lops D, Gobbato L, Nart J, Guazzo R, Ho DK, Bressan E. Evaluation of root coverage with and without connective tissue graft for the treatment of single maxillary gingival recession using an image analysis system: a randomized controlled clinical trial. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2015 Mar-Apr;35(2):247-54. Available from: <https://www.quintessence-publishing.com/usa/en/article/853922>
17. Keceli HG, Kamak G, Erdemir EO, Evginer MS, Dolgun A. The Adjunctive Effect of Platelet-Rich Fibrin to Connective Tissue Graft in the Treatment of Buccal Recession Defects: Results of a Randomized, Parallel-Group Controlled Trial. *J Periodontol.* 2015 Nov;86(11):1221-30. Available from: <https://aap.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1902/jop.2015.150015>
18. Mufti S, Dadawala SM, Patel P, Shah M, Dave DH. Comparative Evaluation of Platelet-Rich Fibrin with Connective Tissue Grafts in the Treatment of Miller's Class I Gingival Recessions. *Contemp Clin Dent.* 2017 Oct-Dec;8(4):531-537. Available from: <https://journals.lww.com/cocd/fulltext/2017/08040>
19. Santamaria MP, Neves FLDS, Silveira CA, Mathias IF, Fernandes-Dias SB, Jardini MAN, Tatakis DN. Connective tissue graft and tunnel or trapezoidal flap for the treatment of single maxillary gingival recessions: a randomized clinical trial. *J Clin Periodontol.* 2017 May;44(5):540-547. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jcpe.12714>
20. Francetti L, Weinstein R, Taschieri S, Corbella S. Coronally Advanced Flap With or Without Subepithelial Connective Tissue Graft for the Treatment of Single Recession: 5-Year Outcomes from a Comparative Study. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2018 November/December;38(6):819–825. Available from: <https://www.quintessence-publishing.com/usa/en/article/854349/>
21. Jenabian N, Motallebnejad M, Zahedi E, Sarmast ND, Angelov N. Coronally advanced flap and connective tissue graft with or without plasma rich in growth factors (PRGF) in treatment of gingival recession. *J Clin Exp Dent.* 2018 May 1;10(5):e431-e438. Available from: <http://www.medicinaoral.com/medoralfree01/aop/54573.pdf>
22. Santamaria MP, Silveira CA, Mathias IF, Neves FLDS, Dos Santos LM, Jardini MAN, Tatakis DN, Sallum EA, Bresciani E. Treatment of single maxillary gingival recession associated with non-carious cervical lesion: Randomized clinical trial comparing connective tissue graft alone to graft plus partial restoration. *J Clin Periodontol.* 2018 Aug;45(8):968-976. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jcpe.12907>
23. Lee YM, Kim JY, Seol YJ, Lee YK, Ku Y, Rhyu IC, Han SB, Choi SM, Chung CP. A 3-year longitudinal evaluation of subpedicle free connective tissue graft for gingival recession coverage. *J Periodontol.* 2002 Dec;73(12):1412-8. Available from: <https://aap.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1902/jop.2002.73.12.1412>
24. Langer B, Langer L. Subepithelial connective tissue graft technique for root coverage. *J Periodontol.* 1985 Dec;56(12):715-20.. Available From: <https://aap.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1902/jop.1985.56.12.715>

25. Zucchelli G, De Sanctis M. Treatment of multiple recession-type defects in patients with esthetic demands. *J Periodontol.* 2000 Sep;71(9):1506-14. Available from: <https://aap.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1902/jop.2000.71.9.1506>
26. Bosco AF, Bosco JM. An alternative technique to the harvesting of a connective tissue graft from a thin palate: enhanced wound healing. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2007 Apr;27(2):133-9. Available from: <https://www.quintessence-publishing.com/deu/de/article/853247/>
27. Lorenzana ER, Allen EP. The single-incision palatal harvest technique: a strategy for esthetics and patient comfort. *Int J Periodontics Restorative Dent.* *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2000 Jun;20(3):297-305. Available from: <https://www.quintessence-publishing.com/usa/en/article/852855>
28. Edel A. The use of a free connective tissue graft to increase the width of attached gingiva. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1975 Mar;39(3):341-6. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0030422075900766?via%3Dhub>
29. Tunali M, Özdemir H, Arabaci T, Gürbüzler B, Pıkdöken L, Firatlı E. Clinical evaluation of autologous platelet-rich fibrin in the treatment of multiple adjacent gingival recession defects: a 12-month study. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2015 Jan-Feb;35(1):105-14. Available from: <https://www.quintessence-publishing.com/usa/en/article/853906>
30. Cairo F, Cortellini P, Pilloni A, Nieri M, Cincinelli S, Amunni F, Pagavino G, Tonetti MS. Clinical efficacy of coronally advanced flap with or without connective tissue graft for the treatment of multiple adjacent gingival recessions in the aesthetic area: a randomized controlled clinical trial. *J Clin Periodontol.* 2016 Oct;43(10):849-56. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jcpe.12590>.
31. Garces-McIntyre T, Carbonell JM, Vallcorba L, Santos A, Valles C, Nart J. Coronal advanced flap in combination with a connective tissue graft. Is the thickness of the flap a predictor for root coverage? A prospective clinical study. *J Clin Periodontol.* 2017 Sep;44(9):933-940. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jcpe.12769>
32. Öncü E. The Use of Platelet-Rich Fibrin Versus Subepithelial Connective Tissue Graft in Treatment of Multiple Gingival Recessions: A Randomized Clinical Trial. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2017 Mar/Apr;37(2):265-271. Available from: <https://www.quintessence-publishing.com/usa/en/article/854155/>
33. Culhaoglu R, Taner L, Guler B. Evaluation of the effect of dose-dependent platelet-rich fibrin membrane on treatment of gingival recession: a randomized, controlled clinical trial. *J Appl Oral Sci.* 2018 May 14;26:e20170278. doi: 10.1590/1678-7757-2017-0278. Available from: <https://www.scielo.br/j/jaos/a/p54RtZLrf8gL4fTzSndJ57z/?lang=en>
34. Alexiou A, Vouros I, Menexes G, Konstantinidis A. Comparison of enamel matrix derivative (Emdogain) and subepithelial connective tissue graft for root coverage in patients with multiple gingival recession defects: A randomized controlled clinical study. *Quintessence Int.* 2017;48(5):381-389. Available from: <https://www.quintessence-publishing.com/deu/de/article/841029/quintessence-international/2017/05/>
35. Stefanini M, Zucchelli G, Marzadori M, de Sanctis M. Coronally Advanced Flap with Site-Specific Application of Connective Tissue Graft for the Treatment of Multiple Adjacent Gingival Recessions: A 3-Year Follow-Up Case Series. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2018 Jan/Feb;38(1):25-33. Available from: <https://www.quintessence-publishing.com/usa/en/article/854250/international-journal-of-periodontics-restorative-dentistry/2018/01/>

36. Graziani F, Gennai S, Roldán S, Discepoli N, Buti J, Madianos P, Herrera D. Efficacy of periodontal plastic procedures in the treatment of multiple gingival recessions. *J Clin Periodontol.* 2014 Apr;41 Suppl 15:S63-76. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jcpe.12172>
37. Zucchelli G, Tavelli L, Stefanini M, Barootchi S, Mazzotti C, Gori G, Wang HL. Classification of facial peri-implant soft tissue dehiscence/deficiencies at single implant sites in the esthetic zone. *J Periodontol.* 2019 Oct;90(10):1116-1124. Available from: <https://aap.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/JPER.18-0616>

**Endereço para correspondência:**

Ayrton Cesar Lima da Conceicao  
Rua Barão de Monte Alto, 491, Flores  
69028-060 – Manaus, AM, Brasil  
Telefone: 92 99524-4352  
E-mail: ayrtom.mortenson20@gmail.com

Recebido em: 01/02/2024. Aceito: 17/02/2024.