



Reconstrução de Tecido Mole em Região Peri-Implantar: Revisão de Literatura

Maria Alice Aguiar Coelho¹, Antonio Rodrigo Pereira Leite², César Augusto Rodrigues Parente³, André Luiz Dantas Bezerra⁴.



<https://doi.org/10.36557/2674-8169.2026v8n1p302-326>

Artigo recebido em 3 de Dezembro e publicado em 13 de Janeiro de 2026

ARTIGO DE REVISÃO

RESUMO

Na odontologia contemporânea, a estética dos implantes tem sido o foco principal, o que é justificável, pois um implante eficaz deve imitar a forma natural do dente. A ausência de mucosa queratinizada ao redor do implante é um tema que tem alterado a visão dos implantodontistas, pois está ligada ao acúmulo considerável de biofilme, resultando em inflamações na mucosa peri-implantar e recessão gengival, o que pode levar à perda do implante. Para se obter ganho de mucosa queratinizada, existem os enxertos autógenos (técnica de enxerto gengival livre e enxerto conjuntivo supepitelial) e os enxertos xenógenos de matriz colágena. Dessa forma, o objetivo geral do presente trabalho é revisar, as alterações em mucosa peri-implantar e técnicas de enxerto gengival ao redor de implantes dentários, bem como suas indicações e implicações clínicas. O trabalho se trata de uma revisão narrativa da literatura, realizada por meio da busca bibliográfica nas bases de dados Pubmed, Scielo e Biblioteca Virtual em Saúde, utilizando os descritores “*tissue graft*” e “*peri-implant*”. Foram incluídos artigos publicados nos últimos 9 anos, com texto completo disponível em inglês e português. Foram excluídos os artigos publicados há mais de 9 anos, artigos duplicados e que não correspondiam ao tema proposto. De acordo com o presente estudo, foi possível concluir que os enxertos de tecido conjuntivo subepitelial oferecem resultados mais previsíveis e em pacientes com biotipo gengival fino, enxertos utilizando matrizes de colágeno xenogênico têm se mostrado especialmente benéficos. Além disso, a técnica de enxerto conjuntivo desepitelizado oferece uma qualidade estética superior em comparação a técnica de enxerto gengival livre.

Palavras-chave: Aloenxerto; Implante Dental; Peri-Implantite.

Soft Tissue Reconstruction in the Peri-Implant Region: A Literature Review

ABSTRACT

In contemporary dentistry, the aesthetics of implants has been the main focus, which is justifiable, as an effective implant must mimic the natural shape of the tooth. The absence of keratinized mucosa around the implant is an issue that has changed the perspective of implantologists, as it is linked to significant biofilm accumulation, resulting in inflammation of the peri-implant mucosa and gingival recession, which can lead to implant loss. To achieve a gain in keratinized mucosa, there are autogenous grafts (free gingival graft and subepithelial connective tissue graft techniques) and xenogeneic collagen matrix grafts. Therefore, the general objective of this work is to review changes in peri-implant mucosa and gingival grafting techniques around dental implants, as well as their indications and clinical implications. The work consists of a narrative literature review, conducted through a bibliographic search in the Pubmed, Scielo, and Virtual Health Library databases, using the descriptors “tissue graft” and “peri-implant.” Articles published in the last 9 years, with full text available in English and Portuguese, were included. Articles published more than 9 years ago, duplicate articles, and those not related to the proposed topic were excluded. According to the present study, it was possible to conclude that subepithelial connective tissue grafts offer more predictable results, and in patients with a thin gingival biotype, grafts using xenogeneic collagen matrices have proven to be especially beneficial. In addition, the de-epithelialized connective tissue graft technique provides superior aesthetic quality compared to the free gingival graft technique.

Keywords: Allograft; Dental Implant; Peri-Implantitis.

Instituição afiliada – FASC^{1 3 4}, CECAPE².

Autor correspondente: Maria Alice Aguiar Coelho maria-aac@hotmail.com

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



INTRODUÇÃO

Na odontologia moderna, a estética dos implantes tem recebido a maior atenção, o que é compreensível, já que um implante bem-sucedido deve reproduzir a forma natural do dente. Esse processo é desafiador porque, quando um dente precisa ser substituído, a estrutura do tecido ósseo e do tecido mole pode estar comprometida devido a doenças ou traumas, exigindo, muitas vezes, a sua reconstrução (Boardman; Darby; Chen, 2016).

Os tecidos ao redor dos implantes dentários osseointegrados são chamados de tecidos peri-implantares e incluem componentes de tecido mole e duro. O tecido mole, que surge após a inserção do implante ou pilar durante o processo de cicatrização, é denominado "mucosa peri-implantar". Já o tecido ósseo entra em contato direto com a superfície do implante, assegurando sua estabilidade (Quispe-López *et al.*, 2024).

Os problemas relacionados à falta de tecido mole e duro ao redor do local onde o implante é alocado ocorrem frequentemente na prática clínica e podem ser causados por diversos fatores, como o fenótipo existente, a adequação do rebordo alveolar após exodontia e o estado do dente extraído. Essas deficiências de tecido podem comprometer tanto a eficácia na manutenção da saúde peri-implantar quanto a estabilidade do implante (Sangkhamanee; Teparat-Burana, 2024).

A reconstrução tecidual em região peri-implantar é indicada sempre que se tem a necessidade de melhorar a estética, função, higiene e estabilidade do tecido a longo prazo. Geralmente, os enxertos de tecido duro são realizados concomitante ao procedimento de instalação do implante ou para preparo de regiões com defeitos extensos para receber o implante de forma tardia. Já a regeneração gengival é realizada a fim de se obter uma espessura de tecido suficiente para o condicionamento protético (Akcali *et al.*, 2015).

A falta de mucosa queratinizada ao redor do implante é um assunto que vem mudando a compreensão dos implantodontistas, uma vez que está associada a um acúmulo significativo de biofilme, gerando inflamações na mucosa peri-implantar e recessão gengival, o que pode culminar na perda do implante. Os estudos atuais demonstram que é necessário pelo menos 2mm de mucosa queratinizada, para a

adequada manutenção da saúde peri-implantar e, quando não há a espessura adequada, a reconstrução periodontal deve ser realizada (Atieh *et al.*, 2024).

A seleção da técnica de enxerto gengival deve ser personalizada, considerando as particularidades de cada paciente. Quando a estética é a principal preocupação, os enxertos autógenos costumam ser a opção preferida, pois oferecem alta previsibilidade e excelente integração. No entanto, em casos em que há limitação de tecido doador, enxertos aloplásticos e substitutos dérmicos podem ser alternativas viáveis (Marques *et al.*, 2024).

Por fim, o objetivo geral do presente trabalho é revisar, por meio de uma busca bibliográfica da literatura, as alterações em mucosa peri-implantar e técnicas de enxerto gengival ao redor de implantes dentários, bem como suas indicações e implicações clínicas.

METODOLOGIA

O presente trabalho trata-se de uma revisão da literatura do tipo narrativa focada na busca bibliográfica de forma padrão. As seguintes bases de dados foram pesquisadas a fim de incluir revisões sistemáticas, análises transversais, ensaios clínicos e casos clínicos finalizados: Pubmed, Scielo e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Na estratégia de busca foram utilizadas as palavras-chaves “*tissue graft*” e “*peri-implant*”, associando-as com o conector booleano “*and*”, com o intuito de obter as técnicas cirúrgicas de enxerto gengival ao redor do implante, bem como os fatores de sucesso e insucesso associados.

Foram incluídos artigos publicados nos últimos 9 anos, com texto completo disponível em inglês e português. Os critérios de exclusão utilizados foram os artigos publicados há mais de 9 anos, artigos duplicados e que não correspondiam ao tema proposto. Inicialmente, foram selecionados artigos pelo título, seguido da leitura dos resumos. Aqueles que atenderam aos objetivos da pesquisa foram lidos integralmente e incluídos na revisão para discussão. O maior enfoque da busca foi realizado em periódicos odontológicos relevantes, tais como *Clinical Oral Implants Research*, *Clinical and Experimental Dental Research*, [Journal of Clinical and Experimental Dentistry](#), *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, [Clinical Trials and Clinical Research](#) (Cureus), *Journal of Oral Rehabilitation*, *Critical Reviews in Oral Biology and*

Medicine, International Journal of Implant Dentistry, Journal of Prosthodontic Research, entre outros.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A mucosa peri-implantar é formada por um epitélio oral pavimentoso, estratificado e queratinizado, que recobre a superfície externa junto ao epitélio sulcular. Internamente, ela está conectada a uma fina barreira epitelial, equivalente ao epitélio juncional nos dentes e que, nos implantes, recebe o nome de barreira epitelial. Esta barreira se liga à superfície do implante de maneira semelhante à do dente, com a presença de lâmina basal e hemi-desmossomos. Essa porção epitelial desempenha um papel crucial na formação de uma interface de tecido mole que previne a invasão de bactérias orais e seus subprodutos no tecido. Em caso de contaminação, o epitélio juncional peri-implantar tenta isolar o micro-organismo e se estende apicalmente à área contaminada (Monteiro *et al.*, 2024).

Sendo assim, a mucosa peri-implantar e a mucosa periodontal possuem algumas semelhanças anatômicas, especialmente no tecido epitelial, mas também apresentam diferenças marcantes, particularmente na forma como o implante se integra às estruturas peri-implantares. Pela ausência de cimento, as fibras de colágeno se organizam de maneira distinta, com orientação paralela. Além disso, os tecidos peri-implantares, por não possuírem ligamento periodontal, têm uma redução significativa de células indiferenciadas e apresentam uma vascularização 50% menor em comparação ao dente. Esses fatores podem contribuir para um maior risco de progressão de doenças (Melgar, 2023).

A mucosa queratinizada se estende desde a margem gengival até a junção mucogengival, abrangendo tanto a gengiva livre (parte mais coronal que não está aderida aos dentes) quanto a gengiva aderida, que está firmemente unida ao periodonto subjacente. A espessura da mucosa queratinizada corresponde à distância entre o ponto mais apical do sulco gengival e a junção mucogengival. A largura dessa mucosa varia de 1 a 9 mm na região vestibular dos dentes, sendo maior na maxila em comparação com a mandíbula (Stefanini *et al.*, 2024).

Outro fator importante para a manutenção da saúde peri-implantar e a obtenção

de resultados estéticos satisfatórios ao redor dos implantes é a espessura da mucosa queratinizada peri-implantar. Embora não haja um consenso sobre a espessura ideal dessa mucosa para alcançar resultados estéticos e funcionais ótimos, um fenótipo espesso, com pelo menos 2 mm, tem sido associado a uma menor ocorrência de recessão da mucosa e perda óssea marginal. Além disso, uma mucosa peri-implantar mais espessa também auxilia na ocultação da "zona cinza" que aparece na interface entre o implante e o pilar (Atieh *et al.*, 2024).

A presença de menos de 2 mm de mucosa queratinizada ao redor dos implantes está associada a um maior acúmulo de placa bacteriana e à inflamação dos tecidos moles peri-implantares, em comparação com implantes cercados por uma faixa igual ou superior a 2 mm. Isso sugere que a ausência ou a largura reduzida de tecido pode dificultar a realização adequada das medidas de higiene bucal (Nunes *et al.*, 2021).

O aumento da mucosa queratinizada é recomendada em situações de recessão contínua da mucosa peri-implantar ou quando os pacientes enfrentam dificuldades para manter um controle adequado da placa. Além disso, o aumento da mucosa queratinizada foi indicado para melhorar os índices de sangramento e de placa após o tratamento da mucosite peri-implantar (Atieh *et al.*, 2024).

As doenças peri-implantares, como a mucosite peri-implantar e a peri-implantite, estão relacionadas ao acúmulo de biofilme, sendo que a peri-implantite tende a progredir mais rapidamente que a periodontite. É recomendado que os profissionais realizem radiografias e meçam a profundidade de sondagem logo após a colocação da prótese sobre o implante. Uma radiografia adicional deve ser feita após o período de carga para estabelecer uma referência do nível ósseo após a remodelação fisiológica. Para pacientes novos na implantodontia, é importante obter radiografias e dados clínicos anteriores para avaliar as alterações no nível ósseo (Steffens; Marcantonio, 2018).

A profundidade normal da sondagem ao redor dos implantes não pode ser definida, pois a falta do ligamento periodontal oferece menos resistência à inserção da sonda. Como resultado, a aplicação de força excessiva durante a sondagem pode comprometer a integridade da conexão entre a mucosa e o pilar, ocasionando sangramento em implantes que estão saudáveis. Dessa forma, é possível encontrar saúde peri-implantar em implantes que possuem suporte ósseo reduzido, em implantes

que foram tratados com sucesso ou em implantes colocados em uma crista alveolar com diminuição (Scarano *et al.*, 2023).

Para diagnosticar problemas peri-implantares, é necessário utilizar alguns métodos clínicos que ajudam a identificar sinais de inflamação nos tecidos ao redor do implante. Entre eles, estão a inspeção visual, que permite observar alterações como vermelhidão e inchaço; a palpação digital, que auxilia na detecção de sensibilidade ou áreas de edema; e a sondagem com uma sonda periodontal, que verifica a profundidade e a integridade dos tecidos ao redor do implante, identificando possíveis inflamações ou perda óssea (Stefanini *et al.*, 2024).

A mucosite peri-implantar é uma inflamação nos tecidos ao redor do implante, caracterizada clinicamente por sangramento e/ou supuração durante a sondagem, sem evidência de perda óssea radiográfica. Embora exista uma relação clara entre o acúmulo de placa e a mucosite peri-implantar, a restauração de uma boa higiene bucal pode normalizar os parâmetros clínicos e os marcadores bioquímicos presentes no fluido crevicular peri-implantar. Mesmo com menor acúmulo de placa, os implantes tendem a apresentar mais áreas de inflamação e sangramento em comparação com os dentes naturais (Scarano *et al.*, 2023).

Quadro 1 – Fatores determinantes da presença de doença peri-implantar.

	SAÚDE PERI-IMPLANTAR	MUCOSITE PERI-IMPLANTAR	PERI-IMPLANTITE
Sinais clínicos da inflamação	Ausentes	Presente	Presente
Profundidade de sondagem alterada	Pode estar presente	Presente	Presente
BOP	Ausente	Presente	Presente
Supuração	Ausente	Pode estar presente	Presente
Perda óssea com remodelação	Pode estar presente sem sinais de inflamação	Ausente	Presente

Fonte: Adaptada de Sacarano *et al.*, 2023, pág 2.

Já a peri-implantite é caracterizada como uma lesão inflamatória que afeta a

mucosa ao redor de um implante endósseo, acompanhada de perda progressiva do osso de suporte peri-implantar. Os sinais clínicos de inflamação incluem vermelhidão, inchaço, aumento do volume da mucosa, sangramento durante a sondagem, que pode ou não estar associado a supuração, além de aumento na profundidade da sondagem e perda óssea observada radiograficamente. Esses aspectos são frequentemente utilizados para definir casos de peri-implantite (Monteiro *et al.*, 2024).

O termo peri-implantite é frequentemente utilizado na literatura como sinônimo de falha do implante. No entanto, em muitos casos, com o tratamento adequado, é possível interromper a progressão da doença peri-implantar e alcançar a completa cicatrização dos tecidos ao redor do implante. A falha do implante pode ocorrer de duas formas: falha precoce, que acontece devido à falta de contato adequado entre o osso e o implante, impedindo a osseointegração, ou falha tardia, que ocorre após o implante já estar osseointegrado (Calistro *et al.*, 2020).

Diversas abordagens, tanto cirúrgicas quanto não cirúrgicas, foram sugeridas para tratar a inflamação do tecido mole e deter a perda óssea progressiva para casos de peri-implantite. Quando possível, podem ser usadas técnicas de acesso ao tecido de granulação e a regeneração de tecido mole para o tratamento de deiscências que levam a exposição do implante ao meio bucal. Já quando o implante instalado progride a uma falha óssea generalizada, deve-se remover o implante e realizar a regeneração total do sítio, tanto óssea quanto de tecido mole, para seguir com uma segunda implantação (Samadi; Ismaili; Yamani, 2024).

O sucesso estético está relacionado a diversos parâmetros clínicos, mas é especialmente influenciado pela arquitetura da mucosa peri-implantar. Fenótipos mais finos e áreas sem tecido queratinizado tendem a apresentar maior recessão em comparação com fenótipos mais espessos. Nesse contexto, a adição de enxertos pode ser vantajosa, contribuindo para obter resultados estéticos mais satisfatórios (Boardman; Darby; Chen, 2016).

A seleção da técnica de enxerto gengival deve ser personalizada, considerando as particularidades de cada paciente. Quando a estética é a principal preocupação, os enxertos autógenos costumam ser a opção preferida, devido à sua alta previsibilidade e excelente integração com os tecidos. Entretanto, em casos em que há insuficiência de tecido doador, os enxertos aloplásticos e os substitutos dérmicos podem ser alternativas

eficazes (Rondone *et al.*, 2024).

A ampliação do tecido mole ao redor dos implantes dentários pode ser realizada em diferentes etapas: antes da colocação do implante, durante o procedimento de instalação, antes da conexão do pilar ou após a colocação da prótese final. No entanto, ainda não há um consenso definitivo sobre o melhor momento para aumentar a mucosa queratinizada peri-implantar (Cancela, 2023).

Os procedimentos de aumento gengival são recomendados na prática clínica para facilitar o controle da placa bacteriana, proporcionar maior conforto ao paciente e melhorar os resultados estéticos, especialmente quando realizados em conjunto com tratamentos protéticos (Nunes *et al.*, 2021).

A região do palato é a área doadora mais comum para enxertos, embora outras áreas, como a tuberosidade maxilar, regiões desdentadas e partes internas dos retalhos palatinos, também possam ser consideradas. O palato é amplamente preferido devido à sua espessura e densidade tecidual significativas (figura 1). No entanto, não se deve descartar o uso de outras áreas disponíveis. Os enxertos de tecido conjuntivo podem ser obtidos de diferentes regiões da cavidade oral, desde que tenham gengiva queratinizada e espessura suficiente para a remoção do tecido conjuntivo subjacente. Essas regiões incluem a área retromolar, zonas edêntulas e o palato, especialmente nas regiões de molares e pré-molares (Lima *et al.*, 2020).

Figura 1 – Remoção de enxerto em região de palato.



Fonte: Lima *et al.*, 2020, pág. 5.

Atualmente, o enxerto gengival livre (EGL) pode ser indicado para aumentar qualquer faixa de mucosa queratinizada, seja peri-implantar ou periodontal. Esses

enxertos de mucosa podem ser classificados como autólogos, alógenos ou xenógenos, dependendo de sua origem. Essa variedade de opções permite que o aumento da mucosa queratinizada seja planejado conforme a altura e o comprimento desejados (Mergal, 2023).

O EGL é conhecido por sua alta previsibilidade na criação de uma faixa adequada de mucosa queratinizada, além de ajudar a prevenir a progressão da recessão gengival. Trata-se de um procedimento relativamente simples, que permite o tratamento de vários dentes simultaneamente. Embora o manejo do tecido seja fácil, o EGL pode apresentar algumas desvantagens, como desconforto e morbidade pós-operatória, necessidade de dois sítios cirúrgicos, risco de sangramento na área doadora e diferenças de coloração em relação aos tecidos adjacentes. Por isso, a indicação do EGL costuma ser restrita a áreas não estéticas (figura 2) que apresentem desafios como a alta inserção de freios, fenótipo gengival fino e profundidade vestibular rasa (Mizutani *et al.*, 2022).

Figura 2 – Técnica de enxerto gengival livre em área posterior de mandíbula: (a) situação pré-operatória com fenótipo delgado e inserções de freio; (b) momento transoperatório com o enxerto posicionado no sítio receptor; (c) situação final, nota-se o ganho de mucosa queratinizada e melhora da textura gengival.



Fonte: Gusmão; Soares; Segundo, 2024, pág. 6-12.

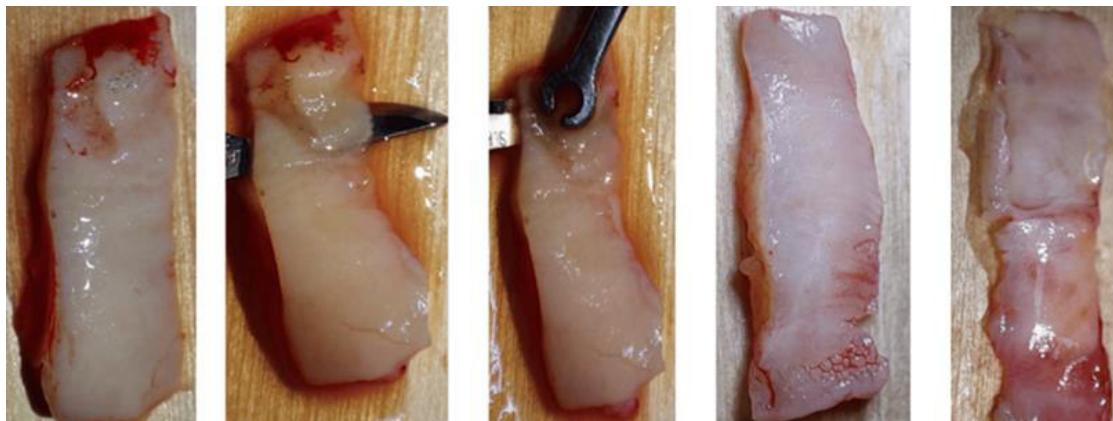
Existem várias técnicas para obter e enxertar esse tecido, e a escolha da técnica depende da disponibilidade de tecido nas áreas doadoras, da localização da área receptora e da espessura gengival. O EGL envolve a remoção de tecido de uma região com características celulares semelhantes à área que precisa de correção, seja por falta de tecido ou por fenótipo desfavorável. Pode-se utilizar a camada epitelial ou a camada de tecido conjuntivo da área doadora para o enxerto. A escolha de qual camada será transplantada baseia-se na análise da área receptora e nas características que se deseja

modificar no fenótipo dessa região (Gusmão; Soares; Segundo, 2024).

Além disso, as principais vantagens de utilizar um EGL incluem sua alta previsibilidade e a relativa facilidade do procedimento. No entanto, uma limitação dessa técnica é que ela requer dois locais cirúrgicos, o que pode resultar em morbidade em ambas as áreas. Contudo, com a administração adequada de medicação e um acompanhamento eficaz nos primeiros 15 dias de pós-operatório, é possível minimizar essa limitação. Além disso, as características anatômicas da região doadora palatina podem influenciar a revascularização e a estabilidade do enxerto (Nunes *et al.*, 2021).

O Enxerto de Tecido Conjuntivo Subepitelial (ETC) é uma técnica amplamente utilizada, desenvolvida para melhorar o suprimento sanguíneo ao perióstio e ao retalho que cobre o enxerto. Uma de suas principais vantagens sobre o enxerto gengival livre é a obtenção de um resultado estético superior e a aceleração do tempo de cicatrização. O ETC autógeno associado ao xenoenxerto de matriz de colágeno, oferece um tempo cirúrgico mais curto, menor morbidade pós-operatória, uso reduzido de anti-inflamatórios e maior satisfação do paciente (Durante-Lacambra *et al.*, 2024).

Figura 3 – Técnica de desepitelização do enxerto conjuntivo.



Fonte: Ibrahim; Saymeh; Yosef, 2024, pág.4.

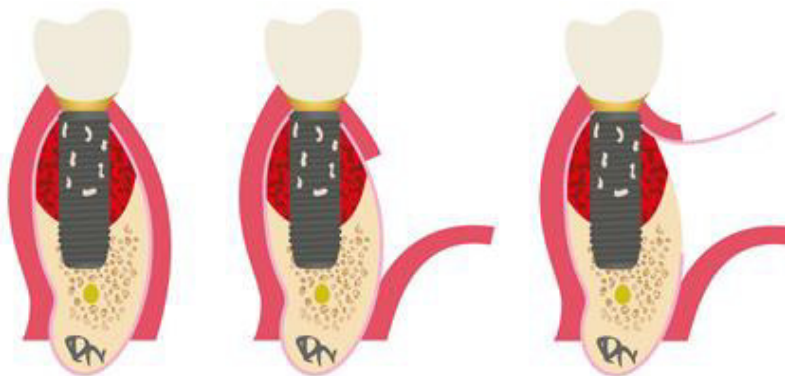
O uso do ETC tem demonstrado um excelente prognóstico a longo prazo. Embora complicações pós-operatórias tardias, como exostose, reabsorção radicular e formação de cistos ou fundos de saco, possam ocorrer, esses eventos são raramente relatados, geralmente aparecendo em vários meses ou até anos após a cirurgia. A técnica cirúrgica consiste na remoção do tecido autógeno doador, geralmente obtido do palato ou da tuberosidade maxilar, que deve ser desepitelizado (figura 3) fora da cavidade oral, o que

torna a técnica um tanto desafiadora, uma vez que a presença de epitélio residual pode impactar negativamente os resultados do tratamento (Oda *et al.*, 2021).

A inserção do enxerto na área receptora pode ser realizada previamente a incisões cirúrgicas que devem ser planejadas de acordo com cada caso, seguindo os parâmetros de uma correta cirurgia, como a manutenção do suprimento sanguíneo do retalho. Uma das desvantagens dessa técnica é que, por ser mais invasiva, tende a levar uma morbidade pós-operatória quando não associada a matriz xenógena de colágeno. Além disso, dependendo do tipo de incisão e retalho escolhidos, pode ocorrer uma deficiência tecidual em região de papila, diminuindo o potencial estético do tratamento (Boardman; Darby; Chen, 2016).

Entretanto, a utilização do ETC pode ser realizada por meio da tunelização pela técnica VISTA modificada (sem a separação das papilas), cuja finalidade é reduzir a invasividade dos procedimentos e preservar a vascularização natural dos tecidos. Essa abordagem possibilita a colocação de enxertos sem a necessidade de incisões extensas, o que diminui o tempo de recuperação e as complicações pós-operatórias. Pacientes submetidos a essa técnica relataram menor dor e inchaço, além de obter resultados estéticos mais satisfatórios (Marques *et al.*, 2024).

Figura 4 – Técnica LAPIDER.



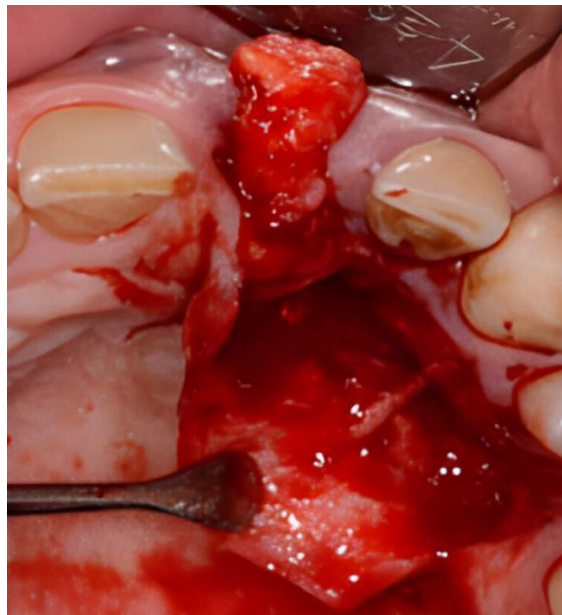
Fonte: Noelken *et al.*, 2023, pág 3.

As técnicas de enxerto com incisões relaxantes, apesar de serem práticas, apresentam um desempenho inferior na cicatrização e na estética. Isso ocorre devido à tensão nos tecidos causada pelo retalho, resultando em cicatrização irregular e recessões após a cirurgia. A técnica do túnel modificado é a técnica eleita na periodontia

e na implantodontia, pois une a tunelização da periodontia ao enxerto de tecido conjuntivo autógeno. O sucesso dessa técnica é atribuído ao suprimento sanguíneo duplo e à preservação das papilas, que garantem uma excelente qualidade do contorno gengival e coloração, resultando em alta satisfação estética (Oliveira; Silva; Cossatis, 2023).

Além disso, foi introduzida recentemente uma nova técnica de cirurgia regenerativa periodontal que realiza uma incisão apical vestibular (LAPIDER), evitando a separação da papila marginal. É relevante destacar que a combinação de um retalho de acesso apical com enxerto de tecido conjuntivo resultou em melhores desfechos nos tecidos moles, com redução da profundidade de sondagem e da recessão. A técnica LAPIDER (figura 4) consiste na preparação de retalho supraperiosteal dividido em direção apical sem a separação papilar e, ao nível do ápice, o periósteo é separado horizontalmente, seguido de uma elevação do retalho subperiosteal em direção coronal para obter acesso à lesão peri-implantar (Noelken *et al.*, 2023).

Figura 5 – Técnica de enxerto conjuntivo pediculado.



Fonte: Ackali *et al.*, 2015, pág. 2.

Outrossim, a técnica de enxerto pediculado (figura 5) para ganho de tecido mole é uma abordagem cirúrgica que visa aumentar a quantidade de gengiva ou tecido mole ao redor dos dentes ou implantes. Diferente de outras técnicas de enxerto, onde o

tecido é retirado de uma área doadora distante, no enxerto pediculado o tecido é deslocado de uma área adjacente à região tratada, mantendo-se conectado ao seu suprimento sanguíneo original. Isso favorece a cicatrização, melhora a previsibilidade do procedimento e preserva a vitalidade do enxerto. Essa técnica é particularmente útil para cobrir recessões gengivais ou para melhorar a estética e a saúde periodontal em áreas com falta de gengiva queratinizada (Ackali *et al.*, 2015).

A escolha do sítio doador palatino para obtenção de tecido mole é o padrão ouro para periodontistas e implantodontistas devido a qualidade do tecido. Entretanto, sangramento e parestesia são as complicações mais comuns na remoção de tecido mole palatino quando a anatomia da região é subestimada. Dessa forma, a melhor precaução para minimizar os riscos de complicações é obter o conhecimento das estruturas anatômicas que envolvem essa região (Tavelli *et al.*, 2019).

A tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) é uma ferramenta valiosa que permite uma análise detalhada e precisa da anatomia palatina, incluindo a espessura da mucosa e a localização de estruturas importantes, como o feixe neurovascular palatino. Isso ajuda a identificar as áreas mais seguras e apropriadas para a coleta do enxerto, minimizando o risco de complicações. A TCFC também auxilia na personalização do planejamento cirúrgico, garantindo uma escolha adequada da região doadora, especialmente em casos em que a espessura do palato varia consideravelmente entre os pacientes (Costa, 2022).

A espessura do enxerto de tecido mole é crucial para a sobrevivência do enxerto, o tipo de cicatrização e o sucesso clínico da cirurgia mucogengival. A espessura do tecido retirado da área doadora é um fator chave na escolha do tratamento e na previsão do resultado. Estudos das áreas doadoras no palato mostraram que a mucosa mais espessa está localizada a 13 mm da margem gengival do segundo molar superior (Said; Abu Khalid; Farook, 2020).

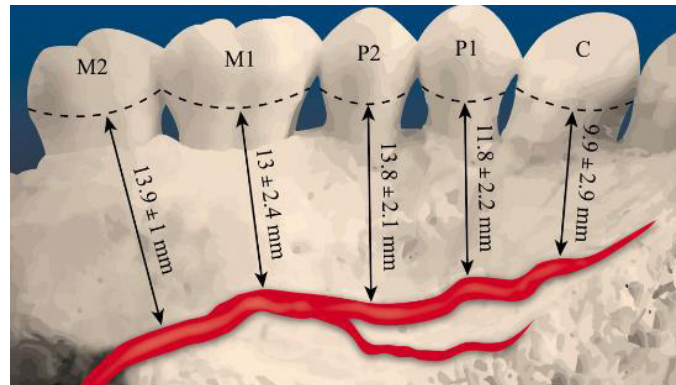
De acordo com Joly, Carvalho e Silva (2015), a mucosa palatina próxima a região de canino e pré-molares é mais espessa, enquanto nas regiões de incisivos e de primeiro molar, a mucosa é menos espessa. Além disso, as áreas adjacentes à sutura palatina apresentam uma espessura significativamente maior em comparação com as regiões próximas à margem gengival. Por fim, os homens tendem a ter espessura média da mucosa palatina e largura do palato consideravelmente superiores às mulheres.

Variações na anatomia do palato, como seu tamanho e forma, podem influenciar a quantidade de enxerto obtido durante o procedimento. Além disso, é essencial conhecer a localização do nervo e do vaso palatino maior antes de planejar qualquer cirurgia na região palatina. Os nervos e vasos palatinos maiores e menores entram no palato por meio de seus respectivos forames e se estendem anteriormente ao longo de um sulco ósseo. Esse sulco marca o limite apical (superior) onde a incisão pode ser feita sem comprometer o feixe neurovascular. A distância entre o feixe neurovascular e a junção cimento-esmalte é um fator a ser considerado durante o planejamento cirúrgico (figura 6) (Puri *et al.*, 2019).

A artéria palatina maior, que se origina da artéria maxilar e é a principal responsável pela irrigação do palato duro, desce junto com seu nervo através do canal palatino maior. Ela emerge na superfície inferior do palato duro pelo forame palatino maior, geralmente localizado próximo à região palatina média do terceiro molar. A partir desse ponto, a artéria palatina maior segue anteriormente, correndo paralelamente aos sulcos medial e lateral do palato duro, os quais são separados por uma proeminência óssea. Finalmente, a artéria sai do palato pelo canal incisivo e termina na cavidade nasal (Tavelli *et al.*, 2023).

A classificação da abóbada palatina pode guiar o profissional quanto ao risco de atingir a artéria palatina e é dividida em: rasa (plana), com 7 mm; média, com 12 mm; e alta (em forma de U), com 17 mm. Quanto mais rasa for a abóbada palatina, mais próxima a artéria palatina estará da margem gengival palatina. É importante ter cuidado para não lesionar o feixe neurovascular ao retirar o tecido doador, especialmente em palatos rasos. As incisões devem ser limitadas à região distal do canino, evitando o nervo e a artéria palatina maiores, que descem mais próximas à junção amelocementária na área anterior, permanecendo a cerca de 2 mm da margem gengival (Joly; Carvalho; Silva, 2015; Chackartchi; Romanos; Sculean, 2019).

Figura 6 - Zona de segurança para colheita palatina em um periodonto saudável.



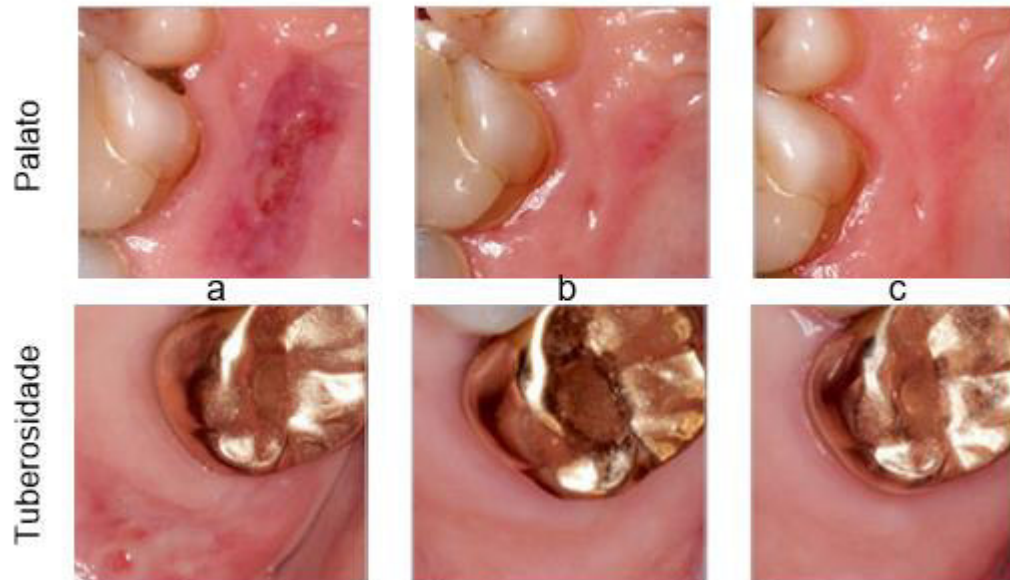
Fonte: Tavelli *et al.*, 2023, pág. 4.

O desconforto no pós-operatório é uma complicação conhecida após a epitelização no procedimento da obtenção de enxerto do palato. A expectativa de sensações desagradáveis por parte dos pacientes pode levar alguns profissionais a evitarem o uso dessa técnica. No entanto, utilizar o palato como região doadora apresenta benefícios únicos em várias situações clínicas. Assim, o desconforto do paciente pode ser diminuído ao utilizar uma membrana de colágeno reabsorvível nas áreas de coleta, o que reduz a irritação local da ferida, podendo associar medidas sistêmicas com o uso de medições (Berridge *et al.*, 2019).

Além disso, a aplicação de PRF (Fibrina Rica em Plaquetas) na área doadora do palato também tem mostrado resultados encorajadores, promovendo uma cicatrização mais rápida das feridas e diminuindo o desconforto pós-operatório em pacientes submetidos à coleta de tecido conjuntivo gengival. Essa abordagem tem se destacado como uma alternativa eficaz para melhorar a recuperação e o bem-estar dos pacientes após o procedimento (Alpan; Cin, 2020).

Um sítio doador alternativo quando se há um risco de atingir a artéria palatina é a tuberosidade maxilar, que possui uma quantidade menor de enxerto disponível, mas apresenta benefícios em comparação ao uso do tecido palatino. Algumas pesquisas indicam que a tuberosidade possui uma maior porcentagem de lâmina própria e uma menor proporção de submucosa em relação à região do palato. Embora a tuberosidade possa ser um local de difícil acesso cirúrgico, especialmente em pacientes com dentes, sua utilização pode levar a menos desconforto pós-operatório, uma vez que sua posição está menos relacionada a atividades como mastigação e fala (Tavelli *et al.*, 2019).

Figura 7 – Comparativo de cicatrização entre áreas doadoras do palato e tuberosidade da maxila após remoção de tecido: (a) após 2 semanas, (b) após 4 semanas e (c) 8 semanas.



Fonte: Amin *et al.*, 2018, pág. 597.

Ainda, o tecido conjuntivo sobre a tuberosidade é composto por fibras colágenas densas, cobertas por uma camada epitelial altamente queratinizada. Após a remoção do tecido conjuntivo sobre o osso, a espessura residual é maior na área da tuberosidade em comparação com o palato, o que resulta em menor desconforto durante o processo de cicatrização (figura 7). A dor pós-operatória é influenciada tanto pela espessura do enxerto quanto pela quantidade de tecido mole restante sobre o osso. Outro fator que contribui para uma recuperação com menos complicações após a retirada de tecido da tuberosidade é o fato de essa região sofrer menos atrito durante a alimentação, em contraste com o palato. Além disso, o contato direto da língua com a tuberosidade é menos frequente, o que pode reduzir a intensidade da dor durante a fase inicial de cicatrização, diferentemente do que ocorre com o palato (Amin *et al.*, 2018).

No estudo retrospectivo de Boardman, Daby e Chen (2016), cujo objetivo foi investigar os resultados estéticos em casos de implantes unitários, pôde-se concluir que o uso do enxerto conjuntivo subepitelial contribuiu significativamente para a melhora estética, especialmente ao proporcionar um contorno mais adequado ao processo alveolar. No entanto, a comparação entre diferentes técnicas de aumento e os

momentos de inserção dos implantes não pôde ser realizada devido à variação nas condições clínicas dos casos tratados.

Nunes e colaboradores (2021) relataram um caso de tratamento de mucosite peri-implantar com enxerto gengival livre em paciente idoso. De acordo com seus resultados o aumento da faixa de gengiva por meio do EGL garantiu uma condição peri-implantar saudável, demonstrado no acompanhamento anual do caso por 15 anos. Apesar disso, Lima e colaboradores (2020) afirmam que o EGL pode não garantir uma estética satisfatória, já que ocorrem alterações de coloração entre os tecidos, quando o recobrimento completo não é alcançado. Logo, a ETC, comparada à técnica de enxerto gengival livre, apresenta um resultado estético superior.

Em consoante com a revisão sistemática de Durante-Lacambra e colaboradores (2024), na qual reunidas as evidências científicas atuais que justifiquem o uso de enxertos autógenos de tecido conjuntivo, foi possível concluir que o ETC promove a melhora da estética, apesar de não ser indicada em todos os casos. Dessa forma, o estudo demonstra que a espessura da mucosa peri-implantar deve ser avaliada anteriormente ao procedimento de enxerto, uma vez que os biotipos finos são mais propensos a recessão, sendo então indicados a essa técnica, o que está de acordo com a maioria dos estudos revisados para esse trabalho.

Apesar disso, uma desvantagem do enxerto conjuntivo subepitelial é o encolhimento do tecido. Para resolver esse problema, novas técnicas são realizadas, como o caso do enxerto subepitelial pediculado que mantém o suprimento vascular levando a um menor encolhimento do enxerto. Akcali e colaboradores (2015), em seu ensaio clínico randomizado e controlado, realizaram testes de eficácia do enxerto pediculado em relação ao enxerto conjuntivo subepitelial e concluíram que as duas técnicas de aumento de tecido mole foram eficazes em aumentar o volume de cristas alveolares defeituosas em áreas de dentes únicos na maxila anterior. Contudo, provavelmente devido à melhor vascularização, o enxerto de tecido conjuntivo pediculado apresentou menor retração durante os seis meses de cicatrização.

Outrossim, de acordo com Oliveira, Silva e Cossatis (2023), as técnicas de enxerto utilizando incisões relaxantes, apesar de sua praticidade operatória, possuem menor desempenho em relação a cicatrização e o resultado estético. Os autores explicam que este fato está associado a tensão conferida aos tecidos pelo retalho promovido, o que

leva uma cicatrização alterada, irregularidades nos tecidos e recessões pós-operatórias. Dessa forma, consideram a técnica do túnel modificado o padrão ouro tanto na periodontia quanto na implantodontia, pois essa abordagem cirúrgica combina a tunelização, utilizada na periodontia, com o enxerto de tecido conjuntivo autógeno. O sucesso dessa técnica se dá devido ao duplo suprimento sanguíneo e à preservação das papilas, fatores que garantem uma excelente qualidade no contorno gengival e na coloração, proporcionando um alto nível de satisfação estética.

Já em seu relato de caso, Sangkhamanee e Teeparat-Burana (2024), obteve sucesso no tratamento da fenestração tecidual mole ao redor do implante, utilizando ETC associado a retalho avançado coronalmente, no qual a cicatrização foi monitorada por ultrassonografia Doppler. Observou-se o fluxo sanguíneo, tanto em uma semana quanto em um mês, vai predominantemente do retalho em direção ao enxerto. A perfusão precoce do enxerto está fortemente relacionada à maior cobertura média da deiscência do tecido mole peri-implantar e ao aumento da espessura da mucosa. No caso relatado, após a reconstrução mucogengival, o implante mostrou uma cobertura total, juntamente com o ganho de espessura da mucosa.

Quispe-López e colaboradores (2024) descreveu dois casos clínicos utilizando a técnica de acesso apical bilaminar modificada associada a técnica de enxerto conjuntivo subepitelial para o tratamento da peri-implantite. O acesso apical bilaminar modificada, consiste na elevação do retalho apicalmente, utilizando duas camadas de tecido – a camada de tecido enxertado e o retalho de tecido gengival, que é reposicionado. Após a realização do tratamento, foi possível obter um aumento da vascularização no sítio receptor, promovendo uma maior irrigação sanguínea. Isso levou a ganhos significativos na espessura da mucosa peri-implantar, além de proporcionar resultados estéticos satisfatórios.

Rondone e colaboradores (2024) argumentam que o enxerto de tecido para ganho de mucosa queratinizada em implantes imediatos diminui a reabsorção da tábua vestibular. Além disso, a utilização da técnica flapless pode aumentar significativamente a eficácia da cicatrização dos tecidos em relação ao uso de um retalho. Isso ajuda a prevenir ou diminuir a reabsorção óssea vestibular, o que se deve à diminuição do comprometimento da vascularização local. A irrigação sanguínea da crista óssea vestibular é principalmente fornecida pelos ligamentos periodontais, periósteo e

medula óssea.

No estudo de Oda e colaboradores (2021), o aumento de tecido mole utilizando um enxerto de tecido conjuntivo (ETC), obtido por meio de uma única técnica de incisão, resultou em uma cicatrização bem-sucedida da crista alveolar sem complicações clínicas. Dessa forma, a escolha criteriosa do método de transplante de tecido e a execução adequada do procedimento são fundamentais para o sucesso de um enxerto de tecido conjuntivo. Isso porque pode haver uma relação entre a técnica de transplante empregada e a quantidade de epitélio residual presente no enxerto.

Na revisão sistemática de Atieh e colaboradores (2024), que teve como objetivo analisar os resultados clínicos e as percepções dos pacientes sobre o aumento da mucosa queratinizada ao redor dos implantes, comparando o uso de enxerto autógeno com o de matriz de colágeno xenogênico, antes de iniciar o tratamento com implantes protéticos, pôde-se concluir que, considerando as limitações do estudo, o aumento da mucosa queratinizada por meio de enxerto autógenos antes da instalação da prótese final pode ter efeitos benéficos a curto prazo na espessura do tecido mole. Já a associação com matriz de colágeno xenogênico pode ser uma opção viável em locais de implante que exigem maior estética, além de ser indicada quando o conforto do paciente ou a redução do tempo cirúrgico são prioridades.

Por fim, é importante destacar o ensaio clínico realizado por Ibrahim, Saymeh e Yosef (2024) que avaliou os efeitos do aumento de tecido mole comparando as técnicas de enxerto conjuntivo (ETC) com a utilização de matriz de colágeno reticulada derivada de suínos (Geistlich Fibro-Gide® - FG) e com cicatrização espontânea, ou seja, sem enxertos. Foi possível obter que o FG é um material eficaz para o aumento de tecido mole, apresentando resultados comparáveis aos enxertos de tecido conjuntivo (ETC) e superiores a cicatrização espontânea sem a utilização de enxertos. Além disso, do ponto de vista histológico, o FG demonstrou capacidade de apoiar a angiogênese, a formação de novo tecido conjuntivo e a manutenção da estabilidade da rede de colágeno, fatores essenciais para a integração bem-sucedida do tecido mole. Esses achados sugerem que o FG pode ser uma alternativa viável aos métodos tradicionais, ampliando as opções de tratamento em implantodontia.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da revisão bibliográfica apresentada nesse trabalho, foi possível concluir que fica evidente que os enxertos de tecido conjuntivo subepitelial oferecem resultados mais previsíveis e estética superior a técnica de enxerto gengival livre e a área doadora de eleição é a região do palato, porém o risco de lesão neurovascular deve ser observado. Além disso, em pacientes com biotipo gengival fino, enxertos utilizando matrizes de colágeno xenogênico têm se mostrado especialmente benéficos. Ademais, a associação de matrizes xenogênicas para a técnica de enxerto de tecido conjuntivo subepitelial diminuem as comorbidades pós-operatórias, tanto na proteção do sítio doador, quanto na área enxertada. Por fim, o aumento do tecido mole ao redor dos implantes dentários pode ser feito em diferentes fases: antes da colocação do implante, no momento da sua inserção, antes da conexão do pilar ou após a instalação da prótese final. Contudo, ainda não há um consenso sobre o momento ideal para realizar o aumento da mucosa queratinizada peri-implantar.

REFERÊNCIAS

- AKCALI, A.; SCHNEIDER, D.; ÜNLÜ, F.; BICAKCI, N.; KÖSE, T.; HÄMMERLE, C.H.F. Soft tissue augmentation of ridge defects in the maxillary anterior area using two different methods: A randomized controlled clinical trial. **Clinical oral implants research**, v. 26, n. 6, p. 688-695, 2015.
- ALPAN, A.L.; CIN, G.T. PRF improves wound healing and postoperative discomfort after harvesting subepithelial connective tissue graft from palate: a randomized controlled trial. **Clinical oral investigations**, v. 24, p. 425-436, 2020.
- AMIN, P.N.; BISSADA, N.F.; RICCHETTI, P.A.; SILVA, A.P.B.; DEMKO, C.A. Tuberosity versus palatal donor sites for soft tissue grafting: A split-mouth clinical study. **Quintessence International**, v. 49, n. 7, 2018.
- ATIEH, M.A.; SHAH, M.; HAKAM, A.; ALSHAALI, S.; KASOUHA, R.; TAWSE-SMITH, A.; ALSABEEHA, N.H.M. Xenogeneic Collagen Matrix Versus Free Gingival Graft for Augmenting Peri-Implant Keratinized Mucosa Around Dental Implants: A Systematic Review and Meta-Analysis. **Clinical and experimental dental research**, v. 10, n. 4, p. e932, 2024.
- BERRIDGE, J.P.; JOHNSON, T.M.; CHENG, A.W.; SWENSON, D.T.; MILLER J, P.D. et al. Focus on epithelialized palatal grafts. Part 3: Methods to enhance patient comfort at palatal donor sites. **Clinical Advances in Periodontics**, v. 9, n. 4, p. 177-184, 2019.



BOARDMAN, N.; DARBY, I.; CHEN, S. A retrospective evaluation of aesthetic outcomes for single-tooth implants in the anterior maxilla. **Clinical oral implants research**, v. 27, n. 4, p. 443-451, 2016.

CALISTRO, L.C.; NAPIMOGA, M.H.; RAMOS, A.H.N.; LLAMOSAS, A.A.; TINOCO, E.J.F.; PARAGUASSU, E.C.; PELEGRINE, A.A. Peri-implantite e mucosite peri-implantar: Fatores de risco, diagnóstico e tratamento. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 2, n. 3, p. 64-83, 2020.

CANCELA, M.F.S. **Enxerto Gengival em Implantologia: Técnicas e Indicações**. 2023. Dissertação de Mestrado. Egas Moniz School of Health and Science (Portugal).

CHACKARTCHI, T.; ROMANOS, G.E.; SCULEAN, A. Soft tissue-related complications and management around dental implants. **Periodontology** 2000, v. 81, n. 1, p. 124-138, 2019.

COSTA, S.M.S. **Análise transversal da inter-relação entre a espessura da mucosa palatina com a morfologia do palato e espessura gengival**. 2022. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo (Bauru – SP).

DURANTE-LACAMBRA, R.; TAHERI, R.B.; LECO-BERROCAL, M.I.; LÓPEZ-CARRICHES, C. Influence of connective tissue grafts on implants in the aesthetic area: A systematic review. *Are connective grafts essential?* [Journal of Clinical and Experimental Dentistry](#);16(6):e772-7, 2024.

GUSMÃO, N.A.; SOARES, G.R.L.; SEGUNDO, T.K. Aumento da faixa de mucosa ceratinizada peri implantar pela técnica de enxerto gengival livre: Relato de caso. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 6, n. 4, p. 1008-1025, 2024.

IBRAHIM, A.; SAYMEH, R.; YOSEF, B. Soft Tissue Augmentation After Tooth Extraction Improves Implant Health: Findings From a Clinical Trial. **Cureus**, v. 16, n. 8, 2024.

JOLY, J.C.; CARVALHO, P.F.M.; SILVA, R.C. *Perio-Implantodontia Estética*. 1ª Ed. Santos Publicações, 2015.

LIMA, V.H.S.; SOUSA, M.J.C.; MONTEIRO, L.K.B.; ARAÚJO, V.M.A.; FILHO, J.L.F.; LOPES, M.C.M.S.; SALES, E.M.A.; SILVA, F.J.A.; NOJOSA, J.S.; GUIMARÃES, M.V. Enxerto subepitelial de tecido conjuntivo e enxerto gengival livre para recobrimento radicular: Relato de dois casos clínicos. **Electronic Journal Collection Health**, v. 12, n. 4, p. e2791-e2791, 2020.

MARQUES, D.C.; ALMEIDA, V.S.A.; MORALES, L.G.S.; BELLA, A.P.G.S.N.; NUNES, L.E.S.G.; OLIVEIRA, P.N.A.; VEIGA, J.G.; FERREIRA, M.S.; SANTANA, F.R.; NASCIMENTO, E.D.O.; SANTOS, A.C.L.; PAVOSKI, K.; SOUSA, C.P.; TEODORO, W.A.; ALBUQUERQUE, R.E.; SILVA, A.A.; PINTO, L.F.S.; BRITTO, P.; MELO, H.S.; BENTO, J.A.K. Técnicas avançadas de enxerto gengival para otimização estética em implantes dentários. **Revista CPAQV-Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida**, v. 16, n. 2, 2024.



MELGAR, A.M.B. **Avaliar a eficácia do Enxerto Gengival Livre no aumento da mucosa queratinizada peri-implantar.** 2023. Dissertação de Mestrado. Instituto Universitário de Ciências da Saúde (Granda).

MIZUTANI, F.S.; FREITAS, A.; NASTRI, V.H.T.; WOOD, P.R. Aumento de tecido queratinizado ao redor de dentes e implantes através do enxerto gengival livre. **Full Dentistry Science.**; 13(52):8-17, 2022.

MONTEIRO, C.G.J.; MACHADO, A.N.; CASADO, P.L.; OLIVEIRA, P.A.D.; OLIVEIRA, A.M.S.D. Tecidos peri-implantares: aspectos histomorfológicos e possíveis apresentações clínicas. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 24, n. 8, p. e17219-e17219, 2024.

NOELKEN, R.; WESTPHAL, L.; SCHIEGNITZ, E.; AL-NAWAS, B. Hard and soft tissue regeneration of severe peri-implantitis defects with the laser-assisted peri-implant defect regeneration technique: 3-year results. **International journal of implant dentistry**, v. 9, n. 1, p. 3, 2023.

NUNES, M.P.; NUNES, L.F.P.; RIBEIRO, J.C.B.; VELOSO, M.V.N.; PINHO, R.C.M.; CIMÕES, R. Tratamento de mucosite periimplantar pela técnica de enxerto gengival livre: Relato de caso. **Odontologia Clínico-Científica**, v. 20, n. 2, p. 94-97, 2021.

ODA, N.; ONO, M.; SONOYAMA, W.; MORIMOTO, T.; TOSA, I.; NOUSHO, S.; NUKANO, K.; KUBOKI, T. White discharge formation following a subepithelial connective tissue graft for anterior fixed partial denture pontics: A case report based on clinical and histological findings. **Journal of Prosthodontic Research**, v. 66, n. 1, p. 184-192, 2021.

OLIVEIRA, T.S.S.; SILVA, T.C.; COSSATIS, J.J. Implante em área estética com enxerto de tecido conjuntivo. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 5, n. 5, p. 4334-4346, 2023.

PURI, K.; KUMAR, A.; KHATRI, M.; BANSAL, M.; SIDDESHAPPA, S.T. 44-year journey of palatal connective tissue graft harvest: A narrative review. **Journal of Indian Society of Periodontology**, v. 23, n. 5, p. 395-408, 2019.

QUISPE-LÓPEZ, N.; MARQUES, T.; GUADILLA, Y.; FLORES-FRAILE, J.; GARRIDO-MARTÍNEZ, P.; MONTERO, J. Using the Modified Apical Access Technique to Treat Peri-Implant Mucosa Defects: Description of the Technique and Three-Dimensional Quantitative Measurement of Buccal Augmented Tissue. **Dentistry Journal**, v. 12, n. 7, p. 194, 2024.

RONDONI, E.M.; LEITÃO-ALMEIDA, B.; PEREIRA, M.S.; FERNANDES, G.V.O.; BORGES, T. The Use of Tissue Grafts Associated with Immediate Implant Placement to Achieve Better Peri-Implant Stability and Efficacy: A Systematic Review and Meta-Analysis. **Journal of Clinical Medicine**, v. 13, n. 3, p. 821, 2024.

SAID, K.N.; ABU KHALID, A.S.; FAROOK, F.F. Anatomic factors influencing dimensions of soft tissue graft from the hard palate. A clinical study. **Clinical and Experimental Dental Research**, v. 6, n. 4, p. 462-469, 2020.



SAMADI, A.; ISMAILI, Z.; EL YAMANI, A. Multidisciplinary management of implant failure: A case report. **Clinical Case Reports**, v. 12, n. 8, p. e9269, 2024.

SANGKHAMANEE, S.S.; TEPARAT-BURANA, T. Correction of Peri-Implant Soft Tissue Fenestration With Bony Dehiscence Associated With Intrabony Defect: A 2-Year Case Report. **Case Reports in Dentistry**, v. 2024, n. 1, p. 5895661, 2024.

SCARANO, A.; KHATER, A.G.A.; GEHRKE, S.A.; SERRA, P.; FRANCESCO, I.; DI CARMINE, M.; TARI, S.R.; LEO, L.; LORUSSO, F. Current status of peri-implant diseases: A clinical review for evidence-based decision making. **Journal of Functional Biomaterials**, v. 14, n. 4, p. 210, 2023.

STEFANINI, M.; BAROOTCHI, S.; SANGIORDI, M.; PISPERO, A.; GRUSOVIN, M.G.; MANCINI, L.; ZUCHELLI, G.; TAVELLI, L. Do soft tissue augmentation techniques provide stable and favorable peri-implant conditions in the medium and long term? A systematic review. **Clinical Oral Implants Research**, v. 34, p. 28-42, 2023.

STEFFENS, J.P.; MARCANTONIO, R.A.C. Classificação das doenças e condições periodontais e peri-implantares 2018: Guia prático e pontos-chave. **Revista de Odontologia da UNESP**, v. 47, p. 189-197, 2018.

TAVELLI, L.; BAROOTCHI, S.; GREENWELL, H.; WANG, H. Is a soft tissue graft harvested from the maxillary tuberosity the approach of choice in an isolated site?. **Journal of periodontology**, v. 90, n. 8, p. 821-825, 2019.

TAVELLI, L.; BAROOTCHI, S.; RAVIDÀ, A.; OH, T.; WANG, H. What is the safety zone for palatal soft tissue graft harvesting based on the locations of the greater palatine artery and foramen? A systematic review. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 77, n. 2, p. 271. e1-271. e9, 2019.

TAVELLI, L.; BAROOTCHI, S.; STEFANNI, M.; ZUCHELLI, G.; GIANNOBILE, W.V.; WANG, H. Wound healing dynamics, morbidity, and complications of palatal soft-tissue harvesting. **Periodontology 2000**, v. 92, n. 1, p. 90-119, 2023.