

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA

ELÍSIO OLIVEIRA LEAL FILHO

Cirurgião Dentista

**IMPLANTES DENTAIS OSSEOINTEGRADOS: INDICAÇÕES
E DIAGNÓSTICO**

**Monografia apresentada à faculdade
de odontologia de Piracicaba, para
obtenção do título de Especialista
em Cirurgia e Traumatologia Buco-
Maxilofaciais.**

PIRACICABA

1997

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA**

**ELÍSIO OLIVEIRA LEAL FILHO
Cirurgião Dentista**

**IMPLANTES DENTAIS OSSEOINTEGRADOS: INDICAÇÕES
E DIAGNÓSTICO**

**Monografia apresentada à faculdade
de odontologia de Piracicaba, para
obtenção do título de Especialista
em Cirurgia e Traumatologia Bucal-
Maxilofaciais.**

ORIENTADOR: Prof. Dr. LUIS AUGUSTO PASSERI

PIRACICABA

1997

* Classif. _____
 * autor _____
 mbe _____

data - FOP/UNICAMP

E/UNICAMP

Ed. _____

Ex. _____

bo. 5127

C ☐ D ☒

16 P. 134/2010

R\$ 11,00

14/12/10

777.307

Ficha Catalográfica Elaborada pela Biblioteca da FOP/UNICAMP

L473i	Leal Filho, Elísio Oliveira. Implantes dentais osseointegrados : indicações e diagnóstico / Elísio Oliveira Leal Filho. - Piracicaba : [s.n.], 1997. f. 51 Orientador : Luis Augusto Passeri. Monografia (especialização) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba. 1. Cirurgia. 2. Diagnóstico. 3. Implantações dentárias. 4. Sucesso. I. Passeri, Luis Augusto. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Odontologia de Piracicaba. III. Título. 19.CDD - 617.6059
---------------------	--

Índices para o Catálogo Sistemático

1. Terapia cirúrgica

617.6059

SUMÁRIO

1 - Resumo.....	9
2 - Introdução.....	10
3 - Revisão de Literatura.....	12
4 - Discussão.....	40
5 - Conclusão.....	43
6 - Summary.....	44
7 - Referências Bibliográficas.....	45

DEDICO

Aos meus pais que sempre acreditaram em mim e não mediram esforços e sacrifícios para em proporcionar paz, amor e um futuro melhor. Sem vocês nada teria sido possível.

Aos meus irmãos e sobrinhos, que sempre foram para mim estímulo e combustível de amor. Sem vocês a empreitada teria sido mais difícil.

AGRADECIMENTOS

- Aos meus pais e irmãos pela oportunidade, confiança, estímulo, amor, carinho e compreensão pelos anos de ausência;
- Ao Prof. Dr. Luis Augusto Passeri:
 - Pelo carinho de me tratar: como filho nas horas de ser enérgico e exigente; como amigo nos momentos de alegria e confraternização; como colega nos encontros formais;
 - Pela paciência de se dispor a iniciar um cirurgião na vida profissional;
 - Pela oportunidade de me deixar freqüentar o centro cirúrgico todos os dias;
 - Pelas lições de vida e experiências transmitidas ao longo desse período;
 - Pela orientação para concretização desse trabalho;
- Ao Prof. Dr. Ronaldo Célio Mariano:
 - Pela oportunidade de me conceder uma vaga no curso;
 - Pela amizade e conhecimentos transmitidos;
- Ao Prof. Dr. José Ricardo Albergaria Barbosa:
 - Pela amizade, oportunidades e conhecimentos transmitidos;
- Ao Prof. Dr. Renato Mazzonetto:
 - Pela amizade, oportunidades e conhecimentos transmitidos;
- Ao Prof. Márcio de Moraes:
 - Pela amizade, oportunidades e conhecimentos transmitidos;

- Ao Prof. Roger William Fernandes Moreira
 - Pela amizade, oportunidades e conhecimentos transmitidos;

- Ao Dr. Carlos Elias de Freitas
 - Pela amizade, oportunidades e conhecimentos transmitidos;

- À Profª. Isaura Clara Tizo Veiga, pela confiança, carinho, incentivo e amizade;

- À Enfa. Alda Maria Rosa Trigo:
 - Por tudo que você representa como amiga de todos os momentos, sempre preocupada e solícita;
 - Pelo companheirismo, confiança, estímulo e conhecimentos transmitidos;

- À T.H.D. Suely Cristina;
 - Por sua organização que facilita o nosso trabalho, pela amizade e carinho;

- Ao amigo, Rubens Willian de Figueredo Cunha, irmão mais velho que encontrei em Piracicaba que me aconselhou nos momentos que precisei; que transmitiu experiências de sua vida pessoal e clínica sem egoísmo com carinho e amizade;

- À amiga Eliege Cherbo, pelo companheirismo, pela parceria cirúrgica, pela amizade que se solidificou em bases largas e fortes;

- À amiga Raquel Casanova, pelo companheirismo e disponibilidade;

- Ao amigo José Luis, pelo companheirismo, disponibilidade e experiências transmitidas;
- Aos amigos Fábio Morello e Fábio Bussioli pelo companheirismo e disponibilidade;
- Aos colegas Rose, Regina, Denise, Emerson pela convivência e amizade.
- Ao amigo Carlos Eduardo Gomes do Couto Filho por ter sido o primeiro elo de minha ligação com a FOP, pela amizade e incentivo;
- Aos amigos Alexandre, Dinho, Eider, Edmur, Luis, Laureano, Robson e Marcelo pelo companheirismo e conhecimentos transmitidos;
- À amiga Maria Cândida pela disponibilidade, carinho e conhecimentos transmitidos;
- Ao amigo José Flávio pelo companheirismo e conhecimentos transmitidos;
- Às amigas Daniela e Cristiana que a distância acompanharam e incentivaram esta caminhada;
- Ao amigo Durvaltércio Bonfim pela confiança e estímulo;
- Ao amigo Martinho pela confiança e estímulo;
- Ao amigo Walter Cardoso Dantas pela confiança e estímulo;
- À amiga Amélia Pinto Cardoso pelo companheirismo e incentivo;

- Aos amigos Diogo e Everson pela disponibilidade e incentivo.
- Ao amigo Eros Bittencourt Shigeto pelo incentivo para que prestasse a prova de especialização pela disponibilidade e incentivo;
- Ao amigo Érico Shigeto pelo companheirismo, incentivo e estímulo;
- Ao amigo guarda mirim Jesse pelo companheirismo e incentivo.

RESUMO

A osseointegração é possível quando alguns fatores são levados em consideração: a biocompatibilidade, o desenho, a superfície do implante, o leito receptor, a técnica cirúrgica adequada, e as condições de carga.

A história médica e odontológica do paciente, os exames radiográficos, modelos de estudo e fotografias, são elementos de diagnóstico que vão determinar o plano de tratamento.

A cirurgia dos implantes compreende dois estágios: o primeiro de colocação do implante e o segundo de abertura e conexão do transmucoso. Após esse passo serão confeccionadas as próteses que poderão ser : implanto-muco-suportada reabilitando pacientes totalmente desdentados ou implato-fixada reabilitando perdas unitárias, parciais e totais.

A previsibilidade clínica, do implante osseointegrado, largamente comprovada por estudos em vários centros do mundo, levou a expansão do seu uso para fora dos limites bucais reabilitando também perdas maxilo-faciais.

INTRODUÇÃO

A implantodontia tem seu início ligado a perda dos dentes e a necessidade do homem de substituí-lo. Em 1890, foi descoberto em Honduras, um crânio da era pré-colombiana, no qual um dente feito em pedra negra substituiu um incisivo inferior esquerdo. A presença de tártaro neste elemento indica que ele foi usado durante algum tempo em vida.

Fenícios e Egípcios também fizeram tentativas de utilização de implantes intra-ósseos, utilizando-se para isso de dentes de animais e de marfim.

Neste século alguns tipos de implantes foram propostos. Os implantes agulhados, laminados e subperiosteos foram os que se tornaram mais conhecidos, mas devido a pouca previsibilidade clínica se encontram praticamente em desuso.

A descoberta da osseointegração e o desenvolvimento de um sistema de implantes por Brånemark, revolucionaram os

métodos de reabilitação de pacientes com perdas totais, parciais ou isoladas de dentes.

O uso clínico, do sistema Brånemark de implantes teve início, em 1980. A Associação Dentária Americana, que ainda não havia aprovado nenhum implante, aprovou provisoriamente, o sistema Brånemark, em 1985. E posteriormente sob a classificação de implantes endósseos, em 1988.

REVISÃO DA LITERATURA

O conceito de osseointegração foi desenvolvido e o termo foi criado pelo Dr. Per-Ingvar Brånemark, professor do Instituto de Biotecnologia Aplicada, da Universidade de Gotemburgo, Suécia. Ele descobriu uma ancoragem óssea direta, forte, de uma câmara de titânio que ele estava usando enquanto estudava microcirculação em mecanismos de reparação óssea. A câmara de titânio estava cirurgicamente inserida na tíbia de um coelho (BRÅNEMARK et al. ,1969).

As tentativas de definir a osseointegração baseadas em um critério histológico fracassaram e hoje a única definição aceitável parece estar baseada na estabilidade do implante, confirmada e mantida conforme foi sugerida por ZARB & ALBREKTSSON (1991): "Osseointegração é o processo pelo qual a fixação rígida e assintomática de material aloplástico no osso é obtida e mantida durante a função".

HOBKIRK & WATSON (1995) relataram que a osseointegração esta baseada na idéia de uma ancoragem óssea, estável, de um implante, ao invés de uma ancoragem de tecido mole, que é conhecida por não ser eficazmente funcional quando acompanhada por longos períodos de tempo. Isto pode parecer peculiar já que o próprio dente é ancorado em tecido mole. No entanto, o dente é ancorado pelo ligamento periodontal, que é altamente diferenciado, em contraste com a inserção do tecido mole de um implante, que é pouco organizado.

Segundo os mesmos autores, alguns fatores são importantes para assegurar a ancoragem óssea confiável de material implantado:

- A biocompatibilidade do implante com respeito aos metais. O titânio comercialmente puro é o que possui a maior documentação de função positiva a longo prazo. A razão da boa aceitação destes metais esta provavelmente relacionada com o fato de estarem cobertos com uma camada de óxido auto-

formador, muito aderente, que tem uma excelente resistência à corrosão.

- O desenho do implante que possui documentação suficiente e que tem demonstrado funcionar por décadas sem problemas clínicos são os implantes dentais do tipo rosqueado. Deve ser observado que existem outros desenhos de implantes sem rosca, que poderão resultar em excelente resultado clínico a longo prazo.

- A superfície do implante quando muito lisa não resulta em adesão aceitável das células ósseas, tais implantes acabam sendo ancorados em tecido mole, seja qual for o material utilizado. Algumas microirregularidades parecem ser necessárias para apropriada adesão celular.

- O leito receptor ideal deverá estar saudável e com quantidade óssea suficiente. Estas condições ideais nem sempre são encontradas na realidade da clínica, onde a reabsorção da altura da crista e a osteoporose são algumas

condições indesejáveis para implantação. Tais situações podem indicar a necessidade de aumento de rebordo com enxertos ósseos.

- Quando a técnica cirúrgica usada é muito agressiva, o calor friccional vai causar elevação da temperatura no osso e as células que deveriam ser responsáveis pela reparação serão destruídas. O tecido ósseo é mais sensível ao calor do que se acreditava inicialmente. Considerava-se que a temperatura crítica estava na faixa de 56°C, devido ao fato de que nesta temperatura ocorre desnaturação de uma enzima óssea, a fosfatase alcalina, no entanto a relação tempo/temperatura crítica está ao redor de 47°C aplicados por 1 minuto. Na temperatura de 50°C aplicada por mais de um minuto, começamos a nos aproximar de um nível crítico onde a reparação óssea é severa e permanentemente afetada. Outro parâmetro cirúrgico de relevância é a força usada na inserção do implante. Muita pressão vai resultar em tensão no osso e a resposta de reabsorção será estimulada.

- As condições de carga. Sabe-se, através de dados histológicos em animais e de implantes em humanos, que independentemente do controle do trauma cirúrgico, o implante irá, na fase inicial de remodelação, ser envolvido por tecido mole. Isto significa que algumas semanas após a inserção do implante ele será particularmente sensível à aplicação de cargas que possam resultar em movimento, já que este irá estimular maior formação de tecido mole, possivelmente levando à ancoragem permanente em tecido mole. Cargas prematuras levarão à ancoragem de tecido mole e função pobre, a longo prazo, enquanto a postergação da aplicação de cargas pelo uso de uma cirurgia de dois estágios, resultará em reparação óssea e função positiva a longo prazo. A quantidade de tempo na qual a aplicação de carga deve ser evitada depende do sítio de implantação e também na qualidade do leito receptor.

Segundo HOB0 et al. 1997, a cirurgia dos implantes osseointegrados é uma opção de tratamento para qualquer pessoa, independente de sexo ou idade. As exceções, para este

tratamento, são pacientes com doenças crônicas e incontroláveis ou anormalidades das membranas mucosas ou do osso. O tratamento com implantes osseointegrados é ideal para pacientes que não podem usar próteses totais e que tenham osso adequado para a inserção de implantes.

O diagnóstico é muito importante para checar minuciosamente a condição física geral do paciente, e para se obter uma avaliação global de sua saúde. As informações iniciais colhidas do paciente devem incluir a história médica, odontológica, estudo radiográfico, modelos de estudo e fotografias, todos essenciais ao plano de tratamento (LANEY et al., 1986).

HOBO et al. (1997), propuseram o preenchimento de um questionário detalhado com as seguintes referências:

- Determinar se o paciente está sob cuidados médicos.

Se está, determinar a natureza da doença e a terapia.

- Determinar se o paciente tem história de doença reumática ou cardíaca congênita, febre reumática, angina, infarto do miocárdio ou arritmias mesmo que episódicas, especialmente quando o paciente esta sob situação estressante.

- Determinar se o paciente tem história de doenças renais, urinárias, do sistema gastrointestinal, respiratório, endocrino e nervoso.

- Determinar se o paciente tem história de tendência hemorrágica anormal, como sangramento prolongado e/ou qualquer achado anormal.

- Determinar se o paciente tem história de alergias, como sensibilidade a certas drogas e/ou material odontológico.

- Determinar se o paciente abusa de drogas, álcool ou substâncias químicas.

- Determinar se o paciente está sob cuidados psicológicos.

A história odontológica deve determinar as épocas em que foram feitas as extrações. Um minucioso exame bucal

deve incluir avaliação das condições dos tecidos moles, higiene bucal e saúde periodontal. As estruturas associadas devem ser verificadas, especialmente em pacientes com grande reabsorção óssea; notar a posição do forame mentoniano e do feixe vascular, que podem ser palpados. As informações obtidas durante o exame bucal, história odontológica e história médica ajudam a determinar o potencial de sucesso do tratamento (LANEY, 1986).

Segundo MISCH (1996), existe uma variedade de tipos de radiografias para que se avalie e trate adequadamente o paciente com implantes odontológicos. O diagnóstico radiográfico mais comum inclui o periapical, o panorâmico, e o cefalométrico lateral, assim como radiografias convencionais e imagens de tomografia computadorizada:

- As radiografias periapicais fornecem informação detalhada sobre as dimensões em comprimento e altura do osso disponível, em pequenos segmentos. São indicados durante o planejamento de tratamento para implante unitário,

porém têm valor limitado quando se trata de extensas áreas desdentadas;

- O cefalograma lateral, ou projeção craniana, pode ser usado como uma tomografia, ou corte, da região mediana sagital da maxila e da mandíbula. O aumento da imagem vai de 6 a 15% oferecendo representação muita mais precisa do que as radiografias panorâmicas, no que diz respeito à altura vertical, largura e angulação do osso, na linha média. Além disso, a projeção lateral do crânio pode auxiliar na avaliação da perda de dimensão vertical, inter-relação esquelética dos arcos, relação anterior entre a coroa e o implante, posição dos dentes anteriores na prótese e o momento das forças resultantes;

- A radiografia panorâmica oferece uma única imagem de maxila e mandíbula, e suas estruturas de suporte, em plano frontal. Este tipo de radiografia é o elemento diagnóstico mais empregado em implantodontia, nos dias de hoje. As imagens panorâmicas oferecem algumas vantagens: pontos de referência opostos são facilmente identificados, a altura vertical

do osso pode ser avaliada inicialmente; o paciente é exposto a uma dose relativamente baixa de radiação; a técnica é realizada com conveniência, facilidade e rapidez; podem ser avaliados a anatomia grosseira dos maxilares e qualquer achado patológico relacionado;

- A tomografia convencional é uma técnica radiológica na qual uma corte, ou “fatia” de uma dada estrutura do organismo, é obtido em plano predeterminado. A tomografia revelará a qualidade e a quantidade de osso em um local previamente escolhido para implante. Na tomografia convencional, a fonte de raios X move-se em uma direção, enquanto o filme ou meio de gravação, move-se na direção oposta. O tubo e o filme movem-se simultaneamente em relação constante, que é mantida por um sistema de conexão que gira em torno de um eixo no plano de corte projetado. Os planos diferentes daqueles projetados aparecem desfocados. Com o emprego da tomografia convencional, o clínico poderá avaliar, com precisão, o osso trabecular e o cortical, assim

como estruturas importantes da região desejada para inserção do implante;

- A tomografia computadorizada, ou tomografia assistida por computador, foi originalmente introduzida no campo médico por HOUNSFIELD em 1942. A tomografia computadorizada gera dados digitais para uma dada quantidade de transmissão de Raios X através de um objeto. Com a rotação do tubo de Raios X e detetores em torno do objeto que está sofrendo exame, resultam dados sobre as características de densidade do objeto. Com o emprego de computador é reconstruída a imagem do objeto. Para a inserção ótima de implantes é necessário conhecimento da anatomia do corte transversal do rebordo alveolar. Durante muitos anos a tomografia computadorizada falhou na tentativa de fornecer reais cortes transversais do local ósseo desejado. Somente cortes transversais, perpendiculares ao longo do eixo do corpo, podem ser obtidos com facilidade. O resultado obtido não é o corte transversal real, e sim aproximação, dado à curvatura do osso. Com o emprego de programas computacionais regeneradores

especiais, agora, é possível recriar imagens de corte transversal a partir de dados da tomografia computadorizada. O computador também permite criar imagens múltiplas, panorâmicas e tridimensionais. Por esta razão, cresceu recentemente o interesse pelo seu emprego no campo da implantodontia. São numerosas as vantagens do exame pela tomografia computadorizada. Não ocorre sobreposição de objetos, e todos os tecidos irradiados podem ser visualizados. Marcas de referência espessas podem ser empregadas para revelar localizações específicas. Mensurações diretas também podem ser feitas a partir das imagens transversais, com compassos ou paquímetros milimetrados. A região da pré-maxila é a mais indicada para seu uso, uma vez que planos de tratamento e acesso anatômico são mais difíceis de serem obtidos.

A instalação do implante é feita no primeiro estágio cirúrgico. Este consiste de cinco etapas: incisão da gengiva e descolamento do retalho; procedimento de perfuração e escareamento; confecção de rosca; instalação do implante e

colocação do parafuso de cobertura; readaptação do tecido mole e sutura (LEKHOLM, 1983).

A incisão é feita por vestibular, e não na crista alveolar. A incisão na crista é usada em outros sistemas de implantes com apenas um estágio cirúrgico. O sistema Brånemark consiste de dois estágios cirúrgicos: o primeiro, envolvendo a instalação do implante e, o segundo, a conexão do transmucoso. Após a primeira cirurgia, completada a instalação do implante, e o retalho mucoperiósteo readaptado e suturado, o paciente terá um período de readaptação de três a seis meses (ALBREKTSSON et al., 1986).

As perfurações são executadas usando-se cinco tipos de brocas. Todas as perfurações são feitas sob irrigação salina intensa para reduzir o potencial dano térmico causado ao osso (ERIKSSON & ALBREKTSSON, 1984). O primeiro passo é marcar o lugar do implante com a broca guia. O segundo passo é o alargamento da perfuração com dois tipos de brocas alargadoras, e o terceiro é escarear a porção coronal da

perfuração. Esses três passos são executados com motor de alta velocidade (2.000 a 3.000 RPM). Os passos seguintes são executados com o motor em baixa velocidade (15-20 RPM), incluindo a abertura de rosca na perfuração e inserção do implante (HARALDSON, 1980). Durante a inserção, o implante, deve ser manuseado cuidadosamente para evitar contato com outros materiais. O retalho mucoperióstico é readaptado e suturado firmemente, evitando um caminho para infecção (BRÅNEMARK, 1969).

Nos procedimentos de perfuração, usa-se a broca guia para marcar as perfurações e penetrar na lâmina cortical até o osso esponjoso. O uso da broca guia, como qualquer outro instrumento de perfuração, requer irrigação salina intensa. A irrigação deve ser direcionada precisamente para a área em que se estiver perfurando o osso. Um guia cirúrgico pode ser usado para determinar os locais das perfurações (BINON, 1987). Durante a perfuração, a broca deve ser movida para cima e para baixo para ajudar a remover o osso residual e manter uma

temperatura adequada, o mais profundo possível, no local (ERIKSSON & ADELL, 1986).

A broca espiral de 2 mm é usada para alargar a perfuração inicial. A direção pode ser conferida com o guia cirúrgico para orientação labiolingual, mas a orientação mesiodistal deve ser perpendicular à crista. A broca piloto vai ser usada após a colocação de todos os indicadores de direção dentro dos orifícios preparados, usa-se a broca piloto para alargá-los de 2,0 mm para 3,0 mm de diâmetro. Terminada a perfuração com a broca piloto, a broca espiral de 3 mm de diâmetro prepara a perfuração na profundidade adequada. Se o osso for muito denso, uma broca espiral de 3,15 mm pode ser usada. Após terem sido alargadas todas as perfurações com brocas espirais de 3,0 ou 3,15 mm, é feito o biselamento em todos os sítios, para se obter um nivelamento da altura do implante e do parafuso de cobertura com osso alveolar (HOBÓ, et al., 1997).

O uso do formador de roscas deve ser feito sem pressão, em baixa rotação, e com irrigação abundante. Após a remoção do formador de roscas, o sangue da perfuração não deve ser limpo com soro ou aspiração. Imediatamente após a abertura de rosca em cada perfuração, deve-se instalar o implante. O implante é inicialmente instalado sem irrigação até que o furo horizontal tenha sido rosqueado e não esteja mais visível. Desta forma, evita-se que a solução salina seja pressionada no estreito espaço adjacente ao implante. Se houver grande resistência à instalação do implante devido à lâmina cortical do osso denso, deve-se usar a chave manual para instalá-lo. Usa-se também a chave para dar o aperto final. Coloca-se o parafuso de cobertura, lava-se o sítio cirúrgico abundantemente com soro estéril e remove-se bordas cortantes de osso, sem lesar o retalho mucoperióstico. Efetua-se então a sutura do retalho, iniciando-se pela linha média e, depois, a partir das bordas distais até a linha média. A sutura não deve ficar localizada diretamente sobre o parafuso para evitar riscos de formação de fissura. O paciente não poderá usar prótese por

duas semanas, no mínimo, para reduzir o risco de carga no local da cirurgia (HOBÓ et al., 1997).

A conexão dos transmucosos com os implantes é feita no segundo estágio cirúrgico. Após a instalação dos implantes, espera-se um período de cicatrização de três meses na mandíbula e de seis meses na maxila. Após esse período, faz-se uma radiografia para observar a ancoragem direta do osso ao implante. A interpretação radiográfica dessa ancoragem é limitada, e a mobilidade pode ser determinada durante o segundo estágio cirúrgico (BRÅNEMARK et al., 1983). O implante deve ser removido se estiver móvel, pois o teste de mobilidade é indicativo de osseointegração (ZARB & SYMINGTON, 1983). O planejamento real é determinado a partir da qualidade óssea, do comprimento dos implantes instalados e da condição da dentição oposta. Quando for observada radiopacidade e, aparentemente, tiver havido crescimento ósseo ao redor dos parafusos de cobertura, o segundo estágio cirúrgico pode ser executado imediatamente (HOBÓ et al., 1997).

Os parafusos de cobertura podem ser localizados por duas técnicas. Na primeira, o guia cirúrgico é posicionado para localizar os implantes (LEKHOLM, 1983). Posiciona-se o explorador próximo ao local provável do implante e penetra-se através dos tecidos. Muda-se ligeiramente a posição do explorador para fazer contato com o parafuso de cobertura (ADELL et al., 1985). Faz-se uma incisão de aproximadamente 5 mm de comprimento, para localizar o centro do parafuso de cobertura. A segunda técnica emprega uma incisão cirúrgica diretamente sobre os parafusos de cobertura, quando for difícil de localizá-los com o explorador. Um destaca-periósteo é usado para levantar o retalho e expor os parafusos. Quando um parafuso é localizado, o "punch" do bisturi rotatório é inserido no furo central do parafuso, pressionado apicalmente e girado, para cortar o tecido. O "punch" deve ser mantido dentro do furo central do parafuso durante o corte. Onde o osso for fino e os implantes tiverem sido colocados penetrando na cavidade nasal ou seios maxilares, não se deve usar excesso de força de pressão apical com o cinzel rotatório. As fibras difíceis de serem cortadas com o bisturi rotatório, devem ser cuidadosamente

cortadas com uma lâmina de bisturi nº 15. Remove-se o tecido mucoso cortado e examina-se a superfície do parafuso. Se houver tecido ósseo formado, usa-se o cinzel rotatório para remove-lo da superfície do parafuso. O cinzel rotatório nunca deve ser utilizado após a remoção do parafuso de cobertura, porque as lâminas podem lesar a cabeça do implante (HOBBO et al.,1997).

Após a exposição do parafuso de cobertura, usa-se a chave de fenda curta ou longa para sua remoção. Antes da conexão do transmucoso, todo excesso de tecido mole e duro deve ser removido. Uma sonda calibrada vai ser usada para medir a profundidade de tecido entre a cabeça do implante e a margem gengival. Na maxila, o transmucoso escolhido deve ter a mesma altura ou 1mm a mais que a margem gengival. Isto é importante para estética, função e fala. Na mandíbula, o transmucoso deve ter um ou dois milímetros a mais que a margem gengival. Após a escolha, o transmucoso é conectado ao implante, então executa-se um teste de percussão. Quando o som é claro, a ancoragem óssea é direta. Quando o som é

seco, pode indicar a presença de tecido mole entre o implante e o transmucoso. Quando a ancoragem óssea direta é questionável, o planejamento protético deve ser conservador. Um exame radiográfico para verificar a posição do transmucoso sobre o implante, deve ser feito. Se a colocação não for exata, a radiografia revelará um espaço entre os componentes, visto como uma área radiolúcida. Se isto acontecer, deve-se repetir os procedimentos de conexão e tirar nova radiografia. Após a finalização dos procedimentos de conexão e verificação, as cápsulas de cicatrização são colocadas nos transmucosos (HOBBO et al., 1997).

O tratamento protético com sobredentadura é uma alternativa à prótese total fixa implantossuportada (ZARB et al., 1985). As sobredentaduras são um método eficaz, para o tratamento de vários tipos de pacientes. Pessoas com defeitos pós-cirúrgico ou congênitos podem ser ajudadas funcional ou esteticamente com este tipo de tratamento. Se há defeitos de tecido duros ou moles, a estética pode ser aperfeiçoada pelo aumento ou decréscimo da quantidade de material protético; a

alteração na forma da prótese pode aumentar o suporte da face e dos lábios (PAREL, 1986).

Segundo HOBKIRK & WATSON (1995), as próteses totais implantossuportadas, são mais freqüentemente usadas na mandíbula. A falta de sucesso, no tratamento com prótese convencional, pode ser consideravelmente atenuada pelo posicionamento de dois implantes que irão oferecer estabilidade para a prótese. Um desenho, comumente usado na mandíbula, é feito com o posicionamento de dois implantes na região de caninos, sobre os quais serão colocados dois conectores de 4 mm ou 5,5 mm que vão suportar cilindros de ouro de 4 mm, soldando-se entre os cilindros uma barra reta de ouro platinado com secção arredondada ou oval, sobre a qual é aplicada um grampo ou clipe. Melhora na estabilidade mecânica da prótese pode ser conseguida, ainda, estendendo-se dois braços em “cantilever” para distal, na linha de rotação vertical. Um clipe distal adicional poderá então melhorar a resistência à rotação vertical. É recomendado o uso de “cantilevers” menores que 8 mm, porém não está claro se este desenho é benéfico do ponto

de vista de carga sobre implantes. O paralelismo exato dos implantes não é essencial, porém desvios maiores do que 20° irão provavelmente aumentar as forças de assentamento e o stress na interface do osso com o implante, quando a prótese for inserida e removida. Uma estabilidade maior da sobredentadura pode ser conseguida pelo uso de ímãs, agindo sobre mantenedores revestidos de titânio, fincados sobre conectores, individualmente. Enquanto alguns pacientes consideram o sistema de ímãs uma melhora, outros se queixam da falta de firmeza e dos ruídos repetidos que ocorrem nos constantes movimentos de pega e solta entre o ímã e o mantenedor.

A decisão do cirurgião e do protesista em planejar uma prótese total tipo sobredentadura, implantossuportada, será feita quando uma prótese fixa implantossuportada for impraticável, devido ao custo, ou à limitada quantidade de osso ou, ainda, quando o paciente preferir usar uma prótese total removível (HOBKIRK & WATSON, 1995).

Segundo MISCH (1996), as condições de higiene e os processos de manutenção doméstica são melhorados com a sobredentadura, em comparação com a prótese fixa. A manutenção profissional também é facilitada. O exame com sonda peri-implante é diagnóstico, visto que, a coroa não está sobre o pilar, o que permite o acesso direto a crista óssea.

A deficiência na retenção de próteses totais, normalmente, constitui um grande problema para muitos pacientes. A terapia que revelou melhores resultados, foi a colocação de implantes ósseointegrados, que possibilitou a fixação de próteses totais (NAERT et al.,1992).

A reabilitação de pacientes totalmente desdentados, que não aceitam o uso de próteses removíveis, podem ser realizados com próteses fixas suportadas por implantes, desde que seja possível a colocação de cinco implantes na mandíbula e seis na maxila (McGLUMPHY & LARSEN, 1993).

Os implantes alteraram, radicalmente, o plano de tratamento para pacientes parcialmente desdentados. Na maioria dos casos, é possível substituir uma prótese parcial removível, por uma prótese fixada por implantes. Com relação a prótese fixa convencional o tratamento com implantes é superior, pois poupa tecidos sadios de dentes adjacentes (HENRY, 1989).

O tratamento do paciente parcialmente desdentado, com implantes, diverge bastante do tratamento do desdentado total, sob o ponto de vista da distribuição de forças. A presença de dentes, com as características peculiares do ligamento periodontal, contrastam com a interface osso e implante (NAERT et al., 1992).

O uso de implantes, na substituição de dentes perdidos isoladamente, tornou-se inevitável, com o sucesso clínico alcançado na restauração de rebordos total e parcialmente desdentados. Os métodos tradicionais de reabilitação perderam espaço com o avanço da osseointegração. As principais

motivações para optar-se por um tratamento com implantes, incluem: preservação do esmalte, da dentina e da polpa dos dentes adjacentes; diminuição dos problemas periodontais causados nos dentes vizinhos; facilidade de manutenção e até substituição da prótese, que é retida por parafuso (BALSHI, 1994). A colocação de implantes unitários esta indicada em pacientes que não desejam utilizar próteses removíveis ou submeter dentes adjacentes a procedimentos operatórios (HENRY, 1989).

Complicações podem ser observadas após a colocação dos implantes. Estas complicações estão associadas ao tecido mole, osso e componentes mecânicos do implante (WORTHINGTON et al., 1987).

As complicações ligadas ao tecido mole podem estar associadas, a uma gengivite proliferativa que pode resultar no crescimento do epitélio periimplantar ao redor do transmucoso. Um inadequado controle de placa, pode causar a formação de fístula próximo ao transmucoso. Um escareamento inadequado,

dificulta a instalação completa do implante dentro do osso, causando, posteriormente, a exposição das roscas do implante (ADELL et al., 1981).

No que se refere a complicações ósseas, a perda óssea marginal progressiva, tem como causas prováveis: inflamação; trauma oclusal; complicações protéticas e mecânicas. Quando existem evidências de perda acelerada, deve ser investigada a fratura do implante. A mobilidade deste, é motivo suficiente para sua remoção, não havendo razões para sua manutenção e observação, porque uma vez perdida a osseointegração esta não mais será obtida (HOBÖ et al., 1987).

Os cuidados que o paciente deve ter, para uma boa manutenção dos implantes, passam por uma higiene adequada, até porque a má higienização está associada a perda óssea marginal (LINDQUIST et al., 1988). O controle de placa deve iniciar-se imediatamente após o segundo estágio cirúrgico, e o paciente deve ser conscientizado da importância e da necessidade desse aspecto do tratamento (BALSHI, 1986).

A introdução de implantes, segundo HOBKIRK & WATSON (1995), para restaurar a dentição tem sido expandida para a reabilitação maxilo-facial para solucionar muitos problemas criados pela deficiente união biomecânica. Tradicionalmente desenhado para os dentes, implantes podem ser posicionados na raiz do zigoma, na abóbada palatina, assoalho nasal e regiões pterigoídes, assim como estabilizar uma prótese dental obturadora ou fornecer ancoragem para uma prótese facial. Uso adicional pode ser feito por este tipo de implante para suportar aparelho auditivo para pacientes com surdez por condução. Este aparelho foi desenvolvido pela NOBELPHARMA para acoplar um intermediário especial, habilitando o paciente a colocar ou remover o aparelho com fácil movimento. A colocação de um implante adicional permitirá a reabilitação da aparência com uma prótese de orelha e melhora da audição com um aparelho seguramente ancorado em osso. A reposição com sucesso da orelha é alcançada pela construção de prótese de silicone retida por no mínimo dois implantes no crânio, posicionados no processo mastóide. A

prótese é depois presa por cliques sobre uma barra aparafusada aos intermediários dos implantes.

DISCUSSÃO

De acordo com diversos autores, o implante ósseo integrado é uma realidade incontestável, pois resultados alcançados em experiências clínicas ao longo de 32 anos comprovam a sua previsibilidade (HENRY et al. 1993; NAERT. et al. 1992; JEMT, 1991).

Segundo HENRY et al., (1993), em pacientes parcialmente desdentados a média de falhas nos implantes, após três anos de estudos, foi de 7,5% na maxila e 5,1% na mandíbula. Sendo que a associação entre as médias de falha e pacientes com baixa qualidade óssea e implantes de tamanho menor foram reconhecidas como apresentadores de menor estabilidade mecânica no momento da colocação dos implantes e durante o período de osseointegração.

De acordo com NAERT et al., (1992), que realizaram estudos, em 91 pacientes e restauraram 103 rebordos, com próteses totais implanto-fixadas, a média cumulativa de falhas

para os implantes, ao final de um período de 6 anos, foi de 8,4% na maxila e 5% na mandíbula. Sendo que apenas 3 próteses na maxila e uma na mandíbula foram perdidas.

Segundo JEMT (1991), em estudo realizado um ano após a colocação da prótese fixa em 391 reboldos, suportadas por 2199 implantes, a média de sucesso foi de 99,5% e 98,1% para as próteses e implantes respectivamente.

BALSHI (1994), que 214 implantes em 60 pacientes, restaurando perdas unitárias, a média de sucesso foi 99,5% na maxila e 98,0% na mandíbula.

NAERT et al. (1992), trabalhando durante 6 anos, com 509 implantes, inseridos em 146 pacientes, sobre os quais foram colocados 217 próteses parciais fixas, as médias cumulativas de falhas foi de 4,1% na maxila e 5,4% na mandíbula.

Segundo JOHANSSON & PALMQUIST (1990), em estudo realizado para observar complicações no tratamento e manutenção de implantes, em arcos desdentados, com próteses fixas suportadas por implantes, a média de insucesso após a colocação das próteses foi de 0,7%. CARLSON & CARLSSON (1994), também em estudo de complicações protéticas em pacientes tratados com implantes ósseo-integrados relata que apenas 0,3% de 2.709 implantes foram perdidos em 1% dos pacientes examinados após a colocação da prótese.

CONCLUSÃO

A partir de estudos realizados para confecção deste trabalho podemos concluir que:

- O implante ósseointegrado, quando bem planejado, apresenta previsibilidade clínica, que torna possível o seu uso com segurança;
- É necessário o conhecimento e domínio das técnicas de colocação do implante, pois a ósseointegração é perdida com facilidade, quando ocorrem desvios de técnica;
- O implante ósseointegrado, inicialmente planejado apenas para melhorar a estabilidade de próteses na mandíbula, teve seu uso ampliado para todos os tipos de reabilitações possíveis, tanto na mandíbula, como na maxila, e ainda, se expandiu para reabilitações extra-bucais, com o seu uso em fixação de próteses maxilo-faciais.

SUMMARY

Osseointegration is possible when some factors are considered: biocompatibility, design, implant surface, bone, adequated surgical technique, and loading conditions.

The medical and dental history of the patient, radiographic examination, study models, and photographs are diagnostic means to define the treatment planning.

The implant surgery has two stages: the first to implant the fixture, and the second to open and connet the abutment. Following these steps, the prostlesis will be made, and they could be: implant-mucous-supported for tottaly edentulous patients, and implant-fixed for unitary, partialy and totaly edentulous.

The clinic proposis of the osseointegrated implants, strongly proved by studies in many centers in the world, expanded the use to outside the mouth, relabiliting, also, maxillofacial deformities.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADELL, R., et al. A 15-year study of osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. **Int. J. Oral Surg.**, 10: 387-461, 1981.

_____. et al. eds. Tissue integrated protheses. Chicago, **Quintessence**, 1985. p.221-32.

ALBREKTSON, T.; JANSSON, T.; LEKHOLM, U. Osseointegrated implants. **Dent. Clin. N. Am.**, 30: 151-77, 1986.

BALSHI, T.J. Candidates and requirements for single tooth implant prosthesis. **Int. J. Periodont. Rest. Dent.**, 14: 316-31, 1994.

BALSHI, T.J. Hygiene maintenance procedures for patients treated with the tissue integrated prothesis (osseointegration). **Quintessence Int.**, 17: 95-102, 1986.

BINON, P.P. Provisional fixed restorations supported by osseointegrated implants in partially edentulous patients. **Int. J. oral maxillofac. Implants.** 2: 173-8, 1987.

BRÅNEMARK, P.I., et al. Intraosseus anchorage of dental protheses. I. Experimental Studies. **Scand J. plast. reconst. surg.**, 3: 81-93, 1969.

_____. et al. Osseointegrated titanium fixtures in the treatment of edentulouness. **Biomaterialis.**, 4: 25-8, 1983.

CARLSON, B. & CARLSSON, G.E. Prosthodontic complications in osseointegrated dental implant treatment. **Int. J. maxillofac. Implants.** 9: 90-4, 1994.

ERIKSSON, R.A. & ADELL, R. Temperature during drilling for the placement of implants using the osseointegration technique. **J. oral maxillofac. Surg.**, 44: 4-7, 1986.

_____. & ALBREKTSSON, T. The effect of heat on bone regeneration. **J. oral maxillofac. Surg.**, 42: 705-11, 1984.

HARALDSON, T. A photoelastic study of some biomechanical factors affecting the anchorages of osseointegrated implants in the jaw. **Scand. J. plast reconstr. Surg.**, 14: 209-14, 1980.

HENRY, P.J. Treatment planing for tissue integrated prosthesis. **Int. dent. J.**, 3: 171-82, 1989.

HENRY, P.J.; TOLAMN, D.E.; BOLENDER, L. The applicability of osseointegrated implants in the treatment of partially edentulous patients: Three-year a results of a prospective multicenter study. **Quintessence int.**, 24: 123-9,1997.

HOBKIRK, J.A. & WATSON, R.M. Princípios da osseointegração. In: _____ & _____. **Implantodontia dental e maxilofacial**. São Paulo, Artes Médicas, 1995. cap. 1, p.9-19.

_____. & _____. Prótese maxilofacial. In _____ & _____. **Implantodontia dental e maxilofacial**. São Paulo, Artes Médicas, 1995. cap. 8, p.165-82.

HOBKIRK, J.A. & WATSON, R.M. Sobredentaduras completas implanto-suportadas. In: _____ & _____. **Implantodontia dental e maxilofacial**. São Paulo, Artes Médicas, 1995. cap. 5, p.73-98.

HOBÓ, S.; ICHIDA, E.; GARCIA, L.T. Complicações e manutenção. In: _____; _____; _____. **Osseointegração e reabilitação oclusal**. São Paulo, Editora Santos, 1997. cap. 12, p.239-51.

_____; _____; _____. **Plano de tratamento**. In: _____; _____; _____. **Osseointegração e reabilitação oclusal**. São Paulo, Editora Santos, 1997. cap. 4, p.55-83.

_____; _____; _____. Primeiro estágio cirúrgico. In: _____; _____; _____. **Osseointegração e reabilitação oclusal**. São Paulo, Editora Santos, 1997. cap. 6, p.105-32.

_____; _____; _____. Segundo estágio cirúrgico. In: _____; _____; _____. **Osseointegração e reabilitação oclusal**. São Paulo, Editora Santos, 1997. cap. 7, p.137-52.

JEMT, T. Failures and complications in 391 consecutively inserted fixed prostheses supported by Brånemark implants in edentulous jaws: A study of treatment from the time of prothesis placement to the first annual checkup. **Int. J. oral maxillofac. Implants**, 6: 270-6, 1991.

JOHANSSON, G. & PALMQUIST, S. Complications, supplemant treatment, and maintenance in edentulous arches with implant-supported fixed protheses. **Int. J. prothodont**, 3: 89-92, 1990.

LANEY, W.R. Selecting edentulous patinets for tissue-integrated protheses. **Int. J. oral maxillofac. Implants**, 1: 129-38, 1986.

_____. et al. Dental implants: Tissue integrated prothesis utilizing the osseointegration concept. **Mayo clin. Proc.**, 61: 91-7, 1986.

LEKHOLM, U. Clinical procedures for treatment with osseointegrated dental implants. **J. prosth. Dent.**, 50: 116-20, 1983.

LINDQUIST, L.W.; ROCLER, B.; CARLSON, G.E. Bone resorption around fixtures in edentulous patients treated with mandibular fixed tissue-integrated protheses. **J. prosth. Dent.**, 58: 59-63, 1988.

McGLUMPHY, E.A. & LARSEN, P.E. Implantes contemporâneos em odontologia. In: PETERSON, L.J. et al. **Cirurgia oral e maxilofacial contemporânea**. 2ª. ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1996. cap. 15, p-331.62.

MISCH, C.E. Opções protéticas em implantodontia. In: _____.
Implante odontológico contemporâneo. São Paulo, Pancast,
1996. cap. 4, p.43-52.

_____. Avaliação para diagnóstico. In: _____. **Implante
odontológico contemporâneo.** São Paulo, Pancast, 1996. cap. 6,
p.43-52.

NAERT, I. et. al. A six-year prothodontic study of 509 consecutively
inserted implants for the treatment of partial edentulism. **J. prosth.
Dent.**, 2: 236-45, 1992.

_____. et. al. A study of 589 consecutive implants supporting
complete fixed prostheses. Part II. Prosthetic aspects. **J. prosth.
Dent.**, 68: 949-56, 1992.

PAREL, S.M. Implants and overdentures: the osseointegrated approach
with conventional an compromised applications. **Int. J. oral
maxillofac implants**, 1: 93-9, 1986.

WORTINGTON, P.; BOLENDER, C.L.; TAYLOR, T.D. The Swedish sistem of osseointegrated implants: Problems and complications encountered during a four-year trail period. **Int. J. oral maxillofac. Implants**, 2: 77-84, 1987.

ZARB, G.A. & ALBREKTSSON, T. Osseointegration - A requiem for the peridental ligament ? An editorial. **Int. Period. restor. Dent.**, 11: 89-91,1991.

_____. & JANSSEN, T. Prosthodontic procedures. In: BRÄNEMARK, P.I., ZARB, G.A., ALBREKTSSON, T., eds. **Tissue integrated protheses**. Chicago, Quintessence,1985. p.241-82.

_____. & SYMINGTON, J.M. Osseointegrated dental implants: preliminar report on a reaplication study. **J. prosth. Dent.**, 50: 271-6, 1983.