

Francisco Rocha e Silva Correia de Almeida

Reconstrução das papilas interdentárias - Opções terapêuticas e previsibilidade

Universidade Fernando Pessoa

Faculdade de Ciências da Saúde

Porto, 2015

Francisco Rocha e Silva Correia de Almeida

Reconstrução das papilas interdentárias - Opções terapêuticas e previsibilidade

Universidade Fernando Pessoa

Faculdade de Ciências da Saúde

Porto, 2015

Francisco Rocha e Silva Correia de Almeida

Reconstrução das papilas interdentárias - Opções terapêuticas e previsibilidade

Trabalho apresentado à Universidade
Fernando Pessoa como parte dos
requisitos para a obtenção do grau de
Mestre em Medicina Dentária

(Francisco Almeida)

Porto, 2015

Resumo:

O terço inferior da face assume extrema importância, no que diz respeito à percepção da estética facial de um indivíduo, estando o seu sorriso, em íntima relação com o conceito de beleza pessoal, assim como, com o bem-estar psicológico e interação social diária.

A sociedade em geral vem registrando uma preocupação, cada vez maior, pela percepção estética individual, o que também acontece, no âmbito da Medicina Dentária, com a cavidade oral. E nesta área, as papilas interdentárias são, actualmente, um dos maiores dilemas, dadas as repercussões físicas da sua ausência, com efeitos nefastos na estética do sorriso, e a dificuldade de restituição das mesmas.

Deste modo, em virtude de uma sociedade que atribui maior importância à estética, inúmeras técnicas e procedimentos têm sido apresentados para a reconstrução, de diferentes casos e situações, de perda papilar, permanecendo este tema em contínuo desenvolvimento. As opções terapêuticas para a reconstrução papilar podem, por sua vez, ser mais ou menos invasivas, consoante a sua causa e o seu grau de destruição, sendo indispensável o conhecimento, por parte do médico dentista, dos factores que condicionam as papilas interdentárias, para assim, fazer o correcto diagnóstico e eleger o tratamento mais adequado.

Palavras-chave: “interdental papilla reconstruction”, “interproximal dental papilla”, “papilla recession”, “papilla loss”

Abstract:

The face lower third is extremely important regarding the perception of facial aesthetics of an individual, with his smile being in close relation with the concept of personal beauty, as well as the well-being and everyday social interaction.

Society at large is increasingly recording a major concern with aesthetic perception by the individual, which also occurs within Dentistry, with the oral cavity. And in this area, the interdental papillae are currently one of the biggest dilemmas, given the physical repercussions of their absence, with adverse effects on smile aesthetics, and the difficulty to replace them.

Thus, by virtue of a society that places more focus on aesthetics, numerous techniques and procedures have been presented for the reconstruction of different cases and situations of papillary loss, remaining this topic in continuous development. Therapeutic options for papillary coating can, in turn, be more or less invasive depending on their cause and the extent of destruction, so, the knowledge of the dentist about the factors that influence the interdental papillae is essential, to make a correct diagnosis and to choose the most appropriate treatment.

Key-words: “interdental papilla reconstruction”, “interproximal dental papilla”, “papilla recession”, “papilla loss”

Agradecimentos

Apesar de este trabalho ser individual e a satisfação que produz incidir essencialmente no autor, este nunca o poderia ter levado a cabo sem o apoio de um vasto leque de pessoas, que de uma forma mais ou menos directa nele participaram. Assim resta-me deixar aqui os meus mais sinceros agradecimentos:

A toda a minha família, principalmente aos meus pais e à minha irmã pelo incentivo, carinho, educação e apoio incondicional, assim como todos os valores que me inculcaram e que fazem de mim a pessoa que sou hoje.

Ao Dr. Helder Oliveira, orientador deste projecto, pela forma com que sempre me recebeu e apoiou, conduzindo-me através da sua vasta experiência e dos seus conselhos até ao ponto final deste trabalho, mas também pelos incentivos e amizade demonstrada ao longo desta fase final do curso.

À Raquel Bastos pelo apoio que sempre me deu ao longo da realização deste projecto, mas também pela pessoa fantástica que é e que eu me sinto muito orgulhoso e feliz por ter conhecido, tornando-se alguém muito especial para mim.

Ao Pedro Rebelo pelo espectacular binómio de clínica que sempre foi, sendo impossível esquecer todos os desafios que ultrapassámos juntos, bem como a boa disposição com que encarámos os mesmos, todos os dias de clínica.

Aos restantes verdadeiros amigos que levo desta casa, e que não sinto obrigação de nomear, porque eles sabem perfeitamente quem são... Muito obrigado por terem permitido que esta fase se tenha tornado inesquecível para mim, e que 5 anos muitíssimo bem passados se tenham tornado na obtenção do título de médico dentista.

A todos os professores da Universidade Fernando Pessoa com que tive possibilidade de contactar e aprender e que me acompanharam durante estes 5 anos do meu percurso académico e que contribuíram para o meu desenvolvimento, tanto a nível profissional como pessoal.

A todos os amigos e companheiros de clínica que conheci durante a minha experiência de Erasmus em Madrid, e que tornaram tal experiência inesquecível, e verdadeiramente

enriquecedora, assim como aos professores da Universidade Ceu San Pablo que sempre me ajudaram e que juntamente com os meus colegas facilitaram a minha integração.

Índice Geral:

	pp.
Índice de figuras	x
I Introdução	1
i- Materiais e métodos	2
II. Desenvolvimento	
2.1- Etiologia da Doença Periodontal e perda de altura papilar	4
2.2- Papilas interdentárias vs <i>black spaces</i> – Estética, saúde, função e problemas associados	11
2.3- Factores que influenciam a presença / ausência da papila – sistema de classificação	14
2.4- Tratamento/Opções Terapêuticas	22
2.4.1- Técnicas restauradoras / protéticas / ortodônticas de reconstrução papilar	23
2.4.2- Técnicas cirúrgicas de reconstrução papilar	26
III. Discussão	30
IV. Conclusão	31
V. Referências Bibliográficas	32

Índice de Figuras:

	pp.
Figura 1: Presença / ausência da papila consoante a distancia entre o ponto de contacto dentário e a crista óssea	17
Figura 2: Ilustração representativa do sistema de classificação para a perda de altura papilar	19
Figura 3: Influência do tratamento ortodôntico para correção de espaços interproximais sobre as papilas interdentárias	25
Figura 4: Influência do tratamento ortodôntico para correção da angulação de raízes de dentes adjacentes sobre as papilas interdentária	26

I. Introdução:

O sorriso deve ser considerado muito mais do que um modo de comunicação, por parte do ser humano, sendo extremamente relevante na aceitação de um indivíduo na sociedade actual, e interferindo, em grande escala, nas relações interpessoais de cada um, tanto positiva, como negativamente. Esta influência vai muito além de uma simples noção de beleza individual, entrando também em conflito com o aspecto psicológico e a própria personalidade de uma pessoa, podendo em certos casos ter consequências devastadoras na vida diária. (Sepolia et al., 2014)

Questionários realizados ao longo dos anos, têm demonstrado um crescente interesse da população pela procura de maior qualidade de vida, evidenciando também um aumento significativo na preocupação pela percepção estética individual. Esta valorização que a estética adquiriu nos últimos anos, tem sido revelada em diferentes áreas, das quais a Medicina Dentária não é excepção. Não só a estética dentária, isto é, a harmonia dos dentes entre si, como também, a estética gengival, constituem elementos fundamentais para qualificação estética de um indivíduo, sendo esta última, actualmente considerada um dos factores mais importantes para o sucesso do tratamento dentário restaurador. (Bellot-Arcis et al., 2015; Kaushik et al. 2014; Oliveira et al., 2012)

A presença ou ausência de papila interdentária é, actualmente, um dos maiores dilemas, tanto para os pacientes, que recorrem cada vez mais ao consultório dentário devido a este problema, como para os médicos dentistas da área da periodontologia e da dentisteria, na tentativa de solucionar a perda papilar e corresponder assim às expectativas dos pacientes, sendo que a sua ausência pressupõe outras implicações para além do grave problema estético. (Tarnow et al., 1992)

A papila interdentária foi descrita pela primeira vez, por Cohen, no ano de 1959, que consiste em tecido gengival, localizado coronalmente à crista óssea, que preenche o espaço entre dois dentes adjacentes, podendo apresentar forma e volume variáveis. Apesar dos avanços tecnológicos e o aumento de conhecimento sobre este tema, a sua reconstrução tem-se revelado, para os médicos dentistas, um dos maiores obstáculos dos últimos anos, no que se refere à terapia periodontal e à recuperação estética e funcional do indivíduo. (Zetu e Wang, 2005; Prato et al., 2004; Han e Takei, 1996)

No caso da papila interdentária deixar de ocupar a totalidade do espaço que lhe é destinado, e inclusive apresentar um espaço visível apical ao ponto de contacto de dentes vizinhos, esta é considerada incompleta. Na génese deste fenómeno, está a recessão gengival, que surge como consequência maioritariamente da doença periodontal; uma vez presente no indivíduo, pressupõe diversos acontecimentos favoráveis à regressão do tecido gengival, particularmente na área em estudo, ocupada pelas papilas interdentárias. (Prato et al., 2004; Singh et al., 2013)

A presente monografia intitulada “Reconstrução das papilas interdentárias - Opções terapêuticas e previsibilidade”, tem como objectivo a elaboração de uma revisão bibliográfica que permita abordar, pormenorizadamente, um tema que tem sido alvo de intensa pesquisa e controvérsia nos últimos anos, e que tem um grande impacto na estética facial e na aparência do sorriso. Ao longo deste trabalho serão abordados, os diversos factores condicionantes da papila interdentária, a sua relação com a doença periodontal e a estética, e ainda, a possibilidade de correcção dos defeitos papilares, bem como a previsibilidade dos mesmos.

O autor deste trabalho escolheu o tema supramencionado, por ser um tema bastante actual e ainda sob grande investigação, motivado pelo gosto pela vertente estética da Medicina Dentária e pelos tratamentos associados a esta arte, desejando assim, um dia também ele poder vir a contribuir para a sua evolução.

A estética, no âmbito da Medicina Dentária moderna, engloba não só a restauração de dentes deteriorados ou perdidos, como também, a recuperação da gengiva em redor dos tecidos duros, como é o caso das papilas interdentárias (Kaushik et al., 2014). De acordo com as novas preocupações estéticas, presentes na sociedade em geral, a estética gengival é considerada um dos factores mais importantes para o sucesso do tratamento restaurador e de reabilitação oral. (Oliveira et al., 2012)

A capacidade, por parte do médico dentista, de reconstruir estruturas ausentes ou expostas indevidamente e de recuperar o contorno do tecido gengival sujeito à recessão, possibilitou um novo ponto de vista estético, no que à Medicina Dentária diz respeito, contrariamente à ideia tradicional de saúde periodontal, apenas sustentada por razões biológicas e funcionais. (Balasubramanian et al., 2015)

A grande preocupação da estética, no campo gengival, prende-se com o tecido mole em redor das estruturas dentárias, podendo este apresentar diferente textura, forma e diferentes modos de transição entre dentes adjacentes, condicionando assim a harmonia facial. (Ahmad, 2005)

i. Materiais e métodos

Quanto aos materiais e métodos, para a elaboração deste trabalho realizou-se uma pesquisa na base de dados online “Pubmed”, no período compreendido entre Maio de 2015 e Julho desse mesmo ano, com as seguintes palavras-chave: *interdental papilla reconstruction, interproximal dental papilla, papilla recession, papilla loss*. No total foram encontrados 1563 artigos, tendo sido este numero consideravelmente reduzido, após a leitura do título e abstract. Com base nesta selecção inicial, foram, posteriormente, ainda pesquisados outros artigos através das referências bibliográficas dos anteriormente seleccionados. A pesquisa de livros e artigos médicos foi efectuada nas bibliotecas da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade Fernando Pessoa e na Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto. Com o intuito de abranger a evolução do tema supracitado, procurou-se literatura desde 1985 até a actualidade, sendo atribuída especial importância aos últimos 20 anos.

II. Desenvolvimento:

2.1- Etiologia da doença periodontal e perda de altura papilar

A doença periodontal pode ser descrita como uma doença inflamatória que compromete os tecidos de sustentação dos dentes, provocando perda de inserção do ligamento periodontal, levando à formação de bolsas e destruição dos tecidos duros associados, surgindo como resultado da capacidade dos microorganismos para invadir e colonizar os tecidos periodontais. (Zetu e Wang, 2005)

De acordo com estudos realizados até à data, vem sendo possível comprovar a acção danosa da placa bacteriana e da doença periodontal sobre os tecidos gengivais e as estruturas dentárias. Em indivíduos entre os quarenta e os quarenta e cinco anos, a cárie foi considerada a principal causa para a perda dentária; sendo que, para idades mais avançadas, a doença periodontal, adquire igual importância no que às extrações dentárias diz respeito, esta, uma das consequências finais em muito dos casos caracterizados por uma periodontite não controlada. (Papapanou e Lindhe, 2008)

A periodontite e os problemas que dela advêm, pressupõem inúmeras limitações para os indivíduos, quer a nível estético, psicológico e funcional (Meusel et al., 2015). A doença periodontal pode ser controlada mediante a manutenção de certos cuidados diários e acompanhamento regular pelo médico dentista, ainda assim, mesmo em pacientes bem controlados ao longo do tempo, não é certa a impossibilidade de recorrência da doença. (Matuliene et al., 2008)

Segundo Papapanou e Lindhe (2008), os factores de risco para a periodontite podem-se subdividir em três diferentes grupos, antecedentes não-modificáveis, factores ambientais, adquiridos e comportamentais e factores psicológicos.

Antecedentes Não-modificáveis:

- Idade – Apesar de inicialmente ser aceite que a prevalência e severidade da periodontite aumentavam com a idade, este dado foi sendo posto em causa ao longo dos anos, embora se admita, actualmente, a existência desta relação, justificada pela exposição prolongada a diversos factores de risco a que está sujeito um indivíduo com o avançar da idade. (Papapanou et al., 1991).

- Sexo – Admite-se a possibilidade de existência de diferenças, quanto à resposta imuno-inflamatória aos microrganismos, em sexos distintos, embora estas ainda não tenham sido comprovadas até à data. Ainda assim, os resultados mais positivos, quanto à saúde periodontal, apresentados pelo sexo feminino, vêm sendo justificados com o facto de melhores práticas de higiene oral, por parte deste grupo (Hugoson et al., 1998)
- Raça/Etnia – Com base em Williams (1996), apesar da intenção de avaliar a influência da raça/etnia como factor modificador da doença periodontal, torna-se impossível dissociar a raça/etnia e a situação sócio-económica, e assim, mais complicado de avaliar este factor específico, tendo em conta a tendência histórica para certos grupos raciais/étnicos apresentarem uma situação económica mais deficiente, o que pode levar a conclusões precipitadas e incorrectas acerca deste factor modificador.
- Polimorfismos genéticos – Apesar dos diversos estudos já realizados com o intuito de averiguar a relação causal do polimorfismo, como factor de risco real para a periodontite, estes demonstraram-se inconclusivos devido às diferenças de resultados obtidos, ainda que a maioria desses tenha admitido a associação positiva entre alguns polimorfismos investigados e a extensão ou severidade da doença periodontal. (Papapanou e Lindhe, 2008)

Factores Ambientais:

- Microrganismos – Segundo Papapanou e Lindhe (2008), a etiologia microbiana da periodontite já se encontra definida há algumas décadas, ainda que este tema tenha vindo a ser sistematicamente investigado ao longo dos anos, na tentativa de melhor avaliação do papel das espécies microbianas, como factores de risco específicos para a periodontite. No ano de 1996, com base no consenso mundial de Periodontia “World Workshop in Periodontics”, foram identificadas três espécies, com elevada probabilidade de estarem associadas à doença periodontal (*Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Porphyromonas gingivalis* e *Tannerella forsythia*), ainda que apenas cinquenta por cento das espécies bacterianas, presentes na cavidade oral, estejam para já identificadas (Paster et al., 2001). Mais tarde, foi relatada também a grande prevalência de outra espécie bacteriana nos casos de periodontite, a *Treponema denticula* (Papapanou et al., 2000 cit in. Papapanou e Lindhe, 2008), confirmada posteriormente ainda por outros autores.

Apesar de alguns estudos referirem a habitual ausência das espécies bacterianas referidas, na cavidade oral de indivíduos saudáveis, estudos mais recentes permitiram demonstrar o contrário, através de métodos moleculares para identificação de bactérias, e inclusive demonstraram também que a prevalência destes microrganismos era distinta em diferentes raças/etnias. (Papapanou e Lindhe, 2008)

- Tabagismo – Segundo Tomar e Asma (2000), o tabaco apresenta uma influência extremamente negativa sobre certos órgãos vitais, para o ser humano, estando este hábito nocivo, directamente relacionado com a periodontite, sendo inclusivamente considerado, o factor mais associado à progressão da doença periodontal, como vem sendo demonstrado por inúmeros estudos realizados até à data. Os autores (Tomar e Asma) comprovaram tais informações, com a realização de um estudo, nos Estados Unidos da América, onde foi possível verificar, que na população americana, 42 por cento dos casos de periodontite podem ser identificados em indivíduos fumadores e 11 por cento em ex-fumadores. De salientar, o facto de indivíduos que abandonaram o hábito tabágico há mais de 11 anos, registarem valores indistinguíveis, comparados com pessoas que nunca fumaram, realçando desse modo, as vantagens de uma cessação tabágica precoce.

A meta-análise sobre a influencia do tabaco na cavidade oral, que foi apresentada inicialmente por Papapanou, em 1996, e que esteve também integrada no “World Workshop in Periodontics” desse mesmo ano, permitiu avaliar o tabagismo como factor modificador da doença periodontal, tendo sido possível observar através desta análise que o tabagismo provocou um elevado risco para a doença no seu estado grave, tanto estatística como clinicamente. Ainda sobre o tabagismo, importa realçar que, a taxa de sucesso do tratamento periodontal regista resultados bastante menos favoráveis em indivíduos fumadores, relativamente a indivíduos não-fumadores. (Papapanou e Lindhe, 2008)

- *Diabetes mellitus* – A partir dos últimos anos do século XX e no decorrer do século XXI, foi possível identificar a associação da diabetes como factor modificador da doença periodontal, ocorrendo de forma frequente, a coexistência da doença periodontal num estado avançado, com a diabetes, igualmente severa. Por fim, em relação a pacientes portadores desta patologia (*Diabetes mellitus*), no caso de esta se apresentar descontrolada, a relação entre estas duas doenças torna-se mais evidente e o prognóstico de tratamento da periodontite é consideravelmente pior, enquanto, no caso de a diabetes

se encontrar controlada, a diferença dos resultados de tratamento periodontal, comparados com indivíduos não-diabéticos, é praticamente nula. (Papapanou e Lindhe, 2008)

- **Obesidade** – Quanto à obesidade, e segundo Papapanou e Lindhe (2008), ainda não é possível considerar este, um verdadeiro factor de risco para a doença periodontal, isto devido à falta de dados para suportar tal afirmação; ainda assim, certos estudos, já realizados até a data, mostraram a possibilidade de existência de associação, principalmente em casos de obesidade extrema, onde os pacientes apresentavam problemas como, metabolismo lipídico aberrante, percentagem de gordura corporal bastante aumentada, uma relação cintura-quadril elevada ou um alto índice de resistência à insulina.
- **Osteopenia/osteoporose** – Em relação à doença periodontal, a osteoporose também necessita de mais investigação para que seja possível ser classificada como um verdadeiro factor de risco. Se numa perspectiva existem estudos que relatam a evidência de associação entre estas duas doenças, com consequências visíveis na cavidade oral, como a perda de inserção clínica, a recessão gengival ou a inflamação gengival elevada, por outro lado, também prevalecem alguns estudos, onde não foi possível demonstrar grande correlação entre estas duas patologias (Papapanou e Lindhe, 2008)
- **VIH** – Quanto à influência do VIH sobre a doença periodontal, inicialmente os investigadores apontavam esse facto, como sendo uma verdade inegável, em que se relatava, com base em estudos primários, o facto de indivíduos HIV-seropositivos apresentarem uma elevada tendência a desencadear e progredir para casos graves de periodontite. (Winkler e Murray, 1987)

A ideia anteriormente exposta, referente à grande relação das duas patologias supracitadas, sofreu grandes alterações no decurso dos últimos anos, facto que pode ser justificado, com base nos novos métodos de acompanhamento e controlo de portadores de VIH, que foram sendo desenvolvidos, como é o caso da terapia anti-retroviral e de certas drogas em contínua evolução. Estas medidas terapêuticas poderão assim influenciar e condicionar, de forma positiva, a progressão da doença periodontal nos pacientes portadores do síndrome de imunodeficiência adquirida, reduzindo deste modo, a prevalência de casos graves de periodontite nestes indivíduos (Chapple e Hamburger,

2000). Quanto a este fator de risco, os estudos já realizados ainda não foram suficientemente conclusivos, devido aos resultados contraditórios que conseqüentemente vão surgindo e impossibilitam que se tenha chegado, até ao momento, a um consenso quanto à correlação entre SIDA e periodontite. (Papapanou e Lindhe, 2008)

Factores Psicológicos:

- Stress – Ainda que a inexistência de uma medida biológica capaz de quantificar o nível de stress de um indivíduo, com exactidão, torna difícil a avaliação deste como factor de risco, os autores procuraram avaliar os mecanismos, pelos quais, possa haver uma relação directa com a doença periodontal. Esta relação causa-efeito é justificada, como consequência de alterações comportamentais, provocadas por este estado psicológico, que conduzem à aquisição de hábitos nocivos para a saúde periodontal, como por exemplo o tabagismo, podendo o stress surgir associado a outras patologias crónicas. (Genco et al., 1998).

Com base em Breivik et al. (2006), no século XXI, já é admitida a possibilidade de interferência do sistema nervoso e factores psicológicos com o sistema imunológico, com consequências para a saúde periodontal, conforme concluíram os autores. No estudo realizado em ratos, onde estes foram submetidos a depressão induzida de forma experimental, foi possível observar uma aceleração da evolução da periodontite e, ao mesmo tempo, um retardamento da destruição periodontal quando estes foram sujeitos a tratamento farmacológico para combater a depressão.

Relativamente à doença periodontal, os sinais e sintomas, que tipicamente são descritos pelos pacientes, consistem na alteração da cor e da textura dos tecidos gengivais, sangramento e recessão gengival, sendo também referidas queixas relacionadas com o aumento da mobilidade dentária e, em casos mais extremos, a migração ou mesmo a perda de dentes. (Salvi et al., 2008)

A periodontite está intimamente relacionada com a perda de papilas interdentárias, em grande parte justificada pela perda óssea alveolar característica desta doença. Desta forma, a manutenção da saúde periodontal e os cuidados de higiene regulares tornam-se assim de extrema importância na prevenção da perda óssea e da recessão. (Sharma e Park, 2010)

Segundo Singh et al. (2013), a periodontite é na maioria das situações, a grande responsável pela perda da papila interdentária, isto porque provoca entre outras coisas, a inflamação gengival e conseqüente perda de inserção e da altura óssea interdentária, como resultado da reabsorção. Ainda segundo os mesmos autores, um dos principais factores responsáveis pela perda da papila interdental, muitas vezes em íntima relação com o aparecimento da doença periodontal, são as lesões associadas à presença de placa bacteriana. Pode esta ausência papilar também ser provocada por outros factores como, técnicas de higiene oral traumáticas, forma anormal dos dentes, restaurações dentárias com contornos irregulares, ausência de pontos de contacto entre os dentes e perda/extração de peças dentárias. Neste mesmo artigo é ainda salientado o facto de um tratamento periodontal cirúrgico também poder ser responsável pela perda da papila, devido a contracção do tecido durante o período de cicatrização, após a cirurgia.

Quanto ao efeito da intervenção cirúrgica na região periodontal supramencionada e ainda com base em Singh et al. (2013), os autores fazem referência a duas opiniões diferentes, com base em estudos independentes. Se por um lado, segundo o estudo realizado em macacos por Kohl e Zander, onde foi retirado o tecido gengiva interdentário cirurgicamente para posterior avaliação, é salientado que estes concluíram que a papila se forma de novo ao fim de 8 semanas, após a cirurgia nestes animais (Kohl e Zander, 1961 cit in. Singh et al.); por outro lado, é feita referência a Holmes, que demonstrou, uns anos mais tarde, através do seu estudo clínico, a incapacidade da papila interdental para se regenerar totalmente após excisão e readquirir o seu contorno e a altura original (Holmes, 1965 cit in. Singh et al.)

Segundo Balasubramanian et al. (2015), um dos grandes problemas da doença periodontal prende-se com a recessão gengival, que culmina, em muitos casos, na destruição das papilas interdentárias e/ou numa inserção deficitária, por parte das estruturas dentárias. Estas complicações são igualmente conseqüência de hábitos de escovagem traumáticos, que quando adoptados, tornam-se nocivos para os tecidos gengivais, promovendo assim a recessão destes.

Citando Ioannou et al. (2015), a idade também deve ser considerada como um factor a ter em conta na recessão gengival nas zonas interproximais, como corrobora o seu estudo realizado em 211 indivíduos adultos, caucasianos; aqui foi demonstrada a prevalência acentuada de perda de papilas interdentárias, em indivíduos com idade superior a 65 anos.

Sharma e Park (2010), defendem a mesma teoria da idade, como estando relacionada com a abertura de espaços na zona interproximal, resultante da perda de osso e consequente ausência papilar. Mediante dados recolhidos para a realização de um estudo, reunindo população mais jovem e também adulta, foi possível concluir que indivíduos de idades inferiores a vinte anos têm menor propensão para o aparecimento destas aberturas na área interdentária (18 por cento), quando comparados com indivíduos adultos de idade superior a vinte anos (67 por cento).

Através de um estudo, que correlaciona a idade dos pacientes, com a altura papilar e a distância de recessão papilar presentes nestes, o autor concluiu a existência de uma influência significativa entre estes parâmetros (Chang, 2007). Os estudos comprovam que indivíduos com idades superiores, apresentam em geral, maior diminuição da altura papilar, quando comparados com indivíduos mais jovens. Estes dados também são justificados pelo facto de, a gengiva presente nos jovens ser considerada mais grossa, contrariamente à população mais adulta, na qual com o avançar dos anos, a constituição das papilas interdentárias tende a alterar-se; verifica-se o adelgaçamento do epitélio oral presente e diminuição da camada de queratina. (Vandana e Savitha, 2005)

Segundo Arunachalam et al. (2012), é importante salientar que a zona interdentária é o local mais propício para o aparecimento e desenvolvimento de lesões de cárie dentária, assim como de manifestações orais da doença periodontal, devido à complexidade anatómica desta área e ao baixo suprimento sanguíneo característico do tecido gengival desta zona, resultando num ambiente favorável para a evolução rápida dos efeitos da patologia periodontal. Com base no referido artigo é ainda descrito, em concordância com outros autores, a ausência de ponto de contacto, como uma das principais causas para a ausência de papila interdentária, dando ênfase à prevalência em alguns pacientes de diastemas entre os dentes, que tendem afectar a manutenção das papilas por ausência de contactos dentários.

De realçar ainda, segundo os mesmos autores, um tópico com influência directa sobre as papilas e que será posteriormente abordado com maior detalhe, que consiste na distância entre o ponto de contacto dentário e o osso alveolar nesta zona. Em relação à etiologia da perda de altura papilar, importa destacar o facto de dentes com raízes divergentes resultarem igualmente numa grande perda de papila interdentária, devido ao posicionamento mais coronal do ponto de contacto entre ambos, aumentando dessa forma

a distância vertical entre este e o osso alveolar na região interproximal. (Arunachalam et al., 2012)

Outro aspecto também mencionado com relativo destaque, como sendo causador da perda de papilas interdentárias, neste caso em indivíduos mais jovens, prende-se com o uso de aparelhos ortodônticos que provocam alterações intencionais no alinhamento dentário, com o intuito de corrigir a posição dentária, mas que ao mesmo tempo e fruto de ser um tratamento lento e gradual, cria em determinadas fases do mesmo, situações propícias à recessão da papila interdentária, sendo o caso de alguns factores etiológicos já referidos (perda de contactos dentários, angulações radiculares, alterações nos contactos interproximais, entre outros). (Oliveira et al., 2012)

2.2- Papilas interdentárias vs *black spaces* – Estética, saúde, função e problemas associados

Com o passar dos anos as exigências estéticas em medicina dentária têm vindo naturalmente a aumentar de forma bastante considerável, acompanhando a importância que a preocupação com a aparência física tem vindo a adquirir mais recentemente. Actualmente, o sucesso de um tratamento restaurador depende cada vez mais da estética gengival, e para esse objectivo muito contribui a estética papilar, uma vez que, as papilas são consideradas um elemento fundamental na obtenção de uma aparência física facial ideal, tendo em conta as consequências visíveis da perda de papilas interdentárias e as suas repercussões na harmonia estética do indivíduo. (Oliveira et al., 2012)

Segundo Chu et al. (2014), em virtude do rápido crescimento que a preocupação estética tem registado na população em geral, os tecidos gengivais interdentários adquiriram especial importância nos últimos anos, facto justificado por duas considerações estéticas que se correlacionam e que devem ser valorizadas pelo médico dentista. Por um lado, pelo facto de as papilas interdentárias estarem localizadas numa posição mais coronal em relação à gengiva livre (normalmente cerca de 4.5mm), e desse modo mais visíveis, podem com grande probabilidade interferir com a aparência física facial do indivíduo no quotidiano. Por outro lado, tendo em conta a sua localização mais coronal, uma deterioração das mesmas, vai afectar a harmonia estética do indivíduo, na medida em que, estas se encontram presentes num sorriso natural em cerca de 87 por cento a 91 por cento dos pacientes, daí o seu elevado condicionalismo estético.

As papilas interdentárias não são apenas elementos estéticos; estas funcionam também como uma barreira protectora para as estruturas periodontais, sendo por isso de extrema importância a preservação da integridade papilar, quer por parte do indivíduo nos seus cuidados diários, quer por parte do médico dentista em tratamentos que possam pôr em causa a sua subsistência e tentando assim minimizar extremamente o seu desaparecimento. A perda das papilas pode acarretar outros problemas como, a impactação alimentar e problemas fonéticos. (Oliveira et al., 2012)

Citando Sharma e Park (2010), as ameias gengivais consistem numa abertura na zona cervical dos contactos interproximais entre dentes adjacentes, sendo por isso condicionada pelos contornos dentários. Em condições normais esse espaço é completamente preenchido por gengiva, ainda que em muitas situações isso não aconteça podendo assim apresentar-se sobre a forma de ameia gengival aberta no caso de esse espaço não estar correctamente preenchido.

Um estudo realizado com base em opiniões recolhidas, quer da população em geral, quer dos médicos dentistas, permitiu extrair várias conclusões em relação às considerações estéticas sobre o sorriso dos pacientes. Neste estudo, os médicos dentistas da área da ortodontia avaliaram uma abertura interproximal sem preenchimento de 2mm como interferindo já com a percepção estética da cavidade oral, considerando-a menos atractiva quando comparada com ameias gengivais normais. Outro dado retirado pelo autor do referido estudo, foi o facto de espaços vazios ligeiramente superiores a 3mm, nesta zona cervical ao ponto de contacto, já serem considerados prejudiciais para a estética do indivíduo, quer pelos médicos dentistas generalistas, quer pela população em geral. Sendo que, perante espaços sem preenchimento de 4mm ou superiores, os três grupos adoptavam uma opinião comum, de que a estética de um indivíduo se apresentava gravemente afectada. (Kokich et al., 1999)

Com base em Kurth e Kokich (2001), a prevalência de ameias gengivais abertas na população actual é elevada, em grande parte, decorrente da história de doença periodontal existente e presente em grande número na população adulta. De uma forma mais específica, a presença destes espaços vazios, *black triangles* ou *black spaces* (termos utilizados para descrever a zona interdentária de aparência escurecida por consequência da ausência da papila interdentária) manifesta-se em mais de um terço dos adultos em geral. A frequência destes espaços sem preenchimento é notavelmente superior na

população adulta, e particularmente, em indivíduos pertencentes a esta faixa etária e sujeitos a tratamentos ortodônticos, neste caso ocorrendo com uma incidência de cerca de 38 por cento.

Para Oliveira et al. (2012), a prevalência de *black spaces* na população adulta é ainda maior que a referida por outros autores já mencionados, remetendo assim essa taxa para valores superiores a 50 por cento dos adultos em geral, em parte justificada pela dificuldade dos médicos dentistas em corrigir este defeito periodontal.

Quanto à população adolescente a taxa de frequência dos *black spaces* situa-se à volta dos 15 por cento, sendo que, nos pacientes mais novos sujeitos a tratamento para corrigir o apinhamento maxilar na zona dos incisivos, essa taxa sobe para os 41.9 por cento. (Burke et al., 1994, cit in. Sharma e Park, 2010)

Com base em Tarnow et al. (1992), perante a presença de um espaço vazio visível em posição apical ao ponto de contacto de dentes adjacentes, o problema está relacionado com as papilas, tornando-se seguro afirmar que esta se encontra ausente, ou ligeiramente em falta, dado o não preenchimento total da zona interdentária correspondente. Por outro lado, se a papila ocupar toda a área da zona interproximal que lhe é destinada, a papila interdentária considera-se presente na sua totalidade.

Importante é referir que, quando os pontos de contacto na zona interproximal desaparecem ou a papilas interdentárias migram em direcção apical como resultado de processos inflamatórios, isto pressupõe uma adaptação natural por parte deste tecido mole interdentário, adquirindo por conseguinte uma fisionomia considerada inestética e disfuncional. (Singh et al. 2013)

Outro dado relevante, em relação ao aparecimento de *black spaces*, está relacionado com as raízes divergentes de dentes adjacentes, uma vez que, tendo em conta a grande influência da posição das raízes sobre os pontos de contacto dentários, um ligeiro aumento de divergência entre estas, de apenas um grau, torna-se suficiente para promover o aparecimento de espaços vazios em cerca de 20 por cento dos indivíduos. (Kurth e Kokich 2001)

Citando Singh et al. (2013), a perda das papilas interdentárias pressupõe um grande desconforto para os pacientes em geral. Apesar do destaque atribuído actualmente ao

aspecto físico, a sua importância não se resume apenas à aparência estética, é ainda destacada a grande permissibilidade de acumulação de comida nas zonas laterais e os problemas fonéticos, que são provocados pela passagem de ar e saliva nos espaços criados pela perda de papilas nas zonas interproximais, propiciando grande desconforto.

Kolte et al. (2013), afirmam que, a restauração da zona interdentária é considerada essencial para a recuperação de uma aparência gengival e dentária ideal; é pressuposto o estabelecimento de contactos dentários favoráveis, assim como uma abertura interproximal adequada, estando a gengiva bem adaptada ao espaço disponível. Estas diretrizes são consideradas importantes tanto para a estética das papilas interdentárias, como para o funcionamento desta, enquanto barreira protectora das estruturas periodontais.

2.3- Factores que influenciam a presença/ausência da papila – sistema de classificação da papila interdentária

Conforme sugere Singh et al. (2013), existem um conjunto de factores relacionados entre si, que é importante serem tidos em conta, por parte do médico dentista, na avaliação das papilas interdentárias e dos tratamentos a adoptar para correcção das mesmas.

O suporte ósseo é um dos factores com influência nas papilas interdentárias, sendo que o suporte gengival, particularmente na zona interdental, está dependente do contorno e altura da crista óssea localizada apicalmente. Neste artigo é feita referência a Ochsenbein (1986), onde se descreveu pormenorizadamente a relação posicional entre o osso interdental e o osso radicular, e se intitulou a posição ideal relativa destes como *positive architecture*. Este termo faz referência à arquitectura óssea positiva nos casos em que a crista óssea acompanha a forma da junção amelocementária, permitindo que o osso interproximal esteja posicionado numa zona mais coronal em relação ao osso radicular. (Zetu e Wang, 2005)

Outro factor condicionante das papilas consiste no biótipo gengival/periodontal, que pode apresentar-se sobre duas formas distintas, isto é, espesso ou fino. Se por um lado, o biótipo considerado mais grosso pressupõe um tecido mais fibroso, com maior vascularização e um tecido ósseo associado igualmente mais espesso, o biótipo gengival fino implica, contrariamente ao anterior, um suporte ósseo menor e uma menor vascularização na zona interdental. Quanto ao primeiro, este subentende algumas

vantagens como é o caso da maior resistência à recessão, e por isso mais resistente perante procedimentos cirúrgicos, enquanto o mais fino apresenta naturalmente maior predisposição para a recessão principalmente quando sujeito a extração dentária. (Kois 2004)

Com base em Ahmad (2005), o biótipo periodontal consiste na morfologia da papila interdentária e respectiva arquitectura óssea, sendo o tecido de biótipo gengival fino caracterizado principalmente por ser mais frágil, pressupondo assim um risco aumentado de colapso da papila interdentária e consequente migração apical da mesma, após ser sujeito a tratamentos, de reconstrução coronal e periodontal, ou cirurgia para colocação de implantes. Perante a presença de tecido deste tipo, é necessário um cuidado redobrado no seu manuseamento, com o intuito de evitar ao máximo, favorecer a predisposição latente desta variante de tecido para a recessão gengival.

Ainda noutro artigo, também do século XXI, é reforçada a ideia de uma maior resistência apresentada pelo tecido gengival de características mais espessas, fazendo, o autor, tal afirmação com base na maior frequência de registos de recessão da papila interdentária em indivíduos que apresentam biótipos periodontais tipicamente mais finos. (Chang, 2007)

Segundo Sharma e Park (2010), os pacientes com um biótipo periodontal fino caracterizam-se por apresentar com frequência, incisivos centrais superiores estreitos e longos, enquanto pacientes com um periodonto grosso apresentam habitualmente incisivos centrais superiores curtos e mais largos.

De acordo com Chang et al. (1999), o nível de suporte ósseo, bem como, a espessura do tecido gengival acima deste (biótipo periodontal), nas áreas interproximais, exercem uma grande influência sobre a altura do tecido papilar, coronal à respectiva crista óssea.

Os autores afirmam que em relação à forma periodontal (forma do rebordo gengival), outro dos factores condicionantes da zona interdentária, esta pode apresentar morfologicamente três contornos distintos, podendo ser lisa, intermédia e mais pronunciada, estando este contorno de acordo com a anatomia óssea presente. (Rajguru et al., 2014)

Citando Chang (2007), na zona interdental, um contorno gengival mais volumoso, isto é um biótipo periodontal grosso, pressupõe uma estrutura óssea igualmente grossa, com uma aparência gengival lisa e uma papila mais curta e larga, enquanto um biótipo periodontal fino subentende uma menor quantidade óssea, tecido gengival de morfologia irregular e papilas interdentárias mais longas e menos compactas.

Segundo Kois (2004), a forma dos dentes é também considerada uma das condicionantes da altura papilar, podendo esta ser classificada como quadrangular, oval e triangular, sendo que a quadrangular é aquela que previsivelmente apresentará melhores resultados a nível estético, em comparação com as restantes formas, dada a existência de um ponto de contacto interproximal mais largo, pressupondo uma quantidade menor de papila, para cobrir a zona correspondente.

Por outro lado, importa ainda referir que, uma forma dentária triangular é frequentemente, a forma que representa maior risco de recessão interdentária, conseqüentemente, a que pressupõe um nível estético inferior da cavidade oral. Estas conseqüências são provocadas pela localização mais coronal do ponto de contacto dentário, na zona interproximal, havendo assim, a necessidade de uma grande quantidade de tecido gengival, disponível nessa área, para recobrir todo o espaço livre, entre dentes adjacentes. (Kois, 2004)

Outro factor destacado, já abordado anteriormente ao longo da revisão, diz respeito à distância entre o ponto de contacto e a crista óssea interproximal, sendo essa considerada um indicador da presença de papila ou previsão de aparecimento de espaços negros (ausência de papila) na zona interdentária. Este factor serve ainda de base a sistemas de classificação da perda e previsibilidade da altura papilar entre dentes adjacentes. (Sharma e Park, 2010)

Num estudo realizado em cerca de 30 indivíduos, onde foram abordados 288 espaços interproximais, com o intuito de avaliar a importância da relação existente entre a presença ou ausência da papila interdentária e a distância do ponto de contacto interproximal de dois dentes adjacentes e a crista óssea associada (um dos factores mais relevantes). Através dos resultados obtidos deste mesmo estudo foi possível demonstrar que uma pequena alteração de milímetros na distância avaliada, entre os dois pontos

acima referidos, poderia ter um impacto bastante significativo no que diz respeito à presença ou ausência da papila interdentária. (Tarnow et al., 1992)

	Distance in mm From Contact Point to Crest to Bone (N)							
	3 (2)	4 (11)	5 (73)	6 (112)	7 (63)	8 (21)	9 (4)	10 (2)
Papilla present	2	11	72	63	17	2	1	0
Papilla not present	0	0	1	49	46	19	3	2
% present	100	100	98	56	27	10	25	0
% not present	0	0	2	44	73	90	75	100

Figura 1: *Presença / ausência da papila consoante a distancia entre o ponto de contacto dentário e a crista óssea (adaptado de Tarnow et al., 1992)*

Como se visualiza através dos dados recolhidos e apresentados na tabela, que diz respeito à distância entre o ponto de contacto interproximal e a respectiva crista óssea, foi avaliada a quantidade de papila presente, tendo em conta diferentes distâncias apresentadas em diferentes espaços interdentários dos indivíduos inquiridos para o referido estudo. Quando a distância medida é inferior ou igual a 5 milímetros, a papila está presente em aproximadamente cem por cento dos casos avaliados. Perante uma ligeira alteração de 1 milímetro nessa mesma distância, os resultados obtidos já foram completamente distintos; apenas 56 por cento dos espaços interdentários estudados (com as referidas características) mostravam a presença da papila interdentária. Para distâncias superiores, a prevalência da ausência de papila acentua-se, tendo em conta os resultados apresentados na tabela pelo autor; foram avaliadas distâncias até 10 milímetros, para as quais já nenhum espaço abordado apresentava papila interdentária. (Tarnow et al., 1992)

Citando Nordland e Tarnow (1998), é de extrema importância, a existência de um sistema de classificação que permita descrever de forma simples e acessível, a perda de altura da papilar; dessa forma, possibilitar a comunicação entre médicos dentistas e facilitar a abordagem e discussão de casos e respectivos tratamentos, de problemas relacionados com a recessão da papila interdentária, com apoio num sistema de classificação comumente aceite.

Ainda segundo os mesmos autores, o sistema de classificação assenta sobre três pontos anatómicos específicos e que servem de referência para a classificação da respectiva altura papilar: ponto de contacto interdentário; extensão coronal da junção amelo-cementária na zona interproximal; extensão apical da junção amelo-cementária na zona facial. Tendo em conta estes parâmetros, a classificação da perda de altura papilar, segundo Nordland e Tarnow (1998), subdivide-se em:

- Normal – A papila interdentária preenche o espaço interproximal na sua totalidade, isto é, até ao ponto ou área de contacto entre dentes adjacentes.
- Classe I – A extremidade da papila interdentária encontra-se situada entre o ponto de contacto interdentário e a zona mais coronal da junção amelo-cementária.
- Classe II – A ponta da papila interdentária está situada ao nível da parte mais coronal da junção amelo-cementária ou apicalmente a esta, mas coronalmente em relação à porção mais apical da junção amelo-cementária facial (junção amelo-cementária já visível nas zonas interproximais).
- Classe III – O limite da papila interdentária situa-se sobre a junção amelo-cementária facial ou numa posição apical em relação a esta.

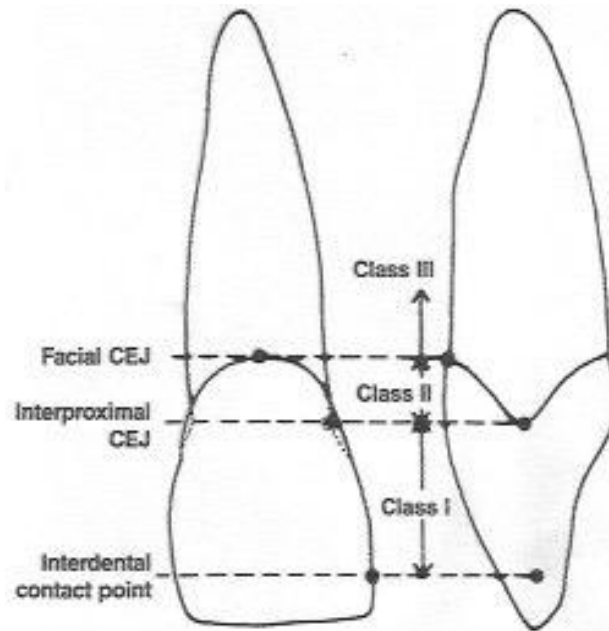


Figura 2: Ilustração representativa do sistema de classificação para a perda de altura papilar (adaptado de Nordland e Tarnow, 1998)

Importa fazer referência a um factor que influencia de forma significativa a altura papilar, a extracção dentária, que se torna um tema de extrema importância, quando relacionado com a reabilitação oral dessas áreas edêntulas, nomeadamente com a colocação de implantes dentários. Os autores, apoiados num estudo que consistiu na colocação de 21 implantes unitários em diferentes indivíduos, para substituir dentes anteriores do maxilar superior, concluíram o seguinte: após a realização da extracção dentária, mesmo com o início imediato do tratamento implantológico na zona edêntula, a altura da papila interdentária é afectada, não obstante, essa influência negativa sobre o tecido gengival nas zonas interproximais, fruto do período pós-extração, possa ser completamente menosprezada esteticamente pelos pacientes, na maioria das vezes. (Chang, 1999)

Segundo Chang (1999), apesar do resultado final do tratamento no âmbito da implantologia ser considerado extremamente estético por parte dos pacientes, a análise dos resultados do estudo conduzido pelos autores, demonstram diferenças na altura do tecido gengival nas zonas interproximais do implante dentário colocado, em comparação com os dentes contra-laterais e o respectivo tecido mole presente nas referidas áreas, mesial e distal; neste caso, a altura era ligeiramente superior. Noutro artigo, é ainda destacado, o facto de existir uma menor reabsorção óssea em redor de implantes adjacentes a dentes naturais, em comparação com implantes colocados em pacientes

edêntulos; defendem os autores, a importante contribuição do dente adjacente presente, para a manutenção da altura óssea, em redor do implante unitário e conseqüentemente, do tecido gengival associado. (Avivi-Arber e Zarb, 1996)

Citando Kim et al. (2011), para além da distância vertical já regularmente abordada, a distância horizontal interdentária ao nível da crista óssea, entre raízes de dentes adjacentes, deve ser também valorizada, no que diz respeito ao condicionalismo da morfologia papilar. Por oposição, a espessura vestíbulo-lingual na base das papilas, na relação com o preenchimento e altura papilar, não foi considerada significativa.

Em relação à distância horizontal entre raízes, bem como, da sua influência sobre o preenchimento da área interproximal por tecido gengival, apesar de alguma controvérsia em estudos anteriores, os autores realçaram: o aumento desta distância mesio-distal, sobre as papilas, tem influência particularmente notória, quando associado a um aumento da distância vertical, entre o ponto de contacto dentário e a crista óssea. Este sinergismo, está dessa forma, visivelmente associado a um decréscimo de ocupação do espaço interdentário, por parte das papilas. (Cho et al., 2006).

Ainda com base em Cho et al. (2006), a ausência da papila interdentária pode também ser provocada, exclusivamente, pela distância inter-radicular; segundo os autores, essa associação está patente, quando a distância entre raízes de dentes vizinhos é maior ou igual a 4 milímetros, favorecendo, nessas condições, a recessão do tecido gengival presente na área interproximal.

No que se refere aos implantes dentários, a análise das distâncias horizontais entre estes foi considerada de extrema importância, para justificar a perda óssea nas zonas interproximais; foi inclusive demonstrado pelos autores que, uma medida horizontal menor ou igual a 3 milímetros entre implantes dentários, pressupunha uma altura menor da crista óssea, quando comparada a distâncias superiores a 3 milímetros entre estes. (Tarnow et al., 2000)

Segundo Cardaropoli et al. (2003), a influência da distância horizontal entre implantes deve ser considerada relevante, tal como foi observado através de estudos realizados pelos autores, mediante o respectivo acompanhamento dos pacientes por períodos médios de três anos e análise das respectivas radiografias, confirmaram uma diminuição da altura papilar, relacionada com a redução da altura da crista óssea, justificada pela curta

distância horizontal entre os implantes. Em relação a zonas interdentárias entre implante e dente natural, já essa situação era distinta, conforme comprovado pelos resultados apresentados; perante a variação da medida horizontal, a redução da crista óssea nestes casos, apresentou valores nitidamente inferiores, comparando com zonas entre dois implantes.

Com base em Chang e Wennstrom (2010), é destacada a controvérsia em torno da área entre dente e implante, sendo os dados obtidos até à data inconclusivos; certos estudos defendem um aumento de perda óssea no dente adjacente, justificada pela distância entre este e o implante, enquanto outros estudos referem não ter verificado uma relação válida que justifique tal afirmação. Os autores fazem ainda referência ao facto de, no período após a colocação da coroa dentária poder ocorrer um ligeiro aumento do preenchimento papilar, informação aliás, já defendida em artigos anteriores (Jemt, 1997; Chang et al., 1999); e ainda salientam que, as principais alterações nos tecidos duros e moles, ocorrem nos primeiros seis meses após a colocação cirúrgica do implante, em etapa única.

Para além do sistema de classificação das papilas interdentárias referido anteriormente, que tem em conta, apenas a distância vertical entre o ponto de contacto entre dentes adjacentes e o respectivo osso alveolar, com o intuito de classificar a altura papilar, existe outro, também adoptado como referência pelos médicos dentistas da especialidade de Periodontia, designado *Papilla Index*. Ao invés do anterior, este sistema de classificação, em detrimento de se cingir à avaliação da altura papilar com base nas distâncias verticais dos tecidos duros, tem em conta tanto a distância vertical, como horizontal para classificação das papilas interdentárias, uma vez que se refere também ao preenchimento do tecido gengival nessa área. (Jemt, 1997)

Segundo Jemt (1997), o sistema de classificação *Papilla Index* subdivide-se em 5 classes consoante o preenchimento na zona interdentária:

- *Score 0* - Papila ausente
- *Score 1* - Menos de metade da altura da área interproximal ocupada por tecido gengival
- *Score 2* - Pelo menos metade da altura da área interproximal ocupada por tecido mole

- *Score 3* - Totalidade do espaço interdentário preenchido por tecido gengival em condições ideais
- *Score 4* - Papila hiperplásica

2.4- Tratamento/Opções Terapêuticas

Quando se faz referência à restauração do complexo periodontal, um elemento fundamental directamente envolvido nesta intenção de recuperação consiste na papila interdentária, o que pressupõe a área de contacto entre os dentes adjacentes, a abertura interproximal promovida pela recessão e o tecido gengival interdentário. (Kolte et al., 2013)

A perda papilar interdentária surge frequentemente como consequência da doença periodontal, pelo que se torna imprescindível o controlo desta patologia para o início do tratamento da zona interproximal afectada. (Singh et al., 2013) De acordo com os estudos realizados, nos quais foram inseridos indivíduos com periodontite, estes viram, em geral, a sua condição melhorada, após serem sujeitos a tratamento periodontal activo e de suporte, tendo inclusive sido obtidos valores reduzidos de perdas/extrações dentárias nestes pacientes. (Matulienė et al., 2008)

O tratamento e reconstrução das papilas interdentárias, deve ser encarado com a devida importância, por parte do médico dentista, dado que é uma zona que vem adquirindo, ao longo dos anos, cada vez mais relevo e interesse na sociedade em geral. A grande valorização atribuída a esta área específica da cavidade oral, está relacionada com a elevada percentagem de visibilidade, do tecido gengival específico desta área, na maioria dos sorrisos naturais da população, daí a sua grande implicação estética. (Chu et al., 2014)

Citando Zetu e Wang (2005), o desaparecimento das papilas interdentárias, isto é, a recessão do tecido gengival nas zonas interproximais, tem sido uma das principais queixas dos pacientes que recorrem ao consultório dentário actualmente, tendo surgido, ao longo dos últimos anos, inúmeras propostas de técnicas de manipulação dos tecidos moles e duros, com o intuito de possibilitar, aos médicos dentistas, a capacidade de solucionar este problema.

O médico dentista, para a selecção da melhor opção de tratamento a adoptar, perante um determinado caso específico de recessão das papilas, deverá em primeiro lugar, avaliar se

a gênese do problema se encontra relacionada com o tecido gengival, ou, se por outro lado, é provocado por defeitos no tecido ósseo subjacente. (Sharma e Park, 2010)

Segundo Oliveira et al. (2012), a manipulação dos tecidos gengivais, assim como, o aumento do tecido ósseo interproximal, o tratamento restaurador e o tratamento ortodôntico, constituem alguns dos métodos possíveis, de serem utilizados com a finalidade última de reconstrução das papilas interdentárias.

2.4.1- Técnicas restauradoras / protéticas / ortodônticas de reconstrução papilar

Com o decorrer dos anos, numerosos estudos têm vindo a ser desenvolvidos na tentativa de tratamento e restauração da papila interdentária perdida. Se por um lado, a perda papilar estiver apenas relacionada com danos exclusivamente do tecido gengival, então técnicas reconstrutivas demonstraram ser eficazes na recuperação total desta. Se por outro lado, a perda da papila interdentária for consequência da doença periodontal, o que ocorre na maioria dos casos, pressupondo a reabsorção da crista óssea interproximal, nesse caso a reconstrução papilar completa, dificilmente será alcançada através de técnicas não cirúrgicas, ainda que possa ser melhorada significativamente. (Prato et al., 2004)

Citando Prato et al. (2004), certas técnicas não cirúrgicas, isto é, técnicas restauradoras/protéticas podem ser utilizadas para a formação de papilas interdentárias ideais, e em certos casos, permitir o preenchimento total dos espaços interproximais. Estes objectivos podem ser alcançados através da reformulação dos contornos dentários, permitindo assim alterar a área de contacto de dois dentes adjacentes, bem como a forma destes (principalmente nos caso de dentes com formas triangulares, mais largos em incisal/oclusal). Através destas mudanças restauradoras torna-se possível obter pontos de contacto mais apicais e/ou mais longos, o que permite um deslocamento coronal do tecido gengival interdentário.

Segundo Sharma e Park (2010), o desgaste ou a adição de revestimento nas zonas interproximais de dentes vizinhos, podem ser encarados como uma boa opção para melhorar a aparência de espaços interdentários vazios, através da alteração da forma dentária. Resinas compostas colocadas no interior do sulco gengival, podem também ser utilizadas com o intuito de melhorar a estética papilar, pois segundo os autores, permitem guiar a forma da papila interdentária. De salientar ainda, por vezes ser necessário a combinação de tratamento ortodôntico, juntamente com a técnicas restauradoras.

Com base em Jemt (1999), no caso de tratamentos que pressupõem a colocação de implantes dentários, o autor propôs a adoção de uma medida protética para ganho de papila interdentária, que consiste na colocação de uma coroa provisória no período decorrente até à segunda etapa da cirurgia, onde é colocado o dente definitivo; permite assim, no decorrer dessa fase inter-cirúrgica, guiar o tecido gengival para o espaço interdentário, com resultados mais positivos no que diz respeito ao ganho de altura e volume papilar.

Em certos casos, onde as possibilidades de tratamento não são muitas, ou os métodos para aumento de tecido mole e duro na zona interdentária não resultam, é comum o recurso, por parte dos médicos dentistas, a técnicas protéticas com o intuito de criar a ilusão estética da presença de papila, por vezes associadas a técnicas restauradoras e cirúrgicas. A aplicação de porcelanas ou resinas de cor rosa, na tentativa de simular a cor do tecido gengival, como revestimento de certas zonas interdentárias, é um dos métodos protéticos utilizados para camuflar a ausência de papilas em certos casos. (Zetu e Wang, 2005)

Segundo Han e Takei (1996), o tratamento ortodôntico vem também sendo utilizado com o intuito de fechar possíveis espaços abertos, provocados pela ausência da papilas, promovendo assim a criação de papilas em zonas caracterizadas pela presença de diastemas e/ou ausência de contactos dentários. Isto torna-se possível apenas nos casos em que a situação ortodôntica ideal é conseguida, através da compressão do tecido gengival, que ocorre segundo os movimentos ortodônticos promovidos para o deslocamento dentário.

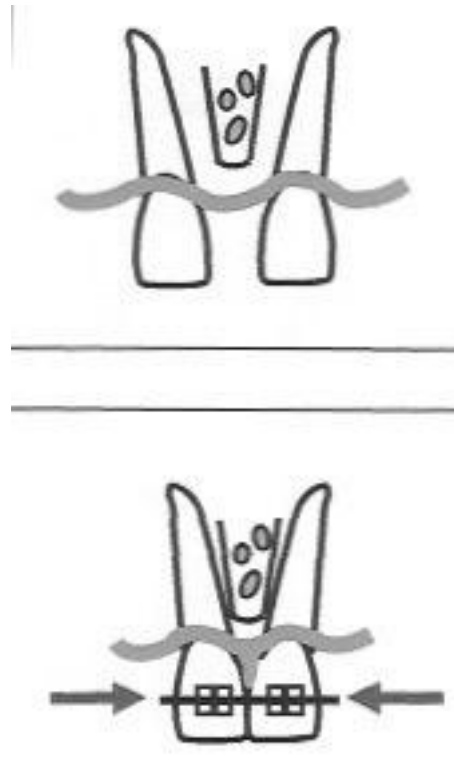


Figura 3: *Influência do tratamento ortodôntico para correção de espaços interproximais sobre as papilas interdentárias (adaptado de Sharma e Park, 2010)*

Relativamente ao tratamento ortodôntico, este pode ser utilizado igualmente para alterar a posição do ponto de contacto interdentário e consequentemente melhorar a estética papilar dos pacientes. Isto porque, uma vez que as raízes divergentes se apresentam fortemente relacionadas com o aparecimento de espaços inestéticos nas zonas interproximais, devido à recessão das papilas, uma correção ortodôntica, no sentido colocar as raízes de dentes adjacentes paralelas entre si, vai levar ao preenchimento mais apropriado da zona interdentária por parte do tecido gengival e, desse modo, fazer desaparecer assim o triângulo preto característico das inclinações dentárias referidas. (Kurth e Kokich, 2001)



Figura 4: *Influência do tratamento ortodôntico para correção da angulação de raízes de dentes adjacentes sobre as papilas interdentárias (adaptado de Sharma e Park, 2010)*

2.4.2- Técnicas cirúrgicas de reconstrução papilar

Citando Prato et al. (2004), no caso de a perda da papila interdentária estar relacionada com graves lesões provocadas pela doença periodontal, que se caracterizam ainda pela ocorrência de reabsorção do osso alveolar dessa zona interproximal, o processo de tratamento e reconstrução desta, torna-se drasticamente diferente, tendo em conta a previsibilidade de sucesso deste mesmo tratamento. No entanto, inúmeras técnicas cirúrgicas têm sido apresentadas, por diversos autores, na expectativa de conseguir solucionar este problema, e dessa forma, desenvolver uma técnica capaz de resolver este grande paradigma estético, com a devida taxa de sucesso.

Segundo Nemcovsky (2001), o principal factor limitante nas técnicas cirúrgicas de reconstrução da papila, prende-se com o deficitário suprimento sanguíneo, característico desta área, justificado pela pequena superfície vascularizada disponível para o enxerto, sendo esta rodeada por superfícies dentárias que são avasculares.

Antes da apresentação das técnicas cirúrgicas elaboradas, é oportuno destacar, que é clinicamente aceite, o facto de, um enxerto pediculado ser mais previsível, quando comparado com um enxerto livre, uma vez que, apresenta por norma, maior facilidade para um adequado suprimento sanguíneo, por ser auto-irrigado pelo seu pedículo e não estar dependente da área receptora para sua irrigação, caracterizando-se ainda este, por um sítio cirúrgico apenas. No entanto, a grande vantagem do enxerto livre, quando comparado com o pediculado, resulta da maior capacidade para aumentar a espessura gengival. (Grupe e Warren, 1956)

Com base em Beagle (1992), o autor descreveu uma técnica cirúrgica de enxerto pediculado para a reconstrução papilar, que consistia na execução de um retalho seccionado na parte palatina da área interdentária, sendo deslocado para a zona interproximal e elevado vestibularmente, onde seria suturado para, dessa forma, criar uma nova papila na face vestibular, no local onde esta se encontrava ausente.

Mais tarde, foi descrita uma outra técnica cirúrgica de reconstrução da papila, apoiada na utilização de um enxerto livre de tecido conjuntivo, proveniente do palato. Os autores sugeriram assim uma abordagem que consistia no deslocamento coronal da papila interdentária, através duma incisão semilunar realizada na zona vestibular da área interproximal, que permitia criar um espaço onde seria introduzido o enxerto livre. (Han e Takei, 1996)

Cerca de dois anos depois, foi proposta e testada uma nova técnica cirúrgica assente num retalho semelhante a um envelope de espessura parcial que é elevado em vestibular e palatino, para receber um enxerto de tecido conjuntivo, proveniente preferencialmente da área da tuberosidade, devendo ficar fixado por baixo dos retalhos inicialmente realizados e no final suturados, proporcionando assim maior volume nessa área. Os autores salientam ainda que o sucesso desta técnica está em grande parte dependente do suprimento sanguíneo no enxerto livre, ainda assim favorecido pela cobertura do retalho em forma de envelope. (Azzi et al., 1998)

Com base em parte dos mesmos autores, outra técnica foi apresentada para assegurar a reconstrução radicular em classes IV, bem como a reconstrução das papilas ausentes, tendo por base um enxerto de tecido conjuntivo subepitelial da tuberosidade, colocado num retalho em forma de envelope, sendo a incisão realizada ao nível da junção mucogengival, para a correcção destes dois problemas. (Azzi et al., 1999)

Segundo Nemcovsky (2001), a técnica defendida por este autor pressupunha a realização de um retalho por palatino da papila interdentária, sendo inserido um enxerto livre de tecido epitelial e conjuntivo, através do acesso por palatino, desta mesma incisão, com o intuito de aumentar o tecido gengival na área interproximal. No referido estudo, são acompanhados dez pacientes sujeitos a esta técnica cirúrgica, tendo sido obtidos resultados satisfatórios, ainda que se tenha verificado, em alguns desses casos, alterações

negativas do *score*, relativo ao *Papilla Index* introduzido por Jemt e utilizado pelo autor para classificar as papilas dos intervenientes.

Com base em, Azzi et al. (2001), foi proposta a reconstrução papilar, através de uma técnica cirúrgica para redução da distância vertical, entre o ponto de contacto dentário e a respectiva crista óssea. O objectivo dos autores consistia na redução, dessa mesma distância, para valores inferiores a 5 milímetros, através da utilização de um enxerto ósseo autógeno, proveniente da tuberosidade maxilar, associado a um enxerto de tecido conjuntivo. Previamente ao posicionamento do enxerto ósseo, era induzido o sangramento na cortical óssea, favorecendo assim a sua adaptação fisiológica, e por conseguinte a regeneração da crista óssea, considerada pelos autores, como tendo, um papel indiscutível na previsibilidade da formação da papila, em áreas interproximais grandes.

Citando Cardaropoli e Re (2005), foram avaliados e sujeitos a tratamento, 6 pacientes afectados pela doença periodontal em estado avançado, com uma boa higiene oral e que apresentavam profundidade de sondagem igual ou superior a 6 milímetros nos incisivos centrais, para além de bolsas intra-ósseas e extrusão ou migração dentária, que provocaram o aparecimento de diastemas e consequente desaparecimento das papilas. Os autores adoptaram uma técnica cirúrgica, pressupondo a realização de um retalho de espessura total com preservação da papila, sendo através dessa incisão, adicionado colagénio derivado de osso bovino para corrigir o defeito ósseo presente. Poucos dias após a cirurgia, foi então iniciado o tratamento ortodôntico, visando a intrusão e encerramento dos diastemas, tendo sido registados resultados positivos, ao nível da reconstrução da papila interdentária entre incisivos centrais.

Mais tarde, foi introduzida a técnica microcirúrgica para reconstrução das papilas, que consistia na utilização de microscópios ópticos e no uso de uma micro-lâmina de bisturi de 0.9 milímetros para a execução do retalho, que favorecem a previsibilidade do tratamento, segundo os autores. As incisões sulcular e circunferencial são realizadas até à crista óssea, separando assim a gengiva marginal e estendendo-se até ao dente adjacente, sendo introduzido um enxerto livre de tecido conjuntivo fibroso (considerado pelos autores o mais desejável para promover aumento gengival), proveniente do palato ou da tuberosidade maxilar, consoante o tamanho desejável, posteriormente colocado na posição pretendida pelo cirurgião. Suturas em laço que cruzam o interior da papila desde

o palato, são utilizadas para puxar o enxerto para a posição correcta, sendo este mantido por baixo da papila e em posição coronal, com recurso a suturas suspensas, isto é, que se iniciam na base papilar e contornam o ponto de contacto dos respectivos dentes associados. (Nordland e Sandhu, 2008)

Segundo Becker et al. (2010), uma técnica menos invasiva possível de ser considerada para a correção de pequenas deficiências papilares, na zona estética, baseia-se na aplicação de uma quantidade ligeiramente inferior a 0,2 mililitros de ácido hialurónico, com a introdução da agulha no sulco gengiva, cerca de 2 a 3 milímetros em profundidade. Após 3 semanas, os pacientes eram reavaliados, na circunstância de apresentarem todavia um espaço negro, outra injeção era repetida, até um número máximo de 3 aplicações. Os pacientes sujeitos ao referido estudo registaram resultados positivos e tal como nas outras técnicas, estimulam a realização de mais estudos para avaliar a sua validade.

III. Discussão:

O médico dentista deve estar informado sobre os factores etiológicos da doença periodontal, bem como das respectivas atitudes preventivas, para dessa forma, precaver os pacientes, dos problemas que advém desta patologia, e assim minimizar os seus efeitos.

A perda das papilas interdentárias ocorre, principalmente, como resultado da doença periodontal e da recessão gengival associada, estando a previsibilidade do seu desaparecimento, dependente de diversas variáveis, que condicionam o seu comportamento, e que devem ser analisadas, previamente à realização de qualquer tratamento dessa área.

O conhecimento das variáveis, que condicionam a previsibilidade das papilas, é indispensável para a correcta opção terapêutica e o devido encaminhamento dos diversos casos, para as diferentes especialidades, no âmbito da Medicina Dentária (Dentística, Prótese, Ortodontia, Implantologia, Periodontia, entre outras...).

Em relação às técnicas de reconstrução papilar sem recurso à intervenção cirúrgica, estas, apesar de continuarem em constante evolução, registam resultados bastante satisfatórios e estéticos, na opinião de pacientes e médicos dentistas, confirmados também por estudos que asseguram a sua validade clínica, em muitos casos de perda papilar.

Por outro lado, relativamente à reconstrução das papilas interdentárias, quando há comprometimento periodontal, mediante intervenções cirúrgicas, a sua previsibilidade é bastante reduzida, ainda que inúmeras técnicas tenham sido apresentadas, até à data.

Esta incógnita, em relação ao prognóstico do tratamento cirúrgico das papilas, deve-se ao facto de os casos e métodos expostos por diferentes autores, até ao momento, serem um conjunto de "case studies" ou "case reports". Isto é, a generalidade dos estudos apresentados, são meramente casos clínicos, pressupondo diferentes técnicas cirúrgicas, mas ainda sem o acompanhamento de um número significativo desses mesmos casos, nem por um longo período de tempo, necessários para a validação dessas intervenções, como tratamento fiável a adoptar para a reconstrução das papilas interdentárias.

IV. Conclusão:

A importância da estética na Medicina Dentária aumentou exponencialmente nos últimos anos, estando a harmonia facial de uma pessoa dependente, não só das estruturas dentárias, como também dos tecidos circundantes, onde se incluem as papilas interdentárias. Estas, exercem um papel preponderante no resultado estético de um tratamento dentário, estando a sua ausência visivelmente associada à doença periodontal.

As papilas interdentárias estão dependentes de diversos factores e variáveis que influenciam, de forma significativa, as suas características, devendo o médico dentista ser conhecedor desses factores condicionantes, para a realização de um tratamento adequado à previsibilidade da reconstrução papilar.

A reconstrução das papilas, dependendo dos diferentes casos, pode ser alcançada através de técnicas restauradoras, protéticas e ortodônticas, que por sua vez, são menos invasivas, ou em casos mais extremos, com recurso a intervenções cirúrgicas, para a reconstrução das mesmas.

De salientar, a circunstância das técnicas cirúrgicas de reconstrução das papilas apresentarem baixa previsibilidade, para a qual contribui, a reduzida vascularização da área em estudo. Ainda assim, o prognóstico é consideravelmente melhor, nos casos em que a perda papilar se encontra relacionada, apenas, com os tecidos moles, sem perda de suporte ósseo.

Em suma, em relação às intervenções cirúrgicas de reconstrução papilar, esta ainda é uma área em desenvolvimento permanente, uma vez que, as técnicas até agora apresentadas, carecem todavia da confirmação da sua validade clínica, mediante o acompanhamento a longo prazo e em número significativo, dos casos clínicos e estudos já expostos.

V. Referências Bibliográficas:

Ahmad, I. (2005). Anterior dental aesthetics: Gingival perspective, *British Dental Journal*, vol. 199, pp. 195-202

Arunachalam, L. T., Merugu, S. e Sudhakar, U. (2012). A novel surgical procedure for papilla reconstruction using platelet rich fibrin, *Contemporary Clinical Dentistry*, 3(4), pp. 467-470

Avivi-Arber, L. e Zarb, G. A. (1996). Clinical effectiveness of implant-supported single-tooth replacement: Toronto study, *Internacional Journal of Oral and Maxilofacial Implants*, vol.11, pp. 311-321

Azzi, R. *et alii* (1999). Root coverage and papilla reconstruction in class IV recession: a case report, *The Internacional Journal of Periodontics & Restorative Dentistry*, 19(5), pp. 449-455

Azzi, R. *et alii* (2001). Root coverage and papilla reconstruction using autogenous osseous and connective tissue grafts, *The Internacional Journal of Periodontics & Restorative Dentistry*, 21(2), pp. 141-147

Azzi, R., Etienne, D. e Carranza, F. (1998). Surgical reconstruction of the interdental papilla, *The Internacional Journal of Periodontics & Restorative Dentistry*, 18(5), pp. 466-473

Balasubramanian, k., Arshad, L. M. e Priya, B. D. (2015). Reconstruction of pink esthetics: the periodontal way, *Contemporary Clinical Dentistry.*, 6(1), pp. 84-87

Beagle, J. R. (1992). Surgical reconstruction of the interdental papilla: case report, *The Internacional Journal of Periodontics & Restorative Dentistry*, 12(2), pp. 145-151

Becker, W. *et alii* (2010). Minimally invasive treatment for papillae deficiencies in the esthetic zone: a pilot study, *Clinical Implant Dentistry and Related Research*, 12(1), pp. 1-8

Bellot-Arcís, C. *et alii*, (2015). Relationship between perception of malocclusion and the psychological impact of dental aesthetics in university students, *Journal of Clinical and Experimental Dentistry*, 7(1), pp. 18-22

Breivik, T. *et alii* (2006). Enhanced susceptibility to periodontitis in an animal model of depression: reversed by chronic treatment with the anti-depressant tianeptine, *Journal of Clinical Periodontology*, vol. 33, pp. 469-477

Cardaropoli, D. e Re, S. (2005). Interdental papilla augmentation procedure following orthodontic treatment in a periodontal patient, *Journal of Periodontology*, vol. 76, pp. 655-661

Cardaropoli, G., Wennstrom, J. L. e Lekholm, U. (2003). Peri-implant bone alterations in relation to inter-unit distances, *Clinical Oral Implants Research*, 14(4), pp. 430-436

Chang, L-C. (2007). The association between embrasure morphology and central papilla recession: a noninvasive assessment method, *Chang Gung Medical Journal*, vol. 30, pp. 445-452

Chang, M. e Wennstrom, J. L. (2010). Peri-implant soft tissue and bone crest alterations at fixed dental prostheses: a 3-year prospective study, *Clinical Oral Implants Research*, vol. 21, pp. 527-534

Chang, M. *et alii* (1999). Implant supported single-tooth replacements compared to contralateral natural teeth, *Clinical Oral Implants Research*, vol. 10, pp. 185-194

Chapple, I. L. e Hamburguer, J. (2000). The significance of oral health in HIV disease, *Sexually Transmitted Infections*, vol. 76, pp. 236-243

Cho, H. S. *et alii* (2006). The effects of interproximal distance between roots on the existence of interdental papillae according to the distance from the contact point to the alveolar crest, *Journal of Periodontology*, 77(10), pp. 1651-1657

Chu, S. J., Hochman, M. N. e Tarnow, D. P. (2014). Loss of the interdental papilla, *Inside Dentistry Supplement - Collaborative Care*, 10(1), pp. 12-16

De Oliveira, J. Dias *et alii*, (2012). Papillary regeneration: anatomical aspects and treatment approaches, *Revista Sul-Brasileira de Odontologia*, 9(4), pp. 448-456

Genco, R. J. *et alii* (1998). Models to Evaluate the Role of Stress in Periodontal Disease, *Annals of Periodontology*, vol. 3, pp. 288-302

Grupe, H. E. e Warren, R. F. (1956). Repair of gingival defects by a sliding flap operation, *Journal of Periodontology*, 27(2), pp. 92-95

Han, T. J. e Takei, H. H. (1996). Progress in gingival papilla reconstruction, *Periodontology 2000*, vol. 11, pp. 65-68

Hugoson, A. *et alii* (1998). Oral hygiene and gingivitis in a Swedish adult population 1973, 1983 and 1993, *Journal of Clinical Periodontology*, vol. 25, pp. 807-812

Ioannou, A. L. *et alii* (2015). Risk indicators of papillary recession in the anterior maxilla, *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*, vol. 11, pp. 445-458

Jemt, T. (1997). Regeneration of gingival papillae after single-implant treatment, *The International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry*, 17(4), pp. 326-333

Jemt, T. (1999). Restoring the gingival contour by means of provisional resin crowns after single-implant treatment, *The Internacional Journal of Periodontics & Restorative Dentistry*, 19(1), pp. 20-29

Kaushik, A. *et alii*, (2014). Clinical evaluation of papilla reconstruction using subepithelial connective tissue graft, *Journal of Clinical & Diagnostic Research*, 8(9), pp. 77-81

Kim, S-A, *et alii*. (2011). Analysis of the embrasure dimensions between maxillary central incisors in relation to the topography of the interdental papilla, *Journal of Periodontal & Implant Science*, vol. 41, pp. 273-278

Kois, J. C. (2004). Predictable single-tooth peri-implant esthetics: five diagnostic keys, *Compendium*, 25(11), pp. 895-901

Kokich, V. O. Jr, Kiyak H. A. e Shapiro, P. A. (1999). Comparing the perception of dentists and lay people to altered dental esthetics, *Journal of Esthetic & Restorative Dentistry*, 11(6), pp. 311-324

Kolte, R. A., Kolte, A. P. e Ghodpage, P. S. (2013). Non invasive and surgical measurement of length of soft tissue from the tip of interdental papilla to the alveolar crest, *The Saudi Dental Journal*, 26(4), pp. 153-157

Kurth, J. R. e Kokich V. G. (2001). Open gingival embrasures after orthodontic treatment in adults: prevalence and etiology, *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 120(2), pp. 116-123

Matuliene, G. *et alii*, (2008). Influence of residual pockets on progression of periodontitis and tooth loss: results after 11 years of maintenance, *Journal of Clinical Periodontology*, vol. 35, pp. 685-695

Matuliene, G. *et alii* (2008). Influence of residual pockets on progression of periodontitis and tooth loss: Results after 11 years of maintenance, *Journal of Clinical Periodontology*, vol. 35, pp. 685-695

Nemcovsky, C. E. (2001). Interproximal papilla augmentation procedure: a novel surgical approach and clinical evaluation of 10 consecutive procedures, *The Internacional Journal of Periodontics & Restorative Dentistry*, vol. 21, pp. 553-559

Nordland, W. P. e Sandhu, H. S. (2008). Microsurgical technique for augmentation of the interdental papilla: three case reports, *The Internacional Journal of Periodontics & Restorative Dentistry*, vol. 28, pp. 543-549

Nordland, W. P. e Tarnow, D. P. (1998). A classification system for loss of papillary height, *Journal of Periodontology*, vol. 69, pp. 1124-1126

Papapanou, P. N. e Lindhe, J. (2008). Epidemiologia das doenças periodontais. In: Lindhe, J., Lang, N. P. e Karring, T. *Tratado de Periodontia Clínica e Implantologia Oral*. 5ª edição. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, pp. 134, 137-147

Papapanou, P. N. *et alii* (1991). Considerations on the contribution of aging to loss of periodontal tissue support, *Journal of Clinical Periodontology*, vol. 18, pp. 611-615

Paster, B. J. *et alii* (2001). Bacterial diversity in human subgingival plaque, *Journal of Bacteriology*, vol. 183, pp. 3770-3783

Prato, G. P. P. *et alii* (2004). Interdental papilla management: a review and classification of the therapeutic approaches, *The Internacional Journal of Periodontics & Restorative Dentistry*, vol. 24, pp. 246-255

Rajguru, S. A. *et alii* (2014). Interimplant papilla reconstruction, *Journal of Contemporary Dentistry*, 4(1), pp. 30-40

Salvi, G. E., Lindhe, J. e Lang N. P. (1998). Exame de pacientes com doenças periodontais. *In: Lindhe, J., Lang, N. P. e Karring, T. Tradado de Periodontia Clínica e Implantologia Oral*. 5ª edição. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, pp. 550

Sepolia, S. *et alii*, (2014). Visibility of gingiva - An important determinant for an esthetic smile, *Journal of Indian Society of Periodontology*, 18(4), pp. 488-492

Sharma, A. A. e Park, J. H. (2010). Esthetic considerations in interdental papilla: remediation and regeneration, *Journal of Esthetic & Restorative Dentistry*, vol. 22, pp. 18-30

Singh V. P. *et alii*, (2013). Black triangle dilemma and its management in esthetic dentistry, *Dental Research Journal*, 10(3), pp. 296-301

Tarnow, D. P., Cho, S. C. e Wallace, S. S. (2000). The effect of inter-implant distance on the height of inter-implant bone crest, *Journal of Periodontology*, 71(4), pp. 546-549

Tarnow, D. P., Magner, A. W. e Fletcher, P. (1992). The effect of the distance from the contact point to the crest of bone on the presence or absence of the interproximal dental papilla, *Journal of Periodontology*, vol. 63, pp. 995-996

Tomar, S. L., Asma, S. (2000). Smoking-attributable periodontitis in the United States: findings from NHANES III, *Journal of Periodontology*, vol. 71, pp. 743-751

Vandana, K. L. e Savitha, B. (2005). Thickness of gingiva in association with age, gender and dental arch location, *Journal of Clinical Periodontology*, 32(7), pp. 828-830

Williams, D. R. (1996). Race / ethnicity and socioeconomic status: measurement and methodological issues, *Internacional Journal of Health Services*, vol. 26, pp. 484-505

Winkler, J. R. e Murray, P. A. (1987). Periodontal disease. A potential intraoral expression of AIDS may be rapidly progressive periodontitis, *Journal California Dental Association*, vol. 15, pp. 20-24

Zetu, L. e Wang H-L. (2005). Management of inter-dental/inter-implant papilla, *Journal of Clinical Periodontology*, vol. 32, pp. 831-839