

# **UNIVERSIDADE DE SANTO AMARO**

## **Faculdade de Odontologia**

**Relações morfométricas do espaço interproximal  
determinantes da presença ou ausência da papila  
gingival.**

**José Fábio Guastelli Gastaldo**

Dissertação apresentada à Faculdade de Odontologia da Universidade Santo Amaro, para concorrer ao Título de MESTRE, pelo Curso de Pós-Graduação em ODONTOLOGIA. Área de Concentração: Implantodontia

São Paulo

2003

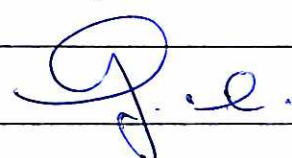
Data da defesa \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

**Banca Examinadora**

Prof.Dr. Wilson Roberto Sendyk

Julgamento: APROVADO Assinatura: 

Prof.Dr. Giorgio de Michelli

Julgamento: Aprovado Assinatura: 

Prof.Dr. Patricia Ramos Cury

Julgamento: Aprovado Assinatura: 

**UNIVERSIDADE DE SANTO AMARO**

Faculdade de Odontologia

Relações morfométricas do espaço interproximal  
determinantes da presença ou ausência da papila  
gingival.

**José Fábio Guastelli Gastaldo**

Dissertação apresentada à Faculdade de  
Odontologia da Universidade Santo Amaro, para  
concorrer ao título de MESTRE, pelo Curso de  
Pós-Graduação em ODONTOLOGIA. Área de  
Concentração: Implantodontia  
Orientador: Profa. Dra. Patricia Ramos Cury

São Paulo

2003

B. R0123987  
Class. V617.69  
Cutter G233r  
Patri n° 3003  
Tipo entrada 10/10/03  
Nota Fiscal  
Data rec. 02.10.2003  
Preço  
Origem

**Ficha Catalográfica elaborada pela  
Biblioteca Dr. Milton Soldani Afonso – Campus I**

G233r Gastaldo, Jose Fábio Guastelli  
Relações morfométricas do espaço interproximal  
Determinantes da presença ou ausência da papila gengival / José  
Fábio Guastelli  
Gastaldo. Orientação do Prof. Dra. Patricia Ramos Cury -- São  
Paulo: 2003.  
67p.

Dissertação (Mestrado). Área de Concentração em  
Implantodontia. Faculdade de Odontologia da Universidade de  
Santo Amaro.

1. Implantes Dentários 2. Espaço Interproximal  
3. Papila Gengival I. Título

## **DEDICATÓRIAS**

À PAULA, todo meu carinho e amor, a você que sempre me incentiva e compreende nos momentos de ausência. Compartilho com você a realização deste trabalho.

O meu eterno amor.....

Ao nosso filho Lorenzo, que com seu sorriso, sempre consegue tornar todos momentos especiais

O nosso eterno amor.....

Aos meus pais CÍCERO e MARILENA, por me terem ajudado a encontrar meu caminho. Obrigado por tê-los sempre ao meu lado, sentindo todo meu amor e dedicação. Minha profunda gratidão.

Aos meus irmãos LUCIANO e ROSANA, pela união e amor

Aos meus sogros HÉLIO e WANDA, pela amizade e apoio.

# **AGRADECIMENTOS**

Aos Prof. Dr. Wilson R. Sendyk e Prof. Dr Alfredo Gromatzky por toda dedicação, sabedoria e paciência em ensinar, que me deram a oportunidade de saber cada vez mais e participar de um mundo de profissionais de verdadeiro conhecimento científico.

Meus mais sinceros agradecimentos

Ao Prof. Dr. Claudio Luiz Sendyk, pela orientação e incentivo sempre presente na elaboração deste trabalho.

À Prof. Dra. Patricia Ramos Cury, pela revisão, orientação e dedicação sempre presente na elaboração deste trabalho.

Aos amigos, professores Samy Tunchel, Regina H. Gerace, Alberto Blay, Paulo Cosimato e Plínio Hungaro , pelo companheirismo, dedicação e amizade que muito me ajudaram neste caminho.

Ao meu amigo e Prof. Marcos Saboya que com sua paciência e sabedoria, sempre me auxiliou.

Ao professor de Estatística Prof. Dr. Alejandro Zavala Zavala.

Aos amigos da Disciplina de Períodontia da Universidade Santo Amaro, pelo companheirismo e amizade.

Enfim a todos que colaboraram direta ou indiretamente na elaboração desta pesquisa

# SUMÁRIO

Lista de figura

Lista de tabela

Resumo

Abstract

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>14</b>
<b>2. PROPOSIÇÃO.....</b>	<b>18</b>
<b>3. REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>20</b>
<b>4. MATERIAIS E MÉTODOS.....</b>	<b>38</b>
<b>5. RESULTADOS.....</b>	<b>44</b>
<b>6. DISCUSSÃO.....</b>	<b>50</b>
<b>7. CONCLUSÕES.....</b>	<b>57</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>59</b>
<b>ANEXOS</b>	

# LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> - Relação morfométrica 1 (distância entre a base da área de contato à crista óssea).....	40
<b>Figura 2</b> - Relação morfométrica 2 (distância entre a base da área de contato ao ápice da papila) .....	41
<b>Figura 3</b> - Relação morfométrica 3 (distância interproximal na base da papila, entre implante-implante e entre implante-dente) .....	42
<b>Gráfico 1</b> – Distribuição da probabilidade conjunta das variáveis RM1 e RM3.....	49

# LISTA DE TABELAS

**Tabela 1** - Redistribuição da proporção de casos de presença de papila na amostra para RM1.....45

**Tabela 2** - Redistribuição da proporção de casos de presença de papila na amostra para RM3.....45

**Tabela 3** - Distribuição das probabilidades conjuntas das variáveis RM1 e RM3.....46

**Tabela 4** – Relações morfométricas 1 e 2 e teste de comparação de proporções (Z) para cada ponto de RM1.....47

**Tabela 5** - Relação morfométrica 3 e teste de comparação de proporções (Z) para cada ponto de RM3.....48

## RESUMO

A papila interdental é um componente essencial tanto nas regiões anteriores quanto nas posteriores da boca. Sua ausência poderá gerar problemas estéticos, fonéticos e impacção alimentar nos tratamentos realizados através de próteses implanto-suportadas. O objetivo deste estudo foi avaliar o efeito da distância entre a base da área de contato e a crista óssea (RM1), da distância interproximal na base da papila entre implantes ou implante e dente (RM3) e da inter-relação entre essas distâncias sobre a presença ou ausência da papila interdental. A distância entre a base da área de contato e o ápice da papila foi denominada relação morfométrica 2 (RM2). Foram examinadas 176 áreas interproximais em 48 pacientes. Os resultados mostraram que as medidas de RM3 = 3; 3,5; 4 mm favoreceram a presença de papila e as de RM3 = 2 e 2,5 mm favoreceram a ausência. Quando RM1 = 3 mm ou 4 mm, houve maior proporção de casos com presença de papila. Quando RM3 foi menor que 3mm, essa medida teve preponderância sobre RM1 na determinação da ausência da papila, entretanto, quando ela foi maior que 3,5 mm, houve uma interação entre essas medidas. Dentro dos limites deste estudo, pode-se concluir que a distância entre a base da área de contato e a crista óssea ideal para o crescimento papilar foi de 3 a 4mm, a distância entre implantes ou entre implante e dente ideal para o crescimento da papila foi de 3 e 3,5 mm e, quando a medida da distância entre dois implantes ou entre um implante e um dente foi menor que 3mm, essa medida teve preponderância sobre a medida da distância entre a base da área de contato e a crista óssea na determinação de ausência de papila, entretanto, quando ela foi maior que 3,5mm, houve uma interação entre essas medidas.

## ABSTRACT

The interdental papilla is considered an essential component on anterior and posterior regions of the maxilla and mandible. The lack of this item produces esthetical, phonetical, and lateral food impaction problems on the implant supported prosthesis. The aim of this study was to evaluate the effect of the distance from the base of the contact point to the crest of the bone (MR1), the lateral dimension between implants or between tooth and implant (MR3), as well as the interaction between MR1 and MR3, on the presence or absence of the interdental papilla (MR2). One hundred seventy-six interproximal areas were examined in 48 patients and MR1, 2, and 3 were measured. The results have shown that when MR3 was 3, 3.5, or 4 mm, the papilla was present most of the time. When MR3 was 2 or 2.5 mm, the papilla was absent 100% of the time. Also, when MR1 was 3 or 4 mm, the papilla was present most of the time. However, when MR3 was 3mm or less, it determined the absence of papilla, and when MR3 was greater than 3.5 mm, there was a interaction between MR1 and 3. Within the limits of the present study, it can be concluded that the ideal distance from the base of the contact point to the crest of the bone effect was between 3 and 4 mm, the ideal lateral dimension between implants or between tooth and implant was between 3 and 3.5 mm, and there was an interaction between MR1 and MR3, when the lateral dimension was greater than 3.5 mm.

# **INTRODUÇÃO**

## 1. INTRODUÇÃO

Há muito tempo o sucesso dos implantes osseointegrados tem sido demonstrado em casos de perda dental unitária, parcial ou total (LEKHOLM et al. 1986). Desta forma, a substituição de elementos dentários por implantes osseointegrados é, na atualidade, um recurso usual da clínica odontológica. Inclusive, a aplicação dos princípios de osseointegração tem sido responsável pelo alto índice de sucesso e longevidade de próteses implanto-suportadas (ADELL et al. 1986).

O conhecimento da morfologia dos tecidos periodontais é um pré-requisito fundamental para avaliar, compreender e interpretar melhor suas alterações patológicas, sendo também importante para se determinar a necessidade de posteriores intervenções terapêuticas. Por outro lado, nos implantes osseointegrados, não encontramos ligamento periodontal, que agiria como um distribuidor de cargas, atenuando a força da carga mastigatória transmitida ao osso alveolar. Desta forma, uma carga excessiva na interface implante/osso levará a uma perda óssea marginal e conseqüente desestabilização dos tecidos moles. Danos nas estruturas biológicas e/ou nos componentes protéticos foram relatados por Bruski & Skalak (1988) e Rangert et al. (1995).

Os estudos sobre a falha dos implantes se referem a dois fatores etiológicos principais: primeiro, a periimplantite bacteriana que foi muito bem estudada por Leitão (2003) segundo, à falha biomecânica causada por sobrecarga oclusal, ou discrepância na interface implante-prótese, já citada anteriormente por Bruski e Skalak (1988) e Rangert et al. (1995). A este conceito de falha devem-se adicionar outras considerações

e, dentro dessas considerações, aceitando o conceito de falha estética, na qual o implante é funcional, mas está esteticamente inadequado e isso pode acontecer por má posição, mau alinhamento do implante e ou prótese inadequada, mas também pode estar relacionado com a posição ou forma dos tecidos moles que circundam esse implante.

Nos dias de hoje, a necessidade estética cria uma demanda de estudos sobre o contorno dos tecidos periimplantares, na tentativa de se obterem respostas quanto à reação e manutenção dos mesmos.

Existem problemas relacionados à estética em próteses implanto-suportadas quando da ausência de papila interdental. A ausência de um bom recobrimento da prótese por um tecido gengival sadio e morfológicamente normal pode ser tão importante quanto a perfeição da estética e cor da prótese e a qualidade da cerâmica. A perda da papila pode levar a problemas fonéticos e de impacção alimentar, gerando insatisfação profissional e queixa do paciente.

A manutenção ou criação da papila interproximal, portanto, pode ser considerada essencial na estética e na função da região anterior dos maxilares. Isso representa uma grande dificuldade, porque quando o cirurgião-dentista precisa reproduzir proteticamente uma coroa, ele encontrará materiais que mimetizam muito bem a parte dental, e isso se deve ao fato de que, nos últimos cem anos, toda a ciência da Odontologia tem sido voltada a materiais que mimetizem o dente perdido. Entretanto para mimetizar a gengiva perdida, o fato de a gengiva original ser um tecido mole e o material de reposição ser duro, exemplo da cerâmica, resultará numa reabilitação que normalmente não é satisfatória para o paciente.

Para resolver este problema, alguns estudos preconizam técnicas de estimulação do tecido interproximal através de próteses provisórias (SPEAR, 1999), enquanto que outros trabalhos pesquisam técnicas cirúrgicas para se conseguir a formação dos tecidos ao redor dos implantes, a fim de se obter um melhor resultado estético (TALAMANTE et al. 1991; BAHAT et al. 1993; ORINGER et al. 1999, TINTI et al. 2001).

Alguns trabalhos que relacionam medidas no espaço interproximal para explicar a formação ou presença da papila interdental foram iniciados em 1992 por Tarnow et al. e, posteriormente, outras pesquisas foram publicadas (TARNOW et al., 2000; ÇHOQUET et al., 2001). Estes são trabalhos relacionam apenas a altura vertical da ameia e a largura ou a medida horizontal da ameia com a presença de papila..

No levantamento bibliográfico, não encontramos trabalhos que relacionassem a ameia como uma entidade bidimensional com a presença da papila. Por este motivo, parece ser absolutamente pertinente estudar a relação das medidas verticais e horizontais de uma ameia, com a presença ou ausência de papila, para que o cirurgião-dentista que reabilita a prótese sobre implantes e para o cirurgião que coloca os implantes, possam não só colocá-los na melhor posição possível para a formação da papila dentro da ameia, mas também esculpir o perfil de emergência da prótese da maneira que a papila se proliferar.

## **PROPOSIÇÃO**

## 2. PROPOSIÇÃO

Tendo em vista as observações relatadas na introdução, a proposta deste trabalho foi avaliar se existe relação entre algumas medidas do espaço interdental e a presença ou não da papila interdental. Foram relacionadas duas distâncias, a saber:

- 1 - Distância entre a crista óssea e a base da área de contato;
- 2 - Distância interproximal entre implante e implante ou entre implante e dente.

O objetivo deste estudo foi verificar se quaisquer destas medidas, quando tomadas isoladamente, relacionou-se com a presença ou ausência papila interproximal. Em caso positivo, quais seriam as distâncias ótimas relacionadas com uma maior frequência de presença papilar. Além disso, esse estudo teve o objetivo de relacionar as duas medidas entre si, de modo a estabelecer qual delas teve preponderância sobre a outra.

# **REVISÃO DE LITERATURA**

### 3. REVISÃO DE LITERATURA

Por motivos didáticos, dividimos a revisão de literatura conforme os assuntos relacionados: descrição da morfologia gengival interdental, avaliação dos tecidos ao redor de dentes e implantes, técnicas cirúrgicas para manutenção e crescimento papilar e técnicas protéticas de estímulo gengival.

#### 3.1 Descrição da morfologia gengival interdental

Fish, em 1939, baseado em observações clínicas, demonstrou tipos de ulcerações na papila interdental, que freqüentemente aparecem em pacientes jovens humanos. Essas ulcerações podem ser precursoras de lesões que se estendem para estruturas profundas com conseqüente reabsorção óssea e alteração da morfologia papilar.

Em 1959, Cohen descreveu a área de "col" como sendo uma depressão irregular entre dois picos papilares, vestibular e lingual. Em muitos exames de cortes histológicos em humanos notou haver patente diferença entre epitélio oral queratinizado e a fina faixa de células do "col". Em circunstância mais usual, onde uma superfície de contato existe entre dois dentes, observações clínicas e histológicas sugeriram que o fio de mucosa gengival separando dois dentes, rompe no centro interrompendo a continuidade entre as duas papilas acima da área de contato.

Kohl et al. (1961) confirmaram, em humanos, estes dados a respeito da morfologia gengival interdental e descreveram que a forma do "col" varia de acordo com

as diferentes áreas interdentais, e que, em consequência, a forma papilar parece estar relacionada com a morfologia do espaço interdental criado entre dois dentes adjacentes.

Em 1963, Stahl observou que a papila interdental vista em três dimensões não é uma papila, mas uma depressão (ou col) localizada entre dois picos, vestibular a lingual. Em experiência feita em ratos, foi feita uma abertura da área de contato entre dois molares superiores em um grupo, enquanto no outro grupo a anatomia do dente na área de contato não foi alterada. Na maioria dos animais, onde o contato dental era aberto, foi detectada inversão da papila e queratinização da superfície epitelial exposta à impacção alimentar. O autor concluiu que uma avaliação extensa é necessária para que se determine a conformação ideal do espaço interdental, para se conseguir manutenção de saúde da gengiva proximal.

### **3.2 Avaliação dos tecidos ao redor de dentes e implantes**

Em 1981, Lavelle avaliou, em humanos, os tecidos ao redor dos implantes osseointegrados. Segundo o autor, o subcontorno ou sobrecontorno da prótese podem interferir no controle de placa, levando a mudanças patológicas no epitélio oral. Observa-se também que o material utilizado na prótese instalada pode ser um fator importante na saúde epitelial, sendo a porcelana e o ouro superiores ao acrílico. Dessa maneira, não somente a conexão implanto-dento-óssea é importante, mas também a supra estrutura da prótese.

Velden (1982) investigou, em humanos, a localização da margem gengival dos tecidos moles em regiões interdentais. Concluiu que o crescimento gengival interdental

ocorrerá onde houver uma boa condição de higiene e conseqüente saúde periodontal e onde o bordo apical da restauração interproximal não tiver distância maior que 5mm em relação ao nível ósseo pós-cirúrgico.

Apse et al. (1991), realizaram estudo clínico em pacientes com próteses parafusadas instaladas. Os índices e parâmetros avaliados durante cinco anos foram: índices de placa, queratinização da mucosa e gengival, profundidade de sondagem e mensuração da altura do pilar protético acima da mucosa perimplantar. Os resultados mostraram evidências de relação da saúde mucosal e higiene oral pobre com a perda de implantes dentais osseointegrados. Entretanto, os índices periodontais quando aplicados na mucosa peri-implante parecem ser de significância clínica pequena. Os autores concluíram que o uso de índices periodontais em estudos longitudinais de implantes é um tema controverso.

Çomut et al. (2001) realizaram estudo em cães sobre a orientação das fibras de colágeno, constatando que as mesmas se encontram paralelas à superfície do implante, na região supra crestal dos implantes dentais após 3 a 4 meses, independente do tipo de superfície (titânio, plasma de titânio e superfície com deposição iônica ).

Toth et al., em 1985, revisaram em um trabalho a natureza da resposta dos tecidos moles aos implantes em humanos. Destacaram que não só a adesão do epitélio e do tecido conjuntivo são importantes, mas também a qualidade e a durabilidade dessa adesão, e que a resposta do tecido perimplantar à placa foi similar à encontrada na periodontite. Os autores concluíram que a manutenção dos tecidos perimplantares, com o implante já em função, parece requerer procedimentos de higiene oral similares aos da dentição natural.

Lekholm et al. (1986) realizaram estudo em humanos sobre as reações do tecido marginal nos implantes osseointegrados. O material consistiu de 125 implantes osseointegrados de titânio com tempo médio de observação de 7,6 anos (de seis meses a quinze anos). O tecido marginal foi examinado pelo método clínico periodontal e radiográfico padronizado, nos quais amostras da microbiota e biópsias do tecido mole foram analisadas. A porcentagem das superfícies de pilares com placa foi de 46% e com gengivite foi de 20%. A média de sondagem do sulco foi de 3,8 mm. A indicação de gengivite e bolsa periodontal no exame clínico não foi relacionada à aceleração de perda de osso marginal ou mudanças de microbiota e a composição da microbiota pode ter sido um dos fatores de sucesso dos implantes osseointegrados.

Adell et al. (1986) realizaram um estudo longitudinal de três anos em humanos sobre a reação dos tecidos marginais nos implantes osseointegrados. Foram confeccionadas próteses fixas conectadas aos pilares protéticos sobre os implantes. Os tecidos moles apresentaram ausência de 70 a 75% de placa e 80 a 85% de ausência de gengivite nos tecidos ao redor dos pilares protéticos investigados. Medições finais de bolsa registraram três a cinco mm, sendo que cerca de 65% dos pilares apresentavam-se circundados por gengiva inserida. Constatou-se uma perda em altura de osso marginal de 0,9mm no primeiro ano e mais 0,05 por ano. A conclusão foi de que os valores clínicos nos implantes correspondem a valores periodontais, e que a microbiota analisada em microscopia era dominada por microorganismos que também aparecem em bolsas periodontais em condição de saúde, indicando excelente prognóstico do implante osseointegrado.

Tarnow et al. (1992) tentaram estabelecer relação da distância da base da área de contato e a crista óssea com a presença ou ausência da papila interdental. Um total

de 288 locais interproximais em pacientes foram utilizadas para sondagem. Os resultados mostraram que, na maioria das áreas examinadas essa distância estava entre cinco a sete mm. Quando a distância foi menor ou igual a cinco mm papila esteve sempre presente; quando a distância foi 7mm ou maior, a papila esteve usualmente perdida. Segundo os autores, outras variáveis também podem contribuir para ausência ou presença da papila, como grau de inflamação, profundidade da bolsa dos dentes adjacentes, fibras e edemas do tecido, dentes anteriores x dentes posteriores, história prévia cirúrgica, terapia não cirúrgica, e presença de restaurações proximais.

Henry et al. (1996) constataram que as condições de tecidos moles ao redor das próteses unitárias implanto-suportadas eram em geral saudáveis e similares as existentes na dentição natural. O critério utilizado para avaliação da saúde gengival ao redor dos dentes e ao redor dos implantes foi a técnica sugerida por Ramfjord, baseado no exame de alteração de cor, edema, e sangramento. Esses pacientes foram acompanhados durante 5 anos. Na sondagem não houve mudanças significativas de profundidade. Com esses resultados, concluíram que o índice periodontal e respostas dos tecidos moles ao redor dos implantes mantiveram-se num nível de saúde e estabilidade, no período de um a cinco anos de observação.

Tarnow et al. (1996) discutiram considerações sobre os tecidos moles na preservação da estética do implante osseointegrado. A forma do tecido gengival papilar, cor, textura e saúde do tecido queratinizado são componentes essenciais numa estética relacionada ao tecido mole e dente. A colocação do implante no sentido mesio-distal determina o potencial de fechamento e a forma papilar no espaço interdental. Processos inflamatórios podem determinar uma perda óssea crestal, acompanhada de recessão gengival, causando um efeito negativo na estética. Os autores concluíram que

a criação e manutenção da estética associada a colocação de implantes começa no planejamento e execução da técnica cirúrgica e protética e vai até a fase de controle para a preservação a longo prazo.

Bengazi et al. (1996) estudaram as alterações de tecidos moles perimplantares, durante um período de dois anos após a instalação das próteses. Foram avaliados 41 pacientes, nos quais foram instalados 163 implantes Branemark, e próteses parciais ou totais fixas foram colocadas. O exame inicial foi feito quando da colocação da prótese, com avaliação do índice de placa, mucosites, profundidade de sulco, sangramento à sondagem, nível do tecido mole marginal, largura da mucosa mastigatória e mobilidade do tecido mole marginal. Reavaliações foram feitas após seis meses, e depois de um a dois anos. Os resultados mostraram insignificante diminuição da profundidade de sulco (0,2mm) e largura da mucosa mastigatória (0,3mm). O deslocamento apical se deu mais nos primeiros seis meses, sendo que na face lingual houve maior recessão de tecido mole, mais na mandíbula do que na maxila, maior na mulher do que no homem. Sugeriu-se então que a recessão da margem do tecido mole perimplantar pode ser principalmente resultado de uma remodelação do tecido mole a fim de estabelecer "as dimensões biológicas apropriadas" da barreira perimplantar dos tecidos moles.

Jemt (1997) propôs um índice para acessar o tamanho da papila interproximal gengival em implantes adjacentes (Figura 1). Foram avaliados 136 locais interproximais em humanos, com a prótese definitiva já instalada. O índice varia de 0 a 4 (0 - sem papila, 1- menos da metade da altura de fechamento, 2- mais da metade da altura de fechamento, 3- completo fechamento do espaço interproximal e 4- papila hiperplasiada cobrindo a restauração do implante unitário e o dente adjacente). Os resultados mostraram que em 64% dos locais a papila ocupava completamente o espaço, e não

houve nenhum local que a papila interproximal fosse invertida ou que tivesse ausência da mesma. Os resultados indicaram uma regeneração espontânea da papila interdental após um período de um ano e meio. Também indicaram que o tecido mole muda de maneira sistemática durante o período entre a inserção da prótese e o período de um a três anos de acompanhamento.

Salama et al. (1998) apresentaram neste artigo critérios de diagnóstico e prognóstico enfatizando a relação gengiva – osso, relação da posição da altura do osso interproximal com estruturas adjacentes. Os autores apresentaram uma classificação de altura de osso interproximal (IHB), sendo classe 1 – prognóstico ótimo para conseguir estética de tecido mole, restauração convencional 2mm da junção amelo-cementária (CEJ), cabeça do implante 4 a 5mm da base da área de contato, classe 2 – prognóstico cauteloso, restauração convencional 4mm da junção amelo-cementária, cabeça do implante 6 a 7mm da base da área de contato, classe 3 – pobre diagnóstico, restauração convencional mais que 5mm da junção amelo-cementária, cabeça do implante mais que 7mm da base da área de contato (Figura 2). Estratégias cirúrgicas e ortodônticas foram utilizadas neste artigo como ferramentas terapêuticas capazes de alcançar um melhor posicionamento coronal em altura do osso interproximal, a fim de suprir deficiências de contorno tecidual anterior. Paralelamente, próteses com a base da área de contato mais para apical estão em conformidade com a terapêutica de prognóstico de comprimento papilar

Small et al. (1999) avaliaram a recessão ao redor de 63 implantes em 11 pacientes. Próteses do tipo parafusadas foram usadas. A maioria das recessões ocorreram nos 3 primeiros meses, e 80% mostraram recessão na vestibular. A resposta do tecido gengival peri-implantar foi influenciada pelo tipo de tecido (maxilar x

mandibular), presença ou ausência de gengiva inserida, tipo de pilar protético (provisório ou definitivo), tipo de implante, angulação do implante, diâmetro do implante, tipo de incisão cirúrgica, higiene oral do paciente e desenho da prótese. O estudo encontrou 0,4mm de recessão no intervalo de um mês a um ano, com 98,6% de gengiva inserida, sendo que a maioria da recessão ocorreu nos três primeiros meses. Os autores concluíram, portanto que são necessários três meses de espera para que o tecido se estabilize, a fim de que se possa selecionar o pilar protético final e realizar a impressão final, sendo antecipado 1mm de recessão.

Em 2000, Tarnow et al. avaliaram a dimensão lateral de perda óssea na interface implante-pilar protético, e determinaram que essa dimensão lateral tem efeito na altura da crista óssea entre implantes adjacentes separados por diferentes distâncias. A perda óssea lateral era medida da crista óssea à superfície do implante e mensurações radiográficas foram realizadas em 36 pacientes humanos que tinham dois implantes adjacentes presentes. Os resultados demonstraram que a perda óssea lateral foi 1,34mm no ombro mesial do implante e 1,40mm no ombro distal em 2 implantes adjacentes. A perda óssea crestal para implante com distância maior que 3mm de distância entre eles era de 0,45mm, enquanto os implantes que tinham a distância de 3mm ou menos entre eles tinham perda óssea crestal de 1,04mm. Este estudo demonstrou que existe um componente lateral na perda óssea ao redor do implante, além do mais comumente discutido componente vertical, podendo resultar numa crescente perda óssea crestal e conseqüente ausência da papila interproximal.

Choquet et al., em 2001, avaliaram através de métodos clínicos e radiográficos o nível papilar ao redor de implantes unitários e de seus respectivos dentes adjacentes em humanos. Os resultados mostraram que em distância de 5mm entre o ponto de

contato e a crista óssea, a papila foi presente em 100%, já em distâncias maiores ou iguais a 6mm, a papila foi presente em 50% ou menos. A média de distância entre crista óssea e nível mais coronal da papila (altura de tecido mole interproximal) foi de 3,85mm. Em técnicas cirúrgicas convencionais de reabertura a média de altura do tecido mole interproximal foi de 3,77mm; já em técnicas cirúrgicas modificadas essa média se elevou para 4,01mm. Os autores concluíram que houve uma influência da crista óssea na presença da papila e também mostraram a influência do tipo de técnica cirúrgica de reabertura na presença da papila.

### **3.3 Técnicas cirúrgicas para manutenção e crescimento papilar**

Talamante et al., em 1991, descreveram uma técnica para colocação de enxertos em defeitos ósseos em áreas interproximais, com finalidade estética em dentes anteriores superiores. O objetivo desta técnica foi o de conservar a maior quantidade de tecido gengival interproximal, realizando incisão através do sulco do dente, evitando cortar a porção mais vestibular da papila. Os autores concluíram que esta técnica cirúrgica é utilizada para preservar o aspecto anatômico da papila e se aplica quando a área de contato e o espaço interproximal permitem o descolamento adequado do tecido da porção palatina para a vestibular sem produzir desgarramento do tecido gengival.

Bahat et al. (1993) revisaram, em um trabalho, procedimentos cirúrgicos para reconstrução de tecidos duros e moles visando a melhor colocação de implantes osseointegrados. Eles citam que, na região anterior, a estética e fonética ótima podem ser conseguidas por uma convergência ápico-coronal do implante, quando o tecido não é perdido na região da papila e principalmente em pacientes com linha de sorriso alta.

Concluíram que medidas reconstrutivas devem ser tomadas somente para permitir uma colocação ideal dos implantes e não como tentativa de salvar implantes que estavam condenados.

Em 1995, Tarnow et al. discutiram sobre considerações cirúrgicas aplicadas antes da colocação do implante, tanto no primeiro estágio, como no segundo ato ou estágio cirúrgico, buscando inter-relação entre tecido e restauração. O autor relatou que o local que vai receber o potencial implante deve ser avaliado em 3 dimensões: méso-distal, vestibulo-lingual, apico-coronal. A localização méso-distal impactará o espaço interproximal modificando a forma papilar. O sentido vestibulo - lingual foi crítico no desenvolvimento do perfil de emergência, e em termos verticais a cabeça do implante deverá estar 3mm apical em relação à gengiva marginal do dente adjacente. O tecido mole deve ser suficiente quantitativa e qualitativamente para criar gengiva marginal e uma forma interproximal. A preservação da papila é crítica quanto ao resultado estético e deve se levar em conta o desenho do retalho no primeiro estágio cirúrgico. No 2º estágio cirúrgico, a papila deverá ser preservada pela realização de incisões que facilitem a reflexão do tecido diretamente sobre o implante.

Lange, em 1995, descreveu os passos necessários para cirurgia de colocação de implantes osseointegrados e próteses. Eles incluem procedimentos de regeneração óssea, colocação de implante, segundo estágio cirúrgico, reconstrução de papila interdental, seleção de pilares protéticos, e vários procedimentos protéticos. Um correto posicionamento e eixo de inserção são essenciais para uma reabilitação protética com bons resultados estéticos. Alguns casos mostraram total ausência de papila interdental, necessitando de reconstituição de tecido mole, que pode ser conseguida antes da instalação da fixação. Também a reconstrução da papila interdental poderá ser

parcialmente conseguida no 2º estágio cirúrgico. Os autores concluíram que restauração da papila interdental, criação de gengiva inserida com espessura suficiente, e alto nível de saúde tecidual perimplantar são pré-requisitos importantes para o resultado estético.

Reike, em 1995, descreveu técnicas de tratamento leves a moderadas, sem procedimentos cirúrgicos adicionais (enxerto gengival ou ósseo) ou cirurgia com necessidade de local doador, em deficiências de tecidos moles ou duros em espaços edêntulos unitários os quais tornam-se obstáculos comuns para se conseguir simetria ou harmonia gengival ao redor de restaurações sobre implantes. O autor conseguiu espessura de tecido mole, sobrecontorno ao redor dos pilares de cicatrização pelas modificações do retalho cirúrgico no 2º estágio cirúrgico, seguidas por gengivoplastias que permitem estabelecer uma arquitetura anatômica gengival em torno das próteses unitárias sobre implantes.

Auty et al. (1999) apresentaram técnicas de preservação da papila interdental em humanos. Os implantes nessas técnicas são colocados ao se usar uma perfuração tecidual, e, sem levantar um retalho de espessura total, em nenhum momento o tecido mole subperiosteal do retalho é levantado, e a integridade da papila interdental não é perturbada, não havendo, segundo os autores descontinuação do fluxo sanguíneo alveolar em volta do tecido ósseo. Esta técnica justifica avaliação mais detalhada, principalmente para comparar a taxa de reabsorção óssea, em comparação com os procedimentos de retalho convencionais.

Oringer et al. (1999) descreveram técnicas cirúrgicas em humanos com deslocamento de retalho no segundo ato cirúrgico em conjunto com a papila adjacente, rotação desse retalho e enxerto tecidual, obtendo um resultado de sucesso, maior

altura papilar e criação da mesma, promovendo fechamento do espaço interdental exposto.

Nemcovsky et al. (2000) avaliaram também novas técnicas cirúrgicas no segundo ato para que se consiga reconstrução parcial ou total da papila interproximal em restaurações sobre implantes nos maxilares anteriores.

Askary, em 2000, descreveu técnica de inserção papilar de titânio para que se obtenha apoio ao tecido mole entre dois implantes, resultando num formato de papila interdental ideal.

Kinsel et al., em 2000, apresentaram neste estudo nova técnica cirúrgica em implantes osseointegrados de um único estágio para carga imediata, a fim de que se desenvolva perfil gengival adequado com papila interdental ao redor do implante, dando aparência de dentição natural, com acompanhamento protético adequado. Os autores concluíram que a regeneração e manutenção da papila depende do osso interseptal remanescente, distância mínima de 2mm do micro espaço implante – prótese para crista óssea (somente para implante ITI), distância mínima de 3mm entre implantes adjacentes, inclusão de volume de tecido gengival queratinizado interproximal livre de tensão e desenho próprio do espaço gengival nas próteses provisória e definitiva.

Roman (2001) realizou um estudo de investigação sobre a perda óssea crestal interproximal ocorrida após a colocação de dente unitário sobre implante, usando 2 diferentes desenhos de retalho. No primeiro desenho de retalho utilizado com técnica convencional, retalho largo incluindo a papila interdental, e o segundo tipo com desenho protegendo a papila interdental. O autor concluiu que retalho com desenho limitado é mais indicado na prevenção de uma possível perda de papila e minimiza a perda óssea

cresta interproximal, por ser uma técnica menos traumática que não irá afetar a nutrição numa reabsorção óssea interproximal.

Em 2001, Tinti et al., em um estudo clínico dos princípios biológicos de regeneração óssea guiada em tratamentos de defeitos peri-implantares com osso autógeno ou enxertos ósseos substitutos, concluíram que a regeneração óssea guiada com a manipulação de tecidos moles irão permitir um aumento vertical tecidual no local dos defeitos peri-implantares.

Askary et al., em 2001, concluíram, neste estudo de acompanhamento clínico, que o planejamento pré-cirúrgico, seleção do posicionamento do implante, gerenciamento do tempo e da técnica de manipulação dos tecidos moles, enxertos ósseos com finalidade estética, planejamento protético temporário e definitivo são fatores a serem considerados e observados com cautela, afim de evitar complicações estéticas pós-operatórias e maximizar o resultado estético na área maxilar anterior.

### **3.4 Técnicas protéticas de estímulo para o crescimento gengival guiado**

Neale et al. (1994) descreveram técnica combinada de expansão dos tecidos moles com gengivoplastia. Utilizaram cicatrizadores de largo diâmetro empregados no segundo estágio cirúrgico em conjunto com próteses provisórias pré-fabricadas em laboratório, a fim de obter expansão e perfil de emergência dos tecidos moles, ideal ao redor da prótese implanto suportada. Os tecidos adquiriram estabilidade antes da confecção da prótese definitiva, de tal forma que a restauração irá acompanhar o contorno conseguido pelo uso da restauração provisória. Colocaram como vantagem dessa técnica o fato do paciente e o dentista poderem avaliar o potencial estético e as

condições de higiene antes da colocação da prótese definitiva, permitindo com isso que qualquer mudança seja feita nessa fase.

Em 1986, Stein et al. discutiram e defenderam o uso de prótese provisória para estímulo e crescimento gengival. O desenho cervical da restauração provisória iria antecipar a forma e o crescimento gengival guiado. Favorável perfil de emergência, gengiva queratinizada, pilares protéticos de titânio, provisórios atraumáticos e planejamentos realistas para que se consiga aumento de 1 a 4mm de altura gengival, são requisitos para o crescimento gengival guiado. Crescimento gengival guiado foi conseguido com provisórios de acrílico sobre pilares de titânio, com a porção cervical em titânio bem polido. A migração gengival irá cobrir a área exposta de titânio, e se estender pela margem da restauração provisória. Esse crescimento gengival guiado foi acompanhado pelas 10 semanas iniciais, e deverá continuar por um longo período.

Davidoff, em 1996, apresentou um estudo sobre o desenvolvimento, correto contorno dos tecidos moles e anatomia correta da prótese dental, usando pilares de cicatrização de largo diâmetro e pilares protéticos largos. Através de técnica com componentes de largo diâmetro e com uma anatomia correta da prótese implanto suportada, o autor conseguiu um correto perfil de tecidos moles, e com um resultado final estético .

Chee et al. (1988) descreveram técnicas com utilização de próteses provisórias sobre implantes para alcançar um ideal contorno dos tecidos moles. Foi feita moldagem do implante no 1º estágio cirúrgico. A restauração provisória foi entregue no 2º estágio cirúrgico, os tecidos moles irão cicatrizar com contorno ideal ao redor do provisório e a restauração definitiva foi colocada após 6 a 8 semanas. Os autores concluíram que o implante bem posicionado permitirá a colocação de uma prótese provisória adequada

e a mesma já vai dar a forma futura e o contorno desses tecidos ao redor da prótese sobre o implante definitiva, estabelecendo uma boa estética.

Posteriormente, Mcardle et al. (2001) relataram também sobre a importância da fase de reabilitação provisória em tratamentos com implantes osseointegrados, concluindo que a restauração provisória colocada antes da restauração final irá promover um contorno dos tecidos periimplantares, prevendo melhores resultados estéticos e funcionais.

Askary (1999) enfocou em um artigo as diferentes técnicas que aproximaram os resultados estéticos das próteses em área anterior sobre implante em várias etapas de tratamento. A criação da papila interdental poderá ser conseguida não somente no segundo estágio cirúrgico mas em todos os estágios do tratamento: ela poderá ser criada por meio de pressão contínua através de provisório, ou um pântico oval. Papila ilusória, conseguida pelo excesso substancial de tecido queratinizado, estabilizado no local do implante, pode também ser criada. A papila também pode ser criada cirurgicamente pelo emprego de técnicas menos conservadoras. O autor concluiu que a preservação da papila é um fator importante na prótese sobre implante para que se consiga um aspecto natural.

Spear, em 1999, apresentou em um estudo técnicas clínicas para preservação da altura e da forma papilar, após a remoção de dente unitário anterior. O autor relatou dois casos clínicos em humanos onde houve extração no primeiro caso do elemento 21 e no segundo do 11, onde ambos receberam próteses provisórias em acrílico, ancoradas nos dentes adjacentes. Esse pântico provisório recebeu forma e contorno de tal forma que penetrava no tecido gengival marginal vestibular cerca de 2,5mm. Após 4 semanas, foi reduzido o contorno vestibular entre 1 a 1,5mm. No controle de 12 meses

pós extração, foi notada a manutenção da forma da papila. Foram feitos controles até 2 anos no 1º caso e a papila se apresentou inalterada. No 2º caso clínico, o controle foi feito até 3 anos e a papila ficou 1,5mm da posição apical original. O autor concluiu que existe um método para manter a papila em tratamento de dentes unitários, tanto quando vamos fazer um implante imediato ou esperar que o rebordo cicatrize para colocarmos o implante posteriormente.

Em 1999, Randow et al. realizaram estudo clínico e radiográfico em dois grupos de humanos, 1-grupo experimental (carga imediata, com a prótese conectada em até 20 dias após a colocação dos implantes), 2-grupo de referência (com segundo estágio cirúrgico e próteses conectadas com cerca de 4 meses). Os pacientes foram acompanhados por 18 meses e os resultados mostraram, no grupo 1, uma perda de 0,4mm de osso de suporte e no grupo 2 foi observado cerca de 0,8mm de perda. Nos dois grupos os tecidos moles foram avaliados e se mostraram clinicamente impecáveis, sem diferença entre os dois.

Chang et al. (1999) compararam neste estudo as dimensões da coroa e tecidos moles, entre dente unitário implanto-suportado e dente contra lateral natural. Incluíram 20 pacientes humanos, os quais haviam sido tratados com substituição por dente unitário implanto suportado na zona maxilar estética adjacente a um dente natural contra lateral. Foram utilizadas 16 pilares do tipo Cera One ® e cinco do tipo Ceradapt ®. Foram realizados exames seis meses após o término da restauração da coroa, e a cada seis meses durante trinta e oito meses, várias variáveis descreviam a forma da coroa, as dimensões e condições do tecido mole. Fotografias clínicas de 12 pacientes foram tiradas no momento da colocação da coroa para avaliação das alterações

longitudinais da altura da papila. Os resultados mostraram uma menor altura de papila distal, adjacente à coroa do implante.

Small et al. (1999) avaliaram a recessão gengival ao redor de 63 implantes em 11 pacientes humanos. Próteses do tipo parafusadas foram usadas para restaurar o arco. A maioria das recessões ocorreram nos três primeiros meses e 80% mostraram recessão na vestibular. A resposta do tecido gengival periimplantar pode ser influenciada pelo tipo de tecido (maxila X mandíbula), presença ou ausência de gengiva inserida, tipo de pilar protético (provisório ou definitivo), tipo de implante, angulação do implante, diâmetro do implante, tipo de incisão cirúrgica, higiene oral do paciente e desenho da prótese. O estudo apresentado encontrou 0,4mm de recessão no intervalo de um mês a um ano com 98,6% de gengiva inserida sendo que, a maioria da recessão ocorreu nos três primeiros meses. Portanto, faz-se necessário três meses de espera para que o tecido se estabilize, a fim de que se possa selecionar o pilar protético final e realizar a impressão final, sendo antecipado 1mm de recessão.

Kinsel et al., em 2002, descreveram técnica de colocação de prótese provisória em desdentados totais superiores com emprego de pânticos ovais e sem gengiva pela vestibular, comprimindo o tecido gengival e estimulando o crescimento do mesmo. Nesses locais foi realizada incisão semicircular palatina para cada implante, o tecido gengival foi removido e os implantes instalados em conjunto com os pilares protéticos e a prótese provisória. A prótese definitiva foi concluída já com um tecido gengival e uma papila interdental com aspecto natural devolvido pela fase provisória e cirúrgica.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

#### 4.MATERIAIS E MÉTODOS

Foram selecionados para exame um total de 176 áreas interproximais em 48 pacientes, sendo 20 homens e 28 mulheres, com idade média de 45 anos, variando entre 19 e 72 anos. A prótese mais antiga tinha 6 anos de colocação e a mais recente 18 meses. Todos pacientes foram examinados no Curso de Especialização em Implantodontia da Universidade de Santo Amaro (UNISA).

As informações sobre os procedimentos realizados neste estudo foram fornecidas através da “Carta de Esclarecimento ao Paciente”. Após a leitura da carta de esclarecimento os pacientes assinaram o “Termo de Consentimento Livre e Esclarecido” (Anexo).

O Comitê de Ética em Pesquisa – CEP UNISA, manifestou-se pela aprovação do projeto de pesquisa proposto (registro n-77/2002, parecer n-55/2002, Anexo).

Todos os pacientes apresentavam perdas de um ou mais elementos dentais e receberam implantes osseointegrados segundo protocolo proposto pelo fabricante, com fixações Lifecore (Restore)®\* e Frialit 2®\*\*, recebendo próteses fixas unitárias ou parciais do tipo cimentada ou parafusada, num intervalo de 4 meses a 2 anos após a colocação dos implantes. Os contatos interdentais foram estabelecidos na confecção das próteses, e para as mensurações foram utilizadas sondas periodontais confeccionadas e aferidas pelo autor com marcação a cada 0,5mm .

\* Lifecore Int., Chaska, Minn., EUA

\*\* Dentsply, Friadent, Mannheim, Alemanha

A presença ou ausência da papila interproximal foi determinada visualmente, e posteriormente foi realizada a sondagem.

Os aspectos morfométricos determinantes da altura de gengiva papilar foram anotados medindo-se inicialmente a distância entre a base da área de contato e a crista óssea. Designamos essa distância de relação morfométricas 1 (RM1) (figura 3). Para obtenção da RM1, os pacientes foram anestesiados e a sonda foi inserida verticalmente pela face vestibular da base da área de contato até a crista óssea. A base da área de contato foi determinada com fio dental tracionado no espaço interproximal, no sentido coronário. Todas as mensurações foram arredondadas para o próximo milímetro, à exceção da medida 0,5mm que não foi arredondada.

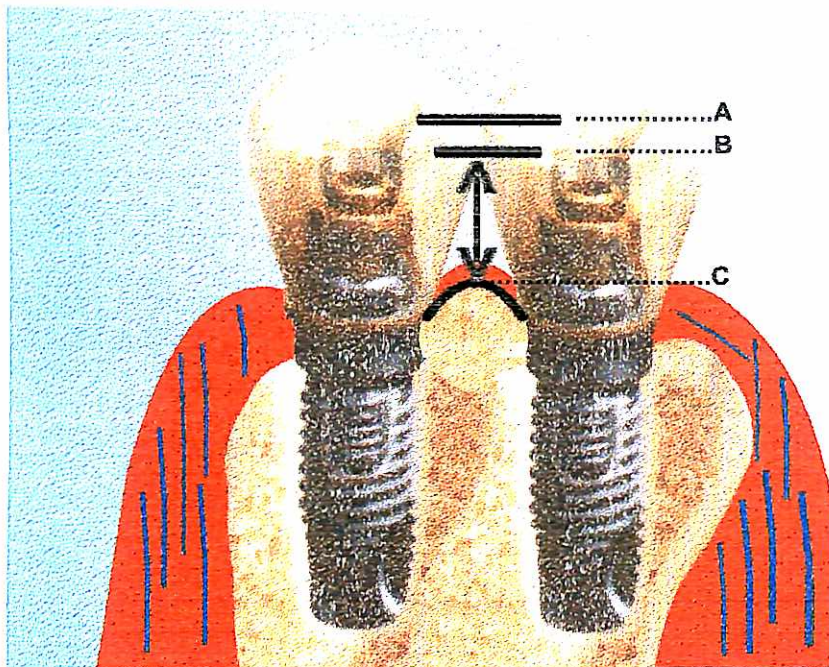


Figura 1. Relação Morfométrica 1

A - Ponto Oclusal da área de Contato Interdental

C – Crista óssea

B - Ponto Apical da área de contato Interdental

B – C = RM1

A segunda relação foi designada de relação morfométrica 2 (RM2) (figura 4), constituindo a distância entre o ápice da papila e a base da área de contato. Na RM2, a sonda foi inserida verticalmente pela face vestibular, e a distância do ponto apical da área de contato e o ápice da papila foi medida. Todas as mensurações foram arredondadas para o próximo milímetro à exceção da medida 0,5mm que não foi arredondada.

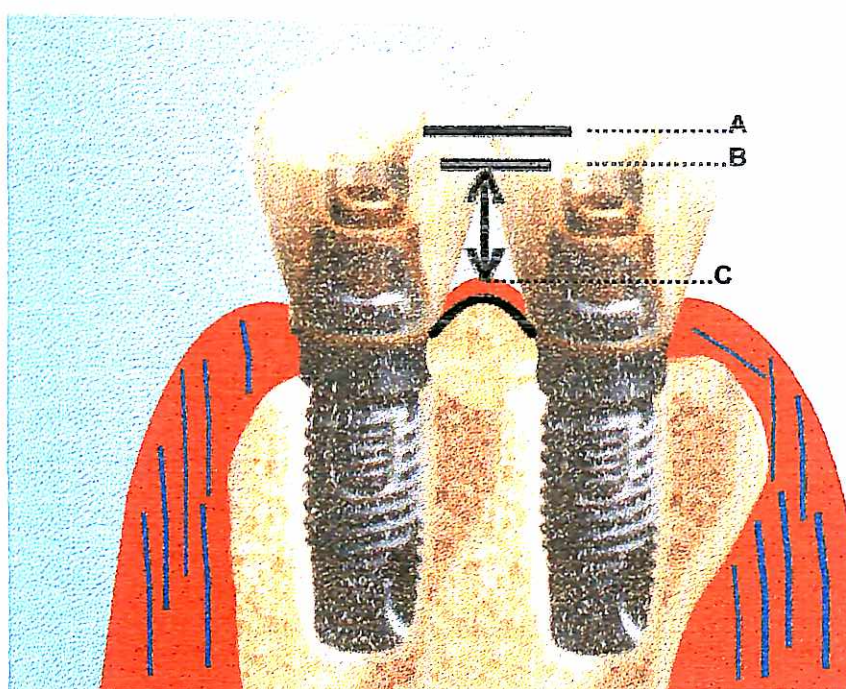


Figura 2. Relação Morfométrica 2

A - Ponto Oclusal da área de Contato Interdental

B - Ponto Apical da área de contato Interdental

C - Ápice da Papila

$B - C = RM2$

A terceira relação foi designada de relação morfométrica 3 (RM3) (figura 5), constituindo a distância interproximal na base da papila entre implante e implante ou entre implante e dente. Foi utilizada sonda milimetrada usando como referência a medida da borda lateral do implante à borda do implante adjacente ou do dente adjacente.

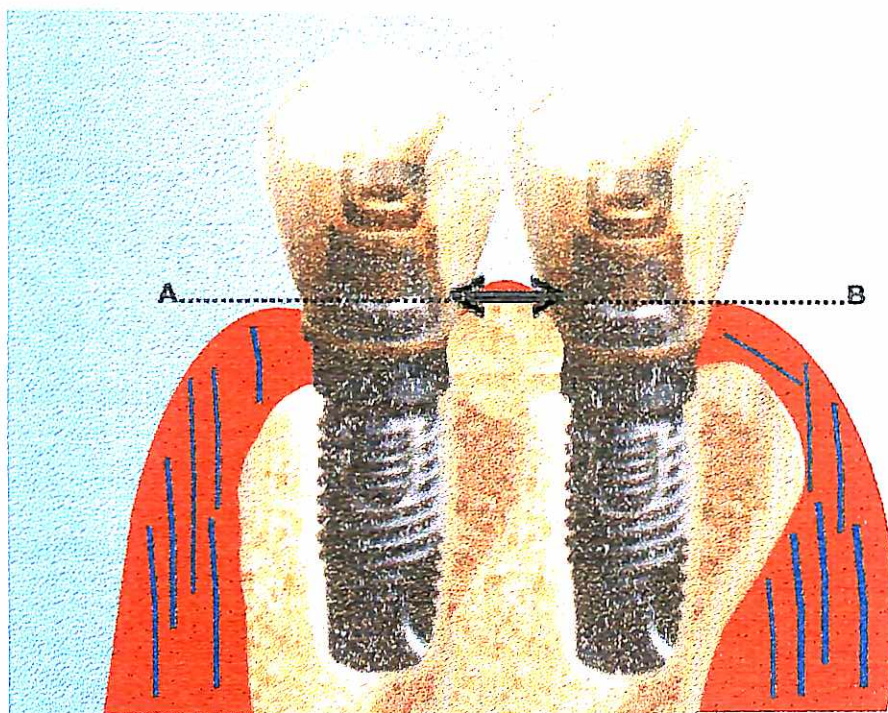


Figura 3. Relação Morfométrica 3

$$A - B = RM3$$

A inflamação da mucosa perimplantar foi avaliada pelo índice gengival de Løe e Silness (1963).

O índice de inflamação foi avaliado nos quatro locais ao redor de cada implante (mesial, distal, vestibular, lingual). Na presença de inflamação ou mucosite, os pacientes foram dispensados encaminhados para tratamento gengival, e reexaminados posteriormente.

## ANÁLISE ESTATÍSTICA

### Objetivos:

- 1.- Avaliar as diferenças significativas entre a porcentagem de casos com papila presente e com papila ausente, para as diferentes RM1 e RM3;
- 2.- Avaliar a interdependência entre RM1 e RM3.

Para atingir o primeiro objetivo, utilizou-se o teste de diferenças de proporções para cada ponto considerado na relação morfométrica 1 (RM1) e na relação morfométricas 3 (RM3).

Para cada ponto foi considerado o seguinte procedimento:

H (Hipótese)  $o: p_{(presente)} = p_{(ausente)}$

$H_1: p_{(presente)} \neq p_{(ausente)}$

$P = 0,05$  (desvio padrão)

$$Z_{calc} = \frac{(P_{(pre\ sen\ te)} - P_{(au\ sen\ te)})}{\sqrt{\frac{P_{(pre\ sen\ te)}(1 - P_{(pre\ sen\ te)})}{n} + \frac{P_{(au\ sen\ te)}(1 - P_{(au\ sen\ te)})}{n}}$$

$H_0$  foi rejeitada se  $Z_{calc} > 2$  ou  $Z_{calc} < -2$

$H_0$  foi aceita se  $-2 \leq Z_{calc} \leq 2$

## **RESULTADOS**

## 5. RESULTADOS

Para estudarmos a relação de dependência entre as medidas RM1 e RM3, foi necessário redistribuir a proporção dos casos de presença de papila tanto na amostra RM1 quanto na RM3. Como pode ser verificado nas tabelas 1 e 2, a coluna de porcentagem de presença representa o percentual de presença de papila interproximal e a coluna de redistribuição representa o percentual de regiões observadas em relação ao total.

**Tabela 1**- Redistribuição da proporção de casos de presença de papila na amostra para RM1.

RM1	% Presente	Redistribuição
2	-	0%
3	100%	27%
4	75%	20%
5	60%	16%
6	33%	9%
7	40%	11%
8	40%	11%
9	-	0%
10	25%	7%
Total	373%	100%

**Tabela 2**- Redistribuição da proporção de casos presença de papila na amostra para RM3.

RM3	% Presente	Redistribuição
2,0	0%	0%
2,5	0%	0%
3,0	85%	29%
3,5	82%	28%
4,0	73%	25%
4,5	52%	18%
Total	292%	100%

Aplicamos a fórmula de condição de independência de probabilidade [  $P(RM1 + RM3) = P(RM1) \times P(RM3)$  ] a cada célula e obtivemos a tabela 3.

**Tabela 3** - Distribuição das probabilidades conjuntas das variáveis RM1 e RM3.

		RM3						Total
		2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	
RM1	3	0%	0%	8%	8%	7%	5%	27%
	4	0%	0%	6%	6%	5%	4%	20%
	5	0%	0%	5%	5%	4%	3%	16%
	6	0%	0%	3%	2%	2%	2%	9%
	7	0%	0%	3%	3%	3%	2%	11%
	8	0%	0%	3%	3%	3%	2%	11%
	9	Na	Na	Na	Na	Na	Na	Na
	10	0%	0%	2%	2%	2%	1%	7%
Total		0%	0%	29%	28%	25%	18%	100%

Para atender ao quesito de preponderância entre as medidas RM1 e RM3 utilizamos o teste de independência de probabilidade.

Quando a distância da base da área de contato à crista óssea (RM1) foi de 3mm, a papila esteve presente em 100% dos casos. Quando essa distância foi de 4mm, a papila estava presente em 75% dos casos, mas quando a distância foi de 5, 6, 7, 8, 9 e 10mm, a papila não estava presente entre 40% e 75% dos casos. As diferenças, quanto à presença ou ausência da papila, foram estatisticamente significativas (com alfa < 0.05) nas medidas de RM1= 3; 4; 6 e 10mm, sendo que as medidas de RM1= 3 e 4mm favorecem a presença de papila gengival e as de RM1= 6 e 10mm favorecem a ausência. Não houve significância para os outros valores de RM1 (Tabela 4).

A média de distância entre o ápice da papila e a área de contato (RM2) foi aumentada à medida que se aumentou a distância entre a base da área de contato e a crista óssea. De tal forma que para RM1= 3mm observamos um fechamento total pela papila no espaço interproximal, em 4mm notamos um espaço médio de 0,5mm entre ápice da papila e base da área de contato, e para RM1 de 5 a 10mm, quando a papila se fazia presente, esse espaço médio entre a ápice da papila e a base da área de contato variou de 2,0mm até 3,0mm.

**Tabela 4.** Relações Morfométricas 1 e 2 e teste de comparação de proporções (Z) para cada ponto de RM1

RM1	Número de regiões	RM2	% de papila Presente	% de papila Ausente	Z	Significância
2	-	-	-	-	-	-
3	14	0	100%	0%		**
4	51	0,5	75%	25%	5,66	**
5	20	1,0	60%	40%	2,00	Ns
6	29	1,0	33%	67%	-3,54	**
7	31	2	40%	60%	-2,00	Ns
8	24	2	40%	60%	-2,00	Ns
9	-	-	-	-	-	-
10	16	3	25%	75%	-5,66	**

\*\* : Significativo a 5% de significação estatística

ns: Não significativo a 5% de significação estatística

Os resultados da relação morfométrica 3 foram sintetizados na Tabela 5. Para a RM3 (distância interproximal na base da papila, entre implante – implante e entre implante – dente), os resultados mostraram significativa ausência de papila interdental nos locais onde havia uma distância menor que 3mm. Para RM3 igual a 3mm, 3,5 e 4 mm, a papila estava presente em 85%, 82% e 73% dos casos, respectivamente.

Portanto, RM3 = 3; 3, 5 e 4mm favoreceram a presença de papila gengival, enquanto que, RM3= 2 e 2,5 mm favorecem a ausência. Não houve diferenças significativas (com  $P < 0,05$ ) nas medidas de RM3 = 4,5mm. Houve significância para outros valores de RM 3.

Quanto ao índice de inflamação da mucosa periimplantar, observou-se em 94% das regiões índice 0, indicando uma mucosa normal, e em 6% das regiões índice 1 (ligeira inflamação).

**Tabela 5.** Relação Morfométrica 3, teste de comparação de proporções (Z) para cada ponto de RM3

RM3	Número de regiões	% Presente	% Ausente	Z	Significância
2,0	8	0%	100%	-	**
2,5	14	0%	100%	-	**
3,0	12	85%	15%	9,60	**
3,5	13	82%	18%	8,16	**
4,0	10	73%	27%	5,08	**
4,5	8	52%	48%	0,39	ns

\*\* Significativo a 5% de significância estatística

ns Não significativo a 5% de significância estatística

Quanto à relação entre RM1 e RM3, podemos observar no gráfico 1 que quando consideramos RM1 de 3 mm e RM3 de 3 mm, 3,5 mm e 4 mm teremos maior proporção de casos com presença de papila na amostra. Quando RM3 foi menor que 3mm, essa medida teve preponderância sobre RM1 na determinação da ausência da



## **DISCUSSÃO**

## 6. DISCUSSÃO

Dentro de um planejamento cirúrgico-protético, no qual o paciente irá receber implantes osseointegrados na substituição de elementos dentais perdidos, aspectos anatômicos ósseos e gengivais deverão ser minuciosamente observados, a fim de que o resultado final obedeça a critérios, não somente funcionais, mas também estéticos.

Um bom planejamento cirúrgico, uma área com propriedades tanto qualitativas como quantitativas, que indique uma correta inserção da fixação irá definir uma situação clínica final favorável à colocação da prótese.

A maioria das pesquisas tenta explicar problemas estéticos relacionados à perda papilar, estudando os fatos de uma maneira isolada (VELDEN 1982; TOTH et al. 1985; LEKHOLM et al. 1986; TARNOW et al. 1982, TARNOW et al. 2000). Quando na verdade, muitas vezes, a perda de tecido interproximal deverá estar relacionada com uma série de fatores que, juntos, irão determinar a desestabilização desse tecido.

A recessão da papila poderá ser influenciada pela sua localização, maxila ou mandíbula, vestibular ou lingual, pelo tipo de pilar protético (desenho e tamanho), tipo de implante, angulação do implante, diâmetro do implante, presença ou não de mucosa ceratinizada e qualidade de higiene do paciente. Entretanto, é necessário se aguardar três meses- período que a maior recessão ocorre- para que o tecido se estabilize, a fim de que se possa selecionar o pilar protético final e realizar a impressão final (SMALL et al. 1999).

A gengiva interdental clinicamente saudável depende também do ponto de contato entre dois dentes ou implantes adjacentes, assim como da altura óssea

preservada, sendo a forma, cor, tamanho, contorno e textura superficial os parâmetros clínicos que traduzem sua normalidade (ITOIZ et al. 1996).

O crescimento ocorrerá onde houver uma boa condição de higiene. Para isso, aspectos anatômicos da prótese irão contribuir ou dificultar essa higiene. Próteses com contorno insuficiente ou com sobrecontorno, irão interferir no controle de placa, levando a mudanças patológicas no epitélio (LAVELLE,1981; SENDYK, 1981). Sendo assim, pode-se sugerir que a anatomia da ameia interdental deverá ter um papel predominante na presença ou ausência da papila inter implantes. Esta afirmação está de acordo com os trabalhos de Tarnow et al. (1992, 1995 e 2000) e Askary (1999). Todavia, é importante lembrar que Tarnow et al. (1992) mediram a distância vertical dessa ameia e Tarnow et al.(2000) mediram a distância mesio-distal, e a verdade é que apesar do relato dessas distâncias nesses estudos, dentro da literatura consultada não se encontrou nenhum trabalho que relacionasse essas duas distâncias, que apresentasse uma possível relação de interdependência ou prevalência da importância de uma sobre a outra, na determinação da presença da papila. Sabemos, pelos trabalhos anteriormente citados, que a distância vertical influencia a presença ou ausência da papila, que a distância horizontal também, mas não sabemos como elas se combinam para influenciar no crescimento da papila.

Por esse motivo, no presente trabalho, foram examinadas isoladamente as influências da distância vertical, entre a base da área de contato e a crista óssea (RM1), da distância interproximal da ameia, entre dois pilares ou entre implante e dente (RM3) e, adicionalmente, através de uma extrapolação estatística, foi examinada a significância da preponderância de uma distância sobre a outra na determinação da presença ou não da papila.

A importância desse estudo fica muito patente pelo fato de que o conhecimento exato dos parâmetros que favorecem o crescimento da papila pode guiar os procedimentos cirúrgico e protético, a fim de criar uma condição ideal para o crescimento da papila. O presente trabalho mostra que a distância RM1 (distância morfométrica entre a base da área de contato e a crista óssea) guarda uma relação muito íntima com a presença ou ausência da papila, sendo que para RM1 igual a 3 ou 4mm, a presença de papila foi respectivamente de 100% e 75%, para RM1 igual a 5, 6, 7, 8 e 10mm, sendo que essa porcentagem foi progressivamente caindo, chegando até 25% de papila presente, ou seja, 75% de papila ausente. A análise estatística mostrou que esses fatores são estatisticamente significativos para RM1 igual a 3 e 4mm e são significativos como ausência de papila para RM1 igual a 6 e 10mm, não havendo significância para os outros valores considerados. Esse resultado contraria os dados publicados por Tarnow et al. (1992) que mostrou 100% da presença da papila interdental em distância 3, 4 ou 5mm. Este trabalho também não endossa os resultados relatados por Choquet et al. (2001), onde mostraram que, quando havia 5mm entre o ponto de contato e a crista óssea, a papila estava presente em 100% dos casos, e que em distâncias maiores ou iguais a 6mm a papila era presente em 50% dos casos ou menos.

No presente trabalho, observamos uma maior frequência de presença de papila, para RM3 entre 3 e 4,5 mm. A Relação morfométrica 3 (RM3) apresentou resultados estatisticamente significantes para RM3 de 2, 2,5 e 3mm, que foram notadamente relacionadas com frequência de ausência de papila interproximal, e para RM3 de 4mm foi significativamente relacionado com presença da papila.

A RM3 é muito crítica porque ela é estabelecida dentro do planejamento cirúrgico-protético através de uma goteira cirúrgica, mas ela é executada apenas pelo cirurgião. Quando o espaço entre dente e implante foi muito pequeno, de 2 a 2,5mm, de a papila nunca esteve presente, independente da posição do ponto de contato. Enquanto que para situações nas quais ela foi igual ou maior que 3mm, já se encontrou uma inter-relação entre RM3 e RM1.

Algumas observações são importantes ao se examinar o gráfico 1. Primeiro, não há na amostragem nenhum caso com RM1 igual a 2 mm, ou seja, todos os casos analisados por essa amostragem apresentavam RM1 que variou de 3 a 10 mm, não necessariamente passando pelo 9. Possivelmente, não encontramos RM1 igual a 2 mm, porque a quantidade de tecido conjuntivo e epitélio correspondente ao espaço biológico que está sobre o osso deve ser maior que 2,5mm sempre. Segundo, esse trabalho também não contemplou nenhum caso de RM1 igual a 9mm, e achamos que isso deva ser fortuito, porque os casos se distribuíram muito bem, e de uma maneira razoavelmente homogênea, com RM1 de 3 a 10mm.

Como discussão final, pode ser salientado que esse trabalho traz uma real contribuição ao estudo da relação entre a formação da papila e a anatomia da área interproximal. Esse estudo avaliou uma relação direta entre a altura vertical e o comprimento da base dessa ameia que são dois fatores que podem, em princípio, ser modificados tanto no plano de tratamento quanto na confecção da prótese. A relevância deste estudo está relacionada com a evidência nítida da corresponsabilidade pela estética que existe entre o cirurgião e o protesista, ou mesmo do dentista que executa as duas fases.

O que fica patente aos olhos do leitor, é que a utilização de provisórios para criar papila, se RM3 for menor que 2,5mm ou maior que 4,5mm pode não ser eficiente, pois a chance da papila crescer totalmente é muito pequena. Para que tenhamos uma condição ideal para formação da papila, é necessário que, no planejamento cirúrgico, a localização exata de cada implante seja muito bem definida. Também, independente do cirurgião ter colocado os implantes em uma posição adequada, o papel do protesista é fundamental, porque é do protesista que depende a RM1, que poderá ser estabelecida já na fase provisória podendo favorecer a formação de papila, desde que a RM3 seja favorável.

Restaurações provisórias poderão ser empregadas no 2º ato cirúrgico de tal maneira que os tecidos moles irão cicatrizar dentro de um contorno ideal ao redor do provisório. A conformação dos tecidos poderá ser atingida pelo emprego de cicatrizadores de diâmetros largos em conjunto com provisórios que irão dar a forma futura dos tecidos, de modo que esses tecidos obterão uma estabilidade antes da fabricação da prótese definitiva. O desenho cervical da restauração provisória irá antecipar a forma e o crescimento gengival .

Uma outra inferência deste trabalho é que, em situações onde haja grande perda de osso no sentido vertical, para se evitar que RM1 seja modificado colocando-se o ponto de contato muito perto da linha gengival, manobras de reconstrução óssea podem ser indicadas.

Baseado neste trabalho, tanto o cirurgião quanto o protesista no plano de tratamento poderão determinar a possibilidade da papila estar ou não presente. Assim, a expectativa do paciente em relação a estética poderá ser colocada dentro de um nível realista.

Mais estudos são necessários, com outras variáveis, para que o assunto da formação ou não da papila fique melhor esclarecido.

## **CONCLUSÕES**

## 7. CONCLUSÕES

1. A diminuição ou aumento da distância entre a base da área de contato e a crista óssea está diretamente relacionada com a presença ou ausência da papila interdental.
2. A distância entre a base da área de contato e a crista óssea ideal para o crescimento papilar é de 3 a 4mm.
3. Variação da distância entre implantes ou entre implante e dente adjacente também poderá determinar a presença da papila interdental.
4. A distância entre implantes ou entre implante e dente ideal para o crescimento da papila é de 3 e 3,5mm.
5. Quando a medida da distância entre dois implantes ou entre um implante e um dente é menor que 3mm, essa medida tem preponderância sobre a medida da distância entre a base da área de contato e a crista óssea na determinação da ausência da papila, entretanto, quando ela é maior que 3,5mm, há uma interação entre essas medidas.

## **REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA**

## REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA\*

1. ADELL, R.; LEKHOLM. U.; ROCKLER, B.; BRANEMARK, P. I.; LINDHE, J.; ERIKSSON, B.; SBORDONE, L. Marginal tissue reactions at osseointegrated titanium fixtures. **Int J Oral Maxillofac Surg**, v.15, n.1, p. 39-52, 1986.
2. APSE, P.; ZARB, G.A; SCHIMITT. A; LEWIS, D.W. The longitudinal effectiveness of osseointegrated dental implants. The Toronto study: peri-implant mucosal response. **Int J Periodontics Restorative Dent**, v.11, n.2, p. 94-111, 1991.
3. ASKARY, A.E.S.E. Esthetic considerations in anterior single tooth replacement. **Implant Dent**, v.8, n.1, p. 61-67, 1999.
4. ASKARY, A.E.S.E. Use of a titanium papillary insert for the construction of interimplant papillae. **Implant Dent**, v.9,n.4, p. 358-362, 2000.
5. ASKARY ,A.E.S.E. Multifaceted aspects of implant esthetics: the anterior maxilla. **Implant Dent**, v.10,n.3, p.182-191, 2001.
6. AUTY, C.; SIDDIQUI, A . Punch technique for preservation of interdental papillae at nonsubmerged implant placement. **Implant Dentistry**, v.8, n.2, p. 160-166, 1999.

7. BAHAT, O .; FONTANESI, R.V.; PRESTON, J. Reconstruction of the hard on soft tissues for optimal placement of osseintegrated implants. **Int J Periodontics Restorative Dentistry**, v.13, n.3, p. 255-275, 1993.
8. BENGAZI, F.; WENNSTRÖM, J.L.; LEKHOLM, V. Recession of the soft tissue margin at oral implants. A 2-year longitudinal prospective study. **Clin Oral Impl Res**, v.17, p. 303-310, 1996.
9. BRUSKI, J.B.; SKALAK, R. Biomechanical considerations. In: WORTHINGTON, P., BRANEMARK, P.I. Adanced osseointegration surgery: aplications in the maxilofacial region. **Chicago: Quintessence**, p.15-38 , 1990.
10. CHANG, M.; WENNSTRÖM, J.L.; ÖDMAN, P.; ANDERSSON, B. Implant supported single – tooth replacements compared to contralateral natural teeth. Crown and soft tissue dimensions. **Clinical Oral Implants Research**, v.10, p. 185-194, 1999.
11. CHEE, W.W.L.; DONOYAN, T. Use of provisional restorations to enhance soft tissue contours for implant restorations. **Compedium Contin Educ Dent**, v.19, n.5, p. 481-6, 488-9:490, 1998.
12. ÇHOQUET, V.; HERMANS, M.; ADRIANSENSES, P.; DAELEMANS, P.; TARNOW, P.,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. **Journal Periodontal**, vol.72 , n.10, p.1364 – 1371,2001.

13. COHEN, B. Morphological factors in the patogenesis periodontal disease. **British Dental Journal**, v.7 and 21, July, p. 31-39, 1959.
14. ÇOMUT, A.A.; WEBER, H.P.; SHORTKROFF, S.; CUI, F.; SPECTOR, M. Connective tissue orientation around dental implants in a canine model. **Clin Oral Impl Res.** v.12, n.5, p.433-440, 2001.
15. DAVIDOFF, S.R. Developing soft tissue contours for implant – supported restorations: A simplified method for enhanced aesthetics. **Pract Periodont Aesthetic Dent.**, v.18, n.5, p. 507-513, 1996.
16. FISH, W. Bone infection. **The Journal of the American Dental Association**, v.26, n.5, 1939.
17. HENRY, P.J.; JEMT, T.; KROGH, P.H.J.; ZARB, G. A . Osseointegrated implants for single-tooth replacement: A Prospective 5 year multicenter study. **Quintessence Publishing Co.**, v.11, n.4, p. 450-455, 1996.
18. ITOIZ, M.A.; CARRANZA, F.A. A gengiva. In: CARRANZA, F.A.; NEWMAN, M.G. **Periodontia Clínica**, n.8, Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, p.12-31, 1996.
19. JEMT, T. Regeneration of gingival papillar after single-implant treatment. **Int J Periodontics Restorative Dent.**, v.17, p. 327-333, 1997.

20. KINSEL, R.P.; LAMB, R. E. Development of gingival esthetics in the edentulous patient with immediately loaded, single-stage, implant – supported fixed protheses: A clinical report. **Int J. Oral Maxillofac Implants**, v.15, p. 711-721, 2000.
21. KINSEL, R.P.; LAMB, R.E. Development of gingival esthetics in the edentulous patient prior to dental implant placement using a flangeless removable prosthesis: A case report. **Int J Oral Maxillofac Implants**,v.17,p.866-872,2002.
22. KOHL, J.T.; ZANDER, H. A .; ROCHESTER, N. Y. Morphology of interdental gingival tissues. **Periodontics**, v. 14, n.3, p. 287-295, 1961.
23. LANGE, G. L. Aesthetic and prosthetic principles for single tooth implant procedures: an overview. **Pract Period Aesthetic Rest Dent**, v.7, n.1, p. 51-61, 1995.
24. LAVELLE, C. L. B. Mucosal seal around endosseous dental implants. **J Oral Implantol**, v.9, n.3, p. 357-371, 1981.
- 25 LEITÃO, J. A . O . Análise, por reação em cadeia da polimerase, da presença de actinobacillusactinomycetemcomitans, porphynomonas gingivalis e prevotella intermedia em sitios perimplantares. Dissertação de mestrado, Universidade Santo Amaro , 2003.

25. LEKHOLM, U.; ADELL, R.; LINDHE, J.; BRANEMARK, P.I.; ERIKSSON, B.; ROCKLER, B.; LINDVALL, A .M.; YONEYAMA, T. Marginal tissue reactions at osseointegrated titanium fixtures (II) A cross-sectional retrospective study. **Int J Oral Maxillofac Surg**, v.15, p. 53-61, 1986.
26. LOE, H.; SILNESS, J. Periodontal disease in pregnancy. **Acta Odontol Scand**, Oslo, v.21, n.6, p.533-551,1963
27. McARDLE, F., BARRY; CLARIZIO; F.; LOUIS, An alternative method for restoring single-tooth implants. **JADA**, vol. 132, n.9, p.1269-1273, 2001
28. NEALE, D.; CHEE, W. W. L. Development of implant soft tissue emergence profile. A technique. **J Prosthet Dent.**, v.71, n.4, p. 364-368, 1994.
- 29.NEMCOVSKY, C.E.; MOSES, O.; ARTZI, Z, Interproximal papillae reconstruction in maxillary implants. **J Periodontol**,v.71,n.2,p.308-314,2000.
30. NEVES, J. B. Implantologia Oral – Otimização da Estética, uma abordagem dos tecidos mole e duro, ed. **Rona**, Belo Horizonte, p. 392, 2002.
31. ORINGER, R.J.; IACONO, V.J. Current periodontal plastic procedures around teeth and dental implants. **N.Y.S.D.J.**, June / July, p. 26-30, 1999.

32. RANDOW, K.; ERICSSON, I.; NILNER, K. ; PETERSSON, A.; GLANTZ, P. Immediate functional loading of Branemark dental implants. An 18-month clinical follow-up study. **Clin Oral Impl Res**, v.10, n.1, p.8-15, 1999.
33. RANGERT, B.; KROGH, H.J.; LANGER, B.; ROEKEL, N.V. Bending overload and implant fracture: a retrospective clinical analysis. **Int J Oral Maxillofac Implants**, v.10, n.3, p.326-334, 1995.
34. REIKIE, D.F. Restoring gingival harmony around single tooth implants. **J Prosthet Dent**, v.74, n.1, p. 47-50, 1995.
35. ROMAN, G.G. Influence of flap design on peri-implant interproximal crestal bone loss around single tooth implants. **Int J Oral Maxillofac Implants**, v.16, p. 61-67, 2001.
36. SALAMA, H.; SALAMA, M.A. ; GARBEL, D.; ADAR, P. The interproximal height of bone: A guidepost to predictable aesthetic strategies and soft tissues contours in anterior tooth replacement. **Pract Periodont Aesthet Dent**, v.10,n.9,p.1131-1141,1998.
37. SENDYK, W. R. Ultraestrutura do epitélio juncional na gengiva humana clinicamente normal e na doença periodontal, Tese de Mestrado, Faculdade de Odontologia da USP, 1981.

38. SMALL, P.N.; TARNOW, D.P. Gingival recession around implants: A 1-year longitudinal prospective study. **Int J Oral Maxillofac Implants**, v.15, p. 527-532, 2000.
39. SPEAR, F.M. Maintenance of the interdental papilla following anterior tooth removal. **Pract Periodontal Aesthet Dent**, v.11, n.1. p. 21-28, 1999.
40. STAHL, S.S. Local environment and its effect on interdental gingival health. **N. Y. S. D. J.** v.29, August-September, p. 307-311, 1963.
41. STEIN, J.M.; WEVINS, M. The relationship of the guided gingival frame to the provisional crown for a single-implant restoration. **Compendium**, v.17, n.12, p. 1175-1182, 1996.
43. TALAMANTE, E.; VALENCIA, J. Preservacion de la papila. **Revista Adm**, v.XLVIII, n.2, p. 115, marzo – abril, 1991,
42. TAKEI, H.; YAMADA, H.; HAU, T. Maxillary anterior esthetics. Preservation of the interdental papilla. **Dental Clinics of North America**, v.33, n.2, p. 263-273, april, 1989.
44. TARNOW, D.P.; CHAIRMAN.; ESKOW, R;N. Considerations for single-unit esthetic implant restorations. **Compedium Contr Educ Dent.**, v.16, p. 778-784, 1995.
45. TARNOW, D.P.; CHO, S.C.; WALLACE, S.S. The effect of inter-implant distance on the height of inter – implant bone crest. **J Periodontol** v.71, n.4, p. 546-549, 2000.

46. TARNOW, D.P.; ESKOW, R.N. Preservation of implant esthetics: soft tissue restorative considerations. **J Esthet Dent**, p. 12-19, 1996.
47. TARNOW, D, P.; WAGNER, 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**, v. 63, p. 995-996, 1992.
48. TINTI ,C.; BENFENATI, S.P. Treatment of peri-implant defects with the vertical ridge augmentation procedure: a patient report. **Int J Oral Maxillofacfac Implants**, v.16, n.4, p.572-577, 2001.
49. TOTH, R.W.; PARR, G.R.; GARDNER, L.K. Soft tissue response to endosseous titanium oral implants. **J Prosthet Dent**, v.54, n.4, p.564-567, 1985
50. VELDEN, U.V.D. Regeneration of the interdental soft tissues following denudation procedures. **J Clin Periodontol**, v.9, p. 455-459, 1982.

De acordo com NBR-6023 da Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2002.  
Abreviatura de periódicos segundo "Index to Denta Literature".