

ANTONIO VICENTE DE SOUZA PINTO

**AVALIAÇÃO CLÍNICA E RADIOGRÁFICA DE
IMPLANTES OSSEOINTEGRÁVEIS INSTALADOS
NA MANDÍBULA POSTERIOR E SUBMETIDOS A
UM PROTOCOLO DE FUNÇÃO OCLUSAL
PRECOCE**

Araçatuba
-2004-

ANTONIO VICENTE DE SOUZA PINTO

**AVALIAÇÃO CLÍNICA E RADIOGRÁFICA DE
IMPLANTES OSSEOINTEGRÁVEIS INSTALADOS
NA MANDÍBULA POSTERIOR E SUBMETIDOS A
UM PROTOCOLO DE FUNÇÃO OCLUSAL
PRECOCE**

Tese apresentada à Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de Araçatuba, para a obtenção do título de Doutor em Odontologia (Área de concentração: Implantodontia)

Orientador: **Prof. Dr. Paulo Sérgio Perri de Carvalho**

Araçatuba
- 2004 -

Ficha Catalográfica elaborada pela Biblioteca da FOA / UNESP

P659a Pinto, Antonio Vicente de Souza
Avaliação clínica e radiográfica de implantes osseointegráveis instalados na mandíbula posterior e submetidos a um protocolo de função oclusal precoce / Antonio Vicente de Souza Pinto. – Araçatuba : [s.n.], 2004
164 f. : il.

Tese (Doutorado) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Odontologia, Araçatuba, 2004
Orientador: Prof: Dr. Paulo Sérgio Perri de Carvalho

1. Implante dentário endoósseo 2. Mandíbula 3. Prótese dentária fixada por implante 4. Função oclusal precoce 5. Reabsorção óssea

Black D7
CDD 617.6

DADOS CURRICULARES

ANTONIO VICENTE DE SOUZA PINTO

| | |
|-------------|---|
| NASCIMENTO | 26.12.1943 - SÃO PAULO / SP |
| FILIAÇÃO | Antonio de Souza Pinto Maria de Souza Pinto |
| 1964 / 1969 | Curso de Graduação pela Faculdade de Farmácia e Odontologia de Ribeirão Preto, Ribeirão Preto – SP. |
| 1979 / 1980 | Especialista em Periodontia pela UNICAMP, Piracicaba – SP. |
| 1986 | Especialista em Prótese pelo CROSP, São Paulo-SP; |
| 1998 / 2000 | Especialista em Implantodontia pelo Centro de Estudos “São Leopoldo Mandic”, Campinas – SP. |
| 2000 | Mestre em Implantodontia – Mestrado Profissionalizante pela Universidade Camilo Castelo Branco, Campus IX, Campinas – SP. |
| 1996 / 1998 | Professor do curso de especialização em Implantodontia da PUC, Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Campinas – SP. |
| 1998 / 2002 | Professor do curso de especialização em Implantodontia do Centro de Estudos Odontológicos “São Leopoldo Mandic”, Campinas – SP. |

*Dedico este trabalho à minha esposa **Midori**,
companheira de todas as horas, em todos os
momentos, nas emoções e pensamentos, sempre.*

AGRADECIMENTOS

Ao **Prof. Dr. Paulo Sérgio Perri de Carvalho**, meu professor e orientador, pela sua sabedoria, liderança tranqüila e disponibilidade em corresponder às minhas necessidades e solicitações, atendendo-me em suas horas de lazer, de convívio familiar e mesmo de trabalho o que foi muito importante para a conclusão deste estudo. A você, caro mestre e amigo, a minha gratidão.

Ao casal **Dr. Ariel e Neide Lenharo**, que me incentivaram e me convenceram a prestar as provas para o doutorado e que continuam me estimulando a prosseguir .

Ao meu companheiro e parceiro de trabalho **Dr. Ney Tamotsu Anabuki**, que além de participar das fases cirúrgicas, assumiu laboriosa e criteriosamente a execução dos trabalhos das próteses deste estudo e ainda, gentilmente, assumiu algumas das minhas atribuições em nossa clínica.

À **Dra Luciana Volpe Lopes Cardoso**, nossa colaboradora, que pacientemente confeccionou os gabaritos radiográficos e conduziu de forma protocolar os controles radiográficos, além de participar das fases de digitalização e mensuração das imagens radiográficas.

Ao técnico de prótese **Sr. José Luiz Tomé**, que com precisão, confeccionou as próteses dentro do protocolo laboratorial que ajudou a formular, apresentando trabalhos de qualidade, demonstrando ser um profissional competente e bom amigo.

Ao **Pedro Paulon**, nosso *personal trainer* da informática, que pacientemente trabalhou nas digitalizações e mensurações das imagens radiográficas e digitação do texto.

À minha equipe do consultório, **Midori Nozaki de Souza Pinto**, minha companheira e cúmplice, **Mariá Pereira de Miranda**, nossa colaboradora de longos anos, **Elvira Callegari**, **Eliane Pereira**, **Cleide Maria Florindo** e **Yara de Carvalho**, pela solicitude e apoio no decorrer da realização deste trabalho.

Ao **Prof. Dr. Israel Chilvarquer**, amigo e companheiro de muitas jornadas, pela orientação na avaliação dos dados radiográficos.

Ao **Prof. Dr. Mario Zuolo**, o amigo certo que, nos momentos certos, ajudou-me a tomar as decisões certas.

À **Dra. Sandra Malagutti**, pelo tratamento estatístico dos dados obtidos e pela análise dos resultados.

À **Profa. Dra. Mariliza Comar Astolphi de Carvalho**, pela presteza com que atendeu a meu pedido de correção do protocolo protético.

Ao **Prof. Dr. Antonio José Moretti**, meu grande amigo, professor do Department of Endodontics and Periodontics, UTHSC at

Houston, Texas, USA, pela sua solidariedade e incentivo, que, apesar da distância acalmou meus anseios, dirimiu minhas dúvidas e intermediou pessoalmente meu contato com o **Professor Pirkka V. Nummikoski**, professor do Department of Oral & Maxillofacial Radiology, UTHSC at San Antonio, Texas, USA, a quem agradeço, também, de forma particular pela gentileza com que avaliou a qualidade das imagens das radiografias digitalizadas.

À minha querida mãe, **Maria de Souza Pinto**, por compreender e perdoar minhas ausências.

Aos pacientes do consultório, pela paciência e cooperação e mais, pelo incentivo a meu aprimoramento científico e profissional.

Aos amigos que me incentivaram e perdoaram a minha ausência.

***“Há homens que lutam um dia e são bons.
Há outros que lutam um ano e são melhores.
Há os que lutam muitos anos e são muito bons.
Porém, há os que lutam toda vida.
Estes são os imprescindíveis”.***

Bertolt Brecht

SUMÁRIO

| | |
|--|----|
| LISTA DE FIGURAS | 13 |
| LISTA DE TABELAS | 18 |
| LISTA DE ABREVIATURAS E SIMBOLOS | 22 |
| Resumo..... | 24 |
| 1 INTRODUÇÃO | 25 |
| 2 REVISÃO DA LITERATURA | 33 |
| 3 PROPOSIÇÃO | 45 |
| 4 POPULAÇÃO E MÉTODO | 46 |
| 4.1 Seleção do paciente | 46 |
| 4.2 Protocolos | 49 |
| 4.2.1 <i>Protocolo medicamentoso</i> | 49 |
| 4.2.1.1 Controle da tensão, ansiedade e estresse..... | 49 |
| 4.2.1.2 Controle da infecção..... | 49 |
| 4.2.1.3 Controle da dor..... | 50 |
| 4.2.1.4 Controle do edema | 50 |
| 4.2.1.5 Anestesia | 51 |
| 4.2.2 <i>Protocolo cirúrgico</i> | 51 |
| 4.2.2.1 Incisões e Retalhos..... | 51 |
| 4.2.2.2 Técnica cirúrgica para preparo do leito receptor e instalação do implante..... | 51 |

SUMÁRIO

| | | |
|---------|---|-----|
| 4.2.3 | Protocolo protético..... | 59 |
| 4.2.4 | Protocolo para obtenção das radiográficas de controle.. | 70 |
| 4.2.5 | Protocolo de Higiene Oral..... | 75 |
| 4.2.6 | Protocolo para avaliação clínica da osseointegração..... | 77 |
| 4.2.6.1 | Critérios para sobrevivência ou fracasso do implante..... | 77 |
| 4.2.7 | Protocolo para digitalização das radiografias | 78 |
| 4.2.8 | Protocolo para avaliação das modificações ósseas lineares marginais mesiais e distais nas imagens digitalizadas..... | 80 |
| 4.2.8.1 | Calibragem da régua de medição..... | 80 |
| 4.2.8.2 | Mensuração das modificações ósseas lineares marginais mesiais e distais nas IDs..... | 81 |
| 4.3 | Metodologia Estatística..... | 84 |
| 5 | RESULTADOS | 86 |
| 5.1 | Resultados clínicos descritivos..... | 86 |
| 5.2 | Resultados clínicos estatísticos..... | 88 |
| 5.3 | Resultados radiográficos..... | 102 |
| 5.3.1 | Medidas lineares..... | 102 |
| 5.3.2 | Avaliação estatística das medidas lineares..... | 102 |

SUMÁRIO

| | | |
|---------|---|-----|
| 5.3.3 | <i>Avaliação estatística das perdas ósseas marginais lineares relacionadas com as variáveis: torque final de inserção, qualidade óssea, tipo do implante e tempo de instalação das próteses.....</i> | 109 |
| 5.3.3.1 | Torque final de inserção: 32 N/cm, 45 N/cm e 45N/cm + m.. | 109 |
| 5.3.3.2 | Qualidade óssea: 2,3 e 4..... | 111 |
| 5.3.3.3 | Tipo de implante: MKIII e MKIV..... | 112 |
| 5.3.3.4 | Tempo de instalação da prótese: <7 dias, 7 dias e >7 dias... | 113 |
| 6 | DISCUSSÃO | 115 |
| 7 | CONCLUSÃO | 131 |
| 8 | REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 132 |
| | Anexos | 139 |
| | <i>Abstract.....</i> | 164 |

LISTA DE FIGURAS

| | | |
|-------------|--|----|
| Figura 1 - | Classificação de Kennedy..... | 47 |
| Figura 2 - | Implantes MKIII e MKIV | 48 |
| Figura 3 - | Classificação da quantidade óssea, segundo Lekholm & Zarb (1985) | 53 |
| Figura 4 - | Classificação da qualidade óssea, segundo Lekholm & Zarb (1985)..... | 53 |
| Figura 5 - | Dentes do arco oposto como referências para instalação de implantes nas várias regiões da boca.. | 54 |
| Figura 6 - | Inclinação incorreta da cabeça do contra ângulo em relação ao dente referência leva a problemas de emergência do parafuso..... | 54 |
| Figura 7 - | Instrumento XCP para obtenção de radiografias pela técnica do paralelismo..... | 59 |
| Figura 8 - | Transferentes para moldagem, cilindros de titânio, parafusos de trabalho e de retenção da prótese | 60 |
| Figura 9 - | Transferentes para moldagem previamente preparados e posicionados sobre os transmucosos... | 61 |
| Figura 10 - | Transferentes para moldagem unidos entre si com resina acrílica..... | 61 |

LISTA DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 11 - Seleção e preparo da moldeira plástica descartável... | 62 |
| Figura 12 - Moldeira preparada..... | 62 |
| Figura 13 - Prova clínica da moldeira preparada..... | 62 |
| Figura 14 - Manipulação automática do material de moldagem..... | 62 |
| Figura 15 - Ato da moldagem:..... | 63 |
| Figura 16 - Molde de transferência por captação..... | 63 |
| Figura 17 - Modelo de trabalho em gesso tipo IV | 63 |
| Figura 18 - Vista oclusal dos análogos e da gengiva artificial..... | 63 |
| Figura 19 - Componentes protéticos unidos entre si em infra-occlusão (GC) | 64 |
| Figura 20 - GC em posição, com um único parafuso de retenção.. | 65 |
| Figura 21 - Obtenção do GCA: interposição de resina acrílica sobre o canal de acesso distal obturado do GC para registro da relação maxilo-mandibular em ROC e na dimensão vertical de oclusão..... | 65 |
| Figura 22 - Vista oclusal do GCA obtido..... | 66 |
| Figura 23 - Conferência da fidelidade do modelo com o GCA..... | 66 |
| Figura 24 - Articulação dos modelos com o GCA e montagem em articulador semi-ajustável..... | 67 |

LISTA DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 25 - Cilindros de plástico calcináveis RP e WP..... | 68 |
| Figura 26 - Cilindros calcináveis fundidos em Cromo Cobalto. | 68 |
| Figura 27 - Prótese parcial fixa, vista interna e dos bordos dos cilindros fundidos..... | 68 |
| Figura 28 - Unidade de radiologia intra-oral Elitys..... | 71 |
| Figura 29 - Filmes radiográficos tamanho zero e dois..... | 71 |
| Figura 30 - Unidade Periomat..... | 71 |
| Figura 31 - Componentes do instrumento XCP..... | 72 |
| Figura 32 - Gabarito Radiográfico de Posicionamento - GPR | 74 |
| Figura 33 - Vista lateral do GRP no bloco de mordida..... | 74 |
| Figura 34 - Vista oclusal do GRP no bloco de mordida..... | 74 |
| Figura 35 - GPR personalizado, com o filme radiográfico posicionado..... | 74 |
| Figura 36 - Suctor e pontas de silicone..... | 76 |
| Figura 37 - Imagem digitalizada de uma radiografia de controle. ... | 80 |
| Figura 38 - Imagem da tela com <i>software</i> CDR mostrando uma ID ampliada em 200%. | 82 |
| Figura 39 – Gráfico da distribuição dos 52 implantes dentários, de acordo com o tipo | 90 |
| Figura 40 - Gráfico da distribuição dos 52 implantes dentários de acordo com a região de implantação..... | 92 |

LISTA DE FIGURAS

| | |
|---|-----|
| Figura 41 - Gráfico da distribuição dos 52 implantes dentários de acordo com a posição da implantação..... | 93 |
| Figura 42a - Gráfico da média e desvio padrão da perda óssea média nas diferentes avaliações de acompanhamento | 105 |
| Figura 42b - Gráfico da média e desvio padrão da perda óssea média nas diferentes avaliações de acompanhamento | 105 |
| Figura 42c - Gráfico das médias (± 1 desvio padrão) das diferenças nas medidas de perda óssea média nos diferentes intervalos de avaliação..... | 107 |
| Figura 43 - Gráfico do número de implantes com medida de perda óssea $>1,50\text{mm}$ nas áreas mesial e distal, nas diferentes avaliações de acompanhamento..... | 108 |
| Figura 44 - Gráfico da média e desvio padrão da perda óssea média na avaliação de 12 meses, de acordo com o torque final utilizado nos implantes..... | 110 |
| Figura 45 - Gráfico da média e desvio padrão da perda óssea média dos implantes na avaliação de 12 meses, de acordo com a qualidade óssea..... | 111 |
| Figura 46 - Gráfico da média e desvio padrão da perda óssea média na avaliação de 12 meses, de acordo com o tipo dos implantes..... | 113 |

LISTA DE FIGURAS

| | |
|---|-----|
| Figura 47 - Gráfico da média e desvio padrão da perda óssea média na avaliação de 12 meses, de acordo com o tempo de instalação das próteses..... | 114 |
|---|-----|

LISTA DE TABELAS

| | | |
|------------|---|----|
| Tabela 1 - | Seqüência de fresagem utilizada para implantes MKIII de 3,75mm ou 4,0mm de diâmetro..... | 56 |
| Tabela 2 - | Sequência de fresagem utilizada para implantes MKIII e MKIV de 5,0mm de diâmetro..... | 57 |
| Tabela 3 - | Distribuição dos 52 implantes, de acordo com o tipo e as dimensões..... | 91 |
| Tabela 4 - | Distribuição dos 52 implantes, de acordo com o tipo, região e posição de implantação..... | 94 |
| Tabela 5 - | Número de implantes de diâmetro 3,75mm do tipo MKIII de acordo com a posição da implantação e dimensões..... | 94 |
| Tabela 6 - | Número de implantes de diâmetro 4,0mm do tipo MKIII e MKIV, de acordo com a posição de implantação e dimensões..... | 95 |
| Tabela 7 - | Número de implantes de diâmetro 5,0mm do tipo MKIII e MKIV, de acordo com a posição de implantação e dimensões..... | 95 |
| Tabela 8 - | Associação entre quantidade e qualidade óssea nos 52 implantes realizados..... | 96 |
| Tabela 9 - | Associação entre qualidade óssea e tipo, nos 52 implantes realizados..... | 96 |

LISTA DE TABELAS

| | | |
|-------------|--|-----|
| Tabela 10 - | Associação entre a qualidade óssea e comprimento, nos 52 implantes realizados..... | 97 |
| Tabela 11 - | Associação entre a qualidade óssea e torque nos 52 implantes realizados..... | 97 |
| Tabela 12 - | Associação entre a quantidade óssea e tipo nos 52 implantes realizados..... | 98 |
| Tabela 13 - | Associação entre a quantidade óssea e comprimento nos 52 implantes realizados..... | 98 |
| Tabela 14 - | Associação entre quantidade óssea e torque nos 52 implantes realizados..... | 99 |
| Tabela 15 - | Distribuição dos 52 implantes, segundo os resultados da osseointegração por posição da implantação..... | 100 |
| Tabela 16 - | Número de implantes, segundo os resultados da osseointegração por posição da implantação e tipo do implante..... | 100 |
| Tabela 17 - | Número de implantes, segundo os resultados da osseointegração por posição da implantação e torque do motor no momento final da instalação..... | 101 |

LISTA DE TABELAS

| | | |
|--------------|--|-----|
| Tabela 18 - | Número de implantes segundo os resultados da osseointegração por classe de acordo com a classificação de Kennedy e sexo dos pacientes..... | 101 |
| Tabela 19a - | Medidas descritivas de perda óssea nas áreas mesiais, distais e média entre as áreas nas diferentes avaliações de acompanhamento..... | 104 |
| Tabela 19b - | Medidas descritivas das diferenças nas medidas de perda óssea média nos diferentes intervalos de avaliação..... | 107 |
| Tabela 20 - | Distribuição do número de implantes com perda óssea > 1,50mm nas áreas mesial e distal nas diferentes avaliações de acompanhamento..... | 108 |
| Tabela 21 - | Medidas descritivas da perda óssea média na avaliação de 12 meses, de acordo com o torque final utilizados nos implantes..... | 110 |
| Tabela 22 - | Medidas descritivas da perda óssea média dos implantes na avaliação de 12 meses de acordo com a qualidade óssea | 111 |
| Tabela 23 - | Medidas descritivas da perda óssea média na avaliação de 12 meses, de acordo com o tipo do implante..... | 112 |

LISTA DE TABELAS

| | | |
|-------------|--|-----|
| Tabela 24 - | Medidas descritivas da perda óssea média na avaliação de 12 meses, de acordo com o tempo de instalação das próteses..... | 114 |
| Tabela 25 - | Dados do paciente (lado esquerdo)..... | 119 |
| Tabela 26 - | Dados do paciente (lado direito)..... | 120 |
| Tabela 27 - | Associação entre a quantidade e a qualidade óssea nos 52 implantes realizados - agrupamento de risco..... | 124 |
| Tabela 28 - | Associação entre a qualidade óssea e torque nos 52 implantes realizados – agrupamento de risco..... | 125 |
| Tabela 29 | Associação entre a quantidade óssea e torque nos 52 implantes realizados – agrupamento de risco..... | 125 |

LISTA DE ABREVIATURAS E SÍMBOLOS

ASA = *American Association of Anesthesiology*

bits = dígitos binários

CDR = *Computed Dental Radiography*

cm = centímetro

Comp = comprimento

D = distal

dp = desvio padrão

dpi = dígitos por impressão

EV = endovenoso

GB = *Giga Byte*

GA = Gabarito de Articulação

GC = Gabarito de Conferência

GCA = Gabarito de Conferência e Articulação

GPR = Gabarito de Posicionamento Radiográfico

HD = *Hard Disk*

ID = Imagem Digitalizada

IDC1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7 = imagens digitalizadas, controles 1 a 6 e 12meses

IDB = imagem digitalizada base

Impl. ou Imp.= implante

KG = kilogramas

kVp = kilo Voltagem / pico

SLA= *sandblasted and acid-etched*

m = manual

M = mesial

mA = miliAmpère

MAO ID = medida das alterações ósseas na imagem digitalizada

LISTA DE ABREVIATURAS E SIMBOLOS

Mb = milhões de *bytes*

mes.= meses

mg = miligrama

mhz = milhões de *hertz*

ml = mililitro

mm = milímetro

N/cm= Newtons por centímetro

Ø = diâmetro

Pac. =paciente

p = nível descritivo de significância

PGA = *poliglicólic acid*

Pos. = posição

POV = perda óssea vertical

RAM = *Read Aleatory Memory*

ROC = relação de oclusão central

RP = *regular plataform* = plataforma regular

WP = *wide plataform* = plataforma larga

RX = radiografia

RX B = radiografia base

RX C1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7 = radiografias controles 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 12 meses

SPEC = *special*

TIFF = *Tag Image File Format*

TPDs = Técnicos em Prótese Dental

U = unidos

XCP = *Extension Cone Paralleling*

PINTO, A.V.S. *Avaliação clínica e radiográfica de implantes osseointegráveis instalados na mandíbula posterior e submetidos a um protocolo de função oclusal precoce*, 2004, 164 p. (Doutorado em Odontologia, Área de Concentração em Implantodontia)–Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Universidade Paulista. Araçatuba .

RESUMO

As vantagens do tratamento do edentulismo total mandibular com implantes osseointegráveis e função oclusal precoce são bem conhecidas. Recentemente, um interesse crescente pelos benefícios dessa modalidade terapêutica envolveu o edentulismo parcial em várias regiões da boca. No entanto, protocolos bem definidos para a mandíbula posterior com função oclusal precoce não foram devidamente testados e aprovados. O objetivo desta investigação foi avaliar a eficácia clínica de um protocolo cirúrgico, protético e radiográfico para o tratamento da mandíbula posterior, com implantes osseointegráveis e função oclusal precoce. Treze pacientes com edentulismo parcial posterior, uni ou bilateral, foram tratados em clínica particular. Cinquenta e dois implantes foram inseridos em 17 áreas mandibulares, com classes I, II e III de Kennedy. Os implantes utilizados foram MKIII e MKIV, com superfície lisa e foi empregada técnica cirúrgica padronizada para inserção dos implantes. A função oclusal precoce foi obtida com próteses parciais fixas instaladas com uma média de 7 dias da inserção dos implantes. O tempo de observação clínica variou entre 12 e 26 meses, com média de 19 meses. O nível do osso marginal foi determinado com medidas nas imagens digitalizadas de radiografias convencionais padronizadas. A taxa cumulativa de sobrevivência foi de 98,1% e a perda óssea marginal média, nos primeiros seis meses, foi de 1,02mm e 1,07mm para um ano de observação. A taxa da sobrevivência das próteses foi de 100%. Considerando os limites deste estudo, o protocolo testado para tratamento da mandíbula posterior com função oclusal precoce e implantes osseointegráveis parece viável para aplicação clínica em bases rotineiras, No entanto, estudos multicêntricos e a longo prazo devem ser conduzidos para confirmar ou refutar os resultados obtidos.

PALAVRAS-CHAVE: Função oclusal precoce, mandíbula posterior, carga imediata, estabilidade primária, perda óssea marginal, prótese sobre implantes

1. INTRODUÇÃO

A utilização e o sucesso a longo prazo de implantes osseointegrados no tratamento do edentulismo total, parcial e unitário, tanto na maxila como na mandíbula, estão comprovados clinicamente e bem descritos na literatura como uma opção confiável do tratamento odontológico contemporâneo (Szmukler-Moncler et al., 2000)⁴⁵.

Os princípios que governam a obtenção e a manutenção da osseointegração também foram estudados e estabelecidos, fornecendo as bases científicas da implantodontia moderna. (Brånemark et al., 1977⁹, 1985¹⁰; Brånemark, 2001)¹³.

A abordagem clínica original para obtenção da osseointegração descrita por Brånemark et al. (1977)⁹, preconizava que o implante inserido no osso e protegido pela mucosa oral deveria aguardar um período de tempo antes que fosse aplicada a carga oclusal protética. Esse tipo de abordagem foi fundamentada em três pontos considerados essenciais: reduzir o risco de infecção, impedir o crescimento da mucosa na direção apical do implante e minimizar o risco de cargas desfavoráveis e/ou precoces sobre os implantes.

Na época, a opinião vigente no âmbito científico era que cargas oclusais protéticas aplicadas precocemente aos implantes causariam sua movimentação durante a fase inicial de reparo. Isso

resultaria em encapsulamento do implante por tecido fibroso, ao invés da osseointegração, ou seja, contato direto entre o implante e o tecido ósseo (Brånemark et al., 1977⁹, 1985)¹⁰. Assim, para se obter osseointegração, foi recomendado, como essencial, um período de reparo para os implantes de três a quatro meses para mandíbula e cinco a seis meses para maxila, na ausência de cargas. No entanto, os tempos referidos foram adotados empiricamente, baseados nos conceitos biológicos e na tecnologia disponível da época. Além disso, havia a necessidade do estabelecimento de um protocolo seguro e previsível, porém cauteloso, para o tratamento com implantes osseointegrados em bases rotineiras (Szmukler- Moncler et al., 2000,⁴⁵ Brånemark, 2001)¹³.

Dessa maneira, o tratamento clássico com implantes osseointegrados passa por três fases clínicas distintas, duas cirúrgicas e uma protética, com um intervalo entre elas, o que torna o tratamento longo (Szmukler- Moncler et al., 2000)⁴⁵.

Nos anos oitenta e noventa, o protocolo de inserção dos implantes foi modificado por alguns autores (Buser et al.,1990,¹⁴ 1997;¹⁵ Becker et al.,1997;⁶ Ericsson et al., 1994,²⁰1997)²², os quais propuseram que os implantes poderiam ser inseridos sem a proteção da mucosa oral. Esse procedimento seria chamado, mais tarde, de técnica de implantes osseointegrados não submersos ou de uma só fase cirúrgica. O fundamento dessa técnica foi descrito inicialmente por Schulte et al. (1978),⁴¹ com a introdução dos implantes *Tübingen*. A abordagem foi

proposta para simplificar o procedimento original, reduzindo o número de fases cirúrgicas, mas o tempo requerido para aplicação de carga oclusal protética permaneceu inalterado. Estudos em macacos (Gotfredsen et al., 1991)³⁸ e cães (Ericsson et al., 1996)²⁰ demonstraram não existirem diferenças significativas entre as técnicas submersa e não-submersa em relação à resposta óssea. Analogamente, Ericsson et al. (1994,¹⁹ 1997)²¹ concluíram, em estudo clínico de cinco anos com implantes de Brånemark na mandíbula anterior edêntula, que não existiam diferenças significativas entre as duas metodologias. Assim, ficou demonstrado que, para se obter a osseointegração, não seria necessário que o implante permanecesse submerso durante o período inicial de reparo ósseo, bem como que a exposição do implante à cavidade oral não influenciaria negativamente o processo de osseointegração.

Já na metade dos anos oitenta, Ledermann (1984)³² publicou um trabalho sobre implantes não submersos, no qual foi estabelecida a função oclusal protética imediata à cirurgia, o que significou que a osseointegração poderia ser obtida também na presença de cargas oclusais. A nova abordagem passou a ser pesquisada com mais frequência nos anos noventa (Schnitman et al., 1990,³⁸ 1995,³⁹ 1997;⁴⁰ Balshi et al., 1997;⁵ Tarnow et al., 1997)⁴⁶. O objetivo desses trabalhos foi o de fornecer ao paciente uma solução protética imediata, por meio de uma prótese provisória ancorada sobre implantes. Os implantes utilizados para suporte da prótese imediata, foram definidos pelos autores como

provisórios, enquanto os implantes considerados permanentes, ou seja, os inseridos com a técnica submersa, reparariam completamente. Surpreendente foi o fato de que poucos implantes carregados imediatamente falharam, tanto que muitos deles foram utilizados para reabilitação protética permanente dos pacientes. Dessa forma, um dos princípios da osseointegração, as condições de carga, passou a ser questionado e reavaliado.

Para uma melhor compreensão, diferencia-se a função oclusal imediata da precoce em razão do tempo necessário para a instalação da prótese. A carga ou função oclusal imediata é aquela em que a prótese é instalada no mesmo dia da inserção dos implantes, e a carga ou função oclusal precoce, aquela em que a prótese é instalada em até semanas após a inserção dos implantes (Gottlow & Lundgren,2002)²⁹.

Trabalhos recentes, que estudaram o tratamento do edentulismo total mandibular, demonstraram a possibilidade bem sucedida de encurtar o tempo de tratamento e submeter os implantes à função oclusal protética antes da obtenção da osseointegração (Schnitman et al., 1990,³⁸ 1997⁴⁰; Ericsson et al., 2000b)²³

Brånemark (1999)¹² descreveu um novo conceito para o tratamento do edentulismo total mandibular, o sistema Novum. Diferentemente da abordagem clássica por ele preconizada em 1977, foi descrito um protocolo para a inserção de implantes e instalação de uma

prótese total fixa imediata na mandíbula anterior, após um período de 6 a 8 horas .

Esses avanços conceituais e tecnológicos encorajadores permitiram visualizar a possibilidade de testar o tratamento do edentulismo com função oclusal imediata ou precoce em outras regiões da boca (Ericsson et al., 2000a,²² 2001;²⁴ Maló, 2000;³⁵ Glauser et al., 2001)²⁷.

A aplicação de um protocolo bem sucedido para tratamento do edentulismo parcial mandibular posterior traria vantagens e benefícios inquestionáveis para o paciente. Por exemplo, a realização de um procedimento cirúrgico único diminui os custos biológicos e emocionais do paciente. Além disso, a problemática da temporização com prótese parcial removível, quando necessária, pelo menos inclui os dilemas do custo adicional e do risco para obtenção da osseointegração causados pela transmissão de cargas transmucosas a implantes submersos e não unidos, durante a fase de reparo. A necessidade de reembasamentos freqüentes da prótese parcial removível, durante o tempo de espera para a obtenção da osseointegração, também pode ser relevada. Finalmente, a instalação precoce da prótese resgata antecipadamente as condições funcionais de bem estar, mastigação, deglutição, fonação e contempla, também, aspectos estéticos e comportamentais.

Consultando e analisando a literatura atual disponível, verifica-se que os estudos sobre este assunto são incipientes, já que protocolos clínicos definidos para o tratamento do edentulismo mandibular posterior com função oclusal imediata ou precoce, em bases rotineiras, não foram testados a curto nem a longo prazo.

Um fator importante para a avaliação do sucesso, sobrevivência e manutenção dos implantes são os níveis da perda óssea marginal proximal ao longo dos anos (Brånemark et al., 1985)¹⁰.

Adell et al. (1981)¹ publicaram um estudo sobre o procedimento clássico do sistema de implantes Brånemark, no qual a média da perda óssea marginal proximal, analisada em radiografias durante o período de reparo e até o primeiro ano após a instalação da prótese foi de 1,5mm. A partir de então, somente 0,1mm de osso marginal foi perdido anualmente no grupo observado por cinco a nove anos. No entanto, o livro sobre o sistema Novum apresenta ilustrações radiográficas, e a informação de que os níveis ósseos marginais podem permanecer sem mudança até por três anos, além de uma tendência para o aumento de altura óssea ser observada em algumas fixações como consequência de carga funcional remodeladora antecipada (Brånemark, 2001).¹³

Por outro lado, a utilização de procedimentos com protocolo é importante para que os cirurgiões dentistas possam utilizar os procedimentos clínicos com previsibilidade e em bases rotineiras.

Assim, para determinar um protocolo cirúrgico-protético entre abril de 1999 a dezembro de 2001, dezesseis pacientes foram consecutivamente tratados com implantes osseointegráveis e função oclusal precoce na mandíbula posterior com próteses parciais fixas, o que pode ser definido como grupo de desenvolvimento. Foram utilizados implantes com diferentes desenhos e superfícies de diferentes sistemas. Nos 16 pacientes, foram inseridos 49 implantes e instaladas 18 próteses parciais fixas, sendo 17 aparafusadas e uma, cimentada. O intervalo médio para instalação das próteses foi de 7 a 10 dias, e os controles radiográficos realizados não foram padronizados. Dos 49 implantes, cinco fracassaram, configurando uma taxa cumulativa de sobrevivência em curto prazo de 89,8%, e uma prótese foi perdida. Com o decorrer do tempo, a análise retrospectiva evidenciou que os fracassos e as complicações estavam relacionados à inadequada seleção do paciente, às condições do leito receptor, à técnica cirúrgica, às condições de oclusão e de fabricação da prótese. Baseando-se na experiência obtida gradualmente, foi-se desenvolvendo um protocolo para o tratamento da mandíbula posterior com implantes osseointegráveis e função oclusal precoce, com a expectativa de que resultados otimizados pudessem ser obtidos.

Dessa maneira, as observações clínicas e radiográficas sobre a técnica da função oclusal imediata descrita por Brånemark (2001)¹³ e os resultados do grupo de desenvolvimento acima relatados

motivaram a realização deste trabalho clínico, no sentido de contribuir com a Implantodontia, sugerindo um protocolo cirúrgico-protético e de avaliação radiográfica para ser aplicado em casos de função oclusal precoce no edentulismo parcial na mandíbula posterior.

2. REVISÃO DA LITERATURA

Brånemark (1985)¹¹ afirmou que a relação dinâmica entre o implante e o osso receptor pode ser distinguida no tempo dentro de três períodos que se sobrepõem parcialmente. Durante a fase de reparação, novo osso é formado junto ao implante imobilizado e submerso. Quando o implante é exposto às forças mastigatórias, o osso recém-formado remodela-se de acordo com a magnitude, direção e frequência da força aplicada. Depois de cerca de 18 meses, é alcançado um estado de estabilidade, o que significa que existe um equilíbrio entre as forças atuantes no implante e a capacidade remodeladora do osso de ancoragem. Além disso, apresenta um diagrama que ilustra a redução em altura do osso de ancoragem, expresso em porcentagem do nível original do osso implantado, a qual ocorre durante o reparo e, principalmente, na fase de remodelação.

Lekholm & Zarb (1985)³³ propuseram uma classificação da forma do processo alveolar residual em cinco grupos definidos (A, B, C, D e E), dependendo do grau de reabsorção óssea após a extração do dente. Na forma ou quantidade A, a maior parte do processo alveolar está presente; na forma B, ocorreu uma reabsorção moderada; na forma C, ocorreu reabsorção avançada do processo alveolar, e permaneceu somente osso basal; na D, já começou alguma reabsorção do osso basal

e na E, já aconteceu extrema reabsorção do osso. Além disso, propuseram uma classificação da qualidade do osso em quatro grupos distintos (1, 2, 3 e 4), conforme suas características anatômicas. Na qualidade 1, quase todo osso é homogeneamente compacto; na qualidade 2, uma camada de osso espesso e compacto circunda um núcleo de osso trabecular denso; na qualidade 3, uma fina camada de osso cortical circunda um núcleo de osso trabecular denso, de resistência favorável, e na qualidade 4, uma fina camada de osso cortical circunda um núcleo de osso trabecular de baixa densidade.

Brånemark (1985)¹¹ afirmou que, se uma técnica cirúrgica cuidadosa é essencial para estabelecer a osseointegração, os procedimentos protético cuidadosos, retornos e ajustes freqüentes da oclusão são vitais para a manutenção da osseointegração, distribuindo as cargas aos implantes por meio das próteses.

Jemt et al. (1989)³¹ estudaram o resultado do tratamento do edentulismo parcial com o protocolo clássico de Brånemark. Foram instalados consecutivamente o total de 876 implantes em 268 arco parciais edêntulos de 244 pacientes, entre abril de 1968 e dezembro de 1988. Um total de 24 dos 712 implantes foi perdido durante a exposição no segundo estágio cirúrgico (3%). Os autores concluíram que o protocolo clássico de Brånemark pode ser usado com sucesso também no tratamento do edentulismo parcial.

Becker et al. (1997)⁶ estudaram implantes do sistema Brånemark inseridos com um estágio cirúrgico em mandíbulas e maxilas de pacientes total ou parcialmente edêntulos. Foram inseridos 135 implantes, a maior parte deles em osso tipo B e de qualidade 2, nos quais foram conectados transmucosos de reparação. A média de tempo entre a inserção do implante e a instalação da prótese foi de 170 dias para a maxila e 147 dias para a mandíbula. Os resultados da perda óssea marginal foram obtidos por meio de radiografias convencionais digitalizadas. Nos implantes inseridos na mandíbula, a média do nível ósseo até a conexão do transmucoso protético foi de 1,07mm; após a carga, foi de 1,35mm. Nos implantes da maxila, a média do nível ósseo até conexão do transmucoso protético foi de 1,16mm e, após o carregamento protético, foi de 1,36mm. Essas modificações ósseas não foram estatisticamente significantes; a taxa de sobrevivência foi de 95,6% após um ano de acompanhamento e nenhum implante ou prótese se perdeu, após a instalação das próteses. Os autores concluíram que os implantes do sistema Brånemark, inseridos com um estágio cirúrgico, oferecem excelentes resultados clínicos em pacientes com tecido ósseo de boa qualidade e quantidade.

Collaert & De Bruyn (1998)¹⁸ estudaram a sobrevivência de implantes de Branemark, comparando o uso do procedimento clássico de dois estágios cirúrgicos com o de um só estágio, em pacientes completa ou parcialmente desdentados. Os autores concluíram que os

resultados, apesar de serem avaliados a curto prazo pareciam indicar que, na mandíbula, os implantes de Brånemark eram igualmente bem sucedidos com um ou dois estágios cirúrgicos. A análise radiográfica dos implantes depois de um ano de função mostrou as mudanças típicas de reabsorção óssea até a primeira rosca mais coronária, em ambas as modalidades.

Friberg et al. (1999)²⁵ estudaram uma técnica objetiva para medir o valor da qualidade óssea, utilizando um aparelho para fresagem e inserção de implantes que mede os valores de torque da resistência do osso ao corte. Os autores concluíram que uma desvantagem do aparelho é que este fornece os valores de torque durante a conformação da rosca ou durante e após a instalação do implante. Todavia, a informação do valor do torque deveria ser fornecida ao cirurgião antes que este finalizasse a preparação do leito receptor. Os autores concluíram ainda que os valores de torque podiam fornecer informações sobre a estabilidade primária dos implantes, entretanto não foi possível relacioná-los com as falhas dos implantes nem determinar um valor limite de torque, como garantia de osseointegração.

Szmukler-Moncler et al. (2000)⁴⁵ revisaram as razões que levaram Brånemark et al. a propor longos períodos de reparo para implantes osseointegráveis antes do carregamento protético e, também, o estado atual da aplicação dos protocolos de carga imediata e carga precoce. Os autores concluíram que, para se obter sucesso com o

carregamento prematuro dos implantes, é necessária a seleção cuidadosa do paciente, para se obter a melhor estabilidade primária e, ainda, que os protocolos para essa modalidade de tratamento devem ser mais documentados, visando à determinação da sua previsibilidade.

Roccuzzo et al. (2001)³⁷ estudaram implantes com superfícies texturizadas obtidas por jato de areia e ataque ácido (*SLA – sandblasted and acid-etched*) e relataram que os implantes com essa superfície foram recentemente introduzidos no mercado para reduzir o período de cicatrização entre a cirurgia e a prótese. Os resultados do estudo sugeriram que os implantes com superfície SLA eram adequados para carga precoce após seis semanas.

Stevelling et al. (2001)⁴² estudaram, na maxila, o resultado do carregamento de implantes com superfícies tratadas após três meses de reparo e seguido por cinco anos. Os autores concluíram que os implantes Astra Tech foram bem sucedidos no tratamento do edentulismo parcial da maxila e, no em caso de dentes unitários, quando os implantes foram carregados precocemente aos três meses de reparo.

Gottlow & Lundgren (2002)²⁹ discutiram que a terminologia utilizada presentemente na literatura das condições de carga é ininteligível. Para que se possa comparar os resultados dos diversos estudos, seria necessário que termos como “carga imediata, carga direta, função imediata, carga precoce, carga postergada” fossem definidos e utilizados corretamente. Por exemplo, citam que é diferente falar de carga

no mesmo dia e carga depois de quatro semanas, assim como é importante estabelecer como e quais forças são empregadas em implantes carregados imediatamente (força de lateralidade, força oclusal) e de quais intensidades são essas forças (por exemplo, implantes em oclusão e implantes em não oclusão). Assim, sugerem uma possível terminologia. Carga ou função imediata seria aquela aplicada no mesmo dia da inserção dos implantes; carga ou função precoce seria aquela aplicada até semanas depois, e carga ou função tardia seria aquela aplicada após meses. No entanto, as sugestões não foram fundamentadas por conceitos, e o assunto não foi discutido integralmente.

Cochran et al. (2002)¹⁷ estudaram implantes com superfícies texturizadas obtidas por jato de areia e ataque ácido (*SLA – sandblasted and acid-etched*) e afirmaram que essas superfícies reduzem os tempos de reparo dos implantes na obtenção da osseointegração para aproximadamente seis semanas, e que as próteses podem ser instaladas após esse período.

Testori et al. (2002)⁴⁷ estudaram a carga precoce aplicada aos dois meses de reparo, isto é osseointegração antecipada nos implantes com superfícies microtexturizadas Osseotite. Os autores concluíram que a taxa de sobrevivência cumulativa dos implantes carregados foi de 97,5% para a mandíbula e 98,4% para a maxila, e que houve redução significativa no período de obtenção da osseointegração,

quando comparado com os seis meses sugeridos pelo protocolo clássico de Brånemark (Brånemark et al. 1985)¹⁰.

Ganeles (2002)²⁶ estudou o efeito da carga precoce em implantes do sistema ITI com a superfície SLA e concluiu que as restaurações protéticas poderiam ser construídas sobre os implantes após um período de reparo de 42 dias.

Guimarães (2002)³⁰ estudou, na mandíbula posterior de dez cães, o resultado da carga imediata comparado com o protocolo clássico. Os implantes foram de superfície lisa, e as próteses parciais fixas foram instaladas 48 horas após a inserção dos implantes. Não foram observadas diferenças estatisticamente significantes no que diz respeito à estabilidade, à profundidade, à sondagem peri-implantar e ao acúmulo de biofilme bacteriano. A perda óssea marginal, em 62% dos implantes do grupo experimental oscilou entre 1,0mm a 2,0mm. Não foi possível identificar as zonas de risco nem determinar os valores de torque com as falhas dos implantes. A taxa de sobrevivência dos implantes no grupo experimental, ao final de três meses, baseada na amostragem do total de implantes, foi de 86,67%.

Bornstein et al. (2003)⁸ estudaram os implantes ITI com superfície SLA que foram carregados depois de seis semanas de reparo. Os autores concluíram que os resultados demonstraram que a carga precoce dos implantes ITI com a superfície SLA eram bem sucedidos em obter osseointegração após período de reparo de seis semanas.

Lenharo (2003)³⁴ estudou, na mandíbula de quatro cães, o resultado da carga imediata aplicada com próteses parciais fixas no mesmo dia da inserção dos implantes. Após 240 dias, os implantes mesial e distal foram contratorqueados e os resultados, medidos. Em seguida, os animais foram sacrificados, e amostras foram processadas para a avaliação histológica. A média do teste de contratorque foi de 76,13N/cm, e a média de contato ósseo observado histologicamente de 77,5%. O autor concluiu que a carga imediata é uma técnica viável para reabilitação bucal em segmentos parcialmente edêntulos.

Bogaerde et al. (2003)⁷ estudaram a função precoce de implantes osseointegrados em maxilas totais edêntulas, maxilas e mandíbulas posteriores parcialmente edêntulas. Alegaram que as informações clínicas disponíveis na literatura eram limitadas com referência ao carregamento imediato e precoce nas mandíbulas e maxilas posteriores. Isso porque, freqüentemente, a densidade óssea nas regiões posteriores dos arcos dentais é baixa, tornando difícil a obtenção da estabilidade primária adequada do implante. Do total dos 124 implantes, 56 foram instalados em 19 áreas da mandíbula posterior. Os implantes utilizados foram do tipo MKIV (n= 39) e MKIII (n= 17) torneados, e o critério para utilização foi a densidade óssea. Dois implantes foram perdidos, um na região do 36 e outro na região do 45, configurando uma taxa parcial de sobrevivência de 96,4% em 18 meses de observação. Como justificativa para os resultados obtidos, enfatizaram a necessidade

de estabilidade primária alta, com torque final de inserção de, pelo menos, 40 Ncm. Isso foi obtido com a utilização de implantes ligeiramente cônicos (MKIV) e modificações na técnica cirúrgica original, como eliminação da fresa escariadora e sub-instrumentação dos sítios receptores. Preconizaram, ainda, que as cargas oclusais fossem controladas, excluindo do estudo os pacientes bruxomanos, evitando extensões distais nas próteses e usando plataformas oclusais estreitas com cúspides rasas e contatos oclusais leves. As próteses parciais fixas foram geralmente conectadas no prazo de uma semana, nunca excedendo 20 dias da inserção dos implantes. A média da perda óssea marginal foi de 1,6mm, sendo que a maior parte dessa perda ocorreu nos primeiros seis meses. A perda óssea marginal ao final de 18 meses de função precoce, era estável. Os autores concluíram que a função precoce na mandíbula posterior é viável com o protocolo clínico proposto, e que os resultados obtidos são comparáveis aos dos protocolos convencionais de dois estágios.

Calandriello et al. (2003)¹⁶ investigaram o efeito da carga imediata no tratamento do edentulismo total da maxila, unitário e parcial, tanto na maxila como na mandíbula posteriores. Dos casos estudados, 78% estavam relacionados ao edentulismo posterior. A justificativa deste estudo foi que havia a necessidade de se estender os benefícios do procedimento de carga imediata aos pacientes com edentulismo parcial, e que a literatura clínica estava incompleta nessa área do conhecimento. A

proposição clínica foi avaliar se a estabilidade inicial aumentada dos implantes seria um fator determinante para a função imediata bem sucedida. Uma técnica cirúrgica de subpreparação do leito receptor para implantes de plataforma regular e larga foi descrita para as diferentes qualidades ósseas da maxila e da mandíbula. Essa técnica permitiu um nível desejável do torque final de inserção, com o mínimo de 60N/cm para implantes unitários, 45N/cm para restaurações parciais e 32N/cm para as totais. O pico do torque de inserção esteve entre 40 e 72N/cm. Utilizaram implantes torneados, com quatro desenhos diferentes (Standard, MKII, MKIII e MKIV). Do total dos 50 implantes instalados, apenas um falhou na maxila, e a taxa cumulativa de sobrevivência foi de 98%. Dos implantes instalados, 12 foram na mandíbula posterior e nenhum implante falhou. A taxa parcial de sobrevivência encontrada, transcorridos um a dois anos de função, foi de 100% para mandíbula posterior e, após um ano, a média total da perda óssea foi de 1,22mm. Sobre esses implantes, quatro próteses de dois elementos e uma de quatro elementos foram fixadas. As próteses foram construídas com cilindros temporários instalados diretamente sobre os implantes e com dentes pré-fabricados de acrílico escavados, aderidos a eles com uma resina composta. A oclusão das próteses foi desenhada com contatos cêntricos leves e desocclusão lateral. Os autores concluíram que a estabilidade inicial aumentada dos implantes e uma oclusão leve resultaram em um alto índice de sobrevivência dos implantes em condições ósseas desfavoráveis, como a do osso tipo 3 e

quantidade C. Concluíram, ainda, que não houve reabsorção óssea como resultado da osseocompressão provocada pelos altos níveis do torque de inserção, e que a estabilidade primária aumentada é uma vantagem clínica.

Rocci et al (2003)³⁶ estudaram o efeito do carregamento imediato no mesmo dia da inserção de implantes torneados comparados com implantes de superfície rugosa (TiUnite) na mandíbula posterior. O número total de implantes instalados foi 121, sendo 66 com superfície rugosa e 55, torneados. Os implantes usados foram do tipo MKIII (n=34) e MKIV (n=32) para superfície TiUnite, e MKII (n=7) e MKIV (n=48) para a superfície torneada. Após um ano de função, a taxa cumulativa de sucesso foi de 85,5% para os implantes torneados e 95,5% para os implantes com superfície rugosa. O estudo demonstrou uma taxa de sucesso 10% maior para o grupo testado com superfície rugosa, quando comparado com a superfície torneada. Das 46 próteses, 22 foram instaladas sobre os implantes torneados e 24 sobre os implantes de superfície rugosa; o número de elementos das próteses variou de dois a quatro. As próteses parciais fixas eram de dois a quatro elementos e foram, no total, de 22 para os implantes torneados e de 24 para os implantes de superfície rugosa. Neste estudo, falharam três implantes com superfície rugosa e oito com superfície torneada. Nos implantes torneados, o número de implantes fracassados foi significativamente maior em tabagistas e nos locais com osso tipo 4. Esses achados não

foram observados nos implantes com a superfície rugosa. Após um ano de carregamento, a remodelação óssea marginal foi similar nos dois grupos, sendo 0,9mm para o grupo teste e 1,0mm para o grupo de implantes torneados. A taxa de remodelação óssea está de acordo com outras publicações para carga imediata, e em concordância com o critério de sucesso para técnicas de dois estágios. Os autores concluíram que os implantes com superfície rugosa apresentaram uma taxa de sucesso 10% maior quando comparados com implantes de superfície torneada, após a carga imediata com próteses parciais fixas na mandíbula posterior. Concluíram ainda que, ao serem usados implantes com superfície torneada, o número de implantes fracassados foi significativamente mais alto em tabagistas e em locais com osso de qualidade 4. Esses achados não foram encontrados com implantes de superfície rugosa.

3. PROPOSIÇÃO

O objetivo desta investigação foi o de avaliar clínica e radiograficamente a eficácia de um protocolo cirúrgico-protético para técnica da função oclusal precoce aplicada sobre implantes osseointegráveis (MKIII ou MKIV) na mandíbula posterior.

4. POPULAÇÃO E MÉTODO

4.1 Seleção do Paciente

No presente estudo prospectivo, foram consecutivamente incluídos e tratados o total de 13 pacientes de uma clínica particular que sofriam de edentulismo mandibular parcial posterior, unilateral ou bilateral. Desses pacientes, oito eram do sexo masculino e cinco do sexo feminino, com idade média de 59 anos e variação de idade entre 40 e 82 anos.

Foram incluídos no estudo os indivíduos :

- Com boa saúde geral .
- Que no caso de serem tabagistas, fumavam no máximo dez cigarros por dia.
- Que estavam periodontalmente controlados.
- Com ausências dentais de dois, três ou quatro elementos, que tinham sido extraídos no mínimo há quatro meses, e cujos processos alveolares residuais estavam livres de infecção aguda ou remanescentes dentais de extração.
- Cujas ausências dentais apresentavam, como antagonistas, dentes naturais ou artificiais.

- Que estavam inclusos na classificação de Kennedy como classes I, II ou III (Figura 1).

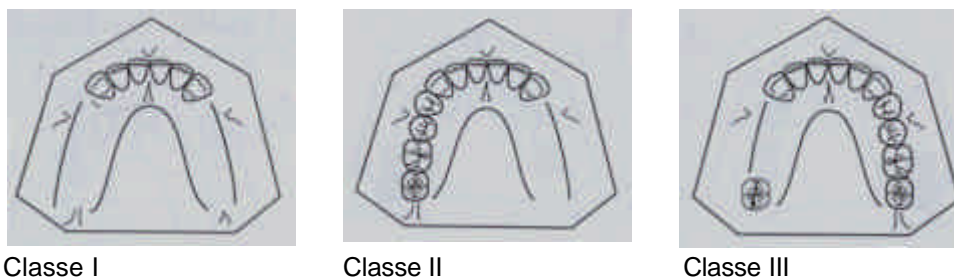


FIGURA 1 - Classificação de Kennedy.

- Que tiveram a oclusão, o plano oclusal e os espaços inter-oclusais avaliados e corrigidos.
- Que tinham disponibilidade óssea para inserção de dois, três ou quatro implantes osseointegráveis, com dimensões iguais ou diferentes: diâmetros de 3,75mm, 4,00mm, 5,00mm e comprimentos iguais ou maiores que 7,00mm em posição e inclinação protéticas ótimas para próteses aparfusadas.
- Com diferentes padrões de qualidade óssea, em que o torque final de inserção do implante atingiu estabilidade primária média (32 N/cm), alta (45N/cm) ou maximizada, quando foi utilizada a chave de catraca manual (45N/cm + m).
- Que aceitaram utilizar no arco superior, após a instalação da prótese, uma placa miorelaxante rígida para dormir com desocclusão anterior e lateral.
- Que aceitaram os programas de controles radiográficos e de manutenção.

- Que foram informados com detalhes dos benefícios e dos hipotéticos riscos da função oclusal precoce dos implantes, bem como das opções alternativas de tratamento e todos os pacientes assinaram o termo de consentimento para o tratamento.

Cinqüenta e dois implantes osseointegráveis foram inseridos, e a função oclusal precoce foi estabelecida com próteses parciais fixas aparafusadas, as quais foram instaladas no período médio de 7,76 dias da inserção dos implantes, com variação de cinco a 27 dias.

No total, 17 próteses parciais fixas foram instaladas, nove na região mandibular posterior esquerda e oito na região posterior direita. Nove desses pacientes receberam implantes e próteses unilaterais, e quatro bilaterais.

Os implantes utilizados foram MKIII e MKIV, com superfície torneada da Nobel Biocare AB, Suécia (Figura 2).



FIGURA 2 - Implantes MKIII e MKIV.

4.2 Protocolos

4.2.1 *Protocolo Medicamentoso*

4.2.1.1 Controle da Tensão, Ansiedade e Estresse

Para controle da tensão, ansiedade e estresse peri-operatório, foram ministrados aos pacientes os seguintes medicamentos:

- BROMAZEPAM 3mg - (*Lexotan 3mg Laboratório Roche*), com a seguinte prescrição: um comprimido ao deitar, na noite anterior, e um comprimido uma hora antes da intervenção,

OU

- MIDAZOLAN - (*Dormonid 3ml / 15mg por ampola*), EV como opção para o controle do estresse no transoperatório, sempre sob assistência e supervisão de um médico anestesista. É importante lembrar que o Midazolan causa amnésia, podendo minimizar também o estresse pós-operatório. Os pacientes tiveram a pressão arterial e os sinais vitais monitorados durante a cirurgia. (*Criticare Systems Inc - modelo NIBP – USA*)

4.2.1.2 Controle da infecção

Para o controle da infecção, foi prescrito AMOXICILINA, com a seguinte indicação: uma cápsula com 500mg cada oito horas, durante sete dias, ou até a remoção das suturas .

4.2.1.3 Controle da dor

Para o controle da dor pós-operatória, foi prescrito: PARACETAMOL 500mg + FOSFATO DE CODEÍNA 30mg – Tylex 30mg (*Janssen Cilag Farmacêutica – Brasil*), com a seguinte indicação: um comprimido da associação imediatamente após o ato cirúrgico e, a seguir um comprimido a cada quatro horas no dia da intervenção .

4.2.1.4 Controle do edema

Para controle do edema, os pacientes utilizaram:

- DEXAMETASONA 4mg (*Decadron 4mg - Prodome Química e Farmacêutica Ltda – Brasil*), com a seguinte prescrição: um comprimido ao deitar, um dia antes do procedimento, e um comprimido uma hora antes, na manhã da cirurgia.
- Logo após o término do procedimento cirúrgico-protético, bandagens extra-orais efetuadas com fita de Micropore (Micropore 25mm e 12,5mm 3M - Brasil). As bandagens extra-orais foram removidas no dia seguinte, pela manhã.
- Bolsas de gelo foram aplicadas durante 24 horas após a cirurgia na face do lado operado. As aplicações foram de vinte minutos, com intervalos de duas horas, iniciadas imediatamente após a cirurgia.

4.2.1.5 Anestesia

Os pacientes foram anestesiados regional e localmente com Articaina e Adrenalina (*Septanest 1:100.000, Septodont – França*).

4.2.2 Protocolo cirúrgico

4.2.2.1 Incisões e retalhos

Na área edêntula, as incisões foram crestais e medianas à mucosa queratinizada. No(s) dente(s) adjacente(s) ao espaço edêntulo, as incisões foram intra-sulculares na vestibular e na lingual, abrangendo um ou dois dentes, limitadas na vestibular por incisões verticais mesiais e/ou distais ao(s) dente(s) e, no caso de extremo livre, distantes 3mm a 4mm da região do último implante. O retalho total obtido permitiu acesso ao osso, identificação do nervo mental e visualização para instrumentação.

4.2.2.2 Técnica cirúrgica para preparo do leito receptor e instalação do implante

A presente técnica cirúrgica está baseada nos conceitos e orientações clínicas preconizadas por Bahat (1992,²1993³ e 2000)⁴ para o tratamento da maxila posterior.

Neste estudo, foram utilizados implantes torneados com dois desenhos distintos, o MKIII e o MKIV (Nobel Biocare AB, Suécia) . Os diâmetros utilizados foram de 3,75mm, 4,00mm e 5,00mm, e os comprimentos variaram de 7,00mm a 18,00mm.

O implante MKIII é um implante universal, auto-rosqueante e indicado para todos os tipos de qualidade óssea (1, 2, 3 e 4) e é apresentado nos diâmetros de 3,75mm, 4,00mm e 5,00mm. O

diâmetro de 4,00mm foi utilizado como reserva terapêutica para implantes de 3,75mm para maximizar o torque final de inserção. Neste estudo, o MKIII foi preferencial para todas as qualidades ósseas.

O implante MKIV é um implante auto-rosqueante, levemente cônico, indicado para ossos de qualidade pobre (3 e 4), quando se deseja uma melhora da estabilidade primária e é apresentado nos diâmetros de 4,00mm e 5,00mm. O implante MKIV foi utilizado como uma reserva terapêutica para as qualidades ósseas tipo 3 e 4, quando a impressão clínica, após o final da instrumentação, foi a da necessidade de maximizar a estabilidade primária.

Os implantes de plataforma larga (5,00mm) foram utilizados preferencialmente nas regiões de molares, quando a espessura óssea e o espaço mesio-distal permitiram, com o propósito de melhorar a estética ou a oclusão com o antagonista. Esses implantes nunca foram utilizados como reserva terapêutica para conseguir altos torques finais de inserção.

A qualidade e a quantidade ósseas foram determinadas de acordo com os critérios de Lekholm & Zarb (1985)³³ (Figuras 3 e 4). Radiografias panorâmicas, periapicais e tomografias computadorizadas pré-operatórias serviram como referência prévia para a determinação da quantidade, bem como para sugerir a qualidade óssea .

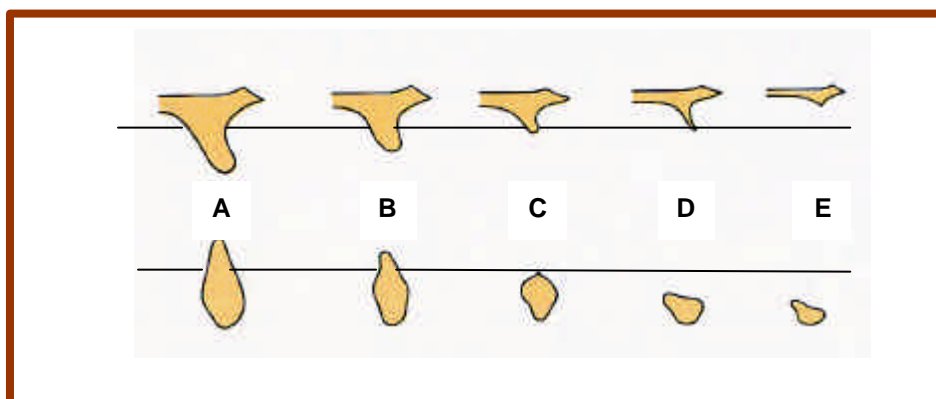


FIGURA 3 Classificação da quantidade óssea, segundo Lekholm & Zarb (1985).

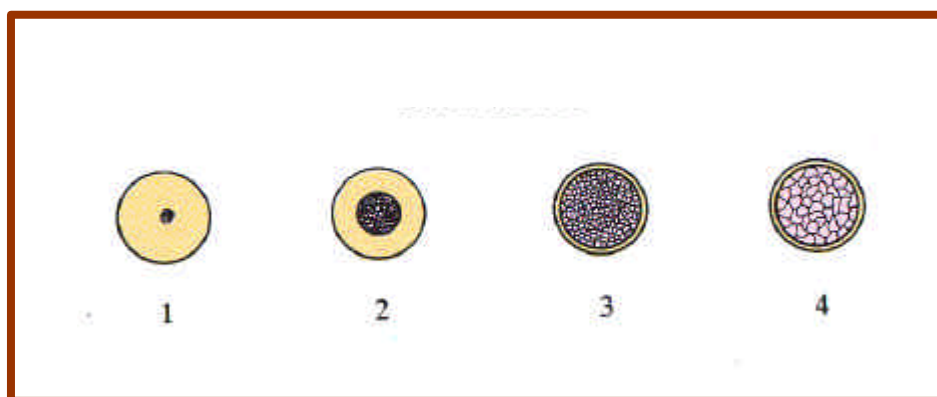


FIGURA 4 - Classificação da qualidade óssea segundo, Lekholm & Zarb (1985).

Durante a instrumentação, sempre os mesmos dois cirurgiões avaliaram em consenso a qualidade e quantidade óssea que foram registradas na ficha do paciente para cada local instrumentado (Anexos de 1 a 17).

Em cada procedimento foi usado um novo conjunto de fresas para permitir um padrão de avaliação óssea constante e minimizar o traumatismo cirúrgico.

Não foram utilizadas guias cirúrgicas para inserção dos implantes. Ao invés, foram seguidas as normas e orientações

preconizadas por Sullivan (1992,⁴³ e 1996)⁴⁴ (Figuras 5 e 6) para inserção de implantes em posição e inclinação ótimas para próteses aparafusadas.

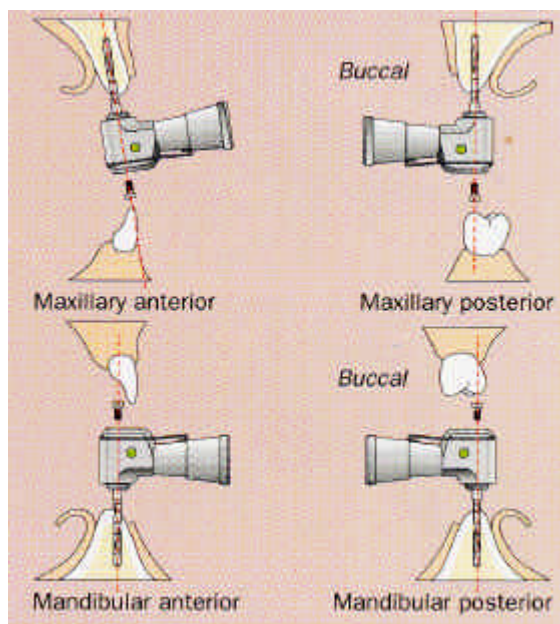


FIGURA 5 – Dentes do arco oposto como referências para instalação de implantes nas várias regiões da boca (Sullivan, 1992).

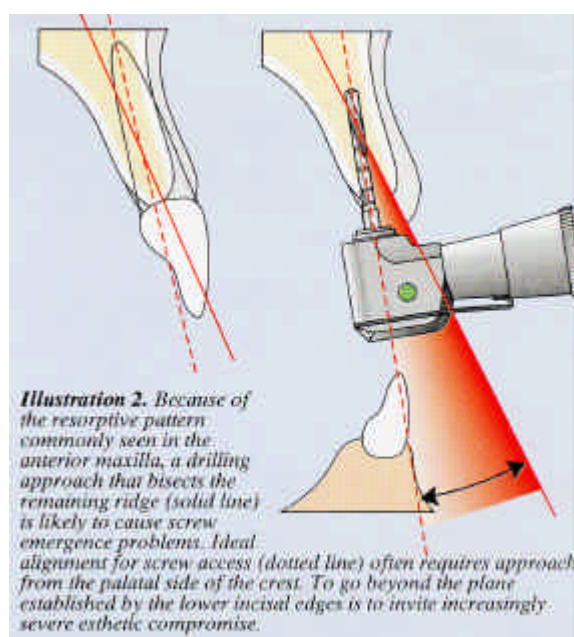


FIGURA 6 – Inclinação incorreta da cabeça do contra ângulo em relação ao dente referência leva a problemas de emergência do parafuso (Sullivan, 1992).

O conceito de estabilidade inicial alta neste estudo foi fundamentado no diagnóstico radiográfico e clínico da qualidade do osso, na utilização de uma técnica adequada de preparação do leito ósseo receptor e na seleção correta do tipo de implante.

O objetivo da técnica de fresagem foi maximizar a estabilidade primária com osseocompressão, por meio da sub-preparação do leito receptor.

A técnica objetivou um torque final de inserção de 32N/cm, 45N/cm ou 45N/cm + catraca manual (45N/cm + m), e os resultados para cada implante foram anotados nas fichas dos pacientes (Anexos 1 a 17).

A qualidade e a quantidade da cortical óssea foi primeiramente determinada com uma fresa esférica de 1,8mm de diâmetro, aprofundada a seguir, no osso esponjoso. Essa fresa é adequada para esse procedimento e por não possuir corte na ponta, oferece resistência maior que as outras fresas. A dimensão da cortical foi avaliada pelo tamanho da parte ativa desse instrumento. A seguir, a fresa espiral de 2,00mm foi sempre usada até 6,00 a 10,00mm, quando um indicador de direção foi colocado no preparo para obter radiografia periapical, com o objetivo de verificar a inclinação do preparo em relação à raiz do dente adjacente ou a proximidade com o nervo alveolar inferior. A fresa de 2,00mm foi aprofundada até o comprimento final desejado, confirmando a impressão clínica da qualidade óssea e determinando o comprimento do implante de plataforma regular ou larga.

Uma sonda de 2,0mm de diâmetro com ponta arredondada foi usada para avaliar o comprimento final da instrumentação e reavaliar a qualidade óssea.

Para a plataforma regular, a instrumentação foi conduzida como segue:

- Para o osso de qualidade 2, a fresa final foi a piloto de 2/3,0mm com utilização completa ou 3,0mm, e o escariador foi utilizado completa ou parcialmente;
- Para o osso de qualidade 3, a fresa final foi a piloto 2/3,0mm, utilizada completa ou parcialmente, e o escariador foi utilizado parcialmente ou não foi usado;
- Para o osso de qualidade 4, a fresa final foi de 2,85mm utilizada parcial ou completamente ou a piloto 2/3, usada parcialmente.

Tabela 1 – Seqüência de fresagem utilizada para implantes MKIII de 3,75mm ou 4,0mm de diâmetro.

| MKIII 3,75 ou 4,0mm | | | | | | |
|---------------------|----------|-----------|----------------------|--------------|--------------------|----------|
| Osso tipo 2 | Esférica | Fresa 2mm | Piloto 2/3mm | Fresa 3mm | Escariador parcial | Implante |
| Osso tipo 3 | Esférica | Fresa 2mm | Piloto 2/3mm | Fresa 2,85mm | Escariador parcial | Implante |
| Osso tipo 4 | Esférica | Fresa 2mm | Piloto 2/3mm parcial | | | Implante |

A instrumentação para a plataforma larga foi conduzida como segue:

- Para o osso tipo 2, a fresa final foi a piloto 3/4,3mm com utilização completa, e o escariador foi usado completa ou parcialmente;
- Para o osso tipo 3, a fresa final foi 3,85mm ou a piloto 3/4,3mm, usados completamente;
- Para o osso tipo 4, a fresa final foi de 3,0mm usada completamente, ou a piloto 3/4,3mm usada parcialmente.

Tabela 2 – Seqüência de fresagem utilizada para implantes MKIII e MKIV de 5,00mm de diâmetro.

| MKIII e MKIV 5,0mm | | | | | | | | | | |
|--------------------|----------|-------|--------|-------|--------|--------|---------|--------|--|------|
| Osso | | | | | | | | | | |
| tipo | Esférica | Fresa | Piloto | Fresa | Fresa | Fresa | Piloto | Esca- | | Impl |
| 2 | | 2mm | 2/3mm | 3mm | 3,15mm | 3,85mm | 3/4,3mm | riador | | |
| Osso | | | | | | | | | | |
| tipo | Esférica | Fresa | Piloto | Fresa | | Fresa | Piloto | | | Impl |
| 3 | | 2mm | 2/3mm | 3mm | | 3,85mm | 3/4,3mm | | | |
| Osso | | | | | | | | | | |
| tipo | Esférica | Fresa | Piloto | Fresa | | | Piloto | | | Impl |
| 4 | | 2mm | 2/3mm | 3mm | | | 3/4,3mm | | | |

O conformador de rosca não foi usado nessa técnica.

A plataforma dos implantes foi posicionada abaixo do nível ósseo da cortical ou ligeiramente abaixo, nunca acima. Após a inserção final dos implantes, foi utilizado o escariador de osso ou uma lâmina de bisturi nº 15 para eliminar o osso ao redor da plataforma. Esse procedimento objetivou facilitar a instalação do transmucoso.

O equipamento para instalação foi o OsseoSet™ (*Nobel Biocare AB, Suécia*), que permite padrões ajustáveis de torque de 5 em 5N/cm até 50N/cm, incluindo um estágio de 32N/cm.

A medida do torque final de inserção do implante foi determinada ajustando o torque no motor inicialmente para 20N/cm, aumentando progressivamente o valor para 32N/cm ou 45N/cm quando o implante estabilizava, até o seu assentamento completo. Uma chave de catraca manual foi usada nos casos em que houve necessidade, após aplicação de 45N/cm, para completar o assentamento até o nível determinado previamente (45N/cm +m).

Os transmucosos Multi-Unit (*Nobel Biocare AB, Suécia*) foram conectados aos implantes com torque determinado pelo sistema, 20N/cm, porém sem o uso do contra-torque.

Para confirmar o correto assentamento dos transmucosos aos implantes, radiografias intra-orais periapicais foram obtidas com a técnica do paralelismo, utilizando um instrumento para estabilização do filme e direcionamento do tubo de raios X (*XCP Instruments Rinn Corporation, Dentsply International – USA*) (Figura 7).



FIGURA 7 – Instrumento XCP para obtenção de radiografias pela técnica do paralelismo.

Em seguida, tampas de proteção (*Nobel Biocare AB, Suécia*) foram conectadas aos transmucosos.

As bordas das incisões foram aproximadas sem tensão, com pontos interrompidos, colchoeiro horizontal e/ou vertical (*Fio de PGA, Violet 4-0, Agulha C-22,3/8 de círculo, Perma Sharp, Hu-Friedy, USA*), permitindo que os transmucosos ficassem expostos ao meio oral.

A seguir, os pacientes foram encaminhados para a sala de procedimentos protéticos.

4.2.3 Protocolo protético

Os procedimentos descritos a seguir foram realizados em sessão anterior à cirurgia de inserção dos implantes e objetivaram diminuir o tempo operatório protético nesse dia.

- Moldagem do arco superior com alginato (*Hydrogum Thixotropic Elastic de presa rápida, Zhermack, Itália*).
- Obtenção do modelo em gesso tipo IV (*Durone IV, Dentsply, Brasil*).
- Montagem do modelo obtido em articulador semi-ajustável (*Bio-Art Mondial 4000*).
- Os transferentes para moldagem dos transmucosos utilizados (Multi-Unit - *Nobel Biocare AB, Suécia*) e cilindros de titânio (Multi-Unit - *Nobel Biocare AB, Suécia*) foram envolvidos com uma fina camada de resina acrílica de precisão e rápida polimerização (*GC Inlay Pattern Resin, Japão*), para reduzir a contração de polimerização e facilitar a união entre os componentes (Figura 8).



FIGURA 8 - Transferentes para moldagem, cilindros de titânio, parafusos de trabalho e de retenção da prótese.

No dia da intervenção, após a cirurgia de inserção dos implantes, o paciente foi transferido para a sala de procedimentos protéticos, onde as tampas de proteção foram removidas, os transferentes previamente preparados foram conectados aos transmucosos e, após isolamento absoluto com luva estéril, foram unidos entre si com resina acrílica de precisão e rápida polimerização.(Figuras 9 e 10)



FIGURA 9 - Transferentes para moldagem previamente preparados e conectados aos transmucosos. Observe a proteção da ferida cirúrgica com isolamento absoluto.

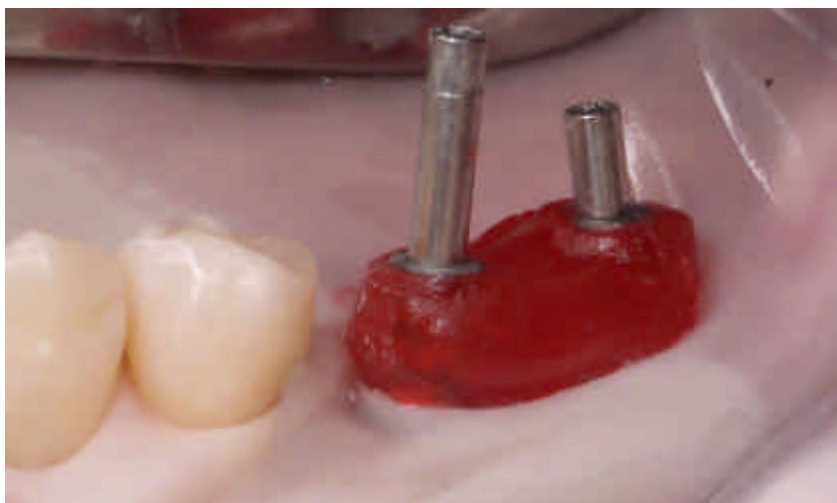


FIGURA 10 -Transferentes para moldagem unidos entre si, com resina acrílica.

As moldagens para transferência da posição dos transmucosos foram realizadas com a técnica da moldeira aberta, utilizando moldeiras plásticas descartáveis (*Dentray II Kerr Corporation, USA*) e individualizadas (Figuras 11, 12 e 13). Antes da moldagem, o

isolamento foi removido. O material de impressão foi um poliéter (*Impregum Penta Soft Medium Consistency, ESPE Dental AG, Germany*), misturado por uma unidade misturadora automática (*Pentamix 2, ESPE Dental AG, Germany*) (Figuras 14 e 15). O modelo de trabalho do arco inferior foi obtido em seguida, com gesso pedra (Figuras 16, 17 e 18).



FIGURA 11 - Seleção e preparo da moldeira plástica descartável.



FIGURA 12 - Moldeira preparada.

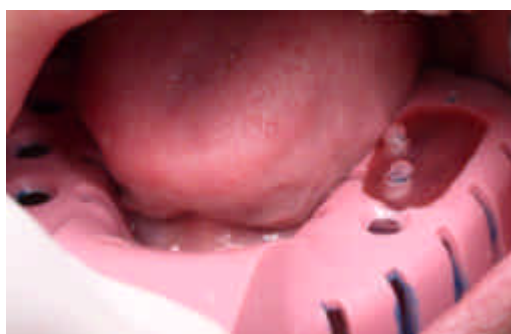


FIGURA 13 - Prova clínica da moldeira preparada.



FIGURA 14 - Manipulação automática do material de moldagem.

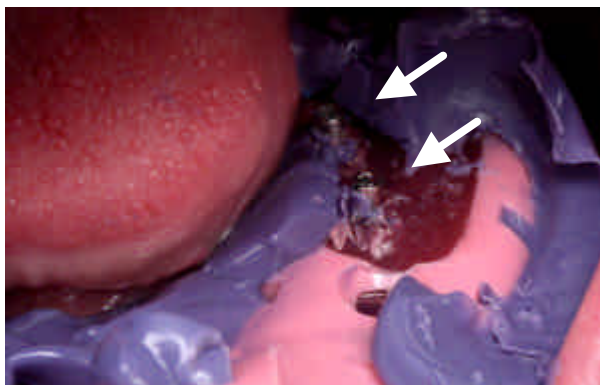


FIGURA 15 - Ato da moldagem: observe exposição dos parafusos de retenção dos transferentes.



FIGURA 16 – Molde de transferência por captação.



FIGURA 17 - Modelo de trabalho em gesso tipo IV.

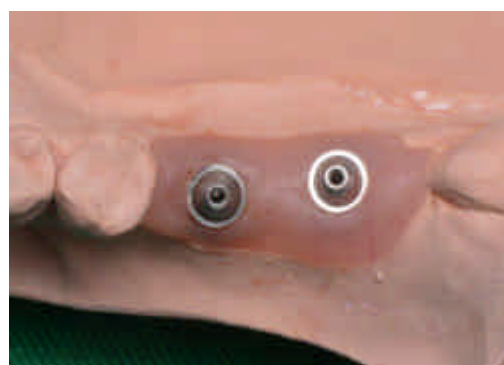


FIGURA 18 - Vista oclusal dos análogos e da gengiva artificial.

Na boca, sobre os transmucosos, foi construído dispositivo com dupla função, ou seja, verificar a exatidão dos modelos de trabalho (Gabarito de Conferência – GC) e registrar a relação maxilo-mandibular para posterior montagem em articulador semi-ajustável (Gabarito de Articulação – GA). Esse dispositivo com dupla função GC + GA foi denominado de Gabarito de Conferência e de Articulação (GCA), sendo construído em duas fases, como descrito a seguir.

Na boca do paciente, transferentes para moldagem ou cilindros de titânio pré-fabricados foram acoplados aos transmucosos com parafusos de retenção laboratorial e unidos com resina acrílica de

precisão e rápida polimerização, obtendo-se um dispositivo rígido e solidarizado, em infra-oclusão com o arco antagonista, constituindo o gabarito de conferência (GC). Após a polimerização da resina, os parafusos laboratoriais foram substituídos por apenas um parafuso de retenção de prótese (Figura 19).



FIGURA 19 - Componentes protéticos unidos entre si, em infra-oclusão (GC).

Para confirmar o assentamento passivo do GC aos transmucosos, radiografias *bite-wing* foram realizadas com a técnica do paralelismo, utilizando um posicionador (*XCP Instruments Rinn Corporation, Dentsply International, USA*)

No GC, o(s) canal(is) de acesso sem o(s) parafuso(s) de retenção foi(foram) obturado(s) com guta-percha, e o arco antagonista foi isolado com vaselina. No espaço disponível em infra-oclusão (região do(s) componente(s) que teve(tiveram) os canal(is) de acesso obturado(s) com guta-percha), foi interposta resina acrílica de rápida polimerização, e a

mandíbula foi manipulada para obtenção do registro maxilo-mandibular em relação de oclusão central (ROC) e dimensão vertical de oclusão, obtendo-se assim o GCA (Figuras 20, 21 e 22).



FIGURA 20 - GC em posição, com um único parafuso de retenção. Observe o canal de acesso distal obturado com guta percha.



FIGURA 21 - Obtenção do GCA: Interposição de resina acrílica sobre o canal de acesso obturado do GC, para registro da relação maxilo-mandibular em ROC e na dimensão vertical de oclusão.



FIGURA 22 - Vista oclusal do GCA obtido.

O dispositivo foi removido da boca do paciente, e as tampas de proteção foram conectadas novamente aos transmucosos. A conferência da exatidão do modelo de trabalho obtido foi feita com o GCA (Figura 23).



FIGURA 23 – Conferência da fidelidade do modelo com o GCA.

Quando o GCA não assentou passivamente no modelo de trabalho com apenas um parafuso de retenção, este foi considerado inadequado e uma nova moldagem foi necessária.

Finalmente, os modelos de trabalho do arco inferior foram articulados com os modelos superiores previamente montados em articuladores semi-ajustáveis, utilizando o dispositivo GCA (Figura 24). Os modelos preparados e articulados para construção das próteses foram encaminhados a um dos dois Técnicos de Prótese Dental (TPDs) calibrados na técnica.



FIGURA 24 - Articulação dos modelos com o GCA para montagem em articulador semi-ajustável.

Durante o período de construção das próteses, os pacientes foram orientados a não usar qualquer tipo de prótese removível, bem como a evitar qualquer tipo de pressão nos implantes osseointegráveis.

As próteses tiveram sua infra-estrutura metálica fabricada em Cromo-Cobalto (*Wironit Extra Hard*, *Bego, Germany*). Cilindros plásticos calcináveis (Impladen, Brasil) (Figura 25) foram encerados e fundidos individualmente em Cromo Cobalto e soldados entre si com *Wironit (Bego, Germany)* (Figura 26). Os revestimentos estéticos foram prensados sobre a infra-estrutura metálica, em resina acrílica termopolimerizável (*Seaculus, Dentsply, USA* ou *SR Ivocron, Ivoclar, Gmbh, Germany*) (Figura 27).



FIGURA 25 - Cilindros de plástico calcináveis RP e WP.



FIGURA 26 - Cilindros calcináveis fundidos em Cromo Cobalto. Observe o resultado da fundição.



FIGURA 27 - Prótese parcial fixa, vista interna e dos bordos dos cilindros fundidos. Observe o resultado da fundição.

Todas as próteses foram construídas sem extensões livres mesiais ou distais, e nenhuma prótese foi unida a dentes naturais.

As próteses fabricadas pelos TPDs foram conferidas quanto ao assentamento passivo sobre as réplicas dos transmucosos nos modelos de trabalho, quando fixadas com um único parafuso laboratorial. A não obtenção da condição referida implicou na construção de uma nova prótese.

As próteses foram instaladas nos implantes no período de cinco a 27 dias.

A adaptação passiva das próteses aos transmucosos foi testada na boca com um único parafuso de retenção e deviam apresentar condições de assentamento semelhantes às encontradas nos modelos de trabalho com um único parafuso laboratorial.

Para confirmar o assentamento passivo da prótese aos transmucosos, radiografias *bite-wing* foram realizadas com a técnica do paralelismo (*XCP Instruments Rinn Corporation, Dentsply International, USA*).

As próteses foram instaladas com parafusos de retenção de ouro (*Nobel Biocare AB, Suécia*), com torque de 10N/cm (*OsseoSetTM Nobel Biocare AB, Suécia*), segundo especificação do sistema. Os parafusos foram protegidos com tubos de silicone (*Nobel Biocare AB, Suécia*), e os canais de acesso fechados permanentemente, com resina composta foto-polimerizável (*Filtek P60, 3M, USA*), da maneira convencional.

Como norma, foi executado ajuste oclusal criterioso nas próteses, mantendo a oclusão de relação central obtida previamente. A prótese deveria estar livre de contatos nos movimentos mandibulares protrusivos e de lateralidade.

A oclusão foi revisada no dia seguinte à instalação da prótese e durante o primeiro mês, a cada sete ou quinze dias, conforme a necessidade. Após o primeiro mês, a oclusão foi reavaliada uma vez por mês no mesmo dia do controle radiográfico (um, dois, três, quatro, cinco, seis e 12 meses).

Todos os pacientes receberam e foram orientados a usar no arco superior, uma placa mio-relaxante rígida construída com acrílico termo polimerizável e com guias anteriores e laterais, para dormir.

4.2.4 Protocolo para obtenção das radiográficas de controle

Para a realização de um procedimento radiográfico intra-oral periapical padronizado com a técnica do paralelismo, foram utilizados o equipamento, instrumental e material abaixo descritos:

- Unidade de radiologia intra-oral Elitys, 70kVp, 7mA, com fatores de exposição 7F – 0,222” para molares e 0,188” para pré-molares Trophy - Trex Group, França) (Figura 28).



FIGURA 28 - Unidade de radiologia intra-oral Elitys.

- Filmes radiográficos Kodak Insight (*Eastman Kodak Company*, EUA) tamanhos zero e dois (Figura 29). As películas foram processadas automaticamente com a unidade Dürr Periomat (*Dürr Dental GmbH & Co. KG*), com substâncias químicas fornecidas pelo fabricante (*Periomat Intra Dürr Dental*) (Figura 30).



FIGURA 29 - Filmes radiográficos tamanho zero e dois.



FIGURA 30 - Unidade Periomat.

- Instrumento para obtenção de radiografias periapicais pela técnica do paralelismo (*XCP Instruments, Rinn Corporation Dentsply International - USA*). O instrumento XCP é composto por três partes:

uma parte plástica, que é o suporte para os filmes e o bloco de mordida, um anel plástico para direcionamento do tubo de Raios-X e um braço metálico que faz a conexão das duas peças plásticas (Figura 31).

- A** = Suporte para filme e bloco de mordida
- B** = Anel para direcionamento do tubo de raios x
- C** = Braço metálico

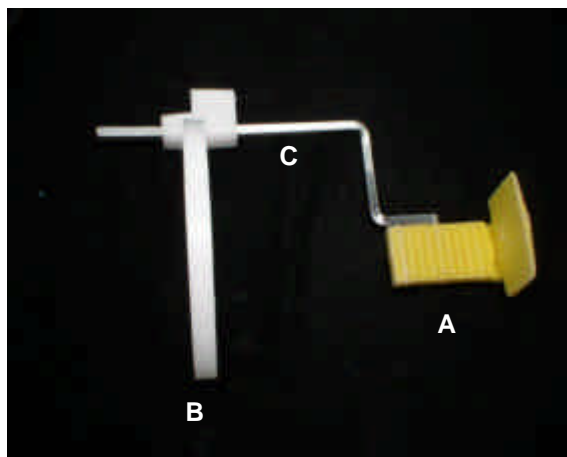


FIGURA 31 - Componentes do instrumento XCP.

- Com esse instrumento, foi confeccionado um dispositivo personalizado para obtenção de radiografias intra-orais periapicais reproduzíveis com a técnica do paralelismo para cada paciente e região da boca. O dispositivo foi confeccionado da seguinte forma:
 - O filme foi inserido no suporte para filmes do instrumento XCP e circundado com fita micropore 12,5mm, envolvendo-o para evitar seu deslocamento.
 - Foram utilizados uma medida de silicone de condensação extra-duro, Zetalabor (*Zhermarck SPA – Itália*) e 4cm de

catalisador Indurent gel (*Zhermarck SPA – Itália*), foram manipulados conforme orientação do fabricante.

- O silicone, ainda em estado plástico, foi acomodado nas referências do bloco de mordida, envolvendo-as nas partes superior e inferior.
- O dispositivo com o silicone, ainda em estado plástico, foi introduzido na boca dos pacientes e acomodado sobre as superfícies oclusais das próteses inferiores em estudo observando-se o paralelismo do filme com o eixo longitudinal do processo alveolar. Os pacientes foram guiados a ocluir os dentes cuidadosamente, para imprimir a anatomia do terço oclusal dos dentes superiores no silicone.
- Após a presa do material, o dispositivo foi removido da boca e os excessos de silicone foram cortados. Foi verificado se o artefato de silicone poderia ser retirado e recolocado no bloco de mordida na mesma posição das referências. O dispositivo foi, em seguida, testado quanto à exatidão, na boca dos pacientes. O artefato de silicone, um bloco de mordida personalizado e removível do instrumento XCP, foi denominado Gabarito Radiográfico de Posicionamento (*GRP*) (Figuras 32, 33, 34 e 35).



FIGURA 32 - Gabarito Radiográfico de Posicionamento -GRP.



FIGURA 33 - Vista lateral do GRP no bloco de mordida.



FIGURA 34 - Vista oclusal do GRP no bloco de mordida.



FIGURA 35 - GRP personalizado com filme radiográfico posicionado.

Com o dispositivo personalizado, isto é, o instrumento XCP mais o GRP, foram efetuadas as radiografias do estudo conforme protocolo estabelecido para exposição. Utilizando este dispositivo em um mesmo paciente e uma mesma região da boca, as radiografias periapicais padronizadas foram obtidas nos períodos de zero dias (radiografia base, RXB obtida no dia da instalação da prótese), um mês (radiografia controle um, RX C1), dois meses (radiografia controle dois, RX C2), três

meses (radiografia controle três, RX C3), quatro meses (radiografia controle quatro, RX C4), cinco meses (radiografia controle cinco, RX C5), seis meses (radiografia controle seis, RX C6) e 12 meses (radiografia controle sete, RX C7).

Na primeira exposição radiográfica após a identificação do gabarito com nome do paciente e região da boca, as seguintes informações foram anotadas na ficha: nome do paciente, lado da boca, região, tempo de exposição e distância foco-filme. A distância foco-filme média foi de 27,68cm, variando entre 25,5cm e 29,8cm (Anexo 18).

4.2.5 Protocolo de higiene oral

Durante o período de investigação, a placa bacteriana foi controlada mecânica e/ou quimicamente pelo paciente e pelo profissional.

O controle mecânico da placa bacteriana foi realizado com escovas convencionais extra macias pós-cirúrgicas (*TePe SPEC. CARE, TePe Munhygienprodukter, Suécia*), escovas interdentais (*TePe Interdental Brush, TePe Munhygienprodukter, Suécia*), pincéis (*Benda Brush, Centrix Incorporated, Canadá*) e aspiradores a vácuo.

O controle químico da placa bacteriana foi realizado com bochechos de gluconato de clorhexidina a 0,12% (*Periogard, Colgate Palmolive, Brasil*) ou aplicação tópica de digluconato de clorhexidina a 2% (solução aquosa de clorhexidina, FGM Produtos Odontológicos, Brasil), com pincel.

No primeiro e segundo dias após a cirurgia, a limpeza das suturas e da ferida cirúrgica foi realizada com aspiração e pontas de silicone no suctor. O procedimento foi repetido no dia da remoção das suturas (Figura 36).



FIGURA 36 - Suctor e pontas de silicone.

Após 48 horas da cirurgia no período da tarde, o paciente iniciou bochechos de gluconato de clorhexidina a 0,12%, duas vezes por dia, ou então fez aplicação tópica de digluconato de clorhexidina a 2% duas vezes por dia, até a remoção completa das suturas.

Os pacientes receberam orientação para não escovar o local operado e escovar normalmente as áreas não operadas.

Após a remoção das suturas, entre sete a dez dias, o controle da placa bacteriana passou a ser realizado com escova interdental e escova convencional pós-cirúrgica com cerdas extra macias ou então aplicação de clorhexidina a 2%, com pincel.

Após trinta dias da instalação da prótese, o paciente substituiu a escova extra macia pós-cirúrgica por uma escova convencional extra macia.

4.2.6 Protocolo para avaliação clínica da osseointegração

4.2.6.1 Critérios para sobrevivência ou fracasso dos implantes

Os implantes foram avaliados segundo os seguintes critérios :

- Confirmação da estabilidade clínica individual de cada implante.
- Ausência de dor, desconforto, supuração ou processos patológicos em desenvolvimento.
- Implante atuando como ancoragem para uma prótese funcional.
- Ausência de área radiolúcida ao redor do implante.

Os implantes foram classificados como sobreviventes ou fracassados quando cumpriram ou não os critérios estabelecidos.

A sobrevivência ou o fracasso da obtenção da osseointegração foram avaliados após seis meses da instalação das próteses. Estas só deveriam ser removidas antes desse período, se houvessem complicações.

Os seguintes procedimentos foram utilizados para avaliação :

- As próteses parciais fixas foram removidas de maneira convencional, permitindo acesso aos transmucosos.
- Foram realizadas inspeções visual e manual.

- Os transmucosos foram novamente torqueados sem contra torque com 20N/cm (*OsseoSet™ Nobel Biocare AB, Suécia*).
- Parafusos de trabalho de 10mm, 15mm ou 20mm de altura (*Nobel Biocare AB, Suécia*) foram acoplados aos transmucosos com chaves manuais. Os parafusos sofreram movimentação manual nos sentidos mesial, distal, vestibular e lingual.
- A radiolucência e/ou os processos patológicos perimplantares foram avaliados por meio de radiografias nos sete controles .

4.2.7 Protocolo para digitalização das radiografias.

Neste estudo, as radiografias periapicais foram convertidas diretamente em imagens digitalizadas (ID) utilizando-se um *scanner* convencional de mesa conforme preconizado por Woo et al. (2003)⁴⁸.

A primeira ID, referente ao dia da instalação da prótese, foi chamada de imagem digitalizada controle base (IDCB). As outras sete tomadas radiográficas convertidas em ID foram chamadas de imagens digitalizadas de controle (IDC) e corresponderam às películas radiográficas obtidas com intervalos de trinta dias entre elas. Assim, tivemos: zero dias correspondente ao dia da instalação da prótese (IDCB), correspondente ao controle de um mês (IDC1), correspondente

ao controle de dois meses (IDC2), correspondente ao controle de três meses (IDC3), correspondente ao controle de quatro meses (IDC4), correspondente ao controle de cinco meses (IDC5), correspondente ao controle de seis meses (IDC6) e correspondente ao controle de 12 meses (IDC7).

As radiografias foram digitalizadas diretamente por meio de *scanner* EPSON Perfection 1660 Photo (Seiko EPSON Corp., Japão) com o *software* de aquisição EPSON Twain 5.6A. Foi utilizado um *Notebook* Satellite modelo 5005 – S504 com processador Pentium III, 800mhz, 512Mb RAM, HD, com capacidade de 30GB e matriz ativa de 15”(Toshiba América Information Systems Inc., The Philippines). As imagens foram digitalizadas em *grayscale* de 8bits, com uma resolução de 300dpi e armazenadas no programa Computed Dental Radiography (CDR), versão 2.6 (Schick Technologies, USA) (Figura 37 e Anexo 19: exemplos de radiografias digitalizadas)

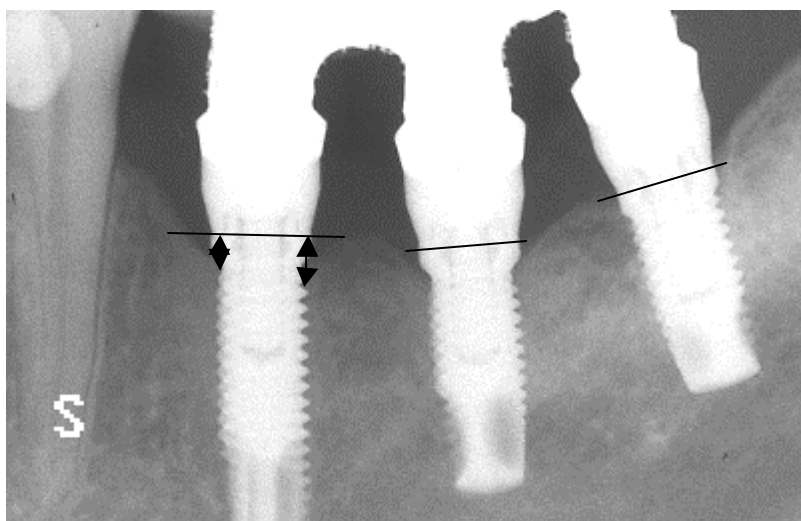


FIGURA 37 – Imagem digitalizada de uma radiografia de controle. As linhas e setas mostram o topo da cabeça do implante e a distância linear da perda óssea, que será mensurada pelo *software* CDR.

4.2.8 Protocolo para avaliação das alterações ósseas lineares marginais mesiais e distais nas imagens digitalizadas

4.2.8.1 Calibragem da régua de medição

As IDs foram ampliadas em 200%, condição que, por tentativa, foi considerada a ideal para melhor visualização, enquadramento e avaliação na tela do computador.

Para evitar eventuais distorções dimensionais que poderiam ocorrer no processo de ampliação das IDs, foi efetuado o calibre da régua do programa CDR, utilizando a função *Calibrate*. A calibragem da régua para medidas foi obtida traçando-se uma linha paralela ao longo do eixo de um implante em cada ID, tendo como referências o topo e o ápice em todas as IDs e informando ao programa CDR o comprimento real do implante (*Nobel Biocare AB – Suécia*).

4.2.8.2 Mensuração das alterações ósseas lineares marginais mesiais e distais nas IDs.

Pontos de identificação foram inseridos nas IDs, próximos e laterais ao topo de cada implante nas faces mesiais e distais. Esses foram os pontos base de referência para todas as medidas lineares mesiais e distais.

Quando o topo do implante estava localizado em nível ósseo ou sub-ósseo em relação à margem óssea, a medida da IDCB foi considerada como valor zero. No primeiro contato ósseo discernível

visualmente, um segundo ponto foi colocado abaixo e na mesma direção do primeiro nas faces mesiais e distais de cada implante, em cada IDC. As medidas lineares mesiais e distais foram obtidas, por meio da função *Multiple Line*. A função *Multiple Line* é uma ferramenta do programa CDR que fornece, em milímetros, medidas de segmentos de reta que são registradas automaticamente em quadro modular situado à esquerda da tela do computador. Esta habilidade do programa foi utilizada para realizar a mensuração linear por mesial e distal de cada implante e em todas as IDs (Figura 38).

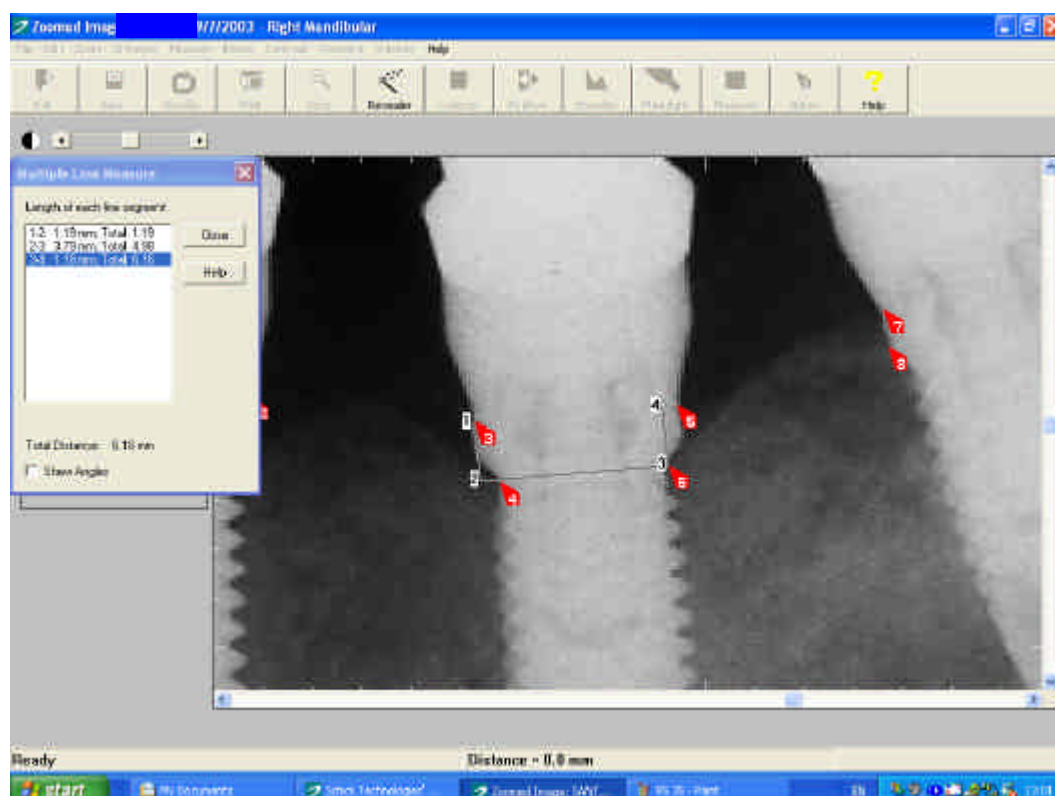


FIGURA 38 – Imagem da tela com software CDR, mostrando uma ID ampliada em 200% focando um implante com as medidas efetuadas por meio da função *Multiple line*.

As medidas foram realizadas da seguinte maneira:

- Uma linha vertical, tendo como referência os pontos de identificação já inseridos nas IDs, foi traçada por mesial ou distal de cada implante, criando o segmento de reta 1-2 que representou a medida da alteração óssea linear na mesial ou distal de cada implante. Essa medida foi registrada automaticamente no módulo, ao lado da ID.
- Em seguida, foi traçada uma linha horizontal partindo da extremidade inferior do segmento 1-2, gerando o segmento de reta auxiliar 2-3, que tinha apenas o objetivo de posicionar o ponteiro do *mouse* para traçar um novo segmento de reta na face distal ou mesial de cada implante. Embora o segmento horizontal 2-3 tenha sido registrado automaticamente no módulo ao lado da ID, foi desprezado por não representar nenhuma das medidas necessárias ao estudo.
- Utilizando as referências anteriormente citadas, isto é, os pontos de identificação inseridos nas IDs, foi gerado o segmento de reta 3-4, que representou a medida linear da alteração óssea por distal ou mesial de cada implante. Essa medida foi também registrada automaticamente no módulo ao lado da ID (exemplos das medições ver anexos de 20A a 20D).

- Após esse, procedimento as IDs com as medidas obtidas foram armazenadas no computador, utilizando o programa Paint (Microsoft Corporation, USA), um acessório do sistema operacional Windows que foi utilizado para converter as IDs em arquivos TIFF. A extensão TIFF foi utilizada para armazenar e manter a qualidade das IDs, evitando que os arquivos ficassem muito expandidos. compatibilizando-os com a maioria dos programas de computação gráfica. (Anexos 20A a 20D: exemplos das medidas lineares da perda óssea vertical de um implante nas radiografias digitalizadas dos controles).

Foi criada uma ficha de registro para cada paciente, na qual foram inseridas as alterações das medidas mesiais e distais de cada implante na IDB e nos sete IDCs. Isso teve como propósito a obtenção da medida final da alteração óssea no prazo determinado e objetivos estatísticos (Anexos de 1 a 17).

As medidas das perdas ósseas lineares verticais (POV) mesiais e distais foram obtidas pela diferença entre as medidas das IDCBs e IDCs e também foram registradas na ficha de cada paciente, em todos os controle (Anexos de 1 a 17).

Como exemplo do cálculo da diferença de medidas, temos:

$$\text{IDCB} = X \text{ mm} ; \text{IDC1} = Y \text{ mm} ; \text{IDC2} = W \text{ mm}$$

$$\text{POV IDC1} = Y \text{ mm (IDC1)} - X \text{ mm (IDCB)}$$

$$\text{POV IDC2} = W \text{ mm (IDC2)} - X \text{ mm (IDCB)}$$

4.3 Metodologia Estatística

As variáveis qualitativas foram representadas por frequências absolutas (n) e relativas (%), e as quantitativas por média, desvio padrão (dp), mediana, valores mínimo e máximo.

A presença de associação entre variáveis qualitativas foi avaliada pelo teste do Qui-quadrado.

Na análise de todas as avaliações foram utilizados testes não paramétricos, devido à variabilidade dos dados.

A comparação entre as medidas radiológicas no decorrer do seguimento foi feita pela Prova de Friedman para amostras relacionadas, comparando as medidas de perda óssea em cada área avaliada. As diferenças encontradas foram localizadas por testes de comparações múltiplas.

As áreas mesial e distal foram comparadas em cada avaliação do seguimento em relação às medidas de perda óssea pela Prova de Wilcoxon, para amostras relacionadas.

A prova de Cochran foi utilizada para comparar as duas áreas em relação ao ponto de corte de 1,50mm para a medida de perda óssea em cada avaliação do seguimento.

A presença de distribuição normal nas medidas de perda óssea média foi avaliada pelo teste de Kolmogorov-Smirnov e não foi rejeitada.

Os grupos de interesse foram comparados em relação à perda óssea média na avaliação de 365 dias pelo teste t de Student para amostras independentes ou pela técnica de Análise de Variância (ANOVA), dependendo do número de grupos a serem comparados.

Adotou-se o nível de significância de 0,05 ($\alpha = 5\%$) e níveis descritivos (p) inferiores a esse valor foram considerados significantes e representados por *.

5. RESULTADOS

5.1. Resultados clínicos descritivos

Neste estudo, não houve complicações pós-operatórias relevantes como dor, edema exacerbado, desconforto persistente, distúrbio neuro-sensorial ou infecção. Os pacientes relataram conforto e bem estar nos pós-operatórios cirúrgico e protético, e uma melhora nas funções mastigatória e estética após a instalação da prótese.

Nos casos em que, após a cirurgia e/ou instalação da prótese, foi encontrado sangramento persistente ao toque na mucosa peri-implantar, consultas freqüentes foram marcadas e cuidados adicionais de higiene oral foram instituídos ou intensificados.

Complicações infecciosas peri-implantares não foram observadas durante todo o curso da investigação e nenhum paciente desistiu do tratamento ou deixou de participar dos controles regulares programados durante o período de 12 meses.

Dos 52 implantes, instalados apenas um (1,9%) não obteve osseointegração, o que resultou em uma taxa cumulativa de sobrevivência de 98,1% durante o período de observação. O implante fracassado foi do tipo MKIV, com dimensões de 4,00mm x 8,50 mm,

instalado em paciente do sexo masculino, 72 anos, na posição do dente 37 (2º molar inferior esquerdo), com torque final de 32N/cm em qualidade óssea 4 e quantidade óssea C. Esse implante fazia parte de uma prótese fixa com quatro elementos, classe I, segundo a classificação de Kennedy, e era o elemento mais distal da prótese. No decorrer do quarto mês de observação, o paciente apresentou desconforto persistente à mastigação, na posição dos dentes 36 e 37, porém radiograficamente nada pôde ser observado. A prótese foi removida para inspeção, e o implante da posição 37 apresentou dor e mobilidade quando testado. Após a retirada do implante, o tecido de granulação foi removido por curetagem e a mucosa, suturada. A prótese fixa de quatro elementos foi convertida em uma prótese de três elementos, e a seguir reinstalada. Após um período de seis meses, um novo implante foi instalado no mesmo local e, presentemente, encontra-se em fase de reparação. A taxa de sobrevivência das próteses foi de 100%.

Um achado clínico interessante foi a necessidade de ajustes oclusais freqüentes no primeiro mês, até que a estabilidade persistente dos contatos oclusais desejáveis fosse conseguida.

Um paciente apresentou mobilidade da prótese parcial fixa de três elementos localizada nas posições 35, 36 e 37, vinte e seis dias após sua instalação. Os canais de acesso da prótese foram retificados com instrumentos adequados, a prótese foi fixada com parafusos novos, e a oclusão foi verificada. No mesmo paciente foi

constatada mobilidade da prótese de dois elementos localizada na mandíbula direita, posição dos 45 e 46, um ano após a instalação. Os procedimentos usados para resolver a complicação foram os mesmos utilizados para a prótese do lado esquerdo. Durante o período de seguimento, as duas próteses referidas não mais apresentaram afrouxamento dos parafusos.

Não houve fratura dos recobrimentos de resina acrílica.

5.2 Resultados clínicos estatísticos

Foram avaliados 52 implantes dentários em mandíbula posterior, realizados em 17 lados de 13 pacientes.

O tempo de acompanhamento para observação clínica variou entre 12 e 26 meses, com média de 19 meses (d.p. = 4 meses).

Dos 13 pacientes participantes da amostra, 5 (38,5%) eram do sexo feminino e 8 (61,5%) do sexo masculino. Considerando os 52 implantes, 17 (32,7%) foram realizados em mulheres e 35 (67,3%) em homens.

A idade dos participantes variou entre 40 e 82 anos, com média de 59 anos (dp = 12 anos). Considerando os 52 implantes realizados, a média de idade foi de 59 anos (dp = 11 anos).

Tabagismo leve foi encontrado em 2 (15,4%) participantes da amostra.

Quanto ao lado da mandíbula onde foram instaladas as próteses, em 4 (30,8%) participantes foi à direita, à esquerda em 5 (38,5%) e em ambos os lados em 4 (30,8%) participantes.

Na amostra, 4 (30,8%) participantes eram de classe I pela classificação de Kennedy, 5 (38,5%) eram de classe II e 4 (30,8%) de classe III. Considerando os 52 implantes, 25 (48,1%) foram realizados em participantes de classe I, 15 (28,8%) em classe II e 12 (23,1%) em classe III.

O número de implantes conectados entre si (U) na amostra de 17 próteses variou de 2 a 4 por lado, sendo 3 (17,6%) lados com 2 implantes (U2), 10 (58,8%) lados com 3 implantes (U3) e 4 (23,5%) lados com 4 implantes (U4). Considerando os 52 implantes, 6 (11,5%) estavam em próteses do tipo U2, 30 (57,7%) em U3 e 16 (30,8%) em U4.

O número de elementos da PPF na amostra de 17 próteses variou de 2 a 4 por lado, sendo 3 (17,6%) lados com PPF de 2 elementos, 8 (47,1%) lados com PPF de 3 elementos e 6 (35,3%) lados com PPF de 4 elementos. Considerando os 52 implantes, 6 (11,5%) estavam em PPF com 2 elementos, 24 (46,2%) em PPF com 3 elementos e 22 (42,3%) em PPF com 4 elementos.

O tempo de instalação das 17 próteses foi inferior a 7 dias em 7 (41,2%) casos, de 7 dias em 7 (41,2%) casos e superior a 7 dias em 3 (17,6%) próteses. Considerando os 52 implantes, 24 (46,2%) tiveram

tempo de instalação inferior a 7 dias, 19 (36,5%) com 7 dias e 9 (17,3%) com tempo superior a 7 dias.

Em relação à estabilidade primária, em 2 (3,8%) implantes foi utilizado 32N/cm, em 11 (21,2%) foi utilizado 45N/cm e nos demais, 39, (75,0%) utilizou-se 45N/cm + manual.

5.2.1 Distribuição dos implantes segundo o tipo

Quanto ao tipo dos 52 implantes realizados, 39 (75,0%) eram do tipo MkIII e 13 (25,0%) do tipo MkIV. Esses dados estão representados na figura 39.

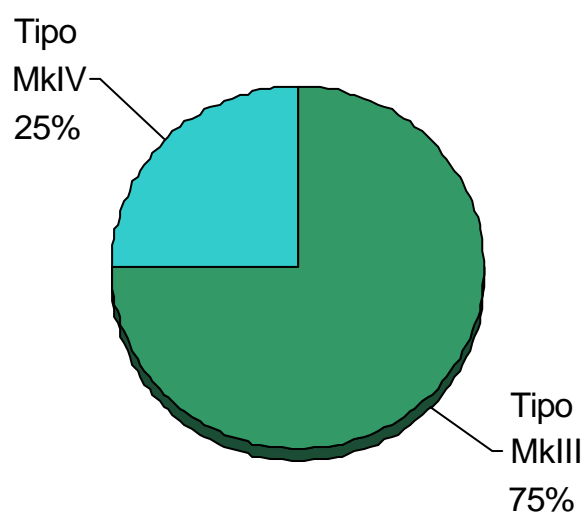


FIGURA 39 - Gráfico da distribuição dos 52 implantes dentários, de acordo com o tipo

O comprimento dos implantes foi inferior a 10mm em 14 (26,9%) casos, igual a 10mm em 21 (40,4%) casos e superior a 10mm em 17 (32,7%).

O diâmetro dos implantes foi de 3,75mm em 25 (48,1%) casos, de 4,00mm em 19 (36,5%) casos e de 5,00mm em 8 (15,4%) casos.

Na tabela 3 está representada a distribuição dos implantes, segundo dimensões e tipo.

Tabela 3 – Distribuição dos 52 implantes, de acordo com tipo e dimensões

| Dimensões (mm) | Tipo MkIII | | Tipo MkIV | | Total de implantes | |
|----------------|------------|--------------|-----------|--------------|--------------------|--------------|
| | n | % | n | % | n | % |
| 3,75 x 8,50 | 2 | 5,1 | 0 | 0,0 | 2 | 3,8 |
| 3,75 x 10,0 | 12 | 30,8 | 0 | 0,0 | 12 | 23,1 |
| 3,75 x 11,5 | 3 | 7,7 | 0 | 0,0 | 3 | 5,8 |
| 3,75 x 13,0 | 4 | 10,3 | 0 | 0,0 | 4 | 7,7 |
| 3,75 x 15,0 | 3 | 7,7 | 0 | 0,0 | 3 | 5,8 |
| 3,75 x 18,0 | 1 | 2,6 | 0 | 0,0 | 1 | 1,9 |
| 4,00 x 7,00 | 3 | 7,7 | 1 | 7,7 | 4 | 7,7 |
| 4,00 x 8,50 | 2 | 5,1 | 4 | 30,8 | 6 | 11,5 |
| 4,00 x 10,0 | 2 | 5,1 | 2 | 15,4 | 4 | 7,7 |
| 4,00 x 11,5 | 2 | 5,1 | 1 | 7,7 | 3 | 5,8 |
| 4,00 x 13,0 | 0 | 0,0 | 1 | 7,7 | 1 | 1,9 |
| 4,00 x 15,0 | 1 | 2,6 | 0 | 0,0 | 1 | 1,9 |
| 5,00 x 7,00 | 0 | 0,0 | 1 | 7,7 | 1 | 1,9 |
| 5,00 x 8,50 | 1 | 2,6 | 0 | 0,0 | 1 | 1,9 |
| 5,00 x 10,0 | 2 | 5,1 | 3 | 23,1 | 5 | 9,6 |
| 5,00 x 13,0 | 1 | 2,6 | 0 | 0,0 | 1 | 1,9 |
| Total | 39 | 100,0 | 13 | 100,0 | 52 | 100,0 |

Em relação à região onde foram realizados os implantes, 9 (17,3%) foram na região 4, 14 (26,9%) na região 5, 16 (30,8%) na região 6 e 13 (25,0%) na região 7.

Quanto às posições, 5 (9,6%) implantes foram realizados na posição 34, 4 (7,7%) na posição 44, 8 (15,4%) na 35, 6 (11,5%) na 45, 8 (15,4%) na 36, 8 (15,4%) na 46, 7 (13,5%) na 37 e 6 (11,5%) na 47.

Os dados acima estão representados nas figuras 40 e 41 e tabela 4.

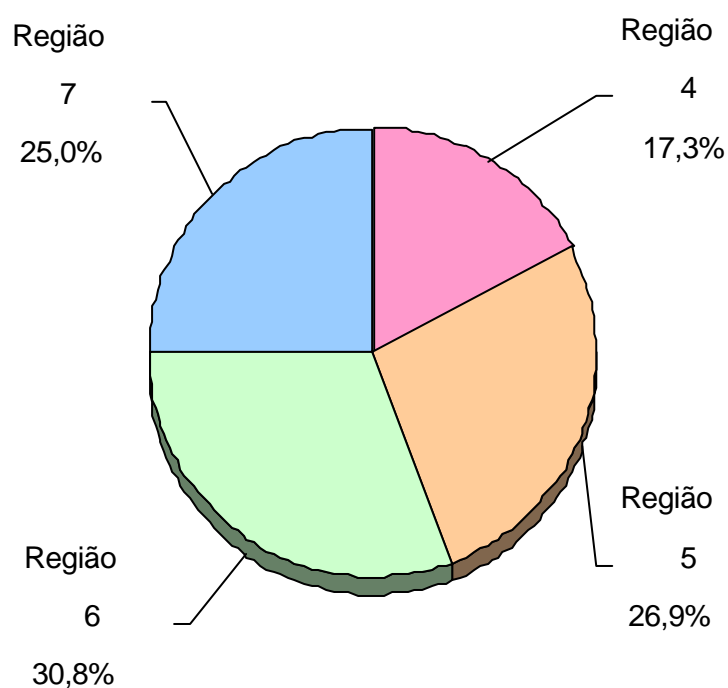


FIGURA 40 – Gráfico da distribuição dos 52 implantes dentários, segundo a região de implantação

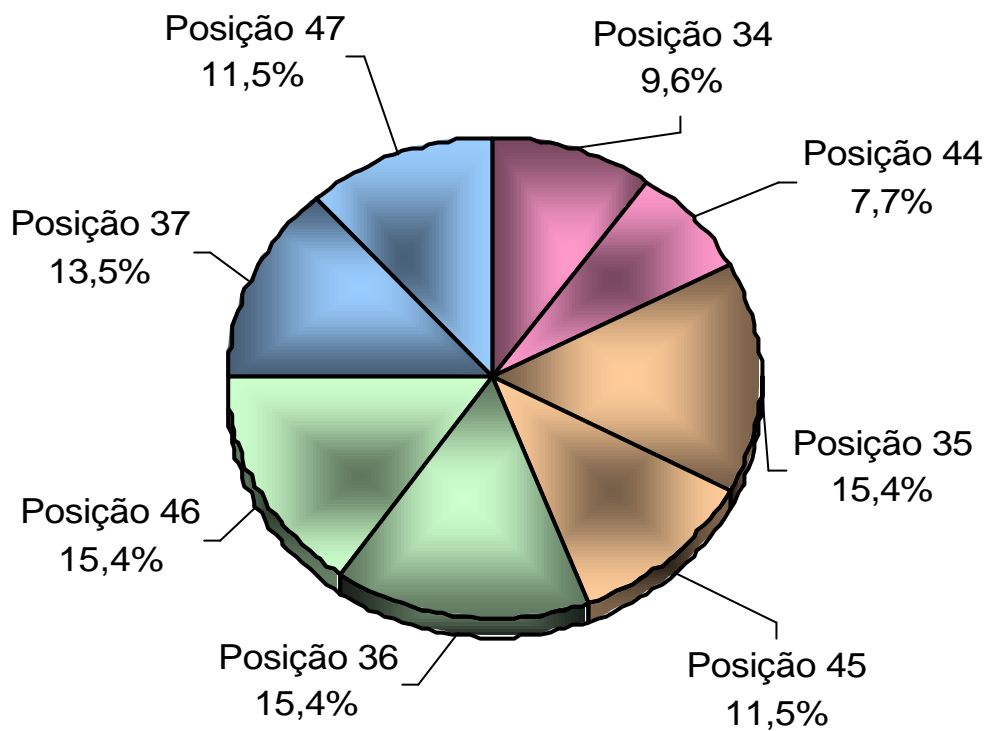


FIGURA 41 - Gráfico da distribuição dos 52 implantes dentários, segundo a posição de implantação

Dos 52 implantes realizados, 29 (55,8%) foram na região de molares e 23 (44,2%) na região de pré-molares.

Na tabela 4 está representada a distribuição dos implantes segundo o tipo, região e posição de implantação.

Tabela 4 – Distribuição dos 52 implantes, de acordo com o tipo, região e posição de implantação

| Região de Implantação | Posição | Tipo MkIII | | Tipo MkIV | | Total parcial | | Total de implantes | |
|-----------------------|---------|------------|-------|-----------|-------|---------------|-------|--------------------|-------|
| | | n | % | n | % | n | % | n | % |
| 4 | 34 | 4 | 10,3 | 1 | 7,7 | 5 | 9,6 | 9 | 17,3 |
| | 44 | 3 | 7,7 | 1 | 7,7 | 4 | 7,7 | | |
| 5 | 35 | 6 | 15,4 | 2 | 15,4 | 8 | 15,4 | 14 | 26,9 |
| | 45 | 5 | 12,8 | 1 | 7,7 | 6 | 11,5 | | |
| 6 | 36 | 7 | 17,9 | 1 | 7,7 | 8 | 15,4 | 16 | 30,8 |
| | 46 | 6 | 15,4 | 2 | 15,4 | 8 | 15,4 | | |
| 7 | 37 | 5 | 12,8 | 2 | 15,4 | 7 | 13,5 | 13 | 25,0 |
| | 47 | 3 | 7,7 | 3 | 23,1 | 6 | 11,5 | | |
| Total | Total | 39 | 100,0 | 13 | 100,0 | 52 | 100,0 | 52 | 100,0 |

Nas tabelas 5, 6 e 7 estão representadas as distribuições dos implantes, segundo o tipo, posição de implantação e dimensão.

Tabela 5 – Número de implantes de diâmetro 3,75mm do tipo MkIII, de acordo com a posição de implantação e dimensões

| Posição | Número de implantes | Dimensões dos Implantes – Tipo MkIII | | | | | | Total de implantes por posição |
|---------|---------------------|--------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------------------------|
| | | 3,75 X 8,5 | 3,75 x 10,0 | 3,75 x 11,5 | 3,75 x 13,0 | 3,75 x 15,0 | 3,75 x 18,0 | |
| 34 | 3 | - | - | - | - | 2 | 1 | 6 |
| 44 | 3 | - | - | - | 2 | 1 | - | |
| 35 | 4 | 1 | 1 | - | 2 | - | - | 8 |
| 45 | 4 | - | 2 | 2 | - | - | - | |
| 36 | 4 | - | 4 | - | - | - | - | 8 |
| 46 | 4 | - | 3 | 1 | - | - | - | |
| 37 | 1 | - | 1 | - | - | - | - | 3 |
| 47 | 2 | 1 | 1 | - | - | - | - | |
| Total | 25 | 2 | 12 | 3 | 4 | 3 | 1 | 25 |

Tabela 6 – Número de implantes de diâmetro 4,0mm do tipo MKIII e MKIV, de acordo com a posição de implantação e dimensões

| Pos. | Nº impl. | Dimensões dos Implantes – Tipo MkIII e MkIV | | | | | | | | | | | | Total Impl. por Pos. |
|------|----------|---|-------|-----------|-------|------------|-------|------------|-------|------------|-------|------------|-------|----------------------|
| | | 4,0 x 7,0 | | 4,0 x 8,5 | | 4,0 x 10,0 | | 4,0 x 11,5 | | 4,0 x 13,0 | | 4,5 x 15,0 | | |
| | | Mk III | Mk IV | Mk III | Mk IV | Mk III | Mk IV | Mk III | Mk IV | Mk III | Mk IV | Mk III | Mk IV | |
| 34 | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 1 | - | 3 |
| 44 | 1 | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | |
| 35 | 4 | 1 | - | - | - | 1 | 1 | - | 1 | - | - | - | - | 5 |
| 45 | 1 | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| 36 | 2 | - | - | 1 | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | 4 |
| 46 | 2 | - | - | - | 1 | - | - | 1 | - | - | - | - | - | |
| 37 | 5 | 2 | - | 1 | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | 7 |
| 47 | 2 | - | - | - | 1 | - | - | 1 | - | - | - | - | - | |
| Tot. | 19 | 3 | 1 | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 19 |

Tabela 7 – Número de implantes de diâmetro 5,0 mm do tipo MKIII e MKIV, de acordo com a posição de implantação e dimensões

| Pos. | Nº Impl. | Dimensões dos Implantes – Tipo MkIII e MkIV | | | | | | | | Total impl. por posi. | |
|-------|----------|---|------|-----------|------|------------|------|------------|------|-----------------------|---|
| | | 5,0 x 7,0 | | 5,0 x 8,5 | | 5,0 x 10,0 | | 5,0 x 13,0 | | | |
| | | MkIII | MkIV | MkIII | MkIV | MkIII | MkIV | MkIII | MkIV | | |
| 35 | 0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 |
| 45 | 1 | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | |
| 36 | 2 | - | - | - | - | 1 | 1 | - | - | - | 4 |
| 46 | 2 | - | - | - | - | 1 | 1 | - | - | - | |
| 37 | 1 | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | 3 |
| 47 | 2 | - | 1 | - | - | - | 1 | - | - | - | |
| Total | 8 | 0 | 1 | 1 | 0 | 2 | 3 | 1 | 0 | - | 8 |

Em relação à qualidade óssea, 21 (40,4%) implantes foram instalados na qualidade 2, 21 (40,4%) na 3 e 10 (19,2%) na 4.

Em relação à quantidade óssea, 3 (5,8%) implantes foram de tipo A, 28 (53,8%) de tipo B e 21 (40,4%) de tipo C.

Não foi encontrada associação estatisticamente significativa entre a quantidade e a qualidade óssea ($p = 0,078$). O resultado marginalmente significativo indica tendência a haver diferença entre os tipos de quantidade óssea em relação à qualidade óssea, porém não evidenciada estatisticamente (ver tabela 8).

Tabela 8 – Associação entre a quantidade e a qualidade óssea nos 52 implantes realizados

| Qualidade óssea | Quantidade óssea | | | | | | Total | |
|-----------------|------------------|--------|----|--------|----|--------|-------|--------|
| | A | | B | | C | | | |
| 2 | | | 15 | 53,6% | 6 | 28,6% | 21 | 40,4% |
| 3 | 1 | 33,3% | 10 | 35,7% | 10 | 47,6% | 21 | 40,4% |
| 4 | 2 | 66,7% | 3 | 10,7% | 5 | 23,8% | 10 | 19,2% |
| Total | 3 | 100,0% | 28 | 100,0% | 21 | 100,0% | 52 | 100,0% |

Teste do Qui-quadrado: $p = 0,078$

Foi encontrada associação estatisticamente significativa entre a qualidade óssea e o tipo de implante ($p = 0,002$), na qual o grupo de implantes instalados em osso de qualidade 2 apresentou proporção de tipo MKIII (100,0%) significativamente maior do que nos demais grupos de qualidade (61,9% na qualidade 3 e 50,0% na qualidade 4).

Tabela 9 – Associação entre a qualidade óssea e tipo nos 52 implantes realizados

| Tipo do implante | Qualidade óssea | | | | | | Total | |
|------------------|-----------------|--------|----|--------|----|--------|-------|--------|
| | 2 | | 3 | | 4 | | | |
| MKIII | 21 | 100,0% | 13 | 61,9% | 5 | 50,0% | 39 | 75,0% |
| MKIV | | | 8 | 38,1% | 5 | 50,0% | 13 | 25,0% |
| Total | 21 | 100,0% | 21 | 100,0% | 10 | 100,0% | 52 | 100,0% |

Teste do Qui-quadrado: $p = 0,002$ *

Não foi encontrada associação estatisticamente significativa entre a qualidade óssea e o comprimento do implante ($p = 0,504$).

Tabela 10 – Associação entre a qualidade óssea e comprimento nos 52 implantes realizados

| Comprimento do implante | Qualidade óssea | | | | | | Total | |
|-------------------------|-----------------|--------|----|--------|----|--------|-------|--------|
| | 2 | | 3 | | 4 | | | |
| < 10mm | 4 | 19,0% | 6 | 28,6% | 4 | 40,0% | 14 | 26,9% |
| 10mm | 9 | 42,9% | 10 | 47,6% | 2 | 20,0% | 21 | 40,4% |
| > 10mm | 8 | 38,1% | 5 | 23,8% | 4 | 40,0% | 17 | 32,7% |
| Total | 21 | 100,0% | 21 | 100,0% | 10 | 100,0% | 52 | 100,0% |

Teste do Qui-quadrado: $p = 0,504$

Não foi encontrada associação estatisticamente significativa entre a qualidade óssea e o torque utilizado nos implantes ($p=0,620$).

Tabela 11– Associação entre a qualidade óssea e torque nos 52 implantes realizados

| Torque | Qualidade óssea | | | | | | Total | |
|------------|-----------------|--------|----|--------|----|--------|-------|--------|
| | 2 | | 3 | | 4 | | | |
| 32N/cm | 1 | 4,8% | | | 1 | 10,0% | 2 | 3,8% |
| 45N/cm | 5 | 23,8% | 5 | 23,8% | 1 | 10,0% | 11 | 21,2% |
| 45N/cm + m | 15 | 71,4% | 16 | 76,2% | 8 | 80,0% | 39 | 75,0% |
| Total | 21 | 100,0% | 21 | 100,0% | 10 | 100,0% | 52 | 100,0% |

Teste do Qui-quadrado: $p = 0,620$

Não foi encontrada associação estatisticamente significativa entre a quantidade óssea e o tipo de implante ($p = 0,374$).

Tabela 12 – Associação entre a quantidade óssea e tipo nos 52 implantes realizados

| Tipo do implante | Quantidade óssea | | | | | | Total | |
|------------------|------------------|--------|----|--------|----|--------|-------|--------|
| | A | | B | | C | | | |
| MKIII | 3 | 100,0% | 22 | 78,6% | 14 | 66,7% | 39 | 75,0% |
| MKIV | | | 6 | 21,4% | 7 | 33,3% | 13 | 25,0% |
| Total | 3 | 100,0% | 28 | 100,0% | 21 | 100,0% | 52 | 100,0% |

Teste do Qui-quadrado: $p = 0,374$

Foi encontrada associação estatisticamente significativa entre a quantidade óssea e o comprimento do implante ($p = 0,013$), na qual os grupos de implantes de diferentes quantidades ósseas apresentaram distribuição de comprimento de implantes significativamente diferentes.

Tabela 13 – Associação entre a quantidade óssea e comprimento nos 52 implantes realizados

| Comprimento do implante | Quantidade óssea | | | | | | Total | |
|-------------------------|------------------|--------|----|--------|----|--------|-------|--------|
| | A | | B | | C | | | |
| < 10mm | | | 6 | 21,4% | 8 | 38,1% | 14 | 26,9% |
| 10mm | | | 10 | 35,7% | 11 | 52,4% | 21 | 40,4% |
| > 10mm | 3 | 100,0% | 12 | 42,9% | 2 | 9,5% | 17 | 32,7% |
| Total | 3 | 100,0% | 28 | 100,0% | 21 | 100,0% | 52 | 100,0% |

Teste do Qui-quadrado: $p = 0,013$ *

Não foi encontrada associação estatisticamente significativa entre a quantidade óssea e o torque utilizado nos implantes ($p= 0,376$).

Tabela 14 – Associação entre a quantidade óssea e torque nos 52 implantes realizados

| Torque | Quantidade óssea | | | | | | Total | |
|------------|------------------|--------|----|--------|----|--------|-------|--------|
| | A | | B | | C | | | |
| 32N/cm | | | 1 | 3,6% | 1 | 4,8% | 2 | 3,8% |
| 45N/cm | 1 | 33,3% | 3 | 10,7% | 7 | 33,3% | 11 | 21,2% |
| 45N/cm + m | 2 | 66,7% | 24 | 85,7% | 13 | 61,9% | 39 | 75,0% |
| Total | 3 | 100,0% | 28 | 100,0% | 21 | 100,0% | 52 | 100,0% |

Teste do Qui-quadrado: $p = 0,376$

Das 52 implantações realizadas, não foi obtido sucesso em apenas 1 (1,9%) delas. Isso ocorreu em um implante de tipo MkIV de dimensões 4,00mm x 8,50mm, realizado na região 7, na posição 37. Esse implante foi inserido em qualidade óssea 4, quantidade óssea C, com torque final de 32 N/cm.

Nas tabelas 15, 16 e 17 encontram-se as associações entre resultado da osseointegração, região de implantação, tipo dos implantes e torque do motor no momento final da instalação.

Tabela 15 – Distribuição dos 52 implantes, de acordo com os resultados da osseointegração por posição da implantação

| Posição | Número de implantes | Taxa de Insucesso | Taxa de Sucesso |
|--------------|---------------------|-------------------|-----------------|
| 34 | 5 | 0% | 100% |
| 44 | 4 | 0% | 100% |
| 35 | 8 | 0% | 100% |
| 45 | 6 | 0% | 100% |
| 36 | 8 | 0% | 100% |
| 46 | 8 | 0% | 100% |
| 37 | 7 | 14,3% | 85,7% |
| 47 | 6 | 0% | 100% |
| Total | 52 | 1,9% | 98,1% |

Tabela 16– Número de implantes, segundo os resultados da osseointegração por posição da implantação e tipo do implante

| Região Implantação | Pos | Total de implantes | Tipo MKIII | | Tipo MKIV | |
|--------------------|-----|--------------------|------------|-----------|-----------|-----------|
| | | | Sucesso | Insucesso | Sucesso | Insucesso |
| 4 | 34 | 5 | 4 | - | 1 | - |
| | 44 | 4 | 3 | - | 1 | - |
| 5 | 35 | 8 | 6 | - | 2 | - |
| | 45 | 6 | 5 | - | 1 | - |
| 6 | 36 | 8 | 7 | - | 1 | - |
| | 46 | 8 | 6 | - | 2 | - |
| 7 | 37 | 7 | 5 | - | 1 | 1 |
| | 47 | 6 | 3 | - | 3 | - |
| Total | | 52 | 39 | 0 | 12 | 1 |

Tabela 17 – Número de implantes, segundo os resultados da osseointegração por posição da implantação e torque do motor no momento final da instalação

| Pos | Total de implantes | 32 N/cm | | 45 N/cm | | 45 N/cm + Manual | |
|-------|--------------------|---------|-----------|---------|-----------|------------------|-----------|
| | | Sucesso | Insucesso | Sucesso | Insucesso | Sucesso | Insucesso |
| 34 | 5 | 1 | - | 1 | - | 3 | - |
| 44 | 4 | - | - | - | - | 4 | - |
| 35 | 8 | - | - | 1 | - | 7 | - |
| 45 | 6 | - | - | - | - | 6 | - |
| 36 | 8 | - | - | 2 | - | 6 | - |
| 46 | 8 | - | - | 1 | - | 7 | - |
| 37 | 7 | - | 1 | 3 | - | 3 | - |
| 47 | 6 | - | - | - | - | 6 | - |
| Total | 52 | 1 | 1 | 8 | 0 | 42 | 0 |

O único caso de insucesso ocorreu em um implante realizado na mandíbula esquerda de um paciente do sexo masculino de classe I, segundo a classificação de Kennedy.

Na tabela 18, encontra-se a associação entre resultado da osseointegração, sexo e classe dos pacientes.

Tabela 18 – Número de implantes, segundo os resultados da osseointegração por classe de acordo com a Classificação de Kennedy e sexo dos pacientes

| Sexo | Número casos | Classe I | | Classe II | | Classe III | |
|-------|--------------|----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|
| | | Sucesso | Insucesso | Sucesso | Insucesso | Sucesso | Insucesso |
| Masc | 11 | 5 | 1 | 3 | - | 2 | - |
| Fem | 6 | 2 | - | 2 | - | 2 | - |
| Total | 17 | 7 | 1 | 5 | 0 | 4 | 0 |

5.3 Resultados radiográficos

5.3.1 Medidas Lineares

As medidas das perdas ósseas marginais lineares mesiais e distais nos períodos determinados (zero dias, um, dois, três, quatro, cinco, seis e 12 meses) foram feitas conforme o protocolo indicado no capítulo “População e Métodos”, e os seus valores absolutos foram anotados nas fichas dos pacientes (Anexo 1 a 17) . Esses dados foram registrados em uma tabela, na qual as medidas das áreas mesiais e distais de cada implante de cada paciente e de todos os casos, receberam números seqüenciais de 1 a 102 (cada implante recebeu dois números; um número ímpar para a área mesial e um número par para a distal) (Anexo 21A e 21B).

5.3.2 Avaliação estatística das medidas lineares

Foram encontradas diferenças estatisticamente significantes nas medidas lineares da perda óssea, tanto na mesial como distal dos implantes ($p < 0,001$). Os testes de comparações múltiplas

mostraram que todas as avaliações diferem entre si, cada uma delas apresenta medidas de perda óssea significativamente maiores do que a avaliação anterior até os 6 meses de seguimento. Na avaliação de 12, meses não foi encontrada variação estatisticamente significativa em relação à avaliação de 6 meses ($p = 0,173$ para mesial e $p = 0,120$ para distal). Assim: basal < 1 mês < 2 meses < 3 meses < 4 meses < 5 meses < 6 meses e 6 meses = 12 meses..

Na média entre as áreas mesiais e distais, foi encontrada diferença estatisticamente significativa entre as avaliações em relação às medidas de perda óssea ($p < 0,001$). Os testes de comparações múltiplas mostraram que todas as avaliações diferem entre si, e cada uma delas apresenta medidas de perda óssea significativamente maiores do que a avaliação anterior. Na avaliação de 12 meses, não foi encontrada variação estatisticamente significativa em relação à avaliação de 6 meses ($p = 0,104$). Assim: basal < 1 mês < 2 meses < 3 meses < 4 meses < 5 meses < 6 meses e 6 meses = 12 meses.

Esses resultados são mostrados na tabela a seguir, na qual também estão representados os resultados de comparação entre as áreas mesiais e distais em cada uma das avaliações de acompanhamento, bem como as médias destes.

Tabela 19a – Medidas descritivas de perda óssea nas áreas mesiais, distais e média entre as áreas nas diferentes avaliações de acompanhamento

| Avaliação | Medida de Perda Óssea (mm) | Área | | Média | Prova de Wilcoxon |
|-------------------|----------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------------|
| | | Mesial | Distal | | |
| Basal | Medidas | 0,00 | 0,00 | 0,00 | --- |
| 1 mês | Média (d.p.) | 0,27 (0,29) | 0,39 (0,39) | 0,33 (0,28) | p = 0,049 * |
| | Mediana | 0,24 | 0,31 | 0,30 | |
| 2 meses | Média (d.p.) | 0,51 (0,33) | 0,60 (0,47) | 0,55 (0,35) | p = 0,232 |
| | Mediana | 0,52 | 0,56 | 0,56 | |
| 3 meses | Média (d.p.) | 0,65 (0,37) | 0,79 (0,48) | 0,72 (0,37) | p = 0,018 * |
| | Mediana | 0,65 | 0,74 | 0,72 | |
| 4 meses | Média (d.p.) | 0,78 (0,47) | 0,86 (0,52) | 0,82 (0,44) | p = 0,274 |
| | Mediana | 0,79 | 0,76 | 0,72 | |
| 5 meses | Média (d.p.) | 0,83 (0,50) | 0,95 (0,54) | 0,89 (0,45) | p = 0,101 |
| | Mediana | 0,80 | 0,84 | 0,77 | |
| 6 meses | Média (d.p.) | 0,96 (0,53) | 1,07 (0,63) | 1,02 (0,52) | p = 0,095 |
| | Mediana | 0,98 | 1,04 | 1,01 | |
| 12 meses | Média (d.p.) | 1,02 (0,52) | 1,12 (0,59) | 1,07 (0,48) | p = 0,334 |
| | Mediana | 1,02 | 1,03 | 1,05 | |
| Prova de Friedman | | p < 0,001 * | p < 0,001 * | p < 0,001 * | |

Foi encontrada diferença estatisticamente significativa entre as áreas mesiais e distais em relação às medidas de perda óssea nas avaliações de um mês (p = 0,049) e três meses (p = 0,018). Em ambas a área distal apresentou medidas de perda óssea significativamente maiores do que as medidas da área mesial.

As médias das medidas de perda óssea nas áreas mesial e distal e a média das suas medidas no decorrer do acompanhamento estão representadas nos gráficos 42a e 42b.

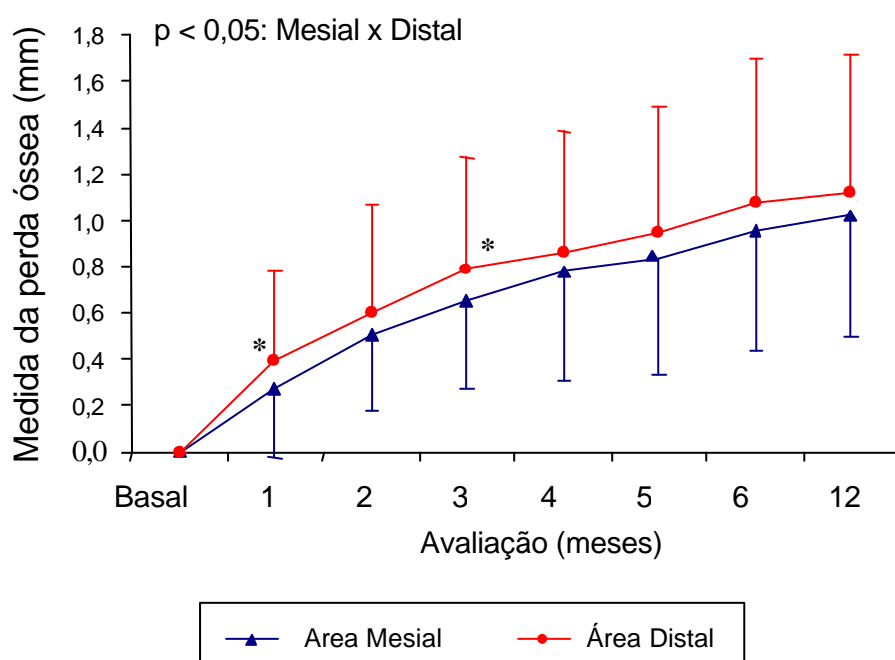


FIGURA 42a - Gráfico da média e desvio padrão da perda óssea média, nas diferentes avaliações de acompanhamento

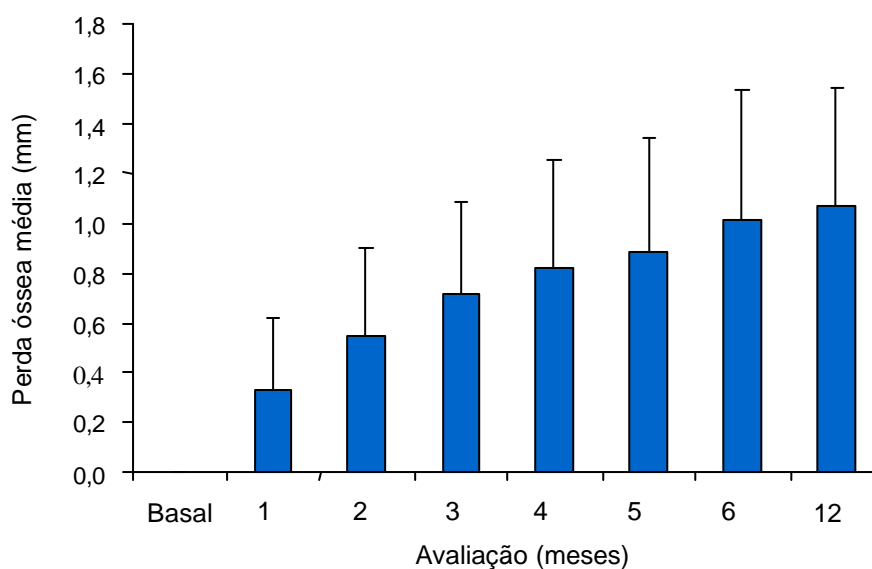


FIGURA 42b – Gráfico da média e desvio padrão da perda óssea média, nas diferentes avaliações de acompanhamento

Foi calculada também a diferença entre cada avaliação e a avaliação imediatamente anterior da medida de perda óssea, para avaliar se esta foi constante ou se variou com o tempo.

Na comparação entre as diferenças, estas foram estatisticamente significantes entre elas ($p < 0,001$), nas quais a diferença entre as avaliações de 1 mês e basal foi significativamente maior do que a diferença entre as avaliações de 2 e de 1 mês, que foi significativamente maior do que a diferença entre as avaliações de 3 e 2 meses, e não foi encontrada diferença estatisticamente significativa entre esta e as diferenças dos demais intervalos.

Em resumo, a maior perda óssea ocorreu no período entre a instalação das próteses e controle do primeiro mês; entretanto, entre o primeiro e o segundo mês ainda ocorreu uma perda óssea importante, porém menor do que a encontrada até o primeiro mês. No período entre o segundo e terceiro mês da instalação das próteses continuou sendo encontrada perda óssea, porém significativamente menor do que as observadas nos intervalos anteriores, e a seguir a perda óssea se manteve estabilizada, sem variação significativa.

Esses resultados se encontram representados na tabela 19b e figura 42c.

Tabela 19b – Medidas descritivas das diferenças nas medidas de perda óssea média, nos diferentes intervalos de avaliação

| Intervalo entre as avaliações | Diferença da Perda óssea média (mm) | | | | |
|-------------------------------|-------------------------------------|------|---------|--------|--------|
| | Média | d.p. | Mediana | Mínimo | Máximo |
| 1 mês e basal | 0,33 | 0,28 | 0,30 | 0,00 | 1,16 |
| 2 e 1 mês | 0,22 | 0,20 | 0,19 | -0,37 | 0,83 |
| 3 e 2 meses | 0,17 | 0,18 | 0,12 | -0,09 | 0,71 |
| 4 e 3 meses | 0,10 | 0,19 | 0,06 | -0,25 | 0,71 |
| 5 e 4 meses | 0,07 | 0,15 | 0,06 | -0,26 | 0,64 |
| 6 e 5 meses | 0,13 | 0,23 | 0,06 | -0,20 | 0,80 |
| 12 e 6 meses | 0,05 | 0,23 | 0,05 | -0,56 | 0,66 |

Prova de Friedman: $p < 0,001$ *

1mês-basal > 2-1mes. > (3-2mes. = 4-3mes. = 5-4mes. = 6-5mes. = 12-6mes.)

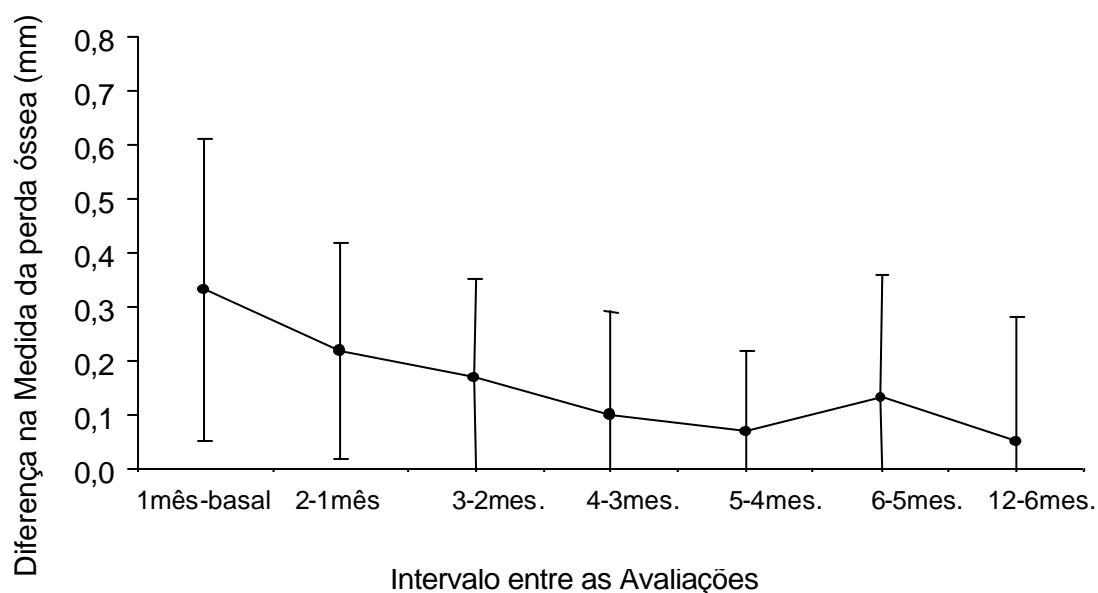


FIGURA 42c - Gráfico c – Médias (± 1 desvio padrão) das diferenças nas medidas de perda óssea média, nos diferentes intervalos de avaliação

Considerando o ponto de corte de 1,50mm para a medida de perda óssea, foram encontrados os resultados representados na tabela 20 e figura 43.

Tabela 20 – Distribuição do número de implantes com perda óssea > 1,50mm nas áreas mesial e distal, nas diferentes avaliações de acompanhamento

| Avaliação | Área Mesial | Área Distal | Prova de Cochran |
|-----------|-------------|-------------|------------------|
| 1 mês | 0 (0,0%) | 1 (2,0%) | $p = 0,317$ |
| 2 meses | 0 (0,0%) | 2 (3,9%) | $p = 0,157$ |
| 3 meses | 0 (0,0%) | 2 (3,9%) | $p = 0,157$ |
| 4 meses | 3 (5,9%) | 4 (7,8%) | $p = 0,655$ |
| 5 meses | 5 (9,8%) | 7 (13,7%) | $p = 0,414$ |
| 6 meses | 5 (9,8%) | 10 (19,6%) | $p = 0,059$ |
| 12 meses | 8 (15,7%) | 12 (23,5%) | $p = 0,157$ |

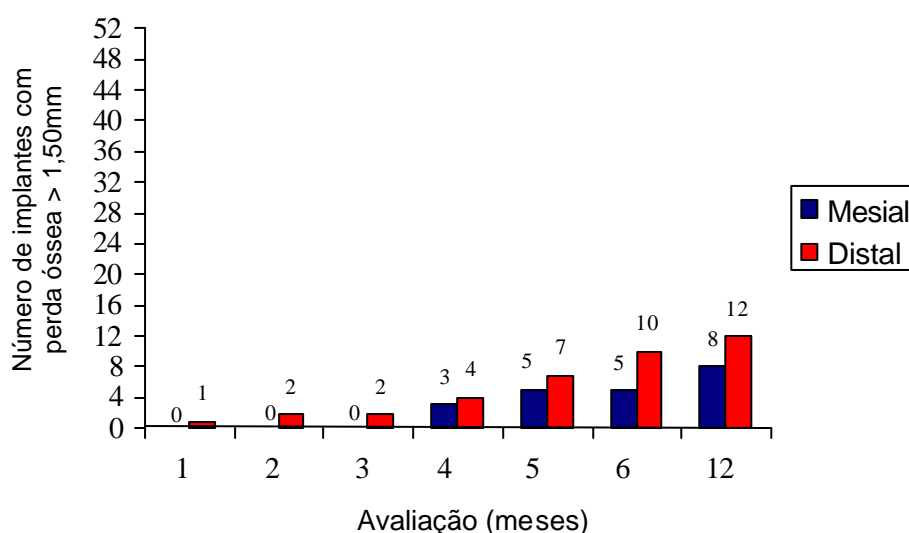


FIGURA 43 - Gráfico do número de implantes com medida de perda óssea > 1,50mm nas áreas mesial e distal, nas diferentes avaliações de acompanhamento

Em nenhuma das avaliações, foi encontrada diferença estatisticamente significativa entre as áreas mesial e distal em relação ao número de implantes com medida de perda óssea $> 1,50\text{mm}$ ($p > 0,05$ em todas as comparações), na qual o número de implantes com perda importante na área distal foi semelhante ao encontrado na área mesial.

Resumindo, quando olhamos para o efeito do tempo na média da perda óssea marginal, observamos que esta aumentou progressivamente até o sexto mês e, a partir de então, estabilizou-se e manteve-se quase inalterada até 12 meses (valor de $P = 0,104$). A média da perda óssea marginal aos seis meses foi de $1,04\text{mm}$ e, aos 12 meses, $1,07\text{mm}$ (valor de $P=0,104$).

5.3.3 Avaliação estatística das perdas ósseas marginais lineares relacionadas com as variáveis: torque final de inserção, qualidade óssea, tipo do implante e tempo de instalação das próteses

5.3.3.1 Torque final de inserção : 32N/cm, 45N/cm e 45N/cm+m

Não foi encontrada diferença estatisticamente significativa entre os grupos de implantes com torque final de 45N/cm e de 45N/cm+m em relação à média de perda óssea aos 12 meses de seguimento ($p = 0,663$). Os implantes com torque de 45N/cm e 45N/cm apresentaram média de perda final respectivamente de $1,01\text{mm}$ ($dp = 0,43\text{mm}$) e $1,08\text{mm}$ ($dp = 0,50\text{mm}$), sem diferença entre elas.

No único implante em que foi utilizado torque de 32N/cm, a perda óssea média foi de 1,05mm.

Tabela 21 – Medidas descritivas da perda óssea média na avaliação de 12 meses, de acordo com o torque final utilizado nos implantes

| Torque final | Perda óssea média (mm) | | | | n |
|--------------|------------------------|------|--------|--------|----|
| | Média | d.p. | Mínimo | Máximo | |
| 45N/cm | 1,01 | 0,43 | 0,52 | 1,81 | 11 |
| 45N/cm+m | 1,08 | 0,50 | 0,12 | 2,69 | 39 |

Teste t de Student: p = 0,663

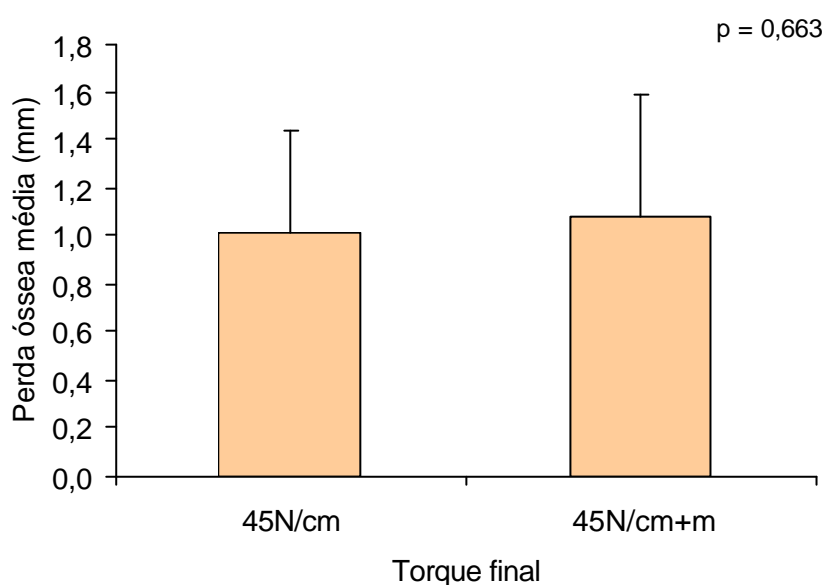


FIGURA 44 - Gráfico da média e desvio padrão da perda óssea média na avaliação de 12 meses, de acordo com o torque final utilizado nos implantes

Quando examinado o efeito do torque final de inserção, determinado como 32N/cm, 45N/cm e 45N/cm+m e a média da perda óssea vertical aos 12 meses de acompanhamento, achados estatisticamente significantes não foram observados (valor de $p=0,663$).

5.3.3.2 Qualidade Óssea: 2, 3 e 4

Não foi encontrada diferença estatisticamente significativa entre os grupos de implantes inseridos em qualidade óssea 2, 3 e 4 em relação à média de perda óssea aos 12 meses de seguimento ($p = 0,387$). Os implantes inseridos em qualidade óssea 2, 3 e 4 apresentaram média de perda final respectivamente de 1,04mm (dp = 0,35mm), 1,17mm (dp = 0,59mm) e 0,91mm (dp = 0,44mm), sem diferença entre elas.

Tabela 22 – Medidas descritivas da perda óssea média dos implantes na avaliação de 12 meses, de acordo com a qualidade óssea

| Qualidade óssea | Perda óssea média (mm) | | | | |
|-----------------|------------------------|------|--------|--------|----|
| | Média | d.p. | Mínimo | Máximo | n |
| 2 | 1,04 | 0,35 | 0,50 | 1,81 | 21 |
| 3 | 1,17 | 0,59 | 0,19 | 2,69 | 21 |
| 4 | 0,91 | 0,44 | 0,12 | 1,35 | 9 |

Análise de Variância: $p = 0,387$

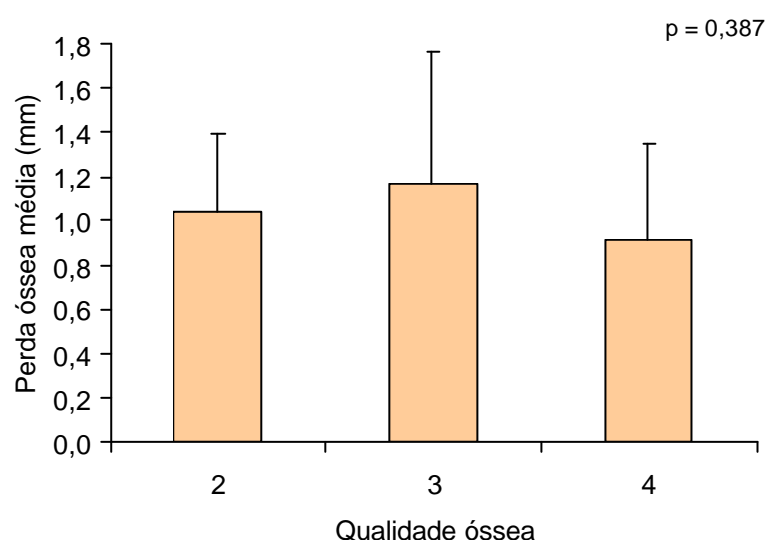


FIGURA 45 - Gráfico da média e desvio padrão da perda óssea média dos implantes na avaliação de 12 meses de acordo com a qualidade óssea

Resumindo, a impressão clínica da qualidade óssea nesta amostra foi representada por três diferentes categorias, 2, 3 e 4. A análise dessa variável demonstrou que ela não causou nenhum efeito na perda óssea vertical linear (valor de $p=387$).

5.3.3.3 Tipo de implante: MKIII e MKIV

Foi encontrada diferença estatisticamente significativa entre os grupos de implantes de tipo MKIII e MKIV em relação à média de perda óssea aos 12 meses de seguimento ($p = 0,020$). Os implantes de tipo MKIII apresentaram média de perda final significativamente menor do que os implantes do tipo MKIV, valores respectivamente de 0,98mm (dp = 0,40mm) e de 1,35mm (dp = 0,61mm).

Tabela 23 – Medidas descritivas da perda óssea média na avaliação de 12 meses, de acordo com o tipo do implante

| Tipo do implante | Perda óssea média (mm) | | | | |
|------------------|------------------------|------|--------|--------|----|
| | Média | d.p. | Mínimo | Máximo | n |
| MKIII | 0,98 | 0,40 | 0,12 | 2,02 | 39 |
| MKIV | 1,35 | 0,61 | 0,41 | 2,69 | 12 |

Teste t de Student: $p = 0,020$ *

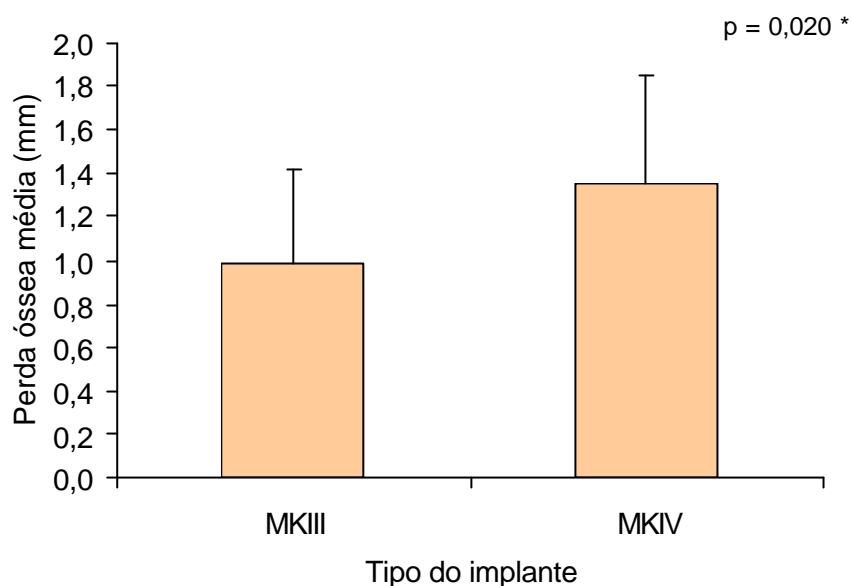


FIGURA 46 – Gráfico da média e desvio padrão da perda óssea média na avaliação de 12 meses, de acordo com o tipo dos implantes

No presente estudo, 39 implantes foram MKIII e somente 12 foram MKIV, e a análise aqui revelou que a perda óssea ao redor dos implantes MKIV foi estaticamente significativa em relação ao tipo MKIII (valor de $p=0.020$), isto é, a perda óssea foi mais pronunciada ao redor dos implante MKIV.

5.3.3.4 Tempo de instalação da prótese: < 7 dias, 7 dias e > 7 dias

Não foi encontrada diferença estatisticamente significativa entre os grupos de implantes com tempo da instalação da prótese < 7 dias, de 7 dias e > 7 dias em relação à média de perda óssea aos 12 meses de seguimento ($p = 0,112$). Os implantes com tempo de instalação < 7 dias, de 7 dias e > 7 dias apresentaram média de perda final

respectivamente de 1,04mm (dp = 0,53mm), 1,22mm (dp = 0,45mm) e 0,80mm (dp = 0,22mm), sem diferença entre elas.

Tabela 24 – Medidas descritivas da perda óssea média na avaliação de 12 meses, de acordo com o tempo de instalação das próteses

| Tempo de instalação da prótese | Perda óssea média (mm) | | | | n |
|--------------------------------|------------------------|------|--------|--------|----|
| | Média | d.p. | Mínimo | Máximo | |
| < 7 dias | 1,04 | 0,53 | 0,12 | 2,69 | 24 |
| 7 dias | 1,22 | 0,45 | 0,41 | 2,02 | 19 |
| > 7 dias | 0,80 | 0,22 | 0,52 | 1,09 | 8 |

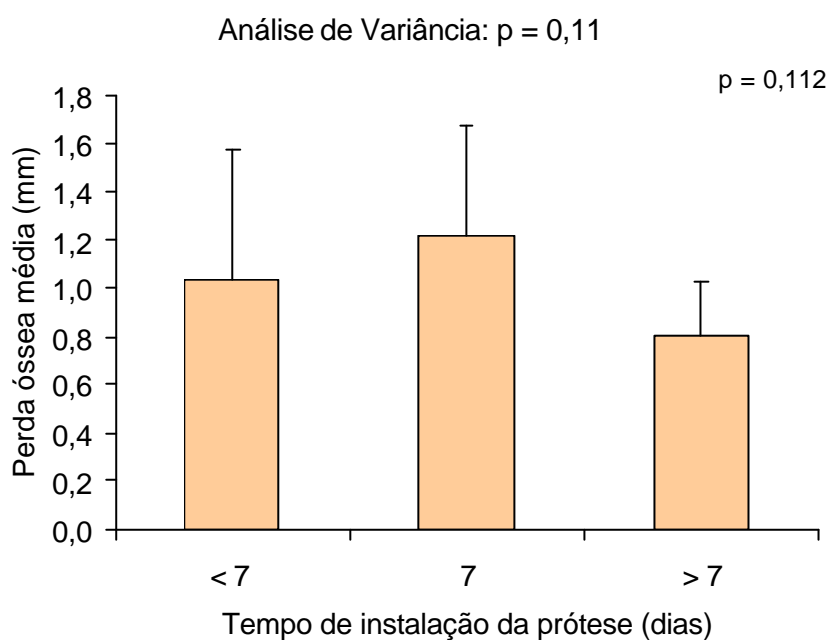


FIGURA 47 – Gráfico da média e desvio padrão da perda óssea média na avaliação de 12 meses, de acordo com o tempo de instalação das próteses

O tempo de instalação da prótese foi dividido em três grupos: menor que 7 dias (5 dias) ($n = 19$), 7 dias ($n = 23$) e maior que 7 dias ($n = 9$) e não foi encontrada diferença estatisticamente significativa entre eles (valor de $p = 0,112$).

6. DISCUSSÃO

No início desta discussão, devido à falta de consenso universal quanto aos conceitos e à nomenclatura adotada em relação às diferentes condições de carga dos implantes fazem-se necessários alguns esclarecimentos.

Recentemente, o interesse da pesquisa por implantes osseointegrados tem sido dirigido para metodologias que reduzam os tempos clássicos de tratamento considerados longos (Szmukler-Moncler et al.,2000)⁴⁵. Para encurtar os tempos de tratamento, duas linhas de pensamento têm sido pesquisadas.

Na primeira, a redução do tempo de tratamento está centrada na obtenção antecipada da osseointegração em relação ao tempo requerido classicamente. Superfícies tratadas, por exemplo, as SLA (Cochran, et al., 2002)¹⁷ e *Osseotite* (Testori, et al., 2002)⁴⁷, demonstraram que a osseointegração pode ser obtida precocemente entre apenas seis a oito semanas após o reparo do implante, o que permite a instalação da prótese logo após esse período. Nesse caso, a função oclusal protética é estabelecida após a obtenção da osseointegração. A referida abordagem tem sido denominada de tempos reduzidos de reparo dos implantes. No entanto, alguns autores, denominam essa metodologia de carga precoce (Roccuzzo, et al., 2001,³⁷

Steveling; Roos; Rasmusson; 2001;⁴² Ganeles, 2002;²⁶ Bornstein, et al., 2003)⁸.

A segunda linha de pensamento propõe que a função oclusal protética seja estabelecida antes da obtenção da osseointegração, ou seja, no mesmo dia, em vários dias ou até semanas após a inserção dos implantes. Esta abordagem é denominada de carga ou função oclusal imediata ou precoce, dependendo do intervalo de tempo utilizado para a instalação da prótese. Nessa linha de pesquisa, a função oclusal protética é estabelecida antes da obtenção da osseointegração.

Entretanto, as duas linhas de pesquisa apresentam pontos de convergência, que são: a necessidade de estabilidade primária alta dos implantes inseridos nos ossos receptores e que as próteses fixas com adequado assentamento passivo promovam a solidarização rígida dos implantes entre si.

A terminologia adotada neste trabalho é, ainda, motivo de discussões, muito embora Gottlow & Lundgren (2002)²⁹ tenham publicado conceitos diferenciando a carga ou função imediata da carga ou função precoce e da carga ou função tardia.

A adoção do termo “função oclusal precoce”, neste estudo, foi utilizada para designar que as próteses sobre os implantes foram instaladas em período no qual os fenômenos biológicos no tecido peri-implantar já estavam em andamento, o que se diferencia da “função oclusal imediata”, a qual subentende que a instalação das próteses foi

realizada no mesmo dia ou no dia seguinte à instalação dos implantes. O fato é que, nas duas técnicas, ainda não existe a interface osso-implante consolidada, e na “função oclusal precoce” os fenômenos biológicos estão mais adiantados.

Muito embora não seja possível precisar, em humanos, o estágio de desenvolvimento da interface osso-implante, este trabalho demonstrou que, se os procedimentos protéticos são desenvolvidos dentro de um protocolo criterioso, como o apresentado no capítulo de “População e Método”, não existe comprometimento dos implantes, visto que as próteses foram instaladas num período variável de cinco a vinte sete dias após a inserção dos mesmos e, mesmo assim, os resultados foram satisfatórios. São achados coerentes com os de Bogaerde et al. (2003)⁷. Também não foi possível relacionar o efeito do tempo de instalação das próteses com o resultado da média da perda óssea marginal aos doze meses de observação radiográfica (ver tabela 24, abaixo).

Tabela 24 – Medidas descritivas da perda óssea média na avaliação de 12 meses, de acordo com o tempo de instalação das próteses

| Tempo de instalação da prótese | Perda óssea média (mm) | | | | |
|--------------------------------|------------------------|------|--------|--------|----|
| | Média | d.p. | Mínimo | Máximo | n |
| < 7 dias | 1,04 | 0,53 | 0,12 | 2,69 | 24 |
| 7 dias | 1,22 | 0,45 | 0,41 | 2,02 | 19 |
| > 7 dias | 0,80 | 0,22 | 0,52 | 1,09 | 8 |

Análise de variância: $p = 0,11$

No presente estudo, dos 52 implantes instalados, um deles falhou em obter osseointegração nas condições clínicas de função oclusal precoce. O fato configura uma taxa cumulativa de sobrevivência dos implantes de 98,1% durante o tempo de acompanhamento para observação clínica. Os resultados obtidos neste estudo na mandíbula posterior são coerentes com o trabalho de Bogaerde et al.(2003)⁷, que apresentou 96,4% e com os de função oclusal imediata de Calandriello et al.(2003)¹⁶, com 100% de sucesso e superiores aos de Rocci et al. (2003)³⁶, que relataram 85,5% de sucesso para implantes torneados. Os referidos resultados também estão de acordo com aqueles relatados para os protocolos clássicos com um ou dois estágios cirúrgicos (Jemt et al. 1989;³¹ Becker et al., 1997;⁶ Collaert & De Bruyn, 1998)¹⁸.

O implante que não obteve osseointegração foi do tipo MKIV, com 4,00mm de diâmetro por 8,5mm de comprimento, instalado em paciente do sexo masculino, 72 anos, na posição do dente 37 (segundo molar inferior esquerdo), em qualidade óssea 4 e quantidade óssea C, segundo a classificação de Lekholm & Zarb (1985)³³. Esse implante fazia parte de uma prótese fixa de quatro elementos, classe I, segundo a classificação de Kennedy, e era o elemento mais distal. O pico do torque final de inserção do implante foi de 32 N/cm. Quando o transmucoso foi instalado com 20 N/cm, sem contratorque, o conjunto implante-transmucoso rodou. Como não havia mobilidade lateral ou vertical, a decisão foi ousar manter o implante, porque os outros três, instalados no

mesmo lado tinham boa estabilidade primária. Esse foi o único implante do estudo aceito para carregamento precoce nessas condições. Os outros três implantes foram bem sucedidos.

Outro fator que pode ter interferido para o fracasso é que a prótese parcial fixa não assentou corretamente e teve que ser repetida. Nova moldagem e relação maxilo-mandibular foram tomadas, e a nova prótese foi instalada 27 dias após a cirurgia. É possível que o excesso de manipulação do implante e a demora na instalação da prótese possam ter interferido no resultado. Além disso, o paciente apresentou, nos controles iniciais, dificuldade motora para higienização, principalmente nas regiões de molares.

Como comparação, o lado posterior direito também foi reabilitado com dois implantes no mesmo paciente, sendo que o da posição do dente 47 (2º molar inferior direito) tinha as mesmas dimensões, com a diferença de que o tecido ósseo foi classificado como 2C, e o torque final de inserção foi de 45 N/cm. (ver tabelas 25 e 26)

Tabela 25 – Dados do paciente (lado esquerdo)

| Caso 16 | | | Nome: FM - Esquerdo | | | |
|---------|-------|-------------|---------------------|--------|---------|-------------|
| Região | Tipo | Dimensão | Qual. | Quant. | Torque | Inst. Prot. |
| 34 | MKIII | 3,75 x 15,0 | 2 | B | 45 N/cm | |
| 35 | MKIII | 3,75 x 8,5 | 3 | C | 45 N/cm | 27 dias |
| 36 | MKIII | 3,75 x 10,0 | 3 | C | 45 N/cm | |
| 37 | MKIV | 4,00 x 8,5 | 4 | C | 32 N/cm | |

Tabela 26 – Dados do paciente (lado direito)

| Caso 17 | | Nome: FM - Direito | | | | |
|---------|-------|--------------------|-------|--------|----------|-------------|
| Região | Tipo | Dimensão | Qual. | Quant. | Torque | Inst. Prot. |
| 46 | MKIII | 4,00 x 11,5 | 3 | C | 45 N/cm | 8 dias |
| 47 | MKIII | 3,75 x 8,5 | 2 | C | 45N/cm+m | |

Entre os pacientes estudados, somente mais um (paciente número dois, masculino, 82 anos) teve a estabilidade primária final de 32N/cm; no entanto, o implante apresentava a dimensão de 3,75mmx15,00mm, e a posição era a do 34 (primeiro pré-molar inferior esquerdo), no qual o osso foi classificado como tipo 2B. Deve-se destacar que a dimensão dos implantes era diferente, a quantidade e qualidade óssea também e, acima de tudo, a demanda de esforço no caso em que se perdeu o implante era superior, região 37 contra região 34, além do paciente que perdeu o implante ser classe I de Kennedy e o outro, classe II.

Os dados apresentados sugerem que a possibilidade de sucesso do tratamento pela técnica da função oclusal precoce na mandíbula posterior tem como pontos fundamentais a qualidade e a quantidade ósseas, a posição do implante no arco, o grau de estabilidade primária e a união deles por meio de uma estrutura rígida, impedindo a micromovimentação, que poderá ser lesiva aos tecidos peri-implantares ainda em processo de reparação.

Um achado clínico interessante foi a necessidade de ajustes oclusais freqüentes no primeiro mês após a instalação das

próteses, até que a estabilidade dos contatos oclusais desejáveis fosse mantida. Para alguns pacientes, esses ajustes se estenderam por um período de tempo ainda maior, indicando que existe a necessidade de controles constantes da oclusão nos pacientes submetidos ao tratamento reabilitador por meio dessa técnica. Essas observações estão de acordo com as de Brånemark (1985)¹¹ para o protocolo clássico.

Muito embora o ajuste oclusal tenha sido um procedimento de rotina em todos os pacientes, não foi determinada nenhuma metodologia específica de avaliação no presente trabalho. Todavia, a importância do controle da oclusão no sucesso do tratamento com função oclusal precoce é tão fundamental quanto nas próteses convencionais, pelas repercussões funcionais que as forças oclusais excessivas possam ocasionar ao sistema estomatognático.

Algumas hipóteses podem ser sugeridas para justificar a necessidade desses ajustes:

1. O tempo prolongado do procedimento cirúrgico-protético pode ter provocado desequilíbrio dos músculos, dos ligamentos e das articulações temporomandibulares em pacientes propensos à desestabilização do equilíbrio funcional, por exemplo, pacientes com classes I, II e III de Kennedy, que são os da presente amostragem.

2. A transição do estado de edentulismo parcial posterior para uma condição de *restitutio ad integrum* levaria a uma série de

condições adaptativas funcionais do sistema estomatognático ao longo do tempo.

3. Além disso, alterações na dieta, presença de bruxismo, utilização de placa miorrelaxante e o desenvolvimento gradual da propriocepção dos implantes podem ter interferido no equilíbrio funcional da oclusão.

Sumarizando, uma série de variáveis levaram a oclusão do paciente a uma condição de desequilíbrio temporário, determinando a necessidade de ajustes oclusais freqüentes. Esses achados indicam que estudos objetivos da importância do ajuste oclusal devem ser realizados.

Dois casos apresentaram afrouxamento dos parafusos de retenção em tempos de observação diferentes. O primeiro caso foi em uma prótese parcial fixa de três elementos, localizada na posição dos 35, 36 e 37, vinte e seis dias após a instalação. No segundo caso, a prótese que apresentou mobilidade foi de dois elementos e localizada na mandíbula direita, na posição dos 45 e 46, doze meses após a instalação. Foi observado que a coroa temporária do dente 47 também estava solta. A causa provável dessas complicações foi a presença de micro-irregularidades dentro dos canais de acesso, não detectadas antes da instalação das próteses, que interferiram no assentamento final do parafuso de retenção. Os canais de acesso foram retificados com instrumento apropriado, e as próteses foram reinstaladas com parafusos novos. No segundo caso, provavelmente o fator de risco contribuinte foi a

parafunção num paciente que não utilizava regularmente a placa miorelaxante. Nos dois casos, a oclusão foi reavaliada e nada digno de nota foi observado; as complicações não se repetiram durante o período de acompanhamento.

A região selecionada para este estudo, a mandíbula posterior, apesar de aparentar menor dificuldade de ser reabilitada que outras áreas da cavidade bucal, apresenta condições desafiadoras para a inserção de implantes e a instalação de próteses, devido às seguintes características:

- A densidade óssea é freqüentemente baixa .
- Apresenta somente a cortical externa.
- A quantidade óssea pode ser desfavorável, devido à reabsorção do processo alveolar e à presença de acidentes anatômicos como os nervos alveolar inferior e mental .
- A dificuldade de acesso, em virtude da presença da língua e da abertura da boca que podem dificultar a instrumentação;
- As cargas oclusais nessa região são maiores.
- Em razão da anatomia da região, existe dificuldade em se obter a disposição tripoidal dos implantes.

Um pré-requisito para a função oclusal precoce na mandíbula posterior é a estabilidade primária alta do implante no leito receptor. Nas regiões ósseas dos arcos dentais em que osso é usualmente denso, por exemplo a mandíbula anterior, a estabilidade

primária alta pode ser conseguida com mais facilidade (Bogaerde et al.,2003)⁷.

Neste estudo, estabilidade primária alta obtida está fundamentada no diagnóstico clínico e radiográfico da qualidade do osso, na utilização de técnica adequada de preparação do leito ósseo receptor e na seleção correta do tipo de implante.

Nesta investigação, foram tratados 21 sítios com qualidade óssea 2 (40,4%), 21 sítios com qualidade 3 (40,4%) e 10 sítios com qualidade 4 (19,2%). Com relação à quantidade óssea, foram tratados 3 sítios com quantidade A (5,8%), 28 com B (53,8%) e 21 com C (40,4%). A associação entre a qualidade e a quantidade óssea nos 52 implantes instalados mostrou que 15 deles (28,8%) estavam em osso de condições bastante desfavoráveis para osseointegração, isto é, quantidade C e qualidades 3 e 4 (ver tabela 27) e foi nesse agrupamento de risco que houve a perda do implante (qualidade 4 e quantidade C).

Tabela 27 – Associação entre a quantidade e a qualidade óssea nos 52 implantes realizados – agrupamento de risco

| Qualidade óssea | Quantidade óssea | | | Total | |
|-----------------|------------------|-----------|-----------------|-------|--------|
| | A | B | C | | |
| 2 | | 15 53,6% | 6 28,6% | 21 | 40,4% |
| 3 | 1 33,3% | 10 35,7% | 10 47,6% | 21 | 40,4% |
| 4 | 2 66,7% | 3 10,7% | 5 23,8% | 10 | 19,2% |
| Total | 3 100,0% | 28 100,0% | 21 100,0% | 52 | 100,0% |

Agrupamento de risco em vermelho: C, 3 e 4.

Se esse agrupamento de risco for considerado de forma independente, mesmo assim a perda de um implante corresponde a apenas 6,7% de fracasso e uma taxa de sobrevivência ainda alta de 93,3%. Este dado demonstra que em ossos de qualidade desfavorável é imperioso adequar a técnica cirúrgica para se conseguir o ponto fundamental para o sucesso dos implantes, a estabilidade primária. Neste trabalho, a estabilidade primária alta (45N/cm) e maximizada (45N/cm+m) foi obtida nas qualidades 3 e 4 e quantidade C (ver tabelas 29 e 30).

Tabela 28 – Associação entre a qualidade óssea e torque nos 52 implantes realizados – agrupamento de risco

| Torque | Qualidade óssea | | | Total | |
|------------|-----------------|-----------|-----------|-------|--------|
| | 2 | 3 | 4 | | |
| 32N/cm | 1 4,8% | | 1 10,0% | 2 | 3,8% |
| 45N/cm | 5 23,8% | 5 23,8% | 1 10,0% | 11 | 21,2% |
| 45N/cm + m | 15 71,4% | 16 76,2% | 8 80,0% | 39 | 75,0% |
| Total | 21 100,0% | 21 100,0% | 10 100,0% | 52 | 100,0% |

Qualidade de risco em vermelho: 3 e 4

Tabela 29 – Associação entre a quantidade óssea e torque nos 52 implantes realizados – agrupamento de risco

| Torque | Quantidade óssea | | | Total | |
|------------|------------------|-----------|-----------|-------|--------|
| | A | B | C | | |
| 32N/cm | | 1 3,6% | 1 4,8% | 2 | 3,8% |
| 45N/cm | 1 33,3% | 3 10,7% | 7 33,3% | 11 | 21,2% |
| 45N/cm + m | 2 66,7% | 24 85,7% | 13 61,9% | 39 | 75,0% |
| Total | 3 100,0% | 28 100,0% | 21 100,0% | 52 | 100,0% |

Quantidade de risco em vermelho: C

A quantidade óssea pode ser determinada com segurança por meio de radiografias convencionais e tomografia computadorizada. A qualidade óssea, no entanto, pode ser sugerida por meio de radiografias convencionais ou tomografia computadorizada, mas a determinação final é baseada na percepção clínica do cirurgião durante o processo de fresagem e/ou de inserção do implante. A avaliação da qualidade óssea por meio da sensação requer experiência prévia, e os dados obtidos são subjetivos. Como a estabilidade primária do implante depende da técnica de instrumentação e esta da determinação da qualidade óssea, isso torna o procedimento de instalação de implante com estabilidade maximizada ainda empírico.

Presentemente, as metodologias para avaliação da qualidade óssea durante a cirurgia ainda estão no estágio de desenvolvimento (Friberg et al., 1999)²⁵.

Nesta investigação, a análise das médias das medidas cumulativas da perda óssea marginal das áreas mesiais e distais evidenciou que o efeito do fator tempo alterou significativamente a perda óssea nos seis primeiros meses, conforme o estudo estatístico (tabela 19a e figuras 42a e 42b). Cada medida cumulativa mensal apresentou um resultado maior que a anterior, crescendo progressivamente até o sexto mês, isto é, o controle basal (0,00mm) foi < que um mês (0,33mm) < que dois meses (0,55mm) < que três meses (0,72mm) < que quatro meses (0,82mm) < que cinco meses (0,89mm) < que seis meses (1,02mm), com

um valor de $p < 0,001$. Todavia, a média da perda óssea cumulativa aos doze meses foi de 1,07mm, que não foi estatisticamente significativa quando comparada com a média acumulada do sexto mês (1,02mm), com o valor de $p = 0,104$. Isso quer dizer que a perda óssea marginal estabilizou aos seis meses e se manteve praticamente inalterada até os doze meses. Portanto, o valor da perda óssea do sexto mês foi estatisticamente igual ao daquele de doze meses (ver tabela 19a).

Para verificar se a velocidade da perda óssea foi constante ou se variou com o tempo, calculou-se a diferença entre cada avaliação, e a avaliação imediatamente anterior da média das medidas acumuladas das perdas ósseas (ver tabela 19b). Notou-se que a maior perda óssea ocorreu entre a instalação dos implantes e o primeiro mês após, e que entre o primeiro e o segundo mês ocorreu perda óssea ainda importante, porém menor do que a encontrada até o primeiro mês. No período entre o segundo e o terceiro mês da instalação dos implantes, foi encontrada perda óssea, porém significativamente menor do que as observadas nos intervalos anteriores e, a partir desse intervalo, a perda óssea se manteve estabilizada, sem variação significativa (ver figura 42c). Os dados sugerem que na amostra estudada a maior quantidade da perda óssea ocorreu até o terceiro mês e, a partir de então, foi significativamente menor, estabilizando-se no sexto mês. Do sexto até o décimo segundo mês, a perda óssea se manteve praticamente inalterada.

Esse achado pode significar que o estado de equilíbrio descrito por Brånemark (1985)¹¹ para o protocolo clássico ocorreu antecipadamente nessa amostragem, e que o reparo e a remodelação óssea provavelmente tenham ocorrido de maneira simultânea até os seis meses, diferentemente dos 18 meses no protocolo clássico, devido à técnica da função oclusal precoce utilizada no presente trabalho. Esta afirmativa está baseada nas medidas lineares obtidas nas oito observações radiográficas e que sugerem a estabilidade fisiológica do tecido ósseo peri-implantar.

Na verdade, os resultados deste estudo concordam com o de Bogaerde et al. (2003)⁷, que relata a maioria da perda óssea tendo ocorrida durante os primeiros seis meses, apresentando uma integração estável após esse período. A diferença com o presente trabalho é que a avaliação dos dados radiográficos foi feita mensalmente durante o período de seis meses, e a avaliação final ocorreu aos 12 meses para toda a amostra; a perda óssea média no final do período foi de 1,07mm. A avaliação dos referidos autores foi no primeiro, sexto e décimo oitavo meses, na qual somente uma parcela da amostra foi analisada, e a perda óssea média no final do período foi de 1,60mm. Além disso, os autores não justificaram o significado da estabilidade óssea aos seis meses.

Quando o efeito da qualidade óssea 2, 3 e 4 (40,4%, 40,4% e 19,2% da amostra respectivamente) é analisado em relação à média da perda óssea aos 12 meses de seguimento, não é possível

encontrar diferença estatisticamente significativa entre as qualidades 2 (1,04mm), 3 (1,17mm) e 4 (0,91mm) com valor de $p = 0,387$. Isso quer dizer que a qualidade óssea observada neste estudo de mandíbula posterior não causou nenhum efeito na perda óssea marginal.

No presente trabalho, foram utilizados 39 implantes MKIII (75% do total da amostra) e 12 MKIV (25% do total da amostra). A análise estatística revelou que a média da perda óssea marginal aos doze meses de seguimento foi maior ao redor dos do tipo MKIV (1,35mm), estatisticamente significativa quando comparada aos do tipo MKIII (0,98mm) com valor de $p = 0,020$. Como a qualidade óssea não influenciou na perda óssea marginal e como o implante MKIV é indicado para ossos do tipo 3 e 4, esse resultado é um achado que necessita de estudos para sua comprovação. Se esses dados forem considerados legítimos, pode-se inferir que o desenho dos implantes MKIV pode favorecer a perda óssea.

Quando se examinou o efeito da estabilidade primária determinada com o valor de torque final de inserção de 45N/cm e 45N/cm+m na perda óssea marginal média, ao final de 12 meses de seguimento não foi possível encontrar uma correlação estatisticamente significativa (valor de $p = 0,663$). Os implantes com torque de 45N/cm e 45N/cm+m (96,2% das amostras) apresentaram média de perda óssea final respectivamente de 1,01mm e 1,08mm, sem diferença entre elas. Como não houve diferença significativa na perda óssea com a

estabilidade primária com esses dois valores de torque, pode-se sugerir que a estabilidade primária alta com torque de 45N/cm (15,4% da amostragem) seria suficiente para determinar a utilização da função oclusal precoce com os implantes MKIII e MKIV na mandíbula posterior. A estabilidade primária maximizada com compressão (45N/cm+m) também não causou perda de implantes e tampouco maior perda óssea marginal (80,8% da amostragem). Essa sugestão está de acordo com a de Calandriello et al. (2003)¹⁶, que preconizam torque final de inserção de 45N/cm para próteses parciais fixas com carga imediata na mandíbula posterior.

Assim, em consequência da diversidade de questionamentos que surgiram após a interpretação dos resultados, recomenda-se que estudos multicêntricos e de longo prazo sejam realizados, para a confirmação dos resultados alcançados e para a utilização do protocolo proposto em bases rotineiras.

7. CONCLUSÃO

Respeitando os limites estabelecidos neste estudo, pode-se concluir que:

1. A aplicação clínica do protocolo proposto para carregamento oclusal precoce de implantes osseointegráveis na mandíbula posterior pode ser considerada como uma técnica eficaz, desde que os implantes instalados em osso tipo 2, 3 ou 4 sejam estabilizados com torque de 45N/cm no mínimo e que sejam unidos rigidamente pela prótese em um prazo médio de 7 dias.

2. A perda óssea marginal foi maior e estatisticamente significativa no implante tipo MKIV quando comparado com o MKIII.

3. A perda óssea marginal estabilizou-se aos seis meses, permanecendo praticamente estável até os 12 meses de observação.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ADELL, R. et al. A 15-year study of osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. **Int J Oral Surg**, Copenhagen, v. 10, n. 6, p. 387-416, Dec. 1981.
2. BAHAT, O. Osseointegrated implants in the maxillary tuberosity: Report on 45 consecutive patients. **Int J Oral Maxillofac Implants**, California, v.7, n. 4, p. 459-467, 1992.
3. BAHAT, O. Treatment planning and placement of implants in the posterior maxillae: Report of 732 consecutive Nobelpharma Implants. **Int J Oral Maxillofac Implants**, California, v.8, n. 2, p. 151-161, 1993.
4. BAHAT, O. Brånemark system implants in the posterior maxilla: clinical study of 660 implants followed for 5 to 12 years. **Int J Oral Maxillofac Implants**, Lombard, v. 15 n. 5, p. 646-653, Sept.-Oct. 2000.
5. BALSCHI, T. J.; WOLFINGER, G. J. Immediate loading of Brånemark implants in edentulous mandibles: a preliminary report. **Implant Dent**, Baltimore, v. 6, n. 2, p. 83-88, Summer 1997.
6. BECKER, W. et al. One-step surgical placement of Brånemark implants: a prospective multicenter clinical study. **Int J Oral Maxillofac Implants**, Lombard, v. 12, n. 4, p. 454-462, July-Aug. 1997.
7. BOGAERDE, L. V. et al. Early Function of Splinted Implants in

- Maxillas and Posterior Mandibles Using Brånemark System ® Machined-Surface Implants: An 18-Month Prospective Clinical Multicentre Study. **J Clin Implant Dent Relat Res**, Copenhagen, v. 05, s 1, p. 021-029, March 2003.
8. BORNSTEIN, M.M. et al. Early loading of nonsubmerged titanium implants with a sandblasted and acid-etched (SLA) surface: 3-year results of a prospective study in partially edentulous patients. **Int J Oral Maxillofac Implants**, v.18, n. 5, p. 659-666, Oct. 2003.
 9. BRÅNEMARK, P. I. et al. Osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. Experience from a 10-year period. **Scand J Plast Reconstr Surg Suppl**, Stockholm, v. 16, p. 1-132, 1977.
 10. BRÅNEMARK, P.I.; ZARB, G.A.; ALBREKTSSON, T. **Tissue-Integrated Prostheses: Osseointegration in Clinical Dentistry**. Chicago: Quintessence, 1985. 350 p.
 11. BRÅNEMARK, P-I. Introduction osseointegration. In: BRÅNEMARK, P.I.; ZARB, G.A.; ALBREKTSSON, T. **Tissue-Integrated Prostheses: Osseointegration in Clinical Dentistry**. Chicago: Quintessence, 1985. cap. 1, p. 11-76.
 12. BRÅNEMARK, P. I. et al. Brånemark Novum: a new treatment concept for rehabilitation of the edentulous mandible. Preliminary results from a prospective clinical follow-up study. **Clin Implant Dent Relat Res**, Hamilton, v. 1, n. 1, p. 2-16, 1999.
 13. BRÅNEMARK, P. I. **The Brånemark novum protocol for same-day teeth**: a global perspective. Berlin : Quintessenz Verlags, 2001.
 14. BUSER, D; WEBER, H. P.; BRÄGGER, U. The treatment of partially edentulous patients with ITI Hollow-Screw Implants. Presurgical evaluation and surgical procedures. **Int J Oral Maxillofac Implants**,

- v. 5, p. 165-174, 1990.
15. BUSER, D. et al. Long term evaluation of non-submerged ITI implants. Part 1: 8-year life table analyses of prospective multicenter study with 2359 implants. **Int J Oral Implant Res**, v.8, p. 161-172, 1997.
 16. CALANDRIELLO, R. et al. Immediate Functional Loading of Brånemark System® Implants with Enhanced Initial Stability: A Prospective 1- to 2- Year Clinical and Radiographic Study. **J Clin Implant Dent Rel Res**, Copenhagen, v. 05 s 1, p. 010-023, march 2003.
 17. COCHRAN, D. L. et al. The use of reduced healing times on ITI® implants with a sandblasted and acid-etched (SLA) surface: Early results from clinical trials on ITI® SLA implants. **Clin Oral Impl Res**, Munksgaard, v. 13, p. 144-153, 2002.
 18. COLLAERT, B.; DE BRUYN, H. Comparison of Brånemark fixture integration and short-term survival using one-stage or two-stage surgery in completely and partially edentulous mandibles. **Clin Oral Implants Res**, Copenhagen, v. 9, n. 2, p. 131-135, Apr. 1998.
 19. ERICSSON, I. et al. Clinical and radiographical features of submerged and non-submerged titanium implantates. **Clin Oral Implants Res**, v.5, p. 185-189, 1994.
 20. ERICSSON, I. et al. Radiographical and histological characteristics of submerged and nonsubmerged titanium implants. An experimental study in the Labrador dog. **Clin Oral Implants Res**, Copenhagen, v. 7, n. 1, p. 20-26, Mar. 1996.
 21. ERICSSON, I. et al. Some clinical and radiographical features of submerged and non-submerged titanium implants. A 5-year follow-up

- study. **Clin Oral Implants Res**, Copenhagen, v. 8, n. 5, p. 422-426, Oct. 1997.
22. ERICSSON, I. et al. Immediate functional loading of Brånemark single tooth implants. An 18 months' clinical pilot follow-up study. **Clin Oral Implants Res**, Copenhagen, v. 11, n. 1, p. 26-33, Feb. 2000a.
 23. ERICSSON, I. et al. Early functional loading of Brånemark dental implants: 5-year clinical follow-up study. **Clin Implant Dent Relat Res**, v. 2, p. 70-77, 2000b.
 24. ERICSSON, I.; NILSON, H.; NILNER, K. Immediate functional loading of Brånemark single tooth implants. A 5-year clinical follow-up study. **Appl Osseointegration Res**, v. 1, p. 12-16, 2001.
 25. FRIBERG, B. et al. On cutting torque measurements during implant placement: a 3-year clinical prospective study. **Clin Implant Dent Relat Res**, Hamilton, v. 1, n. 2, p. 75-83, 1999.
 26. GANELES, J. Early loading with the ITI SLA surface as a predictable, routine procedure. **J Indiana Dent Assoc**, Fall, v. 81, n. 3, p. 15-16, 2002.
 27. GLAUSER, R. et al. Immediate occlusal loading of Brånemark implants applied in various jawbone regions: a prospective, 1-year clinical study. **Clin Implant Dent Relat Res**, v. 4, p. 204-213, 2001.
 28. GOTFREDSEN, K. et al. Histological and histomorphometrical evaluation of tissue reactions adjacent to endosteal implants in monkeys. **Clin Oral Implants Res**, Copenhagen, v. 2, n. 1, p. 30-37, Jan.-Mar. 1991.
 29. GOTTLow, J. & LUNDGREN, A. Cenni storici e analisi della letteratura. In: CHIAPASCO, M. et al. **Osteointegrazione e carico**

- imediate**: Fondamenti biologici e applicazione cliniche. Milano: Masson S.p.A., cap. 1, p. 1-18, 2002.
30. GUIMARÃES, M. V. M. **Avaliação clínica dos implantes osseointegrados com carga imediata, em cães**. 2002. 162p. Tese (Doutorado em Odontologia Restauradora, Área de concentração em Prótese) – Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista, São José dos Campos, 2002.
 31. JEMT, T.; LEKHOLM, U.; ADELL, R. Osseintegrated implants in treatment of partially edentulous patients: A preliminary study on 876 consecutively placed fixtures. **Int J Oral Maxillofac Implants**, v. 4, n. 3, p. 211-217, 1989.
 32. LEDERMANN, P. D. Das TPS- schraubeimplant nach siebejähriger Anwendung. **Quintessenz**, v.30, p. 1-11, 1984.
 33. LEKHOLM, U.; ZARB, G. A. Patient Selection and Preparation In: BRÅNEMARK, P. I.; ZARB, G. A. (Ed.). **Tissue Integrated Prostheses** Osseointegration in Clinical Dentistry. Berlin: Quintessence, 1985. cap. 12, p. 199-209.
 34. LENHARO, A. **Análises biomecânica e histológica da interface de implantes osseointegrados submetidos à carga mastigatória imediata em mandíbulas de cães**. 113p. Tese (Doutorado em Implantodontia) – Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista, Araçatuba, 2003.
 35. MALÓ, P.; RANGERT, B.; DVARSAETER, L. Immediate functional of Brånemark implants in the esthetic zone: a retrospective clinical study with 6 months to 4 years of follow-up. **Clin implant Dent Relat Res**, v.2, p. 138-146, 2000.
 36. ROCCI, A. ;MARTIGNONI, M.; GOTTLLOW, J. Immediate Loading of

- Brånemark System® TiUnite? And Machined-Surface Implants in the Posterior Mandible: A Randomized Open-Ended Clinical Trial. **J Clin Implant Dent Rel Res**, Copenhagen, v. 05, s 1, p. 057-065, march 2003.
37. ROCCUZZO, M. et al. Early loading of sandblasted and acid-etched (SLA) implants: a prospective split-mouth comparative study. **Clin Oral Implants Res**, Copenhagen, v. 12, n. 6, p. 572-578, Dec. 2001.
 38. SCHNITMAN, P. A.; WOHRLE, P. S.; RUBENSTEIN, J. E. Immediate fixed interim prostheses supported by two-stage threaded implants: methodology and results. **J Oral Implantol**, Abington, v. 16, n. 2, p. 96-105, 1990.
 39. SCHNITMAN, P. A. Brånemark implants loaded with fixed provisional prostheses fixture placement: nine-year follow up. **J Oral Implantol**, Abington, v. 21, n. 3, p. 235, 1995.
 40. SCHNITMAN, P. A. et al. Ten-year results for Brånemark implants immediately loaded with fixed prostheses at implant placement. **Int J Oral Maxillofac Implants**, Lombard, v. 12, n. 4, p. 495-303, July-Aug. 1997.
 41. SCHULTE, W. et al. Tierexperimente zur Frage der Einheilung des Tübinger sofortimplantes. **Dtsch Zahnärztl Z**, v. 33, p. 326-331, 1978.
 42. STEVELING, H.; ROOS, J.; RASMUSSEN, L. Maxillary implants loaded at 3 months after insertion: results with Astra Tech implants after up to 5 years. **Clin Implant Dent Relat Res**, Hamilton, v. 3, n. 3, p. 120-124, 2001.
 43. SULLIVAN, R. M. Prevention is Always Best. **Nobelpharma News**, v. 5, n. 4, p. 6, 1992.

44. SULLIVAN, R. M. Sonda y Fresa Guía para un espaciado inicial de precisión: Consejo de expertos sobre el uso no convencional de los instrumentos. **Nobelpharma Hoy**, Barcelona, v. 5, n. 1, p. 2, 1996.
45. SZMUKLER-MONCLER, S. et al. Considerations preliminary to the application of early and immediate loading protocols in dental implantology. **Clin Oral Implants Res**, Copenhagen, v. 11, n. 1, p. 12-25, Feb. 2000.
46. TARNOW, D. P.; EMTIAZ, S.; CLASSI, A. Immediate loading of threaded implants at stage 1 surgery in edentulous arches: ten consecutive case reports with 1- to 5-year data. **Int J Oral Maxillofac Implants**, Lombard, v. 12, n. 3, p. 319-324, May-June 1997.
47. TESTORI, T. et al. A multicenter prospective evaluation of 2-months loaded Osseotite[®] implants placed in the posterior jaws: 3-year follow-up results. **Clin Oral Impl Res**, Munksgaard, v. 13, p. 154-161, 2002.
48. WOO, B. M. et al. In vitro calibration and validation of a digital subtraction radiography system using scanned images. **J Clin Periodontol**, Copenhagen, v. 30, n. 2, p. 114-118, Feb. 2003.

ANEXO 1

Ficha de Registro das Medidas das Alterações Ósseas -MAO

Caso 1

| | | | | | | | | | | |
|--|-----------|--------------------------|------|-------------------------------|------|-------------|------|------|---|---|
| Nome R.S. esquerda | | Gênero Masculino | | Idade 47 | | Fumante Não | | | | |
| Classificação de Kennedy II | | Nº de elementos da PPF 3 | | Instalação da prótese 05 dias | | | | | | |
| Região de Instalação | | 35 | | 36 | | 37 | | | | |
| Implante | Tipo | MKIII | | MKIII | | MKIII | | | | |
| | Ø X Comp. | 3,75 X 13,00 | | 3,75 X 10,00 | | 4,00 X 8,50 | | | | |
| Qualidade Óssea | | 3/4 | | 3/4 | | 4 | | | | |
| Quantidade Óssea | | B | | B | | B | | | | |
| Torque Final | | 45 N/cm + m | | 45 N/cm + m | | 45 N/cm + m | | | | |
| Medidas Lineares | | Meses | M | D | M | D | M | D | M | D |
| Topo do implante até 1º. contato ósseo | IDCB | 0 | 1,04 | 1,13 | 0,48 | 0,64 | 0,49 | 0,00 | | |
| | IDC1 | 1 | 1,08 | 1,24 | 1,08 | 1,16 | 0,54 | 0,00 | | |
| | IDC2 | 2 | 1,09 | 1,18 | 1,34 | 1,25 | 0,59 | 0,00 | | |
| | IDC3 | 3 | 1,15 | 1,15 | 1,38 | 1,23 | 0,56 | 0,00 | | |
| | IDC4 | 4 | 1,16 | 1,17 | 1,40 | 1,47 | 0,55 | 0,23 | | |
| | IDC5 | 5 | 1,26 | 1,53 | 1,19 | 1,18 | 0,53 | 0,27 | | |
| | IDC6 | 6 | 1,10 | 1,35 | 1,26 | 0,93 | 0,51 | 0,35 | | |
| | IDC7 | 12 | 1,04 | 1,51 | 1,35 | 1,37 | 0,76 | 0,27 | | |
| Medidas Lineares | | Meses | M | D | M | D | M | D | M | D |
| Medida das perdas ósseas verticais | IDCB | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | |
| | POV IDC1 | 1 | 0,04 | 0,11 | 0,60 | 0,52 | 0,05 | 0,00 | | |
| | POV IDC2 | 2 | 0,05 | 0,05 | 0,86 | 0,61 | 0,10 | 0,00 | | |
| | POV IDC3 | 3 | 0,11 | 0,02 | 0,90 | 0,59 | 0,07 | 0,00 | | |
| | POV IDC4 | 4 | 0,12 | 0,04 | 0,92 | 0,83 | 0,06 | 0,23 | | |
| | POV IDC5 | 5 | 0,22 | 0,40 | 0,71 | 0,54 | 0,04 | 0,27 | | |
| | POV IDC6 | 6 | 0,06 | 0,22 | 0,78 | 0,29 | 0,02 | 0,35 | | |
| | POV IDC7 | 12 | 0,00 | 0,38 | 0,87 | 0,73 | 0,27 | 0,27 | | |

| Período Observação | |
|--------------------|----------|
| Clínica | 26 meses |
| Radiográfica | 12 meses |

| Médias | 6 meses | 12 meses |
|--------|---------|----------|
| M | | |
| D | | |
| G1 | | |

POV – Medidas das perdas ósseas verticais
M – Mesial

D – Distal

IDC – Imagem digitalizada controle
G – Geral

ANEXO 2

Ficha de Registro das Medidas das Alterações Ósseas -MAO

Caso 2

| | | | | | | | | | | |
|--|-----------|--------------------------|------|-------------------------------|------|-------------|------|------|---|---|
| Nome W.B. esquerda | | Gênero Masculino | | Idade 82 | | Fumante Não | | | | |
| Classificação de Kennedy II | | Nº de elementos da PPF 4 | | Instalação da prótese 10 dias | | | | | | |
| Região de Instalação | | 34 | | 35 | | 37 | | | | |
| Implante | Tipo | MKIII | | MKIII | | MKIII | | | | |
| | Ø X Comp. | 3,75 X 15,00 | | 4,00 X 7,00 | | 4,00 X 7,00 | | | | |
| Qualidade Óssea | | 2/3 | | 2/3 | | 3 | | | | |
| Quantidade Óssea | | B | | B * | | C | | | | |
| Torque Final | | 32 N/cm | | 45 N/cm + m | | 45 N/cm + m | | | | |
| Medidas Lineares | | Meses | M | D | M | D | M | D | M | D |
| Topo do implante até 1º. contato ósseo | IDCB | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,26 | 0,00 | 0,44 | 0,00 | | |
| | IDC1 | 1 | 0,00 | 0,00 | 0,31 | 0,55 | 1,05 | 0,00 | | |
| | IDC2 | 2 | 0,00 | 0,00 | 0,55 | 0,71 | 1,05 | 0,72 | | |
| | IDC3 | 3 | 0,00 | 0,23 | 0,90 | 0,82 | 1,29 | 0,93 | | |
| | IDC4 | 4 | 0,00 | 0,31 | 1,12 | 0,88 | 1,30 | 1,12 | | |
| | IDC5 | 5 | 0,00 | 0,62 | 1,20 | 0,96 | 1,32 | 1,24 | | |
| | IDC6 | 6 | 0,00 | 0,79 | 1,24 | 1,07 | 1,33 | 1,16 | | |
| | IDC7 | 12 | 0,42 | 1,68 | 1,35 | 1,08 | 1,14 | 0,94 | | |
| Medidas Lineares | | Meses | M | D | M | D | M | D | M | D |
| Medida das perdas ósseas verticais | IDCB | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | |
| | POV IDC1 | 1 | 0,00 | 0,00 | 0,05 | 0,55 | 0,61 | 0,00 | | |
| | POV IDC2 | 2 | 0,00 | 0,00 | 0,29 | 0,71 | 0,61 | 0,72 | | |
| | POV IDC3 | 3 | 0,00 | 0,23 | 0,64 | 0,82 | 0,85 | 0,93 | | |
| | POV IDC4 | 4 | 0,00 | 0,31 | 0,86 | 0,88 | 0,86 | 1,12 | | |
| | POV IDC5 | 5 | 0,00 | 0,62 | 0,94 | 0,96 | 0,88 | 1,24 | | |
| | POV IDC6 | 6 | 0,00 | 0,79 | 0,98 | 1,07 | 0,89 | 1,16 | | |
| | POV IDC7 | 12 | 0,42 | 1,68 | 1,09 | 1,08 | 0,70 | 0,94 | | |

| Período Observação | |
|--------------------|----------|
| Clínica | 25 meses |
| Radiográfica | 12 meses |

| Médias | 6 meses | 12 meses |
|--------|---------|----------|
| M | | |
| D | | |
| G1 | | |

POV – Medidas das perdas ósseas verticais
M – Mesial

D – Distal

IDC – Imagem digitalizada controle
G – Geral

ANEXO 3

Ficha de Registro das Medidas das Alterações Ósseas -MAO

Caso 3

| | | | | | | | | | | |
|--|-----------|--------------------------|------|------------------------------|------|--------------|------|------|---|---|
| Nome M.C. esquerda | | Gênero Feminino | | Idade 71 | | Fumante Não | | | | |
| Classificação de Kennedy I | | Nº de elementos da PPF 4 | | Instalação da prótese 7 dias | | | | | | |
| Região de Instalação | | 34 | | 36 | | 37 | | | | |
| Implante | Tipo | MKIII | | MKIII | | MKIII | | | | |
| | Ø X Comp. | 3,75 X 18,00 | | 3,75 X 10,00 | | 3,75 X 10,00 | | | | |
| Qualidade Óssea | | 4 | | 2 | | 3 | | | | |
| Quantidade Óssea | | A | | C | | C | | | | |
| Torque Final | | 45 N/cm | | 45 N/cm | | 45 N/cm | | | | |
| Medidas Lineares | | Meses | M | D | M | D | M | D | M | D |
| Topo do implante até 1º. contato ósseo | IDCB | 0 | 0,00 | 0,69 | 0,00 | 0,55 | 0,00 | 0,00 | | |
| | IDC1 | 1 | 0,63 | 1,48 | 0,47 | 0,79 | 0,24 | 0,57 | | |
| | IDC2 | 2 | 0,80 | 1,51 | 0,55 | 0,94 | 0,55 | 0,57 | | |
| | IDC3 | 3 | 1,01 | 1,64 | 1,10 | 1,26 | 0,57 | 0,74 | | |
| | IDC4 | 4 | 1,25 | 1,57 | 0,68 | 1,18 | 0,57 | 0,72 | | |
| | IDC5 | 5 | 1,68 | 1,77 | 0,84 | 1,10 | 0,68 | 0,84 | | |
| | IDC6 | 6 | 1,67 | 1,76 | 0,96 | 1,28 | 0,66 | 0,99 | | |
| | IDC7 | 12 | 1,68 | 1,70 | 0,67 | 1,19 | 1,02 | 1,27 | | |
| Medidas Lineares | | Meses | M | D | M | D | M | D | M | D |
| Medida das perdas ósseas verticais | IDCB | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | |
| | POV IDC1 | 1 | 0,63 | 0,79 | 0,47 | 0,24 | 0,24 | 0,57 | | |
| | POV IDC2 | 2 | 0,80 | 0,82 | 0,55 | 0,39 | 0,55 | 0,57 | | |
| | POV IDC3 | 3 | 1,01 | 0,95 | 1,10 | 0,71 | 0,57 | 0,74 | | |
| | POV IDC4 | 4 | 1,25 | 0,88 | 0,68 | 0,63 | 0,57 | 0,72 | | |
| | POV IDC5 | 5 | 1,68 | 1,08 | 0,84 | 0,55 | 0,68 | 0,84 | | |
| | POV IDC6 | 6 | 1,67 | 1,07 | 0,96 | 0,73 | 0,66 | 0,99 | | |
| | POV IDC7 | 12 | 1,68 | 1,01 | 0,67 | 0,64 | 1,02 | 1,27 | | |

| Período Observação | |
|--------------------|----------|
| Clínica | 23 meses |
| Radiográfica | 12 meses |

| Médias | 6 meses | 12 meses |
|--------|---------|----------|
| M | | |
| D | | |
| G1 | | |

POV – Medidas das perdas ósseas verticais
M – Mesial

D – Distal

IDC – Imagem digitalizada controle
G – Geral

ANEXO 4

Ficha de Registro das Medidas das Alterações Ósseas -MAO

Caso 4

| | | | | | | | | | | |
|--|-----------|--------------------------|------|-------------------------------|------|--------------|------|------|---|---|
| Nome M.C. direita | | Gênero Feminino | | Idade 71 | | Fumante Não | | | | |
| Classificação de Kennedy I | | Nº de elementos da PPF 3 | | Instalação da prótese 07 dias | | | | | | |
| Região de Instalação | | 44 | | 45 | | 46 | | | | |
| Implante | Tipo | MKIII | | MKIII | | MKIII | | | | |
| | Ø X Comp. | 3,75 X 15,00 | | 3,75 X 11,50 | | 3,75 X 10,00 | | | | |
| Qualidade Óssea | | 4 | | 4 | | 3 | | | | |
| Quantidade Óssea | | A | | B | | C | | | | |
| Torque Final | | 45 N/cm + m | | 45 N/cm + m | | 45 N/cm + m | | | | |
| Medidas Lineares | | Meses | M | D | M | D | M | D | M | D |
| Topo do implante até 1º. contato ósseo | IDCB | 0 | 0,00 | 0,48 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,33 | | |
| | IDC1 | 1 | 0,48 | 0,88 | 0,35 | 0,84 | 0,50 | 1,36 | | |
| | IDC2 | 2 | 0,76 | 0,84 | 0,58 | 0,82 | 0,74 | 1,49 | | |
| | IDC3 | 3 | 0,80 | 1,92 | 0,68 | 0,93 | 0,84 | 1,43 | | |
| | IDC4 | 4 | 0,80 | 1,92 | 0,59 | 1,01 | 0,96 | 1,60 | | |
| | IDC5 | 5 | 0,80 | 2,16 | 0,64 | 1,04 | 1,25 | 1,62 | | |
| | IDC6 | 6 | 1,10 | 2,19 | 0,73 | 1,07 | 1,23 | 1,62 | | |
| | IDC7 | 12 | 0,84 | 2,11 | 1,02 | 1,18 | 1,55 | 1,68 | | |
| Medidas Lineares | | Meses | M | D | M | D | M | D | M | D |
| Medida das perdas ósseas verticais | IDCB | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | |
| | POV IDC1 | 1 | 0,48 | 0,40 | 0,35 | 0,84 | 0,50 | 0,03 | | |
| | POV IDC2 | 2 | 0,76 | 0,36 | 0,58 | 0,82 | 0,74 | 0,16 | | |
| | POV IDC3 | 3 | 0,80 | 1,44 | 0,68 | 0,93 | 0,84 | 0,10 | | |
| | POV IDC4 | 4 | 0,80 | 1,44 | 0,59 | 1,01 | 0,96 | 0,27 | | |
| | POV IDC5 | 5 | 0,80 | 1,68 | 0,64 | 1,04 | 1,25 | 0,29 | | |
| | POV IDC6 | 6 | 1,10 | 1,71 | 0,73 | 1,07 | 1,23 | 0,29 | | |
| | POV IDC7 | 12 | 0,84 | 1,63 | 1,02 | 1,18 | 1,55 | 0,35 | | |

| Período Observação | |
|--------------------|----------|
| Clínica | 23 meses |
| Radiográfica | 12 meses |

| Médias | 6 meses | 12 meses |
|--------|---------|----------|
| M | | |
| D | | |
| G1 | | |

POV – Medidas das perdas ósseas verticais
M – Mesial

D – Distal

IDC – Imagem digitalizada controle
G – Geral

ANEXO 5

Ficha de Registro das Medidas das Alterações Ósseas -MAO

Caso 5

| | | | | | | | | | | |
|--|-----------|--------------------------|------|-------------------------------|------|--------------|------|------|---|---|
| Nome I.A. esquerda | | Gênero Feminino | | Idade 50 | | Fumante Leve | | | | |
| Classificação de Kennedy III * | | Nº de elementos da PPF 3 | | Instalação da prótese 07 dias | | | | | | |
| Região de Instalação | | 34 | | 35 | | 36 | | | | |
| Implante | Tipo | MKIV | | MKIV | | MKIV | | | | |
| | Ø X Comp. | 4,00 X 13,00 | | 4,00 X 11,50 | | 5,00 X 10,00 | | | | |
| Qualidade Óssea | | 3/4 | | 3/4 | | 4 | | | | |
| Quantidade Óssea | | B | | C | | C | | | | |
| Torque Final | | 45 N/cm + m | | 45 N/cm + m | | 45 N/cm + m | | | | |
| Medidas Lineares | | Meses | M | D | M | D | M | D | M | D |
| Topo do implante até 1º. contato ósseo | IDCB | 0 | 0,00 | 0,48 | 0,56 | 1,14 | 0,00 | 0,95 | | |
| | IDC1 | 1 | 0,93 | 1,21 | 1,15 | 1,92 | 0,70 | 1,32 | | |
| | IDC2 | 2 | 1,11 | 1,40 | 1,24 | 2,10 | 0,87 | 1,56 | | |
| | IDC3 | 3 | 1,19 | 1,80 | 1,59 | 2,10 | 0,99 | 1,77 | | |
| | IDC4 | 4 | 1,45 | 2,55 | 2,46 | 2,64 | 1,36 | 1,80 | | |
| | IDC5 | 5 | 1,59 | 2,58 | 2,43 | 2,66 | 1,39 | 2,31 | | |
| | IDC6 | 6 | 1,42 | 2,54 | 2,60 | 2,68 | 1,41 | 1,91 | | |
| | IDC7 | 12 | 1,41 | 2,64 | 2,56 | 2,98 | 1,26 | 1,70 | | |
| Medidas Lineares | | Meses | M | D | M | D | M | D | M | D |
| Medida das perdas ósseas verticais | IDCB | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | |
| | POV IDC1 | 1 | 0,93 | 0,73 | 0,59 | 0,78 | 0,70 | 0,37 | | |
| | POV IDC2 | 2 | 1,11 | 0,92 | 0,68 | 0,96 | 0,87 | 0,61 | | |
| | POV IDC3 | 3 | 1,19 | 1,32 | 1,03 | 0,96 | 0,99 | 0,82 | | |
| | POV IDC4 | 4 | 1,45 | 2,07 | 1,90 | 1,50 | 1,36 | 0,85 | | |
| | POV IDC5 | 5 | 1,59 | 2,10 | 1,87 | 1,52 | 1,39 | 1,36 | | |
| | POV IDC6 | 6 | 1,42 | 2,06 | 2,04 | 1,54 | 1,41 | 0,96 | | |
| | POV IDC7 | 12 | 1,41 | 2,16 | 2,00 | 1,84 | 1,26 | 0,75 | | |

| Período Observação | |
|--------------------|----------|
| Clínica | 21 meses |
| Radiográfica | 12 meses |

| Médias | 6 meses | 12 meses |
|--------|---------|----------|
| M | | |
| D | | |
| G1 | | |

POV – Medidas das perdas ósseas verticais
M – Mesial

D – Distal

IDC – Imagem digitalizada controle
G – Geral

ANEXO 6

Ficha de Registro das Medidas das Alterações Ósseas -MAO

Caso 6

| | | | | | | | | | | |
|--|---------------|------------------------|-------------|-----------------------|---------|---------|------|------|---|--|
| Nome | S.M. esquerda | Gênero | Masculino | Idade | 60 | Fumante | Não | | | |
| Classificação de Kennedy | I | Nº de elementos da PPF | 3 | Instalação da prótese | 06 dias | | | | | |
| Região de Instalação | | 35 | 36 | 37 | | | | | | |
| Implante | Tipo | MKIV | MKIII | MKIII | | | | | | |
| | Ø X Comp. | 4,00 X 10,00 | 4,00 X 8,50 | 4,00 X 7,00 | | | | | | |
| Qualidade Óssea | | 3 * | 2 * | 3 * | | | | | | |
| Quantidade Óssea | | C | C | C | | | | | | |
| Torque Final | | 45 N/cm + m | 45 N/cm | 45 N/cm | | | | | | |
| Medidas Lineares | Meses | M | D | M | D | M | D | M | D | |
| Topo do implante até 1º. contato ósseo | IDCB | 0 | 0,00 | 1,35 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | |
| | IDC1 | 1 | 0,00 | 1,56 | 0,33 | 0,25 | 0,16 | 0,00 | | |
| | IDC2 | 2 | 0,00 | 1,49 | 0,40 | 0,56 | 0,32 | 0,46 | | |
| | IDC3 | 3 | 0,32 | 1,68 | 0,40 | 0,57 | 0,39 | 0,47 | | |
| | IDC4 | 4 | 0,85 | 1,73 | 1,10 | 0,95 | 0,62 | 0,63 | | |
| | IDC5 | 5 | 0,84 | 1,88 | 1,16 | 1,16 | 0,72 | 0,76 | | |
| | IDC6 | 6 | 0,42 | 2,73 | 1,80 | 2,02 | 1,06 | 1,17 | | |
| | IDC7 | 12 | 1,34 | 1,93 | 1,52 | 1,62 | 1,22 | 1,14 | | |
| Medidas Lineares | Meses | M | D | M | D | M | D | M | D | |
| Medida das perdas ósseas verticais | IDCB | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | |
| | POV IDC1 | 1 | 0,00 | 0,21 | 0,33 | 0,25 | 0,16 | 0,00 | | |
| | POV IDC2 | 2 | 0,00 | 0,14 | 0,40 | 0,56 | 0,32 | 0,46 | | |
| | POV IDC3 | 3 | 0,32 | 0,33 | 0,40 | 0,57 | 0,39 | 0,47 | | |
| | POV IDC4 | 4 | 0,85 | 0,38 | 1,10 | 0,95 | 0,62 | 0,63 | | |
| | POV IDC5 | 5 | 0,84 | 0,53 | 1,16 | 1,16 | 0,72 | 0,76 | | |
| | POV IDC6 | 6 | 0,42 | 1,38 | 1,80 | 2,02 | 1,06 | 1,17 | | |
| | POV IDC7 | 12 | 1,34 | 0,58 | 1,52 | 1,62 | 1,22 | 1,14 | | |

| Período Observação | |
|--------------------|----------|
| Clínica | 20 meses |
| Radiográfica | 12 meses |

| Médias | 6 meses | 12 meses |
|-----------|---------|----------|
| M | | |
| D | | |
| G1 | | |

POV – Medidas das perdas ósseas verticais
M – Mesial

D – Distal

IDC – Imagem digitalizada controle
G – Geral

ANEXO 7

Ficha de Registro das Medidas das Alterações Ósseas -MAO

Caso 7

| | | | | | | | | | | |
|--|-----------|--------------------------|------|-------------------------------|------|-------------|------|------|---|---|
| Nome S.M. direita | | Gênero Masculino | | Idade 60 | | Fumante Não | | | | |
| Classificação de Kennedy I | | Nº de elementos da PPF 3 | | Instalação da prótese 06 dias | | | | | | |
| Região de Instalação | | 45 * | | 46 | | 47 | | | | |
| Implante | Tipo | MKIII | | MKIV * | | MKIV | | | | |
| | Ø X Comp. | 5,00 X 13,00 | | 5,00 X 10,00 | | 5,00 X 7,00 | | | | |
| Qualidade Óssea | | 4 | | 4 | | 4 | | | | |
| Quantidade Óssea | | B | | C | | C | | | | |
| Torque Final | | 45 N/cm + m | | 45 N/cm + m | | 45 N/cm + m | | | | |
| Medidas Lineares | | Meses | M | D | M | D | M | D | M | D |
| Topo do implante até 1º. contato ósseo | IDCB | 0 | 0,00 | 0,76 | 0,00 | 0,76 | 0,00 | 0,00 | | |
| | IDC1 | 1 | 0,00 | 0,82 | 0,34 | 1,34 | 0,34 | 0,31 | | |
| | IDC2 | 2 | 0,00 | 0,81 | 0,41 | 1,64 | 0,47 | 0,80 | | |
| | IDC3 | 3 | 0,00 | 0,98 | 0,42 | 1,65 | 0,55 | 0,80 | | |
| | IDC4 | 4 | 0,00 | 1,02 | 0,51 | 1,77 | 0,63 | 0,80 | | |
| | IDC5 | 5 | 0,00 | 1,02 | 0,56 | 1,79 | 0,74 | 0,96 | | |
| | IDC6 | 6 | 0,00 | 1,03 | 0,70 | 1,83 | 1,14 | 1,04 | | |
| | IDC7 | 12 | 0,00 | 0,99 | 0,76 | 1,84 | 0,93 | 0,86 | | |
| Medidas Lineares | | Meses | M | D | M | D | M | D | M | D |
| Medida das perdas ósseas verticais | IDCB | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | |
| | POV IDC1 | 1 | 0,00 | 0,06 | 0,34 | 0,58 | 0,34 | 0,31 | | |
| | POV IDC2 | 2 | 0,00 | 0,05 | 0,41 | 0,88 | 0,47 | 0,80 | | |
| | POV IDC3 | 3 | 0,00 | 0,22 | 0,42 | 0,89 | 0,55 | 0,80 | | |
| | POV IDC4 | 4 | 0,00 | 0,26 | 0,51 | 1,01 | 0,63 | 0,80 | | |
| | POV IDC5 | 5 | 0,00 | 0,26 | 0,56 | 1,03 | 0,74 | 0,96 | | |
| | POV IDC6 | 6 | 0,00 | 0,27 | 0,70 | 1,07 | 1,14 | 1,04 | | |
| | POV IDC7 | 12 | 0,00 | 0,23 | 0,76 | 1,08 | 0,93 | 0,86 | | |

| Período Observação | |
|--------------------|----------|
| Clínica | 20 meses |
| Radiográfica | 12 meses |

| Médias | 6 meses | 12 meses |
|--------|---------|----------|
| M | | |
| D | | |
| G1 | | |

POV – Medidas das perdas ósseas verticais
M – Mesial

D – Distal

IDC – Imagem digitalizada controle
G – Geral

ANEXO 8

Ficha de Registro das Medidas das Alterações Ósseas -MAO

Caso 8

| | | | | | | | | | | |
|--|-----------|--------------------------|------|-------------------------------|------|-------------|---|---|---|---|
| Nome R.S. direita | | Gênero Masculino | | Idade 48 | | Fumante Não | | | | |
| Classificação de Kennedy III* | | Nº de elementos da PPF 2 | | Instalação da prótese 07 dias | | | | | | |
| Região de Instalação | | 45 | | 46 | | | | | | |
| Implante | Tipo | MKIII | | MKIII | | | | | | |
| | Ø X Comp. | 3,75 X 10,00 | | 3,75 X 10,00 | | | | | | |
| Qualidade Óssea | | 3 | | 2 | | | | | | |
| Quantidade Óssea | | B | | B | | | | | | |
| Torque Final | | 45 N/cm + m | | 45 N/cm + m | | | | | | |
| Medidas Lineares | | Meses | M | D | M | D | M | D | M | D |
| Topo do implante até 1º. contato ósseo | IDCB | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | | | |
| | IDC1 | 1 | 0,00 | 0,34 | 0,26 | 0,34 | | | | |
| | IDC2 | 2 | 0,33 | 0,49 | 0,41 | 0,34 | | | | |
| | IDC3 | 3 | 0,75 | 1,49 | 0,52 | 1,20 | | | | |
| | IDC4 | 4 | 1,00 | 1,32 | 1,14 | 1,18 | | | | |
| | IDC5 | 5 | 0,86 | 1,20 | 1,35 | 1,49 | | | | |
| | IDC6 | 6 | 0,76 | 1,26 | 1,20 | 1,44 | | | | |
| | IDC7 | 12 | 0,84 | 1,34 | 1,30 | 1,45 | | | | |
| Medidas Lineares | | Meses | M | D | M | D | M | D | M | D |
| Medida das perdas ósseas verticais | IDCB | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | | | |
| | POV IDC1 | 1 | 0,00 | 0,34 | 0,26 | 0,34 | | | | |
| | POV IDC2 | 2 | 0,33 | 0,49 | 0,41 | 0,34 | | | | |
| | POV IDC3 | 3 | 0,75 | 1,49 | 0,52 | 1,20 | | | | |
| | POV IDC4 | 4 | 1,00 | 1,32 | 1,14 | 1,18 | | | | |
| | POV IDC5 | 5 | 0,86 | 1,20 | 1,35 | 1,49 | | | | |
| | POV IDC6 | 6 | 0,76 | 1,26 | 1,20 | 1,44 | | | | |
| | POV IDC7 | 12 | 0,84 | 1,34 | 1,30 | 1,45 | | | | |

| Período Observação | |
|--------------------|----------|
| Clínica | 20 meses |
| Radiográfica | 12 meses |

| Médias | 6 meses | 12 meses |
|--------|---------|----------|
| M | | |
| D | | |
| G1 | | |

POV – Medidas das perdas ósseas verticais
M – Mesial

D – Distal

IDC – Imagem digitalizada controle
G – Geral

ANEXO 9

Ficha de Registro das Medidas das Alterações Ósseas -MAO

Caso 9

| | | | | | | | | | | |
|--|---------------|--------------|------------------------|--------------|------|-----------------------|------|-----------|---|---|
| Nome | N.C. esquerda | Gênero | Feminino | Idade | 70 | Fumante | Não | | | |
| Classificação de Kennedy | | III | Nº de elementos da PPF | | 3 | Instalação da prótese | | 07 dias * | | |
| Região de Instalação | | 34 | 35 | 36 | | | | | | |
| Implante | Tipo | MKIII | MKIII | MKIII | | | | | | |
| | Ø X Comp. | 4,00 X 15,00 | 4,00 X 10,00 | 5,00 X 10,00 | | | | | | |
| Qualidade Óssea | | 3 | 2 | 2 | | | | | | |
| Quantidade Óssea | | A | B | B | | | | | | |
| Torque Final | | 45 N/cm + m | 45 N/cm + m | 45 N/cm + m | | | | | | |
| Medidas Lineares | | Meses | M | D | M | D | M | D | M | D |
| Topo do implante até 1º. contato ósseo | IDCB | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | |
| | IDC1 | 1 | 0,58 | 1,66 | 1,16 | 1,15 | 0,33 | 0,82 | | |
| | IDC2 | 2 | 1,12 | 2,25 | 1,20 | 1,19 | 0,66 | 0,82 | | |
| | IDC3 | 3 | 1,16 | 2,22 | 1,24 | 1,22 | 0,89 | 0,89 | | |
| | IDC4 | 4 | 1,36 | 2,22 | 1,27 | 1,27 | 0,88 | 0,88 | | |
| | IDC5 | 5 | 1,39 | 2,31 | 1,27 | 1,28 | 1,03 | 0,95 | | |
| | IDC6 | 6 | 1,39 | 2,22 | 1,23 | 1,30 | 1,37 | 1,45 | | |
| | IDC7 | 12 | 0,68 | 1,81 | 0,94 | 1,30 | 1,43 | 1,51 | | |
| Medidas Lineares | | Meses | M | D | M | D | M | D | M | D |
| Medida das perdas ósseas verticais | IDCB | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | |
| | POV IDC1 | 1 | 0,58 | 1,66 | 1,16 | 1,15 | 0,33 | 0,82 | | |
| | POV IDC2 | 2 | 1,12 | 2,25 | 1,20 | 1,19 | 0,66 | 0,82 | | |
| | POV IDC3 | 3 | 1,16 | 2,22 | 1,24 | 1,22 | 0,89 | 0,89 | | |
| | POV IDC4 | 4 | 1,36 | 2,22 | 1,27 | 1,27 | 0,88 | 0,88 | | |
| | POV IDC5 | 5 | 1,39 | 2,31 | 1,27 | 1,28 | 1,03 | 0,95 | | |
| | POV IDC6 | 6 | 1,39 | 2,22 | 1,23 | 1,30 | 1,37 | 1,45 | | |
| | POV IDC7 | 12 | 0,68 | 1,81 | 0,94 | 1,30 | 1,43 | 1,51 | | |

| Período Observação | |
|--------------------|----------|
| Clínica | 20 meses |
| Radiográfica | 12 meses |

| Médias | 6 meses | 12 meses |
|-----------|---------|----------|
| M | | |
| D | | |
| G1 | | |

POV – Medidas das perdas ósseas verticais
M – Mesial

D – Distal

IDC – Imagem digitalizada controle
G – Geral

ANEXO 10

Ficha de Registro das Medidas das Alterações Ósseas -MAO

Caso 10

| | | | | | | | | | | |
|--|---------------|------------------------|--------------|-----------------------|---------|---------|------|------|---|--|
| Nome | E.R. esquerda | Gênero | Feminino | Idade | 40 | Fumante | Não | | | |
| Classificação de Kennedy | II | Nº de elementos da PPF | 3 | Instalação da prótese | 07 dias | | | | | |
| Região de Instalação | | 35 | 36 | 37 | | | | | | |
| Implante | Tipo | MKIII | MKIII | MKIII | | | | | | |
| | Ø X Comp. | 3,75 X 10,00 | 4,00 X 10,00 | 5,00 X 8,50 | | | | | | |
| Qualidade Óssea | | 2 | 3 | 2 | | | | | | |
| Quantidade Óssea | | B | B | B | | | | | | |
| Torque Final | | 45 N/cm | 45 N/cm + m | 45 N/cm | | | | | | |
| Medidas Lineares | Meses | M | D | M | D | M | D | M | D | |
| Topo do implante até 1º. contato ósseo | IDCB | 0 | 0,00 | 0,42 | 0,33 | 0,00 | 0,66 | 0,00 | | |
| | IDC1 | 1 | 0,00 | 0,99 | 0,66 | 0,66 | 0,66 | 0,00 | | |
| | IDC2 | 2 | 0,00 | 1,22 | 1,22 | 1,30 | 1,14 | 0,24 | | |
| | IDC3 | 3 | 0,90 | 1,47 | 1,23 | 1,39 | 1,15 | 0,66 | | |
| | IDC4 | 4 | 1,73 | 1,71 | 1,63 | 1,47 | 1,42 | 0,66 | | |
| | IDC5 | 5 | 1,55 | 1,88 | 1,64 | 1,07 | 1,52 | 0,85 | | |
| | IDC6 | 6 | 1,60 | 2,27 | 1,68 | 1,68 | 1,68 | 0,77 | | |
| | IDC7 | 12 | 1,69 | 2,35 | 2,52 | 1,85 | 1,80 | 0,72 | | |
| Medidas Lineares | Meses | M | D | M | D | M | D | M | D | |
| Medida das perdas ósseas verticais | IDCB | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | |
| | POV IDC1 | 1 | 0,00 | 0,57 | 0,33 | 0,66 | 0,00 | 0,00 | | |
| | POV IDC2 | 2 | 0,00 | 0,80 | 0,89 | 1,30 | 0,48 | 0,24 | | |
| | POV IDC3 | 3 | 0,90 | 1,05 | 0,90 | 1,39 | 0,49 | 0,66 | | |
| | POV IDC4 | 4 | 1,73 | 1,29 | 1,30 | 1,47 | 0,76 | 0,66 | | |
| | POV IDC5 | 5 | 1,55 | 1,46 | 1,31 | 1,07 | 0,86 | 0,85 | | |
| | POV IDC6 | 6 | 1,60 | 1,85 | 1,35 | 1,68 | 1,02 | 0,77 | | |
| | POV IDC7 | 12 | 1,69 | 1,93 | 2,19 | 1,85 | 1,14 | 0,72 | | |

| Período Observação | |
|--------------------|----------|
| Clínica | 20 meses |
| Radiográfica | 12 meses |

| Médias | 6 meses | 12 meses |
|--------|---------|----------|
| M | | |
| D | | |
| G1 | | |

POV – Medidas das perdas ósseas verticais
M – Mesial

D – Distal

IDC – Imagem digitalizada controle
G – Geral

ANEXO 11

Ficha de Registro das Medidas das Alterações Ósseas -MAO

Caso 11

| | | | | | | | | | | |
|--|-----------|--------------------------|------|-------------------------------|------|-------------|------|-------------|------|------|
| Nome P.C. direita | | Gênero Masculino | | Idade 55 | | Fumante Não | | | | |
| Classificação de Kennedy II | | Nº de elementos da PPF 4 | | Instalação da prótese 05 dias | | | | | | |
| Região de Instalação | | 44 | | 45 | | 46 | | 47 | | |
| Implante | Tipo | MKIV | | MKIV | | MKIV | | MKIV | | |
| | Ø X Comp. | 4,00 X 10,00 | | 4,00 X 7,00 | | 4,00 X 8,50 | | 4,00 X 8,50 | | |
| Qualidade Óssea | | 3 | | 3 | | 3 | | 3 | | |
| Quantidade Óssea | | B | | B | | B | | B | | |
| Torque Final | | 45 N/cm + m | | 45 N/cm + m | | 45 N/cm + m | | 45 N/cm + m | | |
| Medidas Lineares | | Meses | M | D | M | D | M | D | M | D |
| Topo do implante até 1º. contato ósseo | IDCB | 0 | 0,00 | 0,55 | 0,00 | 0,00 | 0,43 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | IDC1 | 1 | 0,00 | 1,18 | 0,55 | 1,18 | 1,25 | 0,31 | 0,00 | 0,33 |
| | IDC2 | 2 | 0,00 | 1,93 | 1,23 | 2,16 | 1,28 | 0,48 | 0,66 | 0,49 |
| | IDC3 | 3 | 0,00 | 2,04 | 1,49 | 2,19 | 1,49 | 1,18 | 0,63 | 0,54 |
| | IDC4 | 4 | 0,00 | 2,60 | 1,72 | 2,27 | 1,49 | 1,19 | 0,74 | 0,55 |
| | IDC5 | 5 | 0,00 | 2,68 | 1,77 | 2,48 | 1,81 | 1,42 | 0,82 | 0,55 |
| | IDC6 | 6 | 1,05 | 3,23 | 2,21 | 3,09 | 1,91 | 1,75 | 0,82 | 0,65 |
| | IDC7 | 12 | 0,51 | 3,03 | 2,27 | 3,11 | 2,01 | 1,77 | 1,22 | 0,99 |
| Medidas Lineares | | Meses | M | D | M | D | M | D | M | D |
| Medida das perdas ósseas verticais | IDCB | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | POV IDC1 | 1 | 0,00 | 0,63 | 0,55 | 1,18 | 0,82 | 0,31 | 0,00 | 0,33 |
| | POV IDC2 | 2 | 0,00 | 1,38 | 1,23 | 2,16 | 0,85 | 0,48 | 0,66 | 0,49 |
| | POV IDC3 | 3 | 0,00 | 1,49 | 1,49 | 2,19 | 1,06 | 1,18 | 0,63 | 0,54 |
| | POV IDC4 | 4 | 0,00 | 2,05 | 1,72 | 2,27 | 1,06 | 1,19 | 0,74 | 0,55 |
| | POV IDC5 | 5 | 0,00 | 2,13 | 1,77 | 2,48 | 1,38 | 1,42 | 0,82 | 0,55 |
| | POV IDC6 | 6 | 1,05 | 2,68 | 2,21 | 3,09 | 1,48 | 1,75 | 0,82 | 0,65 |
| | POV IDC7 | 12 | 0,51 | 2,48 | 2,27 | 3,11 | 1,58 | 1,77 | 1,22 | 0,99 |

| Período Observação | |
|--------------------|----------|
| Clínica | 17 meses |
| Radiográfica | 12 meses |

| Médias | 6 meses | 12 meses |
|--------|---------|----------|
| M | | |
| D | | |
| G1 | | |

POV – Medidas das perdas ósseas verticais
M – Mesial

D – Distal

IDC – Imagem digitalizada controle
G – Geral

ANEXO 12

Ficha de Registro das Medidas das Alterações Ósseas -MAO

Caso 12

| | | | | | | | | | | |
|--|-----------|--------------------------|------|-------------------------------|------|--------------|------|--------------|------|------|
| Nome I.E. direita | | Gênero Masculino | | Idade 58 | | Fumante Leve | | | | |
| Classificação de Kennedy III * | | Nº de elementos da PPF 4 | | Instalação da prótese 06 dias | | | | | | |
| Região de Instalação | | 44 | | 45 | | 46 | | 47 | | |
| Implante | Tipo | MKIII | | MKIII | | MKIII | | MKIII | | |
| | Ø X Comp. | 3,75 X13,00 | | 3,75 X 11,50 | | 4,00 X 11,50 | | 4,00 X 11,50 | | |
| Qualidade Óssea | | 2 | | 2 | | 2 | | 2 | | |
| Quantidade Óssea | | B | | B | | B | | B | | |
| Torque Final | | 45 N/cm + m | | 45 N/cm + m | | 45 N/cm + m | | 45 N/cm + m | | |
| Medidas Lineares | | Meses | M | D | M | D | M | D | M | D |
| Topo do implante até 1º. contato ósseo | IDCB | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | IDC1 | 1 | 0,00 | 0,73 | 0,00 | 0,83 | 0,00 | 0,33 | 0,00 | 0,00 |
| | IDC2 | 2 | 0,00 | 0,00 | 0,52 | 0,83 | 0,58 | 0,59 | 0,59 | 0,71 |
| | IDC3 | 3 | 0,56 | 0,80 | 0,80 | 0,95 | 0,72 | 0,71 | 0,73 | 0,81 |
| | IDC4 | 4 | 0,81 | 1,06 | 0,79 | 1,05 | 0,73 | 0,57 | 0,57 | 0,67 |
| | IDC5 | 5 | 0,59 | 0,76 | 0,59 | 0,93 | 0,76 | 0,76 | 0,45 | 0,51 |
| | IDC6 | 6 | 1,26 | 1,34 | 0,97 | 1,13 | 1,46 | 0,81 | 0,98 | 1,05 |
| | IDC7 | 12 | 1,20 | 1,43 | 0,86 | 1,10 | 1,35 | 0,94 | 1,01 | 1,09 |
| Medidas Lineares | | Meses | M | D | M | D | M | D | M | D |
| Medida das perdas ósseas verticais | IDCB | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | POV IDC1 | 1 | 0,00 | 0,73 | 0,00 | 0,83 | 0,00 | 0,33 | 0,00 | 0,00 |
| | POV IDC2 | 2 | 0,00 | 0,00 | 0,52 | 0,83 | 0,58 | 0,59 | 0,59 | 0,71 |
| | POV IDC3 | 3 | 0,56 | 0,80 | 0,80 | 0,95 | 0,72 | 0,71 | 0,73 | 0,81 |
| | POV IDC4 | 4 | 0,81 | 1,06 | 0,79 | 1,05 | 0,73 | 0,57 | 0,57 | 0,67 |
| | POV IDC5 | 5 | 0,59 | 0,76 | 0,59 | 0,93 | 0,76 | 0,76 | 0,45 | 0,51 |
| | POV IDC6 | 6 | 1,26 | 1,34 | 0,97 | 1,13 | 1,46 | 0,81 | 0,98 | 1,05 |
| | POV IDC7 | 12 | 1,20 | 1,43 | 0,86 | 1,10 | 1,35 | 0,94 | 1,01 | 1,09 |

| Período Observação | |
|--------------------|----------|
| Clínica | 27 meses |
| Radiográfica | 12 meses |

| Médias | 6 meses | 12 meses |
|--------|---------|----------|
| M | | |
| D | | |
| G1 | | |

POV – Medidas das perdas ósseas verticais
M – Mesial

D – Distal

IDC – Imagem digitalizada controle
G – Geral

ANEXO 13

Ficha de Registro das Medidas das Alterações Ósseas -MAO

Caso 13

| | | | | | | | | | | |
|--|-----------|--------------------------|------|-------------------------------|------|-------------|---|---|---|---|
| Nome E.W. direita | | Gênero Feminino | | Idade 51 | | Fumante Não | | | | |
| Classificação de Kennedy II | | Nº de elementos da PPF 2 | | Instalação da prótese 07 dias | | | | | | |
| Região de Instalação | | 46 | | 47 | | | | | | |
| Implante | Tipo | MKIII | | MKIV | | | | | | |
| | Ø X Comp. | 5,00 X 10,00 | | 5,00 X 10,00 | | | | | | |
| Qualidade Óssea | | 2/3 | | 3/4 | | | | | | |
| Quantidade Óssea | | B | | B | | | | | | |
| Torque Final | | 45 N/cm + m | | 45 N/cm + m | | | | | | |
| Medidas Lineares | | Meses | M | D | M | D | M | D | M | D |
| Topo do implante até 1º. contato ósseo | IDCB | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | | | |
| | IDC1 | 1 | 0,00 | 0,00 | 0,17 | 0,00 | | | | |
| | IDC2 | 2 | 0,00 | 0,61 | 0,46 | 0,00 | | | | |
| | IDC3 | 3 | 0,00 | 0,72 | 0,47 | 0,00 | | | | |
| | IDC4 | 4 | 0,00 | 0,66 | 0,69 | 0,00 | | | | |
| | IDC5 | 5 | 0,00 | 0,63 | 0,80 | 0,00 | | | | |
| | IDC6 | 6 | 0,00 | 0,54 | 0,54 | 0,00 | | | | |
| | IDC7 | 12 | 0,32 | 0,72 | 0,72 | 0,09 | | | | |
| Medidas Lineares | | Meses | M | D | M | D | M | D | M | D |
| Medida das perdas ósseas verticais | IDCB | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | | | |
| | POV IDC1 | 1 | 0,00 | 0,00 | 0,17 | 0,00 | | | | |
| | POV IDC2 | 2 | 0,00 | 0,61 | 0,46 | 0,00 | | | | |
| | POV IDC3 | 3 | 0,00 | 0,72 | 0,47 | 0,00 | | | | |
| | POV IDC4 | 4 | 0,00 | 0,66 | 0,69 | 0,00 | | | | |
| | POV IDC5 | 5 | 0,00 | 0,63 | 0,80 | 0,00 | | | | |
| | POV IDC6 | 6 | 0,00 | 0,54 | 0,54 | 0,00 | | | | |
| | POV IDC7 | 12 | 0,32 | 0,72 | 0,72 | 0,09 | | | | |

| Período Observação | |
|--------------------|----------|
| Clínica | 17 meses |
| Radiográfica | 12 meses |

| Médias | 6 meses | 12 meses |
|-----------|---------|----------|
| M | | |
| D | | |
| G1 | | |

POV – Medidas das perdas ósseas verticais
M – Mesial

D – Distal

IDC – Imagem digitalizada controle
G – Geral

ANEXO 14

Ficha de Registro das Medidas das Alterações Ósseas -MAO

Caso 14

| | | | | | | | | | | |
|--|-----------|--------------------------|------|-------------------------------|------|-------------|------|------|---|---|
| Nome A.G. esquerda | | Gênero Masculino | | Idade 50 | | Fumante Não | | | | |
| Classificação de Kennedy I | | Nº de elementos da PPF 3 | | Instalação da prótese 05 dias | | | | | | |
| Região de Instalação | | 35 | | 36 | | 37 | | | | |
| Implante | Tipo | MKIII | | MKIII | | MKIV | | | | |
| | Ø X Comp. | 3,75 X 13,00 | | 3,75 X 10,00 | | 4,00 X 8,50 | | | | |
| Qualidade Óssea | | 2/3 | | 3 | | 4 | | | | |
| Quantidade Óssea | | B | | C | | C | | | | |
| Torque Final | | 45 N/cm + m | | 45 N/cm + m | | 45 N/cm + m | | | | |
| Medidas Lineares | | Meses | M | D | M | D | M | D | M | D |
| Topo do implante até 1º. contato ósseo | IDCB | 0 | 0,00 | 1,18 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | |
| | IDC1 | 1 | 0,00 | 2,31 | 0,00 | 0,00 | 0,25 | 0,67 | | |
| | IDC2 | 2 | 0,34 | 2,10 | 0,43 | 0,35 | 0,35 | 0,76 | | |
| | IDC3 | 3 | 0,65 | 2,32 | 0,79 | 0,55 | 0,60 | 0,73 | | |
| | IDC4 | 4 | 0,40 | 2,16 | 0,80 | 0,33 | 0,40 | 0,64 | | |
| | IDC5 | 5 | 1,15 | 2,69 | 0,63 | 0,56 | 0,42 | 0,92 | | |
| | IDC6 | 6 | 1,22 | 2,23 | 0,83 | 0,83 | 0,69 | 0,83 | | |
| | IDC7 | 12 | 1,35 | 2,09 | 1,10 | 0,94 | 1,48 | 1,10 | | |
| Medidas Lineares | | Meses | M | D | M | D | M | D | M | D |
| Medida das perdas ósseas verticais | IDCB | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | |
| | POV IDC1 | 1 | 0,00 | 1,13 | 0,00 | 0,00 | 0,25 | 0,67 | | |
| | POV IDC2 | 2 | 0,34 | 0,92 | 0,43 | 0,35 | 0,35 | 0,76 | | |
| | POV IDC3 | 3 | 0,65 | 1,14 | 0,79 | 0,55 | 0,60 | 0,73 | | |
| | POV IDC4 | 4 | 0,40 | 0,98 | 0,80 | 0,33 | 0,40 | 0,64 | | |
| | POV IDC5 | 5 | 1,15 | 1,51 | 0,63 | 0,56 | 0,42 | 0,92 | | |
| | POV IDC6 | 6 | 1,22 | 1,05 | 0,83 | 0,83 | 0,69 | 0,83 | | |
| | POV IDC7 | 12 | 1,35 | 0,91 | 1,10 | 0,94 | 1,48 | 1,10 | | |

| Período Observação | |
|--------------------|----------|
| Clínica | 15 meses |
| Radiográfica | 12 meses |

| Médias | 6 meses | 12 meses |
|--------|---------|----------|
| M | | |
| D | | |
| G1 | | |

POV – Medidas das perdas ósseas verticais
M – Mesial

D – Distal

IDC – Imagem digitalizada controle
G – Geral

ANEXO 15

Ficha de Registro das Medidas das Alterações Ósseas -MAO

Caso 15

| | | | | | | | | | | |
|--|-----------|--------------------------|------|-------------------------------|------|--------------|------|--------------|------|------|
| Nome A.G. direita | | Gênero Masculino | | Idade 50 | | Fumante Não | | | | |
| Classificação de Kennedy I | | Nº de elementos da PPF 4 | | Instalação da prótese 05 dias | | | | | | |
| Região de Instalação | | 44 | | 45 | | 46 | | 47 | | |
| Implante | Tipo | MKIII | | MKIII | | MKIII | | MKIII | | |
| | Ø X Comp. | 3,75 X 13,00 | | 3,75 X 10,00 | | 3,75 X 10,00 | | 3,75 X 10,00 | | |
| Qualidade Óssea | | 2/3 | | 2/3 | | 2/3 | | 2/3 | | |
| Quantidade Óssea | | B | | C | | C | | C | | |
| Torque Final | | 45 N/cm + m | | 45 N/cm + m | | 45 N/cm + m | | 45 N/cm + m | | |
| Medidas Lineares | | Meses | M | D | M | D | M | D | M | D |
| Topo do implante até 1º. contato ósseo | IDCB | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,33 |
| | IDC1 | 1 | 0,00 | 0,00 | 0,36 | 0,00 | 0,00 | 0,25 | 0,36 | 0,50 |
| | IDC2 | 2 | 0,48 | 0,56 | 0,56 | 0,56 | 0,18 | 0,32 | 0,46 | 0,60 |
| | IDC3 | 3 | 0,00 | 0,86 | 0,63 | 0,70 | 0,25 | 0,55 | 0,36 | 0,77 |
| | IDC4 | 4 | 0,00 | 0,76 | 0,38 | 0,68 | 0,31 | 0,38 | 0,51 | 0,72 |
| | IDC5 | 5 | 0,00 | 0,71 | 0,40 | 0,40 | 0,26 | 0,60 | 0,74 | 0,94 |
| | IDC6 | 6 | 0,00 | 0,60 | 0,52 | 0,82 | 0,39 | 0,54 | 0,72 | 0,94 |
| | IDC7 | 12 | 0,00 | 1,00 | 0,83 | 1,32 | 0,58 | 0,76 | 0,99 | 1,08 |
| Medidas Lineares | | Meses | M | D | M | D | M | D | M | D |
| Medida das perdas ósseas verticais | IDCB | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | POV IDC1 | 1 | 0,00 | 0,00 | 0,36 | 0,00 | 0,00 | 0,25 | 0,36 | 0,17 |
| | POV IDC2 | 2 | 0,48 | 0,56 | 0,56 | 0,56 | 0,18 | 0,32 | 0,46 | 0,27 |
| | POV IDC3 | 3 | 0,00 | 0,86 | 0,63 | 0,70 | 0,25 | 0,55 | 0,36 | 0,44 |
| | POV IDC4 | 4 | 0,00 | 0,76 | 0,38 | 0,68 | 0,31 | 0,38 | 0,51 | 0,39 |
| | POV IDC5 | 5 | 0,00 | 0,71 | 0,40 | 0,40 | 0,26 | 0,60 | 0,74 | 0,61 |
| | POV IDC6 | 6 | 0,00 | 0,60 | 0,52 | 0,82 | 0,39 | 0,54 | 0,72 | 0,61 |
| | POV IDC7 | 12 | 0,00 | 1,00 | 0,83 | 1,32 | 0,58 | 0,76 | 0,99 | 0,75 |

| Período Observação | |
|--------------------|----------|
| Clínica | 15 meses |
| Radiográfica | 12 meses |

| Médias | 6 meses | 12 meses |
|-----------|---------|----------|
| M | | |
| D | | |
| G1 | | |

POV – Medidas das perdas ósseas verticais
M – Mesial

D – Distal

IDC – Imagem digitalizada controle
G – Geral

ANEXO 16

Ficha de Registro das Medidas das Alterações Ósseas -MAO

Caso 16

| | | | | | | | | | | |
|--|-----------|--------------------------|------|-------------------------------|------|--------------|------|-------------|------------------|------|
| Nome F.M. esquerda | | Gênero Masculino | | Idade 72 | | Fumante Não | | | | |
| Classificação de Kennedy I | | Nº de elementos da PPF 4 | | Instalação da prótese 27 dias | | | | | | |
| Região de Instalação | | 34 | | 35 | | 36 | | 37 | | |
| Implante | Tipo | MKIII | | MKIII | | MKIII | | MKIV * | | |
| | Ø X Comp. | 3,75 X 15,00 | | 3,75 X 8,5 * | | 3,75 X 10,00 | | 4,00 X 8,50 | | |
| Qualidade Óssea | | 2/3 | | 3 | | 3/4 | | 4 | | |
| Quantidade Óssea | | B | | C | | C | | C | | |
| Torque Final | | 45 N/cm | | 45 N/cm | | 45 N/cm | | 32 N/cm | | |
| Medidas Lineares | | Meses | M | D | M | D | M | D | M | D |
| Topo do implante até 1º. contato ósseo | IDCB | 0 | 0,00 | 1,02 | 0,59 | 1,31 | 0,16 | 0,76 | 0,97 | 0,87 |
| | IDC1 | 1 | 0,00 | 1,27 | 0,75 | 1,38 | 0,49 | 0,76 | 1,13 | 1,10 |
| | IDC2 | 2 | 0,00 | 1,41 | 1,20 | 1,61 | 0,84 | 1,08 | 1,12 | 1,12 |
| | IDC3 | 3 | 0,00 | 1,46 | 1,20 | 1,67 | 1,10 | 1,25 | 1,48 | 1,79 |
| | IDC4 | 4 | 0,26 | 1,65 | 1,19 | 1,73 | 1,02 | 1,32 | 2,12 | 3,12 |
| | IDC5 | 5 | 0,26 | 1,74 | 1,21 | 1,86 | 1,06 | 1,37 | 3,12 | 3,40 |
| | IDC6 | 6 | 0,33 | 1,92 | 1,25 | 1,90 | 1,19 | 1,35 | 2,36 | 3,47 |
| | IDC7 | 12 | 0,00 | 2,05 | 1,35 | 1,87 | 0,77 | 1,27 | Implante perdido | |
| Medidas Lineares | | Meses | M | D | M | D | M | D | M | D |
| Medida das perdas ósseas verticais | IDCB | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | POV IDC1 | 1 | 0,00 | 0,25 | 0,16 | 0,07 | 0,33 | 0,00 | 0,16 | 0,23 |
| | POV IDC2 | 2 | 0,00 | 0,39 | 0,61 | 0,30 | 0,68 | 0,32 | 0,15 | 0,25 |
| | POV IDC3 | 3 | 0,00 | 0,44 | 0,61 | 0,36 | 0,94 | 0,49 | 0,51 | 0,92 |
| | POV IDC4 | 4 | 0,26 | 0,63 | 0,60 | 0,43 | 0,86 | 0,56 | 1,15 | 2,25 |
| | POV IDC5 | 5 | 0,26 | 0,72 | 0,62 | 0,55 | 0,90 | 0,61 | 2,15 | 2,53 |
| | POV IDC6 | 6 | 0,33 | 0,90 | 0,66 | 0,59 | 1,03 | 0,59 | 1,39 | 2,60 |
| | POV IDC7 | 12 | 0,00 | 1,03 | 0,76 | 0,56 | 0,61 | 0,51 | Implante perdido | |

| Período Observação | |
|--------------------|----------|
| Clínica | 12 meses |
| Radiográfica | 12 meses |

| Médias | 6 meses | 12 meses |
|--------|---------|----------|
| M | | |
| D | | |
| G1 | | |

POV – Medidas das perdas ósseas verticais
M – Mesial

D – Distal

IDC – Imagem digitalizada controle
G – Geral

ANEXO 17

Ficha de Registro das Medidas das Alterações Ósseas -MAO

Caso 17

| | | | | | | | | | | |
|--|-----------|--------------------------|------|--------------------------------|------|-------------|---|---|---|---|
| Nome F.M. direita | | Gênero Masculino | | Idade 72 | | Fumante Não | | | | |
| Classificação de Kennedy I | | Nº de elementos da PPF 2 | | Instalação da prótese 8 dias * | | | | | | |
| Região de Instalação | | 46 | | 47 | | | | | | |
| Implante | Tipo | MKIII | | MKIII | | | | | | |
| | Ø X Comp. | 4,00 X 11,50 | | 3,75 X 8,50 | | | | | | |
| Qualidade Óssea | | 3/4 | | 2/3 | | | | | | |
| Quantidade Óssea | | C | | C | | | | | | |
| Torque Final | | 45 N/cm | | 45 N/cm +m | | | | | | |
| Medidas Lineares | | Meses | M | D | M | D | M | D | M | D |
| Topo do implante até 1º. contato ósseo | IDCB | 0 | 0,00 | 1,31 | 0,57 | 1,22 | | | | |
| | IDC1 | 1 | 0,00 | 1,32 | 1,28 | 1,48 | | | | |
| | IDC2 | 2 | 0,75 | 1,49 | 1,40 | 1,56 | | | | |
| | IDC3 | 3 | 1,22 | 1,56 | 1,39 | 1,54 | | | | |
| | IDC4 | 4 | 1,24 | 1,73 | 1,99 | 1,81 | | | | |
| | IDC5 | 5 | 1,31 | 1,73 | 1,97 | 1,88 | | | | |
| | IDC6 | 6 | 1,33 | 1,74 | 1,97 | 1,89 | | | | |
| | IDC7 | 12 | 1,12 | 1,70 | 1,90 | 1,87 | | | | |
| Medidas Lineares | | Meses | M | D | M | D | M | D | M | D |
| Medida das perdas ósseas verticais | IDCB | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | | | |
| | POV IDC1 | 1 | 0,00 | 0,01 | 0,71 | 0,26 | | | | |
| | POV IDC2 | 2 | 0,75 | 0,18 | 0,83 | 0,34 | | | | |
| | POV IDC3 | 3 | 1,22 | 0,25 | 0,82 | 0,32 | | | | |
| | POV IDC4 | 4 | 1,24 | 0,42 | 1,42 | 0,59 | | | | |
| | POV IDC5 | 5 | 1,31 | 0,42 | 1,40 | 0,66 | | | | |
| | POV IDC6 | 6 | 1,33 | 0,43 | 1,40 | 0,67 | | | | |
| | POV IDC7 | 12 | 1,12 | 0,39 | 1,33 | 0,65 | | | | |

| Período Observação | |
|--------------------|----------|
| Clínica | 12 meses |
| Radiográfica | 12 meses |

| Médias | 6 meses | 12 meses |
|--------|---------|----------|
| M | | |
| D | | |
| G1 | | |

POV – Medidas das perdas ósseas verticais
M – Mesial

D – Distal

IDC – Imagem digitalizada controle
G – Geral

ANEXO 18

FICHA DE REGISTRO DE CONTROLES RADIOGRÁFICOS - Modelo

| | | | | | |
|-----------------------------|-----------|--------------------------|--------------|-------------------------------|--|
| Nome R.S. esquerda | | Gênero Masculino | Idade 47 | Fumante Não | |
| Classificação de Kennedy II | | Nº de elementos da PPF 3 | | Instalação da prótese 05 dias | |
| Região de Instalação | | 35 | 36 | 37 | |
| Implante | Tipo | MKIII | MKIII | MKIII | |
| | Ø X Comp. | 3,75 X 13,00 | 3,75 X 10,00 | 4,00 x 8,50 | |
| Qualidade Óssea | | 3/4 | 3/4 | 4 | |
| Quantidade Óssea | | B | B | B | |
| Torque Final | | 45 N/cm + m | 45 N/cm + m | 45 N/cm + m | |
| Período de Observação | | Radiográfica | 6 meses | | |
| | | Clínica | 19 meses | | |

| GRP | Filme Marca | Região | Posição da Película | Posicionador | Distância Foco/Filme | Posição da Haste | Tempo de exposição |
|-----|---------------|------------|---------------------|--------------|----------------------|------------------|--------------------|
| 1 | Kodak Insight | 35,36 e 37 | Horizontal | Horizontal | 28,5 cm | 1 | 0,222" |
| 2 | | | | | | | |

Obs: Posição da haste 1= mais próxima da película
Posição da haste 2= mais distante da película

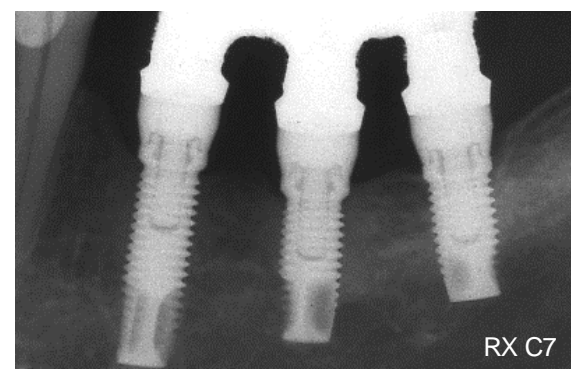
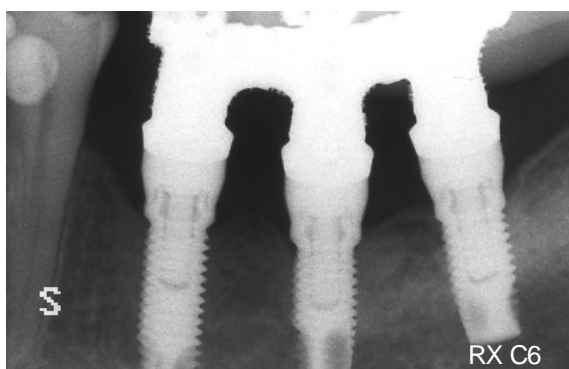
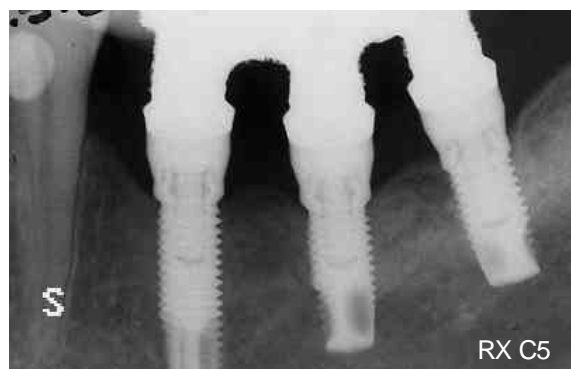
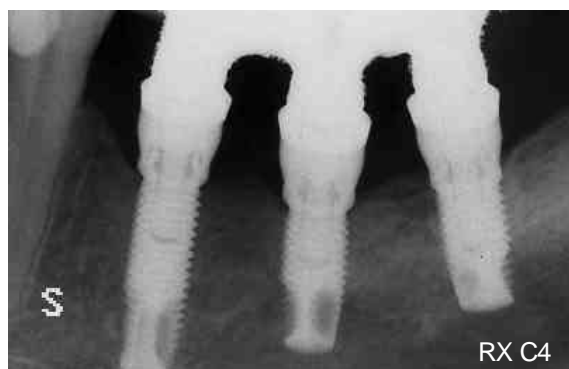
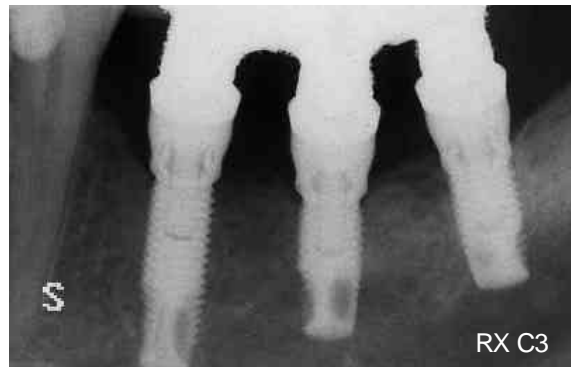
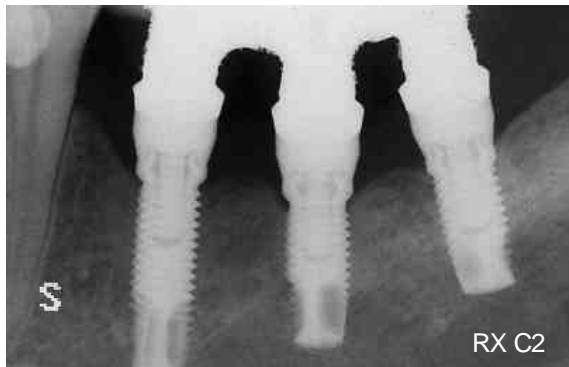
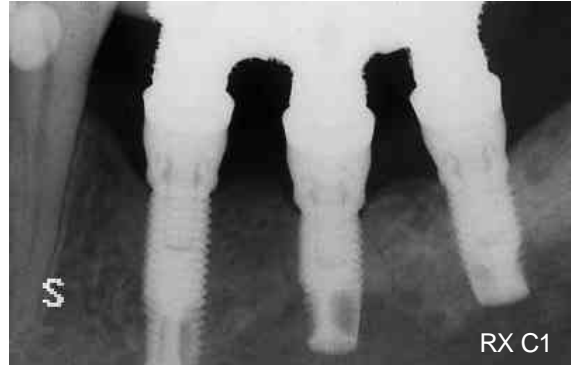
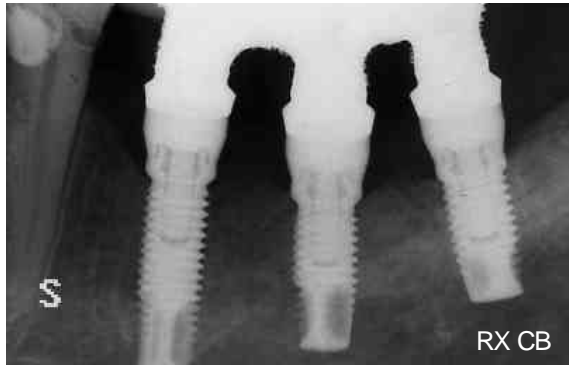
| Tomadas Radiográficas de Controle | | |
|-----------------------------------|---|-----|
| Rx B | Rx base no dia da instalação da prótese | Sim |
| Rx C1 | Rx controle de 1 mês | Sim |
| Rx C2 | Rx controle de 2 meses | Sim |
| Rx C3 | Rx controle de 3 meses | Sim |
| Rx C4 | Rx controle de 4 meses | Sim |
| Rx C5 | Rx controle de 5 meses | Sim |
| Rx C6 | Rx controle de 6 meses | Sim |
| Rx C7 | Rx controle de 12 meses | Sim |

| |
|-------------|
| Obs: |
| |
| |

ANEXO 19

IMAGENS DIGITALIZADAS IDs - EXEMPLO

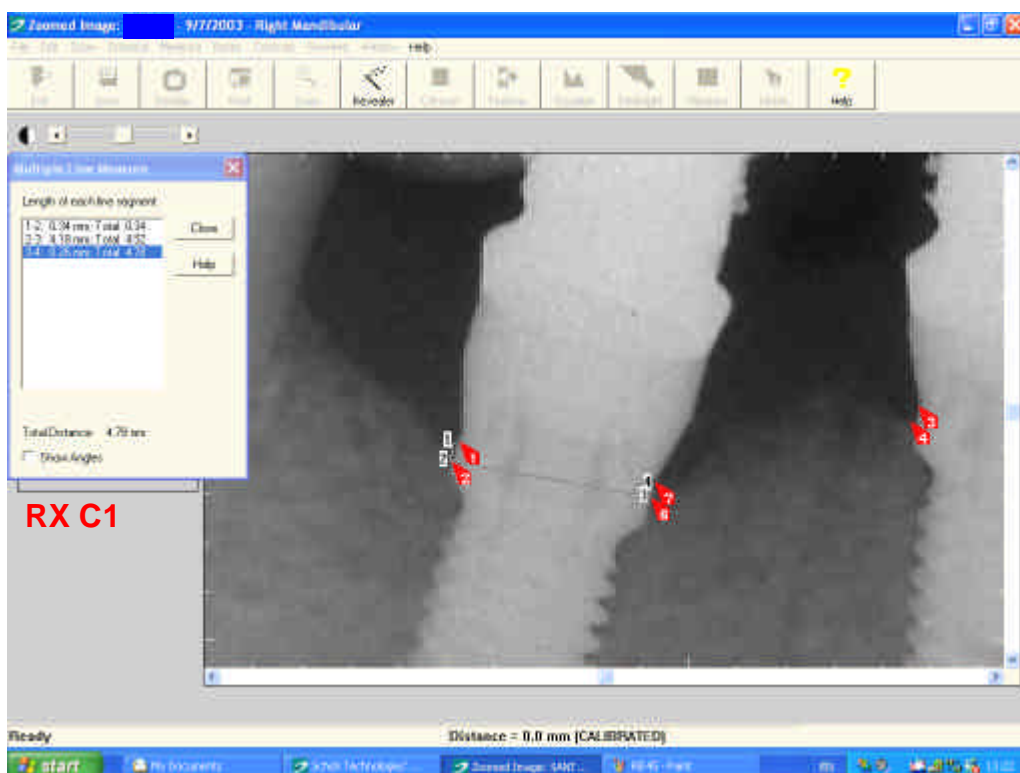
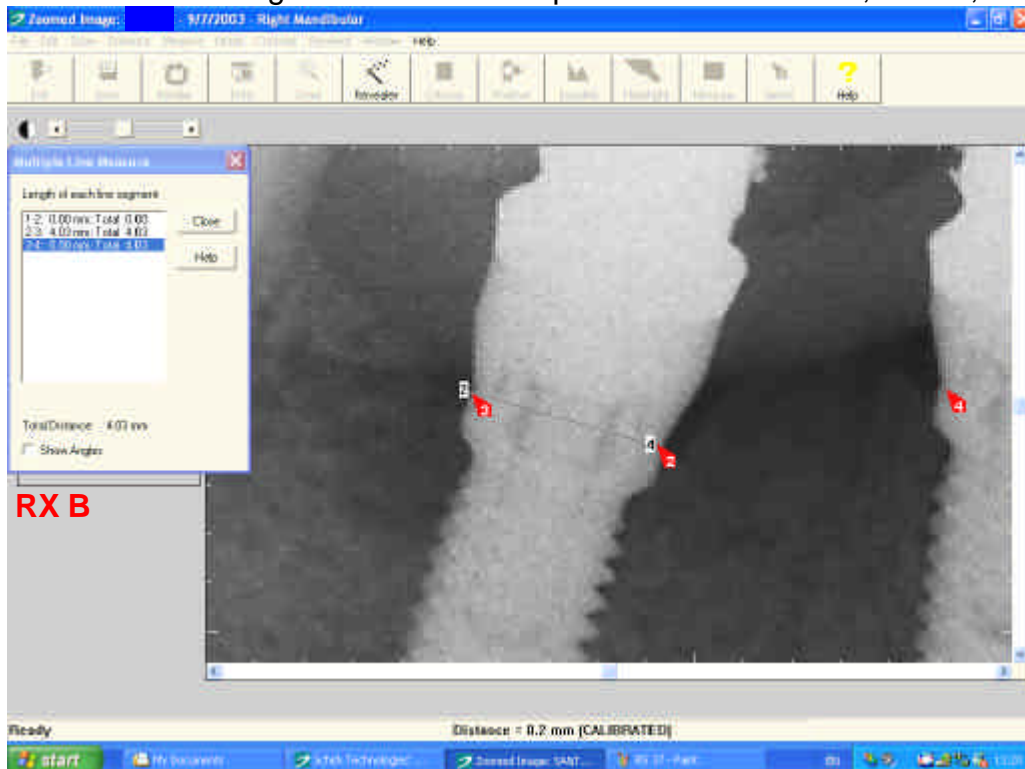
Caso 1 - Paciente: R.S.



ANEXO 20A

Medidas lineares da perda óssea vertical nas radiografias digitalizadas - exemplo

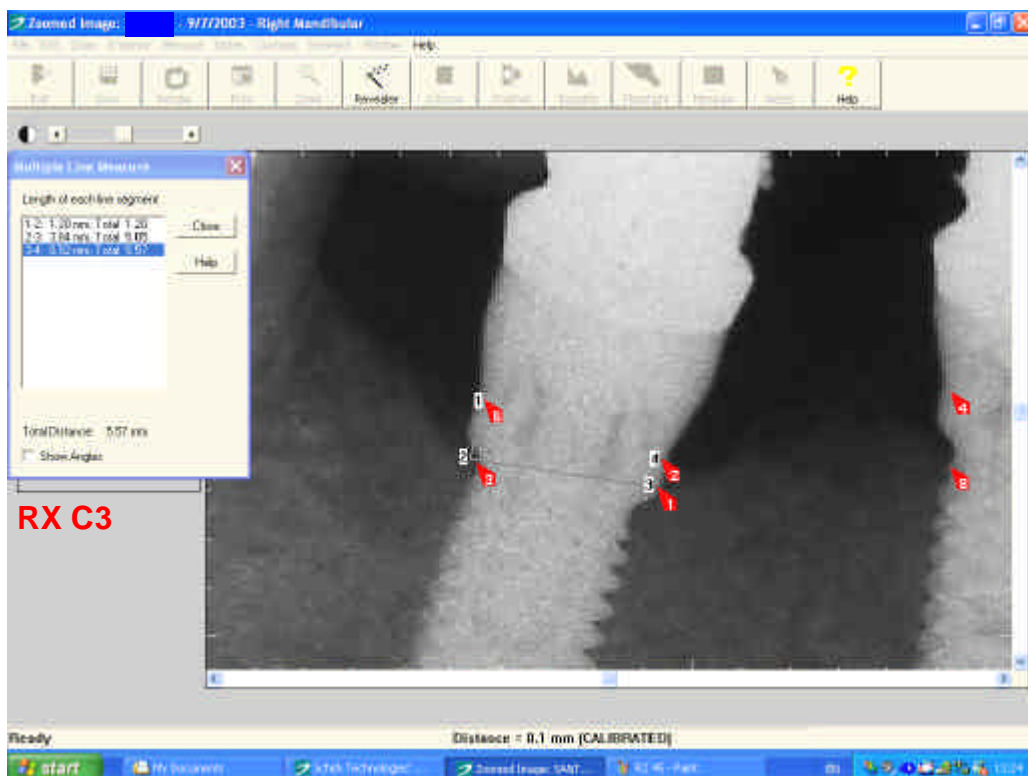
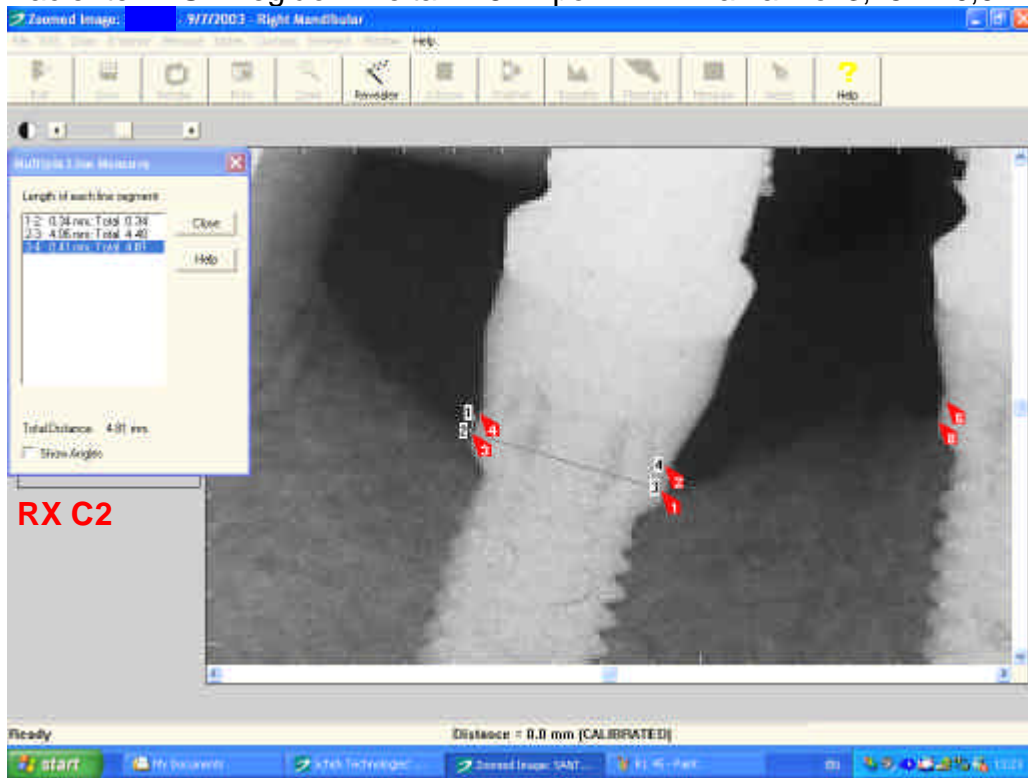
Paciente: R.S. Região: Direita – 46 Tipo: MKIII Tamanho: 3,75 x 10,0



ANEXO 20B

Medidas lineares da perda óssea vertical nas radiografias digitalizadas - exemplo

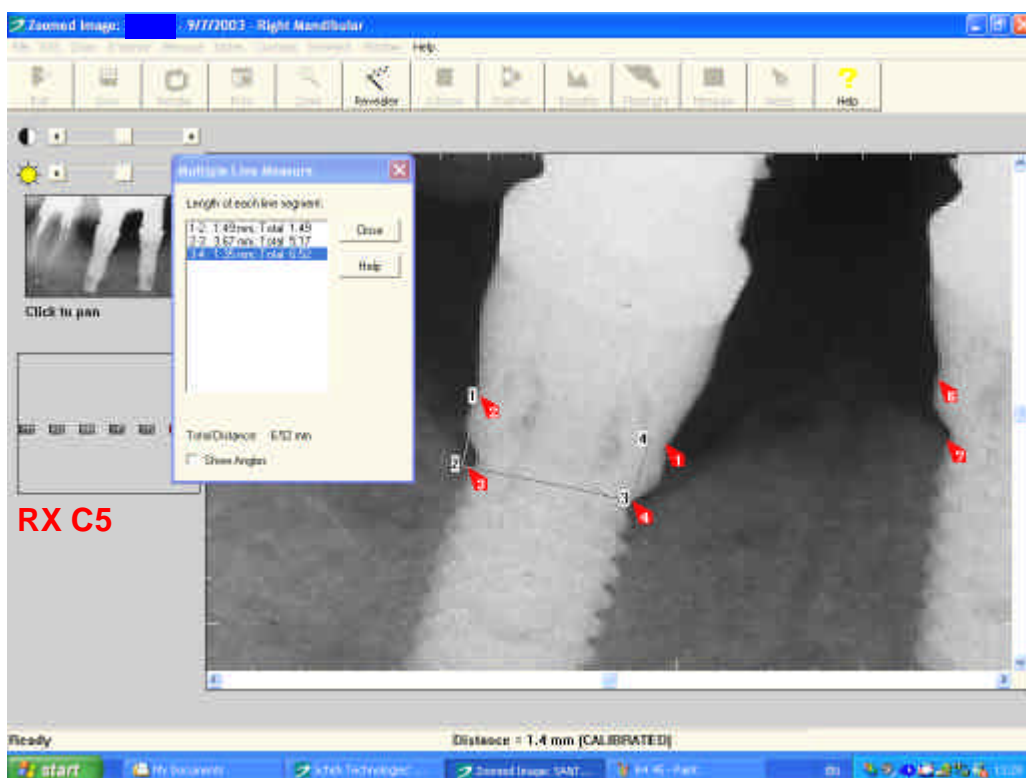
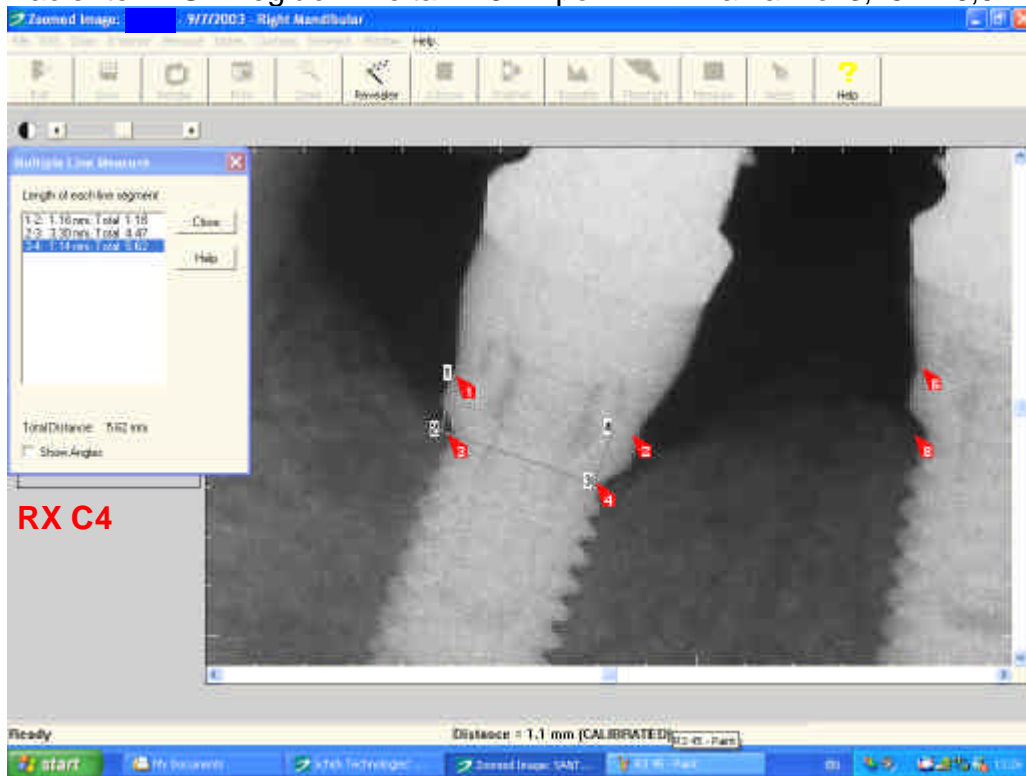
Paciente: R.S. Região: Direita – 46 Tipo: MKIII Tamanho: 3,75 x 10,0



ANEXO 20C

Medidas lineares da perda óssea vertical nas radiografias digitalizadas - exemplo

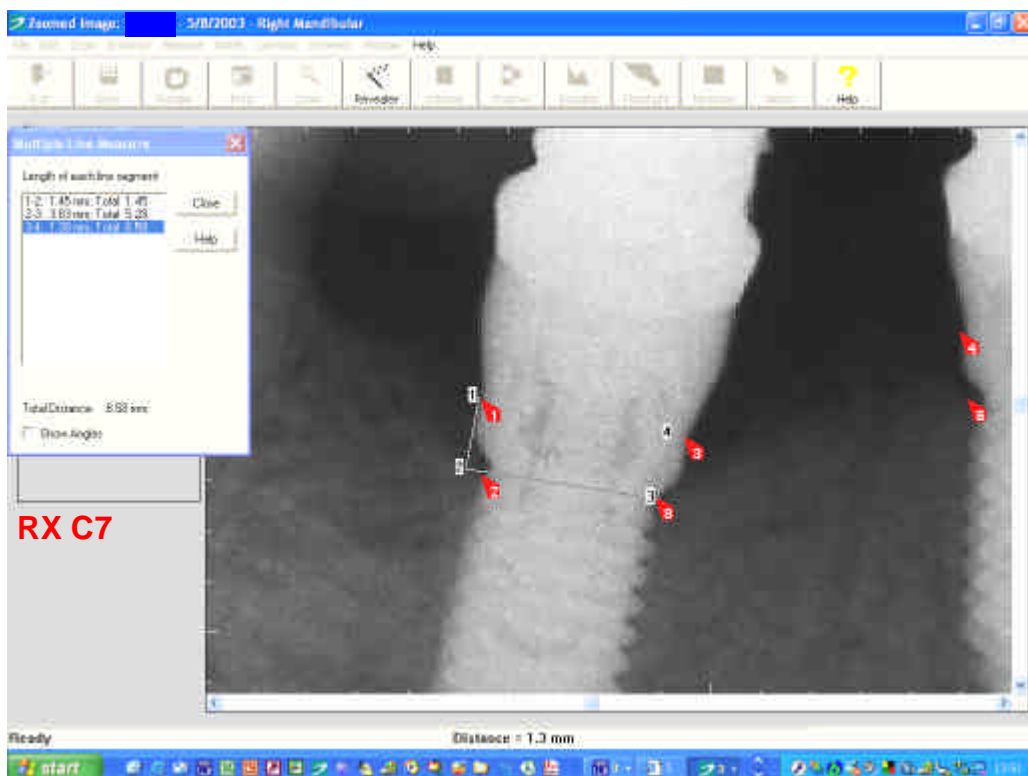
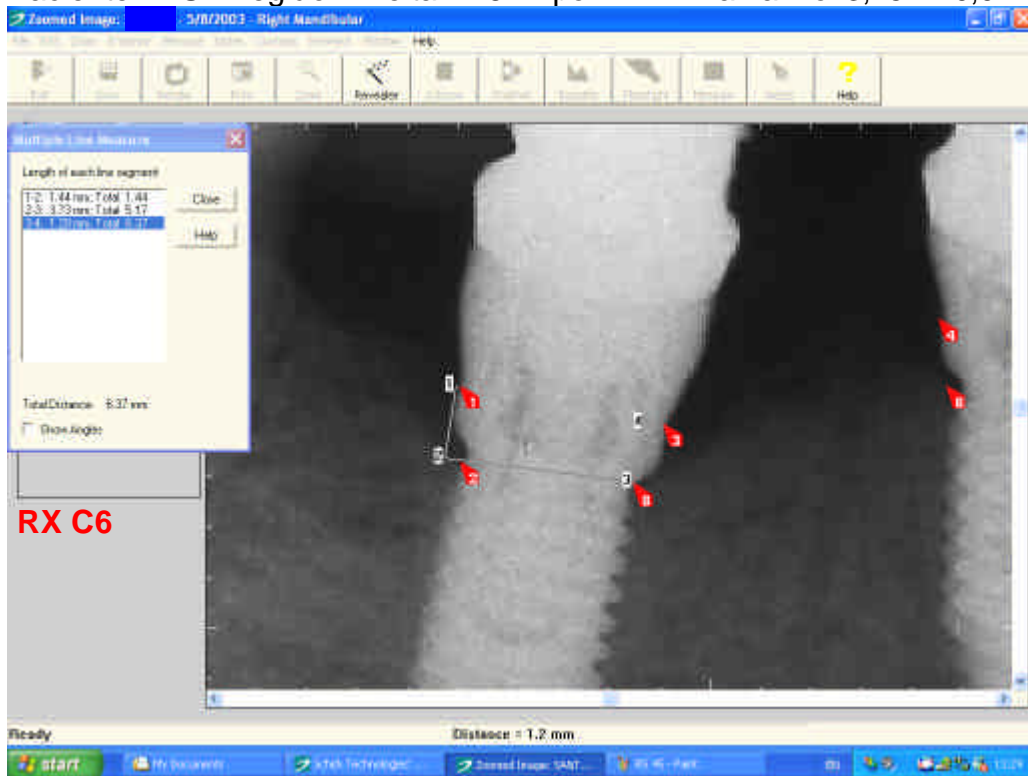
Paciente: R.S. Região: Direita – 46 Tipo: MKIII Tamanho: 3,75 x 10,0



ANEXO 20D

Medidas lineares da perda óssea vertical nas radiografias digitalizadas - exemplo

Paciente: R.S. Região: Direita – 46 Tipo: MKIII Tamanho: 3,75 x 10,0



ANEXO 21A

Medidas absolutas das perdas ósseas verticais

| | Caso | Pac. | Impl. Pos. | 1 mês | 2 meses | 3 meses | 4 meses | 5 meses | 6 meses | 12 meses |
|----|------|------|------------|-------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|
| 1 | 1 | R.S. | 35 | 0,04 | 0,05 | 0,11 | 0,12 | 0,22 | 0,06 | 0,00 |
| 2 | 1 | R.S. | 35 | 0,11 | 0,05 | 0,02 | 0,04 | 0,40 | 0,22 | 0,30 |
| 3 | 1 | R.S. | 36 | 0,60 | 0,86 | 0,90 | 0,92 | 0,71 | 0,78 | 0,87 |
| 4 | 1 | R.S. | 36 | 0,52 | 0,61 | 0,59 | 0,83 | 0,54 | 0,29 | 0,73 |
| 5 | 1 | R.S. | 37 | 0,05 | 0,10 | 0,07 | 0,06 | 0,04 | 0,02 | 0,27 |
| 6 | 1 | R.S. | 37 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,23 | 0,27 | 0,35 | 0,27 |
| 7 | 2 | W.B. | 34 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,42 |
| 8 | 2 | W.B. | 34 | 0,00 | 0,00 | 0,23 | 0,31 | 0,62 | 0,79 | 1,68 |
| 9 | 2 | W.B. | 35 | 0,05 | 0,29 | 0,64 | 0,94 | 0,86 | 0,98 | 1,09 |
| 10 | 2 | W.B. | 35 | 0,55 | 0,71 | 0,82 | 0,88 | 0,96 | 1,07 | 1,08 |
| 11 | 2 | W.B. | 37 | 0,61 | 0,61 | 0,85 | 0,86 | 0,88 | 0,89 | 0,70 |
| 12 | 2 | W.B. | 37 | 0,00 | 0,72 | 0,93 | 1,12 | 1,24 | 1,16 | 0,94 |
| 13 | 3 | M.C. | 34 | 0,63 | 0,80 | 1,01 | 1,25 | 1,68 | 1,67 | 1,68 |
| 14 | 3 | M.C. | 34 | 0,79 | 0,82 | 0,95 | 0,88 | 1,08 | 1,07 | 1,01 |
| 15 | 3 | M.C. | 36 | 0,47 | 0,55 | 1,10 | 0,68 | 0,84 | 0,96 | 0,67 |
| 16 | 3 | M.C. | 36 | 0,24 | 0,39 | 0,71 | 0,63 | 0,55 | 0,73 | 0,64 |
| 17 | 3 | M.C. | 37 | 0,24 | 0,55 | 0,57 | 0,57 | 0,68 | 0,66 | 1,02 |
| 18 | 3 | M.C. | 37 | 0,57 | 0,57 | 0,74 | 0,72 | 0,84 | 0,99 | 1,27 |
| 19 | 4 | M.C. | 44 | 0,48 | 0,76 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 1,10 | 0,84 |
| 20 | 4 | M.C. | 44 | 0,40 | 0,36 | 1,44 | 1,44 | 1,68 | 1,71 | 1,63 |
| 21 | 4 | M.C. | 45 | 0,35 | 0,58 | 0,68 | 0,59 | 0,64 | 0,73 | 1,02 |
| 22 | 4 | M.C. | 45 | 0,84 | 0,82 | 0,93 | 1,01 | 1,04 | 1,07 | 1,18 |
| 23 | 4 | M.C. | 46 | 0,50 | 0,74 | 0,84 | 0,96 | 1,25 | 1,23 | 1,55 |
| 24 | 4 | M.C. | 46 | 0,03 | 0,16 | 0,10 | 0,27 | 0,29 | 0,29 | 0,35 |
| 25 | 5 | I.A. | 34 | 0,93 | 1,11 | 1,19 | 1,45 | 1,59 | 1,42 | 1,41 |
| 26 | 5 | I.A. | 34 | 0,73 | 0,92 | 1,32 | 2,07 | 2,10 | 2,06 | 2,16 |
| 27 | 5 | I.A. | 35 | 0,59 | 0,68 | 1,03 | 1,90 | 1,87 | 2,04 | 2,00 |
| 28 | 5 | I.A. | 35 | 0,78 | 0,96 | 0,96 | 1,50 | 1,52 | 1,54 | 1,84 |
| 29 | 5 | I.A. | 36 | 0,70 | 0,87 | 0,99 | 1,36 | 1,39 | 1,41 | 1,26 |
| 30 | 5 | I.A. | 36 | 0,37 | 0,61 | 0,82 | 0,85 | 1,36 | 0,96 | 0,75 |
| 31 | 7 | S.M. | 35 | 0,00 | 0,00 | 0,32 | 0,85 | 0,84 | 0,42 | 1,34 |
| 32 | 7 | S.M. | 35 | 0,21 | 0,14 | 0,33 | 0,38 | 0,53 | 1,38 | 0,58 |
| 33 | 7 | S.M. | 36 | 0,35 | 0,40 | 0,40 | 1,10 | 1,16 | 1,80 | 1,52 |
| 34 | 7 | S.M. | 36 | 0,25 | 0,56 | 0,57 | 0,95 | 1,16 | 2,02 | 1,62 |
| 35 | 7 | S.M. | 37 | 0,16 | 0,32 | 0,39 | 0,62 | 0,72 | 1,06 | 1,22 |
| 36 | 7 | S.M. | 37 | 0,00 | 0,46 | 0,47 | 0,63 | 0,76 | 1,17 | 1,14 |
| 37 | 6 | S.M. | 45 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 38 | 6 | S.M. | 45 | 0,06 | 0,05 | 0,22 | 0,26 | 0,26 | 0,27 | 0,23 |
| 39 | 6 | S.M. | 46 | 0,34 | 0,41 | 0,42 | 0,51 | 0,56 | 0,70 | 0,76 |
| 40 | 6 | S.M. | 46 | 0,58 | 0,88 | 0,89 | 1,01 | 1,03 | 1,07 | 1,08 |
| 41 | 6 | S.M. | 47 | 0,34 | 0,47 | 0,55 | 0,63 | 0,74 | 1,14 | 0,93 |
| 42 | 6 | S.M. | 47 | 0,31 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,96 | 1,04 | 0,86 |
| 43 | 8 | R.S. | 45 | 0,00 | 0,33 | 0,75 | 1,00 | 0,86 | 0,76 | 0,84 |
| 44 | 8 | R.S. | 45 | 0,34 | 0,49 | 1,49 | 1,32 | 1,20 | 1,26 | 1,34 |
| 45 | 8 | R.S. | 46 | 0,26 | 0,41 | 0,52 | 1,14 | 1,35 | 1,20 | 1,30 |
| 46 | 8 | R.S. | 46 | 0,34 | 0,34 | 1,20 | 1,18 | 1,49 | 1,44 | 1,45 |
| 47 | 9 | N.C. | 34 | 0,58 | 1,12 | 1,16 | 1,36 | 1,39 | 1,39 | 0,68 |
| 48 | 9 | N.C. | 34 | 1,66 | 2,25 | 2,22 | 2,22 | 2,31 | 2,22 | 1,81 |
| 49 | 9 | N.C. | 35 | 1,16 | 1,20 | 1,24 | 1,27 | 1,27 | 1,23 | 0,94 |
| 50 | 9 | N.C. | 35 | 1,15 | 1,19 | 1,22 | 1,27 | 1,28 | 1,30 | 1,30 |

ANEXO 21B

Medidas absolutas das perdas ósseas verticais (Continuação)

| | Caso | Pac. | Impl. Pos. | 1 mês | 2 meses | 3 meses | 4 meses | 5 meses | 6 meses | 12 meses |
|-----|------|------|------------|-------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|
| 51 | 9 | N.C. | 36 | 0,33 | 0,66 | 0,89 | 0,88 | 1,03 | 1,37 | 1,43 |
| 52 | 9 | N.C. | 36 | 0,82 | 0,82 | 0,89 | 0,88 | 0,95 | 1,45 | 1,51 |
| 53 | 10 | E.R. | 35 | 0,00 | 0,00 | 0,90 | 1,73 | 1,55 | 1,60 | 1,69 |
| 54 | 10 | E.R. | 35 | 0,57 | 0,80 | 1,05 | 1,29 | 1,46 | 1,85 | 1,93 |
| 55 | 10 | E.R. | 36 | 0,33 | 0,89 | 0,90 | 1,30 | 1,31 | 1,35 | 2,19 |
| 56 | 10 | E.R. | 36 | 0,66 | 1,30 | 1,39 | 1,47 | 1,07 | 1,68 | 1,85 |
| 57 | 10 | E.R. | 37 | 0,00 | 0,48 | 0,49 | 0,76 | 0,86 | 1,02 | 1,14 |
| 58 | 10 | E.R. | 37 | 0,00 | 0,24 | 0,66 | 0,66 | 0,85 | 0,77 | 0,72 |
| 59 | 11 | P.C. | 44 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,05 | 0,51 |
| 60 | 11 | P.C. | 44 | 0,63 | 1,38 | 1,49 | 2,05 | 2,13 | 2,68 | 2,48 |
| 61 | 11 | P.C. | 45 | 0,55 | 1,23 | 1,49 | 1,72 | 1,77 | 2,21 | 2,27 |
| 62 | 11 | P.C. | 45 | 1,18 | 2,16 | 2,19 | 2,27 | 2,48 | 3,09 | 3,11 |
| 63 | 11 | P.C. | 46 | 0,82 | 0,85 | 1,06 | 1,06 | 1,38 | 1,48 | 1,58 |
| 64 | 11 | P.C. | 46 | 0,31 | 0,48 | 1,18 | 1,19 | 1,42 | 1,75 | 1,77 |
| 65 | 11 | P.C. | 47 | 0,00 | 0,66 | 0,63 | 0,74 | 0,82 | 0,82 | 1,22 |
| 66 | 11 | P.C. | 47 | 0,33 | 0,49 | 0,54 | 0,55 | 0,55 | 0,65 | 0,99 |
| 67 | 12 | I.E. | 44 | 0,00 | 0,00 | 0,56 | 0,81 | 0,59 | 1,26 | 1,20 |
| 68 | 12 | I.E. | 44 | 0,73 | 0,00 | 0,80 | 1,06 | 0,76 | 1,34 | 1,43 |
| 69 | 12 | I.E. | 45 | 0,00 | 0,52 | 0,80 | 0,79 | 0,59 | 0,97 | 0,86 |
| 70 | 12 | I.E. | 45 | 0,83 | 0,83 | 0,95 | 1,05 | 0,93 | 1,13 | 1,10 |
| 71 | 12 | I.E. | 46 | 0,00 | 0,58 | 0,72 | 0,73 | 0,76 | 1,46 | 1,35 |
| 72 | 12 | I.E. | 46 | 0,33 | 0,59 | 0,71 | 0,57 | 0,76 | 0,81 | 0,94 |
| 73 | 12 | I.E. | 47 | 0,00 | 0,59 | 0,73 | 0,57 | 0,45 | 0,98 | 1,01 |
| 74 | 12 | I.E. | 47 | 0,00 | 0,71 | 0,81 | 0,67 | 0,51 | 1,05 | 1,09 |
| 75 | 13 | E.W. | 47 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,32 |
| 76 | 13 | E.W. | 47 | 0,00 | 0,61 | 0,72 | 0,66 | 0,63 | 0,54 | 0,72 |
| 77 | 13 | E.W. | 46 | 0,17 | 0,46 | 0,47 | 0,69 | 0,80 | 0,54 | 0,72 |
| 78 | 13 | E.W. | 46 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,09 |
| 79 | 15 | A.G. | 35 | 0,00 | 0,34 | 0,65 | 0,40 | 1,15 | 1,22 | 1,35 |
| 80 | 15 | A.G. | 35 | 1,13 | 0,92 | 1,14 | 0,98 | 1,51 | 1,05 | 0,91 |
| 81 | 15 | A.G. | 36 | 0,00 | 0,43 | 0,79 | 0,80 | 0,63 | 0,83 | 1,10 |
| 82 | 15 | A.G. | 36 | 0,00 | 0,35 | 0,55 | 0,33 | 0,56 | 0,83 | 0,94 |
| 83 | 15 | A.G. | 37 | 0,25 | 0,35 | 0,60 | 0,40 | 0,42 | 0,69 | 1,48 |
| 84 | 15 | A.G. | 37 | 0,67 | 0,76 | 0,73 | 0,64 | 0,92 | 0,83 | 1,10 |
| 85 | 14 | A.G. | 44 | 0,00 | 0,48 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 86 | 14 | A.G. | 44 | 0,00 | 0,56 | 0,86 | 0,76 | 0,71 | 0,60 | 1,00 |
| 87 | 14 | A.G. | 45 | 0,36 | 0,56 | 0,63 | 0,38 | 0,40 | 0,52 | 0,83 |
| 88 | 14 | A.G. | 45 | 0,00 | 0,56 | 0,70 | 0,68 | 0,40 | 0,82 | 1,32 |
| 89 | 14 | A.G. | 46 | 0,00 | 0,18 | 0,25 | 0,31 | 0,26 | 0,39 | 0,58 |
| 90 | 14 | A.G. | 46 | 0,25 | 0,32 | 0,55 | 0,38 | 0,60 | 0,54 | 0,76 |
| 91 | 14 | A.G. | 47 | 0,36 | 0,46 | 0,36 | 0,51 | 0,74 | 0,72 | 0,99 |
| 92 | 16 | A.G. | 47 | 0,17 | 0,27 | 0,44 | 0,39 | 0,61 | 0,61 | 0,65 |
| 93 | 16 | F.M. | 34 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,26 | 0,26 | 0,33 | 0,00 |
| 94 | 16 | F.M. | 34 | 0,25 | 0,39 | 0,44 | 0,63 | 0,72 | 0,90 | 1,03 |
| 95 | 16 | F.M. | 35 | 0,16 | 0,61 | 0,61 | 0,60 | 0,62 | 0,66 | 0,76 |
| 96 | 16 | F.M. | 35 | 0,07 | 0,30 | 0,36 | 0,43 | 0,55 | 0,59 | 0,56 |
| 97 | 16 | F.M. | 36 | 0,33 | 0,68 | 0,94 | 0,86 | 0,90 | 1,03 | 0,61 |
| 98 | 16 | F.M. | 36 | 0,00 | 0,32 | 0,49 | 0,56 | 0,61 | 0,59 | 0,51 |
| 99 | 17 | F.M. | 47 | 0,00 | 0,75 | 1,22 | 1,24 | 1,31 | 1,33 | 1,12 |
| 100 | 17 | F.M. | 47 | 0,01 | 0,18 | 0,25 | 0,42 | 0,42 | 0,43 | 0,39 |
| 101 | 17 | F.M. | 46 | 0,71 | 0,83 | 0,82 | 1,42 | 1,40 | 1,40 | 1,33 |
| 102 | 17 | F.M. | 46 | 0,26 | 0,34 | 0,32 | 0,59 | 0,66 | 0,67 | 0,65 |

PINTO, A.V.S. *Clinical and radiographic evaluation of osseointegrated implants inserted in the posterior mandible and submitted to a early occlusal function protocol*, 2004, 164 p. (Doutorado em Odontologia, Área de Concentração em Implantodontia)–Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Universidade Paulista. Araçatuba .

ABSTRACT

The early occlusal loading of Osseointegrated implants in mandibular totally edentulous patients have been shown to be a successful and an advantageous approach. Recently, this treatment modality evolved to the treatment of partially edentulous patients. However protocols for treating those cases were neither tested nor approved. The objective of this investigation was to evaluate the clinical efficacy of a surgical, a prosthetic and a radiographic protocol idealized for the treatment of the posterior mandible with early occlusally loaded osseointegrated implants. Thirteen partially edentulous patients in the posterior mandible-unilaterally or bilaterally, were treated in a private practice setting. Fifty two fixtures were placed in seventeen mandibular areas class I, II and III accordingly to Kennedy's classification. Machined MKIII and MKIV implants were placed utilizing standardized surgical technique. Early loading conditions were obtained with the placement of fixed partial dentures installed in average seven days after fixtures installation. The clinical observation time varied between 12 and 26 months with an average of 19 months. The marginal bone levels were determined from digital images derived from standardized conventional radiographs. A mean marginal bone loss of 1.02mm was noted in the first six months of observation and a mean marginal bone loss of 1.07 mm after 12 months under the evaluated conditions. The cumulative survival rate of 98.1% and 100 % were found for implants and prostheses respectively. Within the limits of this study, it can be concluded that the tested protocol for the treatment of the posterior mandible with osseointegrated implants under early occlusal loading condition seemed to be a viable clinical alternative for routine application. Nevertheless, additional studies including a multicenter design and longer evaluation periods are necessary to substantiate these findings.

UNITERMS: Early occlusal function, posterior mandible, immediate loading, bone loss, implant prostheses