

Paulo Odair Tessare Jr.

**SUCESSO DE IMPLANTES OSSEOINTEGRADOS NO
COMPLEXO MAXILO-MANDIBULAR: ESTUDO DE 140
IMPLANTES**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde do Hospital Heliópolis – HOSPHEL, para obtenção do título de Mestre.

Orientador: Prof. Dr. Abrão Rapoport

***São Paulo
2006***

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA DA FACULDADE
DE ODONTOLOGIA DA UNIVERSIDADE CRUZEIRO DO SUL - CAMPUS ANALIA
FRANCO - UNICSUL
BIBLIOTECÁRIA RESPONSÁVEL: VILMA MORENO NÓIA AGUNSO

616.314-089.843
T323s

Tessare Junior, Paulo Odair

Sucesso de implantes osseointegrados no complexo maxilo-
mandibular: estudo de 140 implantes./ Paulo Odair Tessare Jr.
São Paulo: [s.n.], 2006.

64 p.

Dissertação (Mestrado) – Ciências da Saúde do Hospital
Heliópolis – HOSPHEL

Orientador: Prof. Dr. Abrão Rapoport

Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em
Ciências da Saúde do Hospital Heliópolis – HOSPHEL

Palavras-chave: Densidade óssea, Implantes dentários, Osseointegração, Regeneração
tecidual guiada.

DEDICATÓRIA

“Deus costuma usar a solidão
para nos ensinar sobre a convivência.

Às vezes usa a raiva,
para que possamos compreender
o infinito valor da paz.

Outras vezes usa o tédio,
quando quer nos mostrar a importância da
aventura e do abandono.

Deus costuma usar o silêncio para nos
ensinar sobre a responsabilidade
do que dizemos.

Às vezes usa o cansaço,
para que possamos compreender
o valor do despertar.

Outras vezes usa doença,
quando quer nos mostrar
a importância da saúde.

Deus costuma usar o fogo, para nos ensinar
sobre água.

Às vezes, usa a terra,
para que possamos compreender o valor do ar.

Outras vezes usa a morte,

quando quer nos mostrar

a importância da vida“.

(Fernando Pessoa)

Obrigado, meu **Deus**, por ser minha companhia sempre.

“Você foi a primeira pessoa diante dos meus olhos, meu porto seguro durante minha vida. Nossas dificuldades foram fundamentais para nosso crescimento, você é a pessoa mais batalhadora que eu conheço. Amo você, minha mãezinha

Berta”.

“Ao meu pai **Paulo** meu muito obrigado por ser um homem especial. Sua educação ajudou a me transformar nessa pessoa que sou hoje”.

“Ao **Renato**, irmãozinho caçula, meu carinho eterno. Estarei ao seu lado sempre “

“À minha esposa **Michelle**, por todo apoio e dedicação, principalmente nos momentos difíceis da minha vida e por nunca ter esmorecido quando eu mais precisei. Você é companheira, amiga, solidária, enfim uma grande mulher. Meu amor, divido essa vitória contigo”.

“À minha segunda mãe, **Rita de Cássia**, os meus sentimentos mais dignos e afetuosos, pois me ensinou que ninguém

na vida vale mais que nós mesmos. O estudo constante e trabalho com dedicação são segredos de vitória”.

“**João e Rachel**, parentes de coração, obrigado pelo incentivo de sempre”.

“À minha tia e madrinha **Jô** e tio **Ângelo**, um agradecimento emocionado pois vocês foram pessoas que favoreceram meus primeiros passos na carreira quando não tive condições de manter a faculdade. Muito obrigado!”

“Ao meu tio **Walmir** não tenho palavras de agradecimento por tudo, tudo o que fez para mim

e para minha família, considero-o demais.”

AGRADECIMENTOS

... Não é a altura, nem o peso, nem os músculos
que tornam uma pessoa grande...

É sua sensibilidade sem tamanho...

(William Shakespeare)

Agradeço a todas às pessoas “gigantes” que conheci:

Em especial agradeço ao **Prof. Abrão Rapoport** por ser um orientador paciente e de muita sabedoria;

Ao **Prof. Dr. Antônio Sérgio Fava**, meu primeiro orientador que por motivos maiores teve que se desligar do quadro de docentes do curso de pós-graduação, mas que muito me ensinou quanto à autocrítica e discernimento que devemos ter ao ingressar na carreira de docência, meu muito obrigado.

Ao **Prof. Odilon Denardin** sinceros agradecimentos pela paciência e revisão não só dos resultados, mas, de toda a dissertação, o que engrandeceu ainda mais este trabalho;

Ao **Dr. Jorge Mulatinho** por ser grande colaborador à realização desse trabalho através de sua empresa Dentoflex, fornecedora dos implantes do curso de São José dos Campos;

Ao **Dr. Cláudio Bernardes**, amigo e companheiro nas viagens a trabalho além de ter sido professor ao meu lado no curso que proporcionou a realização desse trabalho;

Aos pacientes do curso, que sem vocês nada seria possível;

Aos alunos do curso de aperfeiçoamento em São José dos Campos que tanto me engrandeceram de aprendizado e amizade, e que deixaram todas as informações necessárias que compõe este trabalho.

Ao **Prof. Luiz Antônio de Souza Merli**, meu grande amigo e pessoa de importância na realização desta tese, com seus conselhos e incentivo;

Ao **Prof. Dr. Walter João Genovese**, incentivador da pesquisa e espelho de integridade dentro de uma carreira profissional;

Ao **Prof. Dr. Pedro Fernandes**, pelo apoio e incentivo;

À **Dra. Ana Lucia Ricardo** pela amizade e companhia que fez à minha esposa em momentos que me dedicava ao trabalho;

A **Dra. Maria Letícia Borges Britto** pelo apoio de sempre;

Ao **Dr. Raul Capp Pallota** por seu pontapé inicial;

À **Dra. Soraia Cristina Rossi**, por sua amizade sincera;

Ao **Dr. João Marcos** pelo companheirismo,

A **Alessandra da Silva**, minha secretária que sempre segurou as pontas no consultório todas as vezes que precisei me ausentar;

Ao **Marcos e Eliana**, do Comitê de Ética, por me dispensarem sempre muita atenção;

Às funcionárias da pós-graduação que tanto estimo – **Selma, Rose, Luciana, Maria, Adenilda e Amélia**;

Um agradecimento emocionado à todos os professores desta instituição que foram fundamentais para meu crescimento pessoal e intelectual – **Prof. Dr. Marcos Brasilino de Carvalho, Prof. Dr. Sérgio Altino Franzi, Prof. Carlos Neutzling Lehn, Prof. Ali Amar, Prof. Jozias de Andrade Sobrinho, Prof. Dr. Ricardo Pires de Souza, Prof. Dr. José Francisco de Salles Chagas, Profa. Dra. Nair Kátia Nemr, Profa. Dra. Késia Diego Quintaes, Prof. Dr. Clemente Augusto de Brito Pereira, Profa. Dra. Adriana Madeira Álvares da Silva** e a todos os professores convidados que por aqui passaram;

A todos os colegas que passaram ou que estão passando pela pós-graduação e que, assim como eu, batalham para a realização desse sonho.

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS E GRÁFICOS.....	xi
LISTA DE ABREVIATURAS	xii
RESUMO.....	xiii
ABSTRACT.....	xv
1. INTRODUÇÃO.....	1
2. REVISÃO DA LITERATURA.....	3
Princípios da osseointegração.....	3
Princípios da expansão óssea.....	15
Princípios da regeneração tecidual guiada (RTG)	19
3. OBJETIVO.....	25
4. MÉTODO.....	26
5. RESULTADOS.....	30
6. DISCUSSÃO.....	37
7. CONCLUSÃO.....	46
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	47
9. ANEXOS.....	58

LISTA DE TABELAS E GRÁFICOS

Lista de Tabelas

Tabela 1 - distribuição das variáveis cirúrgicas em relação ao sucesso ou não na colocação dos implantes.....	29
Tabela 2 – distribuição das variáveis da qualidade óssea em relação ao sucesso ou não na colocação dos implantes.....	30
Tabela 3 – distribuição das variáveis cirúrgicas e de qualidade óssea em relação técnicas cirúrgicas empregadas na colocação dos implantes.....	31
Tabela 4 – distribuição das variáveis: comprimento do implantes, densidade e remanescente ósseo em relação à localização dos implantes.....	32
Tabela 5 – distribuição da variável fumo em relação ao sucesso ou não na colocação dos implantes.....	33

Lista de Gráficos

Gráfico 1 - Número de implantes que osseointegraram e número de implantes perdidos, distribuídos por técnica.....	35
Gráfico 2 - Número de implantes que osseointegraram e número de implantes perdidos, em relação ao remanescente ósseo.....	36

LISTA DE ABREVIATURAS

BAOSFE - Bonne-Added Osteotome Sinus Floor Elevation

BMP – Bone Morpho Protein

D1 – densidade 1

D2 – densidade 2

D3 – densidade 3

D4 – densidade 4

FSD - Future Site Development

GTR – Guide Tissue Regeneration

h – horas

mg – miligrama

mm – milímetro

N/cm² - Newton por centímetro quadrado

OSFE - Osteotome Sinus Floor Elevation

PTFE-e – Politetrafluoretileno - expandido

® - nome comercial registrado

REO - Ridge Expansion Osteotomy

RTG - Regeneração Tecidual Guiada

RESUMO

A eficácia da terapia de reabilitação por implantes osseointegrados aumentou com a descoberta da osseointegração por Brånemark *et al.* (1977). Para a realização desse estudo avaliou-se o índice de sucesso obtido em 140 implantes osseointegrados instalados em 42 pacientes que procuraram tratamento em um curso de aperfeiçoamento em São José dos Campos.

Cem implantes foram instalados pela técnica de fresas descrita por Adell *et al.* (1981), vinte e quatro pela técnica de expansão óssea descrita por Summers

(1994 b) e dezesseis implantes pela técnica de fresas conjugada com membrana - regeneração tecidual guiada (RTG) - descrita por Zitzman *et al.* (1997). Os implantes foram reabertos após 06 meses quando instalados em maxila e após 04 meses quando instalados em mandíbula, considerando-se sucesso para aqueles que estivessem clinicamente imóveis nesse estágio. Em mandíbula instalaram-se 76 implantes e em maxila 64.

O índice de sucesso obtido para a técnica de fresas foi de 99%, para a técnica de expansão óssea foi de 79,2%, para a técnica de RTG, 93,8%. As perdas concentraram-se mais em maxila com 8,9% em contraste com 1,3% de perdas em mandíbula.

Conclui-se que os melhores resultados ocorreram em osso de densidade D2 (Lekholm e Zarb 1985) e classificação A e B de remanescente ósseo (Misch 2000), com melhores índices de sucesso na mandíbula em relação a maxila.

Palavras-chave: implantes dentários, osseointegração, regeneração tecidual guiada e densidade óssea.

ABSTRACT

The effectiveness of the rehabilitation therapy through osseointegrated implants has increased with the discovery of osseointegration by Brånemark *et al.* (1977). This study evaluated the success rate achieved in 140 osseointegrated implants performed in 42 patients who sought treatment at a Continuing Education Course in São Jose dos Campos.

One hundred implants were performed through the drill technique described by Adell *et al.* (1981), 24 through the bone expansion technique described by Summers (1994 b) and 16 implants by the drill-membrane conjugated technique – guided tissue regeneration (GTR) – described by Zitzman (1997). The implants were reopened 06 months later when installed in maxilla and 04 months later when installed in the mandible; those shown to be fixed were considered successful implants. Seventy-six implants were installed in the mandible and 64 in the maxilla.

The success rate achieved with the drill technique was 99%, being 79.2% with the bone expansion technique and 93.8% with GTR technique. Losses were more frequent in the maxilla, 8.9%, in contrast to 1.3% in the mandible.

Completes that, best results happened in bone density D2 (Lekholm and Zarb 1985) and classification A and B the bone remainder (Misch 2000), with best success indices in the mandible, respecting maxilla.

Keywords: Dental implants, osseointegration, guided tissue regeneration, bone density.

INTRODUÇÃO

O termo osseointegração foi utilizado pela primeira vez por Brånemark e caracterizado como a existência de um íntimo contato entre osso e implante, sem interposição de tecido mole. Os princípios da osseointegração tiveram por base estudo iniciado em 1965, no qual Brånemark descreve minuciosamente os fenômenos cicatriciais do tecido ósseo com a superfície dos parafusos de titânio, tornando viável, o suporte de próteses faciais e também de próteses bucais (Brånemark *et al.* 1977).

Adell *et al.* (1981) estabeleceram um protocolo de reabilitação de pacientes edêntulos totais com implantes tipo Brånemark, determinando que a instalação deveria concentrar-se entre seios maxilares e forames mentuais por ser o local de melhor densidade óssea, e que as próteses somente seriam instaladas após quatro meses para mandíbula e seis meses para maxila. O sucesso

proporcionado por este protocolo foi de 81% para maxila e de 91% para a mandíbula e impulsionou estudos para a reabilitação de indivíduos edêntulos parciais.

Apesar da comprovação dos índices de sucesso através dos estudos longitudinais (Albrektsson *et al.*, 1981), persistia a perda de uma parcela de implantes que indicava a necessidade de aprimoramento. As razões dessas falhas estariam relacionadas a alguns fatores como implantes curtos (Friberg *et al.* 1991; Buser *et al.* 1997), a densidade (Lekholm e Zarb, 1985) e o remanescente ósseo (Misch e Judy, 1987).

A solução comum para os transtornos determinados pelas alterações na quantidade ou qualidade óssea, remanescente à perda dentária, deve envolver a viabilização de massa óssea suficiente para a colocação de implantes de tamanhos adequados. Algumas técnicas foram desenvolvidas para casos específicos de reabsorção óssea em espessura, como a descrita por Summers (1994 b). Esta técnica aumenta a espessura do bordo atrofiado com a utilização de expansores específicos e proporciona uma melhor densidade óssea por conta da condensação causada pelos expansores.

A Regeneração Tecidual Guiada (RTG) descrita por Nyman *et al.* (1982), foi desenvolvida para reabilitar perdas ósseas causadas por doenças periodontais severas. Partindo do princípio de que, se a área a ser recuperada fosse isolada por uma barreira biológica, a proliferação de tecido mole seria impedida propiciando tempo suficiente para a regeneração do tecido ósseo, esta idéia passou a ser empregada nas reabilitações com implantes, tanto para casos de fenestrações trans-operatórias, quanto em técnicas de enxertos ósseos (Zitzman *et al.*1997).

Para a melhoria contínua dos procedimentos, aquisição de experiência e manutenção dos índices de sucesso na colocação de implantes torna-se indispensável a avaliação permanente dos fatores que influenciam diretamente na qualidade dos resultados em implantodontia. Nesse estudo, procurou-se identificar quais foram aqueles que tiveram essa influência, em um grupo de pacientes atendidos por profissionais que fazem parte de curso de aperfeiçoamento na área.

REVISÃO DA LITERATURA

PRINCÍPIOS DA OSSEOINTEGRAÇÃO

O osso é uma reserva mineral importante e possui funções de suporte estrutural, proteção e locomoção, sendo composto por uma matriz de proteína colágena impregnada com sais minerais, entre eles o fosfato de cálcio (85%), o carbonato de cálcio (10%), o fluoreto de cálcio (quantidade muito pequena) e o fluoreto de magnésio (5%). Este sistema mantém-se em constante equilíbrio e aproximadamente 0,7% do esqueleto humano é reabsorvido diariamente e substituído por osso novo e saudável (Colluci, 2002).

A fisiologia óssea é controlada por uma interação de fatores mecânicos e metabólicos. A formação do osso é regulada principalmente por carga funcional (Martin e Burr, 1989) e os mediadores hormonais do metabolismo do cálcio (hormônio da paratireóide, estrogênio, vitamina D, entre outros) predominam no controle da reabsorção óssea (Baron *et al.*, 1984).

Os princípios da osseointegração tiveram a sua origem em um estudo liderado pelo professor sueco Per-Ingvar Brånemark na década de 50 com o objetivo de estudar *in vivo* a geração e o comportamento de células sangüíneas na medula óssea. Para isso, desenhou uma câmara de observação e a inseriu cirurgicamente na tíbia de coelhos para observar continuamente o fluxo sangüíneo no osso (Implant News, 2005).

Este método de observação já era utilizado por alguns pesquisadores ingleses, porém, o metal usado originalmente para confecção deste dispositivo era o tantálio. Brånemark utilizou o titânio puro por conta da dificuldade em se conseguir o tantálio na época de pós-guerra. Este metal já havia sido aplicado por um cirurgião ortopedista, Hans Emneus, na Rússia, em próteses de articulação de quadril (Implant News, 2005) .

Ao final do experimento, no entanto, a câmara colocada na tíbia do coelho acabou tornando-se parte integral da estrutura óssea, impossibilitando a sua retirada e reutilização e gerando um custo adicional na confecção de novas câmaras (Implant News, 2005) .

O interesse pelo fenômeno ocorrido entre o metal titânio e o osso do coelho, retornou na década de 60, quando Brånemark conheceu Viktor Kuikka na própria universidade. O engenheiro responsável por desenvolver ferramentas especiais para pesquisas, produziria também em 1964, os componentes cirúrgicos necessários para a execução das técnicas de osseointegração. O passo seguinte foi avaliar o potencial do titânio como um ponto de ancoragem em aplicações médicas na conexão de membros artificiais, como articulações de joelhos e ossos da pélvis das vítimas de acidentes com motocicletas. Entretanto, atuar na reabilitação bucal passou a ser mais razoável para a obtenção da experiência clínica inicial (Implant News, 2005).

O primeiro paciente foi justamente o cirurgião-dentista de Brånemark, o Dr. Gosta Larsson, que sofria de problemas periodontais há muito tempo e perdera todos os dentes inferiores aos 34 anos. Quatro implantes foram colocados e posteriormente a reabilitação foi feita através de uma prótese de encaixe do tipo *overdenture*. Até hoje os quatro implantes permanecem no local (Implant News, 2005).

A integração entre osso e material metálico foi explicada por Brånemark *et al* (1977) como sendo a deposição direta de osso nas superfícies dos implantes, onde ocorre um processo cicatricial semelhante a ossificação intramembranosa. Após diversas definições, o autor, em 1985, estabeleceu a palavra osseointegração como sendo “uma conexão estrutural e funcional direta entre o osso existente e a superfície do implante, capaz de suportar carga”.

A osseointegração pode ser comparada a uma cicatrização óssea de uma fratura com uma diferença básica, de que no caso de fraturas ocorre uma nova união entre as extremidades fraturadas e no caso dos implantes esta união ocorre entre osso e o metal que compõe o mesmo (Herman *et al.* 2000).

A compreensão do processo de osseointegração deve considerar suas três fases consecutivas, conforme descritas por Colluci, em 2002: (1) fase osteofílica - uma parte da superfície do implante fica em contato com o osso trabecular, enquanto a outra parte fica exposta ao espaço fibrogorduroso da medula; ocorre a migração de osteoblastos e inicia-se a produção osteóide na superfície do implante, com duração em torno de um mês, (2) fase osteocondutiva - as células ósseas difundem-se ao longo da superfície metálica formando um tecido osteóide e o osso formado posteriormente é chamado de lâmina pedicular. Essa fase dura mais três meses e (3) fase de osteoadaptação - observa-se uma situação estável no ganho ou perda de osso compacto ao redor do metal. A relação

reabsorção/remodelação continua mesmo após os implantes serem submetidos a cargas mecânicas e apresenta-se constante no decorrer dos anos.

Para que essas fases pudessem ocorrer sem interferências, alguns fatores deveriam ser levados em consideração, tais como as características do implante, a densidade óssea do local operado, a técnica cirúrgica com protocolo rígido em duas fases e a ausência de cargas entre essas fases (Albrektsson e Lekholm 1989; Albrektsson e Sennerby 1990; Albrektsson e Zarb 1993).

O trabalho publicado por Adell *et al.* (1981) foi o marco na descrição da técnica de reabilitação com implantes osseointegrados, tendo o aval da conferência anual da Faculdade de Odontologia de Harvard (1978). O trabalho consistiu na avaliação de pacientes reabilitados com implantes em clínicas de diversos países, a cada três meses no primeiro ano, e uma vez a cada ano que seguia. O sucesso registrado na maxila foi de 81% em 9 anos de acompanhamento e 89% em mais 6 anos, e na mandíbula 91% de sucesso em 9 anos de acompanhamento e 100% em mais 6 anos, totalizando 15 anos de estudo.

Alguns tópicos deste estudo merecem consideração especial, na fase cirúrgica (1) o período ideal que os implantes ficaram sem receber nenhuma espécie de carga foi de 3-4 meses na mandíbula e de 5-6 meses na maxila; (2) no primeiro ano em que o implante recebeu a prótese ocorreu uma perda óssea ao seu redor de 1,5mm em média e nos anos seguintes, de 0,1mm; (3) foi comum o fato das conexões protéticas terem que ser reapertadas no período do acompanhamento dos 15 anos e até mesmo alguns parafusos de fixação tiveram que ser substituídos; (4) as próteses implanto-suportadas satisfizeram os pacientes em relação a estética, a fonética e a função mastigatória; (5) o tratamento com as próteses fixas implanto-suportadas tiveram um impacto psico-

social notório na maioria dos pacientes superando todo o desconforto e insegurança causados pelo uso das dentaduras convencionais.

Albrektsson *et al.* (1986) descreveram alguns fatores que devem ser observados pelo cirurgião quando o paciente retorna para a segunda fase do tratamento (fase protética), a fim de confirmar a obtenção da osseointegração. São eles: (a) imobilidade clínica do implante na reabertura, (b) ausência de radioluscência periimplantar e (c) ausência de sinais e sintomas tais como dor, infecção, neuropatia, parestesia ou violação do canal mandibular. Além destes fatores, a perda óssea vertical deverá ser menor que 0,2mm a cada ano, partindo do primeiro ano de função.

A avaliação da mobilidade dos implantes na fase de reabertura pode indicar ausência de osseointegração, sendo que esta estaria relacionada com a presença histológica de tecido conjuntivo formado ao redor do implante. A mobilidade gera sensibilidade à percussão e aumenta até que ocorra a perda do mesmo (Smith e Zarb 1989).

Albrektsson *et al.* (1981), descreveram também como fatores essenciais para a osseointegração, uma adaptação precisa entre osso e implante, estabilidade primária e uso de material que seja bioinerte ou bioativo.

A interação dos implantes de titânio com os tecidos ósseos e moles foram analisados microscopicamente por Albrektsson *et al.* (1981), em implantes inseridos em 5 áreas distintas do corpo humano: maxila e mandíbula (grupo I), crista íliaca e tíbia (grupo II) e osso temporal (grupo III). Os autores verificaram que a camada de óxido formada na superfície dos implantes reduzia os riscos de corrosão e encontraram filamentos de colágeno em todas as amostras. Todos os implantes utilizados nos estudos tiveram que ser removidos cirurgicamente por terem osseointegrado. A união do metal polido do implante, com os tecidos moles,

criou um selamento biológico evitando a penetração de microorganismos que pudessem causar infecções nas áreas ao redor dos implantes que contribuíssem para uma perda do mesmo.

Analisando o implante em si, sua camada mais superficial é a que estará em contato íntimo com o tecido ósseo do paciente. Esta apresenta-se usualmente recoberta por óxidos com carga elétrica compatível com as células sanguíneas e que, em conjunto com as rugosidades, favorecem a migração celular. (Albrektsson e Isidor 1994; Albrektsson e Sennerby 1990; Albrektsson e Zarb 1993).

As características químicas da superfície dos implantes atuam na migração e adesão das células sanguíneas e as rugosidades superficiais são indutoras do processo de cicatrização, facilitando a orientação dessas células por contato. Buser *et al.* (1991) compararam alguns tipos de superfícies tratadas e concluíram que as melhores áreas de contato eram dadas por superfícies mais rugosas, conferindo resultados piores para superfícies lisas.

O titânio grau I possui baixo índice de dissolução no organismo com ausência de efeitos cumulativos, biocompatibilidade com alta tolerância para o corpo humano e ausência quase absoluta de corrosão, proporcionada pela estabilidade estrutural decorrente do recobrimento da superfície com óxidos. (Correa, 1996).

A alteração da superfície dos implantes de lisas para rugosas pode ser obtida com a utilização de “spray” de plasma de titânio, recobrimento com hidroxiapatita, corrosão ácida controlada, jatos abrasivos e com variações das técnicas de usinagem (Campos Jr. e Passanezi 1996).

A confirmação da hipótese de que as superfícies dos implantes que recebem algum tipo de tratamento para gerar micro-rugosidades apresentam

maior retenção no tecido, quando comparados com os implantes de superfície polida, foi complementada em estudos com medidas das forças de entrada e de saída dos implantes através de um torquímetro (Carlsson *et al.* 1988).

Carr *et al.* (1997), realizaram um experimento em macacos babuínos, no qual compararam a diferença das forças necessárias para remover implantes de superfície lisa e de superfície tratada (rugosa), e constataram que o grupo de implantes tratados necessitou de uma força de contra-torque quase duas vezes maior (sem tratamento – 78,5 N/cm² e com tratamento de superfície – 138,8 N/cm²).

Pebé *et al.* (1997), realizaram um trabalho de contratorque em cães e demonstraram que os implantes, com superfície tratada com ataque ácido, necessitavam de um contratorque 40% maior do que os implantes de superfície lisa.

Vidigal *et al.* (1999) demonstraram, em coelhos, que após 90 dias de cicatrização óssea, os implantes com revestimento de hidroxiapatita obtiveram uma maior área de contato osso/implante e uma maior quantidade de osso lamelar na sua superfície (cerca de 60% da superfície) do que os implantes de titânio de superfície lisa (cerca de 40% da superfície).

O fato de o implante ter forma similar a um parafuso tem um motivo, afinal é a presença das espiras que propicia a retenção e estabilidade primária, já no momento da instalação, e um aumento da superfície de contato osso/implante, evitando a ocorrência de micromovimentos (Albrektsson e Sennerby 1990; Albrektsson e Zarb 1993; Brånemark 1983).

Outro determinante para fixação inicial do implante e ausência de movimento durante o primeiro estágio de cicatrização cirúrgica é a qualidade do

tecido ósseo receptor. Lekholm e Zarb (1985), dividiram em quatro tipos a densidade óssea encontrada nas arcadas dentárias:

Densidade 1 (D1) - apresenta osso cortical homogêneo, ótima para retenção do implante porém possui pouca irrigação pela escassez de osso trabecular, o que pode comprometer a osseointegração;

Densidade 2 (D2)- apresenta uma camada espessa de osso cortical envolvendo osso trabecular denso, permite boa retenção primária do implante e possui boa irrigação;

Densidade 3 (D3) - apresenta uma camada média de osso cortical envolvendo osso trabecular denso, permite retenção primária menor que o osso com densidade 2;

Densidade 4 (D4) - apresenta uma camada fina de osso cortical envolvendo um osso trabecular de pouca densidade, não permite retenção primária do implante.

Misch (2000) acrescentou a esta classificação descrita acima a densidade óssea **Densidade 5 (D5)**, que apresenta osso imaturo não-mineralizado, encontrado em regiões de enxertos ósseos recentes e alvéolos pós-exodontias (menos de 6 meses). No mesmo livro, o autor apresentava uma revisão dos prontuários de 200 pacientes edêntulos totais e parciais, na qual verificou uma diferença de localização das densidades ósseas, em diversas regiões da cavidade oral. A densidade D1 não foi observada em nenhum caso em maxila, na mandíbula apareceu em cerca de 8% dos casos e esta densidade aparece duas vezes mais na região anterior do que na posterior de mandíbula. A densidade óssea D2 foi a mais comum encontrada na mandíbula, em 66% das áreas desdentadas anteriores e 50% das áreas desdentadas posteriores, na maxila na

região anterior 25% e na região posterior 10%. A densidade D3 foi a mais encontrada na maxila, com 65% na região anterior e 50% na região posterior, na mandíbula a sua incidência foi de 25% na região anterior e 46% na região posterior. A densidade D4 teve uma ocorrência na região posterior de maxila de 40%, apresentou-se em 10% dos casos de região anterior de maxila e na mandíbula apenas em 3% dos casos na região anterior e 1% dos casos em região posterior.

Jaffin e Bernn (1991) apresentaram o acompanhamento, por cinco anos, de 1054 implantes instalados em áreas diferentes da maxila e mandíbula, 90% dos implantes foram colocados em osso de densidade tipo 1, 2 e 3 dentre os quais somente 3% foram perdidos, os 10% restantes foram instalados em osso de densidade tipo 4 e 35% não osseointegraram.

Misch *et al.* (1998), realizaram uma pesquisa multicêntrica utilizando implantes específicos para cada tipo de densidade óssea (D1, D2, D3 e D4), sendo todos com superfície tratada. As espiras apresentavam roscas quadradas ao invés de roscas em forma de "V", e a distância entre as roscas aumentava nos implantes indicados de D1 até D4 a fim de facilitar a inserção e o travamento. O estudo apresentou a instalação de 364 implantes com um índice geral de sucesso de 98,5%.

Jemt e Lekholm (1993), estudando implantes instalados na maxila, descreveram êxito em 71% dos 127 implantes instalados em áreas de reabsorção óssea severa (D1 e D4), 92% de sucesso foi alcançado nos 449 implantes instalados em áreas de menor reabsorção óssea (D2 e D3).

Misch (2000) atualizou a classificação, quanto ao osso alveolar remanescente disponível para colocação de implantes, descrita por Misch e Judy

(1987) a qual descrevia quatro categorias para a disponibilidade óssea em altura e largura. O acréscimo de mais duas subdivisões (indicadas com asterisco) complementou a classificação para a seguinte forma:

Divisão A – bom remanescente ósseo tanto em altura quanto em largura na maxila e na mandíbula, excelente para colocação de implantes de qualquer diâmetro ou altura;

Divisão B – bom remanescente ósseo em altura e início de reabsorção por palatina na maxila e por lingual na mandíbula, mas ainda não apresenta dificuldades na instalação de implantes com relação à altura e bom para diâmetros regulares de implantes (3,75mm e 4,00mm);

Divisão B-I* - bom remanescente ósseo em altura e reabsorção por palatina na maxila e por lingual na mandíbula e início de reabsorção óssea por vestibular tanto na maxila como na mandíbula, porém com possibilidades de instalação de implantes de menor diâmetro (3,3mm), não apresenta dificuldades em altura;

Divisão C-I* - bom remanescente ósseo em altura e reabsorção por palatina na maxila e por lingual na mandíbula e também por vestibular na maxila e mandíbula, necessita de técnicas específicas para instalação de implantes (expansão óssea ou enxerto em bloco);

Divisão Ca – início de reabsorção óssea também em altura, além das perdas em espessura já descritas acima, indicação para enxertos ósseos;

Divisão D – reabsorção muito avançada tanto em altura, quanto em espessura, contra-indicado para qualquer técnica cirúrgica com finalidade de implantodontia.

Friberg *et al.* (1991) realizaram estudo com 889 pacientes desdentados totais e parciais desde a colocação dos implantes até a instalação das próteses e obtiveram um resultado de 98,5% de sucesso perdendo-se apenas 69 implantes dos 4641 colocados. Destes 69 implantes, 46 foram perdidos em maxila, a predominância das perdas foi para implantes curtos e densidade óssea baixa (7mm) sendo que a maioria apresentou mobilidade no segundo estágio cirúrgico (48/69). Buser *et al.* (1997) também estudaram por cinco anos 2359 implantes colocados em diferentes centros clínicos para avaliar o sucesso, alcançando índice de 98,2%.

Os implantes mais curtos (de 7,0 a 8,5 mm de comprimento) parecem ser perdidos com maior freqüência do que os longos (Buser *et al.* 1997). Esta observação poderia ser interpretada de três modos: (1) implantes mais curtos oferecem uma menor superfície de contato com o osso e tendem a sofrer sobrecarga biomecânica do aparato implantado, (2) uma infecção marginal peri-implantar iniciada no ápice de implantes curtos requer menos tempo para provocar reabsorção e levar à perda do implante e (3) geralmente os implantes curtos são implantados nas regiões posteriores de maxila (densidade 4) ou posterior de mandíbula (densidade 1).

Além dos fatores determinantes do sucesso dos implantes, já descritos, Espósito *et al.* (1998) ainda apresentam diversas outras causas que devem ser consideradas no caso do fracasso de implantes: estado de saúde geral do paciente, hábito de fumar, qualidade de osso, osso enxertado, radioterapia, parafunção, experiência do operador, trauma cirúrgico, contaminação bacteriana, não prescrição de antibióticos no pré-operatório, carga imediata, procedimento cirúrgico em sessão única, número de implantes que apóiam a prótese, características de superfície e desenho do implante.

Com relação ao hábito de fumar, Doll *et al.* (1994), afirmaram que o tabagismo determina uma crescente mortalidade e morbidade da e tem sido estimado que 50% dos fumantes irão eventualmente morrer de doenças relacionadas ao fumo. Tonetti (1998) afirmou que “fumar cigarros é a maior causa evitável de doenças humanas” e classificou esse hábito como sendo um fator de risco altíssimo para a falência dos implantes dentários.

Os efeitos do tabagismo na reabilitação com implantes foram descritos por Bain e Moy (1993) numa análise retrospectiva de 2194 implantes colocados em 540 indivíduos tanto em maxila quanto em mandíbula. Os autores observaram uma taxa de perda de 11,3% em pacientes fumantes contra 4,8% em pacientes não-fumantes.

Segundo Ress *et al.* (1984) o fumo também está associado a uma dificuldade de cicatrização de feridas cirúrgicas orais. Nos casos de cirurgias mais extensas como as técnicas de expansão e de enxertos ósseos, o risco aumenta (Bain e Moy, 1993).

O número crescente de perdas de implantes de titânio usinados em regiões de baixa qualidade óssea forçou os pesquisadores a desenvolverem técnicas apropriadas para estas situações clínicas. Entre as técnicas descritas destacam-se a expansão óssea e a regeneração tecidual guiada (RTG).

PRINCÍPIOS DA EXPANSÃO ÓSSEA

A maxila anterior reabsorvida tem, geralmente, um formato desfavorável o que acarreta a instalação de implantes para a lingual, prejudicando a resolução protética (Itinoche *et al.* 2006). Por apresentar estas dificuldades cirúrgicas e

protéticas, a região anterior de maxila tem sido objeto de diversos estudos no desenvolvimento de técnicas cirúrgicas diferenciadas.

Simion *et al.* (1992) introduziram a técnica de manipulação através da separação da crista alveolar. O propósito desta técnica seria criar uma loja através da disjunção da tábua vestibular e palatina através de uma fratura em “galho verde” permitindo a colocação do implante entre as duas cristas.

Summers (1994 a) iniciou uma seqüência de publicações dividida em 4 partes, descrevendo técnicas cirúrgicas onde se utilizava expansores no lugar da seqüência convencional de fresas (método *Standard*) em maxilas posteriores e anteriores atróficas (densidades tipo 3 e 4). Essas técnicas foram denominadas pelo autor de “técnicas dos osteótomos”.

Em 1994, na sua publicação “A técnica dos osteótomos - parte 1”, Summers descreveu que o principal objetivo da utilização dos osteótomos seria justamente não remover o tecido ósseo como fazem as fresas e sim compactá-lo melhorando desta forma a densidade óssea na região que receberá o implante.

A técnica consiste na utilização de quatro expansores (osteótomos) com diferentes diâmetros iniciando sempre do menor para o maior sendo todos marcados relacionando-os aos comprimentos dos implantes.

O autor também destacou que esta técnica poderia ser aplicada em regiões onde a maxila estivesse atrofiada no sentido vestibulo-palatal (cerca de 3mm) e chamou a técnica de REO (Ridge Expansion Osteotomy); na região de seios maxilares seria possível realizar uma compactação látero-lateral e melhorar a densidade na região, além de uma compactação apical que elevaria o assoalho do seio maxilar, esta técnica foi denominada OSFE (Osteotome Sinus Floor Elevation).

Ainda em 1994 Summers publicou “A técnica dos osteótomos - parte 2, na qual se dedicou a descrever a REO, técnica que tem como objetivo aumentar o volume ósseo do rebordo da região, melhorando também a sua densidade e possibilitando a colocação de implantes de diâmetro maior em uma angulação vestibulo-lingual mais favorável, o que propicia uma melhor estética final à prótese. A utilização gradual dos osteótomos iniciando-se pelo de menor diâmetro até o terceiro ou quarto expansor (dependendo do diâmetro do implante indicado e da elasticidade do tecido ósseo), traz condições que não seriam possíveis com a utilização das fresas.

Após dois meses Summers (1994 c) publicou a terceira parte da descrição de suas técnicas empregando, agora, os osteótomos na elevação do assoalho do seio maxilar (OSFE), novamente os mesmos instrumentos de mão seriam utilizados também para aumentar a altura do leito ósseo na região permitindo a colocação de implantes maiores tanto no diâmetro quanto no comprimento.

O autor considerou esta técnica como menos invasiva possível, podendo ser indicada para casos onde o remanescente ósseo fosse de 5 a 6 mm de altura entre o rebordo e o assoalho do seio maxilar. Um detalhe importante da técnica foi deixar a ponta do osteótomo a uma distância do assoalho do seio entre 1,0 e 1,5 mm, pois o instrumento, não deve entrar em contato com a membrana de *Schneider*, evitando provocar uma perfuração e conseqüente comunicação buco-sinusal. A técnica passa a ser denominada BAOSFE (Bonne-Added Osteotome Sinus Floor Elevation), quando propõe a utilização de um *mix* de enxerto ósseo para preencher o grande espaço obtido entre o leito ósseo remanescente e a área que está sendo elevada, implantes de 10mm poderão ser instalados em regiões que anteriormente mediam cerca de 5 ou 6 mm assim como implantes de 13mm poderão ser colocados em regiões que mediam cerca de 8 ou 9 mm).

No final de 1995 Summers publicou a quarta e última parte da seqüência do seu trabalho descrevendo nova utilização para seus osteótomos: FSD (Future Site Development). Esta técnica foi indicada para os casos onde o remanescente ósseo entre o rebordo e o assoalho do seio maxilar é menor que 6mm impossibilitando assim a fixação imediata de um implante. Essa também se tornou uma alternativa para a tradicional técnica de Caldwell-Luc introduzida na odontologia por Tatum Jr. (1986) que propõe o acesso ao assoalho do seio através de uma janela lateral, a diferença fica por conta desse acesso, que se realiza por uma janela oclusal.

A osteotomia inicia-se com fresa tipo trefina de 6mm de diâmetro até 1 mm antes de alcançar o assoalho do seio maxilar; com um osteótomo nº 5 provoca-se então uma fratura deste bloco. Outros blocos como esse podem ser confeccionados se a extensão da área desdentada assim permitir, após esta osteotomia, o bloco será elevado utilizando um *mix* de enxerto ósseo mais BMP's levantando este bloco em até 10 mm da altura inicial e após 7 a 8 meses, a região estará apta a receber os implantes compatíveis com a nova altura. Em nenhum dos quatro trabalhos Summers apresentou uma estatística ou índice relativo ao sucesso das suas técnicas.

Komarnyckyj e London (1998), selecionaram 43 áreas em 16 pacientes com indicação para implantes pela técnica dos osteótomos e em 16 áreas os osteótomos foram utilizados para a elevação do assoalho do seio maxilar. Este estudo ainda associou membranas absorvíveis de colágeno à técnica e concluiu que a técnica dos osteótomos é confiável, pois apresentou um índice de 95,3% de sucesso num acompanhamento de quatro anos.

Bryant em 1998 realizou uma revisão da literatura buscando fatores que poderiam contribuir para a ausência de osseointegração com enfoque em idade,

local da cirurgia e condição óssea (qualidade e quantidade). O autor encontrou muitas perdas de implantes em maxila posterior, não relacionadas com a idade, mas associadas com o fator densidade óssea (maxilas posteriores - densidade D4).

Scipioni *et al.* (1994) acompanharam 170 pacientes que receberam 329 implantes osseointegrados, instalados com expansores em regiões atróficas da maxila. Os implantes foram reabertos após quatro ou cinco meses e receberam próteses provisórias, as quais foram substituídas quatro ou cinco meses depois por, próteses definitivas, com índice de sucesso 98,8%.

Shimoyama *et al.* (2001) enfatizaram os benefícios da técnica de expansão óssea quando comparada com a técnica de enxerto autógeno, pois a mesma permitiu a implantação de maneira menos invasiva, evitando o desconforto na área doadora, e permitindo a instalação imediata do implante, encurtando assim o tempo de cirurgia.

PRINCÍPIOS DA REGENERAÇÃO TECIDUAL GUIADA (RTG)

A grande difusão das cirurgias para reabilitação por implantes na década de 90 não permitia que se dispensassem pacientes pela simples razão dos mesmos não estarem aptos para a técnica. Muitas técnicas já conhecidas e utilizadas em outras especialidades da odontologia começaram a ser adaptadas a fim de otimizar a implantodontia, como a Regeneração Tecidual Guiada (RTG) desenvolvida por Nyman *et al.* (1982) para solucionar problemas periodontais.

A técnica utilizava uma membrana Milipore® como barreira mecânica impedindo a proliferação de tecido conjuntivo em locais onde a regeneração de

fibras periodontais e osso era necessária. Este foi o primeiro trabalho que utilizou a expressão “Guided Tissue Regeneration” (GTR) ou Regeneração Tecidual Guiada (RTG).

O princípio desta técnica foi exposto em 1957 por Murray *et al.*, na qual três condições foram descritas para o neocrescimento ósseo: presença de coágulo sanguíneo, osteoblastos viáveis e contato com tecido vital. A técnica do enxerto ósseo se baseia na ocupação do sítio cirúrgico pelo biomaterial onde se espera a regeneração óssea no perímetro do enxerto (Jarcho, 1992).

O osso remanescente ao redor do dente possui células progenitoras do periodonto sendo esse o princípio da regeneração tecidual do mesmo (Jarcho 1992). Essa conclusão é a base científica sobre regeneração de tecidos em periodontia.

Baseando-se no princípio descrito por Nyman *et al.* (1982), Gottlow *et al.* (1984), testaram pela primeira vez uma membrana de politetrafluoroetileno expandido (PTFE-e), que por sua vez é mais biocompatível que a membrana Millipore® utilizada até então, tornando-a o padrão ouro nos estudos de RTG.

Estas primeiras membranas utilizadas eram todas biocompatíveis, porém, não eram reabsorvidas pelo organismo - isso obrigava o cirurgião a realizar um segundo estágio cirúrgico para que fossem removidas.

Além disso, elas também podiam ser expostas ao meio bucal gerando dificuldades para higienização e até propiciando possível infecção no local operado. Para solucionar estes problemas, Blumenthal (1988) apresentou um método com a utilização de membrana de colágeno bovino biocompatível e reabsorvível em modelos de doença periodontal criados em dentes de cachorros e comparou as novas membranas com as de PTFE-e utilizadas na época

(Teflon®, Gore-tex® , Milipore®). O autor concluiu que os casos tratados com membranas absorvíveis apresentaram uma formação de tecido conectivo de melhor qualidade do que o do grupo das membranas não-absorvíveis.

Blumenthal (1993), em outro estudo observou que a membrana reabsorvível é capaz de manter o espaço para regeneração do novo osso e ligamentos, além de proteger a adesão e maturação do coágulo. O autor observou, também, que a reabsorção da membrana de colágeno pelo organismo se dá entre quatro e seis semanas, extinguindo a necessidade de reabertura para remoção da mesma.

Miller (1996), realizou um estudo comparativo entre três diferentes materiais absorvíveis: ácido polilático, ácido poliglicólico e o colágeno. Ao final do estudo o colágeno foi considerado como o fornecedor das melhores vantagens, pois representa a principal macromolécula extracelular do tecido periodontal. O colágeno possui baixo índice de irritabilidade ou alergenicidade (2%), é biodegradável, possui habilidade em promover crescimento celular, além de ser de fácil obtenção (Prockop *et al.* 1979). O colágeno de tendão bovino tipo I é matéria prima da membrana depois de passar por um tratamento com glutaraldeído para aumentar o seu número de ligações cruzadas e conseqüentemente, seu tempo de reabsorção (Rocha *et al.* 1992).

A membrana de colágeno é incorporada na cicatrização do tecido conectivo ou degradada por macrófagos entre seis e oito semanas. O colágeno exógeno é quimiostático para os fibroblastos do ligamento periodontal aumentando a própria migração e fixação através de sua estrutura fibrilar. A membrana de colágeno também cria uma superfície trombogênica que estimula a união de plaquetas e acelera a união da fibrina ao colágeno (Chen *et al.* 1995).

Chen *et al.* (1997) descreveram que as bactérias produtoras de enzimas proteolíticas podem acelerar a dissolução das membranas de colágeno e reduzir prematuramente o seu papel de barreira. A collagenase específica produzida pelo *Porphyromonas gingivales* ou uma combinação de proteases não específicas produzidos por outros periodontopatógenos como o *Bacterioides melaninogenicus* o *Actinobacillus actinomycetencomitans* e o *Fusobacterium nucleatum* degradam o colágeno da membrana caso a mesma esteja exposta.

Ripamonti e Reddi (1994), observaram que uma matriz de colágeno ósseo funciona como um ótimo substrato para recrutamento e ancoragem de células progenitoras e subsequente proliferação e diferenciação em osteoblastos. Outro fator importante seria a capacidade de proteger as proteínas morfogênicas ósseas contra enzimas proteolíticas não específicas. O fato de o componente colágeno insolúvel ser reabsorvido e eventualmente substituído por novo osso pode ser uma vantagem adicional para sua aplicação na terapia periodontal (Sorsa 1992).

As membranas produzidas com colágeno possuem biocompatibilidade tecidual e são absorvíveis pelo hospedeiro (Pitaru *et al.* 1987, Pitaru *et al.* 1989, Chung *et al.* 1990, Black *et al.* 1994, Taha *et al.* 1997, Zitzman *et al.* 1997, Parodi *et al.* 1997).

O uso de osso bovino liofilizado como material de preenchimento em rebordos alveolares foi descrito por Lorenzoni *et al.* (1998). Neste trabalho foram realizadas biópsias evidenciando-se que as partículas do biomaterial não induziram resposta inflamatória e encontravam-se envolvidas por tecido ósseo,. Achados contrários foram descritos nas pesquisas de Zitzman e Schärer (1998) e Piatteli *et al.* (1999) demonstrando que as partículas encontravam-se parcialmente reabsorvidas.

Zitzman *et al.* (1997) demonstraram, em estudo com uso de osso bovino (Bio Oss®) para preenchimento de pequenas fenestrações e cobertura posteriormente com membranas de colágeno (Bio Guide®), que uma função importante do enxerto como material de preenchimento é o fato de facilitar a colocação da barreira absorvível e prevenir o colapso da mesma para dentro do defeito.

Lundgren e Slotte (1999) destacaram que a formação óssea ocorreu de forma muito mais satisfatória utilizando-se osso bovino ao redor dos implantes, ao invés de hidroxiapatita como material de preenchimento, com um índice 96% de sucesso nos implantes instalados na maxila e 78% nos implantes instalados na mandíbula.

Oh *et al.* (2003), desenvolveram uma pesquisa semelhante destacando que os melhores resultados se deram nos implantes que receberam coroas provisórias durante o período de formação óssea.

A preocupação em utilizar a RTG para corrigir defeitos ósseos no trans-cirúrgico, também alerta os pesquisadores para a utilização nos casos de periimplantite, principalmente em pacientes de alto risco como os fumantes.

Haas *et al.* (1996) usam o termo periimplantite para descrever a formação da mucosa ao redor dos implantes dentários e o aumento de reabsorção óssea periimplantar, fatores que influenciam na osseointegração. Cento e sete fumantes e 314 não fumantes receberam um total de 1366 implantes e checaram as médias encontradas na sondagem de bolsas ao redor dos implantes após o tempo de cicatrização óssea. O grupo de fumantes teve sondagem mais profunda nas regiões de maxila sendo que as radiografias indicavam a reabsorção óssea, em mandíbula não houve diferença entre os grupos.

No intuito de estabelecer uma solução para o tratamento de pacientes fumantes, fazendo com que os mesmos deixassem de ser pacientes de risco, Bain *et al.* (1996) estabeleceram um protocolo que recomenda a interrupção do consumo de cigarro no período entre uma semana antes da cirurgia e oito semanas após a cirurgia. Os autores instalaram 223 implantes em 78 pacientes divididos em grupos de não fumantes, fumantes que respeitaram o protocolo dos autores e fumantes que continuaram fumando normalmente. O índice de fracasso foi estatisticamente menor entre os grupos de não fumantes e fumantes com aderência ao protocolo contra o grupo que fumou como de costume.

Levin e Schwartz-Arad (2005), concluíram que pacientes fumantes possuem uma incidência maior de complicações pós-cirúrgicas como hemorragias e dificuldades de cicatrização, além de ser um paciente de risco para a doença periimplantar.

A possibilidade da aplicação de protocolos, com suspensão temporária do tabagismo, ratifica a ausência de contra indicação estrita para a colocação de implantes dentais em pacientes fumantes, porém é necessário um planejamento mais criterioso, rigoroso acompanhamento e abstinência em determinadas fases do tratamento (Nociti Jr *et al.* 1998).

OBJETIVO

O objetivo desse trabalho foi avaliar os implantes instalados em pacientes, do curso de aperfeiçoamento em Implantodontia, em período estabelecido,

determinando quais os fatores que podem ou não influenciar no sucesso da fase cirúrgica do tratamento.

MÉTODO

Para a realização deste estudo avaliou-se o sucesso alcançado em implantes osseointegrados de hexágono externo (padrão Brånemark) da marca Dentoflex confeccionados em titânio grau I, com tratamento ácido de superfície,

instalados por oito alunos de um curso de aperfeiçoamento profissional em implantodontia na cidade de São José dos Campos – SP no período de setembro de 2001 a novembro de 2003, em clínica particular

O projeto de pesquisa foi avaliado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Heliópolis e considerado ético segundo os critérios da resolução CNS 196/96 (anexo 5). Todos os indivíduos foram esclarecidos, pelo pesquisador, sobre os objetivos, procedimentos, riscos e benefícios associados à participação no estudo e assinaram um Termo de Consentimento, após os esclarecimentos, antes do início de qualquer procedimento de pesquisa.

Quanto à caracterização da amostra, foram instalados 140 implantes em 42 pacientes, entre 21 e 76 anos, sendo 11 homens e 31 mulheres. Destes indivíduos 36 eram brancos, 2 negros e 4 amarelos; 12 pacientes eram tabagistas e nenhum dos 42 pacientes relatou possuir hábitos alcoólicos regulares. Todos os implantes foram avaliados no momento de reabertura, após o período de osseointegração.

Inicialmente os pacientes respondiam a uma ficha de anamnese (anexo 1) e todos realizavam radiografias panorâmicas para visualização geral das estruturas ósseas adjacentes e regiões desdentadas. Este exame oferece condições de avaliar a altura de osso remanescente com a finalidade de planejamento e escolha do comprimento do implante.

Para os casos de perdas dentárias na região anterior de maxila foram solicitados exames de tomografia computadorizada (TC) ou tomografia linear (TL), pois nestas regiões encontramos a maior incidência de remanescente ósseo B-I e C-I, e tais medidas não podem ser mensuradas em radiografias panorâmicas.

Todos os pacientes realizaram exames laboratoriais (hemograma, coagulograma, glicemia em jejum, creatinina, cálcio no soro, fósforo no soro,

sorologia anti – HIV e urina tipo I) de acordo com o preconizado por Misch (1992). Além da avaliação laboratorial realizaram exame de saúde bucal geral, tiveram confeccionados seus modelos de estudo das arcadas dentárias e foram obtidos registros de mordida para a realização do planejamento e confecção do guia cirúrgico (Balshi 1988).

Os pacientes que apresentaram algum tipo de contra-indicação temporária ou absoluta foram dispensados, os demais tiveram suas radiografias e modelos de estudo avaliados em conjunto pelos alunos e professores do curso e realizavam o planejamento cirúrgico (anexo 2).

Um dia antes do procedimento cirúrgico era administrada amoxicilina 500mg a cada oito horas estendendo-se por 7 dias, e rofecoxibe 25mg de 12/12hs por três dias.

Os pacientes com condições ósseas satisfatórias em relação ao remanescente participaram do protocolo cirúrgico convencional conforme descrito Adell et al (1981).

Nos pacientes com perda óssea severa na região anterior de maxila (divisão B-I e C-I de Misch, 2000) foi realizada a técnica de expansão óssea com osteótomos de Summers.

Nos casos de ocorrência de fenestrações e/ou fratura de tábua óssea foi aplicada a técnica de RTG conforme descrito por Zitzman *et al.* (1997). Em todos os casos do estudo, o material utilizado foi o osso bovino liofilizado da marca Gen-ox (Baumer) e membrana de colágeno bovino da marca Napio.

Foram considerados implantes longos todos com comprimento ≥ 10 mm, e implantes curtos aqueles com < 10 mm. Todas as cirurgias foram complementadas com relatório cirúrgico (anexo 3), no qual eram descritos todos os dados do trans-operatório, medidas dos implantes, densidade óssea e intercorrências.

Para todos os casos operados foi respeitado o mínimo de quatro meses para a reabertura em mandíbula e de seis meses para a reabertura em maxila (Adell *et al.* 1981). Para efeito de avaliação considerou-se sucesso os implantes que preencheram um dos requisitos descritos por Albrektsson *et al.* (1986), válidos durante o período de osseointegração: imobilidade clínica do implante na reabertura.

Entre os fatores que podem influenciar na fase cirúrgica do implante foram escolhidas as variáveis tabagismo, osso disponível, densidade óssea, localização, comprimento do implante e técnica de colocação do implante para a verificação de associação entre a ocorrência da variável e as perdas dos implantes.

Os resultados foram tombados em planilha específica para o estudo com a descrição de todas as variáveis em cada participante (anexo 4).

A descrição dos resultados determinou a apresentação das variáveis em tabela de contingências cruzadas, relacionando os eventos encontrados para cada variável com o sucesso dos implantes, técnica cirúrgica e localização.

Na análise estatística para o teste de hipóteses foi aplicado o teste do qui-quadrado (χ^2) nas tabelas com formatação superior a 2x2 e o teste exato de Fisher para as tabelas 2x2, quando a expectativa de ocorrência de alguns dos eventos cruzados fosse inferior a cinco. Em todas as situações foi escolhido o nível de significância de 0,05 (5%) para aceitação da hipótese de nulidade.

RESULTADOS

Na tabela 1 estão descritos os achados referentes às variáveis dos procedimentos cirúrgicos, relacionadas com o resultado de sucesso na colocação dos implantes.

Tabela 1 – distribuição das variáveis cirúrgicas em relação ao sucesso ou não na colocação dos implantes

Variáveis	Sucesso de implantes				Total %	
	Não	%	Sim	%		
Localização^{NS}						
Mandíbula	2	2,6	74	97,3	76	100,0
Maxila	5	7,8	59	92,1	64	100,0
Total	7	5,0	133	95,0	140	100,0

$X^2 = 1,963$ $p = 0,16$

Comprimento^{NS}						
Longo	5	4,5	106	95,5	111	100,0
Curto	2	6,8	27	93,2	29	100,0
Total	7	5,0	133	95,0	140	100,0

$X^2 = 0,223$ $p = 0,64$

Técnica de implante*						
Convencional	1	1,0	99	99,0	100	100,0
RTG	1	6,2	15	93,8	16	100,0
Expansão	5	20,8	19	79,2	24	100,0
Total	7	5,0	133	95,0	140	100,0

$X^2 = 16,088$ $p < 0,001$

NS = diferença não significativa

* = diferença significativa

Na tabela 2 estão apresentados os resultados das variáveis de qualidade óssea em relação ao desfecho final de sucesso na colocação dos implantes.

Tabela 2 – distribuição das variáveis da qualidade óssea em relação ao sucesso ou não na colocação dos implantes

Variáveis	Sucesso de implantes				Total %	
	Não	%	Sim	%		%
Densidade óssea^{NS}						
D1	1	6,2	15	93,8	16	100,0
D2	1	1,6	60	98,4	61	100,0
D3	5	8,4	54	91,6	59	100,0
D4	0	0,0	4	100,0	4	100,0
Total	7	5,0	133	95,0	140	100,0

$x^2 = 3,213$ $p = 0,36$

Osso disponível*						
A	0	0,0	16	100,0	16	100,0
B	1	1,5	63	98,5	64	100,0
B-l	5	15,5	28	84,5	33	100,0
Ca	1	4,1	23	95,9	24	100,0
C-l	0	0,0	3	100,0	3	100,0
Total	7	5,0	133	95,0	140	100,0

$x^2 = 9,78$ $p = 0,04$

NS = diferença não significativa

* = diferença significativa

A tabela 3 descreve os resultados das variáveis cirúrgicas (comprimento do implante, localização dos implantes) e de qualidade óssea (densidade e remanescente ósseo) em relação às técnicas cirúrgicas empregadas no estudo.

Tabela 3 – distribuição das variáveis cirúrgicas e de qualidade óssea em relação técnicas cirúrgicas empregadas na colocação dos implantes

Variáveis	Técnicas cirúrgicas				Total %	
	Convencional		Expansão		RTG	
Localização*		%	%		%	
Mandíbula	69	90,7	0	0,0	7	9,3
Maxila	31	48,5	24	37,5	9	14,0
Total	100	71,4	24	17,1	16	11,5
Comprimento^{NS}						
Longo	76	69,0	22	20,0	12	11,0
Curto	24	80,0	2	6,6	4	13,4
Total	100	71,4	24	17,1	16	11,5
Densidade óssea*						
D1	15	93,2	0	0	1	6,8
D2	54	88,5	0	0	7	11,5
D3	29	49,2	22	37,2	8	13,6
D4	2	50,0	2	50,0	0	0,0
Total	100	71,4	24	17,1	16	11,5
Osso disponível*						
A	15	93,2	0	0,0	1	6,8
B	57	89,0	2	3,2	5	7,8
B-I	8	24,2	19	57,5	6	18,3
Ca	19	79,2	1	4,2	4	16,6
C-I	1	33,3	2	66,7	0	0,0
Total	100	71,4	24	17,1	16	11,5

NS = diferença não significativa

* = diferença significativa

A distribuição das variáveis comprimento do implante, densidade óssea e remanescente ósseo em relação à localização dos implantes colocados está descrita na tabela 4.

Tabela 4 – distribuição das variáveis comprimento do implantes, densidade e remanescente ósseo em relação à localização dos implantes

Variáveis	Localização dos implantes				Total %	
	Mandíbula	%	Maxila	%		%
Comprimento^{NS}						
Longo	56	50,9	54	49,1	110	100,0
Curto	20	66,7	10	33,3	30	100,0
Total	76	54,3	64	45,7	140	100,0
$\chi^2 = 2,358 \quad p = 0,12$						
Densidade óssea*						
D1	16	100,0	0	0,0	16	100,0
D2	52	85,2	9	14,8	61	100,0
D3	7	11,8	52	88,2	59	100,0
D4	1	25,0	3	75,0	4	100,0
Total	76	54,3	64	45,7	140	100,0
$\chi^2 = 81,20 \quad p < 0,001$						
Osso disponível*						
A	12	75,0	4	25,0	16	100,0
B	38	59,4	26	40,6	64	100,0
B-l	9	27,3	24	72,7	33	100,0
Ca	17	70,8	7	29,2	24	100,0
C-l	0	0,0	3	100,0	3	100,0
Total	76	54,3	64	45,7	140	100,0
$\chi^2 = 19,35 \quad p < 0,001$						

NS = diferença não significativa

* = diferença significativa

A tabela 5 apresenta os resultados referentes à variável fumo em relação ao sucesso dos implantes.

Tabela 5 – distribuição da variável fumo em relação ao sucesso ou não na colocação dos implantes

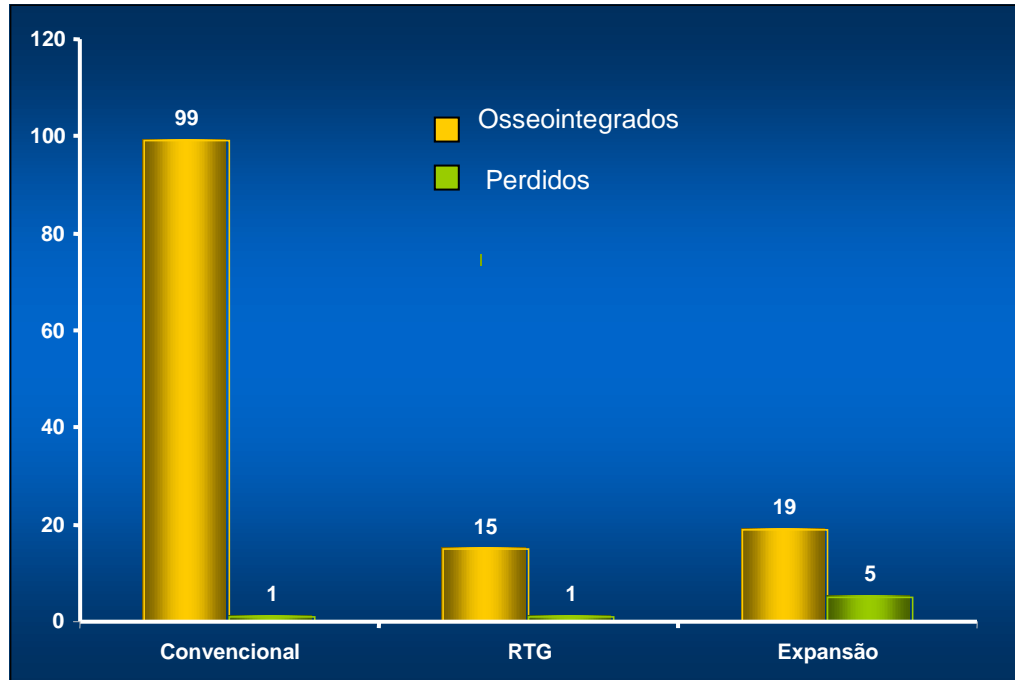
Variáveis	Sucesso dos implantes		Total	%
	Não	Sim		
Fumo^{NS}				
Sim	3	47	50	100,0
Não	4	86	90	100,0
Total	7	133	140	100,0

$\chi^2 = 0,164$ $p = 0,69$

NS = diferença não significativa

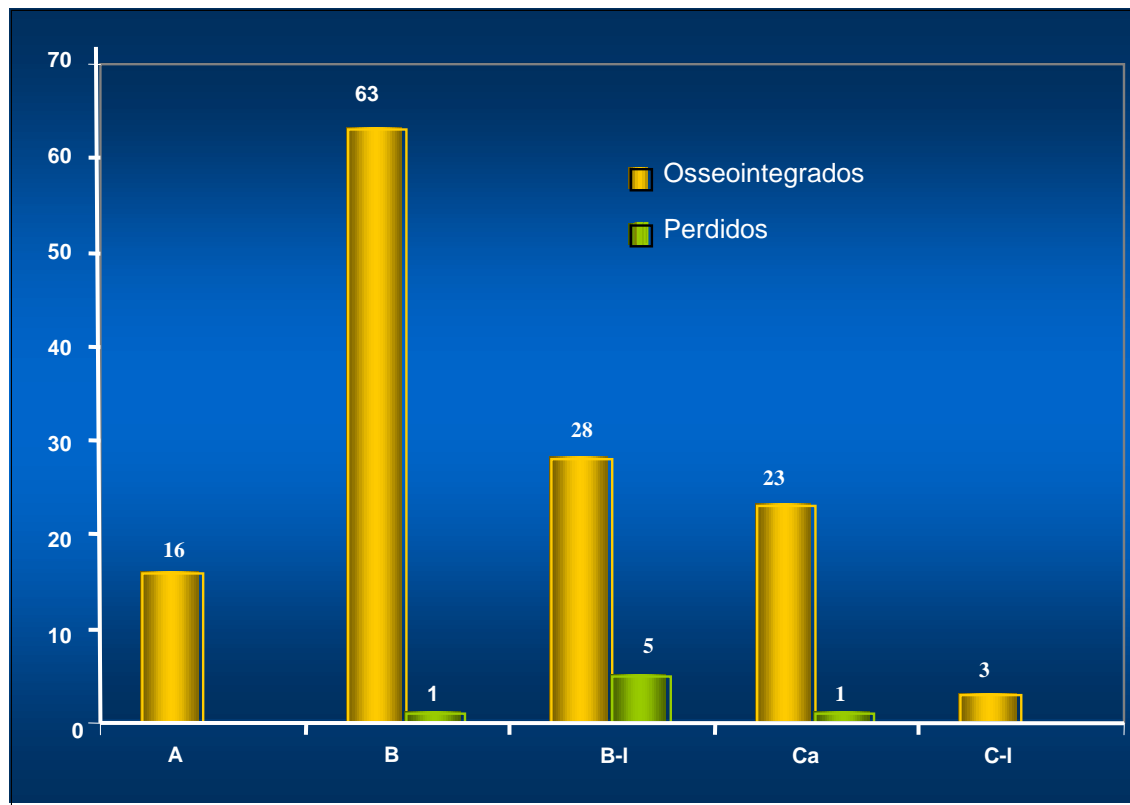
Com o gráfico 1 observamos o alto índice de sucesso alcançado na técnica convencional de fresagem para colocação de implantes, além de ter sido a técnica cirúrgica mais utilizada. Em índices percentuais temos respectivamente 99%, 93,8% e 79,2% de sucesso em cada técnica.

Gráfico 01: Número de implantes que osseointegraram e número de implantes perdidos, distribuídos por técnica.



Através do gráfico 2 observamos que, das cinco áreas classificadas apenas o remanescente B-I apresentou um número expressivo de perdas (33 implantes colocados/ 5 implantes perdidos).

Gráfico 2: Número de implantes que osseointegraram e número de implantes perdidos, em relação ao remanescente ósseo.



Os cuidados pós-operatórios e o acompanhamento clínico não evidenciaram ocorrência de infecção em nenhum caso operado.

DISCUSSÃO

A descrição dos princípios da osseointegração deu um novo impulso à implantodontia, pois a partir dos estudos de Brånemark *et al.* (1977), Adell *et al.* (1981) e Albrektsson *et al.* (1981) a ciência em conjunto com a atividade clínica determinou excelentes resultados nas reabilitações de pacientes desdentados totais, com a aplicação de um protocolo cirúrgico-protético eficiente e de fácil execução.

Neste estudo, para efeito de padronização do protocolo cirúrgico os cirurgiões foram devidamente instruídos para observarem o tipo de osso do local a ser operado e respeitarem o protocolo cirúrgico de duas fases, mantendo os implantes sem carga durante o intervalo entre elas, conforme salientado por Albrektsson e Lekholm (1989).

A influência da experiência cirúrgica do responsável pela colocação dos implantes não é fator limitante da execução da técnica e não deve ser considerado entre os fatores de risco para o sucesso para os implantes, de acordo com Buser *et al.* (1997), que registraram 98,2% de sucesso em um levantamento multicêntrico com cirurgiões-dentistas diferentes realizando os procedimentos.

O sucesso foi designado aos implantes que não apresentaram mobilidade após o período da osseointegração, ou seja, na segunda fase cirúrgica, critério apresentado por Albrektsson *et al.* (1986). Este foi o único critério empregado, no presente estudo.

A utilização da técnica de fresas, nos casos de qualidade óssea satisfatória, deveu-se maior difusão desta técnica e da sua facilidade de instrução e realização visto que é a mais difundida entre os profissionais da área de

implantodontia (Adell *et al.* 1981) e apresenta os melhores resultados descritos na literatura (Brånemark *et al.* 1977, Albrektsson *et al.* 1981, Adell *et al.* 1981).

No presente estudo, os melhores resultados foram obtidos por essa técnica alcançando 99% de sucesso, mesmo se tratando de profissionais iniciantes na técnica. Outro fator que pode ter contribuído para este elevado índice de sucesso relaciona-se com a utilização de todos os implantes com superfície tratada e freqüência da localização em mandíbula.

Autores como Carlsson *et al.* (1988). Carr *et al.* (1997), destacaram em suas pesquisas as vantagens práticas em utilizarmos os implantes com tratamento de superfície em comparação com implantes de superfície lisa, já que em todos os trabalhos a força de contra-torque necessária para a remoção dos implantes tratados foi pelo menos 40% maior. Histologicamente Vidigal *et al.* (1999), demonstrou através de análise microscópica que há uma formação de tecido ósseo ao redor de implantes com superfície tratada, de 60% em média e nos implantes de superfície lisa de 40% em média .

Os estudos de avaliação e acompanhamento de implantes instalados em maxila e mandíbula (Adell *et al.* 1981, Friberg *et al.* 1991, Jemt e Lekholm 1993, Buser *et al.* 1997), demonstraram, que encontram-se melhores resultados de sucesso na mandíbula, que segundo Misch (2000) deve-se ao fato de termos uma maior incidência de osso densidade D2 e melhor remanescente ósseo.

Entre os fatores de sucesso para a técnica convencional encontram-se diversos critérios utilizados para a escolha deste tipo de procedimento cirúrgico na colocação de implantes. Deste modo a melhor qualidade óssea, verificada pela elevada freqüência de densidade D2 e remanescente ósseo B, associada a um comprimento de implantes maior contribuiu para o sucesso verificado.

Em relação ao fator de qualidade óssea foram avaliados no estudo a densidade e o remanescente ósseo. Estes dois fatores são os mais amplamente empregados nos estudos de implante e existe uma relação entre a localização da perda dentária, em mandíbula ou maxila, e a qualidade óssea. (Bryant 1998).

Considerando-se a classificação dada por Lekholm e Zarb (1985) quanto à densidade óssea de maxila e mandíbula edêntulas, Jaffin e Bermn (1991), relataram que a maioria das perdas em seu estudo ocorreu em densidade D4, somando 35% dos implantes instalados nesta área. Friberg *et al.* (1991), também constataram maior perda em maxila posterior (densidade D4), onde se perderam 46 implantes dos 69 instalados.

Apesar do presente estudo não ter apresentado diferença significativa de perdas entre maxila e mandíbula encontram-se na literatura registros de que a maxila proporciona um maior índice de insucessos. (Friberg *et al.*1991, Adell *et al.*1981).

Misch (2000), apresentou um estudo no qual demonstrou as incidências das densidades em diversas áreas da cavidade oral, e constatou que a densidade D1 é mais encontrada em mandíbula anterior, a D2 predomina na mandíbula como um todo, na maxila anterior há uma predominância da densidade D3, e na maxila posterior encontra-se densidade D4 na maioria dos casos.

Neste estudo, não se constatou relação das densidades nas perdas dos implantes, mas, a incidência de densidade D2 e D3 foram soberanas (61/140 e 59/140 respectivamente).

Assim como no trabalho de Misch *et al.* (1998), o presente estudo obteve um índice de sucesso expressivo nas diversas densidades ósseas, inclusive D3 e D4.

Na preocupação em reabilitar regiões de diferentes densidades ósseas, uma das alternativas foi melhorar a superfície dos implantes, submetendo-os a técnicas de tratamento de superfície (Carlsson *et al.* 1988; Jaffin *et al.* 1991; Buser *et al.* 1991; Carr *et al.* 1997; Pebé *et al.* 1997; Misch *et al.* 1998) pois estudos desses autores demonstraram que a força de tração necessária para remover os implantes de superfície tratada é, em média, 40% maior do que a força usada para remoção dos implantes de superfície usinada.

O sucesso pode ainda ser maior somando-se ao tratamento de superfície a alteração do desenho e passo de rosca dos implantes de acordo com a densidade do local. Misch *et al.* (1998) trabalharam com essa alternativa em osso de densidade D4 e alcançaram 98,5% de sucesso, enquanto autores como Jaffin e Bern (1991), obtiveram somente 65% de sucesso na mesma densidade, porém com implantes usinados.

Em áreas específicas como região de seio maxilar pneumatizado e mandíbula posterior com grande reabsorção, os implantes curtos são uma alternativa de reabilitação apesar de Buser *et al.* (1997) e Friberg *et al.* (1991), constatarem que esses implantes são perdidos em frequência maior quando comparados com implantes longos. No presente estudo, este fato não se repetiu sendo que os implantes curtos apresentaram um índice de sucesso de 93,2% e os implantes longos, 95,5%.

Com o passar dos anos, a maxila desdentada sofre reabsorção primeiro em espessura e em seguida, em altura, o que pode gerar obstáculos no momento da reabilitação com implantes. Misch e Judy (1987), classificaram os bordos ósseos remanescentes em quatro categorias (A, B, C e D) e Misch em 2001 acrescentou mais duas subdivisões (B-I e C-I). Neste estudo, observou-se que o maior número de perdas ocorreram no remanescente ósseo classificado como B-

I. Os remanescentes de classificação B-I foram encontrados, com uma freqüência maior na maxila (24 na maxila e 9 na mandíbula)

Simion *et al.* (1992) foram os primeiros autores a descreverem uma técnica de expansão óssea, através de uma fratura entre as corticais vestibular e palatina com o uso de osteótomos (expansores ósseos) para a instalação dos implantes, substituindo a técnica de fresagem óssea tradicional (Adell *et al.*,1981). O desenvolvimento desta técnica trouxe outra perspectiva para os casos em que a maxila se encontra atrofiada.

Outros pesquisadores como Summers (1994 b), Scipioni *et al.* (1994), Komarnyckyj e London (1998), também descreveram técnicas com osteótomos, contribuindo para a difusão da expansão óssea. Uma grande vantagem dessa técnica é poder suprimir a necessidade dos enxertos autógenos em bloco. (Simion *et al.* 1992 e Shimoyama *et al.* 2001).

Summers (1994 a) indicou sua técnica para casos de espessura mínima de 3mm, Scipioni *et al.* (1994) sugeriram 1,5mm e Komarnyckyj e London (1998) indicaram 2,5mm. Neste trabalho padronizou-se a indicação de expansão óssea nos casos entre 2,5mm a 3,0mm de espessura, utilizando a técnica descrita por Summers.

Summers não apresentou índices de sucesso em seus trabalhos, no entanto, encontramos autores com técnicas similares de expansão óssea como, Scipioni *et al.* (1994) e Komarnyckyj e London (1998), que relataram um índice de sucesso de 98,8% e 95,5%, respectivamente.

A técnica de expansão óssea desenvolvida por Summers foi a mais difundida no meio clínico por ter padronizado a seqüência de utilização dos osteótomos em relação ao diâmetro dos implantes, o que tornou a técnica mais didática. No presente estudo, a técnica de expansão óssea de Summers foi

aplicada em maxila anterior atrófica, classificação B-I e C-I (Misch, 2000), observando-se as menores taxas de sucesso de todas as reabilitações, em torno de 79,2%.

Independente da técnica utilizada, rebordos com pouco remanescente ósseo podem apresentar fenestrações e deiscências ósseas e gengivais, além de fratura de parede no momento da instalação do implante (Sevor *et al.* 1993). Esses espaços permitem o crescimento de tecido mole, podendo comprometer a osseointegração.

A técnica de RTG (Regeneração Tecidual Guiada) descrita por Nyman *et al.* (1982) para casos de perda óssea por doença periodontal, chamou atenção para pesquisas também nos casos de perda óssea ao redor de implantes e em situações de necessidade trans-operatória (Pitaru *et al.* 1987, Pitaru *et al.* 1989, Black *et al.* 1994, Taga *et al.* 1997, Zitzman *et al.* 1997, Parodi *et al.* 1997).

No início, a técnica utilizava membranas não absorvíveis pelo organismo e exigia uma segunda intervenção cirúrgica num prazo de 4 a 6 semanas para sua remoção (Blumenthal 1993). A partir de 1988, Blumenthal, em trabalho com cachorros, demonstrou a possibilidade de utilizar como barreira, materiais que eram absorvidos em 4 semanas extinguindo assim a necessidade de uma segunda intervenção cirúrgica. Um dos materiais mais estudado foi a membrana de colágeno (Rocha *et al.* 1992, Blumenthal 1993, Chen *et al.* 1995, Miller *et al.* 1996, Chen *et al.* 1997).

Autores como Zitzman *et al.* (1997) e Lorenzoni *et al.* (1998) comprovaram a efetividade do osso bovino liofilizado (Bio Oss®) em conjunto com membranas reabsorvíveis de colágeno (Bio Guide®). O material foi aplicado em pequenos defeitos ósseos ocorridos ao redor de implantes osseointegrados e revelou boa biocompatibilidade.

Nos casos em que foi indicada e realizada a técnica de RTG foram obtidos excelentes resultados., como observado nos casos da técnica convencional de fresagem associada a RTG, o sucesso foi de 93,7%, semelhante ao que Zitzman *et al.* (1997) atingiram 92%.

Chen *et al.* (1997), destacaram a existência de bactérias na cavidade oral que produzem enzimas proteolíticas capazes de acelerar a dissolução das membranas de colágeno, e reduzir prematuramente o seu papel de barreira. A contaminação da membrana de colágeno poderia ser um fator de perdas, porém nenhum paciente apresentou infecções tardias ou alguma intercorrência.

O paciente fumante não foi considerado contra indicado para a cirurgia de implantes nesse estudo, apesar de encontrarmos na literatura algumas diferenças quando comparados grupos de fumantes e não fumantes (Bain e Moy 1993, Bain *et al.* 1996). Na amostragem do presente trabalho, os pacientes fumantes apresentaram 1,5 vez mais perdas do que os pacientes não-fumantes, demonstrando um resultado mais favorável do que o encontrado na literatura - 2,4 vezes (Bain e Moy 1993).

Nos protocolos estabelecidos por Brånemark *et al.* (1977), Adell *et al.* (1981) e Albrektsson *et al.* (1986), norteiam até hoje as reabilitações com implantes osseointegrados de uma maneira geral, com algumas poucas alterações e todo o sucesso demonstrado desde aquela época incentivou cada vez mais a sua utilização. Observamos neste estudo que, o índice de sucesso alcançado (99%) superou todos os índices, comparando-se com trabalhos semelhantes (Albrektsson *et al* 1986; Friberg *et al* 1991, Buser *et al* 1997).

Nas áreas de maxila atrófica (espessura óssea entre 2,5 e 3,0mm), classificados por Misch (2000) com sendo classe B-I e C-I, quanto ao remanescente ósseo, foi indicada a técnica de expansão óssea com os

osteótomos de Summers, o índice de sucesso foi o mais baixo (79,2%), quando comparado com outros autores que utilizaram técnica semelhante. Scipioni *et al.* (1994), foram os autores com melhores índices de sucesso na utilização de osteótomos em maxila anterior 98,8%. Summers (1994 b) apesar de ter descrito uma técnica de fácil execução e um trabalho bastante didático, não publicou nenhum índice de sucesso ou até mesmo possíveis complicações cirúrgicas da técnica. Outro fator importante com relação aos resultados, é que, áreas de maxila atrófica geralmente possuem baixa densidade óssea e dificultam um bom travamento primário do implante, um dos pré-requisitos básicos descritos por Albrektsson *et al.* (1986), dificuldade que pode ter influenciado no sucesso.

A técnica de RTG aplicada na implantodontia mostrou-se bastante efetiva e útil para evitar recessões gengivais que poderiam ser focos de inflamação e/ou infecção comprometendo o sucesso, além do fato de ser indicado em qualquer técnica cirúrgica de colocação dos implantes.

No presente estudo 61 implantes, foram instalados em regiões de densidade D2 e apresentou apenas uma perda. (65% na região anterior e 50% na região posterior) e foi onde encontrou-se nos resultados do presente estudo, o maior número de perdas (5 implantes).

CONCLUSÃO

De acordo com os resultados conclui-se que:

Nas regiões de qualidade óssea D2 e remanescente ósseo B, operadas com a técnica convencional (fresas), foram encontradas os melhores índices de sucesso, com predomínio da mandíbula em relação à maxila.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Adell R, Lekholm B, Røcker R, Branemark P-I, A 15-year study of osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. *Int J Oral Surg* 1981; 10: 387-416.

Albrektsson T, Branemark P-I, Hansson HÅ, Lindström J. Osseointegrated titanium implants. *Acta Orthop Scand* 1981; 52: 155-170.

Albrektsson T, Zarb G, Worthington P, Eriksson AR. The long-term efficacy of currently used dental implants: a review and proposed criteria of success. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1986; 1(1):11-25.

Albrektsson T, Lekholm U. Osseointegration: current state of the art. *Dent Clin N Amer* 1989; 33(4): 537-54.

Albrektsson T, Sennerby L. Direct bone anchorage of oral implants: clinical and experimental considerations of the concept of osseointegration. *Int J Prosthodont*. 1990; 3 (1): 30-41.

Albrektsson T, Zarb G. Current interpretations of the osseointegration response: clinical significance. *Int J Prosthodont* 1993; 6(2): 95-105.

Albrektsson T, Isidor F. Consensus report of Session IV. In: Lang NP, Karring T. *Proceedings of the 1st European workshop on Periodontology*. Quintessence, Berlin, 1994: 365-73.

Bain C. Smoking and implant failure – benefits of a smoking cessation protocol. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1996; 11(6): 756-9.

Bain C, Moy P. The association between the failure of dental implants and cigarette smoking. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1993; 8: 609-15.

Balshi TJ. Converting patients with periodontally hopeless teeth to osseointegration prostheses. *Int J Periodont Res Dent* 1988; 8 (2): 9-33.

Baron R, Vignery A, Horowitz M. Lymphocytes, macrophages and the regulation of bone remodeling. In Peck WA, editor: *Bone and mineral research: annual 2*, Elsevier, Amsterdam, 1984: 175-243.

Black BS, Gher ME, Sandifer JB, Fucini SE, Richardson AC. Comparative study of collagen and expanded polytetrafluoroethylene membranes in the treatment of human class II furcation defects. *J Periodontol* 1994; 65(6): 598-604.

Blumenthal NM. The use of collagen membrane to guide regeneration of new connective tissue attachment in dogs. *J. Periodontol* 1988; 59(12): 830-36.

Blumenthal NM. A clinical comparison of collagen membranes with e-PTFE membranes in the treatment of human mandibular buccal class II furcation defects. *J Periodontol* 1993; 64(10): 925-33.

Brånemark P-I. Osseointegration and its experimental background. *J Prosth Dent* 1983; 50(3): 399-410.

Brånemark P-I, Hansson B-O, Adell R, Breine U, Lindström J, Hallén O, Öhman A. Osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. Experience from a 10-year period. *Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg* 1977; 11: suppl 16.

Brånemark P-I, Zarb GA, Albrektsson T, ed. *Tissue-integrated prostheses. Osseointegration in clinical dentistry.* Carol Stream, IL: Quintessence Publishers, 1985: 11-76, 129-143.

Bryant SR, The effects of age, jaw site, and bone condition on oral implant outcomes. *Int J Prosthodont* 1998; 11(5): 470-90.

Buser D, Mericske-Stern R, Bernard J, Behneke A, Behneke N, Hirt H, Belser U, Lang N. Long term evaluation of non-submerged ITI Implants. Part 1. 8 year life table analysis of a prospective multicenter study with 2359 implants. *Clin Oral Implants Res* 1997; 8: 161-72.

Buser D, Schenk RK, Steinemann S, Fiorellini JP, Fox CH, Stich H. Influence of surface characteristics on bone integration of titanium implants. A histometric study in miniature pigs, J Biomed Mater Res 1991; 25: 889-902.

Campos Jr A, Passanezi E. Por que a osseointegração revolucionou a implantodontia? In: Todescan FF, Bottino MAC. Atualização na clínica odontológica. A prática da clínica geral. Artes Médicas, São Paulo. 1996: 249-97.

Carlsson L, Röstlund T, Albrektsson B, Albrektsson T. Removal torques for polished and rough titanium implants. Int J Oral Maxillofac Surg 1988; 3: 21-24.

Carr AB, Beals DW, Larsen PE. Reverse-torque failure of screw-shaped implants in baboons after 6 months of healing. Int J Oral Maxillofac Implants 1997; 12: 598-603.

Chen CC, Ashimoto A, Sangsurasak S, Flynn MJ, Slots J. Oral food consumption and subgingival microorganisms: subgingival microbiota of gastrostomy tube-fed children and healthy controls. J Periodontol 1997; 68(12):1163-8.

Chen CC, Wang H I, Smith F, Glickman G N, Shyr Y O'Neal R B. Evaluation of a collagen membrane with and without bone grafts treatment periodontal intrabony defects. J Periodontol 1995; 66(10): 838-47.

Chung KM, Salkin MD, Stein MD, Freedman AL. Clinical evaluation of a biodegradable collagen membrane in guided tissue regeneration. J Periodontol 1990: 732-36.

Colluci ARS. Efeitos do ultra-som de baixa intensidade na osseointegração de implantes de titânio em tíbia de coelho: avaliação histomorfométrica e mecânica. 2002 [Dissertação de Mestrado] 101 págs. São Carlos. Interunidades em

Bioengenharia – Escola de Engenharia de São Carlos, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto e Instituto de Química de São Carlos. Universidade de São Paulo.

Correa SM. Sobrevivência a curto prazo de implantes osseointegrados tratados com ataque ácido do sistema Napio. 1996 [Dissertação de Mestrado] 197 págs. Bauru. Faculdade de odontologia de Bauru. Universidade de São Paulo.

Doll R, Peto R, Hall E, Wheatley K, Gray R, Stherland I. Mortality in relation to smoking. Br Med J 1994; 309: 901-11.

Esposito M, Hirsch JM, Lekholm U, Thomsen P. Biological factors contributing to failures of osseointegrated oral implants(II). Etiopathogenesis. Eur J Oral Sci 1998; 106: 721-64.

Friberg B, Jemt T, Lekholm U, Early failures in 4641 consecutively placed Branemark dental implants: A study from stage 1 surgery to the connection of completed prostheses. Int J Oral Maxillofac Implants 1991; 6(2): 142-6.

Gottlow J, Nyman S, Karring T, Lindhe J. New attachment formation as a result of controlled tissue regeneration. J Clin Periodontol 1984; 11: 494-503.

Haas R, Haimböck W, Mailath G, Watzek G. The relationship of smoking on peri-implant tissue: a retrospective study. J Prosthet Dent 1996; 76(6): 592-6.

Hermann JS; Buser D; Schenk RK; Cochran DL. Crestal bone changes around titanium implants. A histometric evaluation of unloaded non-submerged and submerged implants in the canine mandible. J Periodontol 2000; 71(9):1412-24.

Implant News. Quarenta anos da Osseointegração – Um princípio que mudou o rumo da Implantodontia. Implant News 2005 4(2) : especial osseointegração.

Itinoche MK, Bottino MA, Vasconcelos DK, Guimarães MVM. Expansão óssea com dispositivos manuais rosqueáveis com instalação simultânea de implante – relato de caso clínico. Implant News 2006; 3(3): 236-241.

Jarcho M. Retrospective analysis of hydroxyapatite development for implant applications. Dent Clin North Amer 1992; 36: 36-49.

Jaffin RA, Bermn CL, The excessive loss Branemark fixture in type IV bone: a 5-years analysis. J Periodontol 1991; 62: 2-4.

Jemt T, Lekholm U. Oral implant in posterior partially edentulous jaws: 5-year follow-up report. Int J Oral Maxillofac Implants 1993: 8 (6); 635-40.

Komarnyckyj OG, London RM, Osteotome single-stage dental implant placement with and without sinus elevation: A clinical report. Int J Oral Maxillofac Implants 1998: 13: 799-804.

Lekholm U, Zarb GA. Patient selection and preparation. In: Branemark P-I, Zarb GA, Albrektsson T. Tissue integrated prostheses: Osseointegration in clinical dentistry. Quintessence, Chicago. 1985; 199-209.

Levin L, Schwartz-Arad D. The effect of cigarette smoking on dental implants and related surgery. Implant Dent 2005; 14(4): 357-61.

Lorenzoni M; Pertl C; Keil C; Wegscheider WA. Treatment of peri-implant defects with guided bone regeneration: a comparative clinical study with various membranes and bone grafts. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1998; 13(5):639-46.

Lundgren D, Slotte C. Reconstruction of anatomically complicated periodontal defects using a bioresorbable GTR barrier supported by bone mineral. A 6 month follow-up study of 6 cases *J Clin Periodontol* 1999; 26(1); 56-62.

Martin RB, Burr DB. *Estructure, function and adaptation of compact bone*. Raven Press, New York, 1989.

Miller M. Resorption rats of commercially available bioresorbable membranes. *J Clin Periodont* 1996; 23: 1051-9.

Misch CE. *Implantes dentários contemporâneo*. 1ª edição. Santos livraria e editora; São Paulo, 1992, 120-29.

Misch CE. *Implantes dentários contemporâneo*. 2ª edição. Santos livraria e editora; São Paulo, 2000, 89-119.

Misch CE, Beck G, Hazen R, Misch CM. A bone quality-based implant system: a preliminary report of stage I & stage II. *Implant Dent* 1998; 7: 35-42.

Misch CE, Judy KWM. Classification of partially edentulous arches for implant dentistry. *Int J Oral Implant* 1987; 4: 7-12.

Murray G, Holden R, Roachlau W. Experimental and clinical study of new growth of bone in a cavity. *Am J Surg* 1957; 93(3): 385-87.

Nyman S, Lindhe J, Karring T, Rylander H. New attachment following surgical treatment of human periodontal disease. *J Clin Periodont* 1982; 9(4): 290-6.

Nociti Jr FH, Sallum EA, Nogueira Filho GR, Stefani CM, Machado MAN, Sallum AW. Influência do consumo de cigarros sobre as taxas de sucesso dos implantes osseointegrados. *Rev Periodontia* 1998; 7(3): 175-8.

Oh TJ, Meraw SJ, Lee EJ, Giannobile WV, Wang HL. Comparative analysis of collagen membranes for the treatment of implant dehiscence defects. *Clin Oral Implants Res* 2003 14(1): 80-90.

Parodi R, Carusi G, Santarelli G, Nanni F, Pingitori R, Brunel G. Guided tissue regeneration employing a collagen membrane in a human periodontal bone defect: A histologic evaluation. *Int J Periodontol Rest Dent*. 1997, 17(3): 283-91.

Pebé P, Barbot R, Trinidad J, Pesquera A, Lucente J, Nishimura R, Nasr H. Countertorque testing and histomorphometric analysis of various implant surfaces in canines: a pilot study. *Implant Dent* 1997; 6(4):259-65.

Piattelli M; Favero GA; Scarano A; Orsini G; Piattelli A. Bone reactions to anorganic bovine bone (Bio-Oss) used in sinus augmentation procedures: a histologic long-term report of 20 cases in humans. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1999; 14(6):835-40.

Pitaru S, Tal H, Solding M. Collagen membranes prevent the apical migration of epithelium during periodontal wound healing. *J Periodont Res* 1987; 22: 331-337.

Pitaru S, Tal H, Solding M, Noff M. Collagen membrane prevents apical migration of epithelium and support new connective tissue attachment during periodontal wound healing in dogs. *J Periodont Res* 1989; 24(4): 247-53.

Prockop D, Kivirikko KI, Tuderman L, Guzman NA. Biosynthesis of collagen and its disorders. *N Engl J Med* 1979; 301: 13-23.

Ress T, Liverett D, Guy C. The effect of cigarette smoking on skin flap survival in the face lift patient. *Plast Reconstruct Surg* 1984; 73: 911-15.

Ripamonti U, Reddi AH. Periodontal regeneration: potential role of bone morphogenic proteins. *J Periodont Res* 1994; 29: 225-235.

Rocha LB, Goissis G, Rossi MA. Biocompatibility of anionic collagen matrix of scaffold for bone healing. *Biomaterials* 1992; 23(2): 449-56.

Scipioni A, Bruschi GB, Calesini G. The edentulous ridge expansion technique: A five-year study. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1994; 14 (5): 451-9.

Sevor JJ, Meffert RM, Cassingham RJ. Regeneration of dehisced alveolar bone adjacent to endosseus dental implants utilizing a resorbable collagen membrane: clinical and histologic results. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1993 13(1): 71-83.

Simion M, Baldoni M, Zaffe D. Jawbone enlargement using immediate implant placement associated with a splitcrest technique and guided tissue regeneration. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 1992; 12: 462-473.

Shimoyama T, Kaneko T, Shimizu S, Kasai D, Tojo T, Horie N, Ridge widening and immediate implant placement: a case report. *Implant Dent* 2001; 10: 108-112.

Smith DE, Zarb G. Criteria for success of osseointegrated endosseous implants. *J Prost Dent* 1989; 62(5): 567-72.

Sorsa T. Identification of proteases from periodontopathic bacteria as latent neutrophil and fibroblast-type interstitial collagenase. *Infect Immun*. 1992; 60: 4491-5.

Summers RB, A new concept in maxillary implant surgery: The Osteotome technique. *Compend Contin Educ Dent* 1994 a; 15: (2) 152-6.

Summers RB. The Osteotome technique: part 2 – The ridge expansion osteotomy (REO) procedure. *Compend Contin Educ Dent* 1994 b; 15: (4) 422-6.

Summers RB, The Osteotome technique: part 3 – Less invasive methods of elevating the sinus floor. *Compend Contin Educ Dent* 1994 c; 15: (6) 698-704.

Summers RB, The Osteotome technique: part 4 – Future site development. *Compend Contin Educ Dent* 1995; 16: (11) 1090-8.

Taga R, Hassunuma CY, Cestari TM, Ferreira PM. Destino de membrana de cortical óssea bovina colocada em posição subperióstica na calvária de cobaia. Rev Bras Implant 1997; 24-29.

Tatum OH Jr. Maxillary and sinus implant reconstructions. Dent Clin North Am 1986; 30: 207-29.

Tonetti MS. Risk factors for osseodisintegration. Periodontol 2000 1998; 17: 55-62.

Vidigal GM; Aragoes LC; Campos A; Groisman M. Histomorphometric analyses of hydroxyapatite-coated and uncoated titanium dental implants in rabbit cortical bone. Implant Dent 1999; 8(3):295-302.

Zitzman NU, Naef R, Scharer P. Resorbable versus non resorbable membranes in combination with Bio-Oss® for guided bone regeneration. Int J Oral Maxillofac Implants 1997; 12(6); 844-52.

Zitzman NU; Schärer P. Sinus elevation procedures in the resorbed posterior maxilla. Comparison of the crestal and lateral approaches. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Radiol Endod 1998; 85 (1): 8-17.

ANEXOS

ANEXO 1: Prontuário de Implantodontia

PRONTUÁRIO DE IMPLANTODONTIA

Nome: _____ Fone: () _____
Endereço: _____ Bairro: _____
Cep: _____ Cidade: _____ Estado civil: _____
Data de nascimento: _____ Idade: _____ Profissão: _____

1) Já estive hospitalizado nos últimos 05 anos?

sim não

2) Esteve sob tratamento médico nos últimos dois anos?

sim não

Nome do médico: _____

Motivo: _____

3) Está tomando algum medicamento?

sim não

Qual? _____

4) É alérgico a algum medicamento?

sim não

anestesia

penicilina

outros antibióticos

sulfa

outros

5) Tem alguma alergia?

sim não

6) Alguma vez sangrou excessivamente, a ponto de necessitar de tratamento especial?

sim não

7) Tem ou teve alguma dessas doenças?

- | | | |
|--|--|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> distúrbios cardíacos | <input type="checkbox"/> diabetes | <input type="checkbox"/> tuberculose |
| <input type="checkbox"/> tensão cardíaca congênita | <input type="checkbox"/> hepatite | <input type="checkbox"/> tosse |
| <input type="checkbox"/> pressão arterial alta | <input type="checkbox"/> febre reumática | <input type="checkbox"/> artrite |
| <input type="checkbox"/> sopro cardíaco | <input type="checkbox"/> apoplexia | <input type="checkbox"/> epilepsia |
| <input type="checkbox"/> pressão arterial baixa | <input type="checkbox"/> câncer | <input type="checkbox"/> icterícia |
| <input type="checkbox"/> tratamento psiquiátrico | <input type="checkbox"/> anemia | <input type="checkbox"/> asma |

8) Alguém da família tem ou teve alguma dessas doenças?

- | | | |
|--|--|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> distúrbios cardíacos | <input type="checkbox"/> diabetes | <input type="checkbox"/> tuberculose |
| <input type="checkbox"/> tensão cardíaca congênita | <input type="checkbox"/> hepatite | <input type="checkbox"/> tosse |
| <input type="checkbox"/> pressão arterial alta | <input type="checkbox"/> febre reumática | <input type="checkbox"/> artrite |
| <input type="checkbox"/> sopro cardíaco | <input type="checkbox"/> apoplexia | <input type="checkbox"/> epilepsia |
| <input type="checkbox"/> pressão arterial baixa | <input type="checkbox"/> câncer | <input type="checkbox"/> icterícia |
| <input type="checkbox"/> tratamento psiquiátrico | <input type="checkbox"/> anemia | <input type="checkbox"/> asma |

9) Alguma outra doença não citada? _____

10) Existe alguma informação importante sobre a sua saúde que não lhe foi perguntado?

11) Está grávida?

- sim não

12) Como você se considera em relação a tratamentos odontológicos?

- calmo nervoso

13) Você é fumante?

- sim não

14) Faz uso de bebidas alcoólicas?

- nunca raramente ocasionalmente freqüentemente

15) Qual sua queixa principal em relação aos dentes e prótese?

16) Outras observações que achar importante:

São José dos Campos, _____ de _____ de 200__.

ANEXO 2: Planejamento cirúrgico.

Nome: _____ tel: _____

Prof. responsável pela triagem: _____

Obs: _____

PLANEJAMENTO CIRÚRGICO:

Localização dos implantes:

8 7 6 5 4 3 2 1	1 2 3 4 5 6 7 8
Dir. () () () () () () () ()	() () () () () () () () Esq.
Dir. () () () () () () () ()	() () () () () () () () Esq.
8 7 6 5 4 3 2 1	1 2 3 4 5 6 7 8

() nacional

() importado

Descrição	Quantidade	Valor unitário	Valor total
Guia cirúrgico			
Nº de implantes			
Enxertos			
Membrana reab.			
Membrana não reab.			
Paramentação			
total			

Forma de pagamento:

São José dos Campos, _____ de _____ de 200__.

ANEXO 3: Relatório cirúrgico.

RELATÓRIO CIRÚRGICO

Paciente: _____ Data: ___/___/___

Alunos 1: _____
2: _____

Professor responsável pelo planejamento: _____

Anestésico: _____ Qtde: _____

Tipo de
cirurgia: _____

Descrição cirúrgica:

Fixação/ área:

Tipo de
enxerto: _____

Intercorrências:

Anexo 4: Tabela descritiva dos resultados dos 140 implantes

Iniciais	Idade	Tabagismo	Total	Maxila	Mandibula	Região	Medida	Comprimento do implante	Técnica cirúrgica	Densidade óssea	Osso disponível	Sucesso
PAM	30	não	2	não	sim	46	4x10	longo	convencional	D2	A	sim
PAM	30	não		não	sim	45	3,75x10	longo	convencional	D2	B	sim
SAFA	38	não	6	sim	não	25	4x10	longo	convencional	D3	B	sim
SAFA	38	não		não	sim	36	3,75x10	longo	convencional	D2	B	sim
SAFA	38	não		não	sim	37	4,5x10	longo	convencional	D2	B	sim
SAFA	38	não		não	sim	44	4,0x8,50	curto	convencional	D2	Ca	sim
SAFA	38	não		não	sim	46	4,0x10,0	longo	convencional	D2	A	sim
SAFA	38	não		não	sim	47	4,0x7,0	curto	convencional	D2	Ca	sim
ACSA	30	não	1	não	sim	42	3,25x13	longo	RTG	D2	B-l	sim
ENF	37	não	1	sim	não	21	4,0x13,0	longo	expansão	D3	B	sim
CFA	33	sim	2	não	sim	36	3,75x10,0	longo	convencional	D2	B	sim
CFA	33	sim		não	sim	46	3,75x10,0	longo	convencional	D2	B	sim
RDA	30	sim	1	sim	não	21	4,0x11,5	longo	convencional	D2	A	sim
SRFA	39	sim	7	sim	não	15	4,0x13,0	longo	RTG	D3	A	sim
SRFA	39	sim		sim	não	14	3,75x11,5	longo	convencional	D2	B	sim
SRFA	39	sim		sim	não	11	3,25x10,0	longo	convencional	D3	B-l	sim
SRFA	39	sim		sim	não	22	3,25x8,5	curto	convencional	D3	C-l	sim
SRFA	39	sim		sim	não	23	3,75x10,0	longo	convencional	D2	B	sim
SRFA	39	sim		sim	não	24	3,75x10,0	longo	convencional	D3	B	sim
SRFA	39	sim		sim	não	25	3,75x13,0	longo	convencional	D3	B	sim
SRCD	49	não	4	sim	não	45	4,0x11,5	longo	convencional	D2	A	sim
SRCD	49	não		sim	não	24	3,75x10,0	longo	convencional	D2	B	sim
SRCD	49	não		sim	não	25	4,0x11,5	longo	convencional	D3	B	sim
SRCD	49	não		não	sim	26	3,75x10,0	longo	convencional	D4	B	sim
MLC	61	não	4	não	sim	33	3,75x8,5	curto	convencional	D1	B	sim
MLC	61	não		não	sim	32	4,0x10,0	longo	convencional	D1	B	sim
MLC	61	não		não	sim	43	3,75x8,5	curto	convencional	D1	B	sim
MLC	61	não		não	sim	42	4,0x10,0	longo	convencional	D1	B	sim
JJ	61	não	4	não	sim	33	4,0x11,5	longo	convencional	D2	A	sim
JJ	61	não		não	sim	32	4,0x11,5	longo	convencional	D2	A	sim
JJ	61	não		não	sim	43	4,0x11,5	longo	convencional	D2	A	sim
JJ	61	não		não	sim	42	4,0x11,5	longo	convencional	D2	A	sim
GAGS	76	não	4	não	sim	32	3,75x11,5	longo	convencional	D2	B	sim
GAGS	76	não		não	sim	33	3,75x11,5	longo	convencional	D2	B	sim
GAGS	76	não		não	sim	42	3,75x11,5	longo	convencional	D2	B	sim
GAGS	76	não		não	sim	43	3,75x11,5	longo	convencional	D2	B	sim
RACG	44	não	1	sim	não	24	3,75x13,0	longo	convencional	D2	B	sim
AO	31	não	3	não	sim	45	4,0x10,0	longo	convencional	D2	A	sim
AO	31	não		não	sim	46	5,0,x10,0	longo	convencional	D2	A	sim
AO	31	não		não	sim	35	3,75x11,5	longo	convencional	D3	B	sim
ESB	59	não	2	sim	não	26	4,5x10,0	longo	convencional	D3	A	sim
ESB	59	não		sim	não	22	3,75x10,0	longo	convencional	D2	B	sim
TS	21	não	1	não	sim	41	3,25x11,5	longo	RTG	D2	B-l	sim
EC	33	sim	9	não	sim	46	4,0x10,0	longo	convencional	D2	A	sim
EC	33	sim		não	sim	45	3,75x8,5	curto	convencional	D2	B	sim
EC	33	sim		não	sim	44	4,0x13,0	longo	convencional	D2	A	sim
EC	33	sim		não	sim	35	4,0x10,0	longo	convencional	D2	A	sim
EC	33	sim		não	sim	36	4,0x11,5	longo	convencional	D2	A	sim
EC	33	sim		sim	não	24	3,75x8,5	curto	convencional	D3	Ca	sim
EC	33	sim		sim	não	26	3,75x10,0	longo	convencional	D4	B	sim
EC	33	sim		sim	não	25	4,0x8,50	curto	convencional	D3	Ca	sim
EC	33	sim		sim	não	14	4,0x13,0	longo	RTG	D3	B	sim
LAF	56	não	8	sim	não	14	3,75x10,0	longo	RTG	D3	B	sim
LAF	56	não		sim	não	15	3,75x10,0	longo	RTG	D3	B	sim
LAF	56	não		não	sim	33	3,75x11,5	longo	convencional	D2	B	sim
LAF	56	não		não	sim	34	3,75x11,5	longo	convencional	D2	B	sim
LAF	56	não		não	sim	43	3,75x11,5	longo	convencional	D2	B	sim
LAF	56	não		não	sim	44	3,75x11,5	longo	convencional	D2	B	sim
LAF	56	não		não	sim	32	3,75x10,0	longo	convencional	D2	B	sim
LAF	56	não		não	sim	42	3,75x10,0	longo	convencional	D2	B	sim
CF	45	sim	2	sim	não	15	3,75x13,0	longo	convencional	D3	B	sim
CF	45	sim		sim	não	14	4,0x13,0	longo	RTG	D3	B	sim
SCM	32	não	2	sim	não	12	3,25x13,0	longo	convencional	D3	B-l	sim
SCM	32	não		sim	não	21	3,25x10,0	longo	expansão	D3	C-l	sim
IML	50	sim	7	sim	não	12	3,25x8,5	curto	convencional	D3	B-l	sim
IML	50	sim		sim	não	24	3,75x13,0	longo	convencional	D3	B	sim

Iniciais	Idade	Tabagismo	Total	Maxila	Mandibula	Região	Medida	Comprimento do implante	Técnica cirúrgica	Densidade óssea	Osso disponível	Sucesso
RMSC	39	não	1	sim	não	12	3,75x13,0	longo	expansão	D3	B-I	sim
MCBRC	39	sim	1	sim	não	14	3,75x13,0	longo	convencional	D3	B	sim
MCR	39	não	3	não	sim	35	4,0x11,5	longo	convencional	D2	B	sim
MCR	39	não		não	sim	36	4,0x11,5	longo	convencional	D3	B	sim
MCR	39	não		não	sim	37	4,0x11,5	longo	convencional	D3	B	sim
CSR	45	não	4	não	sim	34	3,75x13,0	longo	RTG	D2	B-I	sim
CSR	45	não		não	sim	44	3,75x13,0	longo	RTG	D2	B-I	sim
CSR	45	não		não	sim	33	3,75x15,0	longo	RTG	D2	B-I	sim
CSR	45	não		não	sim	43	3,75x15,0	longo	RTG	D2	B-I	sim
MRAF	35	sim	1	sim	não	12	3,75x10,0	longo	expansão	D3	B-I	sim
MGS	37	não	1	sim	não	21	3,25x11,5	longo	convencional	D3	B-I	sim
NAOM	59	não	1	sim	não	15	4,0x10,0	longo	RTG	D2	B	sim
ZMCF	53	sim	1	não	sim	36	4,0x10,0	longo	convencional	D2	B	sim
MPS	32	não	1	sim	não	11	3,25x11,5	longo	convencional	D3	B-I	sim
JDC	26	não	1	sim	não	21	3,75x11,5	longo	expansão	D3	B-I	sim
AO	44	não	1	não	sim	46	3,75x13,0	longo	convencional	D2	B	sim
AMGA	52	não	2	sim	não	12	3,75x13,0	longo	convencional	D3	B	sim
AMGA	52	não		sim	não	13	3,75x13,0	longo	convencional	D3	B	sim
EMO	48	não	4	sim	não	12	3,75x11,5	longo	expansão	D3	B-I	sim
EMO	48	não		sim	não	11	3,75x11,5	longo	expansão	D3	B-I	sim
EMO	48	não		sim	não	21	3,75x11,5	longo	expansão	D3	B-I	sim
EMO	48	não		sim	não	22	3,25x11,5	longo	expansão	D3	C-I	sim
MSGGS	47	não	4	sim	não	21	3,75x13,0	longo	convencional	D3	B	sim
MSGGS	47	não		sim	não	22	3,75x13,0	longo	convencional	D3	B	sim
MSGGS	47	não		sim	não	24	3,75x10,0	longo	convencional	D3	B	sim
MSGGS	47	não		sim	não	25	3,75x10,0	longo	expansão	D3	B-I	sim
RC	22	sim	1	sim	não	21	3,75x13,0	longo	expansão	D3	B-I	sim
GRF	56	não	11	sim	não	14	3,75x11,5	longo	convencional	D2	B	sim
GRF	56	não		não	sim	43	3,25x11,5	longo	convencional	D2	B-I	sim
GRF	56	não		não	sim	44	3,75x11,5	longo	convencional	D2	B	sim
GRF	56	não		não	sim	46	3,75x8,5	curto	convencional	D3	Ca	sim
GRF	56	não		não	sim	35	3,25x10,0	longo	convencional	D2	B-I	sim
GRF	56	não		não	sim	36	3,25x10,0	longo	convencional	D2	B-I	sim
GRF	56	não		não	sim	37	3,25x8,5	curto	convencional	D3	Ca	sim
GRF	56	não		sim	não	25	3,75x11,5	longo	expansão	D3	B-I	sim
GRF	56	não		sim	não	11	3,25x13,0	longo	expansão	D3	B-I	sim
GRF	56	não		sim	não	21	3,25x13,0	longo	expansão	D3	B-I	sim
GRF	56	não		sim	não	26	3,75x11,5	longo	expansão	D4	B	sim
AMB	56	não	2	sim	não	25	3,25x10,0	longo	expansão	D3	B-I	não
AMB	56	não		sim	não	26	5,0x7,0	curto	expansão	D4	Ca	sim
JPD	44	não	3	sim	não	11	3,25x10,0	longo	expansão	D3	B-I	sim
JPD	44	não		sim	não	21	3,25x10,0	longo	expansão	D3	B-I	não
JPD	44	não		sim	não	12	3,25x10,0	longo	expansão	D3	B-I	sim
IRT	55	sim	8	sim	não	12	3,25x10,0	longo	expansão	D3	B-I	não
IRT	55	sim		sim	não	13	3,25x11,5	longo	expansão	D3	B-I	não
IRT	55	sim		não	sim	45	4,0x8,0	curto	convencional	D3	Ca	sim
IRT	55	sim		não	sim	43	3,75x13,0	longo	convencional	D2	B	sim
IRT	55	sim		não	sim	32	3,75x13,0	longo	convencional	D2	B	sim
IRT	55	sim		não	sim	33	3,75x13,0	longo	convencional	D2	B	sim
IRT	55	sim		não	sim	42	3,75x11,5	longo	convencional	D2	B	sim
IRT	55	sim		não	sim	35	3,75x10,0	longo	convencional	D3	B	sim

NM	57	não	4	não	sim	36	3,75x10,0	longo	convencional	D2	B	não
NM	57	não		não	sim	44	3,25x8,5	curto	convencional	D1	Ca	sim
NM	57	não		não	sim	45	3,75x8,5	curto	convencional	D1	Ca	sim
NM	57	não		não	sim	46	4,0x8,50	curto	convencional	D1	Ca	sim
IOS	55	sim	10	sim	não	21	3,75x8,5	curto	expansão	D3	B-I	não
IOS	55	sim		sim	não	24	5,0x8,5	curto	RTG	D3	Ca	sim
IOS	55	sim		sim	não	25	4,0x8,50	curto	RTG	D3	Ca	sim
IOS	55	sim		sim	não	14	4,0x7,0	curto	RTG	D3	Ca	sim
IOS	55	sim		sim	não	13	4,0x8,50	curto	convencional	D3	Ca	sim
IOS	55	sim		não	sim	35	4,0x7,0	curto	convencional	D1	Ca	sim
IOS	55	sim		não	sim	36	4,0x7,0	curto	convencional	D1	Ca	sim
IOS	55	sim		não	sim	45	4,0x7,0	curto	convencional	D1	Ca	sim
IOS	55	sim		não	sim	46	4,0x7,0	curto	convencional	D1	Ca	sim
IOS	55	sim		não	sim	47	4,0x7,0	curto	convencional	D1	Ca	sim
SRR	39	não	4	não	sim	46	3,75x8,5	curto	convencional	D1	Ca	sim
SRR	39	não		não	sim	47	4,0x8,50	curto	convencional	D1	Ca	sim
SRR	39	não		não	sim	36	3,75x8,5	curto	convencional	D1	Ca	sim
SRR	39	não		não	sim	37	3,75x8,5	curto	RTG	D1	Ca	não

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)