

# Revisão sistemática integrativa sobre o tratamento para a reconstrução cirúrgica da papila interdentária com enxerto de tecido conjuntivo

Sarah Margot Fakreldin

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

Gandra, 09 de Junho de 2021

Sarah Margot Fakreldin

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

# Revisão sistemática integrativa sobre o tratamento para a reconstrução cirúrgica da papila interdentária com enxerto de tecido conjuntivo

Trabalho realizado sob a Orientação de Paula Lopez Jarana

## 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.



## AGRADECIMENTOS

Gostaria primeiro de agradecer a Doutora Paula Lopez Jarana, que aceitou orientar a minha tese, muito obrigada por me ter ajudado e pelo tempo que dispendeu.

Também gostaria de agradecer à Universidade CespU e a todos os seus professores por me receberem. Obrigada pela oportunidade que vocês me deram.

Agradeço também as minhas amigas da turma que me apoiaram e ajudaram durante esses 5 anos.

Por fim, agradeço os meus pais, avós e também o meu irmão que me encorajaram.



## RESUMO

A papila interdentária desempenha um papel importante na estética do sorriso além de atuar como uma barreira biológica na proteção das estruturas. É também indispensável na fonação e na retenção salivar.

A etiologia da ausência ou perda da papila é complexa e muitas vezes multifatorial, pode causar “triângulos pretos” clinicamente inestéticos.

A reconstrução da papila interdentária é um dos procedimentos clínicos mais desafiadores da cirurgia plástica periodontal devido ao sistema de microvascularização e ao reduzido espaço interdentário.

Várias abordagens cirúrgicas ou não cirúrgicas foram propostas para reconstruir a papila interdentária perdida. Existe por exemplo a reconstrução com enxerto de tecido conjuntivo, com a aplicação de ácido hialurônico, com fatores de crescimento derivados das plaquetas, com ortodontia ou com prótese dentária.

O objetivo desta revisão sistemática integrativa foi descrever técnicas cirúrgicas usando enxertos de tecido conjuntivo permitindo a reconstrução da papila, estudar a taxa de sucesso descrita na literatura e o prognóstico a longo prazo.

## PALAVRAS CHAVES

Papila interdentária, enxerto de tecido, reconstrução cirúrgica, procedimentos minimamente invasivos, cirurgia plástica periodontal, considerações estéticas.





## **ABSTRACT**

The interdental papilla plays an important role in the aesthetics of the smile in addition to acting as a biological barrier in the protection of structures. It is also essential for phonation and salivary retention.

The etiology of the absence or loss of the papilla is complex and often multifactorial, it can cause clinically unsightly “black triangles”.

Reconstruction of the interdental papilla is one of the most challenging clinical procedures in periodontal plastic surgery due to the microvascular system and the reduced interdental space.

Several surgical or non-surgical approaches have been proposed to reconstruct the lost interdental papilla. There is, for example, reconstruction with a connective tissue graft, with the application of hyaluronic acid, with growth factors derived from platelets, with orthodontics or with dental prosthesis.

The aim of this integrative systematic review was to describe surgical techniques using connective tissue grafts allowing for the reconstruction of the papilla, to study the success rate described in the literature and the long-term prognosis.

## **KEYWORDS**

Interdental papilla, tissue graft, surgical reconstruction, minimally invasive procedures, periodontal plastic surgery, esthetic considerations.



## ÍNDICE GERAL

1	INTRODUÇÃO.....	1
2	OBJETIVO.....	3
3	MATERIAIS E MÉTODOS.....	4
4	RESULTADOS.....	6
5	DISCUSSÃO.....	26
6	CONCLUSÃO.....	34
7	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	36



## Lista de abreviaturas

P: palatino

V: vestibular

PI: papila interdentária

TC: tecido conjuntivo

PS: profundidade de sondagem

JEC: junção esmalte cimento

IC: incisivo central

IL: incisivo lateral

C: canino

EJ: epitélio juncional

PPI: índice de presença da papila

mm: milímetros



## 1 INTRODUÇÃO

A morfologia da papila foi descrita pela primeira vez por Cohen em 1959. A papila interdentária é a porção gengival que ocupa o espaço entre dois dentes adjacentes. A papila é formada por tecido conjuntivo denso coberto por um epitélio escamoso laminado. (1,2) Na região dos incisivos, possui formato piramidal com a ponta localizada imediatamente abaixo do ponto de contato e é mais estreita. Na região posterior, é mais ampla e foi anteriormente descrita como tendo uma forma de colo ou ponte côncava. Antes dessa época, a papila interdentária era considerada como uma porção gengival de formato piramidal que funcionava unicamente como deflexão dos restos alimentares interproximais. (3–6)

Agora é evidente que a fisiologia da papila é mais complexa. A ausência das papilas interdentárias, principalmente no setor anterior, pode provocar problemas de fonação devido à presença dum espaço que permite a passagem do ar ou da saliva. (7–9) A papila atua como uma barreira contra as agressões externas para proteger as estruturas periodontais subjacentes. (3,4,7) Do ponto de vista estético, a papila é um elemento anatômico particularmente importante, sua ausência é marcada por um “triângulo preto” interdentário inestético, especialmente no setor anterior superior. (4,8,10)

Existem múltiplos fatores etiológicos que determinam a presença ou ausência de papilas interdentárias. Esses fatores incluem alterações durante o tratamento ortodôntico, envelhecimento, biótipos, doença ou trauma periodontal, perda de altura do osso alveolar em relação ao contato interproximal, espaço da ameia interdentária disponível para a papila (por exemplo se existe diastema), angulações radiculares, perda de dente, procedimentos de higiene oral defeituosos, posição de contato interproximal e presença de coroas dentárias de forma triangular. (6–8,11–15)

A estética tornou-se uma grande preocupação na terapia periodontal. A estética dentária é composta por dois aspetos complementares, nomeadamente a estética branca e rosa, que se referem aos aspetos naturais e agradáveis do dente e dos tecidos duros e moles circundantes, respetivamente. A chave para um sorriso esteticamente agradável é o manejo adequado dos tecidos moles ao redor dos dentes naturais. Os contornos estéticos dos

tecidos moles são descritos por uma linha gengival harmoniosamente cortada, evitando um comprimento clínico anormal da coroa (demais pequena por exemplo), uma mucosa oral convexa de espessura suficiente e uma papila interdentária que, em continuidade com a gengiva, permite obter o aspeto festonado dos dentes. (3,16)

Uma classificação para a perda de altura papilar foi proposta por Nordland & Tarnow. Ela é baseada em três pontos anatômicos: o ponto de contato interdentário, a extensão apical da junção vestibular do cimento-esmalte (JEC) e a extensão coronal do JEC proximal. De acordo com Nordland & Tarnow, na altura papilar normal, a papila interdentária preenche todo o espaço da ameia interdentária, desde a junção cimento-esmalte (JEC) até o ponto ou área de contato interproximal. (17)

Embora os aspetos anatômicos e morfológicos da papila interdentária sejam bem conhecidos, a restauração do espaço interdentário continua sendo um desafio na prática periodontal devido ao facto que os espaços contendo as papilas interdentárias sejam minúsculos e que o suprimento de sangue seja limitado nessas áreas. O tratamento adequado depende da quantidade de tecido que foi perdido. Se apenas o tecido mole está faltando, as técnicas reconstrutivas podem recriar a papila completamente. Se a reabsorção óssea ocorreu, uma abordagem multidisciplinar que inclui tratamento ortodôntico, cirúrgico e restaurador / protético é necessária. (12,17)



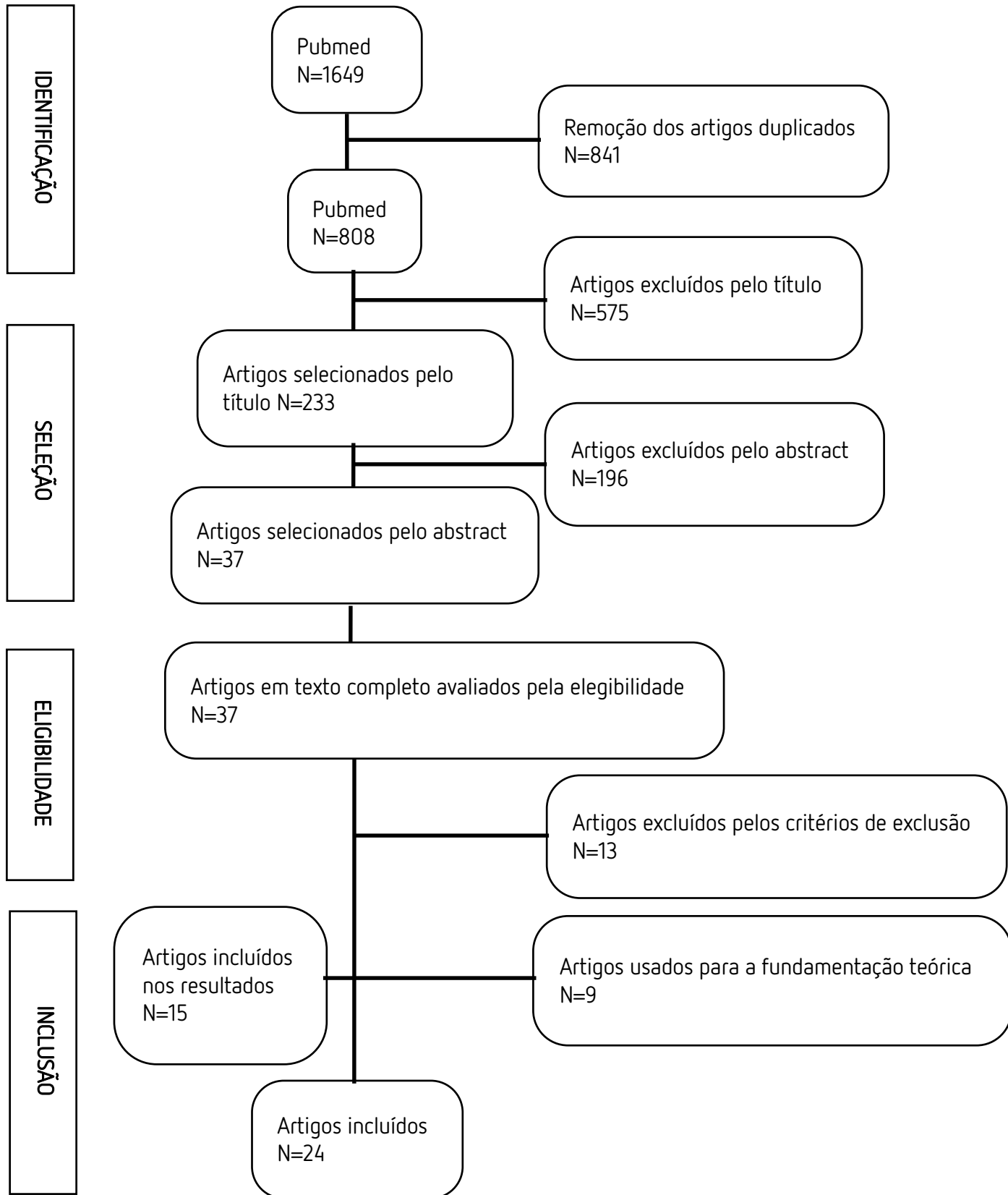
## 2 OBJETIVO

O objetivo desta revisão sistemática integrativa foi descrever técnicas cirúrgicas usando enxertos de tecido conjuntivo permitindo a reconstrução da papila, estudar a taxa de sucesso descrita na literatura e o prognóstico a longo prazo.

Para alcançar o objetivo referido, foi realizada uma pesquisa bibliográfica acerca dessa temática.

### 3 MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa bibliográfica realizou-se na plataforma PUBMED (via National Library of Medicine) usando as seguintes combinações de palavras-chave: (interdental papilla reconstruction AND tissue graft), (interdental papilla reconstruction AND gingival graft), (interdental papilla augmentation AND tissue graft), (interdental papilla augmentation AND gingival graft), (interdental papilla AND surgical reconstruction), (deficient interdental papilla AND minimally invasive procedures), (lost interproximal papilla AND surgical reconstruction), (papilla Interdental reconstruction AND subepithelial graft), (papilla reconstruction AND tunneling technique), (interdental papilla AND periodontal plastic surgery), (progress AND interdental papilla reconstruction) e (esthetic considerations AND interdental papilla). Os critérios de inclusão envolveram artigos com “abstract” e “full text” disponível, publicados no idioma inglês, num espaço temporal aberto incluindo técnicas cirúrgicas usando só enxertos de tecido conjuntivo. Relativamente aos critérios de exclusão envolveram artigos não relevantes com o assunto desta dissertação, artigos muito similares, artigos publicados em chinês, artigos não disponíveis na base de dados usada nesta pesquisa, artigos com métodos não cirúrgicos, sobre métodos cirúrgicos não usando enxerto de tecido conjuntivo e sobre os implantes. Para a seleção dos artigos, realizou-se uma pesquisa utilizando 12 combinações de palavras-chave, referidas acima na base de dados PUBMED. Foram obtidos 1649 artigos como demonstrado na Figura 1. Depois com a ajuda de Zotero que tem a função de fusionar os artigos duplicados, ficamos com 808 artigos então foram removidos 841 duplicados. Foi analisado individualmente os 808 artigos pelo título e ficamos com 233 artigos. Depois foi analisado os 233 artigos pelo “abstract” de modo a selecionar artigos potencialmente relevantes, ficamos com 37 artigos. Depois, esses artigos foram lidos na íntegra e avaliados relativamente ao objetivo deste trabalho permitindo uma seleção mais restrita. Desses 37 artigos, 13 foram excluídos porque não forneciam informações relevantes de acordo com o objetivo da presente revisão sistemática integrativa. Após a conclusão desta análise, o resultado final foi 24 artigos incluídos.

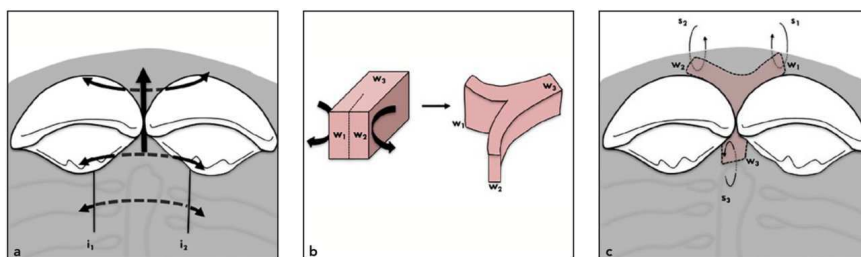


*Figura 1 ilustrando o fluxograma da pesquisa bibliográfica e dos estudos selecionados*

#### 4 RESULTADOS

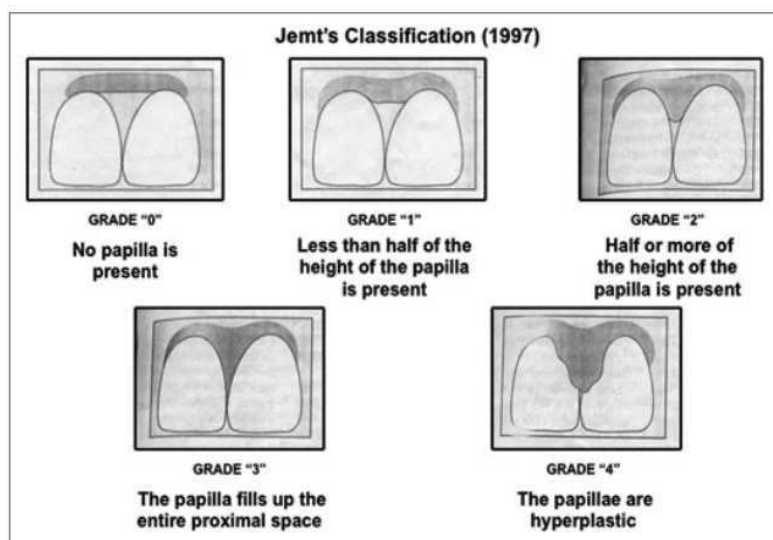
Entre os 15 artigos selecionados e avaliados na tabela 1, 12 são relatos de casos e 3 são estudos clínicos.

No relato de casos de reconstrução papilar de Feuillet D *et al*, 2018, é descrito um procedimento microcirúrgico para a reconstrução da papila interdentária perdida por **técnica de túnel**. Esta técnica consiste em criação dum túnel (a) no lado bucal sem romper a papila interdentária remanescente. No lado palatino, duas incisões de liberação paralelas verticais foram feitas (i1 e i2). Um instrumento de tunelamento foi então usado para conectar os locais vestibulares e palatinos a fim de criar um túnel que vai ser o futuro local do enxerto de tecido conjuntivo (b) que foi retirado da tuberosidade maxilar. Três pontos de estabilização (c) foram usados para manter o enxerto sob a papila (Figura 2). O procedimento foi realizado sobre 3 pacientes não fumadores, saudáveis: um de 42 anos para reconstrução das papilas interdentárias entre o IC e o IL direito superior e entre o IL superior direito e o C, um outro de 37 anos para a reconstrução de papila interincisal mediana única e um de 45 anos que recebeu reconstrução da papila interdentária com técnica de túnel como tratamento de segundo passo após um procedimento regenerativo para um defeito intra-ósseo no incisivo central superior direito. O diagnóstico foi elaborado com a classificação de Jemt para permitir comparação antes e depois do tratamento. (16)



*Figura 2* ilustrando a técnica de túnel (extraída do artigo de Feuillet *et al*, 2018). (16)

No primeiro paciente, a papila avaliada segundo a classificação de Jemt (Figura 3) passou dum grau 2 a 3 com a intervenção. Depois de um mês há melhoria na altura da papila interdentária e depois de um ano, há estabilidade do resultado. No segundo paciente, a papila passou dum grau 1 a 3 e após dois anos se observe a recuperação completa da papila. No terceiro paciente, a papila passou dum grau 1 a 2 e após dois anos se observe leve melhoria na altura da papila devido ao diastema. (16)

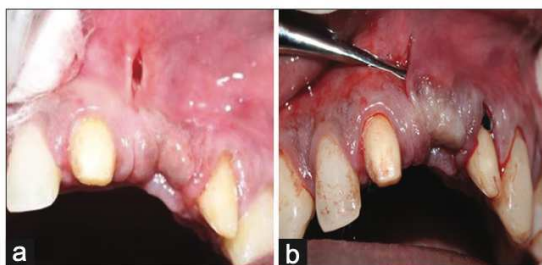


*Figura 3* ilustrando a classificação de Jemt (extraída do artigo de Sawai e Kohad, 2012). (9)

Nesta classificação, no **grau 0**, nenhuma papila está presente e nenhuma curvatura do contorno do tecido mole adjacente. No **grau 1**, menos da metade da altura da papila está presente. Uma curvatura convexa do contorno do tecido mole adjacente à coroa é observada. No **grau 2**, pelo menos metade da altura da papila está presente. O contorno aceitável do tecido mole está em harmonia com os dentes adjacentes. No **grau 3**, a papila preenche todo o espaço proximal. Existe um contorno ideal dos tecidos moles. Por terminar no **grau 4**, a papila é hiperplásica. O contorno dos tecidos moles é mais ou menos irregular. (1,4)

Da mesma forma o relato dum caso de Shenoy *et al*, 2020, avaliou a eficácia da reconstrução da papila interdentária usando também a **técnica de túnel** sobre um paciente de 36 anos. Foi realizada de maneira diferente, não foram feitas duas incisões verticais no

lado palatino, foi unicamente feita uma incisão de acesso vertical no freio labial (Figura 4). O túnel foi estendido um ou dois dentes além da área de interesse. O enxerto de tecido conjuntivo foi recolhido do palato. Este estudo descreveu uma abordagem interdisciplinar para manter o diastema mediano existente, corrigir o triângulo preto entre o pântico e o pilar, e também a recessão do dente 22. A técnica de acesso de túnel subperiosteal por incisão vestibular minimamente invasiva com enxerto de TC foi planejada para reconstruir a papila interdentária, seguida da reabilitação protética do local edêntulo com prótese parcial fixa. (18)



*Figura 4 ilustrando a “técnica de túnel”, (a) Incisão de acesso vertical feita no freio labial, (b) o túnel subperiosteal foi criado usando um elevador periosteal microcirúrgico (extraída do artigo Shenoy et al, 2020).* (18)

Antes da intervenção, o exame periodontal com sonda revelou um triângulo preto de cerca de 5 mm na área interproximal. Após 10 dias, se observe o preenchimento papilar interproximal completo e após 4 meses, há melhoria substancial da papila interdentária e não há recidiva na área aumentada. (18)

Shenoy B et al, 2020, descrevem esta técnica sobre um paciente de 43 anos com defeito papilar de classe I de Nordland e com distância entre o ponto de contacto e osso alveolar superior a 5 mm. Esta vez foi feita unicamente uma incisão sulcular (Figura 5). O enxerto de tecido conjuntivo foi recolhido do palato. O diagnóstico foi elaborado com base na classificação de Nordland e Tarnow (Figura 6), para permitir comparação antes e depois do tratamento. O paciente foi também avaliado segundo a classificação de Cardarapoli. (8)



*Figura 5 ilustrando a técnica de túnel, (a) Incisão sulcular e túnel criado na área papilar interdentária (extraída do artigo Shenoy B et al, 2020). (8)*

Após 10 dias, se observe o preenchimento quase completo da papila interdentária, e após 1 mês, a papila interdentária preenche completamente a região interdentária. Após 2 anos, o preenchimento da papila interdentária mostra uma recidiva de cerca de 0,5mm. Segundo a classificação de Nordland e Tarnow, a papila passou dum classe 1 a uma papila normal e segundo a classificação de Cardaropoli, a papila passou dum PPI 3 a um PPI 1. (8)



*Figura 6 que ilustra a classificação de Nordland & Tarnow, 1998, usando 3 pontos anatômicos identificáveis: o ponto de contato interdentário, a extensão apical vestibular da junção esmalte-cimento (JEC) e a extensão coronal interproximal do JEC. Se observe a Classe I (esquerda), a classe II (no meio) e a classe III (direita). (extraída do artigo de Nordland et Tarnow, 1998.) (19)*

Nesta classificação a **papila normal** é a papila interdentária que preenche todo o espaço da ameia interdentária, desde a junção cimento-esmalte (JEC) até o ponto ou área de contato interproximal. A **classe I** é a ponta da papila interdentária que se encontra entre o ponto de contato interdentário e a extensão mais coronal do JEC interproximal. A **classe II** é a ponta da papila interdentária que se encontra apicalmente ou a nível do JEC, mas coronal ao nível do JEC vestibular. Por terminar, a **classe III** é a ponta da papila interdentária que se encontra ao nível ou apical do JEC vestibular. (4,5,17,19)

Neste artigo foi também usado a classificação de Cardaropoli, 2004, que propôs uma classificação baseada na relação posicional entre a papila, JEC e dentes adjacentes para avaliar o nível papilar interproximal. No **grau 1** do índice de presença da papila (**PPI 1**), a papila está completamente presente e se estende coronalmente até o ponto de contato e no mesmo nível das papilas adjacentes. No **PPI 2**, a papila não está completamente presente e fica apical ao ponto de contato e não no mesmo nível das papilas adjacentes, mas o JEC

ainda não está visível. No **PPI 3**, a papila é mais apical e o JEC torna-se visível e no **PPI 4**, a papila encontra-se apical tanto para o JEC interproximal quanto para o JEC bucal. (1,13)

No estudo clínico de Jaiswal *et al*, 2010, foi realizada uma outra técnica de regeneração da papila sobre cinco pacientes sistemicamente saudáveis com idades entre 23 e 52 anos e ausência de bolsa periodontal. A perda da altura da papila interdentária foi classificada como classe I usando o sistema de classificação de Nordland e Tarnow. Todos os 5 pacientes receberam um enxerto de TC subepitelial com um retalho coronário avançado. Foram realizadas uma pequena incisão curva coronalmente em vestibular alinhada com o espaço interdentário e incisões intrasulculares. O retalho vestibular de espessura parcial foi elevado graças a duas incisões de liberação verticais. Depois foi recolhido da área do premolar o enxerto de tecido conjuntivo e colocado, estabilizado e suturado para preencher o espaço entre o tecido mole e o osso subjacente. O retalho foi avançado coronalmente e suturado com o enxerto (Figura 7). (20)



*Figura 7 ilustrando a técnica usando enxerto de tecido conjuntivo interposto num retalho avançado coronalmente. (extraída do artigo Jaiswal et al, 2010.)*(20)

As mudanças observadas seis meses após a cirurgia são que a distância vertical diminuiu de  $3,2 \pm 0,44$  mm para  $0,4 \pm 0,54$  mm, o ganho médio na altura do tecido mole (papila) aumentou de  $3,2 \pm 0,44$  mm para  $5,8 \pm 0,44$  mm e a distância horizontal na margem gengival foi reduzida de  $2,6 \pm 0,54$  mm para  $0,4 \pm 0,54$  mm e a largura da gengiva queratinizada aumentou  $1,4 \pm 0,89$  mm. (20)

O artigo de De Castro Pinto *et al*, 2010, fala também desta técnica sobre 2 pacientes, 1 com reabsorção óssea extensa e classe III de Nordland e o outro com classe II de Nordland. Uma incisão semilunar foi feita no palato. Em seguida, uma incisão intrasulcular horizontal



vestibular foi feita. O retalho de espessura parcial foi elevado. Nenhuma incisão de liberação vertical foi realizada. Após a elevação do retalho, um enxerto de tecido conjuntivo recolhido do palato foi colocado na área interdentária a tratar, e suturado. Em seguida, o retalho vestibular foi avançado coronalmente e suturado por pontos bioabsorvíveis (Figura 8). (14)



*Figura 8 ilustrando a técnica usando enxerto de tecido conjuntivo interposto num retalho avançado coronalmente. (extraída do artigo De Castro Pinto et al, 2010.) (14)*

Depois de 4 meses, para o primeiro paciente, melhorias na papila interdentária são observadas. A distância da ponta da papila ao ponto de contato passou de 7 mm para 3,5 mm 4 meses após a cirurgia. No segundo paciente, depois de 4 meses, se observe aumento satisfatório da papila interdentária e a estética é mais favorável. A distância entre o ponto de contato e a ponta da papila interdentária diminuiu de 2,5 mm para 0,5 mm, uma redução de 80%. (14)

No relato de casos de Carranza e Zogbi, 2011, também foi feita esta técnica. Inicialmente, incisões intrasulculares foram feitas em ambos os dentes de cada lado da papila. Em seguida, foram feitas duas incisões de liberação vertical. Uma terceira incisão horizontal foi feita na face palatina na base da papila para dar mobilidade adicional e fornecer outro ponto de acesso. Um enxerto de tecido conjuntivo foi retirado do palato e colocado sob a papila ao nível do retalho e preso no lugar com suturas simples (Figura 9). (21)



*Figura 9* ilustrando a técnica usando enxerto de tecido conjuntivo interposto num retalho avançado coronalmente. (extraída do artigo Carranza e Zogbi, 2011)(21)

Neste relato de casos sobre 2 pacientes saudáveis e não fumadores, se observe cicatrização quase completa aos 15 dias pós-operatório com preenchimento completo da papila interdentária que está mantido após 3 meses e 2 anos para os dois pacientes. A melhoria estética é notável, sem cicatrizes visíveis ou incompatibilidade de cor. (21)

No estudo clínico de Kaushik *et al*, 2014, esta técnica foi descrita, mas esta vez o enxerto de TC não foi interposto no retalho. Consista numa incisão crevicular seguida duma incisão semilunar (B). Depois foi feito o deslocamento coronal da unidade gengivopapilar que foi avançada coronalmente (C). O enxerto de tecido conjuntivo subepitelial foi recolhido do palato e depois foi interposto no local do receptor (D). Por terminar a unidade gengivopapilar e o enxerto de tecido conjuntivo foram suturados (Figura 10). (10)



*Figura 10* ilustrando a técnica usando TC combinado com um retalho avançado coronalmente. (B) Incisão crevicular (C) Retalho avançado coronalmente e (D) Enxerto posicionado. (extraída do artigo de Kaushik *et al*, 2014.) (10)

Os parâmetros clínicos são avaliados durante as visitas de acompanhamento no 1º mês, 3º meses e em intervalos de 6 meses sobre um total de quinze locais de dez pacientes com “triângulos pretos” / recessão papilar na região anterior da maxila. O escore médio do índice de presença de papila no início do estudo é de  $2,80 \pm 0,94$ . No 1º, 3º e 6º mês o escore é de  $2,40 \pm 0,91$  com diferença média de  $0,40 \pm 0,51$  e valor de  $t = 2,06$ , o que significa uma melhoria da presença da papila interdentária. (10)

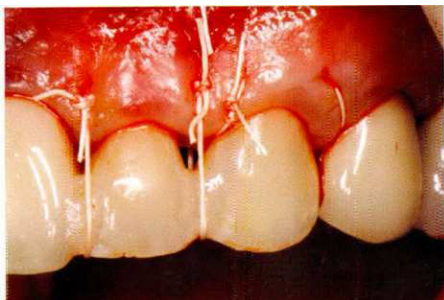
O artigo de Sharma *et al*, 2017, também descreve esta técnica. Duas incisões verticais, uma horizontal e uma crevicular foram feitas. Depois um enxerto de tecido conjuntivo subepitelial foi recolhido do lado ipsilateral do palato. A unidade gengivopapilar foi avançada coronalmente e o enxerto foi estabilizado com suturas (Figura 11). (3)



*Figura 11* ilustrando a técnica usando enxerto de tecido conjuntivo interposto num retalho avançado coronalmente. (extraída do artigo Sharma *et al*, 2017.) (3)

Este estudo clínico foi realizado sobre 11 pacientes sistemicamente saudáveis com recessões papilares classe II ou classe III de Tarnow. Clinicamente, a área média do triângulo preto era de  $2,29 \pm 0,55$  no início do estudo, diminuiu para  $1,18 \pm 0,50$  em 3 meses e, subsequentemente, para  $0,91 \pm 0,26$  em 6 meses pós-operatório. A percentagem de redução da área do triângulo preto da linha de base para 3 meses é de 48,47% e 60,26% da linha de base para 6 meses. A diferença na área média da linha de base a 3 meses (1,114) e a 6 meses (1,381) é fortemente significativa estatisticamente ( $P < 0,001$ ). (3)

No artigo de Nordland, 2018, a técnica de reconstrução das papilas interdentárias com enxerto de TC subepitelial do palato interposto num retalho foi igualmente apresentada. Uma incisão sulcular foi feita. Um enxerto de tecido conjuntivo fibroso denso com contornos personalizados foi recolhido do palato e suturas suspensivas foram usadas para posicionar o enxerto sob a papila existente que devia ser aumentada. A sutura suspensória (Figura 12) começa na base da papila e é ancorada ao redor do ponto de contato interproximal. (12)



*Figura 12 ilustrando uma sutura suspensória. (extraída do artigo de Nordland, 2018.)* (12)

Este relato de casos foi feito sobre 4 pacientes, 3 com defeito papilar Nordland Classe III e um com defeito papilar Nordland Classe II. No primeiro paciente, depois de 7 anos pós-operatório, a papila passou duma papila interdentária classe III à papila normal de Nordland. No segundo paciente, a papila passou duma papila classe III à papila normal de Nordland. No terceiro paciente, depois de 9 anos, a papila passou duma papila classe III à papila classe I de Nordland. No quarto paciente, a papila passou duma papila classe II à papila classe I de Nordland. Significa que há uma melhoria na presença da papila interdentária. (12)

Os relatos de casos de Carnio, 2004, Muthukumar e Rangarao, 2015, e de Henriques *et al*, 2018, relatam igualmente a técnica de reconstrução da papila com enxerto de tecido conjuntivo interposto num retalho avançado coronalmente mas feita de maneira diferente. Consista numa incisão semilunar (Figura 13) feita coronalmente à junção mucogengival e incisões intrasulculares ao redor do colo dos dentes estendendo-se da face vestibular ao palato. A papila foi totalmente preservada. Um enxerto de tecido conjuntivo subepitelial foi recolhido da zona do premolar, e foi colocado para preencher o espaço morto e manter a unidade gengivopapilar coronalmente e foi suturado. (11)



*Figura 13 ilustrando uma incisão semilunar (extraída do artigo Henriques et al, 2018). (17)*

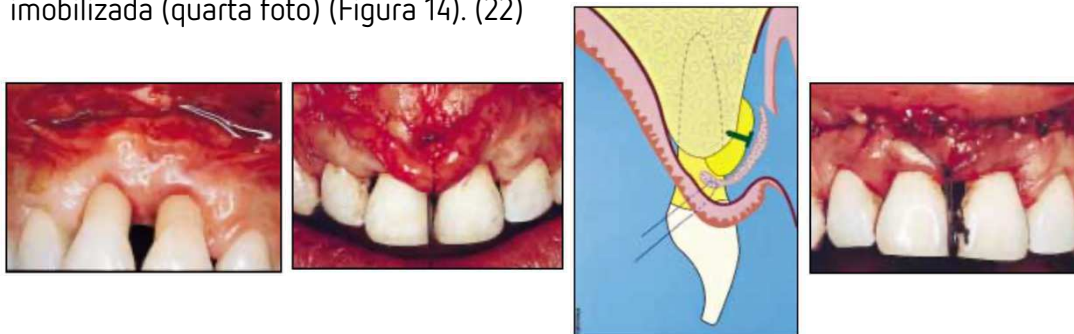
O caso clínico de Carnio, 2004, é sobre uma mulher de 20 anos com defeito papilar de Nordland classe III. Às 8 semanas se observe o preenchimento da papila entre os IC e IL superiores esquerdos e 4 anos após a realização dos procedimentos cirúrgicos, o espaço interproximal ainda está completamente preenchido e a altura e o volume da papila reconstruída são mantidos. A distância do ponto de contato à margem gengival passou de 5.5 mm a 0 mm e o componente horizontal medido no ângulo da linha dos dentes adjacentes ao nível da margem gengival passou de 3,5 mm a 0 mm. (11)

No relato dum caso de Muthukumar e Rangarao, 2015, a reconstrução papilar foi realizada numa paciente de 24 anos com defeito papilar de Nordland Classe I. Depois de um ano pós-operatório se observam reconstrução papilar completa, anatomia e forma normais. (7)

O relato de casos de Henriques *et al*, 2018, é sobre dois pacientes, um de 26 anos com classe II de Nordland e um de 40 anos com classe I de Nordland. Dois exemplos de casos clínicos foram apresentados para demonstrar diferentes abordagens para recriar a papila perdida, um, o enxerto foi obtido do palato e o outro, da tuberosidade maxilar. O primeiro paciente, depois de 12 meses, revela papila interdentária com boa cicatrização, contorno tecidual e formato triangular. No segundo paciente, depois de 12 meses, a papila bem cicatrizada apresenta formato triangular. (17)

No artigo de Azzi *et al*, 2001, uma outra técnica de regeneração papilar foi descrita (Figura 14). Ela usou enxertos ósseos autógenos associado a enxerto de tecido conjuntivo. Uma incisão intrasulcular ao redor do colo dos dentes implicados e uma incisão horizontal foram feitas (primeira foto). O retalho mucogengival foi elevado coronalmente, expondo o osso interdentário (segunda foto). O enxerto ósseo foi recolhido da tuberosidade maxilar e posicionado no local receptor e estabilizado com parafuso de fixação de titânio. Um grande enxerto de tecido conjuntivo foi recolhido do palato e colocado no topo do enxerto ósseo para cobrir toda a área aumentada (terceira imagem). O contato entre os incisivos centrais foi imobilizado na área incisal com um compósito e permitiu o posicionamento coronal de

toda a unidade gengivopapilar com o uso de uma sutura ancorada sobre esta porção incisal imobilizada (quarta foto) (Figura 14). (22)



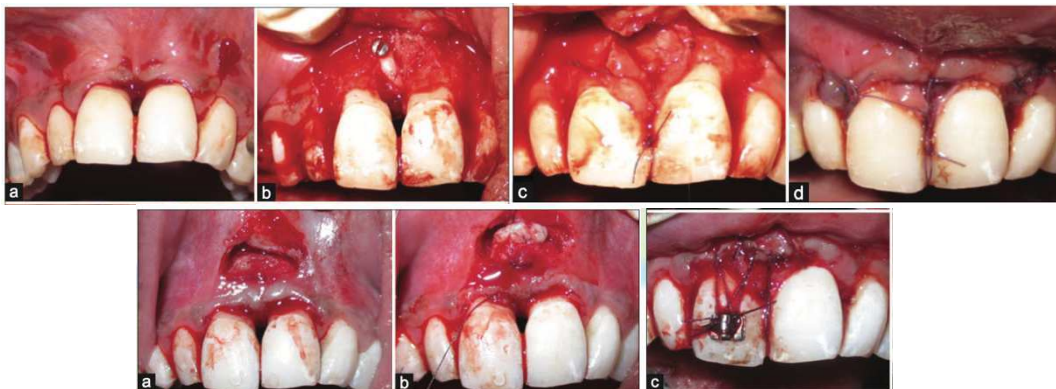
*Figura 14* ilustrando uma técnica usando enxertos ósseos autógenos e enxerto de tecido conjuntivo (extraída do Azzi et al, 2001.) (22)

Este caso clínico é sobre uma mulher de 45 anos. Depois de 3 meses se nota a reconstrução da papila interdentária. Depois de um ano, na radiografia se observe a aumentação significativa do nível do osso e foram colocadas duas facetas de porcelana nos IC para atingir o resultado final. (22)

No artigo de Muthukumar *et al*, 2016, é também descrita esta técnica. É constituída de duas etapas, a primeira permite reconstruir o osso de maneira a ter uma distância entre o osso alveolar e o ponto de contacto inferior a 5 mm e passar dum biótipo fino a um biótipo espesso. A segunda etapa permite obter um preenchimento papilar. Na primeira, incisões intrasulculares e incisões de liberação vertical foram feitas em vestibular (a), incluindo a papila mesial e distal adjacente. Depois um enxerto ósseo autógeno foi retirado da tuberosidade maxilar e estabilizado com parafusos de aço inoxidável (b). Um enxerto de tecido conjuntivo (permite mudar de biótipo) foi retirado do palato e colocado no espaço interdentário e preso no lugar usando suturas (c). Sutures suspensas foram usadas para avançar o retalho coronariamente graças ao fechamento do espaço interdentário com compósito (d). (23)

Na segunda etapa, incisões intrasulculares e semilunares foram feitas na altura da junção mucogengival (a). O enxerto de tecido conjuntivo retirado do palato foi colocado no local receptor e a unidade gengivopapilar, foi avançada coronalmente e suturado com suturas

suspensivas (b) presas a um braquete ortodôntico colado na superfície labial do dente (c) (Figura 15). (23)

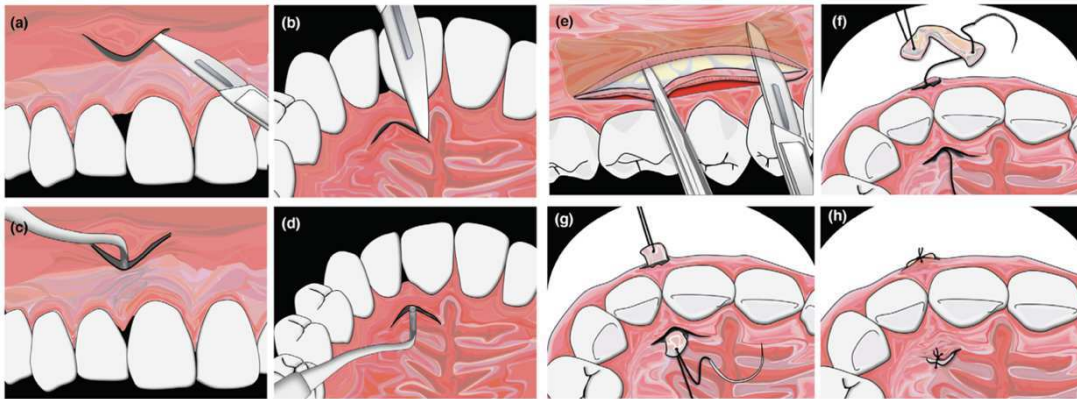


*Figura 15 ilustrando uma técnica usando enxertos ósseos autógenos e enxerto de tecido conjuntivo (extraída do artigo Muthukumar et al, 2016.)*(23)

Neste caso clínico, a reconstrução do defeito papilar Classe III foi feita num paciente de 26 anos, principalmente porque o paciente relatava dificuldade fonética. Na revisão do paciente 3 meses após a primeira etapa, dois objetivos são alcançados: O biótipo fino pré-operatório é mudado para biótipo periodontal espesso e a distância da crista óssea ao ponto de contato é diminuída para 5 mm. Na revisão do paciente após a segunda etapa e após 1 ano, se observe 90% de preenchimento papilar e a cicatrização é satisfatória. (23)

Por terminar, vamos falar duma nova técnica (Figura 16). No artigo de Kashani *et al*, 2021, uma técnica de regeneração papilar chamada **“técnica de tubo”** para o tratamento da papila interproximal foi descrita. Nesta técnica foi feita uma incisão semilunar na face vestibular (a) ao nível da junção mucogengival e um retalho de espessura total foi elevado. Uma outra incisão semilunar foi feita em palatino (b), de forma que o vértice seja próximo da crista alveolar. Um escavador foi usado para elevar cuidadosamente a papila longe do osso alveolar e superfícies radiculares na face vestibular (c). O escavador foi utilizado para fazer o mesmo em palatino (d). O local receptor neste momento deve parecer a um “tubo” com duas aberturas; uma na face vestibular e uma na face palatina. Foi recolhido enxerto de

tecido conjuntivo do palato (e) que era maior do que o defeito interproximal. O enxerto foi colocado e suturado através do tubo (f-g-h). (24)



*Figura 16 ilustrando a "técnica de tubo" (extraída do artigo de Kashani et al, 2021.) (24)*

Este relato de casos é sobre 2 pacientes saudáveis e não fumadores, um de 27 anos com classe II de Nordland e um de 31 anos com classe III de Nordland. Às 4 semanas pós-operatório e após 1 ano, um ganho papilar de 5 mm é observado no Caso 1. No caso 2 às 7 semanas se observam melhorias no preenchimento papilar e depois de 1 ano se nota uma melhoria ainda mais significativa correspondendo a um ganho papilar de 4 mm. (24)



Autor e ano	Objetivo	Tipo de estudo	Amostra	Materiais e métodos	Resultados	Conclusão
Feuillet D <i>et al</i> , 2018 (16)	Descrever, determinar a eficácia e os resultados depois de um mês, um ano ou dois anos duma técnica de <b>túnel</b> para a reconstrução da PI com um enxerto de TC.	Relato de casos	3 pacientes	Este artigo descreve um procedimento microcirúrgico para a reconstrução da PI perdida por técnica de túnel com enxertos de TC subepitelial em 3 pacientes não fumadores, saudáveis: um de 42 anos para reconstrução das PI entre o IC e o IL direito superior e entre o IL superior direito e o C, um outro de 37 anos para a reconstrução da papila interincisal mediana única e um de 45 anos que recebeu reconstrução da PI com técnica de túnel como tratamento de segundo passo após um procedimento regenerativo para um defeito intra-ósseo no incisivo central superior direito.	-Paciente 1: Papila avaliada segundo a classificação de Jemt passou dum grau 2 a 3 com a intervenção. Depois de um mês: melhoria da altura da PI e depois de um ano: estabilidade do resultado. -Paciente 2: Papila passou dum grau 1 a 3. Após dois anos: recuperação completa da papila. -Paciente 3: Papila passou dum grau 1 a 2. Após dois anos: leve melhoria na altura da papila devido ao diastema.	Os resultados obtidos são promissores. Real eficácia da técnica para o primeiro paciente após 1 ano onde o resultado está estabilizado e aos 2 anos para o segundo paciente. Para o terceiro paciente, leve melhoria após 2 anos devido ao diastema.
Shenoy <i>et al</i> , 2020 (18)	Descrever, determinar a eficácia e os resultados depois de 10 dias e 4 meses duma técnica de <b>túnel</b> para a reconstrução da PI com um enxerto de TC.	Relato dum caso	1 paciente	Este artigo sobre um paciente de 36 anos descreve uma abordagem multidisciplinar para manter o diastema mediano existente e correção do triângulo preto entre o pântico e o pilar, e também recessão do dente 22. A técnica de acesso de túnel subperiósteo por incisão vestibular minimamente invasiva com enxerto de TC foi planejada para reconstruir a PI, seguida de reabilitação protética do local edêntulo com prótese parcial fixa.	Antes da intervenção, o exame periodontal com sonda revelou um triângulo preto de cerca de 5 mm na área interproximal -Após 10 dias: Preenchimento papilar interproximal completo -Após 4 meses: Melhoria substancial da PI e não há recidiva na área aumentada.	Os resultados obtidos são promissores. Real eficácia da técnica para o paciente após 10 dias e 4 meses.

Autor e ano	Objetivo	Tipo de estudo	Amostra	Materiais e métodos	Resultados	Conclusão
Shenoy B <i>et al</i> , 2020 (8)	Descrever, determinar a eficácia e os resultados depois de 10 dias, 1 mês e 2 anos duma técnica de <b>túnel</b> .	Relato dum caso	1 paciente	Este artigo descreve um relato de dum caso (43 anos) com defeito papilar de classe I de Nordland e distância entre o ponto de contacto e osso alveolar superior a 5 mm em que foi realizada a técnica de túnel com enxerto de TC.	-Caso 1: Após 10 dias, preenchimento quase completo da papila interdentária, e após 1 mês, a papila interdentária preenche completamente a região interdentária. Após 2 anos, o preenchimento da PI mostra uma recidiva de cerca de 0,5mm. Segundo a classificação de Nordland e Tarnow, a papila passou dum classe 1 a uma papila normal. Segundo a classificação de Cardaropoli, a papila passou dum PPI 3 a um PPI 1.	Os resultados obtidos com esta técnica após 1 mês são bons, mas se nota uma recidiva aos 2 anos devido à falta de osso.
Jaiswal <i>et al</i> , 2010 (20)	Descrever, determinar a eficácia e os resultados depois de 6 meses duma técnica de reconstrução das PI com enxerto de TC subepitelial do palato <b>interposto</b> num retalho com deslocamento coronário.	Estudo clínico	5 pacientes	Foram seleccionados cinco pacientes sistemicamente saudáveis com idades entre 23 e 52 anos e ausência de bolsa periodontal. A perda da altura da PI foi classificada como classe I usando o sistema de classificação de Nordland e Tarnow. Todos os cinco pacientes receberam um enxerto de TC subepitelial com um retalho coronário avançado.	As mudanças observadas seis meses após a cirurgia são: -A distância vertical diminuiu de $3,2 \pm 0,44$ mm para $0,4 \pm 0,54$ mm, -O ganho médio na altura do tecido mole (papila) aumentou de $3,2 \pm 0,44$ mm para $5,8 \pm 0,44$ mm, -A distância horizontal na margem gengival foi reduzida de $2,6 \pm 0,54$ mm para $0,4 \pm 0,54$ mm e a largura da gengiva queratinizada aumentou $1,4 \pm 0,89$ mm.	Esta técnica cirúrgica é efetiva porque permite reconstruir com sucesso a PI numa situação de perda papilar classe I após 6 meses.

Autor e ano	Objetivo	Tipo de estudo	Amostra	Materiais e métodos	Resultados	Conclusão
De Castro Pinto <i>et al</i> , 2010 (14)	Descrever, determinar a eficácia e os resultados depois de 4 meses duma técnica de reconstrução das PI com enxerto de TC subepitelial do palato <b>interposto</b> num retalho com deslocamento coronário.	Relato de casos	2 pacientes	Este artigo descreve a aplicação clínica do procedimento de retalho coronário avançado associado ao enxerto de TC subepitelial na reconstrução da PI sobre 2 pacientes, 1 com reabsorção óssea extensa e classe III de Nordland e o outro com classe II de Nordland.	-Paciente 1: Melhorias na PI são observadas: a distância da ponta da papila ao ponto de contato passou de 7 mm para 3,5 mm 4 meses após a cirurgia. -Paciente 2: Depois de 4 meses, aumento satisfatório da PI e estética mais favorável. A distância entre o ponto de contato e a ponta da PI diminuiu de 2,5 mm para 0,5 mm, uma redução de 80%.	Real eficácia desta técnica que permite uma melhoria satisfatória no aspeto estético dos dois pacientes descritos após 4 meses.
Carranza et Zogbi, 2011 (21)	Descrever, determinar a eficácia e os resultados depois de 15 dias, 3 meses e 2 anos duma técnica de reconstrução das PI com enxerto de TC subepitelial do palato <b>interposto</b> num retalho com deslocamento coronário.	Relato de casos	2 pacientes	Este artigo descreve uma técnica usada sobre 2 pacientes saudáveis e não fumadores que minimiza o trauma cirúrgico e o bloqueio do suprimento sanguíneo da PI existente, acessando a área papilar por meio de incisões verticais e elevando um único retalho de espessura total sem romper a ponte papilar. Um enxerto de TC livre foi colocado abaixo da papila e preso com suturas.	-Cicatrização quase completa aos 15 dias pós-operatório com preenchimento completo da PI que está mantido após 3 meses e 2 anos. -Resulta em ganho significativo de volume papilar na direção coronal e vestibular. -A melhoria estética é notável, sem cicatrizes visíveis ou incompatibilidade de cor.	Com esta técnica existem bons resultados para cada paciente após 15 dias que são mantidos após 3 meses e 2 anos.

Autor e ano	Objetivo	Tipo de estudo	Amostra	Materiais e métodos	Resultados	Conclusão
Kaushik <i>et al</i> , 2014 (10)	Descrever, determinar a eficácia e os resultados depois de 1, 3 e 6 meses duma técnica de reconstrução da papila com enxerto de TC subepitelial do palato <b>combinado</b> com um retalho com deslocamento coronário.	Estudo clínico	10 pacientes	Um total de quinze locais de dez pacientes com "triângulos pretos" / recessão papilar na região anterior da maxila foram selecionados e submetidos à avaliação pré-cirúrgica. Os locais foram tratados com enxerto de TC subepitelial interposto colocado sob um retalho de avanço coronário.	O escore médio do índice de presença de papila no início do estudo é de $2,80 \pm 0,94$ . No 1º, 3º e 6º mês o escore de $2,40 \pm 0,91$ com diferença média de $0,40 \pm 0,51$ e valor de $t = 2,06$ , o que significa uma melhoria da presença da PI.	Se observe bons resultados com esta técnica para cada paciente após o tratamento e depois do 1º mês se nota uma ligeira diminuição da presença da papila que se mantém aos 3 meses e aos 6 meses.
Sharma <i>et al</i> , 2017 (3)	Descrever, determinar a eficácia e os resultados depois 6 meses duma técnica de reconstrução da papila com enxerto de TC subepitelial do palato <b>interposto</b> num retalho com deslocamento coronário.	Estudo clínico	11 pacientes	Este artigo decribe um único procedimento cirúrgico para reconstruir a PI perdida usando enxerto de TC subepitelial interposto num retalho com deslocamento coronário em 11 pacientes sistemicamente saudáveis com recessões papilares classe II ou classe III de Tarnow.	-Clinicamente, a área média do triângulo preto era de $2,29 \pm 0,55$ no início do estudo, diminuiu para $1,18 \pm 0,50$ em 3 meses e, subsequentemente, para $0,91 \pm 0,26$ em 6 meses pós-operatório. -A percentagem de redução da área do triângulo preto da linha de base para 3 meses é de 48,47% e 60,26% da linha de base para 6 meses. -A diferença na área média da linha de base a 3 meses (1,114) e a 6 meses (1,381) é fortemente significativa estatisticamente ( $P < 0,001$ ).	Esta técnica permite obter bons resultados porque se observe diminuição do triângulo preto após 3 meses e 6 meses.

Autor e ano	Objetivo	Tipo de estudo	Amostra	Materiais e métodos	Resultados	Conclusão
Nordland, 2018 (12)	Descrever, determinar a eficácia e os resultados a longo prazo duma técnica de reconstrução das PI com enxerto de TC subepitelial do palato <b>interposto</b> num retalho com deslocamento coronário.	Relato de casos	4 pacientes	Este artigo discute duma técnica cirúrgica sobre 4 pacientes, 3 com defeito papilar Nordland Classe III e um com defeito papilar Nordland Classe II que utiliza enxerto de TC interposto num retalho.	-Paciente 1: Depois de 7 anos pós-operatório, a papila passou duma PI classe III à papila normal de Nordland. -Paciente 2: A papila passou duma PI classe III à papila normal de Nordland. -Paciente 3: Depois de 9 anos, a papila passou duma PI classe III à papila classe I de Nordland. -Paciente 4: A papila passou duma PI classe II à papila classe I de Nordland.	Se observe melhorias no preenchimento papilar para cada um dos pacientes mesmo em longo prazo. Significa que esta técnica pode oferecer resultados promissores.
Carnio, 2004 (11)	Descrever, determinar a eficácia e os resultados depois de 2 meses e 4 anos duma técnica de reconstrução das PI com enxerto de TC subepitelial do palato <b>interposto</b> num retalho feito com <b>incisão semilunar</b> .	Relato dum caso	1 paciente	Este artigo apresenta uma reconstrução papilar completa entre os IC e IL superiores esquerdos numa mulher de 20 anos com defeito papilar de Nordland classe III usando um enxerto de TC subepitelial.	-Após 8 semanas se observe o preenchimento da papila -4 anos após os procedimentos cirúrgicos, o espaço interproximal ainda está completamente preenchido e a altura e o volume da PI reconstruída são mantidos. -A distância do ponto de contato à margem gengival passou de 5.5mm a 0mm. -O componente horizontal medido no ângulo da linha dos dentes adjacentes ao nível da margem gengival passou de 3,5mm a 0mm.	Esta técnica pode regenerar uma PI perdida. É importante de salientar que a papila reconstruída se mantém estável, os resultados clínicos obtidos após as primeiras 8 semanas pós-operatórias são iguais aos observados 4 anos após a última cirurgia.

Autor e ano	Objetivo	Tipo de estudo	Amostra	Materiais e métodos	Resultados	Conclusão
Muthukumar et Rangarao, 2015 (7)	Descrever, determinar a eficácia e os resultados depois de 1 ano de duas técnicas de reconstrução da papila: uma técnica usando enxerto de TC subepitelial do palato <b>interposto</b> num retalho feito com <b>incisão semilunar</b> .	Relato de caso	1 paciente	A reconstrução da papila foi realizada numa paciente de 24 anos com defeito papilar de Nordland Classe I usando uma técnica de papila semilunar reposicionada coronariamente. Um enxerto de TC livre foi usado para reconstruir o volume perdido da PI.	-Paciente 1: Depois de um ano pós-operatório se observam reconstrução papilar completa, anatomia e forma normais.	O presente relato mostra a eficácia da técnica efetuada sobre um caso tratado com sucesso devido ao facto que há preenchimento papilar completo depois de um ano.
Henriques <i>et al</i> , 2018 (17)	Descrever, determinar a eficácia e os resultados depois de 12 meses duma técnica de reconstrução das PI com enxerto de TC subepitelial do palato <b>interposto</b> num retalho feito com <b>incisão semilunar</b> .	Relato de casos	2 pacientes	Este artigo sobre dois pacientes, um de 26 anos com classe III de Nordland e um de 40 anos com classe I de Nordland, descreve uma técnica cirúrgica usando enxertos de TC subepitelial em associação com restaurações compostas para reconstruir a PI. Dois exemplos de casos clínicos são apresentados para demonstrar diferentes abordagens para recriar a papila perdida, um, o enxerto fora obtido do palato e o outro, da tuberosidade maxilar.	-Paciente 1: Depois de 12 meses, se observam PI interproximal com boa cicatrização, contorno tecidual e formato triangular. -Paciente 2: Depois de 12 meses, a papila bem cicatrizada apresenta formato triangular.	Esta técnica usada para reconstruir as PI mostra excelentes resultados depois de 12 meses, que são demonstrados pela estabilidade das margens gengivais e preenchimento completo e harmonioso das áreas papilares interdentárias.

Autor e ano	Objetivo	Tipo de estudo	Amostra	Materiais e métodos	Resultados	Conclusão
Azzi <i>et al</i> , 2001 (22)	Descrever, determinar a eficácia e os resultados depois de 3 meses, 1 ano duma técnica de reconstrução da PI usando <b>enxertos ósseos</b> autógenos e enxerto de TC.	Relato dum caso	1 paciente	Este artigo apresenta uma técnica de redução da distância da crista óssea ao ponto de contato com o uso de enxerto ósseo autógeno e enxerto de TC interposto permitindo uma reconstrução papilar completa numa mulher de 45 anos entre os IC.	-Depois de 3 meses: reconstrução da PI -Depois de um ano, na radiografia se nota a aumento significativa do nível do osso. -Depois de um ano foram colocadas duas facetas de porcelana nos IC para atingir o resultado final.	Com esta técnica é obtida uma reconstrução da PI após 3 meses, e um ano depois são colocadas facetas de porcelana para obter um resultado final ótimo.
Muthukumar <i>et al</i> , 2016 (23)	Descrever, determinar a eficácia e os resultados depois de 3 e 6 meses duma técnica de reconstrução da PI usando <b>enxertos ósseos</b> autógenos e enxerto de TC.	Relato dum caso	1 paciente	Neste artigo, a reconstrução do defeito papilar Classe III foi feita num paciente de 26 anos, principalmente porque o paciente relatava dificuldade fonética. Na primeira etapa, o enxerto ósseo autógeno da tuberosidade maxilar e o enxerto de TC subepitelial foram aumentados para diminuir a distância entre a crista óssea interdentária e o ponto de contato, conseguindo simultaneamente uma mudança no biótipo periodontal fino. Na segunda etapa, o enxerto de TC subepitelial foi aumentado para atingir o preenchimento papilar.	-Na revisão do paciente, 3 meses após a 1ª etapa, dois objetivos são alcançados: O biótipo fino pré-operatório é mudado para biótipo periodontal espesso e a distância da crista óssea ao ponto de contato é diminuída para 5 mm. -Na revisão do paciente após a 2ª etapa e após 1 ano, é obtido 90% de preenchimento papilar e a cicatrização é satisfatória.	Com esta técnica feita em duas etapas, são atingidos 3 objetivos: -Distância de 5 mm entre o ponto de contacto e o osso alveolar, -Fenótipo espesso, -Preenchimento papilar.

Autor e ano	Objetivo	Tipo de estudo	Amostra	Materiais e métodos	Resultados	Conclusão
Kashani <i>et al</i> , 2021 (24)	Descrever, determinar a eficácia e os resultados duma nova técnica chamada <b>"técnica de tubo"</b> para o tratamento da recessão interproximal e reconstrução da papila interproximal.	Relato de casos	2 pacientes	Este artigo descreve uma nova técnica chamada "técnica de tubo" realizada sobre 2 pacientes saudáveis e não fumadores, um de 27 anos com classe II de Nordland e um de 31 anos com classe III de Nordland.	-Após 4 semanas pós-operatório e 1 ano, um ganho papilar de 5 mm é observado no Caso 1. -No caso 2 após 7 semanas se observam melhorias no preenchimento papilar e após 1 ano se nota uma melhoria ainda mais significativa que corresponde a um ganho papilar de 4 mm.	São observados resultados promissores com esta nova técnica nos 2 pacientes após 4 semanas e 7 semanas porque se nota um ganho papilar significativo.



## 5 DISCUSSÃO

Neste capítulo, as 4 técnicas diferentes de reconstrução da papila interdentária presentes nos artigos da dissertação são comparadas e comentadas com o objetivo de chegar a uma conclusão confiável sobre o uso de enxerto de tecido conjuntivo.

Primeiro vai ser comentada a **técnica de túnel** que está presente em 3 artigos.

No relato de casos de Feuillet D *et al*, 2018, os resultados preliminares obtidos para a reconstrução da papila interdentária são promissores. Significa que a técnica de túnel tem uma real eficácia. O resultado está mantido depois de um mês e um ano para o primeiro paciente e para o segundo paciente está mantido depois de 2 anos. No terceiro paciente não há preenchimento completo da papila interdentária devido ao facto que o espaço da ameia interdentária disponível para a papila é um fator que influencia a reconstrução da papila e neste caso o paciente tem um diastema. (16) Para ter um resultado ótimo seria necessário combinar esta técnica de túnel com um outro tratamento tipo ortodôntico ou protético por exemplo.

No caso clínico de Shenoy *et al*, 2020, são igualmente obtidos resultados promissores. O preenchimento completo da papila após 10 dias está mantido após 4 meses, não há recidiva. Uma abordagem interdisciplinar que consiste na associação entre a técnica de túnel e a reabilitação protética foi realizada para obter um melhor resultado. (18) Como se demonstra no artigo de Feuillet D *et al*, 2018, (16) há situações em que esta técnica não é suficiente para ter um completo preenchimento da papila interdentária.

No caso clínico de Shenoy B *et al*, 2020, os resultados obtidos após 1 mês são bons, mas se nota uma recidiva após 2 anos. (8) Enquanto, no relato de casos de Feuillet D *et al*, 2018,

num paciente com preenchimento papilar avaliado 2 anos após, não há recidiva. (16) Há uma diferença entre estes 2 pacientes que explica esta recidiva, num paciente não há perda óssea e no outro a distância entre o ponto de contacto e o osso interdentário é maior que 5 mm.

Isto está de acordo com a afirmação de Tarnow et al, 1992, que constataram que quando a distância do ponto de contato ao osso alveolar foi menor ou igual a 5 mm, a papila estava presente em 98% das vezes, enquanto em 6 mm estava presente em 56% e em 7 mm estava presente apenas 27 % das vezes. Assim, os autores concluíram que a altura vertical da base do contato até a crista do osso é um fator determinante na manutenção papilar entre os dentes. (1,4,5) Então, neste caso, o mais adequado era de resolver a falta óssea, ou seja, manter uma distância entre o ponto de contacto e o osso alveolar de 5 mm antes de reconstruir a papila interdentária para obter uma estabilidade e sucesso a longo prazo do preenchimento papilar.

Em comparação dos 3 artigos acerca desta técnica, podemos afirmar que num curto prazo não há recidiva, mas a longo prazo pode acontecer devido a fatores que influem o preenchimento papilar. Não temos suficientemente casos clínicos e sobre tudo, estudos a longo prazo para afirmar que é uma técnica confiável. No entanto, é uma técnica que mostrou bastante melhoria, mesmo com recidiva. Demais esta técnica possui várias vantagens. Quando o enxerto está conectado ao lado palatino e vestibular ele possui dublo vascularização. Pode reconstruir várias papilas interdentárias no mesmo tempo porque tem indicações para áreas largas. Os resultados são estéticos e previsíveis. A dor pós-operatória é limitada. A cicatrização no palato é de primeira intenção. Não há realização de incisão de descarga, o que permite preservar a continuidade das papilas, otimizar o suprimento vascular do retalho e, portanto, obter uma melhora sobrevivência do enxerto. Mas existem inconvenientes como a realização difícil desta técnica que precisa experiência, a necessidade de ter 2 sítios operatórios e o tempo longo desta técnica. (8,16,18)

Agora vai ser comentada a técnica usando **enxerto de tecido conjuntivo interposto num retalho avançado coronalmente** que está presente em 9 artigos.

No estudo clínico de Jaiswal, *et al*, 2010, esta técnica cirúrgica é efetiva porque permite reconstruir com sucesso a papila interdentária em 5 pacientes após 6 meses. Foi aplicada unicamente à defeito papilar de Nordland classe I e os resultados foram observados num intervalo de tempo curto, apenas 6 meses. (20) Por conseguinte, é preciso casos clínicos com um prazo mais longo e não se deve concluir que a técnica apresentada teria igual sucesso para todos os tipos de perda papilar. Demais esta técnica foi feita com incisões de liberação verticais, o que pode prejudicar o suprimento sanguíneo do retalho se não são bem feitas.

O relato de casos de De Castro Pinto, *et al*, 2010, mostra igualmente bons resultados. No primeiro e segundo paciente, é notável melhorias na papila interdentária 4 meses após a cirurgia e a distância da ponta da papila ao ponto de contato é diminuída. (14) Em comparação com o estudo clínico de Jaiswal, *et al*, 2010, (20) não foram feitas incisões de liberação verticais no lado vestibular, o que é preferível para preservar a continuidade das papilas e o suprimento vascular do retalho.

De acordo com os resultados obtidos, esta técnica realizada no relato de casos de Carranza e Zogbi, 2011, resulta em ganho significativo de volume papilar na direção coronal e vestibular para os 2 pacientes. Depois de 15 dias a cicatrização está quase completa e se nota o preenchimento da papila interdentária que está mantido 3 meses e 2 anos pós-operatório. A melhoria estética é notável, sem cicatrizes visíveis ou incompatibilidade de cor. (21) A cirurgia foi feita com incisões de liberação verticais como no relato de casos de Jaiswal, *et al*, 2010, (20) mas não interromperam o plexo vascular porque não foram feitas na linha média ao nível da papila, o que permite a estabilidade do enxerto.

No estudo clínico de Kaushik, *et al*, 2014, em 10 pacientes se observe uma melhoria na presença da papila interdentária. O retalho papilar avançado combinado com um enxerto de TC subepitelial pode oferecer resultados promissores para a reconstrução da papila interdentária. Após o tratamento e ao 1º mês se observe uma ligeira diminuição da presença da papila que se mantém após 3 meses e 6 meses. (10) Pode ser devido à diminuição da inflamação pós-operatória. Esta técnica é um pouco diferente porque o enxerto de tecido conjuntivo não foi interposto no retalho, mas colocado no antigo lugar do retalho avançado coronalmente. Neste estudo é preciso um maior prazo para confirmar a real eficácia desta técnica porque o período de prazo é de apenas 6 meses.

No estudo de Sharma *et al*, 2017, sobre 11 pacientes se observe clinicamente que a área média do triângulo preto é diminuída 3 meses e 6 meses após a cirurgia. Ao final de 6 meses, verifica-se resultados positivos, no entanto, uma eliminação completa do triângulo preto é considerada ilusória porque poderia haver outros fatores que influenciam a regeneração da papila interdentária, como fatores anatômicos, perda óssea, placa e inflamação por exemplo. Um dos efeitos indesejáveis observados é a recessão gengival vestibular após o procedimento cirúrgico. (15) Essa perda pode ocorrer principalmente devido a interrupção do suprimento de sangue causada pelas incisões realizadas, mas particularmente por causa das incisões de liberação verticais.

No relato de casos de Nordland, 2018, sobre 4 pacientes, se observam resultados promissores para cada um dos 4 pacientes. A classificação de Nordland foi usada como critério de diagnóstico e permite observar uma melhoria no preenchimento papilar. (12) Nesta cirurgia foi realizada unicamente uma incisão intrasulcular como no artigo de De Castro Pinto *et al*, 2010, (14) o que permite não prejudicar o suprimento sanguíneo do retalho. Este relato de casos tem um maior período de prazo que nos outros artigos apresentados, o que permite afirmar com mais facilidade que é uma técnica confiável.

O caso clínico de Carnio, 2004, é sobre uma mulher de 20 anos com defeito papilar de Nordland classe III. 8 semanas após a cirurgia se observe o preenchimento da papila e 4 anos depois, o espaço interproximal ainda está completamente preenchido e a altura e o volume da papila interdentária reconstruída são mantidos. A distância do ponto de contato à margem e o componente horizontal medido no ângulo da linha dos dentes adjacentes ao nível da margem gengival diminuíram de maneira significativa. (11) Esta técnica foi feita de maneira diferente que as outras porque consista numa incisão semilunar feita coronalmente à junção mucogengival. Não foram realizadas incisões de descarga o que permite conservar o suprimento sanguíneo do retalho.

No relato dum caso de Muthukumar e Rangarao, 2015, a reconstrução papilar é realizada numa paciente de 24 anos com defeito papilar de Nordland Classe I. Depois um ano pós-operatório se observam reconstrução papilar completa, anatomia e forma normais. (7) Neste caso clínico, os passos realizados durante a cirurgia foram iguais que no caso clínico de Carnio, 2004. (11)

Por terminar com esta técnica, o relato de casos de Henriques *et al*, 2018, sobre 2 pacientes mostra excelentes resultados depois de 12 meses, que são demonstrados pela estabilidade das margens gengivais e preenchimento completo e harmonioso das áreas papilares interdentárias. Foram escolhidos 2 sítios diferentes para recolher o enxerto de tecido conjuntivo, o palato e a tuberosidade maxilar. A área da tuberosidade maxilar pode ser escolhida como local doador para garantir um enxerto de tecido conjuntivo denso e fibroso, que deveria ser menos suscetível a retração do tecido e produzir resultados mais estáveis do que um enxerto de palato. (17) Em comparação com os artigos Muthukumar e Rangarao, 2015, (7) e de Carnio, 2004 (11), a técnica usada foi a mesma.

Existem várias vantagens na aplicação desta técnica para reconstruir a papila perdida. Pode ser evitado a realização de incisões de descarga. O resultado é estético. Não é uma técnica

muito invasiva então a cicatrização é de primeira intenção. No entanto existem também desvantagens, como a utilização de 2 sítios operatórios, o facto que a intervenção dura muito tempo e que para a realização desta técnica é preciso ter experiência.

Agora vamos comentar a técnica usando **enxerto de tecido conjuntivo combinado com enxertos ósseos autógenos** que está presente em 2 artigos. Esta técnica está usada quando o defeito papilar está associado a um suporte ósseo inadequado.

Como a previsibilidade do aumento cirúrgico da papila interdentária perdida ainda representa um problema e não é definitiva, é essencial ter em mente os principais fatores antes do planeamento do tratamento. Uma distância maior do ponto de contato até a crista alveolar é um fator significativo na decisão do plano de tratamento. (23)

No caso clínico de Azzi *et al*, 2001, é realizada esta técnica. Depois de 3 meses, a papila interdentária é reconstruída e depois de um ano, foram usadas facetas de porcelana para obter um resultado ótimo. Até o momento, a maioria dos procedimentos cirúrgicos para reconstruir a papila envolvia aumento do tecido gengival. (22) Com esta técnica não há apenas aumento do TC, mas também há reconstrução do osso interdentário para criar um suporte adequado para a papila interdentária que é necessário para o seu preenchimento.

Isto está de acordo com a afirmação de Tarnow *et al*, 1992. (1,4,5) Então para obter uma estabilidade e sucesso a longo prazo, é necessário manter uma distância de 5 mm entre o ponto de contato e a crista alveolar, por isso que são usados enxertos de tecidos ósseos.

O caso clínico de Muthukumar *et al*, 2016, é também sobre esta técnica. Desta vez o paciente além de ter uma distância entre o ponto de contacto e o osso alveolar maior que 5mm, ele tem um biótipo gengiva fino. (23)

De maneira geral biótipos gengivais espessos permitem obter resultados consistentes, pelo menos melhores que com biótipos gengivais finos. Deste facto é importante levar em consideração o biótipo que é um critério importante para realizar o tratamento adequado.

Kois em 2001, descreveu o biótipo gengival como sendo espesso ou fino. Um biótipo gengival espesso implica em mais tecido fibrótico, mais vascularização e tecido rígido subjacente mais espesso que, por sua vez, é mais resistente à recessão. O tecido gengival fino tem menos suporte ósseo subjacente e menos irrigação sanguínea, o que predispõe mais à recessão. (2,4)

Na revisão do paciente 3 meses após a primeira etapa, dois objetivos são alcançados: O biótipo fino pré-operatório é mudado para biótipo periodontal espesso e a distância da crista óssea ao ponto de contato é diminuída para 5 mm. Após a segunda etapa e após 1 ano, é obtido 90% de preenchimento papilar e a cicatrização é satisfatória. (23) Este relato de caso demonstra claramente que uma análise completa e compreensão dos fatores pode dar resultados desejados.

Para concluir, se a perda da papila ocorre exclusivamente devido a danos nos tecidos moles, as técnicas reconstrutivas podem restaurá-la completamente, mas se for devido a doença periodontal envolvendo perda óssea, a reconstrução geralmente é incompleta e vários procedimentos cirúrgicos podem ser necessários como enxerto de tecido ósseo por exemplo. São então necessários para obter resultados ideais nas técnicas de reconstrução da papila um planeamento adequado e uma avaliação correta dos tecidos moles e duros.

Para terminar, vai ser comentado uma nova técnica chamada **"técnica de tubo"**.

No relato de casos de Kashani *et al*, 2021, que apresenta esta nova técnica, são obtidos resultados promissores nos 2 pacientes após 4 semanas e 7 semanas porque é observado um ganho papilar significativo. O problema é que é uma nova técnica e que o prazo é muito curto então é impossível afirmar que tem uma eficácia confiável, pode ser unicamente afirmado num curto prazo. Demais, requer muita precisão na técnica e é sensível a qualquer trauma cirúrgico e tensão, especialmente quando o tecido do local recetor é delicado.

Embora quando executada com cuidado, resulta na reconstrução previsível da papila interproximal. Além disso esta técnica ajuda para resolver problemas associados à espessura inadequada do retalho, irrigação sanguínea e retração do retalho. (24) Então se a longo prazo, os resultados se mantêm, esta técnica pode ser interessante para a reconstrução da papila interdentária.

Para concluir, podemos dizer que em geral para cada uma das técnicas temos resultados promissores, mas é possível que existe recidivas. Todas requeiram experiência para poder ser realizadas e paciência devido ao facto que a realização é longa e há mínimo 2 sítios operatórios. Deve se salientar que os artigos são quase apenas relato de casos e segundo a pirâmide de evidencia, significa que a evidência é fraca. Por isso temos de confirmar os resultados obtidos. Será necessário ter uma série maior de casos de acompanhamento clínico a longo prazo para estabelecer a previsibilidade das diferentes técnicas que usam enxerto de tecido conjuntivo para a reconstrução da papila interdentária.



## 6 CONCLUSÃO

Nos últimos anos, a importância da estética na medicina dentária aumentou consistentemente. As estruturas dentárias, bem como os tecidos subjacentes, incluindo as papilas interdentárias, desempenham um papel importante na harmonia facial de uma pessoa. Elas desempenham um papel significativo na estética do sorriso. A perda papilar é complexa e muitas vezes multifatorial, os fatores etiológicos podem causar “triângulos pretos” inestéticos. Essas considerações devem ser bem conhecidas pelo médico dentista a fim de estabelecer um plano de tratamento adequado e obter resultados ótimos.

A papila interdentária é definida como um tecido muito frágil, pequeno e com uma vascularização limitada. Enquanto as etiologias da presença ou ausência da papila são bem conhecidas, as de sua regeneração são muito menos conhecidas.

A reconstrução das papilas pode ser alcançada através de técnicas restauradoras, protéticas, ortodônticas e cirúrgicas. A reconstrução cirúrgica da papila interproximal fica um real desafio. Deve-se principalmente a pouca vascularização da área recetora e ao facto que os espaços contendo as papilas interdentárias são minúsculos. Se a perda da papila é relacionada somente a um dano do tecido mole, sem perda de osso de suporte, sua reconstrução será de maior previsibilidade.

Para concluir, em relação às intervenções cirúrgicas de reconstrução papilar, ainda é uma área em desenvolvimento permanente. São necessários mais estudos e acompanhamentos a maior prazo dos resultados obtidos na técnica cirúrgica usando enxerto de tecido conjuntivo.

## 7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Singh VP, Uppoor AS, Nayak DG, Shah D. Black triangle dilemma and its management in esthetic dentistry. *Dent Res J*. 2013 May;10(3):296–301.
2. Luo RM, Chvartzaid D, Kim SW, Portnof JE. Soft-Tissue Grafting Solutions. *Dent Clin North Am*. 2020 Apr;64(2):435–51.
3. Sharma E, Sharma A, Singh K. The role of subepithelial connective tissue graft for reconstruction of interdental papilla: Clinical study. *Singapore Dent J*. 2017 Dec;38:27–38.
4. Zetu L, Wang H-L. Management of inter-dental/inter-implant papilla. *J Clin Periodontol*. 2005 Jul;32(7):831–9.
5. Joshi K, Baiju CS, Khashu H, Bansal S, Maheswari IB. Clinical assessment of interdental papilla competency parameters in the esthetic zone. *J Esthet Restor Dent Off Publ Am Acad Esthet Dent Al*. 2017 Jul 8;29(4):270–5.
6. Blatz MB, Hürzeler MB, Strub JR. Reconstruction of the lost interproximal papilla-- presentation of surgical and nonsurgical approaches. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 1999 Aug;19(4):395–406.
7. Muthukumar S, Rangarao S. Surgical augmentation of interdental papilla - A case series. *Contemp Clin Dent*. 2015 Sep;6(Suppl 1):S294-298.
8. Shenoy B S, Punj A, Ramesh A, Talwar A. Salvaging the Lost Pink Triangle: A Case Series of Papilla Reconstruction. *Case Rep Dent*. 2020;2020:9735074.
9. Sawai ML, Kohad RM. An evaluation of a periodontal plastic surgical procedure for the reconstruction of interdental papillae in maxillary anterior region: A clinical study. *J Indian Soc Periodontol*. 2012 Oct;16(4):533–8.
10. Kaushik A, Pk P, Jhamb K, Chopra D, Chaurasia VR, Masamatti VS, et al. Clinical evaluation of papilla reconstruction using subepithelial connective tissue graft. *J Clin*

11. Carnio J. Surgical reconstruction of interdental papilla using an interposed subepithelial connective tissue graft: a case report. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2004 Feb;24(1):31–7.
12. Nordland WP. Restoration of Lost Interdental Papilla: A Surgical Technique. *Compend Contin Educ Dent Jamesburg NJ* 1995. 2018 Sep;39(8):544–9.
13. Zhang Y, Hong G, Zhang Y, Sasaki K, Wu H. Minimally invasive procedures for deficient interdental papillae: A review. *J Esthet Restor Dent Off Publ Am Acad Esthet Dent AI*. 2020 Jul;32(5):463–71.
14. De Castro Pinto RCN, Colombini BL, Ishikiriama SK, Chambrone L, Pustiglioni FE, Romito GA. The subepithelial connective tissue pedicle graft combined with the coronally advanced flap for restoring missing papilla: a report of two cases. *Quintessence Int Berl Ger* 1985. 2010 Mar;41(3):213–20.
15. Sharma AA, Park JH. Esthetic considerations in interdental papilla: remediation and regeneration. *J Esthet Restor Dent Off Publ Am Acad Esthet Dent AI*. 2010 Feb;22(1):18–28.
16. Feuillet D, Keller J-F, Agossa K. Interproximal Tunneling with a Customized Connective Tissue Graft: A Microsurgical Technique for Interdental Papilla Reconstruction. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2018 Dec;38(6):833–9.
17. Henriques PG, Okajima LS, Siqueira S. Surgical reconstruction of the interdental papilla: 2 case reports. *Gen Dent*. 2018 Aug;66(4):e1–4.
18. Shenoy SB, Bhat V, Kottakkunnummal PB, Shahira null, Hegde C, Thomas B. Interproximal Papilla Volumization Using Vestibular Incision Subperiosteal Tunneling Access Technique in Esthetic Rehabilitation. *Contemp Clin Dent*. 2020 Mar;11(1):76–8.
19. Nordland WP, Tarnow DP. A classification system for loss of papillary height. *J Periodontol*. 1998 Oct;69(10):1124–6.

20. Jaiswal P, Bhongade M, Tiwari I, Chavan R, Banode P. Surgical reconstruction of interdental papilla using subepithelial connective tissue graft (SCTG) with a coronally advanced flap: a clinical evaluation of five cases. *J Contemp Dent Pract.* 2010 Dec 1;11(6):E049-057.
21. Carranza N, Zogbi C. Reconstruction of the interdental papilla with an underlying subepithelial connective tissue graft: technical considerations and case reports. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2011 Oct;31(5):e45-50.
22. Azzi R, Takei HH, Etienne D, Carranza FA. Root coverage and papilla reconstruction using autogenous osseous and connective tissue grafts. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2001 Apr;21(2):141–7.
23. Muthukumar S, Ajit P, Sundararajan S, Rao SR. Reconstruction of interdental papilla using autogenous bone and connective tissue grafts. *J Indian Soc Periodontol.* 2016 Aug;20(4):464–7.
24. Kashani H, Vora MV, Kuraji R, Brody H, Kapila YL. Rebuilding the Interproximal Papilla: Description of “Tube” Technique and Two Case Reports. *Clin Adv Periodontics.* 2021 Mar;11(1):17–21.