



CESPU
INSTITUTO UNIVERSITÁRIO
DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

Avaliar a eficácia do Enxerto Gengival Livre no
aumento da mucosa queratinizada peri-implantar

Álvaro Marcos Balcázar Melgar

Dissertação conducente ao **Grau de Mestre em Medicina Dentária (Ciclo Integrado)**

—

Gandra, maio de 2023

Álvaro Marcos Balcázar Melgar

**Dissertação conducente ao Grau de Mestre em Medicina Dentária
(Ciclo Integrado)**

**Avaliar a eficácia do Enxerto Gengival Livre no aumento da
mucosa queratinizada peri-implantar**

Trabalho realizado sob a Orientação de
Professora Doutora Filomena Salazar



CESPU
INSTITUTO UNIVERSITÁRIO
DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

DECLARAÇÃO DE INTEGRIDADE

Eu, acima identificado, declaro ter atuado com absoluta integridade na elaboração deste trabalho, confirmo que em todo o trabalho conducente à sua elaboração não recorri a qualquer forma de falsificação de resultados ou à prática de plágio (ato pelo qual um indivíduo, mesmo por omissão, assume a autoria do trabalho intelectual pertencente a outrem, na sua totalidade ou em partes dele). Mais declaro que todas as frases que retirei de trabalhos anteriores pertencentes a outros autores foram referenciadas ou redigidas com novas palavras, tendo neste caso colocado a citação da fonte bibliográfica.

RESUMO

Os implantes dentários são elementos aloplásticos que, através de procedimentos cirúrgicos, são inseridos nos maxilares como ancoragens protética para reabilitar espaços desdentados. Hoje em dia, a taxa de sucesso da reabilitação com implantes é elevada, contudo, existem fatores locais e sistêmicos que podem contribuir para o fracasso do tratamento.

A mucosite ou inflamação da gengiva que envolvem um implante é um fator de risco para a peri-implantite, o que pode levar à perda do implante. Esta inflamação pode ser causada por um aumento da placa bacteriana subgengival devido a uma higienização insuficiente, que ao mesmo tempo pode ser causada por uma diminuição ou ausência da mucosa queratinizada (MQ).

Um estudo recente com uma revisão sistemática determinou que um aumento da MQ em áreas onde está ausente ou inferior a 3mm está associado a uma diminuição da placa e a uma diminuição de Profundidade de sulco (PS) em comparação com áreas não aumentadas. Existem várias técnicas cirúrgicas para o aumento de MQ. Um estudo atual revelou que o enxerto de tecido conjuntivo (ETCA) resultou num ganho significativo de tecido mole ao redor do implante, em comparação com a ausência de enxerto ou outros substitutos de tecido mole.

O enxerto de gengiva livre (EGL) tem sido considerada a técnica "Gold Standard" para o aumento da MQ em torno de implantes em resultados clínicos a curto prazo, embora a utilização de xenoenxertos de matriz de colagénio (MCX) deva ser sempre considerada para melhorar a qualidade de vida pós-operatória dos pacientes.

Palavras-chave: mucosa queratinizada, saúde peri-implantar, enxerto de gengiva livre, enxerto de tecido conjuntivo.

ABSTRACT

Dental implants are alloplastic elements that, through surgical procedures, are inserted into the jaws as prosthetic anchorages to rehabilitate edentulous spaces. Nowadays, the success rate of rehabilitation with implants is high, however, there are local and systemic factors that may contribute to treatment failure.

Mucositis or inflammation of the gums surrounding an implant is a risk factor for peri-implantitis, which can lead to implant loss. This inflammation can be caused by an increase in subgingival plaque due to insufficient hygiene, which at the same time can be caused by a decrease or absence of MQ.

A recent study with a systematic review determined that an increase of MQ in areas where it is absent or less than 3mm is associated with a decrease in plaque and a decrease in PS compared to non-enlarged areas. There are several surgical techniques for MQ augmentation. A current study revealed that ETCA resulted in a significant gain of soft tissue around the implant compared to no graft or other soft tissue substitutes.

Free gingival graft (EGL) has been considered the "Gold Standard" technique for increasing MQ around implants in short-term clinical outcomes, although the use of MCX should always be considered to improve patients' postoperative quality of life.

Keywords: keratinized mucosa, peri-implant health, free gingival graft, connective tissue graft.

ÍNDICE GERAL

1.	INTRODUÇÃO.....	1
2.	OBJETIVO.....	3
	2.1 Objetivo Principal.....	3
	2.2 Objetivos Secundários.....	3
3.	MATERIAIS E MÉTODOS.....	4
	3.1 Pergunta PICO	4
	3.2 Critérios de Elegibilidade	4
	3.3 Estratégia de Pesquisa.....	4
	3.4 Critérios de Inclusão.....	5
	3.5 Critérios de Exclusão.....	5
	3.6 Seleção dos Estudos.....	5
	3.7 Processo de extração em análise de dados.....	6
4.	RESULTADOS	7
	4.1 Resultados de pesquisa	7
	4.2 Caracterização da amostra em estudo	8
5.	DISCUSSÃO	12
	5.1 Comparação entre resultados obtidos através do EGL e MCX	15
	5.2 Comparação entre resultados obtidos através do EGL e L-PRF.....	15
	5.3 Comparação entre resultados obtidos através do EGL, MCX E RAC.....	15
	5.4 Resultados antes da colocação do implante.....	16
	5.5 Limitações do estudo.....	16
6.	CONCLUSÃO	18
7.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	19

ÍNDICE DE FIGURAS

1.	Figura 1: Fluxograma de pesquisa bibliográfica.....	7
----	-----------------------------------------------------	---

ÍNDICE DE TABELAS

1.	Tabela 1: Caracterização da Amostra do estudo.....	8
----	----------------------------------------------------	---

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E ACRÓNIMOS

- BOP** - Sangramento gengival à sondagem
- EGL** - Enxerto de gengiva livre
- EMQ** - Espessura de mucosa queratinizada
- ETCA** - Enxerto de tecido conetivo autólogo
- IP** - Índice de placa bacteriana
- L-PRF** - Fibrina rica em leucócitos y plaquetas
- LMQ** - Largura de mucosa queratinizada
- MC** - Matriz colagénio
- MCA** - Aloenxerto de matriz de colagénio
- MCX** - Xenoenxerto de matriz de colagénio
- MQ** - Mucosa queratinizada
- PS** - Profundidade de sulco
- RAC** - Retalho de avanço coronário

1. INTRODUÇÃO

Os implantes dentários são elementos aloplásticos que são inseridos nos maxilares como ancoragem protética. Atualmente, apresentam alto índice de sucesso na reabilitação oral, funcional e estética de um paciente parcial ou totalmente edêntulo. Tem um grande desenvolvimento com base científica e grande respaldo na história, pois em tempos remotos já existem evidências dos primeiros transplantes de dentes humanos e animais e a implantação de metais e pedras. (1)

De acordo com vários estudos, existem vários fatores que irão contribuir para o sucesso e insucesso deste tratamento. Em relação ao estudo realizado por Balderas e cols. os fatores de risco mais importantes são tabagismo, baixa estabilidade primária e o retalho cirúrgico. (2,3)

Outros estudos demonstram que uma ausência ou uma diminuída faixa de mucosa queratinizada, e a persistente inflamação dificultam a adequada higiene oral, logo aumenta o risco de peri-implantite. Segundo Wennström e cols, uma faixa mínima de 2 mm de mucosa queratinizada fixada ao redor dos implantes é importante para manter baixos níveis de placa e, portanto, contribuir para o baixo risco às doenças peri-implantares.(4)

A mucosa peri-implantar e a mucosa periodontal compartilham algumas características anatómicas, principalmente no tecido epitelial, mas também apresentam outras diferenças significativas quanto à união do implante com as estruturas peri-implantares. Na ausência de cimento, a orientação das fibras de colagénio é diferente, assentam numa inserção paralela, e o tecido peri-implantares por ausência de ligamento periodontal apresenta redução significativa de células indiferenciadas e a sua vascularização está reduzida em 50% em relação ao dente estes são fatores que podem aumentar o risco de progressão da doença. (1)

A doença peri-implantar inicia com uma inflamação dos tecidos moles ao redor do implante, causada principalmente pelo biofilme. Dependendo do nível de progressão, podem evoluir

de uma mucosite para uma peri-implantite; A mucosite é caracterizada por uma inflamação dos tecidos superficiais peri-implantares reversível com supuração e/ou sangramento, mas sem perda de inserção clínica e óssea. A peri-implantite é um processo inflamatório crônico progressivo que resulta numa perda dos tecidos de suporte peri-implantares, mucosa e osso, que resultam numa diminuição ou perda da estabilidade do implante. Existem diferentes técnicas dentro da cirurgia plástica periodontal, e diferentes tempos para a sua realização quando queremos um aumento da mucosa queratinizada, sendo o momento mais preconizado aquele que é feito antes da colocação dos implantes, conforme relatam Mateos L. e cols. (3,5)

O enxerto gengival livre (EGL) é na atualidade considerado o Gold Standard para o aumento de qualquer das faixas de mucosa queratinizada, ou seja, mucosa queratinizada peri-implantar ou periodontal. Estes enxertos de mucosa livre podem ser autólogos, alógenos ou xenógenos de acordo com a sua origem. Esta diversidade facilita que qualquer aumento de uma faixa de mucosa queratinizada (MC) possa ser planeado de acordo com a altura e comprimento pretendido. (6–9)

A justificação do nosso estudo está em demonstrar a eficácia do EGL no aumento da dimensão da mucosa queratinizada e a sua importância na manutenção da saúde peri-implantar e conseqüentemente na maior taxa de sobrevivência do implante.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo principal

- Avaliar a eficácia do enxerto Gengival Livre (EGL) no aumento da Mucosa Queratinizada (MQ) peri-implantar.

2.2 Objetivos secundários

- Determinar a importância de uma largura mínima de MQ para a saúde e manutenção dos tecidos peri-implantares e taxa de sobrevivência do implante.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 Pergunta PICO

- “O EGL é procedimento cirúrgico com maior eficácia para o aumento de uma MQ peri-implantar?”
- “Em pacientes reabilitados com implantes, qual é a importância de uma quantidade de MQ para a manutenção e saúde dos tecidos peri-implantares?”

3.2 Critérios de elegibilidade à pergunta PICOS

- *Population*: Pacientes com implantes osseointegrados com procedimentos cirúrgicos para aumento de MQ.
- *Intervention*: Procedimento cirúrgico com EGL para aumentar a MQ peri-implantar
- *Comparison*: A avaliação do aumento da MQ com o procedimento de EGL comparado com outros procedimentos.
- *Outcome*: Taxa de sucesso para o aumento de MQ e na manutenção da saúde dos tecidos peri-implantares.

3.3 Estratégia de pesquisa

A pesquisa bibliográfica foi realizada nas plataformas SCIELO e PUBMED, num espaço temporal entre 2009 e 2023, em idioma Inglês, Português e Espanhol, e utilizando as seguintes palavras chave e termos MeSH: “*keratinized mucosa*”; “*peri-implant Health*”; “*free gingiva graft*”; “*connective tissue graft*”.

Para este fim, e através das plataformas utilizadas foi introduzida uma pesquisa avançada associada a alertas de publicações como: tipo de estudo (desenhos) e população de estudo (humanos), e agregação das palavras chave aos operadores booleanos:

(“*keratinized mucosa*”) AND (“*peri-implant Health*”) AND (“*free gingiva graft*”) OR (“*connective tissue graft*”)

3.4 Critérios de Inclusão

- Estudos de ensaios clínicos randomizados publicados entre 2009 e 2023;
- Estudos observacionais e de revisão sistemática para fundamentação teórica;
- Estudos que incluam procedimentos cirúrgicas de enxerto MQ peri-implantar;
- Estudos que avaliam a eficácia do enxerto EGL no aumento da MQ peri-implantar;
- Estudos que avaliam la importância de uma largura mínima de MQ para a saúde e manutenção dos tecidos peri-implantares;
- Estudos realizados em intervenções humanas;
- Estudos publicados em inglês, espanhol e português;
- Estudos livres completos;

3.5 Critérios de Exclusão

- Estudos em animais ou/e in vitro;
- Estudos publicados em língua diferente às incluídas;
- Intervenções em mucosa periodontal;
- Estudos anteriores a 2009;

3.6 Seleção dos Estudos

A seleção dos estudos foi realizada por dois avaliadores (AM e FS) de forma a dar cumprimento aos critérios de inclusão e exclusão seguindo as etapas preconizadas pelas guidelines PRISMA: identificação, seleção, elegibilidade e inclusão da seguinte forma:

- Seleção com Base no título e resumo;
- Eliminação dos estudos duplicados utilizando o Mendeley Citation Manager;
- Avaliação do conteúdo dos estudos em texto completo (pdf);
- Registo do nº de estudos excluídos que não cumprem os critérios de inclusão;
- Registo de estudos associados para fundamentação teórica da revisão;
- Registo dos estudos identificados para incluir na amostra a caracterizar;

3.7 Processo de extração em análise de dados

O nosso estudo extraiu e analisou todas as evidências necessárias para dar resposta às questões de pesquisa PICO – População, Intervenção, Comparação e Resultados.

A extração de dados realizada em concordância com os dois revisores intervenientes (AM e FS) foram colocadas numa tabela que caracteriza a amostra parametrizadas da seguinte forma:

- Nome do autor
- Ano de publicação
- Desenho do estudo
- Objetivos do estudo
- População do estudo (nº , idade, género e nº de implantes)
- Parâmetro de intervenção do estudo
- Parâmetro de comparação do estudo
- Follow-up
- Resultados do estudo
- Conclusões

4. RESULTADOS

4.1 Resultados de Pesquisa

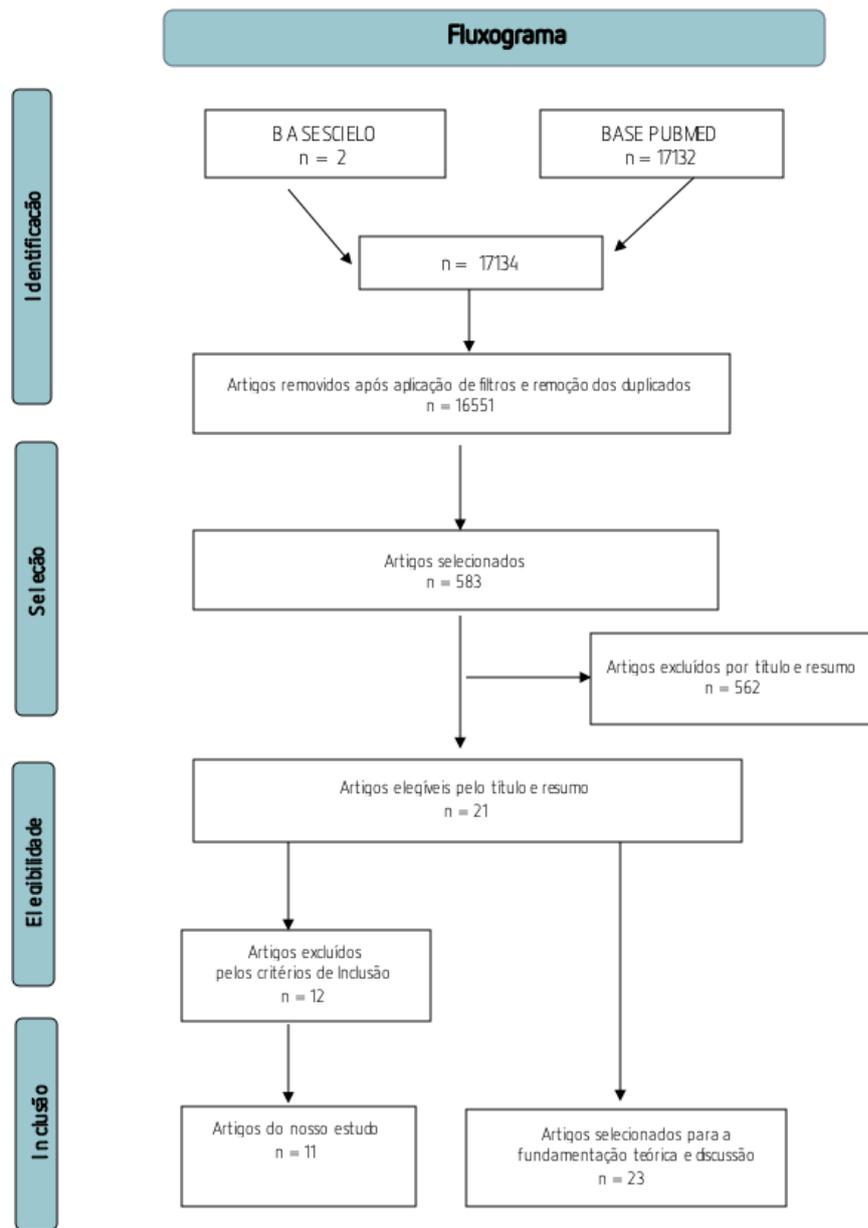


Figura 1 – Fluxograma dos resultados de pesquisa

4.2 Caracterização da amostra em estudo

Autor	Desenho do estudo	Objetivos do estudo	População do estudo	Procedimento cirúrgico	Dimensão MQ pré-cirurgia	Follow-up	Dimensão MQ pós-cirurgia	Conclusões
Jimmy Vellis (2019) # (7)	Estudo controlo randomizado	Avalia e compara a técnica de enxerto de MCX e EGL para aumento de MQ Peri-implantar	<ul style="list-style-type: none"> Nº: 30 Idade: 22-72 Nº implantes: 60 	MCX e EGL	<ul style="list-style-type: none"> MCX: 1,17 EGL: 0,9 	6 meses	<ul style="list-style-type: none"> MCX: 4,63 EGL: 4,4 	<ul style="list-style-type: none"> Os enxertos de MCX são uma alternativa viável aos EGL para o aumento de tecido mole peri-implantar. O EGL conseguiu um maior aumento de MQ (3,73 vs. 3,23). Ambas as técnicas cicatrizam em velocidades semelhantes. Ambas as técnicas reduzem os sinais clínicos das Doenças Periodontais. O EGL tem pior pós-operatório e resultado menos estético que a MCX.
Myroslav Solonko (2021) # (14)	Estudo controlo randomizado	Avalia e compara a técnica de enxerto de MCX e EGL para aumento de MQ Peri-implantar, concomitante ao tratamento cirúrgico de peri-implantite.	<ul style="list-style-type: none"> Nº: 49 Idade: Média de 65,86 anos Nº implantes: ≥1 implante com peri-implantite. 44,9% na maxila 55,1% na mandíbula 	EGL e MCX, com RAC	<ul style="list-style-type: none"> MCX: 0,4 EGL: 0,7 	12 meses	<ul style="list-style-type: none"> MCX: 1,6 EGL: 2,5 	<ul style="list-style-type: none"> A técnica de EGL tem melhor resultado que a MCX para aumentar a MQ. A técnica de MCX foi melhor aceiteada pelos pacientes em relação à dor e consumo de analgésicos Foi observado um ganho ósseo de 0,5 mm no grupo EGL. No CMX não se observou alteração significativa Ambos os procedimentos foram eficazes na melhoria significativa dos parâmetros clínicos peri-implantares.
Jia Ping Huang (2021) # (21)	Estudo controlo randomizado	Avaliar e compara a técnica de enxerto de MCX e EGL em simultâneo com RAC para aumento de MQ Peri-implantar em espessura e largura	<ul style="list-style-type: none"> Nº: 26 Idade: 36-68 Nº implantes: - 19 em EGL - 19 em MCX 	EGL e MCX, com RAC	<ul style="list-style-type: none"> EMQ: EGL 0,9 MCX 1,1 LMQ: EGL 0,5 e MCX 0,9 	6 meses	<ul style="list-style-type: none"> EMQ: EGL 1,7 e MCX 1,2 LMQ: EGL 4,6 e MCX 2,8 	<ul style="list-style-type: none"> A técnica de EGL poderia resultar em um mayor aumento de LMQ. Ambas as técnicas têm como resultado uma melhora na saúde peri-implantar. A técnica de MCX tem um tempo cirúrgico menor

Caraterização da amostra em estudo (cont)

Autor	Desenho do estudo	Objetivos do estudo	População do estudo	Procedimento cirúrgico	Dimensão MQ pre-cirurgia	Follow-up	Dimensão MQ pós-cirurgia	Conclusões
Christian M. Schmitt (2016) # (20)	Estudo controlo randomizado	Avaliar e comparar a vestibuloplastia com MCX e EGL	<ul style="list-style-type: none"> Nº: 48 Idade: Média de 48,5 anos Nº implantes: 102 em MCX, 74 em EGL 	MCX e EGL	<ul style="list-style-type: none"> EGL: 0,75 MCX: 0,33 	5 anos	<ul style="list-style-type: none"> EGL: 8,75 MCX: 6,5 	<ul style="list-style-type: none"> A técnica de MCX tem menor tempo cirúrgico e evita a extração dolorosa do tecido doador. A técnica de EGL tem resultado estético pior que a MCX. A técnica EGL tem maior estabilidade de MQ ao longo do tempo.
Chaoling Zheng (2021) # (9)	Estudo controlo randomizado	Avaliar a saúde peri-implantar com e sem EGL antes da colocação do implante	<ul style="list-style-type: none"> Nº: 26 Idade: Média de 51,8 anos Nº implantes: 13 com EGL, 13 sem EGL 	EGL antes de colocar o implante	N/A	12 meses	<ul style="list-style-type: none"> Sem EGL: -0.40 ± 1.13 ($p > 0.999$) Com EGL: -0.28 ± 0.58 ($p > 0.999$) 	<ul style="list-style-type: none"> As mudanças na largura da MQ foram mínimas e não mostraram diferenças significativas entre os dois grupos. O estado de saúde peri-implantar no grupo Controle foi menor do que no grupo EGL. Realizar EGL antes da colocação do implante é um procedimento viável para manter o tecido mole peri-implante, mas pode não afetar a saúde peri-implantar durante o acompanhamento de 12 meses.
Andy Temmerman (2018) # (8)	Estudo controlo randomizado	Avaliar os resultados com L-PRF e EGL para aumentar a MQ peri-implantar	<ul style="list-style-type: none"> Nº: 8 Idade: Média de 51,6 +- 7,1 Nº implantes: Mandibulares bilaterais com MQ <2mm 	EGL e L-PRF	<ul style="list-style-type: none"> EGL $2,2 \pm 0,4$ ($p < 0.05$) L-PRF $2,6 \pm 0,9$ ($p < 0.05$) 	6 semanas	<ul style="list-style-type: none"> EGL $7,3 \pm 1,3$ ($p < 0.05$) L-PRF: $6 \pm 0,8$ ($p < 0.05$) 	<ul style="list-style-type: none"> Menor dor pós operatória em L-PRF Mayor aumento de MQ e menor tempo cirúrgico em EGL

Caraterização da amostra em estudo (cont)

Autor	Desenho do estudo	Objetivos do estudo	População do estudo	Procedimento cirúrgico	Dimensão MQ pre-cirurgia	Follow-up	Dimensão MQ pós-cirurgia	Conclusões
Svetlana Tarasenko (2020) # (6)	Estudo controlo randomizado	- Avaliar los resultados de RAC,, MCX e EGL para aumentar a MQ	<ul style="list-style-type: none"> • Nº: 58 • Idade: 53 +- 9,3 • Nº implantes: N/A 	RAC, MCX e EGL	<ul style="list-style-type: none"> • EGL: 2,94 ± 1,05 • MCX: 2,86 ± 1,13 • RAC: 3,32 ± 0,75 (p= 0,389) 	6 meses	<ul style="list-style-type: none"> • EGL: 7,41 ± 0,98 • MCX: 5,38 ± 0,99 • RAC: 4,7 ± 0,99 • (p= 0,001)) 	<ul style="list-style-type: none"> • EGG foi a técnica mais eficaz para aumentar a quantidade de MQ • Maior dor pós-operatório em EGL na área dadora • O uso de MCX pode ser uma alternativa viável para reduzir o impacto da intervenção na qualidade de vida pós-operatória dos pacientes. • De todas as técnicas, apenas a aplicação de EGL pode alterar o morfotipo da mucosa.
Daniel S. Thoma (2018) # (23)	Estudo controlo randomizado	Investigar a eficácia e previsibilidade de diferentes modalidades de tratamento para o ganho de MQ em pacientes totalmente edêntulos antes da colocação de implantes:: RAC, RAC mais MCX e RAC mais EGL.	<ul style="list-style-type: none"> • Nº: 9 • Idade: Média de 66,3 anos • Nº implantes: 36 	RAC,, RAC+MCX e RAC+EGL.	N/A	3 meses	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento de: <ul style="list-style-type: none"> - EGL: 3,64 ± 2,01 - MCX: 4,63 ± 0,76 - RAC: 3,69 ± 1,62 	<ul style="list-style-type: none"> • RAC produziu aproximadamente 50% menos de aumento em comparação com MCX e EGL. • Histologicamente, as três técnicas produziram tecido mole maduro semelhante ao tecido nativo, 3 meses após a cirurgia. • O MCX e RAC é uma opção a considerar para o aumento de MQ em espaços desdentados.
Francesco Cairo (2017) # (16)	Estudo controlo randomizado	- Avaliar e comparar a técnica de MCX e ETCA para aumento de tecido mole e MQ peri-implantar	<ul style="list-style-type: none"> • Nº: 60 • Idade: 37,9 – 62,7 • Implantes: 60 	MCX e ETCA	<ul style="list-style-type: none"> • MCX: 3,1 (± 1,2) • ETCA: 3,5 (±1,7) 	6 meses	<ul style="list-style-type: none"> • MCX: 4,3 (±1,2) • ETCA: 4,4 (±1,5) 	<ul style="list-style-type: none"> • MCX e ETCA obtiveram uma quantidade semelhante de MQ apico-coronal após 6 meses. • O ETCA foi mais eficaz do que MCX em aumentar a espessura do tecido mole peri-implantar. • MCX está associada a menor tempo cirúrgico, menor morbilidade pós-operatória, menor uso de anti-inflamatórios e maior satisfação final do paciente do que ETCA.

Caraterização da amostra em estudo (cont)

Autor	Desenho do estudo	Objetivos do estudo	População do estudo	Procedimento cirúrgico	Dimensão MQ pre-cirurgia	Follow-up	Dimensão MQ pós-cirurgia	Conclusões
Hyun-Chang Lim (2018) # (22)	Estudo controlo randomizado	Aumento da MQ comparando as técnicas de RAC, RAC+EGL e RAC+MCX	<ul style="list-style-type: none"> Nº: 40 Idade: média de 64,3 ± 8,5 Nº implantes: 95 	RAC, RAC+EGL e RAC+MCX	<ul style="list-style-type: none"> EGL: 0,77 ± 0,60 p= 0,016 (vs RRA) p= 0,427 (vs MC) MCX: 1,17 ± 0,65 p= 0,783 (vs RRA) p= 0,427 (vs EGL) RAC: 1,41 ± 0,42 p= 0,016 (vs EGL) p= 0,783 (vs MC) 	12 meses	<ul style="list-style-type: none"> EGL: 4,10 ± 1,16 p< 0,001 (vs. RRA) p= 1 (vs MC) MCX: 3,73 ± 0,97 p= 0,002 (vs RRA) p= 1 (vs EGL) RAC: 2,11 ± 0,69 p< 0,001 (vs EGL) p= 0,002 (vs MC) 	<ul style="list-style-type: none"> O EGL é mais previsível para aumentar a MQ na mandíbula posterior, tendo em conta que esta área não requer uma grande estética O EGL demonstrou uma menor contração do enxerto em 12 meses.
Xiaohai Qiu (2023) # (18)	Estudo controlo randomizado	Avaliar a eficácia e comparação de MCX+RAC e EGL+RAC para o aumento de MQ em torno de implantes mandibulares.	<ul style="list-style-type: none"> Nº: 30 Idade: média de 36 ± 6,22 anos Nº implantes: 52 	MCX+RAC e EGL+RAC	<p>MCX + RAC: 1,13</p> <p>EGL+ RAC :1,03</p>	6 meses	<p>MCX + RAC: 3,28</p> <p>EGL+ RAC :3,60</p>	<ul style="list-style-type: none"> O MCX+RAC resultou numa eficácia clínica semelhante no aumento da MQ como com a EGL+RAC, mas com uma maior contração. MCX tem maior retração Os resultados estéticos foram melhores com MCX+RAC do que com EGL+RAC.

Tabela 1: Resultados da caraterização da amostra do estudo

5. DISCUSSÃO

Nas últimas décadas, as próteses fixas sobre implantes dentários osseointegrados têm sido um tratamento recorrente para pacientes parcial ou totalmente desdentados, com uma elevada taxa de sucesso. (1,10)

Em comparação com as próteses removíveis convencionais, as próteses suportadas por implantes, incluindo as próteses híbridas e as sobredentaduras, demonstraram aumentar significativamente a qualidade de vida em pacientes edêntulos. Por conseguinte, o médico dentista deve considerar estas opções de tratamento para a reabilitação de áreas parcial ou totalmente desdentadas. (11)

A colocação de um implante é a técnica mais utilizada atualmente para substituição da peça dentária. É composto por 3 componentes principais: Fixação, que é um pino metálico cilíndrico que é inserido no osso maxilar em posição semelhante à raiz de um dente; Pilar, que se prende à fixação por meio de um parafuso e emerge ao nível supragengival; e prótese, que é cimentada ou parafusada ao implante. (1,12)

A mucosa peri-implantar foi determinada em muitos aspetos como análoga à mucosa gengival. A lâmina própria constitui a porção mais coronal do osso alveolar e é formada por epitélio oral queratinizado. O sulco é geralmente pouco profundo e é revestido por epitélio sulcular. O epitélio juncional é estruturalmente muito semelhante ao de um dente. Foi verificada uma ligação biológica direta através da lâmina basal e a formação de hemidesmossomas em diferentes materiais de um implante. Devido à ausência de cimento, as fibras do tecido conjuntivo são orientadas paralelamente à superfície do implante, e não perpendiculares ou oblíquas como é o caso das fibras dentogengivais. As referidas fibras parecem ser maiores em superfícies microtexturizadas quando comparadas às lisas. (13)

No último "World Workshop on Periodontal and Peri-implantitis", (3) a peri-implantite foi definida como uma situação patológica dos tecidos que envolvem os implantes com características de inflamação da mucosa peri-implantar e redução progressiva do osso maxilar. Nos achados clínicos, pode-se observar inflamação, sangramento gengival à sondagem (BOP)

e/ou supuração, aumento da profundidade de sulco (PS) e perda óssea radiográfica. A prevalência de peri-implantite foi atualmente determinada em 22% da população mundial. Apesar disso, atualmente não existe um tratamento "Gold Standard". O tratamento não cirúrgico para descontaminação da superfície juntamente com a motivação e instruções de higiene oral reduzem significativamente os valores dos parâmetros clínicos a curto prazo, mas não resolvem a doença a longo prazo. O tratamento cirúrgico aliado a práticas de higiene oral muito rigorosas parecem ser os mais previsíveis para o sucesso do tratamento. A presença ou ausência de MQ ao redor dos implantes dentários pode influenciar o resultado do tratamento cirúrgico da peri-implantite. Diferentes estudos determinaram a importância de uma faixa maior que 1mm de MQ para reduzir o desconforto durante a escovagem, aumentando assim o controle de placa para reduzir a inflamação dos tecidos peri-implantares. (7) (14)

A Mucosa Queratinizada estende-se da margem gengival até a junção mucogengival e inclui a gengiva livre (parte mais coronal e sem adesão aos dentes) e a gengiva aderente, que está fortemente aderida ao periodonto subjacente. A espessura do MQ compreende a distância entre o ponto mais apical do sulco gengival e a junção mucogengival. A largura do MQ varia entre 1-9 mm na parte vestibular dos dentes, sendo maior na maxila do que na mandíbula. (3,7)

Um estudo realizado por Franco Schwarz et al. teve como objetivo "analisar a influência da largura da MQ no desenvolvimento e resolução de lesões experimentais de mucosite peri-implantar em pilares com diferentes microestruturas em humanos" e concluiu dentro das limitações do estudo que uma largura de MQ maior que 1mm teve efeitos positivos em relação à resolução da mucosite peri-implantar. (15)

Várias técnicas cirúrgicas muco gengivais foram desenvolvidas e descritas para o aumento da altura e espessura do MQ ao redor de dentes naturais e implantes. O EGL foi descrito pela primeira vez no ano de 1963. Tem sido amplamente utilizado com grande sucesso, sendo hoje considerado o "Gold Standard" para aumento da MQ. O EGL e enxerto de tecido conjuntivo (ETC) têm sido associados a certa morbidade, pois requerem a colheita de tecido autólogo de um local doador diferente do recetor. Para resolver este problema, a Food and Drug

Administration (FDA) dos EUA aprovou uma nova matriz de colagénio (MC) para uso clínico (Collagen Matrix; Mucograft; Osteohealth, Shirley, NY®). (6–8)

O Enxerto de tecido conjuntivo autólogo (ETCA) é outra técnica amplamente utilizada. Foi desenvolvido para aumentar o aporte sanguíneo ao perióstio e ao retalho que recobre o enxerto. Uma de suas vantagens em relação ao EGL é que apresenta um resultado mais estético e melhora o tempo de cicatrização. Segundo F. Cairo et al., as técnicas de ETCA e o xenoenxerto de matriz de colagénio (MCX) obtiveram uma quantidade semelhante de MQ após 6 meses, mas a ETCA teve maior eficácia em aumentar a espessura do tecido mole peri-implantar. O MCX apresenta menor tempo cirúrgico, menor morbidade pós-operatória, menor uso de anti-inflamatórios e maior satisfação do paciente. (16)

Em 2001, foi introduzido o uso de um concentrado de plaquetas de 2ª geração: a fibrina rica em leucócitos e plaquetas (L-PRF). Sua obtenção é simples e barata, pois não requer manipulação química do sangue. A rede tridimensional de fibrina estimula a formação de novos vasos sanguíneos, aumenta a velocidade de fechamento da ferida e também a remodelação do tecido cicatricial. É considerada uma fonte de fatores de crescimento autólogo que causam proliferação e migração celular, o que resulta na formação de uma rede de fibrina semelhante à formada durante o processo natural de cicatrização. (8)

Em diversas especialidades médicas, o L-PRF tem sido utilizado durante procedimentos cirúrgicos, principalmente em Periodontologia, Cirurgia Maxilofacial e Implantologia. Um estudo concluiu que o L-PRF ajuda a melhorar a cicatrização dos tecidos duros e moles, especialmente os tecidos moles. Em relação ao escore de dor, o uso de L-PRF foi significativamente melhor. (17)

A matriz de colagénio (MC) é uma das técnicas mais utilizadas. É de origem porcino formado por colagénio tipo I e tipo III. É composta por 2 camadas funcionais: uma delas é a oclusiva e formada por fibras colágenas em arranjo compacto, e a outra é uma camada porosa e muito espessa que induz uma maior quantidade de MQ. A MC tem uma textura esponjosa facilitando a vascularização rápida e o crescimento dos tecidos moles. É altamente biocompatível e tem um processo de reabsorção natural que favorece os tecidos moles, tendo como uma de suas

maiores vantagens em relação aos demais enxertos a não necessidade de área doadora no palato do paciente. O resultado estético e funcional é altamente satisfatório, o tempo de cirurgia é menor, o tempo de cicatrização também é menor e é menos desconfortável para o paciente. (7,18)

O retalho de avanço coronário (RAC) foi idealizado por Nabers em 1954, cujo objetivo era manter a gengiva aderida devido às suas características biológicas. Pérez-Salcedo et al. concluíram que é ideal para a cirurgia periodontal no tratamento da a periodontite, embora não seja recomendada em áreas estéticas. Este retalho com as alterações que tem vindo a sofrer é considerado o retalho *Gold standard* em qualquer cirurgia mucogengival de ao aumento de mucosa queratinizada. (19)

5.1 Comparação entre resultados obtidos através do EGL e MCX

Os autores, Jimmy Vellis e Col., realizaram um estudo comparando MCX com EGL para o aumento do MQ peri implantar, e concluíram que MCX obteve resultados comparáveis com EGL em ganancia de MQ e sem afetar a parâmetros clínicos como PS, IP e BOP, reduzindo as sinais clínicas de doenças periodontais. EGL conseguiu um aumento maior na MQ (3,73 vs. 3,23) mas o pós-operatório é pior e o resultado é menos estético. (7)

Também, Christian M.S. e col. realizou um estudo com seguimento de 5 anos no qual comparou a técnica de MCX com EGL para o aumento de MQ, concluindo que a MCX diminuiu o tempo cirúrgico ao eliminar a extração dolorosa da área doadora. A técnica EGL tem um resultado estético pior, mas tem maior estabilidade a longo prazo do que o MCX. (20)

5.2 Comparação entre resultados obtidos através do EGL e L-PRF

Outro estudo avaliou os resultados do L-PRF e EGL para o aumento do MQ peri-implantar e demonstrou que o EGL obteve maior aumento do MQ em menor tempo cirúrgico, mas com o L-PRF obteve menor dor pós-operatória. (8)

5.3 Comparação entre resultados obtidos através do EGL, MCX e RAC

Vários estudos avaliaram a eficácia do aumento de MQ com EGL, MCX e RAC. Tanto o EGL quanto o MCX aumentaram significativamente o MQ, mas o mais eficaz foi o EGL. As 3 técnicas reduziram os sinais clínicos de doenças peri-implantares. A MCX foi melhor aceite pelos pacientes porque reduziu a morbidade pós-operatória e diminuiu significativamente

o tempo de cirurgia. O resultado estético foi superior com o MCX, porém com maior retração. (6,14,18,21,22)

No estudo de Hyun Chang Kim e col. estes compararam 3 técnicas para uma vestibuloplastia na parte posterior da mandíbula: RAC, EGL e MCX; RAC não precisa de biomateriais nem de uma área doadora, embora mostra uma contração da ferida. Por isso, pode ser usado como técnica para a preparação do recetor de local para MCX e EGL; EGL resultou em maior estabilidade no aumento de MQ, alta morbidade e baixa estética. MCX diminuiu as desvantagens do EGL, melhorando a morbidade e a estética. (22)

A avaliação do estudo de D.S. Thoma e Col. concluiu que RAC isolado causou aproximadamente 50% menos de aumento de MQ. Histologicamente, as 3 técnicas produziram tecido mole maduro semelhante ao natural, 3 meses após a cirurgia, reduzindo os sinais clínicos de doenças periodontais. (23)

5.4 Resultados antes da colocação do implante

Svetlana T. e Col. concluiu que a técnica mais eficaz no aumento de MQ antes da colocação dos implantes foi o EGL em parâmetros clínicos a curto prazo, considerando como o "Gold Standard", embora enfatizou que a utilização de MCX aumenta a qualidade de vida do paciente. (6)

Outro estudo determinou que fazer EGL antes da cirurgia de colocação de implantes é um procedimento cirúrgico viável para a manutenção do tecido mole peri implantar, embora não pudesse afetar a saúde peri implantar nos 12 meses de acompanhamento. (9)

5.5 Limitações do estudo

O nosso estudo tem certas limitações que são explicadas pelo desenho e evidências científicas de acordo com a elegibilidade. Algumas limitações foram identificadas: Para comparar a eficácia do EGL com as outras técnicas cirúrgicas avaliadas para ganho de MQ, a amostra deveria ter sido maior para reduzir a influência de fatores locais e sistêmicos como o controle de placa, tabagismo e outras doenças; avaliar especificamente cada setor da maxila e mandíbula para levar em consideração a quantidade de MQ existente em cada região; O follow-

up também deveria ter sido maior na maioria dos estudos para determinar se a técnica EGL é eficaz a longo prazo. O registro dos parâmetros clínicos em cada estudo também poderia ter ajudado a avaliar se uma franja maior que 1 mm de MQ é importante para a manutenção da saúde peri-implantar. No entanto, com estas limitações de nosso estudo, conseguimos obter conclusões para os objetivos propostos.

6. CONCLUSÕES

Do nosso estudo resultaram as seguintes conclusões:

- O EGL deve ser considerado o procedimento mais eficaz para o aumento de MQ peri-implantar;
- Uma largura maior ou igual que 2 mm de MQ é importante para a saúde, manutenção e taxa de sobrevivência do implante;
- A técnica MCX apresenta melhores resultados estéticos, e tem eficácia no aumento do MQ peri-implantar nas áreas anteriores;
- EGL apresentou maior ganho de MQ em comparação com MCX, L-PRF e ETCA;
- O EGL demonstra maior tempo cirúrgico, mais morbidade pós-operatória e menores resultados estéticos que o MCX;
- O L-PRF exigiu um tempo cirúrgico maior e o aumento do MQ peri-implante foi menor que o EGL, embora tenha reduzido a dor pós-operatória;
- A técnica ETCA melhorou o resultado estético em comparação com EGL, mas em comparação com MCX apresentou maior tempo cirúrgico;
- O RAC sem enxerto resultou em menos 50% de aumento da MQ em comparação com o EGL e MCX;
- A MCX deve ser considerado o mais eficaz para áreas de comprometimento estético;
- Estudos futuros devem aumentar o tamanho da amostra e também estender o tempo de seguimento. O registro dos parâmetros clínicos e o acompanhamento radiográfico peri-implantar também são importantes para avaliar a eficácia do aumento do MQ com a técnica EGL;

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Block MS. Dental Implants: The Last 100 Years. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2018 Jan 1;76(1):11–26.
2. Balderas Tamez Jonathan E. ZFNFLAGJManuel. Factores relacionados con el éxito o el fracaso de los implantes dentales colocados en la especialidad de Prosthodontia e Implantología en la Universidad de La Salle Bajío. *Rev Esp Cirug Oral y Maxilofac* . 2017 Jun;39(2):63–71.
3. Berglundh T, Armitage G, Araujo MG, Avila-Ortiz G, Blanco J, Camargo PM, et al. Peri-implant diseases and conditions: Consensus report of workgroup 4 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. In: *Journal of Clinical Periodontology*. Blackwell Munksgaard; 2018. p. S286–91.
4. Wennström JL, Derks J. Is there a need for keratinized mucosa around implants to maintain health and tissue stability? Vol. 23, *Clinical Oral Implants Research*. 2012. p. 136–46.
5. Mateos L, Lazaro P, Herrero F, Herrero M. Avances en periodoncia e implantología oral. [Internet]. Vol. 15, *Avances en Periodoncia e Implantología Oral*. [Avances en Odontostomatología]; 2003 [cited 2022 Apr 24]. 57–68.
6. Tarasenko S, Ashurko I, Taschieri S, Repina S, Esaya N A, Corbella S. Comparative analysis of methods to increase the amount of keratinized mucosa before stage-two surgery: a randomized controlled study. *Quintessence Int* [Internet]. 2020;51(5):374–87.
7. Vellis J, Kutkut A, Al-Sabbagh M. Comparison of Xenogeneic Collagen Matrix vs. Free Gingival Grafts to Increase the Zone of Keratinized Mucosa Around Functioning Implants. *Implant Dent*. 2019 Feb 1;28(1):20–7.
8. Temmerman A, Cleeren GJ, Castro AB, Teughels W, Quirynen M. L-PRF for increasing the width of keratinized mucosa around implants: A split-mouth, randomized, controlled pilot clinical trial. *J Periodontol Res*. 2018 Oct 1;53(5):793–800.
9. Zheng C, Wang S, Ye H, Liu Y, Hu W, Zhou Y. Effect of free gingival graft before implant placement on peri-implant health and soft tissue changes: a randomized controlled trial. *BMC Oral Health*. 2021 Dec 1;21(1).
10. Cuba Lemus Cruz H, María L, Urrutia A, Castell L. *Revista Habanera de Ciencias Médicas* [Internet].
11. Turkyilmaz I, Company AM, McGlumphy EA. Should edentulous patients be constrained to removable complete dentures? the use of dental implants to improve the quality of life for edentulous patients. Vol. 27, *Gerodontology*. 2010. p. 3–10.
12. Zohrabian VM, Sonick M, Hwang D, Abrahams JJ. Dental Implants. *Seminars in Ultrasound, CT and MRI*. 2015 Oct 1;36(5):415–26.
13. Schupbach P, Glauser R. Clinical Implications The defense architecture of the human periimplant mucosa: A histological study.

14. Solonko M, Regidor E, Ortiz-Vigón A, Montero E, Vilchez B, Sanz M. Efficacy of keratinized mucosal augmentation with a collagen matrix concomitant to the surgical treatment of peri-implantitis: A dual-center randomized clinical trial. *Clin Oral Implants Res.* 2022 Jan 1;33(1):105–19.
15. Schwarz F, Becker J, Civale S, Sahin D, Iglhaut T, Iglhaut G. Influence of the width of keratinized tissue on the development and resolution of experimental peri-implant mucositis lesions in humans. *Clin Oral Implants Res.* 2018 Jun 1;29(6):576–82.
16. Cairo F, Barbato L, Tonelli P, Batalocco G, Pagavino G, Nieri M. Xenogeneic collagen matrix versus connective tissue graft for buccal soft tissue augmentation at implant site. A randomized, controlled clinical trial. *J Clin Periodontol.* 2017 Jul 1;44(7):769–76.
17. Kumar YR, Mohanty S, Verma M, Kaur RR, Bhatia P, Kumar VR, et al. Platelet-rich fibrin: The benefits. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery.* 2016 Jan 1;54(1):57–61.
18. Qiu X, Li X, Li F, Hu D, Wen Z, Wang Y, et al. Xenogeneic collagen matrix versus free gingival graft for augmenting keratinized mucosa around posterior mandibular implants: a randomized clinical trial. *Clin Oral Investig.* 2023.
19. Pérez-Salcedo L, Bascones Martínez A. Colgajo de reposición apical. *Av Periodon Implantol.* 2011;23:91–6.
20. Schmitt CM, Moest T, Lutz R, Wehrhan F, Neukam FW, Schlegel KA. Long-term outcomes after vestibuloplasty with a porcine collagen matrix (Mucograft®) versus the free gingival graft: a comparative prospective clinical trial. *Clin Oral Implants Res.* 2016 Nov 1;27(11):e125–33.
21. Huang JP, Liu JM, Wu YM, Dai A, Hu HJ, He FM, et al. Clinical evaluation of xenogeneic collagen matrix versus free gingival grafts for keratinized mucosa augmentation around dental implants: A randomized controlled clinical trial. *J Clin Periodontol.* 2021 Oct 1;48(10):1293–301.
22. Lim HC, An SC, Lee DW. A retrospective comparison of three modalities for vestibuloplasty in the posterior mandible: apically positioned flap only vs. free gingival graft vs. collagen matrix. *Clin Oral Investig.* 2018 Jun 1;22(5):2121–8.
23. Thoma DS, Alshihri AM, Fontolliet A, Hämmerle CHF, Jung RE, Benic GI. Clinical and histologic evaluation of different approaches to gain keratinized tissue prior to implant placement in fully edentulous patients. *Clin Oral Investig.* 2018 Jun 1;22(5):2111–9.