



**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA – UNESP
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE ARARAQUARA**

FABIANO PEREZ

**ESTUDO DAS DIMENSÕES DA PAPILA GENGIVAL
EM ÁREAS ÂNTERO-SUPERIORES ADJACENTES A
IMPLANTES UNITÁRIOS**

**Tese apresentada ao Programa
de Pós-Graduação em
Reabilitação Oral – Área de
Prótese, da Faculdade de
Odontologia de Araraquara, da
Universidade Estadual Paulista,
para obtenção do título de
Doutor em Reabilitação Oral –
Área de Prótese.**

Orientador:
Prof. Dr. José Cláudio Martins Segalla
Co-orientador:
Prof. Dr. Élcio Marcantonio Jr

**ARARAQUARA
2006**

Perez, Fabiano

Estudo das dimensões da papila gengival em áreas ântero-superiores adjacentes a implantes unitários / Fabiano Perez. – Araraquara: [s.n.], 2006.
133 f. ; 30 cm.

Tese (Doutorado) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Odontologia.

Orientador: Prof. Dr. José Cláudio Martins Segalla

Co-orientador: Prof. Dr. Elcio Marcantonio Junior

1. Gengiva. 2. Periodonto 3. Implante dentário I. Título

FABIANO PEREZ

**ESTUDO DAS DIMENSÕES DA PAPILA GENGIVAL EM ÁREAS
ÂNTERO-SUPERIORES ADJACENTES A IMPLANTES UNITÁRIOS**

COMISSÃO JULGADORA

TESE PARA OBTENÇÃO DO GRAU DE DOUTOR

Presidente e Orientador: Prof. Dr. José Cláudio Martins Segalla

2º examinador: Prof. Dr. Paulo Martins Ferreira

3º examinador: Prof. Dr. José Mondelli

4º examinador: Profa. Dra. Regina Helena Barbosa T. da Silva

5º examinador: Prof. Dr. Francisco de Assis Mollo Jr

Araraquara, 8 de agosto de 2006

DADOS CURRICULARES

FABIANO PEREZ

NASCIMENTO 23/04/1974 – Araraquara-SP

FILIAÇÃO José Roberto Perez
Djanira Batista Perez

1992-1995 Curso de Graduação
Faculdade de Odontologia de Bauru – USP.

2001-2003 Curso de Pós-Graduação em Reabilitação Oral (Prótese), nível de Mestrado, na Faculdade de Odontologia de Araraquara – UNESP.

2003-2006 Curso de Pós-Graduação em Reabilitação Oral (Prótese), nível de Doutorado, na Faculdade de Odontologia de Araraquara – UNESP.

DEDICATÓRIA

Aos meus pais, **José Roberto Perez e Djanira Batista Perez**, que apesar dos meus defeitos como filho e como homem, sempre estiveram e estarão comigo pela vida toda, já que o que sou, nada mais é do que um reflexo da maravilhosa convivência e educação que recebi de ambos.

Às minhas irmãs **Daniela Perez e Lúcia Helena Perez de Souza e Silva** por estarem sempre a meu lado, proporcionando-me momentos de muita alegria e espírito fraterno.

À minha amada namorada **Adriana do Carmo Bellotti** que, além de amiga e companheira, é total cúmplice na minha vida. Obrigado por ser parte da minha existência, existência esta que não teria sentido sem a sua presença.

Agradecimentos Especiais

A Deus

Por estar presente em minha vida nos bons e maus momentos, ajudando-me a moldar o caráter e a confirmar a dignidade e a honra.

À minha família

Obrigado aos meus pais, Beto e Djanira, avós, Joana, Ventura e Clarice e irmãs, Daniela e Lúcia Helena, pessoas que me gratificam com a amizade e cumplicidade mais sinceras de que alguém pode desfrutar na vida.

Ao meu orientador

Prof. José Cláudio Martins Segalla

Por confiar em mim, muitas vezes até mais do que eu mesmo confiei; por ter me recebido não só como aluno, mas como amigo; e por fazer parte do meu desenvolvimento acadêmico e científico, desde o mestrado até o doutorado, tornando-se para mim um espelho como professor e como homem.

Ao meu co-orientador

Prof. Élcio Marcantonio Jr

Porque mesmo possuindo vários outros compromissos, aceitou o convite para a co-orientação deste trabalho, dedicando parte de seu tempo para me enriquecer com sua experiência e conhecimento científico sobre o assunto.

Ao Prof. Paulo Martins Ferreira

Por me mostrar, um dia, o verdadeiro significado da palavra responsabilidade e por se tornar, depois desse mesmo dia, a figura de professor, clínico e amigo que eu sempre terei à minha frente, servindo-me de referência para que um dia, quem sabe, eu possa chegar a ser para alguém, metade do que ele foi para mim.

Ao Prof. José Mondelli

Por ter sido a primeira pessoa que me inspirou a seguir a carreira acadêmica, quando foi meu orientador na iniciação científica. Obrigado por atender meu pedido para fazer parte da banca examinadora, pois sua presença, além de uma honra, é, para mim, sinal de extrema consideração e qualificação para este trabalho.

Ao Prof. Francisco de Assis Mollo Jr

Por estar sempre disposto a me ajudar na realização deste trabalho, inclusive com a disponibilidade de permitir que eu utilizasse os cursos de pós-graduação dos quais faz parte, a fim de que eu conseguisse o número suficiente de pacientes para a realização deste trabalho.

À Profa. Regina H. B. T. da Silva

Pela convivência dentro da disciplina de Prótese Parcial Fixa desta Faculdade, sempre disposta a me enriquecer científica e intelectualmente.

Ao Prof. João Neudenir Ariolli Filho

Que pela juventude e energia, tornou-se, no transcorrer do curso de mestrado e doutorado, um amigo sempre disposto a atender nossas necessidades científicas, intelectuais, e até mesmo materiais.

À Adriana

Pela paciência, cumplicidade e amor dedicados a mim, sentimentos os quais fizeram com que a realização desse projeto se tornasse uma tarefa bem menos árdua.

Ao grande amigo

João Gustavo Rabelo Ribeiro

Sem ele, eu simplesmente não conseguiria chegar até onde cheguei, principalmente em relação à qualidade das aulas, e fotografias que me ensinou, gratuitamente, a fazer. Obrigado pelos ótimos momentos que me proporcionou, tanto dentro da Universidade, como passando a fazer parte da realidade da minha família.

À minha grande amiga

Fabiana Mansur Varjão

Mais do que verdadeira amiga, uma companheira com quem eu, sinceramente, espero conviver por muitos anos da minha vida acadêmica.

Ao Prof. Rogério Margonar

Por ter sido o primeiro incentivador para que eu realizasse este trabalho envolvendo pacientes restaurados com implantes ósseo-integrados.

Aos amigos

André, Eduardo, Túlio, Jorge, Alessandro

Pessoas que sempre estiveram ao meu lado, muitas vezes até sanando minhas deficiências.

Agradecimentos

À **Faculdade de Odontologia de Araraquara – UNESP**,
pela oportunidade de realizar minha graduação e pós-graduação;

Aos **professores** do Departamento de Materiais
Odontológicos e Prótese, pela participação direta na minha
formação de Mestre e Doutor em Reabilitação Oral;

Aos colegas de Pós-Graduação, **Alessandro, André,
Eduardo, Fabiana, Max, Janaina, Karin, Nara, Pollyana,
Raphael, Rosângela, Sabrina, Sicknan, Susana, Túlio,
Vanessa e Weber**, pela ajuda e pela amizade durante o curso
de Pós-Graduação;

Aos funcionários do Departamento de Materiais
Odontológicos e Prótese, pela grande amizade e pela ajuda
durante todos os momentos em que convivemos dentro de
departamento.

Aos **funcionários da Biblioteca** da Faculdade de Odontologia de Araraquara – UNESP, pela ajuda durante a realização das referências bibliográficas deste trabalho.

Aos funcionários do setor de pós-graduação desta Faculdade, pela orientação sempre precisa do que precisamos fazer.

Ao Prof. José Roberto Pereira Lauris (USP – Bauru) que realizou a análise estatística deste trabalho, estando sempre disposto a colaborar gratuitamente com os seus conhecimentos.

Ao amigo Max Von Schalch, que na etapa final da realização deste trabalho, ajudou-me com a formatação da tese.

Ao amigo e companheiro de pós-graduação Luciano Pedrin, por me ajudar muito mais do que poderia e deveria.

Aos alunos de graduação desta Faculdade, que tanto contribuíram para o meu desenvolvimento como docente.

Aos pacientes que, com a maior boa vontade, sempre se prontificaram a colaborar com a realização desse estudo.

Aos alunos dos cursos de aperfeiçoamento ministrados por mim, pela contribuição e compreensão quando da minha ausência.

Ao meu amigo e cunhado Welington, pela amizade e pela certeza de que teremos muitos momentos alegres a compartilhar na vida.

À minha irmã Lúcia Helena, que realizou a revisão gramatical deste trabalho.

À minha “sobrinha adotiva” Thauana, que sempre me encheu de alegria, desde o seu nascimento.

Aos meus sobrinhos Pedro e Beatriz, por trazerem ainda mais alegria para a minha vida, justamente nos momentos finais da realização deste trabalho.

À minha sogra Inês, por permitir que eu fizesse parte de sua família.

Aos amigos Ariovaldo, Osvaldo e Laércio, por sempre estarem dispostos a me ajudar desde a época de minha graduação.

Aos meus familiares: Carlão, Olinda, Pari, Antonio Carlos, Bel, João Pedro e Fidélis, Luiz Gustavo e Leonardo por me ajudarem sempre, seja pela simples presença, ou pela ação direta nos momentos difíceis.

Ao Prof Gelson Adabo, pela convivência e amizade, mesmo fora do ambiente universitário.

Ao funcionário Manoel e ao estagiário Marcelo, pela dedicação e empenho nos trabalhos realizados, e pelos grandes momentos alegres vividos dentro do laboratório.

Aos meus amigos e colegas de pós-graduação, por tornarem a minha vida repleta de pessoas com as quais eu sempre poderei contar.

Aos meus amigos do SESC, Anaya, Carolina, Guto, Jorge, Elaine, Benê, Juliana, por sempre me apoiarem e torcerem por mim.

Ao Cirurgião-dentista José Eduardo Varasquim, pelos anos de convivência, amizade e aprendizado que me proporcionou, permitindo que eu trabalhasse em sua clínica nos primeiros momentos de minha vida profissional.

Ao meu amigo Pedro Martelli, que desde os meus primeiros anos de vida, encorajou-me a nunca me contentar com algo que não fosse o máximo que eu poderia alcançar e realizar.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	17
2 REVISÃO DA LITERATURA.....	22
2.1 DISTÂNCIAS BIOLÓGICAS E ESTÉTICA EM PRÓTESE SOBRE IMPLANTES.....	23
2.2 FORMAÇÃO E TOPOGRAFIA DA PAPILA GENGIVAL INTERPROXIMAL.....	44
3 PROPOSIÇÃO.....	72
4 MATERIAL E MÉTODO.....	74
5 RESULTADO.....	91
6 DISCUSSÃO.....	102
7 CONCLUSÃO.....	114
8 REFERÊNCIAS.....	117
RESUMO	128
ABSTRACT.....	131

1 INTRODUÇÃO

Hoje, sem dúvida, o fator estético é um dos principais itens a ser abordado desde o planejamento, até a execução e finalização da maioria dos tratamentos restauradores realizados na odontologia. Isso acontece, em grande parte, devido ao fato de que a obtenção de resultados estéticos extremamente satisfatórios deixou de ser, já há algum tempo, exigência somente dos profissionais envolvidos com a realização do tratamento reabilitador, mas passou também a fazer parte dos objetivos almejados pelos pacientes que procuram e necessitam de uma reabilitação oral.

O desenvolvimento de novos sistemas restauradores livres de metal e a possibilidade da utilização de cimentos resinosos fizeram com que surgissem, a partir do final da década de 70 até os dias atuais, novas alternativas que permitem a obtenção de peças protéticas capazes de reproduzir as características do elemento dental, fazendo com que as próteses tenham uma performance estética muito satisfatória no que diz respeito ao tipo de material que está sendo utilizado.

Diante dessas afirmações, é possível perceber o grande interesse que a estética tem despertado tanto na comunidade científica odontológica e também nos clínicos e pacientes que procuram tratamento. Pode-se assim entender, que esse interesse crescente pela estética foi um dos fatores que alavancou esse grande desenvolvimento de materiais

e de sistemas restauradores, que visa a obter resultados cada vez mais satisfatórios. Tudo isso propiciou uma ampliação dos conceitos e conhecimentos envolvidos com a ciência da obtenção de uma estética perfeita.

Esse fato transformou a odontologia restauradora, que passou a ser uma especialidade não só ligada às propriedades dos materiais ou técnicas operatórias utilizadas, mas também a tratamentos que envolvem reabilitações orais extensas, visando, muitas vezes, a uma perfeita harmonização do sorriso.

Diante disso, observa-se uma nova tendência que busca ampliar a abordagem e os conceitos sobre estética dentro da área odontológica. O aspecto de normalidade e saúde dos tecidos periodontais, além de primordiais para a manutenção da homeostasia local, exerce um papel de extrema importância na obtenção de um resultado estético satisfatório. Esse fato é facilmente observado quando se avalia a altura da papila interproximal. Tanto em dentição hígida, como em casos restaurados com próteses fixas e próteses sobre implantes, podem ocorrer grandes prejuízos estéticos se a papila interproximal não estiver ocupando o espaço interdental adequadamente. Por outro lado, a presença de uma papila saudável que preencha todo o espaço interdental, mantém não só uma estética satisfatória, mas também a saúde e o equilíbrio homeostático, fazendo com que as funções estéticas, mastigatórias e fonéticas sejam totalmente preservadas.

A papila interproximal, por fazer parte dos tecidos periodontais, obedece ao padrão de relação dentogengival, que foi inicialmente estabelecido por Gottlieb²¹, em 1921, e revisadas por Gottlieb e Orban²², dez anos depois. De acordo com essa teoria, desenvolveu-se a definição de aderência epitelial, que descrevia a estrutura que se formava na parede do esmalte dental quando o epitélio reduzido do esmalte e o epitélio oral se encontravam durante a erupção dentária. Essa aderência epitelial se estenderia da junção amelo-cementária até a margem gengival livre, junção esta fortemente unida ao esmalte dental, através de uma ligação orgânica, a qual seria impossível de ser movida com o uso de uma sonda periodontal. Desse modo, estaríamos diante de uma aderência epitelial sólida e imóvel, criando-se, assim, uma barreira mecânica na junção dentogengival.

Stern³⁹, em 1962, observou que a aderência epitelial citada acima era estabelecida por meio de hemidesmossomos, conceito este melhor esclarecido posteriormente, em 1966, com os estudos de Listgarten²⁸ e Schroeder e Theilade³⁷ que puderam utilizar a microscopia eletrônica.

Além desse crescente interesse pela estética dentro da odontologia, o surgimento e consolidação da osseointegração, com os estudos de Branemark et al.¹⁰ em 1969, proporcionou uma grande revolução dentro da odontologia moderna e possibilitou o desenvolvimento de tratamentos protéticos sobre implantes de titânio totalmente ancorados dentro do tecido ósseo. Por isso, os implantes são,

hoje, uma alternativa real e viável para a substituição de dentes perdidos, tanto em casos de edentulismo total, como também em perdas parciais e unitárias. Porém, a mesma exigência estética relacionada aos tratamentos reabilitadores convencionais também é observada nos tratamentos de prótese sobre implantes, sobretudo em casos de substituição dos dentes anteriores superiores e, por consequência, em casos de próteses unitárias sobre implantes localizadas em regiões de grande demanda estética.

Nesses casos, e principalmente nas reposições unitárias sobre implantes, a integridade dos tecidos periimplantares e, em especial, a presença da papila gengival interproximal tornam-se fatores de extrema importância para a obtenção de resultados estéticos favoráveis.

Diante de tudo isso, consideramos ser extremamente relevante que se conheça as relações do tecido papilar não mais somente com a superfície dental, mas também com a superfície dos implantes e componentes que são colocados sobre os mesmos com o propósito de se construir o elemento dental que foi perdido.

Acreditamos que, somente depois de ter conhecimento dos fatores clínicos, radiográficos e histológicos que possam determinar o comportamento da papila gengival em relação aos implantes, poderemos planejar e executar tratamentos que satisfaçam as nossas exigências profissionais, e também saciar a busca dos nossos pacientes por um tratamento que lhes traga conforto não só funcional, mas também estético.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Distâncias biológicas e estética em prótese sobre implantes

Gargiulo et al.¹⁹, em 1961, publicaram um estudo em que sugeriam a mensuração das estruturas de suporte dentogengivais, partindo do princípio de que elas não formariam uma única unidade de suporte, mas sim, seriam diferentes partes do aparelho de inserção dento-gengival. Além disso, os autores propunham novas mensurações para as estruturas da junção dento-gengival nas diferentes fases de erupção do dente, e também em pacientes de diferentes faixas etárias.

Para a realização desse estudo, os autores utilizaram 30 mandíbulas humanas, conseguidas por meio de autópsias. Eram realizadas secções em bloco para a retirada intacta da área que continha as estruturas de junção dento-gengival a serem estudadas. O estudo foi realizado em espécimes com idade que variava de 19 a 50 anos. As mensurações foram realizadas em 30 mandíbulas, utilizando-se 287 dentes e analisando 325 superfícies, sendo que 83 eram superfícies mesiais, 82 superfícies distais, 82 superfícies vestibulares e 78 superfícies linguais. Foram realizadas seis mensurações nessas superfícies: a) profundidade do sulco gengival; b) extensão de adesão epitelial (epitélio juncional); c) ponto mais apical do epitélio juncional, a partir da junção

amelo-cementária; d) distância da base do sulco gengival até a junção amelo-cementária; e) distância da junção amelo-cementária até a crista do osso alveolar; f) distância do ponto mais apical do epitélio juncional até a crista do osso alveolar (inserção conjuntiva).

As mensurações foram realizadas em 4 fases. A primeira fase das medidas foi feita de acordo com as diferentes fases de erupção dentária, em 25 superfícies, em espécimes com média de idade de 24,5 anos. A magnitude total da junção dento-gengival ($a+b+f$) foi de 3,23 mm. A mensuração das estruturas inseridas da junção dento-gengival ($b+f$) foi em média de 2,43 mm. Os autores observaram que essa relação era alterada na medida em que ocorria uma migração do epitélio juncional em direção apical.

A segunda fase de medidas utilizou 126 superfícies e as medidas médias encontradas para a extensão total da junção dento-gengival ($a+b+f$) foi de 3,06 mm. O total das estruturas inseridas ($b+f$) foi de 2,45 mm. A média de idade analisada na segunda fase de medidas realizadas foi de 31,4 anos.

A terceira fase de medidas foi realizada em 11 superfícies dentárias, em que a medida “d” não era mais observada, ou seja, a base do sulco gengival era coincidente ou estava localizada apicalmente à junção amelo-cementária. A média de idade dos espécimes analisados nessa fase foi de 32,3 anos com intervalo que ia de 22 até 50 anos. A média encontrada para a medida total da estrutura de junção dento-

gengival (a+b+f) foi de 2,41 mm. A medida da inserção tecidual (b+f) foi 1,80 mm.

A quarta fase de mensurações foi realizada num total de 163 superfícies dentárias, com espécimes com média de idade de 39,7 anos. A média da medida da junção dento-gengival total (a+b+f) foi de 2.53 mm e a média encontrada para as estruturas inseridas (b+f) foi de 1,77 mm.

De acordo com os resultados obtidos com o estudo, os autores chegaram à conclusão de que existia sempre uma proporcionalidade que se mantinha constante entre as estruturas do aparelho de inserção dento-gengival. Além disso, os autores observaram que, com o passar do tempo e com a ocorrência da erupção dentária passiva, o epitélio juncional era a estrutura funcional de suporte que mais sofria alterações mensurais e que, ao contrário disso, a estrutura formada pela inserção conjuntiva (f) era a estrutura que se mantinha com as medidas mais constantes.

Esse trabalho é muito importante para a análise das estruturas dento-gengivais, pois foi por meio dele que se chegou ao conceito de distâncias biológicas das estruturas de proteção e suporte dentários.

Berghlund et al.⁶, em 1991, realizaram um estudo em cães com o objetivo de se analisar e comparar a estrutura e composição dos tecidos moles supra-alveolares em implantes e dentes naturais. Para isso, os autores utilizaram 5 cães que tiveram os pré-molares mandibulares do lado direito extraídos para a colocação dos implantes, enquanto que, do

lado esquerdo, os dentes foram utilizados para o grupo controle. Após 3 meses da extração dos dentes, os implantes foram colocados e, depois de mais 3 meses, foram colocados os intermediários sobre esses implantes. Depois de um período de 8 semanas de controle de placa, foram observados índices de inflamação gengival e controle de placa na superfície vestibular dos implantes e também dos dentes contralaterais, seguida da biópsia e retirada em bloco dos dentes e dos implantes para a análise histológica. Os resultados mostraram que a mucosa formada ao redor dos implantes é bastante semelhante àquela presente ao redor dos dentes, com a formação de uma faixa de mucosa queratinizada com solução de continuidade com o epitélio juncional, que adere tanto na superfície dos dentes, como na superfície dos implantes. Observou-se que o tecido conjuntivo ao redor dos implantes tinha início na crista óssea e se acomodava sobre a superfície do intermediário num direcionamento paralelo a este. Tanto a mucosa peri-implantar, como a mucosa ao redor dos dentes, apresentaram-se livres de infiltrado inflamatório. Os autores concluíram que, de acordo com as observações feitas nesse estudo, tanto a mucosa peri-implantar como a mucosa periodontal, têm condições de proporcionar uma barreira biológica contra a formação de placa sub-gengival.

Buser et al.¹¹ publicaram, em 1992, artigo no qual observaram histologicamente as reações do tecido mole sobre implantes não

submersos de corpo único, depois de 3 meses de colocação, que não foram submetidos a nenhum tipo de carga oclusal. Além disso, os autores avaliaram a influência das características de rugosidade superficial dos implantes também sobre as reações teciduais relacionadas aos mesmos. Os autores utilizaram um total de 24 implantes, que foram colocados em cães que tiveram os pré-molares previamente extraídos e que foram divididos em 3 tipos diferentes de rugosidade superficial na porção mais coronal do implante. Em um dos grupos, os implantes receberam, na sua porção mais coronal, um jateamento com partículas mais grosseiras, de 0,25 a 0,50 mm. Outro grupo era formado por implantes jateados com partículas mais finas, de 0,06 a 0,12 mm. O terceiro grupo era formado por implantes que possuíam a superfície totalmente polida. Depois do período de cicatrização de 3 meses, todos os implantes apresentavam ótima ancoragem e total imobilidade e, nesse momento, os cães foram sacrificados. A análise histológica mostrou a formação de um epitélio sulcular não queratinizado, e epitélio juncional aderido à superfície do implante através de hemidesmossomos, estruturas essas bastante semelhantes à observada em dentes naturais. Além disso, os autores observaram a ocorrência de um tecido conjuntivo supracrestal, que apresentava um arranjo de fibras circulares, pobremente vascularizado e celularizado, semelhante a um tecido cicatricial. Esse tecido conjuntivo era circundado por outro tecido, aí sim bem vascularizado e organizado, com grupos de fibras colágenas organizadas em várias direções. Os

autores observaram ainda que, nos implantes com superfície rugosa houve uma maior deposição de tecido ósseo, diminuindo a distância da crista óssea até o topo do implante.

Esposito et al.¹⁷, já em 1993, avaliaram, por meio de radiografias, a possível perda óssea que ocorria nas superfícies de dentes e implantes adjacentes. Além disso, os autores também avaliaram a influência de diferentes fatores sobre essa perda óssea ocorrida. Avaliaram-se 58 pacientes, sendo que 47 casos foram restaurados com implantes unitários, 9 casos receberam 2 implantes, e o restante tinha 3 implantes. Foram feitas radiografias iniciais antes da cirurgia dos implantes, para a observação da altura do tecido ósseo em relação aos dentes adjacentes. Depois da implantação, todos os 71 implantes foram acompanhados depois de 1 semana da colocação das próteses, 48 implantes foram observados depois de 1 ano, e 30 deles depois de 3 anos. Os resultados mostraram uma perda óssea, ao redor dos implantes, com média de 0,97mm já no momento da colocação das próteses. Depois de 1 ano, essa perda aumentou 0,08 mm e, depois de 3 anos, mais 0,32 mm. Os maiores índices de perda óssea foram observados em áreas de incisivos laterais superiores e a menor perda ocorreu em áreas de molares. Os autores ainda observaram que existia uma correlação muito forte entre a perda óssea nos dentes adjacentes a implantes com a distância horizontal

da colocação dos implantes, principalmente na área de incisivos superiores.

Berglundh e Lindhe⁷, em 1996, realizaram um estudo com a finalidade de observar as dimensões da mucosa ao redor de implantes e comparar o comportamento dessa mucosa em áreas de diferentes espessuras de tecido mole sobre os implantes. Para isso, os autores utilizaram 5 cães que tiveram todos os pré-molares da mandíbula extraídos e, após 3 meses de cicatrização, receberam 6 implantes nas áreas desdentadas. Depois de 3 meses da colocação dos implantes em um dos lados, os mesmos receberam um tratamento padrão, com a colocação de um cicatrizador, e esse lado foi definido como “lado controle”. No lado contralateral, foi realizada uma incisão supra-perióstica na crista de rebordo e foi levantado um retalho por dissecação. Após o levantamento do retalho, uma parcela considerável de tecido conjuntivo foi retirada, a fim de se alcançar uma menor espessura do retalho. Depois de um período de 6 meses, que incluiu um controle rigoroso de placa, os cães foram sacrificados; foram realizados cortes na área a ser estudada e realizou-se também a análise histológica desses cortes. Os resultados mostraram que no lado controle, a distância que ia da crista do tecido gengival até a crista óssea era, em média, de 3,65mm, enquanto que no lado contralateral, ou seja, o lado com a mucosa menos espessa, a média dessa mesma distância foi de 2,4mm. Os dois lados observados

apresentaram, entre o limite apical do epitélio juncional e a crista óssea, a presença de um tecido conjuntivo rico em fibras colágenas e pobre no número de células presentes. Outra observação feita pelos autores foi a de que, no lado onde a mucosa sofreu a retirada do tecido conjuntivo em espessura, ocorreu uma maior reabsorção óssea peri-implantar, do que no lado controle. Isso sugere que uma espessura mínima de tecido mole é importante no momento da colocação de implantes, tanto para um melhor prognóstico de altura desse tecido, como também para se proteger a ósseo-integração, principalmente das margens mais coronárias do implante.

Weber et al.⁴⁴ realizaram, em 1996, um estudo histométrico em cães com a finalidade de observar o comportamento do tecido gengival saudável ao redor de implantes submersos e não submersos. Os autores instalaram 38 implantes em 6 cães que tiveram os pré-molares mandibulares previamente extraídos. Os implantes foram desenvolvidos especialmente para a realização desse estudo e tinham uma superfície tratada por meio de spray de plasma na porção mais apical do implante, e uma superfície lisa na sua porção mais coronal. Dos 38 implantes colocados, 19 eram de corpo único e ficaram numa posição não submersa na mucosa, com um prolongamento de 2mm acima do tecido ósseo. Os outros 19 implantes eram submersos dentro da mucosa, sendo que o prolongamento que ficava acima da crista óssea possuía uma altura de

apenas 0,5mm. Esses implantes receberam uma tampa de proteção e o retalho foi suturado de maneira a cobrir todo esse conjunto. Na segunda fase cirúrgica, esses implantes foram expostos depois de 3 meses de cicatrização e um pilar com altura de 1,5 mm foi instalado de maneira que, tanto os implantes do grupo submerso, como também os implantes não submersos ficassem com a mesma altura acima da crista óssea. Após 6 semanas da realização da segunda fase cirúrgica, os cães foram sacrificados e obtiveram-se as peças para análise histométrica, que foi realizada nas faces mesiais e distais de cada implante. Foram observadas as seguintes variáveis: distância do topo do implante até a borda gengival, extensão do epitélio aderido ao implante, extensão do tecido conjuntivo sobreposto ao implante e distância do topo do implante até o ponto de contato mais coronal entre osso e implante. Os resultados mostraram que não houve diferença estatística entre implantes submersos e não submersos nos valores das distâncias do topo do implante até a borda gengival, extensão do tecido conjuntivo e distância do topo do implante até a ponto de contato deste com o tecido ósseo. Porém, a extensão do epitélio sobre o implante foi muito maior no grupo de implantes submersos com segunda fase cirúrgica do que naqueles não submersos. É interessante notar que, diante disso, o tecido conjuntivo dos implantes submersos encontrava-se numa posição mais apical do que a dos implantes não submersos, embora a sua extensão fosse semelhante.

Bengazi et al.⁵ realizaram, em 1996 um estudo longitudinal, com acompanhamento de 2 anos, com a finalidade de avaliar possíveis alterações no posicionamento da margem gengival peri-implantar, particularmente em relação à recessão gengival e mobilidade da mucosa dessa região. Para isso, esses autores examinaram 41 pacientes, com um total de 163 implantes, colocados tanto em maxila como em mandíbula, e também reconstruções protéticas totais ou parciais. As avaliações dos índices propostos foram realizadas, no momento da inserção da prótese, 6 meses, 1 ano e 2 anos após a mesma. Os resultados mostraram que os maiores índices de recessão gengival ocorrem nos primeiros 6 meses após a inserção da prótese, e que a região lingual mandibular é a região mais susceptível à ocorrência dessas mudanças. Os autores ainda opinam que as mudanças ocorridas na margem do tecido gengival peri-implantar sejam resultado do restabelecimento e reorganização de uma “dimensão biológica adequada” ao redor dos implantes.

Biggs⁸ publicou um relato de caso clínico em 1996 no qual avaliou as possíveis vantagens de se instalar, já no momento da segunda fase cirúrgica de reabertura de implantes, uma restauração provisória. O autor justifica esse passo clínico com os argumentos de que, com isso, um perfil de emergência adequado esteticamente já pode ser planejado nesse momento do tratamento, além de proporcionar um maior conforto ao paciente, que já recebe uma restauração fixa ao implante nesse

momento, evitando-se assim, a utilização de um cicatrizador. Ademais, essa conduta clínica ainda pode fazer com que, segundo o autor, futuras intervenções cirúrgicas para correção de possíveis defeitos estéticos relacionados ao tecido mole peri-implantar não tenham a necessidade de serem realizadas. Diante dessas justificativas, o autor apresenta um relato de caso clínico em que mostra uma técnica para a confecção e instalação da coroa provisória já no momento da segunda fase cirúrgica. Depois de decorrido o tempo adequado para a cicatrização dos tecidos envolvidos, um intermediário final é selecionado e a coroa protética final é confeccionada. O autor conclui que, em casos de implantes unitários em áreas estéticas, a colocação de uma restauração provisória já na segunda fase cirúrgica pode auxiliar, de maneira consistente, na obtenção de uma estética bastante satisfatória dos tecidos gengivais relacionados a essa restauração.

Tarnow e Eskow⁴¹, já em 1996, publicaram um artigo com o objetivo de se traçarem considerações a respeito da influência do tecido mole peri-implantar e das particularidades ligadas às restaurações finais sobre a preservação ao longo do tempo, de uma estética satisfatória em restaurações sobre implantes. Os autores destacam alguns fatores chave para que esse objetivo seja alcançado: o perfil de emergência adequado, que já pode ser obtido com as restaurações provisórias, a posição ideal do implante no rebordo ósseo, qualidade do tecido queratinizado peri-

implantar, a fim de se evitar possíveis recessões gengivais nessa área e uma rigorosa política de controle de placa e higienização das áreas restauradas com implantes.

Cochran et al.¹⁴ publicaram um artigo em 1997 no qual examinaram, por meio de avaliação histológica, as dimensões e as relações da junção implanto-gengival, utilizando implantes de titânio de corpo único e não submersos, sendo que parte desses implantes foi submetida à carga funcional, enquanto que outra parte dos implantes foi analisada sem a presença de carga. Para a realização desse estudo, os autores utilizaram seis cães, que tiveram previamente os pré-molares mandibulares e os primeiros molares mandibulares extraídos. Após um período de 3 meses de cicatrização, os animais receberam 6 implantes de cada lado da mandíbula edêntula. Depois disso, os animais foram divididos em 3 grupos: no primeiro grupo, dois animais foram sacrificados após 3 meses da cirurgia de colocação dos implantes, sem que houvesse a incidência de carga funcional sobre esses implantes. No segundo grupo, os cães receberam restaurações áureas após 3 meses da cirurgia dos implantes e, após novo período de 3 meses de atividade funcional, os cães foram sacrificados. No terceiro grupo os cães receberam o mesmo tratamento do segundo grupo, porém foram sacrificados somente depois de 1 ano de atividade funcional sobre os implantes. As distâncias avaliadas nesse estudo foram: distância entre a margem gengival e a

porção mais coronal do epitélio juncional (profundidade do sulco); distância da extensão do epitélio juncional; distância da extensão da área de contato do tecido conjuntivo sobre o implante; distância da profundidade de sulco, epitélio juncional e tecido conjuntivo somadas (distância biológica); distância da crista alveolar até o ponto mais apical de contato entre tecido ósseo e o implante (perda óssea); distância do gap do implante até a margem gengival; distância do gap até a porção mais coronal do epitélio juncional; distância do gap até o ponto mais apical do epitélio juncional; distância do gap até o ponto de contato do implante com o osso; e distância do gap até a crista óssea. Os autores encontraram resultados semelhantes entre os diferentes espaços de tempo de análise, tanto para os implantes que receberam carga, como para aqueles que não receberam. Além disso, os autores observaram que, para esse tipo de implante, as distâncias biológicas apresentam dimensões semelhantes às da dentição normal, com a diferença de que, em dentes existe a inserção de fibras colágenas perpendicularmente à superfície do cimento radicular, enquanto que nos implantes, o tecido conjuntivo estabelece um contato com a superfície de titânio, de forma semelhante a uma cicatriz, com baixa vascularização e também uma pobre população celular.

Hermann et al.²⁵, em 1997, publicaram um artigo com o objetivo de observar as mudanças da crista óssea ao redor de implantes de corpo

único e também implantes convencionais, com a presença de intermediários. Para isso, os autores utilizaram 59 implantes, colocados na região de pré-molares e primeiro molar mandibulares de 5 cães. Depois de um período de 3 meses da implantação, os implantes que foram deixados submersos receberam a colocação dos intermediários. Após um novo período de 3 meses, todos os cães foram sacrificados. As primeiras radiografias foram obtidas no dia da remoção da sutura da cirurgia de implantação, e foram repetidas mensalmente até o sacrifício dos animais. Os autores avaliaram, por meio dessas radiografias, as variações da distância que ia do topo do implante até o ponto de contato mais coronal do implante com o tecido ósseo, e também as diferenças de densidade óssea. Os resultados obtidos pelos autores mostraram que, para todos os implantes de corpo único, a porção mais coronal do contato entre o osso e o implante localizou-se sempre na transição da superfície tratada para a superfície lisa do implante. Em contrapartida, para os implantes de dois estágios, tanto submersos, como não submersos, o ponto de contato entre o osso e o implante localizou-se sempre aproximadamente 2 mm abaixo do gap do implante. Além disso, para esses implantes, a análise da densidade óssea mostrou uma diminuição dessa densidade nas áreas mais coronais do osso em contato com o implante. Essas verificações já eram possíveis de serem observadas já com 1 mês após a inserção dos intermediários. Os autores concluíram que, tanto a transição das superfícies lisa e rugosa nos implantes de

corpo único, como a região do gap para implantes com intermediários, tiveram efeito significativo sobre a formação do tecido da margem óssea. Os autores observaram ainda que a remodelação óssea ocorre num curto período de tempo após a colocação dos implantes não submersos de corpo único e após a colocação dos intermediários para os implantes de dois estágios.

Salama et al.³⁵, em 1998, realizaram um estudo em que propuseram um conjunto de critérios a serem observados para o estabelecimento de um diagnóstico preciso e de um prognóstico adequado em reabilitações de áreas anteriores. Esses critérios enfatizam a relação do tecido ósseo com o tecido gengival como meio de alcançar resultados estéticos previsíveis no segmento anterior.

Os autores observaram que a presença de deformidades ósseas ou gengivais, principalmente nas áreas interproximais, leva a situações estéticas extremamente desfavoráveis, mesmo quando da seleção do mais moderno sistema restaurador disponível.

Nesse estudo, os autores também fazem uma revisão de alguns dos vários métodos de aumento da espessura do rebordo e também da faixa de mucosa ceratinizada. Porém, chamam a atenção para o fato de que, nas áreas interproximais, o índice de sucesso alcançado com o uso desses métodos não é o mesmo que em áreas relacionadas à face livre dos dentes ou à área de rebordo alveolar edentada.

Os autores propuseram alguns critérios para o diagnóstico e prognóstico para o tratamento de áreas estéticas, levando-se em consideração o grau de reabsorção e altura da crista óssea alveolar. Dessa maneira, desenvolveram a seguinte classificação:

Classe I – Crista óssea presente a uma distância de até 2 mm da linha amelo-cementária; essa situação fornece um prognóstico ótimo quanto às possibilidades de se restaurar a estética do caso.

Classe II – Crista óssea presente a uma distância de 4 mm da linha amelo-cementária; diante dessa situação, o prognóstico de sucesso para o tratamento já se torna duvidoso.

Classe III - Crista óssea presente a uma distância de 5 mm ou mais da linha amelo-cementária; essa situação clínica já leva a um prognóstico sombrio quanto à obtenção de uma estética favorável ao caso.

Além dessa classificação, os autores lembram que é muito importante que se analisem as razões das possíveis perdas dentárias sofridas pelo paciente. Dessa forma, pacientes que tiveram seus dentes perdidos por razões endodônticas ou traumáticas, vão ter um prognóstico mais favorável do que aqueles que perderam seus dentes por razões periodontais.

Os autores concluíram que para se alcançarem resultados estéticos satisfatórios nos tratamentos restauradores na região anterior, é necessário que se compreenda a profunda inter-relação dos tecidos

ósseo e gengival, particularmente na região interproximal, na qual irá se formar a papila gengival.

Saadoun e Le Gall³⁴, em 1998, publicaram um estudo em que analisaram implicações periodontais no plano de tratamento com implantes, a fim de se conseguirem resultados estéticos favoráveis. Os autores dizem que se as discrepâncias dos tecidos duro e mole não forem corrigidas através de técnicas regenerativas, o elemento dentário reposto irá apresentar uma aparência alongada no sentido cervico-incisal ou uma vestibularização demasiadamente acentuada. Nesse estudo, diz-se que a presença da papila interdental é determinada pela crista óssea interproximal, pela distância do ponto de contato interproximal dos dentes adjacentes até a crista óssea, pela distância interproximal das raízes adjacentes, e pelo formato da coroa dentária. Num periodonto sadio, os autores afirmam que a crista óssea se encontra de 1.2 mm a 1.5 mm da junção amelo-cementária e a 5 mm do ponto de contato dental. Os autores também descrevem algumas técnicas para a restauração de uma papila adequada. Eles afirmam que isso pode ser conseguido por meio da elevação do nível ósseo interproximal, através da utilização de técnicas regenerativas, diminuição da distância do ponto de contato dentário até a crista óssea alveolar, e utilização de enxertos com tecido conjuntivo na área da papila interproximal. Os autores afirmam ainda que para se alcançar um resultado estético satisfatório com um tratamento com

implantes, é essencial que a integridade dos tecidos ósseo e mucogengival seja preservada ou restaurada.

Chang et al.¹² publicaram um trabalho em 1999 com o objetivo de comparar as dimensões da coroa e dos tecidos moles de restaurações unitárias sobre implantes com as mesmas dimensões do dente natural contralateral. Os autores avaliaram um total de 20 pacientes que receberam restaurações unitárias sobre implantes e que tinham o respectivo dente contralateral em perfeitas condições. Para que os pacientes fossem incluídos no estudo, teriam que ter recebido a restauração protética há pelo menos 6 meses anteriores à realização do exame. O exame clínico referente ao estudo verificou fatores ligados à coroa dos dentes, dimensões do tecido mole e condições de saúde do tecido mole. Em relação à coroa, foram observados os seguintes fatores: comprimento da coroa, largura méso-distal da coroa, largura vestibulo-lingual da coroa e posição do ponto de contato em relação à borda incisal e comprimento da coroa clínica. Em relação às dimensões do tecido mole foram observados os seguintes fatores: faixa da mucosa queratinizada, espessura da mucosa, por meio de exame ultra-sônico, posição da margem gengival e altura da papila. Em relação ao estado de saúde dos tecidos moles foram observados: incidência de placa bacteriana, índices de gengivite e profundidade de sondagem. Além de todos esses fatores, os autores também avaliaram o grau de satisfação dos pacientes em

relação à estética do tratamento realizado. Os resultados mostraram que a coroa sobre o implante apresentava um comprimento um pouco maior que o dente natural, menor largura vestibulo-lingual, presença de tecido mole mais espesso, um maior índice de gengivite e sangramento e profundidade de sondagem maior. Em relação à altura da papila, os resultados mostraram que, ao longo do tempo, existe um preenchimento satisfatório do espaço proximal pelo tecido papilar. O índice de satisfação dos pacientes em relação à estética foi de 96% em média, variando de 70 a 100%. Os autores concluíram que as pequenas diferenças encontradas em relação tanto à coroa clínica, como às dimensões dos tecidos moles relacionados ao dente natural e restaurações unitárias sobre implantes não têm grande importância sobre a percepção estética dos pacientes.

Tarnow, et al.⁴² em 2000, publicaram artigo com o propósito de avaliar a perda óssea lateral na altura da plataforma do implante e observar também se essa perda lateral teria efeito sobre a altura da crista óssea alveolar entre dois implantes separados entre si por diferentes distâncias.

Para a realização desse estudo, os autores examinaram 36 pacientes que foram submetidos a exame radiográfico realizado por meio da técnica do paralelismo. Foram examinadas somente as áreas localizadas entre 2 implantes adjacentes, colocados na cavidade oral no tempo mínimo de 1 ano e no tempo máximo de 3 anos. As radiografias

obtidas eram então digitalizadas e analisadas por meio de programas apropriados. As mensurações eram feitas a partir das áreas laterais à plataforma do implante, através da perda óssea lateral sofrida nessa área, até a crista óssea. Outra mensuração realizada partia de uma linha que era traçada unindo as duas plataformas dos implantes na sua porção mais coronal, até a porção mais coronal da crista óssea subjacente a essa linha. As áreas observadas foram divididas em 2 (dois) grupos definidos pela distância presente entre os implantes: no primeiro grupo, a distância entre os implantes era de 3 mm ou menos, e no segundo grupo, essa distância era sempre maior do que 3 mm. Os implantes foram restaurados com peças protéticas sempre unidas. Os resultados mostraram uma perda lateral da crista óssea, em média, de 1,34mm do lado mesial dos implantes e de 1,40mm do lado distal. Para os implantes do primeiro grupo, com distância de 3 mm ou menos entre eles, a perda de altura da crista óssea foi de 1,04mm, enquanto que para os implantes do outro grupo, com distância maior do que 3 mm entre eles, essa perda ficou em torno de 0,45mm. Os autores observaram, diante desses resultados, que havia um componente horizontal na perda óssea a partir da superfície da junção implante-intermediário. Outra observação feita por esses autores foi a de que essa perda horizontal pode resultar numa maior reabsorção vertical da crista óssea localizada entre os implantes, se os mesmos estiverem a uma distância menor do que 3 mm. Com isso, os autores propõem que, em casos de grande demanda estética e, mais ainda,

casos onde a formação da papila interproximal seja primordial para o resultado estético, sejam utilizados implantes de menor diâmetro para que a distância horizontal entre eles seja, na maioria das vezes, sempre maior do que 3 mm e que o componente lateral de reabsorção óssea observado nesse estudo não contribua para uma maior perda da altura da crista óssea localizada entre esses mesmos implantes.

Kois²⁷, em 2001, publicou um artigo no qual discute e tenta estabelecer cinco fatores chave para o estabelecimento de uma previsibilidade em estética peri-implantar em casos de implantes unitários. O autor lembra que a obtenção de resultados estéticos na arquitetura gengival que se harmonizasse com a dentição adjacente era ainda um grande desafio. Os cinco fatores chave eleitos pelo autor são: posição relativa do dente a ser restaurado, formato do periodonto, biótipo do periodonto, formato do dente e posição da crista óssea. Diante disso, o autor discute cada um desses fatores separadamente e também a interação entre eles. O autor fornece, com isso, um guia para o clínico onde, uma situação bem favorável para a obtenção de uma estética ótima é quando a margem gengival do dente a ser extraído para a colocação do implante se encontra numa posição mais coronal do que dos dentes adjacentes, além de um contorno gengival mais reto, tecido mole espesso, dentes quadrados ou ovais, e cristas ósseas altas. Em contrapartida, se o dente a ser extraído já está com a margem gengival

numa posição ideal ou apical, se o contorno gengival desse dente for bem pronunciado, se a crista óssea e tecido gengival forem delgados, dente com forma triangular, e crista óssea baixa, esses fatores contribuirão para a perda ou uma não obtenção de uma estética ideal. Desse modo, uma observação interessante feita por esse autor é a de que a obtenção de uma estética de tecido mole ideal vai depender mais dos fatores pré-existent no paciente do que da habilidade e arte do profissional reabilitador.

2.2 Formação e topografia da papila gengival interproximal

Cronin e Wardle¹⁵, em 1983, escreveram um artigo no qual se propuseram a estudar as possíveis causas mais comuns para a perda do tecido interdental em dentes anteriores. Os autores observaram que essas causas podem ser injúrias traumáticas, cirurgias periodontais, extrações dentárias, defeitos congênitos, outros procedimentos cirúrgicos e até mesmo técnicas de escovação inadequadas.

Já nesse estudo, perceberam a dificuldade em se criar um tecido gengival interproximal por meio de procedimentos regenerativos periodontais, quando o suporte ósseo subjacente se encontrava deficiente.

Tarnow, et al.⁴⁰, em 1992, realizaram um estudo em que citaram que deformidades estéticas, problemas fonéticos e impacção alimentar, eram problemas geralmente observados em pacientes que apresentavam a falta de uma papila gengival devidamente estabelecida na área interproximal de dentes adjacentes. Diante disso, os autores realizaram esse estudo na tentativa de observar a relação entre a presença ou a ausência da papila dental interproximal com a altura do ponto de contato dos dentes adjacentes em relação à crista óssea. Esse estudo tem por objetivo o estabelecimento dessa relação para um prognóstico mais preciso na determinação da presença ou ausência do tecido papilar. Para a realização desse estudo, os autores observaram um total de 288 áreas interdentais, sendo 99 áreas anteriores, 99 áreas interproximais de pré-molares e 90 áreas interproximais de molares, de 30 pacientes. Todos os pontos de contato das áreas observadas eram bem estabelecidos e as mensurações foram realizadas com o uso de uma sonda milimetrada. Todos os pacientes passaram por um tratamento periodontal básico com raspagem e alisamento radicular, de 2 a 8 semanas antes da tomada das medidas, para que qualquer quadro inflamatório não interferisse nas medidas clínicas que fossem obtidas. A presença ou ausência da papila interproximal foi determinada clinicamente, antes da introdução da sonda periodontal. Desse modo, a papila foi considerada presente quando não havia nenhum espaço visível entre o ponto de contato interproximal e a crista da papila interdental. Caso houvesse qualquer espaço visível entre

o ponto de contato dos dentes e a crista da papila, esta era considerada ausente. Na realização do estudo desses autores, a área a ser mensurada era anestesiada e um pequeno retalho era levantado para que as medidas necessárias para o estudo fossem realizadas diretamente na área observada, por meio do uso da sonda milimetrada. As medidas obtidas eram sempre arredondadas para a medida mais próxima em milímetros.

Os autores observaram que quando a distância do ponto de contato dos dentes até a crista óssea subjacente era de 3, 4 ou 5 mm, a papila estava presente em quase 100% dos casos. Observaram também que quando a distância entre o ponto de contato dentário e a crista óssea era de 7, 8, 9, ou 10 mm, a papila estava ausente na maioria dos casos. Os autores citam ainda que quando a distância analisada era de 6 mm, a papila estava presente em 56 % dos casos. O estudo mostrou também que grande parte das áreas examinadas (248) estava dentro da faixa que vai de 5 a 7 mm.

Os autores concluíram que o fator primordial para o estabelecimento ou não da papila interproximal é de fato a distância que vai do ponto de contato interproximal dos dentes adjacentes até a crista óssea subjacente. Apesar disso, os autores também concordam que outras variantes como inflamação tecidual, presença de bolsa e doença periodontal, diferenças na morfologia da papila de dentes anteriores e posteriores, principalmente a área do “col”, história prévia de cirurgia

periodontal e a presença de restaurações interproximais, podem influenciar na presença ou ausência da papila interproximal.

Os autores ainda citam o fato de que, quando a distância do ponto de contato até a crista óssea era de 5 mm, a papila estava presente em 98% dos casos examinados. Quando essa distância ia de 5 para 6 mm, o índice de presença da papila interdental caía para 56 %. Diante disso, os autores relatam a necessidade de mais estudos para análise dessas outras variantes envolvidas na área observada como a distância dos dentes adjacentes e o volume total da área da papila interproximal.

Beagle⁴, em 1992, mostrava uma preocupação com as possíveis consequências esteticamente desfavoráveis que eram causadas pelos tratamentos cirúrgicos periodontais, que visavam à eliminação da bolsa periodontal. Dentre essas consequências, o autor cita o aparecimento de um espaço interproximal extenso, alongamento demasiado do comprimento da coroa dental, exposição do cimento radicular, diminuição do suporte labial e dificuldades na pronúncia de alguns tipos de sons. O autor chama a atenção para o fato de a papila gengival ser uma estrutura de difícil recuperação, quando a mesma não se encontra mais presente. O objetivo desse estudo foi o de descrever uma técnica cirúrgica para a reconstrução da papila interdental perdida. O autor descreve uma técnica na qual um retalho é dividido e deslocado da área da papila incisiva palatina até a área interproximal que se encontra sem a presença da

papila interdental. Apesar do relativo sucesso alcançado com a execução desse procedimento cirúrgico, o autor defende a idéia de que, para se obter uma melhora significativa na estética dessa área, o ponto de contato interproximal entre os dois dentes envolvidos deva se localizar numa região mais cervical. O autor defende o uso de terapia ortodôntica e/ou a utilização de facetas laminadas para alcançar esse objetivo.

Han e Takei²⁴, em 1996, descreveram uma técnica cirúrgica pela qual a papila interdental era deslocada coronalmente e um enxerto sub-epitelial de tecido conjuntivo era colocado sob o tecido papilar. De acordo com esses autores, esse procedimento, muitas vezes, deve ser repetido uma segunda ou até mesmo uma terceira vez após 2 ou 3 meses de cicatrização, dependendo da extensão da perda da papila interproximal.

Jemt²⁶, em 1997, publicou um estudo em que se observou a regeneração da papila gengival interproximal, após tratamento com implante unitário na região anterior. O objetivo do autor foi o de estabelecer um índice para avaliação clínica do grau de recessão e da papila interdental nas áreas adjacentes a implantes unitários. Além disso, esse índice foi utilizado para a observação do comportamento do tecido mole no momento da inserção da coroa protética e também durante o acompanhamento e controle dos casos clínicos selecionados para o estudo.

Esse estudo utilizou-se de pacientes que haviam sido tratados com implantes unitários e que foram avaliados no momento da inserção da coroa protética, e em períodos de controle que iam de 1 a 3 anos após a finalização do tratamento restaurador.

As áreas envolvidas nesse estudo continham implantes unitários que receberam componentes intermediários de modo que o topo cervical desses componentes ficou localizado abaixo ou na mesma altura do tecido gengival marginal. Não foi dada nenhuma ênfase especial quanto à higiene dessas áreas, porém o uso de escovas dentais macias e a higiene das áreas interproximais com o uso de fio dental foram sugeridos.

Um índice que avaliava o contorno gengival e da papila foi proposto. Esse índice designava cinco diferentes níveis da presença da papila interdental. A observação desse índice era feita tomando-se por referência uma linha que ia do ponto mais cervical do contorno gengival presente na coroa protética até o contorno gengival mais cervical do dente adjacente. A partir dessa linha, mediam-se a altura da papila gengival interdental e a altura do ponto de contato entre a coroa e o dente adjacente. Um índice 0 era marcado quando não havia a presença da papila interproximal. Um índice 1 marcado quando a papila presente tinha uma altura menor do que a metade da altura da linha de referência até o ponto de contato interdental. Um índice 2 era marcado quando a papila gengival possuía pelo menos metade da altura até o ponto de contato interdental. Um índice 3 era marcado quando a papila preenchia todo o

espaço proximal. E um índice 4 era marcado quando a papila se tornava hiperplásica e cobria parte da coroa ou do dente adjacente.

O autor verificou também, no período subsequente de controle, se a altura da papila estava aumentada, diminuída ou se continuava na mesma altura que tinha no momento da inserção da coroa protética. Além disso, uma possível mudança na coloração do tecido gengival ou uma margem visível de titânio eram também observadas e anotadas.

Foram estudados 25 implantes unitários, totalizando assim, 50 áreas interproximais (mesiais e distais).

Os resultados encontrados pelo autor indicaram uma variação do índice proposto pelo mesmo de 0 a 3 no momento da colocação das coroas e uma variação de 1 a 4 nos exames de controles subsequentes. O aumento da altura da papila foi significativo quando analisados após o período de tempo proposto de 3 anos. No momento da inserção da coroa protética, apenas 5 áreas (10%) das papilas gengivais analisadas apresentavam índice igual a 3 enquanto que, depois de 3 anos, 29 áreas interdentalis apresentavam altura de papila com índice 3.

Em 4 restaurações, a gengiva apresentou uma coloração acinzentada e em 2 restaurações ocorreu uma recessão gengival que expôs uma margem de titânio do componente intermediário.

O autor concluiu que o índice proposto proporcionou um julgamento cientificamente válido para mensurar o grau de regeneração da papila interdental ao longo do tempo. Além disso, a papila interdental

pareceu seguir sistematicamente sempre o mesmo padrão de regeneração, principalmente quando analisada depois de um período de 3 anos.

Azzi et al.³, em 1998, propuseram também uma técnica cirúrgica para a reconstrução da papila interdental, utilizando, para isso, um enxerto de tecido conjuntivo posicionado sob um retalho vestibular, e outro retalho palatino. Os autores relataram resultados satisfatórios de reconstrução da papila interdental utilizando essa técnica.

Blatz et al.⁹, em 1999, apresentaram um estudo no qual foram apresentadas algumas considerações a respeito de métodos cirúrgicos e não cirúrgicos para a reconstrução da papila interproximal. Nessa publicação, os autores lembram que a perda da papila interdental pode ocasionar problemas de ordem fonética e funcional, além de problemas estéticos devastadores. Afirma-se nesse estudo que a coleta de informações científicas avaliando-se o sucesso a longo prazo e a previsibilidade de técnicas específicas na regeneração da papila interproximal é extremamente reduzida. Os autores ainda lembram que a morfologia da papila interproximal é determinada pelos dentes adjacentes e pela altura da crista óssea. Afirma-se que a papila está totalmente presente quando a mesma preenche todo o espaço interdental. Com isso, é necessário que se observem as diferenças entre os padrões de contato

interproximais dos dentes anteriores. Entre os incisivos centrais, o ponto de contato está localizado no terço incisal das coroas dentárias. Entre os incisivos centrais e laterais, o ponto de contato localiza-se no terço médio e entre os incisivos laterais e caninos, o ponto de contato está localizado no terço cervical. Isso significa que a papila mais visível, ou seja, aquela localizada entre os incisivos centrais, é a que precisa preencher um maior espaço interdental e, por isso, apresenta uma maior dificuldade de reconstrução. Além disso, sua ausência causa um problema estético mais acentuado. Os autores citam como possíveis causas da perda da papila interdental doenças periodontais progressivas, como a gengivite e a periodontite, extrações dentárias, e tratamentos periodontais com intervenções cirúrgicas excessivas. Os autores lembram que a maior dificuldade na reconstrução de papilas perdidas é o pequeno suprimento sangüíneo dessas áreas. Além disso, diante da dependência da altura da crista óssea para a presença da papila interproximal preenchendo todo o espaço interdental, os autores concluem que a regeneração guiada do tecido ósseo nessa área constitui fator fundamental para a regeneração do tecido papilar perdido. Os autores ainda concluem que a maioria dos artigos publicados nessa área são apresentações de casos clínicos que não contêm dados científicos de sucesso a longo prazo e que, por essa razão, novas pesquisas são necessárias para a correta indicação de certos procedimentos clínicos.

Grunder e Dent²³, em 2000, realizaram um estudo com o objetivo de avaliar as mudanças na altura papilar e possíveis contrações no tecido mole adjacente a implantes unitários, ao longo de 1 ano. Para isso, os autores avaliaram 10 casos de implantes unitários, na região de incisivos centrais ou laterais maxilares, sendo que todos esses casos foram tratados utilizando-se a mesma conduta clínica. Os dentes em questão foram extraídos utilizando-se técnicas de preservação de papila, e uma prótese removível provisória foi instalada nessa mesma sessão. Feito isso, esperou-se um tempo de 8 semanas para a instalação dos implantes nessas áreas. No momento da colocação do implante, foi realizado também um procedimento de aumento do tecido ósseo na face vestibular de cada implante, com a utilização de Bio-Oss, que foi recoberto com uma membrana Gore-Tex que foi fixada através do parafuso de cobertura do implante. Depois de 6 meses da realização desse passo, os implantes foram expostos, a membrana removida e, nesse momento, foi realizado um enxerto de tecido conjuntivo, também na face vestibular de cada implante. Após 4 semanas dessa etapa, um pequeno acesso circular foi realizado e foi instalado um cicatrizador na área. Após 4 semanas, foi realizado um molde e uma transferência do implante para a seleção da altura de cinta do intermediário que, para todos os casos, foi o CeraOne. Depois da instalação do intermediário, foi confeccionada e instalada uma coroa metalocerâmica, que foi cimentada com um cimento provisório. Nesse momento, foram realizadas as seguintes mensurações: altura de

cinta do intermediário, comprimento da coroa protética, comprimento do dente natural adjacente, distância da crista papilar até a borda incisal da coroa protética, distância da borda gengival até o ombro do intermediário protético, sondagem da crista papilar adjacente ao dente natural e à coroa protética, e a distância do ponto de contato da coroa até a crista óssea. Essas medidas foram realizadas também depois de 1 ano da cimentação da coroas protética a fim de se observarem possíveis mudanças na altura papilar e contrações do tecido mole. Os autores observaram que, depois de 1 ano, houve um pequeno aumento do tamanho da coroa do dente adjacente de 0.075mm em média e de 0,6 mm nas coroas sobre o implante. A distância da crista papilar até a borda incisal diminuiu em média 0,375 mm, o que sugere um aumento do volume da papila depois de 1 ano assim como a distância da crista papilar até a crista óssea que, no momento da inserção da coroa era, em média, de 3,85mm e, depois de 1 ano, passou para 4,225 mm. É importante ressaltar que essa medida foi realizada da crista papilar até a crista óssea do dente adjacente. Isso porque os autores observaram que o tecido ósseo que estava adjacente ao implante poderia sofrer uma pequena reabsorção nesse período de 1 ano e localizar-se, nesse aspecto, a até 9 mm do ponto de contato da coroa. Esse fato levou os autores a concluírem que, para que ocorra a presença de uma “papila perfeita”, o nível ósseo adjacente ao dente natural, e não ao implante, é o fator determinante. Os autores ainda observaram que, em casos de grande demanda estética, a utilização de

uma restauração protética provisória, por pelo menos 6 meses, é de fundamental importância.

Nemcovsky³⁰, em 2001, propôs também um método de reconstrução da papila interproximal através de um procedimento cirúrgico que combinava um retalho na área da papila com um procedimento de enxerto de tecido conjuntivo. Além disso, o autor acompanhou 10 pacientes que receberam o tratamento por meio dessa técnica proposta, por até 14 meses. O retalho proposto pelo autor consiste de uma incisão por palatino, subjacente à área da papila a ser reconstruída e incisões intra sulculares dos dentes adjacentes. Depois disso, é feito um descolamento de todo o tecido papilar, que vai até a área vestibular, sem, porém, romper-se o pedículo vestibular envolvido com a papila em questão. Tendo feito isso, um enxerto com espessura suficiente é transpassado por esse túnel determinado previamente na realização do retalho descrito. O autor alcançou sucesso em 8 dos 10 casos acompanhados e o mesmo conclui que esses resultados foram obtidos pelo uso de uma técnica de retalho que proporcionou uma maior nutrição para o enxerto subjacente.

Choquet et al.¹³, em 2001, publicaram um artigo que teve como objetivo a avaliação clínica e radiográfica do nível da papila adjacente a implantes unitários. Para isso, a distância do ponto de contato até a crista

óssea era relacionada com a presença ou ausência da papila interproximal adjacente à área tratada com implantes unitários. Os autores realizaram um estudo retrospectivo de 26 pacientes que receberam 27 implantes unitários. Seis meses após a colocação dos implantes, 17 deles seguiram tratamento tradicional, enquanto que 10 implantes, no momento da segunda fase cirúrgica, receberam uma abordagem que visava a formação da papila interdental. 52 áreas interproximais foram avaliadas clínica e radiograficamente. A presença ou ausência da papila era determinada e os efeitos das seguintes variantes eram analisados: a influência das 2 técnicas utilizadas no momento da segunda fase cirúrgica dos implantes, a relação vertical entre a altura da papila e a crista óssea presente entre o implante e o dente adjacente, a relação vertical entre a altura da papila e o ponto de contato entre a coroa sobre o implante e o dente adjacente e a distância do ponto de contato até a crista óssea. Os resultados obtidos pelos autores indicaram que, quando a mensuração do ponto de contato até a crista óssea era de 5 mm ou menos, a papila estava totalmente presente em quase 100% dos casos. Quando essa distância era de 6 mm, a papila estava totalmente presente em 50% dos casos. A medida média da crista óssea até a altura da papila foi de 3,85 mm. Quando as técnicas convencional e modificada da segunda fase cirúrgica foram avaliadas, uma média de altura de 3,77 mm de papila foi encontrada para a técnica convencional e uma média de 4,01 mm foi encontrada para a técnica modificada. Os autores concluíram, por meio

dos resultados obtidos, que é clara a influência da altura da crista óssea sobre a presença ou ausência da papila interproximal em áreas entre implantes e dentes. Os resultados mostraram também a influência positiva da técnica modificada para a segunda fase cirúrgica sobre a técnica convencional.

Flanagan¹⁸ publicou um artigo em 2002 com o objetivo de apresentar um desenho de incisão que pudesse promover a criação de uma papila interproximal adequada. Porém o autor argumenta que, para o total sucesso da técnica, o implante deve estar posicionado numa posição lingualizada em relação aos dentes adjacentes para promover um adequado perfil de emergência, a distância horizontal do implante até o dente deve ser de no mínimo 2 mm, e a distância da crista óssea até o ponto de contato dos dentes ser planejada para ficar entre 3 e 5 mm.

Tarnow et al.⁴³, em 2003, publicaram um estudo com o objetivo de medir a altura e extensão da papila gengival entre implantes adjacentes. Os autores lembram, nesse relato, a dificuldade em determinar uma relação confiável entre a altura papilar entre implantes e o ponto de contato interproximal determinado pelas restaurações protéticas que são instaladas sobre os respectivos implantes. Isso acontece, segundo esses autores, devido ao fato de que esse ponto de contato pode ser facilmente manipulado pelo protesista no momento do ajuste dos contornos da

restauração. Sendo assim, é opinião dos autores que, diante da alta variabilidade da localização do ponto de contato interproximal entre coroas protéticas, este não pode servir como ponto de referência para o estudo da altura da papila gengival nessa região.

Diante disso, a metodologia utilizada para a realização desse estudo foi a seguinte: foram examinados 33 pacientes, num total de 136 áreas que receberam implantes adjacentes, sem a presença de pânticos entre eles, tanto em áreas anteriores, como em áreas posteriores. Esses pacientes tinham recebido tratamento com próteses fixas nos respectivos implantes há pelo menos 2 meses antes da inclusão do mesmo no estudo. Para a mensuração da altura papilar, foi administrada uma anestesia local nessa área, e uma sonda milimetrada foi inserida na crista da papila gengival, até que a ponta da sonda tocasse a crista óssea. Nesse momento, era feita a leitura da altura da papila gengival nessa área, observando-se as marcações da sonda periodontal milimetrada. Os autores encontraram uma média de altura papilar de 3,4mm com variação de 1 mm até 7 mm. As medidas mais freqüentemente encontradas foram 3 mm (35,3%0) e 4 mm (37,5%). Os autores concluíram que em regiões de grande demanda estética restauradas com implantes adjacentes, os clínicos necessitam de um grande cuidado com o procedimento restaurador, já que a papila gengival terá, na maioria das vezes, de 2 a 4 mm de altura somente.

Salama et al.³⁶ publicaram um artigo em 2003, apresentando um complemento sobre o trabalho de 1998 desses mesmos autores. Nessa nova publicação, os autores apresentam um quadro em que tentam estabelecer um parâmetro definitivo para a previsibilidade da ocorrência da papila gengival. Os autores afirmam que, em áreas proximais localizadas entre dentes naturais a papila terá uma altura de 5 mm; em áreas localizadas entre implantes e dentes naturais, a papila gengival terá uma previsibilidade de altura de 4,5 mm, o que é bem semelhante à condição encontrada para os dentes naturais. Todavia, em áreas proximais localizadas entre dois implantes, os autores afirmam que a previsibilidade da altura da papila gengival é de apenas 3,5 mm. É interessante notar que os autores observaram também as áreas proximais relacionadas com a presença de elementos pânticos de próteses fixas e notaram que, entre dentes naturais e um pântico, a altura papilar pode chegar, em média, a 6,5mm; para uma área proximal entre implante e pânticos, a altura da papila fica em torno de 5,5 mm.; e a altura da papila gengival, entre dois pânticos, chega a ter, em média, 6 mm. Os autores tentam, com essas observações, apresentar um verdadeiro guia definitivo para o planejamento e previsibilidade estética das reabilitações na região anterior da maxila.

Perez³², em 2003, apresentou dissertação de mestrado em que observou, em dentição natural, a influência da distância do ponto de

contato proximal até a crista óssea e também da distância entre raízes adjacentes sobre a presença ou ausência da papila gengival interproximal. Para isso, o autor examinou um total de 45 pacientes, sendo que foi observada a prevalência da papila gengival em 45 áreas proximais anteriores da maxila, e em 72 áreas proximais posteriores da maxila. Nesse trabalho, a papila gengival era considerada presente somente quando a mesma ocupava todo o espaço proximal, sem a ocorrência de espaços entre o ponto de contato e a crista da papila; caso isso ocorresse, a papila gengival foi considerada ausente. Foi observado nesse estudo que a área anterior é muito mais susceptível de apresentar ausência da papila gengival interproximal do que a área posterior. Além do mais, observou-se que a altura da crista óssea em relação ao ponto de contato proximal teve influência significativa sobre a presença ou ausência da papila, o que não aconteceu com a distância entre as raízes adjacentes da área estudada. O autor observou também que, embora existisse uma pequena tendência de pacientes mais velhos apresentarem um maior índice de ausência do tecido papilar, esse fato não foi comprovado estatisticamente.

Elian et al.¹⁶, em 2003, publicaram um artigo com o propósito de apresentar uma série de 3 casos clínicos nos quais implantes múltiplos e adjacentes foram restaurados com próteses fixas, e discutir possíveis

fatores biológicos e mecânicos que fossem determinantes ou até limitantes na formação do tecido da papila gengival entre esses implantes.

Os autores utilizaram como variante do estudo, a distância que ia da crista óssea até o ponto de contato proximal das restaurações protéticas (distância "D"). No primeiro caso clínico apresentado, a distância "D" era de 5 mm, e a prótese foi colocada sobre 4 implantes adjacentes na região que ia do primeiro pré-molar inferior esquerdo até o segundo molar inferior do mesmo lado. Observou-se, nesse caso, a formação de papilas interproximais que preenchiam o espaço proximal até menos da metade da altura do mesmo. Num segundo caso apresentado pelos autores, dois implantes foram instalados substituindo os incisivos centrais superiores, e a distância "D" também foi de 5 mm. Nesse caso, a altura da papila interproximal formada chegou a ocupar mais da metade da distância da altura do espaço interproximal. Os autores lembram que nessa região havia a presença de uma papila incisiva bem volumosa, previamente à instalação dos implantes e justificam, com isso, o melhor comportamento da papila que foi estabelecida para esse caso clínico. No terceiro caso apresentado pelos autores, a distância "D" foi de 3 mm e a região restaurada foi a do canino e primeiro pré-molar superior direitos. Porém, para que a altura da papila gengival não tivesse uma discrepância muito grande em relação à altura das papilas dos dentes adjacentes, um procedimento prévio de tração osteogênica foi realizado a fim de se levar o nível ósseo da região a ser restaurada para uma posição mais coronal

do que a dos dentes adjacentes. Os autores observaram formação de uma papila que preenchia todo o espaço proximal entre os implantes.

Em sua discussão, os autores reforçam a idéia de que o comportamento do tecido gengival difere significativamente sobre implantes e sobre dentes, tanto em relação à sua formação, como também, quanto à sua vascularização. Além disso, os autores lembram que, em dentes naturais, a formação das distâncias biológicas se dá acima da crista óssea. Já sobre os implantes, essas distâncias são determinadas bem abaixo da crista óssea remanescente e, conseqüentemente, abaixo da junção implante-intermediário, depois de ocorrido o processo de reabsorção da crista óssea em contato com a superfície do implante.

Misch et al.²⁹ publicaram um estudo piloto em 2004 com o propósito de descrever uma técnica cirúrgica com um desenho de retalho que promovesse um melhor suporte para o estabelecimento de uma papila gengival esteticamente satisfatória. Para isso, os autores observaram o sucesso dessa técnica cirúrgica avaliando a presença da papila gengival num total de 60 áreas interproximais, tanto entre implante e dente, como também entre implantes adjacentes. 32 áreas foram observadas em implantes unitários, 3 áreas em uma prótese fixa sobre 2 implantes, 10 áreas em dois casos de prótese fixa sobre 4 implantes, 7 áreas em uma prótese fixa sobre 6 implantes e, finalmente, 8 áreas em

uma prótese sobre 7 implantes. Os resultados obtidos nos casos de implantes unitários mostraram um sucesso de quase 100%, sendo que em 30 das 32 áreas estudadas, apenas 2 locais não mostraram preenchimento total da área interproximal pela papila gengival. Os autores observaram ainda que, em áreas entre implantes, esse resultado não foi tão efetivo como nos casos de implantes unitários. Para esses casos, a maioria dos resultados observados apresentou uma papila que preenchia mais da metade do espaço interproximal, porém não ocorria o total preenchimento desse espaço. Os autores discutem que, em casos onde existe superfície dental ao lado do implante, a altura do tecido ósseo é mais bem preservada e, por essa razão, existe um melhor suporte para a formação de uma papila gengival adequada em relação às áreas existentes entre dois implantes. Os autores ainda lembram que tanto a restauração provisória, como a restauração final são instrumentos importantes também para o restabelecimento de uma estética adequada dos tecidos moles adjacentes.

Gastaldo et al.²⁰, em 2004, realizaram um trabalho no qual tentaram observar o efeito da distância entre dois implantes adjacentes e da distância vertical da altura da crista óssea sobre a incidência da papila interproximal. Além disso, os autores também tiveram o objetivo de verificar se existia uma relação entre a distância vertical e a distância horizontal também sobre a incidência da papila interproximal. Os autores

fizeram essa observação tanto em áreas entre dois implantes adjacentes (Grupo 1), como também em áreas entre um implante e um dente natural (Grupo 2).

Foram examinadas 96 áreas para o grupo 1 e 80 áreas para o grupo 2. Para ambos os grupos foram efetuadas as seguintes mensurações: distância da base do ponto de contato até a crista óssea (D1), distância entre o dente e o implante ou a distância entre implantes adjacentes (D2) e a distância base do ponto de contato até a crista papilar (D3), quando esse espaço era observado. Essas mensurações foram realizadas sempre pelo mesmo examinador que utilizou uma sonda milimetrada para a realização das mesmas. Primeiramente, a papila foi definida como presente ou ausente, por meio de um exame clínico. Ela era considerada presente quando ocupava todo o espaço interproximal e tinha um formato triangular ou trapezoidal. Para a obtenção da distância vertical (D1) os pacientes foram anestesiados e a sonda inserida verticalmente, por vestibular, na área interdental, até a crista óssea. Os resultados mostraram que para os dois grupos, quando D2 era maior que 3 mm, a papila estava presente na maioria das vezes, enquanto que, quando essa mesma distância era menor que 3 mm, a papila estava ausente em 100% das áreas examinadas. Para o grupo 2, quando D1 ficava entre 3 e 5mm, a papila estava presente na maioria das áreas examinadas, o que não aconteceu com o grupo 1 que só apresentou papila presente quando D1 era de no máximo 3 mm. Além disso, para

ambos os grupos, a relação entre a distância vertical e a distância horizontal apresentou influência sobre a incidência da papila interproximal somente quando D2 era maior ou igual a 3 mm. Porém, quando essa distância era menor ou igual a 2,5 mm, a papila estava sempre ausente, o que fez com que não existisse relação entre as distâncias verticais e horizontais avaliadas.

Com esses resultados, os autores puderam concluir que a distância ideal da base do ponto de contato até a crista óssea entre implantes adjacentes deve ser de, no máximo, 3 mm e entre um implante e um dente natural essa distância deve ficar entre 3 e 5 mm. Além disso, eles concluíram também que a distância horizontal ideal, tanto entre implantes, como entre um implante e um dente, deve ficar entre 3 e 4 mm. Os autores observaram ainda que existe uma relação que interfere na incidência da papila interproximal entre a distância vertical e a horizontal quando essa distância lateral for maior do que 3 mm.

Ryser et al.³³ publicaram um estudo, em 2005, no qual se propuseram a verificar se existia diferença na presença ou ausência da papila interproximal em implantes unitários restaurados com provisório imediato e em implantes que receberam um tratamento tradicional de dois estágios com restauração protética tardia. Além disso, os autores também se propuseram a estudar a influência dos níveis ósseos, tanto verticais,

como horizontais sobre a presença da papila interproximal, nas áreas restauradas com os implantes unitários.

Nesse estudo, os autores dividiram os pacientes em dois grupos: um grupo onde os pacientes receberam a restauração provisória imediatamente após a colocação do implante, e um grupo onde os implantes foram expostos em uma segunda etapa, depois de utilizado um cicatrizador e, posteriormente a isso, confeccionou-se a restauração provisória. Os implantes unitários selecionados para a observação nesse estudo poderiam estar localizados nas regiões anterior e posterior, assim como estarem inseridos tanto na maxila, como na mandíbula.

Nesse estudo, foi observado que não existia diferença, depois de 3 anos de observação, no nível da papila interproximal, tanto para os implantes restaurados com coroas provisórias imediatas, como para os implantes que receberam tratamento restaurador em dois estágios. Além disso, os autores ainda concluíram que existia uma relação entre a distância do ponto de contato até a crista óssea junto ao dente adjacente sobre a presença da papila gengival, o que não acontecia com a distância horizontal que ia da raiz do dente adjacente até a parede lateral do implante ou do componente instalado sobre o implante. Os autores ainda argumentam que a chave para se alcançar uma estética satisfatória em implantes unitários é a qualidade e a quantidade de tecido ósseo do dente adjacente e a avaliação do tecido papilar antes da colocação do implante nessa região.

Zetu e Wang⁴⁵ publicaram, em 2005, um artigo de revisão de literatura no qual se propuseram a comparar as técnicas descritas para a criação tanto da papila gengival interdental, como da papila gengival entre implantes ósseo-integrados. Outro objetivo desse estudo foi o de, por meio dessa revisão da literatura, identificar os fatores que pudessem influenciar na formação do tecido papilar, além de fornecer aos clínicos uma base científica para que os mesmos pudessem manipular ou até mesmo recriar a papila interproximal em áreas onde porventura ela estivesse ausente. Para a realização desse estudo, essas autoras realizaram um levantamento bibliográfico dos últimos 30 (trinta) anos, a fim de abordar a problemática da papila interdental ou da papila interproximal entre implantes. A conclusão do estudo foi a de que, levando-se em consideração a anatomia do tecido papilar, vários fatores podem influenciar na sua presença ou ausência. Dentre esses fatores, as autoras destacam que, para a obtenção de uma qualidade estética favorável, principalmente em relação à presença da papila gengival, são necessários: um adequado suporte ósseo abaixo da área ocupada pela papila gengival interproximal, além da qualidade de tecido mole que também deve ser observada, e a confecção de restaurações protéticas que proporcionem o máximo de qualidade estética possível.

Al-Harbi¹, em 2005, publicou um relato de caso clínico em que o autor apresenta uma conduta clínica não cirúrgica para a criação de papila gengival interproximal na área anterior superior. Nesse artigo, o autor relembra as dificuldades clínicas para o manejo desse tecido interproximal em áreas reabilitadas com implantes adjacentes, e apresenta um caso clínico com dois implantes adjacentes, localizados na região de incisivo lateral superior e canino superior (ambos do mesmo lado). A área interproximal entre os dois implantes apresentava perda severa do tecido papilar. Diante disso, o autor propôs, nesse caso especificamente descrito, que um dos implantes, localizado na área de incisivo lateral, fosse recoberto com a tampa proteção e, conseqüentemente, sepultado. Desse modo, a reabilitação final da área descrita apresentou duas coroas protéticas, apoiadas somente sobre o implante localizado na região do canino superior, com um cant-lever localizado na região do incisivo lateral adjacente. Assim, foi possível o restabelecimento de uma papila gengival interproximal que satisfizesse a exigência estética da paciente.

Schropp et al.³⁸, em 2005, publicaram um trabalho no qual compararam a altura da papila interproximal em áreas restauradas com implantes unitários, sendo que num primeiro grupo, esses implantes foram colocados num período de 3 a 15 dias após a extração do dente, e num outro grupo, os pacientes receberam o implante somente depois de 3

meses da realização da extração dentária. Foram incluídos 45 pacientes no estudo, mas somente 39 desses pacientes retornaram para a avaliação que foi realizada 1 semana e 1 ano e meio após a colocação da coroa protética. Os autores observaram que a chance de ocorrer ausência de papila ou papila invertida em casos tardios foi 7 vezes maior do que em casos de implantes imediatos. Porém, esse fato só é verdadeiro para a avaliação de 1 semana após a colocação da coroa protética, pois depois de 1 ano e meio, as dimensões da papila gengival interproximal eram semelhantes para os dois grupos. Os autores avaliaram também a altura da coroa protética e observaram que, para o grupo de implantes colocados tardiamente, metade se apresentou com altura inadequada, sendo dois terços destes relatados como coroas curtas. Os autores concluíram que a implantação imediata é preferível à implantação tardia quando se trata da avaliação da regeneração precoce da papila interproximal e altura apropriada da coroa clínica. Porém, não influencia as dimensões papilares depois de um período de 1 ano e meio após a instalação da coroa protética.

Novaes Jr et al.³¹ publicaram um estudo em 2006 com o propósito de determinar clinicamente e radiograficamente, o efeito da distância entre dois implantes sobre a reabsorção da crista óssea e sobre a presença da papila gengival, após a instalação da restauração protética. Como o objetivo dos autores era somente avaliar a distância entre os

implantes, e não a distância vertical da crista óssea até o ponto de contato proximal, as restaurações protéticas, tanto provisórias, como as restaurações finais foram confeccionadas de maneira que a distância da crista óssea até o ponto de contato fosse padronizada em 5 mm. Os autores utilizaram 6 cães adultos, que tiveram os pré-molares mandibulares extraídos. Depois de 3 meses de cicatrização, essas áreas de estudo receberam a colocação de 4 implantes cada uma, sendo que cada animal recebeu um total de 8 implantes. Em cada lado, 2 implantes foram colocados com uma distância de 2 mm entre eles. Os outros dois implantes colocados na mesma área cirúrgica tiveram uma distância de 3 mm que separava os mesmos. Após um novo período cicatricial de 3 meses, todos esses implantes foram restaurados com coroas provisórias em resina acrílica e, depois de mais 4 meses, coroas totais metálicas. A distância da crista óssea até o ponto de contato proximal foi padronizada em 5 mm, tanto para as restaurações provisórias, como para as restaurações metálicas finais. Depois de 8 semanas da instalação das restaurações metálicas, foram realizadas as observações clínicas e radiográficas do estudo. Os autores observaram a distância do ponto de contato até a crista papilar. Uma linha foi traçada passando pelo ponto de contato até uma extensão proximal distal e outra mesial, para que a altura da papila gengival nessas áreas que não possuíam ponto de contato proximal também pudesse ser mensurada. Foram obtidas radiografias digitais para a observação das distâncias do ponto de contato até a crista

óssea e, assim, pudesse ser obtida também a distância da crista óssea até a crista papilar. Os resultados obtidos pelos autores fizeram com que os mesmos concluíssem que, nesse estudo, as distâncias de 2 e 3 mm que separavam os implantes adjacentes dos dois grupos estudados não foram responsáveis por diferenças significantes, tanto na formação da papila gengival, quanto nos padrões de reabsorção óssea nessas áreas. Os autores observaram também que a altura papilar entre implantes adjacentes não preenche, na maioria das vezes, um espaço de 5 mm, como acontece nos dentes naturais. Os autores justificam esse fato com a formação da barreira biológica na superfície dos implantes que se dá somente depois do segundo estágio cirúrgico.

3 PROPOSIÇÃO

Esse estudo teve como objetivos:

1. Verificar se a papila gengival preenche o espaço proximal de maneira semelhante ou distinta em áreas entre dentes naturais e em áreas que apresentam implantes unitários na região anterior da maxila;
2. Verificar se existe diferença da altura da papila gengival interproximal, a partir da crista óssea, entre dentes naturais e em áreas restauradas com implantes ósseo-integrados unitários na região anterior da maxila;
3. Verificar se a distância da crista óssea até o ponto de contato (altura) interfere nas dimensões da papila interproximal, tanto em áreas de dentes naturais, como em áreas restauradas com implantes ósseo-integrados unitários, na região anterior da maxila;
4. Verificar se a distância entre as raízes adjacentes e entre a plataforma do implante e a parede axial do dente adjacente (largura) interfere nas dimensões da papila interproximal, na região anterior da maxila;
5. Observar se alguma dessas grandezas (altura e largura) exerce maior influência sobre as dimensões da papila gengival interproximal.

4 MATERIAL E MÉTODO

Para a realização desse estudo clínico, foram utilizados dois tipos de análise para os pacientes selecionados: no primeiro momento, os pacientes passavam por um exame clínico e, posteriormente, esse exame clínico era complementado por um exame radiográfico da área examinada.

Em razão de este estudo clínico utilizar-se de pacientes para a obtenção dos dados relevantes, é importante ressaltar que o projeto referente ao trabalho foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa, sob o protocolo 47/01, de acordo com a resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde/MS. Os pacientes examinados pertenciam a dois grupos distintos: o Grupo 1 era formado por pacientes que apresentavam a dentição do arco superior completa e hígida ou com a presença de tratamento restaurador satisfatório. Desse modo, este foi o grupo controle do presente estudo. O Grupo 2 era formado por indivíduos que receberam implantes ósseointegrados unitários, ou próximos a dentes naturais para tratamento com próteses fixas, na região anterior da arcada superior.

Caso o paciente apresentasse alguma condição patológica sistêmica, ou fizesse uso de qualquer tipo de medicação que necessitasse de doses diárias, ele era automaticamente excluído deste estudo. Todos os pacientes selecionados para os dois grupos do estudo passaram por um rigoroso controle clínico de saúde periodontal e periimplantar para que

a presença de eventuais patologias como gengivites, periodontites ou periimplantites não interferissem na mensuração dos resultados obtidos. Para isso, foi realizado um exame clínico para se observar se o paciente apresentava os sinais clínicos relacionados a essas patologias como sangramento gengival, edemaciamento da gengiva inserida, aspecto avermelhado, liso e brilhante do tecido gengival, e com perda do aspecto de “casca de laranja”. Se acaso algum desses sinais fosse observado durante o exame clínico do paciente, era realizada então uma raspagem e minuciosa profilaxia seguidas de instrução detalhada de higiene e fisioterapia orais para realização por parte do paciente, como a utilização de escovas macias, técnicas de escovação adequadas, e uso do fio dental. Nas áreas restauradas com implantes, essa raspagem foi realizada com curetas de teflon, apropriadas para essa situação clínica, já que as mesmas não provocam nenhum dano às superfícies dos implantes e componentes protéticos. Desse modo, evitou-se que as mensurações fossem realizadas sob condições de inflamação gengival, o que poderia interferir nos resultados.

O exame clínico e o exame radiográfico foram realizados de maneira idêntica, tanto para os pacientes do Grupo 1, como para os pacientes do Grupo 2. Como já foi dito, o primeiro passo para coleta de dados para esse estudo foi um exame clínico da área estudada. Para os pacientes do Grupo 1, foi examinada a área interdental entre o incisivo lateral e incisivo central superiores. Para os pacientes do Grupo 2, a área

interproximal examinada era sempre aquela onde havia a presença de um implante ósso-integrado adjacente a um dente natural, sempre na região anterior superior. O exame clínico para os pacientes do Grupo 2 foi realizado no momento da instalação da coroa protética final, já glazeada.

Esse exame clínico consistia, inicialmente, da visualização e classificação da papila gengival interproximal presente na área estudada. Para isso, utilizamos um índice de presença de papila gengival proposta por Jemt²⁶, em 1997. Desse modo, traçou-se uma linha imaginária que unia os pontos mais cervicais do contorno gengival dos dois dentes adjacentes à área interproximal a ser avaliada (Figura 1).



FIGURA 1 - Figura representativa da linha imaginária traçada entre os pontos mais cervicais dos dentes adjacentes à área interdental a ser avaliada.

A partir dessa linha, mediu-se a altura da papila gengival interdental em relação ao ponto de contato na área interproximal que estava sendo avaliada nesse momento. De acordo com essas medidas realizadas, os seguintes índices foram utilizados para a classificação da presença da papila gengival interproximal:

- Índice 0 – ausência total de papila dental interproximal;
- Índice 1 – papila gengival presente, com altura menor do que a metade da distância entre a linha imaginária e o ponto de contato interdental;
- Índice 2 - papila gengival presente, com altura igual ou maior do que a metade da distância entre a linha imaginária e o ponto de contato interdental, sem porém preencher todo o espaço interdental;
- Índice 3 – papila gengival presente e preenchendo todo o espaço interdental;
- Índice 4 – Papila gengival hiperplásica, cobrindo parte da coroa do dente ou coroa protética adjacente à área estudada.

Quando eram observados os índices 0, 1 ou 2, utilizou-se uma sonda periodontal milimetrada (Hu-Friedy, modelo XP23/QOWBR), devidamente esterilizada, para se medir a distância que ia da crista papilar gengival até o ponto de contato interdental (Figura 2a e 2b).

Quando se observava o índice 3, a altura da papila gengival e a distância da crista óssea até o ponto de contato eram consideradas coincidentes.



FIGURA 2a - Área proximal onde é observado um espaço entre a crista papilar gengival e o ponto de contato interdental



FIGURA 2b - Sonda milimetrada sendo utilizada para se medir a distância da crista papilar gengival até o ponto de contato interdental.

Com isso, o exame clínico era considerado finalizado. Assim, o próximo passo a ser realizado era o exame radiográfico da área que se estava observando.

Previamente à tomada radiográfica, pequenos marcadores metálicos, previamente esterilizados, com diâmetro de 1 mm, eram colocados na altura do ponto de contato interdental (Figura 3). Isso foi feito para que o ponto de contato interdental pudesse ser perfeitamente determinado no momento da análise da imagem radiográfica. Para se fixar o marcador metálico no ponto de contato, utilizou-se uma pequena porção de resina composta, que foi polimerizada no local, prendendo

assim o marcador metálico, sem que se utilizasse qualquer tipo de condicionamento ácido ou sistema adesivo. Assim, a resina composta e o marcador poderiam ser facilmente removidos após a realização do exame radiográfico.



FIGURA 3 - Marcador metálico posicionado sobre o ponto de contato.

Observando-se a figura acima, podemos perceber que a borda mais coronal do marcador metálico era a superfície do marcador que mais se aproximava da real posição do ponto de contato. Desse modo, esse foi o parâmetro utilizado para a realização das medidas no momento da análise das imagens radiográficas.

As tomadas radiográficas foram feitas utilizando-se um filme de alta velocidade (Eastman Kodak Company, Rochester, New York, USA), o que permitiu a redução do tempo de exposição aos raios X para 0.5 segundos.

Além disso, foram utilizadas, no momento da tomada radiográfica, medidas de proteção para os pacientes, como o uso de avental de chumbo e protetor para tireóide (Figura 4).



FIGURA 4 - Paciente utilizando avental de chumbo e protetor para tireóide.

Para a realização da tomada radiográfica periapical , foi utilizado um posicionador de filmes radiográficos da marca RINN (Rinn Corporation, Elgin, Illinois, USA) para que houvesse assim, uma padronização das radiografias obtidas (Figuras 5a e 5b). Esse tipo de posicionador foi eleito para esse estudo, já que o mesmo proporcionou a possibilidade de realizar-se a técnica do paralelismo para as tomadas radiográficas².



FIGURA 5a – Posicionador radiográfico RINN (técnica do paralelismo)



FIGURA 5b - Utilização do posicionador radiográfico RINN para padronização das tomadas radiográficas periapicais.

É importante destacar que todos os componentes do posicionador radiográfico eram autoclavados previamente à sua utilização.

Para que as pequenas distorções da imagem obtida não tivessem influência significativa sobre a análise das medidas a serem estudadas, utilizou-se uma tela metálica milimetrada, junto ao filme radiográfico (Figuras 6 e 7).

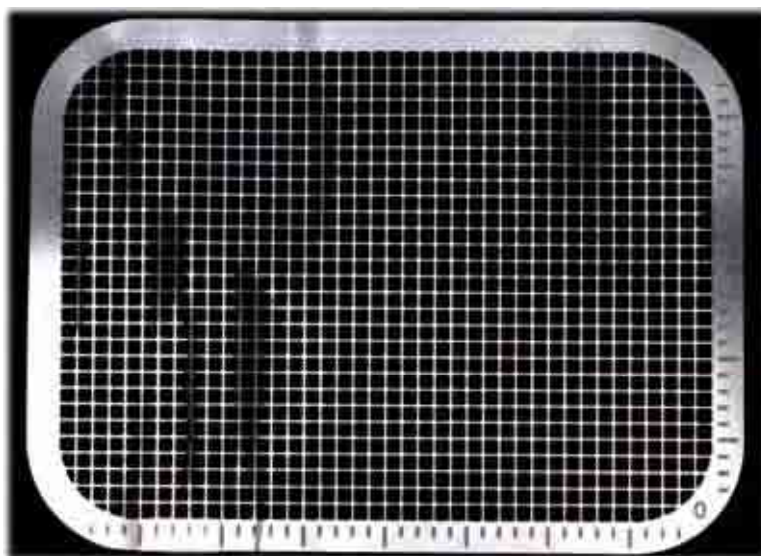


FIGURA 6 – Tela metálica milimetrada

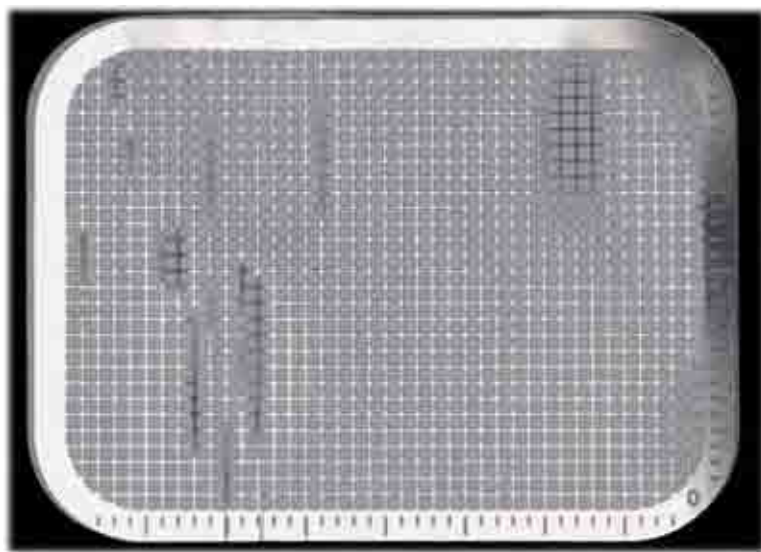


FIGURA 7 – Tela milimetrada junto ao filme radiográfico para realização da radiografia.

Para a realização das radiografias, o conjunto formado pelo filme radiográfico, a tela milimetrada e o posicionador eram inseridos em um saco plástico descartável, para que não ocorresse a contaminação do filme antes do processamento do mesmo, evitando-se desse modo, a ocorrência de contaminação cruzada (Figura 8).



FIGURA 8 - Visualização do filme radiográfico, tela milimetrada e posicionador inseridos no saco plástico descartável.

Depois de realizada a tomada radiográfica, os filmes foram processados utilizando-se soluções reveladoras e fixadoras sempre novas. O processamento radiográfico foi realizado automaticamente, por meio do uso de uma máquina de processamento de filmes radiográficos (Dent X 9000), o que proporcionou uma padronização das imagens obtidas (Figura 9)



FIGURA 9 - Máquina de processamento radiográfico utilizada nesse estudo.

Com o processamento radiográfico realizado, uma imagem foi obtida de maneira que, além das estruturas anatômicas normais de cada área estudada como os dentes e o tecido ósseo, e os implantes ósseo-integrados das áreas restauradas, apareciam também as linhas provenientes do uso da tela milimetrada, que foi acoplada ao filme no momento da tomada radiográfica. Desse modo, a leitura dos dados obtidos pode ser realizada mais facilmente e de maneira mais precisa (Figuras 9a e 9b).

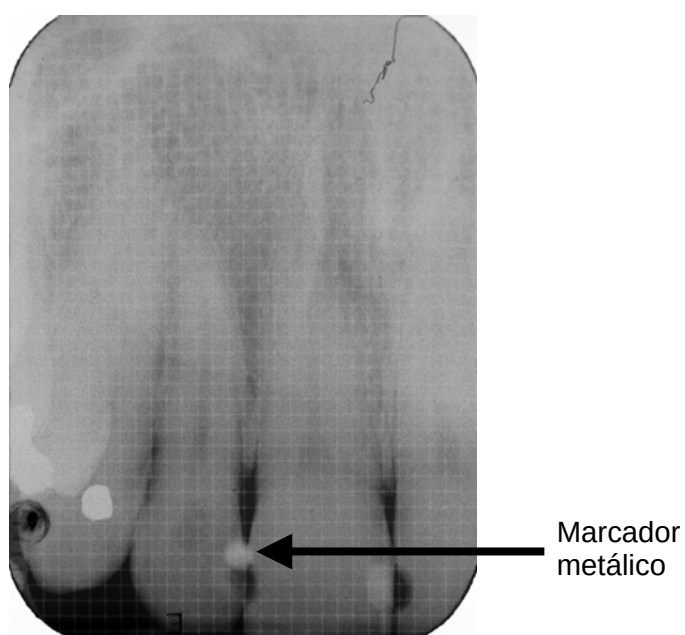


FIGURA 9a - Imagem radiográfica obtida com o uso da tela milimetrada na área anterior, com dentes naturais.

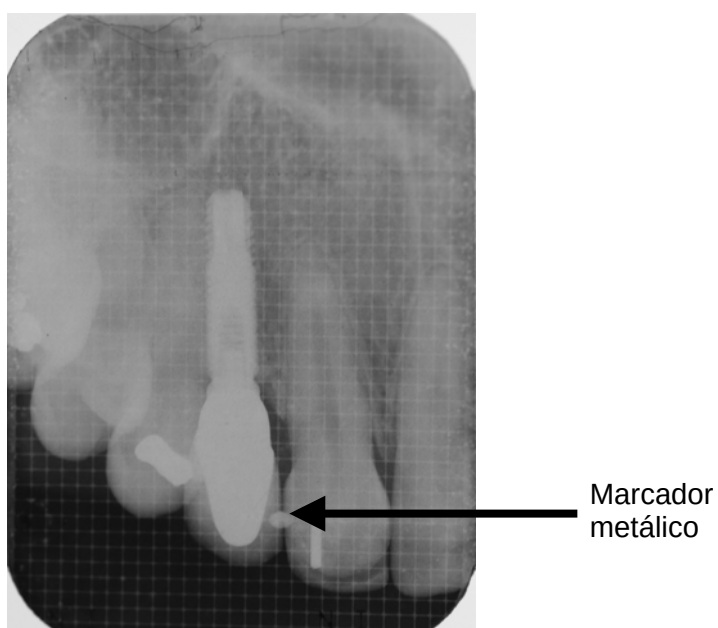


FIGURA 9b - Imagem radiográfica obtida com o uso da tela milimetrada na área anterior restaurada com implantes ósseo-integrados.

Depois que os filmes foram processados e a imagem radiográfica obtida, passou-se então à digitalização das mesmas. Isso foi proposto para que a análise nas radiografias, das distâncias propostas pelo estudo pudesse ser realizada em um programa de computador (Image Tool), a fim de que todas as mensurações fossem obtidas de maneira mais precisa e padronizada, já que esse programa permitia a calibração das distâncias a serem observadas. Essa calibração era feita com o auxílio das linhas provenientes do uso da tela milimetrada no momento da tomada radiográfica.

Essa digitalização das radiografias foi feita por meio do uso de um scanner (Genius ColorPage HR7X Slim). As imagens já digitalizadas foram devidamente identificadas pelo nome do paciente e armazenadas em mídias apropriadas para que pudessem ser levadas até o laboratório para a análise gráfica das mesmas no programa de computador.

As mensurações realizadas nas imagens radiográficas foram as seguintes: distância que ia da porção mais coronal da crista óssea alveolar até o ponto de contato interdental, que estava representado na radiografia pelo marcador metálico radiopaco que foi descrito acima. Essa medida é chamada, nesse estudo de altura. Uma outra mensuração realizada nesse estudo, que vai ser chamada de largura, ia da parede proximal de uma raiz até a parede proximal da outra raiz adjacente, sobre a crista óssea, para os pacientes do Grupo 1.. Para os pacientes do

Grupo 2, essa largura era medida também sobre a crista óssea e partia da parede proximal da raiz do dente natural até a porção mais proximal do implante ou do componente protético colocado sobre esse implante. A representação dessas medidas pode ser visualizada nas Figuras 10a e 10b.

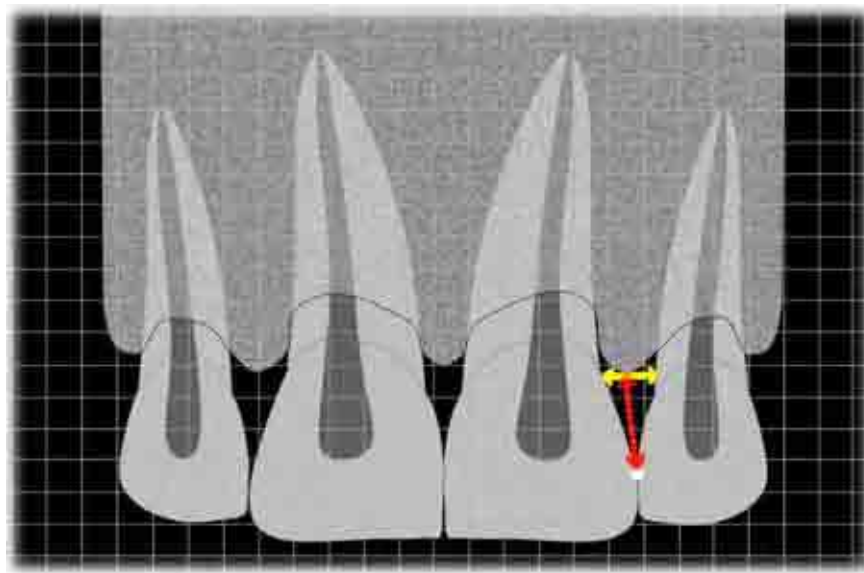
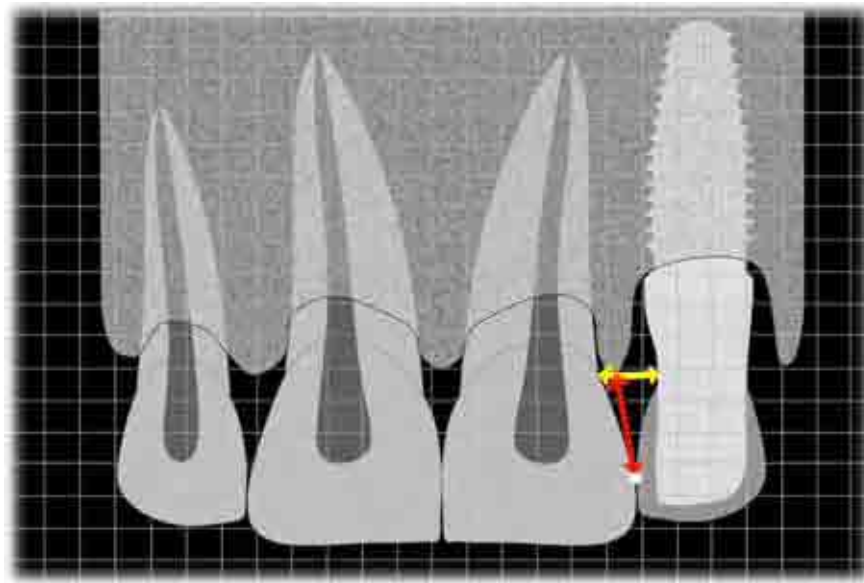


FIGURA 10 a - Representação das medidas realizadas em área de dentes naturais (Pacientes do Grupo 1)



I

FIGURA 10 b - Representação das medidas realizadas em área restaurada com implante ósseo-integrado (Pacientes do Grupo 2)

Para as regiões com classificação de presença papilar 3, a altura obtida na leitura da radiografia representou também a altura da papila gengival, já que esta preenchia toda a área proximal, não havendo portanto, nenhum espaço entre a papila e o ponto de contato interdental. Para as regiões com classificação de presença papilar 0, 1 e 2, a altura da papila gengival pode ser obtida subtraindo-se o valor encontrado na sondagem do espaço existente entre a papila e o ponto de contato do valor da altura encontrado na análise da imagem radiográfica. Não foi observada nenhuma área com índice 4, já que se houvesse qualquer

crescimento hiperplásico do tecido gengival sobre a coroa, essa área era considerada imprópria para a leitura dos dados, e essa condição inflamatória era primeiramente controlada para depois poder ser incluída no estudo.

Depois de obtidas todas essas mensurações, as mesmas puderam ser levadas até análise estatística para se observar a influência das mesmas sobre a altura da papila gengival interproximal, podendo-se ainda comparar as áreas de dentição natural com aquelas restauradas com implantes ósseo-integrados.

5 RESULTADO

Os índices de avaliação da presença da papila gengival utilizados nesse estudo foram os seguintes:

- Índice 0 – ausência total de papila dental interproximal;
- Índice 1 – papila gengival presente, com altura menor do que a metade da distância entre a linha imaginária e o ponto de contato interdental;
- Índice 2 - papila gengival presente, com altura igual ou maior do que a metade da distância entre a linha imaginária e o ponto de contato interdental, sem porém preencher todo o espaço interdental;
- Índice 3 – papila gengival presente e preenchendo todo o espaço interdental;
- Índice 4 – Papila gengival hiperplásica, cobrindo parte da coroa do dente ou coroa protética adjacente à área estudada.

Os dados referentes aos índices da presença da papila gengival, em relação ao ponto de contato, como descrito no capítulo 4, são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 – Distribuição da presença da papila gengival nos grupos 1 e 2, de acordo com os índices de mensuração propostos

Grupos		ÍNDICE 0	ÍNDICE 1	ÍNDICE 2	ÍNDICE 3	ÍNDICE 4	Total
Grupo 1 (dentes)	n	0	3	10	32	0	45
	%	0,00%	6,67%	22,22%	71,11%	0%	
Grupo 2 (implantes)	n	3	17	9	17	0	46
	%	6,52%	36,96%	19,57%	36,96%	0%	
Total		3	20	19	49		91

Teste de Mann-Whitney U=590,5; p<0,001

Aplicando-se o teste de Mann-Whitney sobre os dados da Tabela 1, observamos uma diferença estatisticamente significativa na distribuição da papila dentro dos índices de mensuração propostos, sendo que o Grupo 1 mostra claramente uma tendência de apresentar um número maior de papilas gengivais que sejam classificadas como pertencendo aos índices 2 e 3 em relação ao Grupo 2.

Quando são observados os índices 2 e 3, a papila gengival presente desempenha suas funções fisiológicas e principalmente estéticas de maneira adequada, enquanto que nos índices 0 e 1 ocorre um colapso dessas funções desempenhadas pela papila interproximal. Pode-se observar, na Tabela 2, a mesma análise vista acima, porém classificando-se agora a papila como adequada ou inadequada.

Tabela 2 – Distribuição da presença da papila nos grupos 1 e 2, de acordo com a classificação adequada e inadequada

Grupos		CLASSIFICAÇÃO		Total
		PAPILA INADEQUADA	PAPILA ADEQUADA	
Grupo 1 (dentes)	n	3	42	45
	%	6,67%	93,33%	
Grupo 2 (implantes)	n	20	26	46
	%	43,48%	56,52%	
Total		23	68	91

$\chi^2=17,86$; $p<0,001$

Como agora cada grupo foi classificado em apenas duas categorias, aplicando-se o teste do qui-quadrado pode-se notar, novamente, uma diferença significativa entre os dois grupos quanto à classificação das papilas em adequadas ou inadequadas. Observa-se na Tabela 2 que o Grupo 1 apresentou 93,33% das áreas proximais avaliadas com a presença de uma papila gengival adequada e somente 6,67% de papilas inadequadas, enquanto que o Grupo 2 apresentou 56% de papilas adequadas e 43,48% de papilas inadequadas.

Outra avaliação realizada nesse estudo foi a análise da altura da papila gengival, em relação à crista óssea. Essa observação foi feita também para os dois grupos de pacientes, a fim de se comparar a altura da papila gengival obtida em áreas restauradas com implantes unitários, com a altura da papila gengival presente em espaços proximais da

dentição natural. Os dados referentes a essa avaliação são apresentados na Tabela 3.

Tabela 3 – Altura da papila gengival em relação à crista óssea

	Grupo 1 (Dentes)	Grupo 2 (Implantes)
Média de altura da papila em mm	4,41	3,93
Desvio padrão	0,73	1,05

Teste t de Student $t=2,501$; $p= 0,014$ – significante

Podemos verificar na tabela acima que, depois da aplicação do teste t de Student, observou-se uma diferença estatística significativa entre a média de altura da papila gengival nos dois grupos avaliados. O Grupo 1 apresentou uma média de altura papilar estatisticamente maior que a média de altura papilar observada no Grupo 2. É interessante notar que, apesar de existir diferença estatística entre as médias da distância da crista óssea até a crista papilar, nos diferentes grupos de pacientes avaliados, essa diferença ficou em torno de apenas 0,5 mm .

Além das observações já descritas anteriormente, esse estudo também avaliou a influência exercida pela altura e largura do espaço proximal sobre a formação e posicionamento da papila gengival, de acordo com os índices já descritos. A altura do espaço proximal foi medida pela distância da crista óssea até o ponto de contato interdental e a largura foi medida pela distância presente entre as raízes adjacentes

dos pacientes do Grupo 1 (dentes), e a distância da plataforma do implante até a parede axial da raiz do dente adjacente para os pacientes do Grupo 2 (implantes).

Para os pacientes do grupo 1, esses dados podem ser observados na Tabela 4.

Tabela 4- Verificação da influência exercida pela altura e pela largura mensuradas, sobre os índices de classificação da presença da papila gengival nos pacientes do grupo 1

CORRELAÇÕES	N	R	p	
ÍNDICES X ALTURA	45	-0,34	0,0223	significante
ÍNDICES X LARGURA	45	-0,32	0,0296	significante

Coeficiente de correlação de Spearman

Na Tabela 4 verificamos que existe uma correlação significativa tanto para a altura, como também para a largura, influenciando assim os índices de classificação da papila gengival interproximal para os pacientes de dentição natural na região ântero-superior.

Essa mesma análise foi feita para os pacientes do Grupo 2, e os dados podem ser observados na Tabela 5.

Tabela 5- Verificação da influência exercida pela altura e pela largura mensuradas, sobre os índices de classificação da presença da papila gengival nos pacientes do grupo 2

CORRELAÇÕES	N	R	p	
ÍNDICES X ALTURA	46	-0,81	0,001	significante
ÍNDICES X LARGURA	46	-0,37	0,0118	significante

Coeficiente de correlação de Spearman

Assim como acontece no Grupo 1, existe também uma correlação significativa para a altura e para a largura, influenciando os índices de classificação da papila gengival interproximal para os pacientes restaurados com implantes unitários na região ântero-superior.

Realizando-se uma análise mais crítica das Tabelas 4 e 5, veremos que, com a aplicação do coeficiente de correlações de Spearman, teremos valores de “R” negativos para os dois grupos de pacientes avaliados, tanto para a altura, como para a largura. Isso significa que existe uma correlação inversa entre os critérios avaliados, ou seja, na medida em que se aumentam os valores da altura ou da largura do espaço proximal, diminuem-se os valores dos índices de classificação das papilas; em outras palavras, com a ocorrência de índices menores, como 0 e 1, as distâncias da altura e largura tendem a ser maiores. Por outro

lado, índices 2 e 3, tendem a apresentar valores de altura e largura menores.

Outra observação importante é a de que, no Grupo 2 (Tabela 5), o valor de “R” obtido na correlação entre a altura e os índices de classificação foi o maior encontrado (-0,81). Isso significa que, para pacientes do Grupo 2, a altura teve uma maior influência sobre a topografia da papila gengival do que a largura, embora essas duas variáveis tenham apresentado uma tendência estatística de poder influenciar a posição da crista papilar gengival.

Esses dados podem ser visualizados de maneira mais clara quando lançamos mão da utilização de gráficos que mostram a distribuição dos índices de classificação papilar, em relação às medidas de altura e largura realizadas.

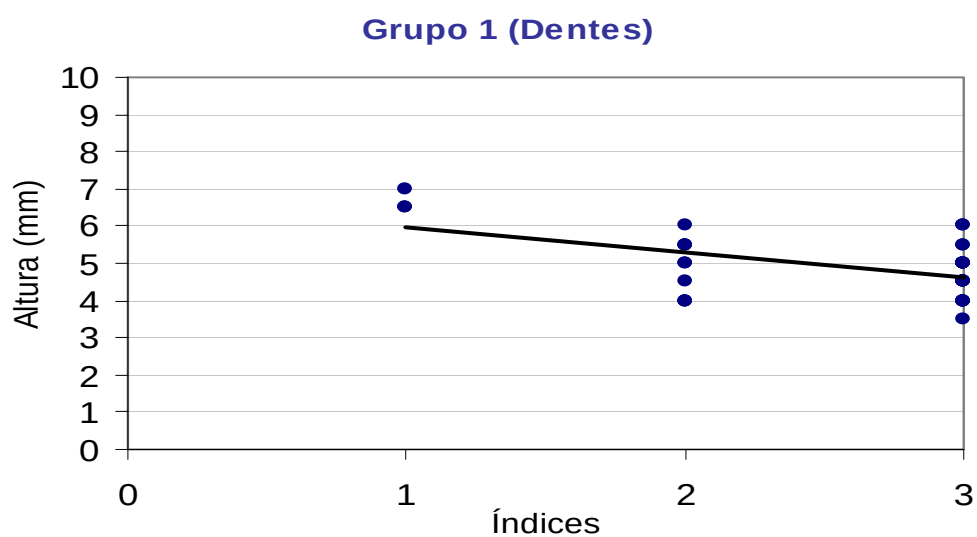


GRÁFICO 1 – Correlação entre a altura e classificação papilar em pacientes do Grupo 1

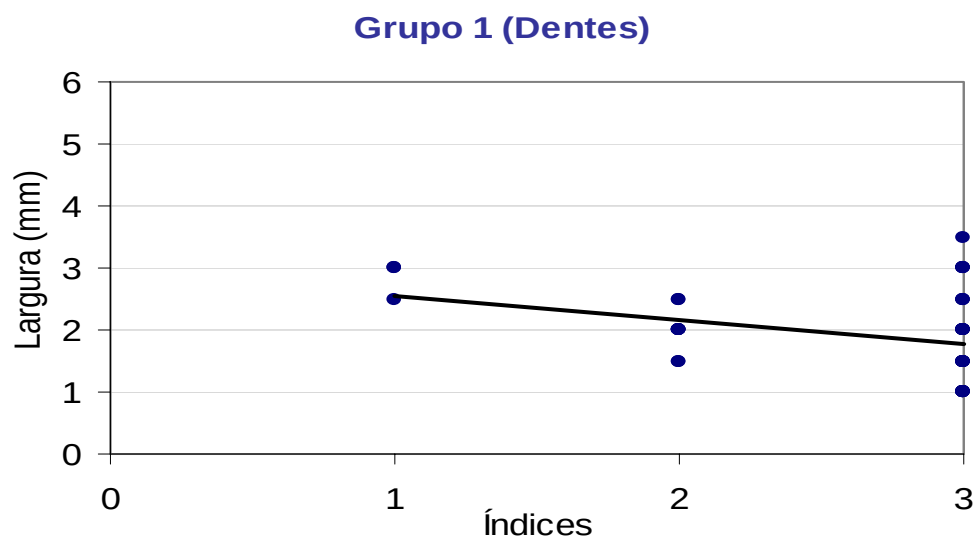


GRÁFICO 2 - Correlação entre a largura e classificação papilar em pacientes do Grupo 1

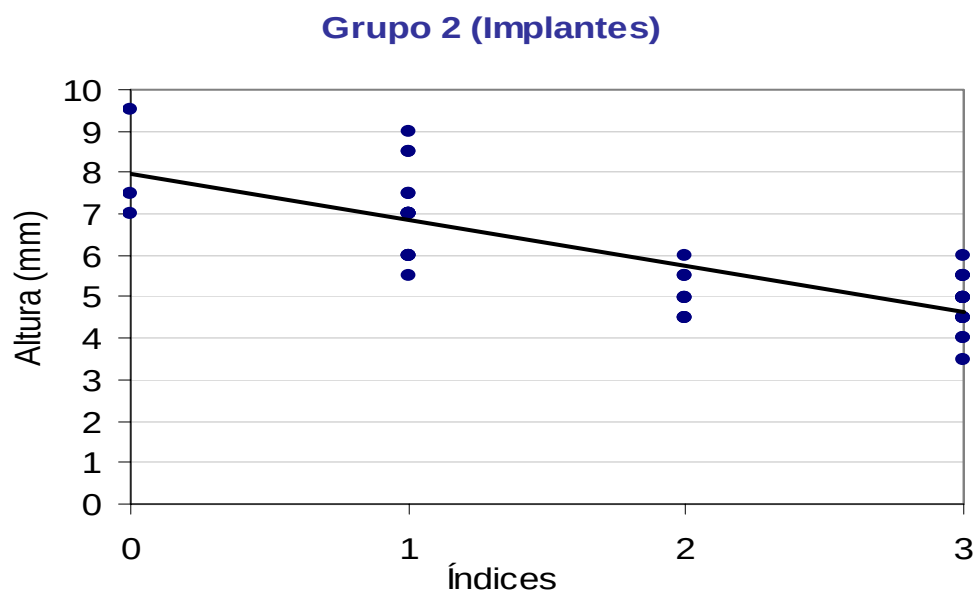


GRÁFICO 3 - Correlação entre a altura e classificação papilar em pacientes do Grupo 2

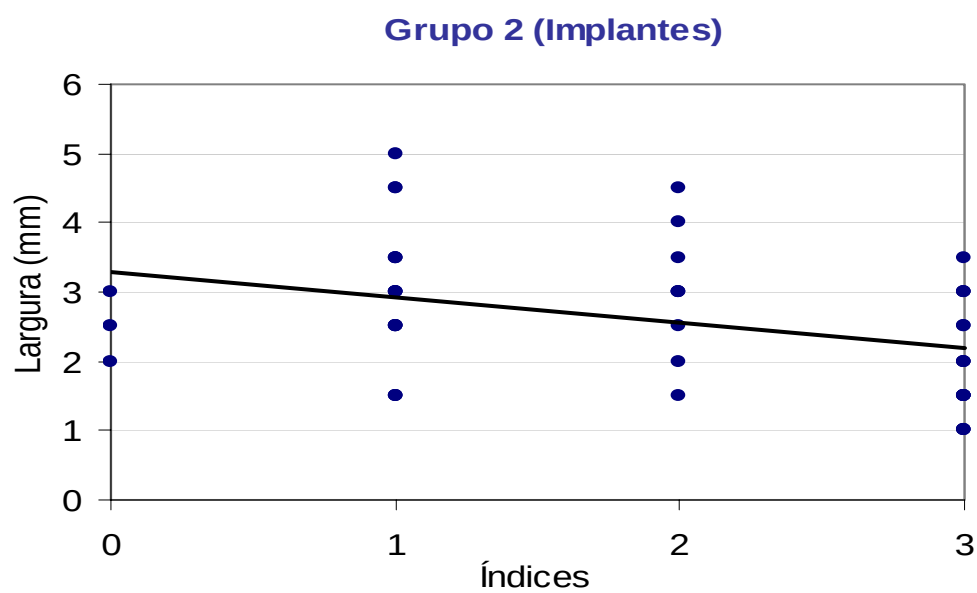


GRÁFICO 4 - Correlação entre a largura e classificação papilar em pacientes do Grupo 2

No Gráfico 3 podemos notar que a reta referente à distribuição dos índices gengivais, em relação à altura mensurada é mais acentuada do que a reta do Gráfico 4, referente à largura mensurada nos pacientes do Grupo 2. Esse fato vem mostrar também que a altura tem maior tendência de influenciar a presença e posição da papila interproximal do que a largura, já que os pontos no gráfico correspondem à cada área mensurada e ocorre uma maior concentração desses pontos em torno da reta no gráfico 3. Isso não é tão observado nos pacientes do Grupo 1, apesar da altura e largura também exercerem influência sobre os índices de classificação da papila.

6 DISCUSSÃO

A papila gengival exerce importantes funções fisiológicas ligadas à mastigação e à fonética, como impedir o acúmulo de alimentos na área interproximal e evitar escapes de ar quando da pronúncia de alguns tipos de sons. Porém, quando analisamos o papel estético da papila gengival, principalmente quando esta se encontra inadequada ou ausente, percebemos o grande prejuízo que a falta dessa estrutura traz para a obtenção de uma estética perfeita.

Esse fato pode ser facilmente observado na medida em que encontramos, na literatura, diversos trabalhos que descrevem técnicas cirúrgicas^{3,4,9,18,24,29,30,45} e também não cirúrgicas^{1,9,45} para a reconstrução da papila gengival perdida. Apesar desse grande número de trabalhos, cujo interesse é descrever meios para a reconstituição da papila interproximal, Cronin e Wardle¹⁵, em 1983, descreveram as possíveis causas da perda do tecido papilar e já chamaram a atenção para as dificuldades em se reconstruir a papila gengival perdida, quando o suporte ósseo subjacente encontrava-se deficiente. Esse fato é citado também por outros autores, como Beagle⁴ (1992) e Han e Takei²⁴ (1996) que, ao descreverem sua técnica para reconstrução papilar, por meio de um enxerto de tecido conjuntivo nessa região, afirmam que esse procedimento deva ser repetido duas ou três vezes para a obtenção de resultados satisfatórios.

Apesar disso, a maioria dos trabalhos sobre papila gengival era restrito a técnicas cirúrgicas para a sua reconstrução, como visto acima. Esse quadro teve uma importante mudança com a publicação do trabalho de Tarnow et al.⁴⁰ (1992), no qual os autores encontraram uma relação entre a distância da crista óssea até o ponto de contato interdental com a presença ou ausência da papila gengival interproximal. Esse estudo alavancou um grande número de outros trabalhos que tentavam, na mesma linha de raciocínio, procurar fatores anatômicos e fisiológicos que pudessem fornecer uma previsibilidade na formação de uma papila gengival esteticamente adequada^{16,17,27,32,34,35,42}. Isso fez com que alguns trabalhos que descreviam técnicas cirúrgicas, como o de Flanagan¹⁸ (2002), já mostrassem preocupação em observar, no momento da cirurgia, se a distância da crista óssea até o ponto de contato interdental encontrava-se adequado.

Diante dessas informações, alguns autores chegam a afirmar que a presença de uma papila gengival esteticamente adequada é determinada muito mais por um conjunto de fatores anatômicos previamente existentes do que pela habilidade e técnica do operador^{27,41}. Tudo isso nos leva a acreditar que, além do desenvolvimento de técnicas cirúrgicas para a reconstrução da papila gengival, é necessário que conheçamos os fatores que possam determinar a presença adequada ou inadequada desse tecido na sua respectiva área interproximal. Por ser a papila gengival uma estrutura ligada aos tecidos de suporte periodontal, é de se esperar que

ela obedeça ao mesmo padrão histológico observado nessas estruturas periodontais. Desse modo, torna-se imperativo que a relação dento-gengival e implanto-gengival, principalmente a determinação das distâncias biológicas envolvidas com essas estruturas, seja profundamente conhecida.

O estudo clássico de Gargiulo et. al¹⁹, em 1961, foi o primeiro trabalho que descreveu o aparelho de união dento-gengival e determinou o conceito de distâncias biológicas na dentição natural. Desse modo, foi possível observar que existia um sulco gengival histológico, com profundidade média de 0,57mm, uma faixa de aderência epitelial, conhecida como epitélio juncional, com extensão em torno de 1,51mm, e uma área de tecido conjuntivo, com extensão de 1,18mm em média, com a particularidade de possuir fibras colágenas que se inseriam na superfície radicular, através do cimento. A papila gengival apresenta a singularidade de possuir essa relação dento-gengival com duas superfícies dentárias ao mesmo tempo. Desse modo, é possível raciocinar que a integridade da papila gengival possui íntima relação com as observações feitas por esses autores. Assim, podemos dizer que a integridade da inserção conjuntiva e do epitélio juncional, descritos por Gargiulo et. al¹⁹, é o que sustenta a topografia esteticamente ideal da papila gengival interproximal.

Nessa mesma linha, é natural que, diante dessas informações, vários trabalhos tenham tentado também determinar o comportamento da

mucosa gengival sobreposta a implantes ósseo-integrados^{5,7,11,14,44} e ainda outros estudos que compararam o comportamento dessa mucosa entre dentição natural e implantes^{6,16}. Nesse sentido, as observações descritas por Elian et al.¹⁶ são extremamente interessantes, pois mostram que as distâncias biológicas na superfície dental são formadas acima da crista óssea, enquanto que sobre a superfície de implantes, essas distâncias são determinadas abaixo da crista óssea, já que ocorre uma perda dela ao redor dos implantes em função da presença de um gap entre a plataforma do implante e o intermediário colocado sobre o mesmo. Assim, já que a altura da papila gengival é sustentada basicamente pela formação das distâncias biológicas, é de se esperar que, em dentes, a papila gengival possua uma topografia mais adequada esteticamente do que em implantes^{16,31,43}. Nesse sentido, torna-se interessante observarmos trabalhos que verificam o potencial de perda óssea ao redor dos implantes^{17,25,42}. Particularmente em implantes unitários adjacentes a dentes naturais, basicamente todos os autores consultados concordam que a crista óssea adjacente ao dente é mais determinante na formação da papila gengival nessa área proximal do que a perda óssea sofrida junto à plataforma do implante, o que faz com que essa papila tenha praticamente a mesma altura e topografia de uma papila gengival entre dentes^{12,16,23,26,29,36,45}.

Uma alternativa interessante na busca de uma solução para o problema gerado pela perda da crista óssea ao redor dos implantes é a

utilização de implantes de estágio e corpo únicos, sem a presença do gap, já que nesses casos não existe a presença de um intermediário sobre a plataforma desses implantes^{11,14}. Isso pode ser observado justamente no estudo de Weber et al.⁴⁴, no qual os autores compararam a união implanto-gengival entre implantes de estágio único e implantes de 2 estágios e concluíram que, em implantes de estágio único, as distâncias biológicas são formadas quase que exatamente da mesma maneira que sobre a dentição natural, visto que nesse sistema de implantes, a reabsorção da crista óssea ao redor dos mesmos é bastante limitada²⁵. Apesar disso, é interessante observar que vários autores^{7,11,14,44} chamam a atenção para o fato de que, apesar de existir a formação de um tecido conjuntivo sobreposto à superfície do implante, este não possui a capacidade de inserir-se através do implante, ao contrário do que acontece na dentição natural.

Com essas observações é possível entendermos os resultados obtidos pelo nosso trabalho e apresentados nas Tabelas 1 e 2, em que verificamos um desempenho esteticamente muito mais adequado da papila gengival em dentição hígida, em relação a esse mesmo tecido sobre os implantes observados. Contudo, devemos analisar esses resultados com alguma cautela, já que os exames clínico e radiográfico relacionados com a realização do nosso estudo, foram feitos no momento da inserção da prótese final. Esse fato é muito importante quando observamos os resultados descritos por Jemt²⁶ (1997), que verificou uma

melhora significativa nos índices de classificação da papila gengival depois de 3 anos da instalação das peças protéticas finais. Outros autores também observaram essa melhora na topografia da papila interproximal ao longo do tempo, fazendo com que as dimensões da papila gengival entre implantes unitários e dentes naturais alcançassem os mesmos resultados da papila presente na dentição hígida^{12,38}. Entretanto, quando observamos os resultados apresentados na Tabela 3, que mostra a média da altura da papila gengival medida em áreas de dentes em comparação às áreas restauradas com implantes, verificamos que, embora tenha ocorrido uma diferença estatisticamente significante entre esses dois grupos, a média da medida real não ficou acima de 0,5mm, o que pode não significar uma discrepância estética clinicamente relevante.

É interessante ressaltar que a maioria dos trabalhos realizados com o objetivo de mensurar as dimensões da mucosa peri-implantar e da papila gengival em áreas restauradas com implantes unitários, utilizou para isso implantes instalados tanto na região anterior como na região posterior, na maxila e na mandíbula^{11,14,16,20,25,29,31,33,34,38,40,42,43,44} enquanto que somente alguns dos trabalhos consultados foram realizados com implantes instalados na região anterior da maxila^{12,13,23,32,35,36}. Esse fato é importante na medida em que os resultados observados no trabalho de Perez³² (2003) mostram que existe uma diferença de comportamento da papila gengival em áreas anteriores quando comparado ao comportamento da papila gengival localizada nas áreas posteriores,

sendo que na região anterior existe uma possibilidade muito maior de a papila não preencher totalmente o espaço interproximal. Nesse sentido, os trabalhos apresentados por Salama et al.³⁵ (complementados posteriormente pelos mesmos autores), e as publicações de Saadoun e Le Gall³⁴ tornam-se instrumentos valiosíssimos para o clínico, na medida em que proporcionam um guia de conduta para a obtenção de resultados estéticos cada vez mais satisfatórios, principalmente em relação à obtenção de uma papila gengival que seja esteticamente adequada. Mais que isso, a publicação de Salama et al.³⁵ fornece verdadeiros instrumentos para o diagnóstico e, mais ainda, prognósticos quanto ao sucesso estético das reabilitações protéticas que sejam realizadas.

Podemos afirmar que, desde a publicação de Tarnow et al.⁴⁰ em 1992, que mostrou a íntima relação da distância da crista óssea até o ponto de contato com a presença ou ausência da papila gengival interproximal, parece haver um consenso entre todos os autores^{4,13,16,18,20,32,33,35,36,43} que estudam esse assunto: o de que essa distância da crista óssea até o ponto de contato interdental, a qual, no nosso trabalho, convencionou-se chamar de “altura”, exerce efetivamente uma influência determinante sobre as dimensões da papila gengival presente na área observada. Esse fato pode ser também observado nos resultados obtidos em nosso trabalho, os quais são apresentados nas Tabelas 4 e 5 do capítulo 5, e mostram a influência significativa que essa altura exerce sobre a formação e topografia da papila gengival

interproximal presente, tanto em áreas de dentição natural, como em áreas restauradas com implantes unitários. Nesse mesmo raciocínio, vários autores tentaram também relacionar a distância entre raízes adjacentes, implantes adjacentes e entre a plataforma do implante e a parede axial do dente adjacente sobre a formação da papila gengival interproximal^{17,20,31,32,33,43}. No nosso trabalho, convencionamos chamar essas medidas horizontais de “largura”. Assim como a altura, a largura mostra também certa influência sobre as dimensões da papila gengival intrerproximal em áreas de dentição natural e áreas restauradas com implantes unitários. Esses resultados podem ser conferidos também nas Tabelas 4 e 5 do capítulo 5 de nosso estudo. É importante ressaltar que, embora exista sim uma influência da largura sobre a papila gengival, essa influência é menor do que a exercida pela altura. Apesar dos nossos resultados mostrarem uma influência da largura sobre as dimensões da papila gengival em áreas de dentição natural e áreas restauradas com implantes unitários, essa distância parece ser mais crítica quando 2 ou mais implantes adjacentes são utilizados para a reabilitação de áreas edêntulas mais extensas^{16,20,31,36,42}.

Embora os dados objetivos relacionados com a presença de uma papila esteticamente satisfatória, como a distância da crista óssea até o ponto de contato e da crista óssea até a crista papilar, e as distâncias horizontais relacionadas com a área interproximal já tenham sido apresentados e discutidos, outros fatores subjetivos parecem exercer

também uma influência muito significativa sobre a obtenção não só de uma papila gengival adequada, como também de uma estética satisfatória do tecido mole ao redor de implantes unitários, principalmente em relação ao perfil de emergência da coroa protética^{1,23,27,33,41,45}. Dentre esses fatores subjetivos, podemos destacar a enorme importância de se trabalhar com coroas provisórias adequadas e procedimentos de micro-cirurgias associadas, principalmente no momento da reabertura de implantes de dois estágios ou até em implantes de 1 estágio que já recebem restaurações imediatas.

Desse modo, podemos dizer que todas as observações e objetivos a serem alcançados em relação às dimensões da papila gengival ao redor de implantes unitários em regiões de grande demanda estética têm que ser alcançados quando se está ainda na fase de coroas provisórias. Ainda que sejam observadas grandes melhoras na altura da papila gengival ao longo do tempo, depois de instaladas as próteses definitivas^{8,26,33,45}, julgamos ser extremamente arriscado confiar nessa evolução, na medida em que podemos alcançar todos os resultados estéticos que desejamos, já com a utilização de coroas provisórias, idéia que também é defendida por uma série de autores consultados^{23,29,33}. Diante dessas considerações, ressaltamos que os resultados observados no nosso estudo e visualizados na Tabela 3 do capítulo 5, foram obtidos, na sua maioria, em pacientes que freqüentavam cursos de especialização ou atualização em prótese sobre implantes. Nesses casos, fica realmente

inviável que se mantenha um paciente com coroas provisórias por muito tempo, ou que esses pacientes sejam submetidos a uma série de procedimentos cirúrgicos muco-gengivais, para a obtenção de uma estética perfeita dos tecidos peri-implantares. Diante disso, é de se esperar que, ao longo do tempo, os índices de classificação papilar dos pacientes observados nesse estudo possam sofrer sensíveis melhoras.

A despeito dos procedimentos muco-gengivais e de micro-cirurgias que possam ser utilizados para a obtenção de uma estética mais adequada dos tecidos peri-implantares, destaca-se o trabalho publicado por Grunder e Dent (2000) que utilizaram procedimentos de enxerto ósseo e enxerto de tecido conjuntivo, no momento da segunda fase cirúrgica, e conseguiram com isso, segundo os autores, a obtenção de uma papila perfeita em todos os 10 casos clínicos observados em seu estudo. Além desse trabalho, podemos ainda citar a publicação de Choquet et al.¹³ que propuseram uma incisão diferenciada para a realização da segunda fase cirúrgica, incisão esta que tinha como objetivo proporcionar uma melhor formação da papila gengival interproximal. Com isso, esses autores alcançaram resultados estéticos bastante interessantes, quando compararam o desempenho alcançado pelas duas abordagens cirúrgicas no segundo estágio, sendo que a incisão proposta por eles, com o objetivo da formação de uma papila gengival interproximal mais adequada, mostrou melhores resultados.

Todos esses itens discutidos vêm nos mostrar que a obtenção de uma papila peri-implantar adequada, além de uma integridade e homeostasia da mucosa ao redor de implantes e dentes, têm se tornado uma busca incessante por parte dos profissionais que trabalham com reabilitação de áreas estéticas. Tanto é verdade, que cada vez mais podemos ter acesso a publicações que tentam formular e identificar fatores chave para que alcancemos esse objetivo^{27,35,36,41,45}. Podemos dizer que se conhecermos profundamente as relações implanto-gengivais, as condições biológicas envolvidas com a área interproximal, como a altura da crista óssea, além de lançarmos mão de procedimentos mucogengivais e de coroas provisórias minuciosamente confeccionadas, estaremos maximizando os resultados estéticos que poderemos alcançar, proporcionando, assim, uma satisfação ao nosso paciente e também ao nosso próprio espírito crítico.

7 CONCLUSÃO

Diante da metodologia empregada para a realização do presente trabalho e da análise dos dados obtidos, pode-se concluir que:

1. A papila gengival interproximal apresenta um preenchimento menor em áreas restauradas com implantes unitários na região anterior superior em relação aos espaços proximais da dentição natural;
2. Observou-se estatisticamente, que a altura da papila gengival interproximal em áreas de dentes naturais é maior do que essa mesma altura em áreas restauradas com implantes ósseo-integrados unitários, na região anterior da maxila;
3. A distância da crista óssea até o ponto de contato interproximal (altura), influencia significativamente na presença da papila gengival interproximal, tanto na dentição natural, como em áreas restauradas com implantes unitários, na região anterior da maxila;
4. A distância entre as raízes adjacentes na dentição hígida, e entre a plataforma do implante até a parede axial da raiz adjacente (largura) apresentou influência significativa na presença ou ausência da papila gengival interproximal, para os dois grupos de pacientes avaliados;

5. A distância da crista óssea até o ponto de contato (altura) em pacientes do Grupo 2 (implantes) teve uma maior influência sobre as dimensões da papila gengival interproximal do que a distância entre a plataforma do implante e a parede axial do dente adjacente (largura).

8 REFERÊNCIAS*

1. AL-HARBI, S.A. Nonsurgical manegement of interdental papilla associated with multiple maxillary anterior implants: a clinical report. **J. Prosthet. Dent.**, St. Louis, v.93, n.3, p.212-216, Mar. 2005.
2. ALVAREZ, L.C.; TAVANO, O. **Curso de radiologia em odontologia**. 4. ed. São Paulo: Santos,1998.
3. AZZI, R.; ETIENNE, D.; CARRANZA, F. Surgical reconstruction of the interdental papilla. **Int. J. Periodontics Restorative Dent.**, Chicago, v.18, n.5, p.467-473, Oct.1998.
4. BEAGLE, J.R. Surgical reconstruction of the interdental papilla: Case report. **Int. J. Periodontics Restorative Dent.**, Chicago, v.12, n.2, p.145-151, Apr.1992.

*ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023**: informação e documentação – referências – elaboração. Rio de Janeiro: ABNT, 2002. 24p.

-
5. BENGASI, F.; WENNSTRÖM, J.L.; LEKHOLM, U. Recession of the soft tissue margin at oral implants. A 2-year longitudinal prospective study. **Clin. Oral Implants Res.**, Copenhagen, v.7, n.4, p.303-310, Dec. 1996.
6. BERGHLUND, T.; LINDHE, J. ERICSSON, P.; MARINELLO, C.P.; LILJENBERG, B.; THOMSEN, P. The soft tissue barrier at implants and teeth. **Clin. Oral Implants Res.**, Copenhagen, v.2, n.2, p.81-90, Apr./June. 1991.
7. BERGLUNDH, T.; LINDHE, J. Dimensions of the periimplant mucosa. **J. Clin. Periodontol.**, Copenhagen, v.23, n.10, p.971-973, Oct. 1996.
8. BIGGS, W.F. Placement of a custom implant provisional restoration at the second-stage surgery for improved gingival management: a clinical report. **J. Prosthet. Dent.**, St. Louis, v.75, n.3, p.231-233, Mar. 1996.
9. BLATZ, M.B.; HÜRZELER, M.B.; STRUB, J.S. Reconstruction of the lost interproximal papilla – presentation of surgical and non surgical approaches. **Int. J. Periodontics Restorative Dent.**, Chicago, v.19, n.4, p.395-406, Aug. 1999.

-
10. BRANEMARK, P.I.; ADELL, R.; BREINE, U.; HANSSON, B.O.; LINDSTROEM, J.; OHLSSON, A. Intra-osseous anchorage of dental protheses. I. Experimental studies. **Scand. J. Plast. Reconstr. Surg.**, Stockholm, v.3, n.2, p.81-100, Sept. 1969.
11. BUSER, D.; WEBER, H.P.; DONATH, K.; FIORELLINI, J.P.; PAQUETTE, D.W.; WILLIAMS, R.C. Soft tissue reactions to non-submerged unloaded titanium implants in beagle dogs. **J. Periodontol.**, Chicago, v.63, n.3, p.225-235, Mar.1992.
12. CHANG, M.; WENNSTRÖM, J.L.; ÖRDMAN, P.; ANDERSSON, B. Implant supported single tooth replacements compared to contralateral natural teeth. **J. Clin. Periodontol.**, Copenhagen, v.10, n.3, p.185-194, Jun. 1999.
13. CHOQUET, V.; HERMANS, M.; ADRIAENSSENS, P.; DAELEMANS, P.; TARNOW, D.; MALEVEZ, C. Clinical and radiographic evaluation of the papilla level adjacent to single-tooth dental implants. A retrospective study in the maxillary anterior region. **J. Periodontol.**, Chicago, v.72, n.10, p.1364-1371, Oct. 2001.

-
14. COCHRAN, D.L.; HERMANN, J.S.; SCHENK, R.K.; HIGGINBOTTOM, F.L.; BUSER, D. Biologic width around titanium implants. A histometric analysis of the implanto-gingival junction around unloaded and loaded nonsubmerged implants in the canine mandible. **J. Periodontol.**, Chicago, v.68, n.2, p.186-198, Feb. 1997.
15. CRONIN, R.J.; WARDLE, D.D.S. Loss of anterior interdental tissue: periodontal and prosthodontic solutions. **J. Prosthet. Dent.**, St. Louis, v.50, n.4, p.505-509, Oct. 1983.
16. ELIAN, N.; JALBOUT, Z.N.; CHO, S.C.; FROUM, S.; TARNOW, D.P. Realities and limitations in the management of the interdental papilla between implants: three case reports. **Pract. Periodontics Aesthet. Dent.**, New York, v.15, n.10, p.737-744, Nov./Dec. 2003.
17. ESPOSITO, M.; EKESTUBBE, A.; GRÖNDAHL, K. Radiological evaluation of marginal bone loss at tooth surfaces facing single Branemark implants. **Clin. Oral Implants Res.**, Copenhagen, v.4, n.3, p.151-157, Sept. 1993.
18. FLANAGAN, D. An incision design to promote a gingival base for the creation of interdental implant papillae. **J. Oral Implantol.**, Copenhagen, v.28, n.1, p.25-28, Jan. 2002.

-
19. GARGIULO, A. W.; WENTZ, F. M.; ORBAN, B. Dimensions and relations of the dentogingival junction in humans. **J. Periodontol.**, Chicago, v.32, n.3, p.261-267, July 1961.
20. GASTALDO, J.F.; CURY, P.R.; SENDYK, W.R. Effect of the vertical and horizontal distances between adjacent implants and between a tooth and a implant on the incidence of interproximal papilla **J. Periodontol.**, Chicago, v.75, n.9, p.1242-1246, Sept. 2004.
21. GOTTLIEB, B. Der epithelansatz am zahne **.Deutsche Monatscher Zahnh.**, v.39, p.142, 1921 apud MARTIGNONI, M. & SCHÖNENBERGER, A. **Precisão em prótese fixa: aspectos clínicos e laboratoriais.** 2. ed. São Paulo: Santos, 2001.
22. GOTTLIEB, B.; ORBAN, B. **Metal crowns.** New York: MacMillan , 1938. cap.4, p.117 apud MARTIGNONI, M. & SCHÖNENBERGER, A. **Precisão em prótese fixa: aspectos clínicos e laboratoriais.** 2ª ed. São Paulo: Santos, 2001.
23. GRUNDER, U.; DENT, M. Stability of the mucosal topography around single-tooth implants and adjacent teeth: 1 year results **Int. J. Periodontics Restorative Dent.**, Chicago, v.20, n.1, p.11-17, Feb. 2000.

24. HAN, T.J.; TAKEI, H.H. Progress in gingival papilla reconstruction. **Periodontol. 2000**, Copenhagen, v.11, n.2, p.65-68, June 1996.

25. HERMANN, J.S.; COCHRAN, D.L.; NUMMIKOSKI, P.V.; BUSER, D. Crestal bone changes around titanium implants. A radiographic evaluation of unloaded nonsubmerged and submerged implants in the canine mandible. **J. Periodontol.**, Chicago, v.68, n.11, p.1117-1130, Nov.1997.

26. JEMT, T. Regeneration of gingival papillae after single-implant treatment. **Int. J. Periodontics Restorative Dent.**, Chicago, v.17, n.4, p.326-333, Aug.1997.

27. KOIS, J.C. Predictable single tooth peri-implant esthetics: five diagnostic keys. **Compend. Contin. Educ. Dent.**, Jamesburg, v.22, n.3, p.199-206, Mar. 2001.

28. LISTGARTEN, M. A. Electron microscopic study of the gingivo-dental junction of man. **Am. J. Anat.**, New York, v.119, n.1, p.147-177, July 1966.

29. MISCH, C.E.; AL-SHAMMARI, K.F.; WANG, H.L. Creation of interimplant papillae through a split-finger technique. **Implant Dent.**, Baltimore, v.13, n.1, p.20-27, Mar. 2004.

-
30. NEMCOVSKY, C.E. Interproximal papilla augmentation procedure: a novel surgical approach and clinical evaluation of 10 consecutive procedures. **Int. J. Periodontics Restorative Dent.**, Chicago, v.21, n.6, p.553-559, Dec. 2001.
31. NOVAES JR, A.B.; PAPALEXIOU, V.; MUGLIA, V.; TABA JR, M. Influence of interimplant distance on gingival papilla formation and bone resorption: clinical-radiographic study in dogs. **Int. J. Oral Maxillofac. Implants.**, Lombard, v.21, n.1, p.45-51, Jan. 2006.
32. PEREZ, F. **Distâncias biológicas:** influência da distância do ponto de contato interproximal até a crista óssea e da distância das faces interproximais de dentes adjacentes sobre a presença ou ausência da papila gengival interproximal. 2003. 102f. Dissertação (Mestrado em Reabilitação Oral – Área de Prótese) - Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista, Araraquara, 2003.
33. RYSER, M.R.; BLOCK, M.S.; MERCANTE, D.E. Correlation of papilla to crestal bone levels around single tooth implants in immediate or delayed crown protocols. **J. Oral Maxillofac. Surg.**, Philadelphia, v.63, n.8, p.1184-1195, Aug.2005.

-
34. SAADOUN, A.P.; LE GALL, M.G. Periodontal implications in implant treatment planning for aesthetic results. **Pract. Periodontics Aesthet. Dent.**, New York, v.10, n.5, p.655-664, June/July 1998.
35. SALAMA, H.; SALAMA, M. A.; GARBER, D.; ADAR, P. The interproximal height of bone: a guidepost to predictable aesthetic strategies and soft tissue contours in anterior tooth replacement. **Pract. Periodontics Aesthet. Dent.**, New York, v.10, n.9, p.1131-1141, Nov./Dec. 1998.
36. SALAMA, H.; SALAMA, M.A.; GARBER, D.; ADAR, P. The interproximal height of bone: a guidepost to predictable aesthetic strategies and soft tissue contours in anterior tooth replacement. **Pract. Periodontics Aesthet. Dent.**, Disponível em: <<http://www.goldsteingarber.com>>. Acesso em: 05 out. 2005.
37. SCHROEDER, H.E.; THEILADE, J. Electron microscopy of normal human gingival epithelium. **J. Periodontal Res.**, Copenhagen, v. 1, n.2, p. 95-117, Apr. 1966.

-
38. SCHROPP, L.; ISIDOR, F.; KOSTOPOULOS, L.; WENZEL, A. Interproximal papilla levels following early versus delayed placement of single-tooth implants: a controlled clinical trial. **Int. J. Oral Maxillofac. Implants.**, Lombard, v.20, n.5, p.753-761, Sept. 2005.
39. STERN, I. B. The fine structure of the ameloblastenamel junction in rat incisors: epithelial attachment and cuticular membrane. In: _____ **Breese electron microscopy**. New York: Academic Press, 1962.
40. TARNOW, D. P.; MAGNER, A. W.; FLETCHER, P. The effect of the distance from the contact point to the crest of bone on the presence or absence of the interproximal dental papilla. **J. Periodontol.**, Chicago, v.63, n.12, p.995-996, Dec. 1992.
41. TARNOW, D.P.; ESKOW, R.N. Preservation of implant esthetics: soft tissues and restorative considerations **J. Esthet. Dent.**, Hamilton, v.8, n.1, p.12-19, Jan./Feb. 1996.
42. TARNOW, D.P.; CHO, S.C.; WALLACE, S.S. The effect of inter-implant distance on the high of inter-implant bone crest. **J. Periodontol.**, Chicago, v.71, n.4, p.546-549, Apr. 2000.

-
43. TARNOW, D.P.; ELIAN, N.; FLETCHER, P.; FROUM, S.; MAGNER, A.; CHO, S.C.; SALAMA, M.; SALAMA, H.; GARBER, D. Vertical distance from the crest of bone to the height of interproximal papilla between adjacent implants. **J. Periodontol.**, Chicago, v.74, n.12, p.1785-1788, Dec. 2003.
44. WEBER, H.P.; BUSER, D.; DONATH, K.; FIORELLINI, J.P.; DOPALLAPUDI, V.; PAQUETTE, D.W.; WILLIAMS, R.C. Comparison of healed tissues adjacent to submerged and non-submerged unloaded titanium dental implants. **Clin. Oral Implants Res.**, Copenhagen, v.7, n.1, p.11-19, Mar. 1996.
45. ZETU, L.; WANG, H. L. Management of inter-dental/inter-implant papilla. **J. Clin. Periodontol.**, Copenhagen, v.32, n.7, p.831-839, July 2005.

PEREZ, F. **Estudo das dimensões da papila gengival em áreas ântero-superiores adjacentes a implantes unitários**. 2006. 133 f. Tese (Doutorado em Reabilitação Oral - Área de Prótese) – Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista , Araraquara, 2006.

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi o de comparar as dimensões da papila gengival em áreas restauradas com implantes unitários e áreas com a dentição natural hígida. Além disso, verificou-se a influência da distância da crista óssea até o ponto de contato e da distância da plataforma do implante até a parede axial do dente adjacente sobre a extensão da papila gengival. Para isso, foram selecionados um total de 45 áreas proximais entre dentes naturais e 46 áreas proximais com a presença de implantes unitários. Os pacientes eram, então, submetidos a um exame clínico que tinha por objetivo a constatação da presença total, parcial, ou a ausência da papila gengival nas áreas examinadas. A papila gengival era então classificada em 4 níveis de altura: 0, quando estava totalmente ausente; 1 quando a papila ocupava menos da metade da distância da sua base até o ponto de contato; 2 quando a papila ocupava mais da metade dessa mesma distância, porém não preenchia totalmente o espaço interproximal; e 3 quando todo o espaço interproximal era ocupado pela papila gengival. Depois do exame clínico, os pacientes

eram submetidos a tomadas radiográficas sendo que uma tela milimetrada era adaptada junto ao filme para que a imagem radiográfica obtida pudesse ser mensurada mais satisfatoriamente. Depois de obtidas as radiografias, as radiografias foram digitalizadas e as distâncias referentes ao estudo foram feitas por meio de um programa de computador. Com a análise dos dados obtidos, permitiu-se concluir que áreas anteriores superiores restauradas com implantes tendem a apresentar uma papila gengival com menor dimensão do que áreas de dentição natural. Além disso, foi observado que a distância da crista óssea até o ponto de contato (altura), e a distância entre as raízes adjacentes na dentição hígida, e entre a plataforma do implante até a parede axial da raiz adjacente (largura) apresentaram influência significativa na presença ou ausência da papila gengival interproximal, para os dois grupos de pacientes avaliados.

Palavras-chave: Gengiva; periodonto; implantes dentários.

PEREZ, F. **Study of interproximal papilla dimensions in maxillary anterior areas restored with single-tooth implants.** 2006. 133 f. Tese (Doutorado em Reabilitação Oral - Área de Prótese) – Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista , Araraquara, 2006.

ABSTRACT

The purpose of this work was to compare the interproximal dental papilla dimension in areas restored with single implants and in areas of natural dentition. The effect of the distance from the contact point to the bone crest and of the distance from the implant platform to the axial face of the adjacent tooth on the papilla extension was also evaluated. Forty five interdental areas and 46 inter-implant areas were selected for the study. The presence (total or partial) or the absence of the interproximal papilla were examined and the following punctuations were made: 0 when the papilla was completely absence; 1 when the papilla filled less then half of the distance between its base and the contact point; 2 when the papilla filled more then half of that distance but not filled the entire of the interdental space; 3 when the whole interdental space was filled by the papilla. After the clinical examination, the patients were submitted to radiographic exams, using a radiographic grid adapted to the film to improve the measurements. The radiographs images were then digitized and the distances related to the study were measured using a computer

software. From the data obtained, it was concluded that maxillary anterior areas restored with implants tend to present a smaller interdental papilla than areas of natural dentition. The distance from the contact point to the bone crest (height), the distance between adjacent roots in the natural dentition and the distance between the implant platform and the adjacent root (width) had significant influence on the presence or absence of the interproximal papilla in both groups evaluated.

Keywords: gingiva; periodontium; dental implants.

AUTORIZAÇÃO

Autorizo a reprodução deste trabalho.

Araraquara, agosto de 2006.

Fabiano Perez