



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA

CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

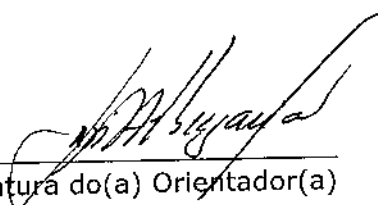
Monografia de Final de Curso

Aluno(a): Myrella Lessio Castro

Orientador(a): José Ricardo Albergaria Barbosa

Ano de Conclusão do Curso: 2004




Assinatura do(a) Orientador(a)

TCC 086

Universidade Estadual de Campinas
Faculdade de Odontologia de Piracicaba

SUCESSOS E INSUCESSOS NA IMPLANTODONTIA

Aluna: Myrella Lessio Castro
Orientador: José Ricardo de Albergaria-Barbosa

Piracicaba
2004

Myrella Lessio Castro

SUCESSOS E INSUCESSOS NA IMPLANTODONTIA

Monografia apresentada ao Curso de Odontologia da Faculdade de Odontologia de Piracicaba - UNICAMP, para obtenção do Diploma de Cirurgião-Dentista.

Orientador: José Ricardo de Alvarenga Barbosa

Piracicaba
2004

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

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a minha querida mãe e irmãos que me incentivaram para a realização deste trabalho e meu aprimoramento científico e profissional.

AGRADECIMENTO

Ao professor José Ricardo Albergaria Barbosa, pela sua disponibilidade às minhas necessidades e reivindicações, dedicando parte de seu tempo para realização deste trabalho.

À minha mãe, amigas e namorado pela paciência e compreensão com que aceitaram minhas ausências durante a realização deste trabalho.

SUMÁRIO

1. RESUMO	1
2. INTRODUÇÃO.....	2
3. PROPOSIÇÃO	5
4. REVISÃO DE LITERATURA.....	6
Osseointegração.....	7
Idade.....	14
Osteoporose.....	17
Diabetes Melito.....	18
Radioterapia.....	20
Higiene Oral.....	19
Parafunção.....	21
Tabagismo.....	22
Estética.....	23
Álcool e Drogas Ilícitas.....	26
Distúrbios Psiquiátricos.....	26
Fatores de Risco Endógeno.....	26
Doenças Periodontais.....	30
Complicações Cirúrgicas.....	33
Complicações Protéticas.....	34
Complicações Mecânicas.....	35
Sistema de Implante.....	36
Equipe Profissional.....	37
Contra-Indicação Temporária.....	37
Contra-Indicação Absoluta.....	39
Implante Imediato	40
Carga Imediata.....	41
Testes.....	46
Anamnese.....	47
Exame Físico.....	47
Exames Radiográficos.....	48
5. DISCUSSÃO	49
8. CONCLUSÕES.....	56
9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	58

RESUMO

A possibilidade de tratamento com implantes osseointegráveis revolucionou a Odontologia, expandindo as possibilidades de reabilitação da função mastigatória, fonética e estética facial. O tratamento com implantes osseointegrados faz parte da estratégia de melhoria da qualidade de vida da população. Genericamente, a terapêutica com implantes osseointegrados apresenta índices de sucesso maiores que 90%. (Albrektsson et al., 1986; Smith & Zarb, 1989; Renouard & Rangert, 1999). Apesar do alto percentual de sucesso, todo profissional enfrentará, de forma inevitável, algum tipo de insucesso na osseointegração que está ao redor de 5% a 10% (Bert, 1995). As variáveis que aumentam as possibilidades de insucesso e complicações são denominadas fatores de risco endógeno (do paciente) e exógeno (sistema de implantes e equipe operadora). Os fatores de risco endógenos influenciam no resultado da cirurgia de instalação dos implantes, na obtenção e manutenção da osseointegração, na qualidade estética, nos segmentos dos protocolos e na manutenção do tratamento em longo prazo. As metodologias para diagnóstico estão centradas na anamnese e questionários escritos, no exames radiográficos, nos exames intra e extra-oral, nos modelos de estudo e guias, na avaliação médica, nos exames pré-operatórios, na expectativa, na disponibilidade temporal, nos aspectos econômico-financeiros e psico-socio-emocional do paciente. Assim, o implantodontista pode controlar, modificar ou eliminar os fatores de risco e determinar o prognóstico, classificando o paciente podendo indicar ou contra-indicar (temporariamente ou permanentemente) o tratamento com implantes osseointegrados.

INTRODUÇÃO

A alta taxa de sobrevida documentada para implantes osseointegrados, em forma de raiz, tem levado à sua aceitação como uma alternativa real de tratamento na Odontologia moderna. Apesar destes sucessos, entretanto, tem se tornado cada vez mais claro que os implantes integrados com sucesso são suscetíveis às condições patológicas que podem eventualmente levar à perda do implante. (Tonetti, 2000) .

Tonetti & Schmid (1994) sugerem que os processos de doença que induzem futuros fracassos implantares podem ser atribuídos à infecção marginal (periimplantite), a sobrecarga biomecânica ou a uma combinação de ambos.

A evidência experimental recente tem indicado que as falhas nos implantes não parecem estar aleatoriamente distribuídos na população, mas sim reunidos em um pequeno grupo de indivíduos. Weyant & Burt (1993) estudaram a sobrevida de implantes dentários em um grupo de 598 pacientes consecutivos, num total de 2.098 implantes, dos arquivos de implantes dentários da Administração dos Veteranos dos Estados Unidos. Os resultados indicaram que um total de 81 implantes, em 45 indivíduos, foram removidos ao longo de 5,5 anos. Tal agrupamento de falhas em uma pequena subpopulação foi altamente significativo. Outra observação marcante deste estudo foi de um aumento de 30% na probabilidade de remoção de um segundo implante em pacientes com implantes múltiplos.

Estimativas de prevalência e incidência de perda de inserção, bem como de perda óssea radiográfica ao redor do implante, tem recebido relativamente pouca atenção. Os estudos transversais têm relatado uma ampla variação na

prevalência de lesões periimplantares. Atualmente não é claro se estas variações resultam da variabilidade da definição de doença ou representam diferenças reais entre as várias populações (Tonetti, 2000).

A revolução do “risco”, ou seja, a avaliação probabilística e o gerenciamento de tendência de um evento de saúde ou de um resultado, é um dos avanços mais significativos que ocorreu nas áreas de saúde ao longo das últimas décadas (Hayes, 1992).

Na implantodontia, o reconhecimento da existência de grupos de alto risco (Weyant & Burt, 1993) oferece a oportunidade de aplicar-se rapidamente à mesma os conceitos desenvolvidos nas áreas de saúde e só recentemente aplicados à implantodontia.

Compreender a natureza da associação entre os fatores e a doença em questão é de suma importância para a aplicação clínica de uma aproximação de “risco” para o diagnóstico, prevenção e tratamento dos insucessos na implantodontia.

Após a obtenção da evidência inicial da existência de grupos de alto risco para as falhas dos implantes, uma série de estudos tem tentado identificar características específicas associadas a uma probabilidade elevada de perda do implante ou doença do tecido periimplantar. Estes estudos têm sido realizados com a finalidade de identificar características específicas tanto do paciente como dos implantes (Lang & Tonetti, 1996; Albergaria-Barbosa, 2001)

A principal causa passível de prevenção de doença humana é o consumo de cigarro. O efeito adverso do fumo na implantodontia foi descrito por diversos

autores, entre eles Bain & Moy (1993), que observaram uma porcentagem significativamente maior de falhas de implantes ocorridas em fumantes quando comparada com não-fumantes.

Para Hans *et al.* (1996) e Lindquist *et al* (1996 e 1997), o fumo estava associado com níveis significativos de perda óssea marginal e inflamação do tecido mole. A extensão de perda óssea marginal ao redor de implantes osseointegrados foi associada ao número de cigarros consumidos.

Várias doenças sistêmicas tem sido associadas á perda de implantes osseointegrados: osteoporose (Mombelli , 1995), diabetes (Shernoff *et al*, 1994), além de medicamentos (Weyant, 1994), higiene bucal (Lindquist *et al*, 1996)

É objetivo deste trabalho a revisão de literatura dos fatores que podem influenciar no sucessos de implantes osseointegrados.

PROPOSIÇÃO

É objetivo deste trabalho avaliar através de uma revisão de literatura dos últimos 20 anos, os fatores que podem influenciar no sucesso e insucesso dos implantes endósseos de titânio comercialmente puro, utilizados em Odontologia.

REVISÃO DA LITERATURA

Complicações são intercorrências não previstas no planejamento que podem ocorrer durante todo o tratamento e que, quando solucionadas ou controladas, não prejudicam o resultado. Porém, quando não resolvidas satisfatoriamente podem levar ao fracasso total, parcial, ou transitório do tratamento (Worthington & Branemark, 1992; Spiekermann, 1995; Lekholm, 1998; Goodacre, 1990; Pinto, *et al.*, 2000). Sucesso é o ganho daquilo que se objetivou.

As causas das complicações são de origem biológica (paciente), iatrogênica (profissionais) e/ou relacionadas ao sistema de implantes (fabricante) (Worthington & Branemark, 1992; Spiekermann, 1995; Espósito *et al.*, 1998a e 1998b; Pinto *et al.*, 2000).

Mombelli em 1994, afirma que o sucesso na implantodontia está em razão de várias demandas e necessidades, que são mecânicas (habilidade para mastigar), fisiológicas (presença da osseointegração e manutenção do osso de suporte) e psicológicas (estética ausência de dor e desconforto).

OSSEOINTEGRAÇÃO

Osseointegração é um conceito clínico onde a estabilidade assintomática de um material aloplástico é conseguida e mantida no organismo sob carga funcional por longos períodos de tempo. Histologicamente é um contato direto entre osso e o material implantado, sem a presença de tecido fibroso na interface osso-implante (Branemark *et al.*, 1985; Espósito *et al.*, 1998a).

A cicatrização óssea (integração) começa na primeira semana após a inserção dos implantes e alcança o máximo na terceira ou quarta semana. A cicatrização inicial dos tecidos gradativamente se transforma em tecido ósseo depois de seis a oito semanas. Devido a essas várias seqüências, os dois estágios cirúrgicos são muito importantes para o sucesso da osseointegração (Albrektsson *et al.*, 1981). O procedimento cirúrgico é dividido em dois estágios (Laney *et al.*, 1986): O primeiro é a instalação do implante no osso, o segundo é a colocação do transmucoso com os implantes após o período de integração entre três a seis meses. Se durante este período ocorrer deslocamento ou sofrerem a ação de cargas, terá a formação de tecido fibroso (Albrektsson, 1981).

A estabilidade de um implante via osseointegração é obtida em duas fases distintas: estabilidade primária e estabilidade secundária. A estabilidade primária é obtida no ato cirúrgico da instalação do implante. É fundamentalmente um fenômeno mecânico, determinado pela quantidade e qualidade do osso disponível, pela técnica cirúrgica usada e pelo desenho do implante. Se a estabilidade primária não for obtida durante a instalação, micromovimentos podem ocorrer e uma cápsula fibrosa poderá se formar ao redor do implante, o que determinará o fracasso da osseointegração. A estabilidade secundária é um

fenômeno biológico que permita um provável aumento da estabilidade primária com a formação e remodelação óssea na interface osso-implante (Meredith, 1998; Sennerby & Ross, 1998).

Segundo (Albrektsson,1983) sucesso da osseointegração é influenciado por quatro fatores fundamentais, como: a característica do material implantado, o desenho do implante, cuidados no ato cirúrgico e a presença de forças oclusas.

O implante é feito de Titânio, comercialmente puro (99,75%Ti, 0,05%Fe, 0,10%O; 0,03%N, 0,01%C, 0,06%outros). Quando o implante é exposto à atmosfera forma-se imediatamente uma camada de óxido de titânio (Albrektsson et al.,1981; Albrektsson et al 1983; kasemo,1983; Parr et al 1985). Este material deve ser mantido estéril e livre de contato com outros metais ou substâncias protéicas, pois a área contaminada muda a composição da camada de óxido, e segue-se uma reação inflamatória, resultado da formação de tecido granulomatoso (Albrektsson *et al.*, 1981; 1983).

O segundo fator está ligado ao ato cirúrgico com a prevenção da excessiva produção de calor durante a perfuração óssea (Albrektsson et al.,1981; Albrekton et al.,1986; Eriksson & Albrektsson,1983; Eriksson & Albrektsson,1984). A temperatura não pode exceder à 39C para manter a vitalidade óssea. O equipamento de perfuração adequado e a técnica cirúrgica são importantes para o sucesso do implante. O ideal é a irrigação abundante com solução salina (NaCl) estéril, o controle da rotação durante a perfuração de no máximo 2.000 RPM (Branemark et al.,1969; Ericsson,1984). A abertura da rosca e a instalação requerem uma velocidade entre 15 a 20 RPM.

O terceiro fator refere-se ao desenho do implante. O implante rosqueado cria uma área aumentada e que também ajudam a balancear a distribuição de forças ao redor do tecido ósseo (Albrektsson *et al.*, 1981; Albrektsson, 1983; Carlsson *et al.*, 1986; haraldson, 1980) tendo papel importante na fixação do implante. A presença de folga entre as roscas ósseas e o implante pode ocorrer à proliferação de tecido mole, ao invés de uma interface óssea direta (Brunki *et al.*, 1979, Lavallo *et al.*, 1981). O encaixe inicial do implante auxilia a estabilidade em circunstâncias como a densidade óssea pobre, como na maxila (Branemark *et al.*, 1984).

O quarto fator chave de sucesso refere-se à necessidade de manter os implantes dentro do osso sem forças ou cargas oclusais sobre eles (Albrektsson *et al.*, 1981). Esta é uma limitação do sistema Branemark, pois é necessário que os implantes fiquem em repouso por seis meses na maxila e por três ou quatro meses na mandíbula (Lekholm, 1983).

A perda da osseointegração ou a não obtenção da mesma é manifestada clinicamente pela mobilidade do implante e sinais radiográficos de radiolusência peri-implantar (Tonetti, 1998). O fracasso da osseointegração pode ser classificado como precoce ou primário, quando o fracasso ocorre na fase de obtenção da osseointegração e tardio ou secundário, quando ocorre na fase de manutenção da osseointegração (Espósito *et al.*, 1998a, 1998b, 1999a, 1999b, 2000; Pinto *et al.*, 2000).

O fracasso da osseointegração de um implante não significa o fracasso do tratamento. Assim, podem-se ter três tipos de fracasso (Adell *et al.*, 1981; Branemark *et al.*, 1985; Pinto *et al.*, 2000):

1) fracasso total quando a perda da osseointegração impede a reconstrução protética e a instalação de novos implantes não é viável, como o custo biológico alto, ou quando os implantes estão osseointegrados, mas não possibilitam a construção da prótese, por exemplo, um implante unitário anterior instalado muito vestibularmente;

2) fracasso parcial quando a perda da osseointegração não impede a reconstrução protética mesmo que a estética ou a fonação esteja prejudicada, ou quando os implantes estão osseointegrados, porém a reconstrução protética não alcança o que foi planejado em estética ou fonação ou função;

3) fracasso transitório quando é possível a execução de novos procedimentos cirúrgicos e/ou protéticos.

O implante sobrevivente é o termo aplicado para implantes que ainda estão em função mais que não foram testados com respeito aos critérios de sucesso, ou onde nem critérios para sucesso ou fracasso foram alcançados (Espósito *et al.*, 1998a e 1998b; Mombelli & Lang, 1998).

O implante fracassante é o que está perdendo a ancoragem óssea, mas ainda esta estável clinicamente podendo ser salvo (Espósito *et al.*, 1998a, 1998b e 1999a). É considerada uma complicação da osseointegração que pode indicar um risco aumentado para o fracasso, mas pode ser temporário ou passíveis de tratamento. As complicações da osseointegração são referidas como doenças peri-implante.

O termo peri-implante se refere às reações inflamatória com perda de suporte ósseo ao redor de um implante funcionante. A etiologia da peri-implantite

é basicamente microbiana e/ou mecânica (sobrecarga) (Meffert, 1992a e 1992b; Quirynen *et al.*, 1992; Van Steenberghe *et al.*, 1993; Bragger, 1994; Spiekermann, 1995; Flemming & Renvert, 1999 Mombelli, 1999).

O diagnóstico dos implantes fracassante pode ser realizados através de estudos clínicos e radiográficos comparativos. Os parâmetros utilizados para esse diagnóstico são (Espósito *et al.*, 1998a e 1998b; Mombelli & Lang, 1998):

- ✓perda óssea progressiva observada radiograficamente;

- ✓sinais clínicos de infecção tardia;

- ✓sangramento á sondagem;

- ✓índices de sangramento do sulco;

- ✓profundidade de bolsa á sondagem;

- ✓recessão da mucosa;

- ✓sondagem dos níveis de inserção;

- ✓análise do fluido crevicular;

- ✓amostras microbiológicas;

- ✓ausência de mucosa queratinizada.

Em todos os procedimentos que interferem no corpo humano sempre existe um fator de risco (Branermark, 1999) sendo elementos que aumentam a possibilidade de resultados de perda e responsabilidade pelo dano (Hayes, 1992).

Os fatores de risco podem ser divididos em endógenos e exógenos. Os endógenos são referentes aos fatores locais, sistêmicos, psico-sócio-emocionais, econômico-financeiros e de disponibilidade temporal do paciente para a realização do tratamento. Os exógenos são referentes à equipe operadora, tais como conhecimento profissional, experiência, domínio da técnica e educação continuada, e ao sistema de implante, como os biomateriais e subsídios tecnológicos de suporte. Os fatores de risco endógeno podem ser ainda classificados em internos e externos. Um fator de risco endógeno interno é aquele que presente no paciente (intrínseco) e pode ser local (exemplo: osso de baixa densidade) ou sistêmico (exemplo: diabetes melito). O fator de risco endógeno externo é aquele que veio do meio que o cerca (extrínseco), mas é introduzido no organismo do indivíduo (exemplo: tabagismo e drogas) (Espósito *et al.*, 1998a e 1998b). No entanto, os limites dessa divisão são difíceis de distinguir já que muitos desses fatores podem se sobrepor (Espósito *et al.*, 1998a, 1998b e 1999 a; Pinto *et al.*, 2000).

Se diferentes fatores de risco estão associados, está estabelecida uma situação de risco. O reconhecimento de tal situação permite optar pela indicação ou contra-indicação do tratamento. Se os fatores de risco forem minimizados, a porcentagem de sucesso da terapia será aumentada (Hayes, 1992; Renouard & Rangert, 1999).

Pinto e colaboradores apresentam uma sugestão de classificação de fatores de risco endógenos relacionados à terapia com implantes osseointegrados (Pinto et al., 2000):

- ✓ fator de risco endógeno para a cirurgia de instalação dos implantes;
- ✓ fator de risco endógeno para a obtenção da osseointegração;
- ✓ fator de risco endógeno para a manutenção da osseointegração;
- ✓ fator de risco endógeno para o seguimento dos protocolos e manutenção do tratamento.

Na literatura nem sempre faz a exata distinção e classificação dos fatores de risco endógeno e, inevitavelmente, em algumas situações eles podem estar sobrepostos (Hayes, 1992; Sennerby & Roos, 1998; Espósito *et al.*, 1998a, 1998b e 1999a). Habitualmente os implantes não são contra-indicados pela possível dificuldade em se obter a osseointegração, mas devido à identificação de problemas sistêmicos e comportamentais que podem complicar e/ou contra-indicar uma cirurgia eletiva (Pinto *et al.*, 2000).

Os fatores de risco endógenos podem influenciar negativamente a remodelação óssea prejudicando a osseointegração do implante. Esses fatores podem ser divididos em locais (tais como qualidade e quantidade óssea e a localização anatômica) e sistêmicos (tais como doenças sistêmicas graves) (Pinto *et al.*, 2000).

A respeito das altas taxas de sucesso da osseointegração, tem sido observado que, mesmo os implantes bem sucedidos, são suscetíveis de doenças peri-implanteres que podem, eventualmente, levá-los a um fracasso tardio. O fracasso tardio dos implantes é devido à infecção bacteriana marginal (peri-implantite), à sobrecarga biomecânica ou a combinação das duas (Tonetti, 1998).

Enquanto as taxas de perigo de fracasso da osseointegração diminuem com o tempo, a incidência das doenças peri-implantares parece aumentar, levando à perda da osseointegração mais tardiamente. Entre os atributos e exposições endógena sistêmicos, locais e comportamentais, a perda da osseointegração tem sido associada à qualidade e quantidade óssea, localização anatômica, tabagismo, irradiação, parafunção, higiene oral pobre e condições sistêmicas (Tonetti, 1998; Espósito *et al.*, 1998 a e b).

Baseado nas diferenças estruturais dos ossos da mandíbula e maxila, o sucesso da osseointegração está, no mínimo em parte, associado a sítios específicos, pois a mandíbula anterior é a região que apresenta o maior índice de sucesso com implantes osseointegrados. Esses achados podem ser explicados pela qualidade e quantidade de osso nessa topografia da mandíbula quando ele é comparado à maxila e a outras regiões da própria mandíbula. Além disso, como já foi destacado, o osso tipo IV é encontrada mais freqüentemente na maxila e em menor extensão na mandíbula posterior (Misch, 1990; Jaffin & Berman, 1991; Bahat, 1993). Conseqüentemente os implantes instalados na maxila posterior são mais vulneráveis ao insucesso, sugerindo uma correlação com a baixa quantidade e qualidade óssea e forçar mastigatórias de alta magnitude nessa topografia. Confirmando os estudos clínicos, modelos experimentais têm demonstrado que a

força necessária para a remodelação de um implante instalado na mandíbula pode ser três vezes maior do que a força utilizada para remover o mesmo implante da maxila (Bryant, 1998). Isso ocorre devido à qualidade do osso que suporta os implantes (Misch, 1990; Jaffin & Berman, 1991; Bahat, 1993; Bryant, 1998)

É evidente que a combinação de baixa qualidade e quantidade óssea tem um efeito negativo na estabilização de implantes, o que pode ser verificado especialmente na maxila. Entretanto, há resultados demonstrando um alto índice de sucesso de implantes osseointegração em topografias de baixa qualidade e quantidade óssea e inclusive com índices de sucesso de 95% na instalação de implantes em osso tipo IV na maxila posterior (Bahat, 1992; 1993; Venturelli, 1996). O alto índice de sucesso de implantes, instalados em regiões de baixa qualidade e quantidade óssea pode estar relacionado ao aumento do número e diâmetro dos implantes; a distribuição e bicorticalização das fixações; ao aumento do período destinado a osseointegração e a mudanças da técnica cirúrgica, visando o aumento da proporção de osso em contato com a superfície do implante (Bahat, 1992; 1993; Pinto *et al.*, 2000).

Na verdade, muitas das doenças sistêmicas constituem complicadores para qualquer tipo de procedimento cirúrgico e, na maioria dos casos, não representam contra-indicações específicas para o estabelecimento do fenômeno da osseointegração. Os implantes são raramente contra-indicados em pacientes portadores de doenças sistêmicas, desde que eles estejam sob cuidados médicos e compensados (Pinto *et al.*, 2000).

IDADE

A instalação de implantes em crianças e adolescente pode ter uma importante limitação pela dificuldade em manter uma posição satisfatória das fixações, com possibilidade de complicações estéticas e funcionais. De acordo com os resultados clínicos não há uma idade cronológica precisa em que implantes possam ser instalados sem que haja o risco de infraoclusão devido ao crescimento. O mais importante é a correlação da idade cronológica com a maturidade dentária e esquelética, isto é, idade óssea (Koch *et al.*, 1996).

Pacientes idosos podem ser submetidos á cirurgia de instalação de implantes com o protocolo usual, sendo sempre recomendado o monitoramento dos sinais vitais (Pinto *et al.*, 2000).

É interessante observar que os idosos são os que podem mais se beneficiar do tratamento com implantes dentários e, felizmente, a idade, como um fator isolado, parece não afetar o potencial da osseointegração ou o índice de perda óssea ao redor do implante (Bryant, 1998).

Com o envelhecimento ocorrem alterações na composição orgânica e inorgânica do tecido ósseo e, conseqüentemente, em toda a conformação da estrutura óssea, ocorrendo, além disso, uma diminuição do fluxo salivar (Syftestad & Urist, 1982). O que deve ser esclarecido é que muitos pacientes idosos podem ser portadores de doenças crônicas, tais como osteoporose e artrite e que os medicamentos utilizados para o controle das doenças crônicas podem atuar negativamente sobre o metabolismo ósseo (Pinto *et al.*, 2000).

Baseado em investigações clínicas e experimentais, o fator mais importante para o estabelecimento da osseointegração parece não ser a idade (Matukas, 1988), mas as características do leito receptor (Bryant, 1998). Portanto, a idade avançada dos pacientes passa a ter importância para a osseointegração somente quando avaliada em conjunto com a qualidade óssea do sítio receptor dos implantes (Bryant, 1998).

OSTEOPOROSE

Trata-se de uma doença sistêmica que acarreta alterações na arquitetura óssea. Reduzindo a massa óssea por unidade de volume. Genericamente, a perda óssea é mais associada com o osso esponjoso, devido às características da remodelação e, por isso, os sintomas iniciais afetam ossos com uma grande quantidade de organização esponjosa (Fauci *et al.*, 1998).

A sugestão de que a osteoporose representa um fator de risco para a osseointegração está baseada na aceitação de que a mandíbula e a maxila apresentam perdas ósseas proporcionais a todos os ossos do esqueleto e, por isso, a instalação de implantes em osso osteoporótico poderia levar a uma redução da quantidade de osso ao redor da fixação (Mori *et al.*, 1997). Ainda não é claro se na osteoporose todo o esqueleto é afetado pela perda óssea na mesma proporção e se, no mesmo sítio, a velocidade da perda é constante durante a vida. De qualquer modo, os resultados preliminares de estudos clínicos e experimentais sugerem que a osteoporose sistêmica não reduz o índice de sucesso do tratamento com implantes (Bryant, 1998). Parece uma base científica consolidada que contra-indique a instalação de implantes dentários em indivíduos

osteoporótico (Matukas, 1988; Dão *et al.*, 1993; Becker *et al.*, 2000). Colaborando com essa afirmação, modelos experimentais em coelhos e ratos sugerem que o osso esporótico pode afetar a consolidação do tecido ósseo ao redor dos implantes dentários, especialmente em relação ao osso osteoporótico (Mori *et al.* 1997; Motohashi *et al.*, 1999; Becker *et al.*, 2000).

Os implantes colocados no osso de densidade baixa em pacientes com osteoporose tem demonstrado ser bem sucedido em períodos de cicatrização prolongado são reservados antes que o carregamento protético esteja iniciado (Friberg *et al.*, 2001).

DIABETES MELITO

No mundo tem cerca de 150 milhões de pessoas com diabetes. É sabido que o processo de reparo no paciente diabético é freqüentemente mais lento, especialmente devido a alterações microvasculares, quimiotáticas e fagocíticas (Seifter *et al.*, 1981; Goodman & Hori, 1984).

Baseando-se na dificuldade de cicatrização tecidual que acomete os indivíduos diabéticos (Seifter *et al.*, 1981; Goodman & Hori, 1984), pode-se inferir que a osseointegração estaria prejudicada em pessoas portadoras desta doença (Pinto *et al.*, 2000; Olsson *et al.*, 2000; Balshi & Wolfinger, 1999; Shernoff *et al.*, 1994; Fox *et al.*, 1990;).

Os modelos experimentais utilizando animais diabéticos (induzidos pela estreptozotocina) demonstram uma redução de 30% na porcentagem de osso em

contato com o implante. Utilizando-se animais diabéticos e saudáveis, em experimentos com osseointegração, os resultados obtidos foram significativamente diferentes em relação à quantidade de osso esponjoso ao redor do implante e discretamente diferentes em relação à quantidade de osso cortical ao redor do implante. O mecanismo pelo qual o diabético descompensado pode diminuir o índice de osso em contato com implante pode ser múltiplo e são os seguintes: diminuição de cálcio no sangue, aumento da concentração de cálcio e fosfato na urina e produção diminuída de colágeno (Takeshita *et al.*, 1997a e 1997b).

Shernoff *et al.*, 1994, por exemplo, relataram uma taxa de falhas de 10% em pacientes diabéticos. Se esta taxa de falhas aumentada está relacionada a uma resposta imune reduzida, a uma flora oral mais patogênica ou a uma capacidade cicatrização danificada nestes pacientes permanece parcialmente não respondido. Quando os estudos adiantados no periodonto mostraram diferenças possíveis na colonização bacteriana subgengival entre pacientes diabéticos e não-diabéticos, uma pesquisa mais recente não confirmou estas observações (Christgau *et al.*, 1998), apontando outros fatores podem comprometer estes pacientes para a cirurgia de colocação de implantes.

Margonar *et al.*, 2003, realizaram estudos em animais, mostrando que o diabetes influenciou negativamente a retenção mecânica dos implantes e a terapia com insulina não influenciou a nenhuma mudança.

Peled *et al.*, 2003, mostraram que a diabetes, tipo II, bem controlada o uso de implantes para sobredentaduras pode ter resultados satisfatório e

estimuladores. Porém, afirmam ser necessário um número maior de investigações e resultados em longo prazo, a fim de determinar o sucesso do implante em um período de tempo maior.

RADIOTERAPIA

Raramente são observadas complicações com irradiação total abaixo de 48Gy, mas doses de irradiação maiores que 50Gy podem influenciar de maneira drástica a osseointegração dos implantes, aumentando a probabilidade de fracasso (Granstrom, 1992).

Há estratégias importantes para diminuir o índice de fracasso e complicações no tratamento com osseointegração de pacientes irradiados. Tais procedimentos, abaixo citados, colocam o tratamento desses pacientes mais próximos aos de sucesso dos implantes instalados em pacientes que não receberam radioterapia. A estratégia básica é a seleção adequada do paciente, com um protocolo terapêutico específico, tempo adequado de cicatrização dos tecidos após a radiação, adesão de oxigênio hiperbárico, procedimentos de enxertia (Marx & Morales, 1998), instalação de implantes de maior diâmetro e comprimento e, no mínimo, 6 a 8 meses para a osseointegração. Ainda é discutido qual é o melhor momento pós-radioterapia para o início do tratamento com implantes osseointegrados. Granstrom (1992) sugere que após o tratamento radioterápico deve-se aguardar um longo intervalo de tempo (1 a 3 anos) antes do início do tratamento com osseointegração, para permitir a revascularização e recuperação parcial dos tecidos irradiados; além disso, é preciso ter certeza da não recorrência da neoplasia. Alguns estudos demonstram

um prognóstico de 2,5 vezes se o tratamento com osseointegração for iniciado 1 ano após a radioterapia. Há também estudos sugerindo que o tratamento com osseointegração deve ser iniciado até 6 meses após o término da radioterapia (Espósito *et al.*, 1998a, 1998b e 1999a).

HIGIENE ORAL

O aumento de fracasso de implantes e da prevalência de problemas com tecidos moles foram relatados em dois estudos em que os pacientes apresentaram alto grau de acúmulo de placa bacteriana. Essas observações são compatíveis com as que reportam a um aumento da taxa de complicações após os procedimentos de cirurgia oral e periodontal em pacientes com dentição natural infectada por placa bacteriana (Van Steenberghe *et al.*, 1993; Weyant, 1994).

O controle da placa bacteriana é indicado para a obtenção da osseointegração, pois a presença de inflamação pode comprometer a qualidade e a capacidade de cicatrização da gengiva e da mucosa. Pacientes que apresentam controle deficiente da placa bacteriana ou estão por muito tempo devem ser preparados e educados quando vão receber implantes (Renouard & Rangert 1999; American Academy Of Periodontology, 2000).

PARAFUNÇÃO

Existem poucos relatos em que processos parafuncionais, bruxismo e apertamento estariam associados às taxas de sucesso ou fracasso da

osseointegração. Todavia, parece haver um consenso geral quanto à carga biomecânica e ao estresse poderão induzir perda óssea e fatores secundários, como as características do sítio ósseo, contribuem para o fracasso tardio da osseointegração (Espósito *et al.*, 1998a e 1998b; Tonetti, 1998).

É importante que durante a fase protética temporária, as próteses estejam convenientemente confeccionadas e preenchidas com material indicado, não devem apresentar deflexão, para evitar que o pântico perfure a mucosa (Pinto *et al.*, 2000).

TABAGISMO

O tabagismo é uma variável clínica importante que afeta negativamente as partes moles e, sobretudo, o sucesso da osseointegração em todas as etapas do tratamento com implantes, especialmente na maxila (Debruyne & Cillart, 1994; Lindquist *Et Al.*, 1997; Morris *et al.*, 1997; Fredriksson *et al.*, 1999; MacFarlane *et al.*, 1992). No entanto, ainda não está claro o mecanismo biológico preciso pelo qual o tabaco interfere na osseointegração. Do ponto de vista clínico é importante destacar que, genericamente, os fumantes têm um índice de insucesso no tratamento com osseointegração 1,5 a 3 vezes superior em relação aos indivíduos não fumantes (Bain, 1996; Morris *et al.*, 1998).

Os pacientes que param de fumar durante o tratamento têm um melhor prognóstico do que os pacientes que continua fumando, mas o prognóstico é inferior ao dos pacientes que nunca fumaram (Bain, 1996). Baseando-se nesses achados tem sido sugerida a interrupção do uso de tabaco, no mínimo uma

semana antes da cirurgia, com o objetivo de melhorar a adesão plaquetária e a viscosidade sanguínea. Tais pacientes deveriam permanecer em abstinência do tabaco por, no mínimo, dois meses após a instalação dos implantes, com o objetivo de evitar a ação dos derivados do tabaco na fase osteoblástica da osseointegração (Bain & Moy, 1993).

ESTÉTICA

A taxa de sucesso da osseointegração para os implantes instalados no setor anterior da boca é similar àquela encontrada nos arcos edêntulos (Malevez *et al.*, 1996). Essa abordagem pareceu ser a resposta para muito dos problemas da profissão. Infelizmente, se bem sucedido do ponto de vista da osseointegração, o resultado estético tem sido menor que o desejado. Após analisar os problemas estéticos resultantes, alguns autores concluíram que muitas das dificuldades emergem da falta de conhecimento das características básicas do periodonto, da forma das coroas, raízes e posição dos dentes naturais e do papel que esses elementos desempenham na determinação do sucesso do tratamento estético (Arnoux *et al.*, 1997; Weisgold *et al.*, 1997; Salama *et al.*, 1998).

As implicações clínicas desse achados sugerem que, quando múltiplos implantes vão ser instalados na zona estética, a distancia entre eles deve ser no mínimo de três milímetros para prevenir a perda óssea interproximal e as possíveis conseqüências estéticas. Implantes de menor diâmetro podem ser selecionados quando múltiplos implantes adjacentes vão ser instalados na zona estética (Tarnow & Wallace, 2000).

Presentemente, ainda não se sabe, com, segurança, a que ponto a presença ou ausência de papila é afetado pela reabsorção da crista óssea entre implantes adjacentes (Salama *et al.*, 1998; Tarnow & Wallace 2000).

A influência desses padrões de reabsorção óssea do processo alveolar é de grande importância na instalação do implante numa posição ideal para uma boa reconstrução e, mais ainda, quando existe o requerimento estético (Mecall & Rosenfeld, 1991).

Salama *et al.*, 1998 concluíram que a ausência de suporte ósseo e septos ósseos interproximais prejudica o suporte do lábio e impedem o contorno desejado dos tecidos moles

A linha do sorriso é o primeiro parâmetro a ser avaliado para as restaurações na zona estética da boca. Um sorriso mucoso-gengival pode ser uma contra-indicação relativa para o tratamento com implantes, principalmente se outros fatores de risco estiverem presentes. Sendo assim, o tratamento protético convencional ou com implantes terá restrições estéticas, o que deve ser levado em conta pelo paciente e pelo profissional, avaliando os custos e benefícios (Rufenacht, 1990; Engelman, 1996; Garber & Salama, 1996; Salama *et al.* 1998; Renouard & Rangert, 1999).

A mucosa e a gengiva devem ser avaliadas sob o ponto de vista da espessura, da altura da faixa inserida e queratinizada, do aspecto ou forma das papilas dos dentes adjacentes. Todas essas características podem influir decisivamente na obtenção do resultado estético final pretendido. A mucosa

espessa permite uma melhor manipulação sem sofrer grandes alterações de contração e estabilidade. A mucosa fina é de difícil manipulação e menos estável, sendo mais suscetível à contração e, devido a sua pouca espessura pode mostrar por transparência as partes metálicas do implante (Seibert & Lindhe, 1989; Olsson & Lindh, 1991; Weisgold *et al.*, 1997; Renouard & Rangert, 1999) .

Uma altura mínima de dois milímetros de gengiva ou mucosa inserida tem sido preconizada não só por razões de saúde dos tecidos como para a obtenção de um resultado estético satisfatório. Uma faixa de cinco milímetros ou mais é considerada ideal para um trabalho com bom resultado estético (Garber & Salama, 1996; Salama *et al.*, 1998; Renouard & Rangert, 1999; Saadoun *et al.*, 1999).

A reabsorção horizontal e vertical, consequência do edentulismo, representa um fator de risco estético importante. Isso não permitira, mesmo se houver espessura e altura óssea suficientes, a instalação do implante numa posição ideal para uma reconstrução estética da prótese, da gengiva e da mucosa (Mecall & Rosenfeld, 1991; Engelman, 1996; Renouard & Rangert, 1999).

Um controle rigoroso da placa bacteriana deve ser praticado pelo paciente com restaurações estéticas permanentes. A presença de inflamação pode comprometer a qualidade e a capacidade de cicatrização da gengiva e da mucosa, prejudicando o curso do tratamento. Após isso, o bom controle da placa bacteriana evita a perda óssea ao redor do implante e as possíveis repercussões na estética (Renouard & Rangert, 1999; Lindhe *et al.*, 1999; American Academy Of Periodontology, 2000).

ÁLCOOL E DROGAS ILÍCITAS

O tempo necessário para o tratamento com osseointegração é muito longo, sendo de difícil controle para pacientes dependentes de álcool e drogas ilícitas, nas diversas fases do tratamento (Pinto *et al.*, 2000). Episódios de uso de álcool ou drogas ilícitas mais ou menos prolongados podem levar a atitudes comportamentais, que colocam em risco o sucesso do tratamento com implantes, através de complicações, interrupção temporária ou abandono do tratamento. Além dos distúrbios comportamentais os prejuízos sistêmicos podem constituir um risco cirúrgico adicional e também dificultar a reparação dos tecidos (Pinto *et al.*, 2000).

DISTÚRBIOS PSIQUIÁTRICOS

Não foi encontrado na literatura nenhum questionário de avaliação ou estudo específico determinando os limites e contra-indicações da instalação de implantes em pacientes com distúrbios psiquiátrico (Pinto *et al.*, 2000). No entanto parece ser difícil a previsibilidade do tratamento em pacientes com distúrbios psiquiátrico, especialmente pela provável dificuldade em mantê-los estáveis ao longo do tratamento (Spiekermann, 1995).

FATORES DE RISCO ENDÓGENO

Os implantes osseointegrados estão a princípio indicados para pacientes totalmente, parcialmente ou unitariamente edêntulos. No entanto, a identificação e

a avaliação dos fatores de risco endógeno têm como objetivo (Renouard & Rangert, 1999; Pinto *et al.*, 2000):

- ✓classificar o tratamento como um todo em baixo, médio e alto risco:

- ✓possibilitar o controle, modificação e eliminação dos fatores de risco endógeno;

- ✓determinar o prognostico individualizado do tratamento.

Para a decisão do tratamento com implantes osseointegrados, a equipe operadora deve responder honestamente e claramente as seguintes perguntas (Naert *et al.*, 1993; Spiekermann, 1995; Pinto *et al.*, 2000):

- ✓O tratamento com implantes osseointegrados esta corretamente indicado?

- ✓Existem alternativas que não implantes? São menos eficientes? Foram discutidos com o paciente?

- ✓O paciente tem condições físicas, psíquicas e sociais para enfrentar a operação proposta?

- ✓Os prováveis benefícios do tratamento são superiores aos riscos corridos? Se a relação risco/benefício for favorável e, decidindo-se pela operação,

caberá à equipe procurar diminuir ao Máximo os fatores de risco, através de procedimentos adequados, buscando assegurar os melhores benefícios.

✓ Para o paciente esse é o momento ideal para o início do tratamento?

✓ A equipe operadora tem condições para executar com segurança todas as fases do tratamento?

As indicações condicionais para o tratamento não é uma contra-indicação formal para o tratamento com osseointegração, mas trata-se de uma condição não ideal para a terapêutica com implantes, pois os resultados podem ser questionados (Pinto *et al.*, 2000). Exemplos de situações com indicação condicional são: volume ósseo insuficiente para a instalação de implantes, qualidade óssea pobre, diabetes insulino-dependentes não compensados, tabagistas inveterados, distúrbio do colágeno (síndrome de Sjogren, esclerodermia, etc.), distúrbios parafuncionais e uso de medicamentos imunossupressores e anticoagulantes (Engelman, 1996; Sennerby & Ross, 1998; Misch, 1999; Renouard & Rangert, 1999; Pinto *et al.*, 2000).

A indicação do tratamento nesses casos está vinculada a algumas condições (Spiekermann, 1995; Pinto *et al.*, 2000; Renouard & Rangert, 1999; Injetem; Zitzmann & Scharer, 1997; Sennerby & Ross, 1998):

Em relação ao paciente:

✓ os fatores de risco endógeno devem ser reduzidos:

✓na impossibilidade de redução dos fatores de risco endógeno, deve haver, por parte do paciente e do operador, a aceitação da existência da limitação do resultado e do aumento da possibilidade de complicações ,fracasso e suas conseqüências. Além disso , devem ser sugeridas terapias alternativas ao paciente

Em relação à equipe cirúrgica:

De acordo com fatores de risco identificados, devem ser indicados procedimentos particularizados, tais como:

- ✓realização de cirurgia inter-hospitalar;
- ✓realização de metodologia para aumento ósseo:
- ✓aumento do numero de implantes a serem instalados;
- ✓aumento do tempo de cicatrização e osseointegração;
- ✓placa inter-oclusais.

Em relação ao sistema de implantes:

Estes podem oferecer algumas alternativas, tais com implantes com desenhos e superfícies especiais, adequados para osso reduzido.

Há ainda fatores de risco não discutidos na literatura, tais como drogas xerostômicas que são utilizadas por indivíduos de meia idade e idosos (American Academy Of Periodontology, 2000; Pinto *et al.*, 2000). A saliva é importante na cicatrização das feridas intra-orais, mas ainda não foi determinada uma relação direta entre o uso dessas drogas, a diminuição da saliva, o prejuízo da cicatrização e as complicações com implantes. Portanto, é importante estar atento à adstração de drogas xerostômicas (como antidepressivos) e possíveis complicações no tratamento com osseointegração (American Academy Of Periodontology, 2000; Pinto *et al.*, 2000).

DOENÇAS PERIODONTAIS

A pergunta se a mucosa queratinizada é ou não requerida para a manutenção em longo prazo do tecido peri-implantar ainda está sob o debate. Diversos estudos clínicos nos seres humanos revelaram que a ausência de tecido queratinizado marginal é compatível com saúde ,desde que se tenha adequado controle do biofilme dental (Bengazi *et al.*, 1996; Mericske-Stern, 1994; Mericske *et al.*, 1995; Wennström *et al.*, 1994). Em um destes estudos, uma análise retrospectiva de 171 implantes em 39 pacientes foi conduzida a fim analisar a influência da presença ou da ausência da mucosa do mastigatória na margem do implante na presença do biofilme no status de saúde dos tecidos marginais (Wennström *et al.*, 1994). Os resultados não revelaram uma influência da condição da mucosa mastigatória ou a mobilidade marginal do tecido nas variáveis do resultado do biofilme e o sangramento em sondar. Em um outro estudo, uma análise em perspectiva de 163 implantes em 41 pacientes avaliou a ocorrência e o grau de retração gengival durante os primeiros dois anos da função

do implante (Bengazi *et al.*, 1996). Relatou-se que a retração dos tecidos macios marginais ocorre depois da incorporação dos cicatrizador (Bengazi *et al.*, 1996). Visto que esta retração, que ocorre primeiramente durante os primeiros seis meses não foi mostrado afetar adversamente a sobrevivência em longo prazo de implante, tal retração pode causar problemas estéticos em áreas anteriores da boca.

Os estudos que comparam contagens do sangramento nos dentes e nos implantes na mesma boca relataram que o sangramento em frequências sondando é mais elevado nos implantes comparados aos dentes (Brägger *et al.*, 1997). Entretanto, o valor, em avaliar os locais saudáveis ou doentes que usam o sangramento em sondar registrado na região peri-implante, O sulco peri-implante ou bolsas ainda não foi determinada. Neste contexto, os estudos incluindo o status de saúde da região peri-implante o tecido em seus critérios do sucesso avaliaram também a presença ou a ausência de líquido supurativo do sulco ou bolsa peri-implante (Buser *et al.*, 1990 e 1997).

No estudo de Jin Suh *et al.*, 2003, mostram uma variedade da modalidades de tratamento proposta para o gerenciamento de periimplantite. Que são na maioria baseados em experiências empíricas e empregam a administração sistêmica de antibióticos em conjunto com intervenção cirúrgica. Para assegurar a descontaminação da superfície afetada de implante, o debridamento químico e/ou mecânico é utilizado. Para superfícies de implante texturizadas a desintoxicação pode oferecer resultados favoráveis quando usada como parte do procedimento. dois casos relatados de lesões peri-implantares onde a implantodoplastia seguida pela descontaminação tópica com tetraciclina foi usada em conjunto com a

regeneração guiada do osso. Em ambos os casos, os procedimentos foram efetivos em deter a doença e regenerar o osso perdido.

A exposição prematura do implante pode transformar-se em uma grave complicação durante a fase inicial de cicatrização. Tais exposições parciais dos parafusos de proteção representam focos para o acúmulo de placas, que caso não sejam tratadas poderão resultar em inflamação, lesões na mucosa periimplantária e em possível perda óssea (Barbosa & Caúla, 2002).

As complicações periimplantares como a fenestração, a inflamação gengival e a presença de fístulas podem levar a perda do implante, porém apresenta baixa frequência. Em seis estudos (Jemt, et al.,1991, Jemt,1991; AviviArber & Zarb,1996; Adell et al.,1981; Naert et al.,1992; Tal, 1999) a fenestração do implante no segundo estágio cirúrgico, ocorre em torno de 2 a 13% . a inflamação e a proliferação gengival reportada em 13 estudos (AviviArber & Zarb,1996; Albrektsson, 1988; Lazzara et al.,1996; Allen et al.,1997; Adell et al.,1981; Jemt,1991b; Hermming et al.,1994; Engquist et al 1988; Jemt et al.,1992; Cune et al.,1994; Naert et al.,1988; Tolman & Laney, 1993; Block et al.,1990) apresenta uma incidência de 6%, porem quando associada a próteses tipo overdentures a taxa de complicações sobe para 19%. A presença de fistulas é relatadas em 10 estudos (John set al.,1992; Jemt et al.,1991; AviviArber & Zarb,1996; Albrektsson, 1988; Jemt & Pettersson,1993; Adell et al.,1991; Ekfeldt et al.,1994; Cordioli et al.,1994; Andersson et al.,1995; Quirynen et l.,1992) com 1% até a presente data.

COMPLICAÇÕES CIRÚRGICAS

Na literatura são relatadas muitas complicações como: hemorragias (Johns et al.,1992; Jemt et al.,1991; Laboda,1990; Givol et al.,2000), fraturas mandibulares (Johns et al.,1992; Albrektsson, 1988; Rothman et al.,1992; Raghoobar et al.,2000) , embolia (Dwyer,1992), destruição do nervo sensorial (Johns et al.,1992; Walton, 2000) ,perda do dente adjacente (Jemt et al.,1989;Margelos & Verdelis, 1995), implante dentro do canal mandibular (Theisen et al.,1990) ,aspiração das peças (Bergerman et al.,1992), necrose das feridas cirúrgicas com exposição das peças do implante (Li et al.,1996), hemorragia intra-ocular (Krepler et al.,1996) e invasão dos seios da face (Strull & Dym, 1995).

Três estudos na literatura (Johns et al.,1992; Jemt et al.,1991; Van Steenberghe et al.,1990) relatam sobre complicações hemorrágicas, sendo que 92 dos 380 pacientes apresentaram essas complicações (hematoma e equimose), totalizando cerca de 24% de incidências.

O relato de 11 estudos (Batenburg et al.,1998; Johns et al.,1992; Van Steenberghe et al.,1990;Astrand et al.,1991; Higuchi et al.,1995; AviviArber & Zarb,1996; Albrektsson, 1988; Ellies & Hawker,1993; Lazzara et al.,1996; Allen et al.,1997; Walton, 2000) relacionados com distúrbios nos nervos sensomotores da face, mostram que apenas 7% apresentaram essa complicação. Na maioria dos pacientes a perda da sensibilidade durou cerca de um ano. Um pequeno numero de pacientes a lesão persistiu por cinco anos.

A fratura mandibular relatada em três estudos (Johns et al.,1992; Albrektsson, 1988; Rothman et al.,1992;) com 1523 pacientes, teve a incidência de 0,3%.

COMPLICAÇÕES PROTÉTICAS

Segundo Goodacre et al.,2003, quatro tipos de prótese são usadas clinicamente como tratamento restaurador sobre implantes. As complicações variam com o tipo de prótese usada: overdenture, prótese fixa, prótese parcial e coroas unitárias sobre implantes.

A perda de prótese total fixa (protocolo) na maxila é de 10% relatados em nove estudos (Adell et al.,1981; Cox & Zarb,1990; Albrektsson et al.,1988; Zarb & Schmitt,1990; Jemt,1991, 1994; Naert et al.,1992; Branemark et al.,1995; Astrad et al.,2000). Já na mandíbula é de 3% conforma 14 estudos (Adell et al.,1981; Cox & Zarb,1990; Albrektsson et al.,1988; Zarb & Schmitt,1990; Jemt,1991, 1994; Naert et al.,1992; Branemark et al.,1995; Hemmings et al.,1994;Makkonen et al.,1997; Arvidson et al 1998; Branemark et al.,1999; Ramdow et al.,1999; Colomina, 2001; Engquist et al.,1988; Linqvist et al.,1996). As overdentures a perda é de 19% na maxila e 4% na mandíbula (Wismeyer et al.,1995; Hemmings et al.,1994; Makkonen et al.,1997; Engquist et al.,1988; Naert et al.,1998,1991, 1988; Mericske-Stern, 1990 Cune et al.,1994; Hutton et al.,1995; Van Stemberghe, 1989; Van Stemberghe et al.,1992). As próteses parciais fixas sobre implante na maxila e na mandíbula a perda é de 6% (Lekholm et al.,1994,1999; Higuchi et al.,1995; Van Stemberghe, 1989; Naert et al.,1992; Zarb & Shimitt,1993a ,1993b;).

Dos 15 estudos que relatam a evolução protética das coroas unitárias em implantes, há relato de perda de 3% , porem não há especificação de porcentagem em cada arco (Jemt et al.,1991, 1993; AviviArber & Zarb,1996;Babbush & Shimura,1993; Fugazzotto et al.,1993; Schmitt &Zarb, 1993; Ekfeldt et al.,1994; Laney et al.,1994; Cordioli et al.,1994; Andersson et al.,1995; Haas et al.,1995; Becker & Becker,1995; Cooper et al.,2001;Chaushi et al.,2001; Polizzi et al.,2000; Johnson et al.,2001).

Sete estudos (Johns et al.,1992; Van Steenberghe et al.,1990; Engquist et al.,1988; Smedberg et al.,1993; Hutton et al.,1995; Fugazzotto et al.,1993; Jaffin & Berman, 1991;) permitiram a comparação da reparação ósseo em qualidades de osso diferentes. Em 3192 pacientes a perda do implante em osso tipo I, II, e III foi de 4% (113 implantes). Enquanto que nos 1009 pacientes com osso tipo IV a perda foi de 16% (160 implantes).

COMPLICAÇÕES MECÂNICAS

Há vários relatos na literatura sobre a freqüência de complicações mecânicas, como: perda da retenção e estabilidade das overdentures, fratura dos clips/ attachment, fratura da base de resina acrílica das próteses, fratura da porcelana nas próteses fixas, perda ou fratura do abutment, fratura do implante (Goodagre et al.,2003).

Em overdentures a perda de retenção e estabilidade é relatada em seis estudos com uma taxa de complicação de 30%. Já a fratura dos clips/ attachment é de 17% conforma 6 estudos (Johs et al.,1992;Allen et al.,1997; c Jemt et al.,1992; Naert et al 1994; Van Steenberghe et al.,2001).

Nas próteses fixas a fratura da base de resina é de 22% (Allen et al.,1997; Cooper et al.,2001; Gottfredsen & Karlsson, 2001) e na porcelana é de 14%, como está relatado em 7 estudos (John set al.,1992; Allen et al.,1997; Hemmings et al.,1994;Jemt et al.,1992;Cooper et al.,1999; Gottfredsen & Holm,2001; Olson et al.,2001).

A perda do abutment é de 6% em 14 relatos da literatura (Jemt et al.,1992a, 1992b, 1993; Lekholm et al., 1994; ; Naert et al 1991,1992,1994a, 1994b; Cooper et al.,1999;Ekfeltdt et al.,1994;Palmer et al.,2000;Gottfredsen & Karlsson et al.,2001;Bianco et al.,2000; Kiener et al.,2001). Já a fratura é de 2% em 9 estudos (Gottfredsen & Karlsson et al.,2001;Weber et al.,2000; Zarb et al.,1996;Naert et al.,1992; Adell et al.,1981,1997; ; Hemmings et al.,1994;Zarb et al.,1993,1994).

A fratura do implante apresenta uma incidência de 1% conforme o relato de 12 estudos (Eckert et al.,2000; Weber et al.,2000; Quirynen et al.,1992; Gunne et al.,1994; Levine et al.,1999; Naert et al.,1992a, 1992b; Allen et al.,1997; Lekholm et al., 1994;).

SISTEMA DE IMPLANTES

Existem discussões sobre qual o sistema de implantes que oferece as melhores taxas de sucesso, uma vez que na literatura ainda faltam dados que permitam uma análise criteriosa. As diferenças podem ser atribuídas aos desenhos dos implantes e as características de superfície, mas também deveriam ser considerados os componentes para a resolução protética. Novamente, não há consenso na literatura sobre qual o melhor desenho, superfície, ou componentes

de resolução protética, visando o maior índice de osseointegração, função e estética. Na verdade não existe estudos comparativos e prospectivos entre os diferentes sistemas de implantes, avaliando um conjunto de variáveis próprias do sistema e relativas do paciente (Albrektsson *et al.*, 1986; Smith & Zarb, 1998; Bragger, 1999; Pinto *et al.*, 2000).

EQUIPE PROFISSIONAL

O sucesso do tratamento depende primeiramente do conhecimento, treinamento, experiência e interesse em educação continuada do profissional, da adequada seleção do paciente e estrutura da pratica dentaria, isto é, equipamento adequado e rotina de trabalho.

CONTRA-INDICAÇÃO TEMPORÁRIA

Uma contra-indicação temporária é estabelecida quando um determinado momento da vida do paciente não é o mais favorável para o tratamento com implantes. No entanto, se for concedido um período de tempo ao paciente, este poderá ter uma indicação incondicional ao tratamento. Como exemplo: gestação, em tratamento ou termino recente de radioterapia ou quimioterapia, em tratamento de algumas doenças sistêmicas, dietas severas, em tratamento de doença periodontal ou doença periodontal ativa, infarto do miocárdio ou acidente vascular cerebral nos últimos 6 a 12 meses (Sennerby & Ross, 1998; Misch, 1999; Renouard & Rangert, 1999; Pinto *et al.*, 2000). A diferença básica entre indicação condicional e contra-indicação temporária para o tratamento com implantes é que a primeira exige atitude e a segunda é apenas uma questão de espera de tempo para alcançar uma condição mais satisfatória ao tratamento (Pinto *et al.*, 2000).

GESTANTE

Pinto *et al.*, 2000 e Andrade, 1998 relatam que o período gestacional é uma contra-indicação temporária, especialmente pelo uso de anestésicos e medicações no tratamento, pelas radiografias solicitadas e estresse gerado pela cirurgia. Em casos de pacientes que ficam grávidas durante o período transcorrido na terapia com implantes (por exemplo, durante o tempo de espera para a incorporação de um enxerto ósseo autógeno) alguns cuidados devem ser observados, dando preferência ao seguimento do tratamento após o parto ou período de amamentação. Em situações de extrema necessidade, o prosseguimento do tratamento deve acontecer durante o segundo trimestre da gestação, pois já foi ultrapassados o período da organogênese fetal e a futura mãe ainda não apresenta o desconforto físico, especialmente postural, das últimas etapas da gestação (Graziani, 1986).

CONTRA-INDICAÇÃO ABSOLUTA

As contra-indicações absolutas podem ser classificadas como:

- Perdas ósseas severas e anatomia constitucional;
- Doenças sistêmicas graves
- Distúrbios mentais graves
- Implante imediato

PERDAS ÓSSEAS SEVERAS E ANATOMIA CONSTITUCIONAL

Em algumas situações, a quantidade óssea e a anatomia constitucional podem representar uma contra-indicação absoluta para o tratamento com implantes osseointegrados (Misch, 1999; Pinto *et al.*, 2000).

DOENÇAS SISTÊMICAS GRAVES

A terapêutica com implantes osseointegrados está contra-indicado em pacientes portadores de doença sistêmicas graves e com expectativa de vida menor que cinco anos (Spiekermann, 1995). Procedimentos eletivos, como a instalação de implantes, estão contra-indicados em pacientes gravemente enfermos (ASA IV, V e VI e a critério medico ASA III), por haver prioridades no cuidado geral com a saúde sistêmica (American society of anesthesiologists, 1963; Engelmann, 1996; Sennerby & Ross, 1998; Misch, 1999; Renouard & Rangert, 1999).

DISTÚRBIOS MENTAIS GRAVES

Nestes pacientes a contra-indicação está relacionada à dificuldade de mantê-los estáveis durante o longo período necessário para o tratamento (Branemark *et al.*, 1985; Spiekermann, 1995).

Atualmente, parece que não é possível estabelecer um modelo matemático entre fatores de risco e o índice de sucesso com implantes. Na literatura, alguns

estudos foram realizados e o escore dos fatores de risco arbitrariamente estabelecidos (Renouard & Rangert, 1999).

IMPLANTE IMEDIATO

Barsilay *et al.*, 1991; Ohnells *et al.*, 1998; Shulman, 1988 descreveram que o protocolo convencional de osseointegração requer uma espera de até 12 meses para a regeneração óssea do alvéolo pós-extração antes da colocação de um implante dental

A colocação implantes imediatos preveniu-se à perda óssea de 40 á 60% que ocorre em dois anos após a extração, e obteve-se uma melhor estética. Ashman & Moss, 1977; Ashman & Bruins, 1985; Ashman, 1991.

Em 1990, Ashman trabalhou com 22 extrações dentais e a colocação imediata de implantes cilíndricos, junto com enxerto de osso liofilizados no alvéolo receptor do implante. Os resultados de dois anos de indicaram um índice de sucesso de 94,1% dos casos colocados em função.

Parel *et al.*, também em 1990, trabalharam com 13 pacientes que foram acompanhados de um á 41 meses, com bons índices de sobrevivência de implantes imediatos mandibulares. Todos os implantes foram fixados em osso basal e restaurados conforme o protocolo convencionada. Os índices de sucesso são semelhantes ou melhores do que os observados em implantes mandibulares convencionais, pelo mesmo período de tempo. No período de três anos e seis meses também foram observadas complicações com a utilização da técnica de implantes imediatos, como a colocação do implante em uma posição superior na

mandíbula, limitando o plano oclusal, complicando assim, a confecção de próteses dificultando a higienização e comprometendo a estética.

Tolman & Keller (1991) relataram altos índices de sucesso com implantes de titânio colocados em alvéolos após a extração, seguidos de alveolotomias ou alveoloplastia radicais.

As contra-indicações dos implantes imediatos são: Alvéolos dentais muito amplos para o maior diâmetro do implante, dimensões inadequadas para permitir o uso até do menor implante, perda óssea acentuada e alvéolos com infecção (Kirk, 1994).

As vantagens da técnica de implante imediato para o clínico é de ser simples, ter um custo reduzido e ser mais prática; para o paciente essa técnica previne a atrofia que normalmente se instala após extração dental, oferece possibilidade de preservar a estética e desenvolver imediatamente a função (Ashman, 1990).

CARGA IMEDIATA

A busca constante para o aperfeiçoamento das técnicas de implantodontia, proporcionou o desenvolvimento de estudos que visam otimizar os processos de osseointegração, diminuindo o tempo de tratamento (Randow *et al.*, 1999). verificou-se que em muitos os casos o uso de implantes submersos não é necessário e que o protocolo inicial de Branemark poderia ser reavaliado (Tarnow *et al.*, 1997).

Diferentemente do que foi difundido no protocolo tradicional, a carga imediata funcional em implantes pode não comprometer a osseointegração, e os

implantes podem ser colocados em função mais cedo que o recomendado por Branemark. Nos primeiros 30 dias após o uso de implantes com carga imediata pode ser observado um contato íntimo do novo osso as superfícies dos implantes submersos e um padrão histológico de osso cortical e lamelar mais espesso (Piatelli *et al.*, 1998). no uso de carga imediata, o controle das alterações morfológicas e teciduais e a correta aplicação dos princípios implantodológicos, são fundamentais para a obtenção do sucesso do tratamento em longo prazo (Worhle, 1998).

A reabilitação de mandíbulas edêntulas, a partir do uso da carga imediata, pode apresentar um índice de sucesso de 93,4% após 10 anos (Worhle *et al.*, 1997). Desta forma, a introdução do protocolo cirúrgico de apenas um estagio com direcionamento imediato de carga tem permitido a redução do período de reabilitação bucal, aumentando a satisfação do individuo (Chiapasco, *et al.*, 1997; Rosenlicht *et al.*, 1993)

No protocolo de carga imediata a seleção de indivíduos bem como a aplicação correta da técnica são elementos fundamentais para o sucesso da osseointegração. Os benefícios dos implantes de um único estagio cirúrgico podem ser obtidos de uma forma idêntica quando se usa a técnica de dois estágios. Quando bem aplicados os princípios de implantodontia, a carga imediata sobre os implantes dentários pode proporcionar ganhos de tempo, materiais e custo (Rosenlicht *et al.*, 1993).

Lekholm & Zarb, 1995, ressaltaram que a carga imediata só pode ser aplicada em osso do tipo I, II e III, e com estabilidade primaria entre osso e implante.

O protocolo de um estágio cirúrgico deve ser conduzido observando alguns critérios que envolvem (Brunski, 1992):

- Seleção de indivíduos de modo a proporcionar uma ação de esplintagem bilateral com pelo menos cinco implantes mandibulares e oito implantes maxilares distribuídos de forma otimizada;
- Utilização de implantes de 8,5 mm (plataforma larga) ou 10 mm (plataforma regular);
- Utilização de implantes com boa estabilização primária, ou seja, que ofereçam torque de instalação de 40 N/cm². O uso de implantes com menor força e comprimento ou associados com enxertos ósseos, provavelmente deverão ser submersos.

Chiapasco *et al.*, 1997 utilizaram implantes com jato de plasma de titânio e mini implantes do sistema ITI[™] de carga imediata, para a reabilitação de mandíbulas. O estudo foi realizado com 226 pacientes, com idade média de 65 anos, que receberam 904 implantes colocados na região inter-foramina da sínfise mentoniana. O índice de sucesso foi de 96%, com a maioria das falhas ocorridas no primeiro ano.

No estudo de Schnitman *et al.*, 1997 com implantes do tipo Branemark, mostra que 93% dos implantes com carga imediata suportaram com sucesso as próteses, porém, 7% deles falharam, sendo que destes, aproximadamente 6% haviam sido fixados distalmente ao forame mentoniano, uma área duvidosa para a instalação de implantes.

Lazzara *et al.*,1998 estudaram o direcionamento de cargas imediatas em implantes Osseotite™, com índices de sucesso de 98,5% após 13 anos. Os autores concluíram que o protocolo de um estagio cirúrgico simplifica os processos clínicos e possibilita uma restauração precoce da estética e função, e que a carga imediata sobre implantes dentários Osseotite™ foi obtida com sucesso.

Branermark ,1983, iniciou estudos sobre o uso de implantes de único estagio cirúrgico, baseados na aplicação de carga imediata sobre três implantes pré-fabricados, instalados na região anterior da mandíbula, introduzindo,assim, o método Novum™ de implante. Com esse protocolo o tempo de tratamento poderia ser reduzido, possibilitando conectar e unir corretamente os componentes protéticos numa adaptação passiva que poderia minimizar a força e mobilidade indevida.

O sucesso da carga imediata em implantes unitários depende dos seguintes fatores (Wohrle,1998): Quantidade de carga; Força de ancoragem primaria; Tipo ósseo; Tamanho do implante; Técnica cirúrgica; Condições gerais do paciente; Indivíduos não fumantes ou que fumem menos de 10 cigarros ao dia; Boa imunidade; Ausência de bruxismo; Os indivíduos devem estar motivados e com estresse controlados; Manutenção da boa higiene oral; Ausência de infecção.

No procedimento cirúrgico é importante observar (Wohrle, 1998): Pouca exposição do osso; Preservação da papila; Ancoragem bicortical; Administração de antibiótico e corticóides por 15 dias; Direcionar 30N/cm² a 45N/cm² de torque; Após a colocação imediata do pilar a cimentação da peça deve ser efetuada antes da sutura para remover os excessos de cimento; Cobertura total do osso; Instalação do implante em regiões anteriores; Ausência de contatos oclusais.

Szmukler-Moncler *et al.*, 2000, elegeram dois requisitos para o direcionamento imediato de carga:

1. otimizar o período de cicatrização antes da carga funcional, por meios de diminuição dos períodos de carga abaixo das tradicionais 3-6 meses;
2. identificar, a partir da carga imediata, uma maneira efetiva para reduzir o micromovimentos benéfico contra o micromovimentos deletério crítico.

O período de cicatrização deve ser modulado de acordo com a qualidade óssea do local. Períodos mais curtos de cicatrização podem ser obtidos em osso tipo I e II. A superfície do implante também é importante, sendo que implantes com superfície rugosa pode receber cargas mais cedo que aqueles com superfície lisa. Implantes de titânio com jatos de plasma de titânio ou cobertos com hidroxiapatita podem ser carregados imediatamente, pois a superfície rugosa obtida propicia a formação de níveis maiores de aposição óssea e fixação mais forte durante a fase de cicatrização (Szmukler-Moncler *et al.*, 2000).

Bahat, 2000, conduziu um estudo para avaliar a instalação de implantes na região posterior da maxila para suportar prótese parcial fixa meta-lo- cerâmicas. Foram instalados 660 implantes na região posterior da maxila superior em indivíduos com idade entre 18 a 81 anos. O autor observou um índice de 95% em cinco anos e ressaltou que essa porcentagem seria uma expectativa razoável para a instalação de implantes no maxilar superior, uma vez que essa região apresenta uma maior necessidade oclusal, como também maiores dificuldades cirúrgicas.

Para que ocorra a osseointegração em implantes com carga imediata é fundamental: uma espessura cortical maior do que 2,5 milímetros é recomendada para obter a estabilidade na interface enquanto a cicatrização ocorre (Higuchi,2000).

Gatti *et al.*,2000 mostraram que o nível de sucesso para cargas imediata em implantes mandibulares é similar ao obtido nas cargas tardias.

Chaschu *et al.*,2001 compararam o sucesso clínico do carregamento imediato de implantes de dentes únicos, instalados em locais de dentes extraídos (implante imediato) e de implantes colocados em locais já cicatrizados. A taxa de sucesso dos implantes foi de 82,4% e 100% para implantes imediatos com carga imediata e não imediatos com carga imediata, acompanhados por dois anos. A perda óssea após três a seis meses não se estendeu além da junção do suporte do implante. Os autores concluíram que o carregamento imediato de implantes de dentes simples colocados em locais já cicatrizados seria uma possível alternativa de tratamento.

TESTES

A disponibilidade de um teste clínico aplicável, simples e não invasivo para avaliar a estabilidade do implante é considerado ser do interesse principal. No período adiantado da aplicação clínica do implante, foi recomendado que a colocação seguindo da estabilidade preliminar poderia ser avaliada batendo o implante com um instrumento metálico (Adell *et al.*, 1985). As diferentes técnicas não destrutivas, baseadas principalmente em métodos da vibração na escala sônica ou ultra-sônica foram investigadas para estudar a integridade do implante (Elias *et al.*, 1996, Huang *et al.*, 2002; Kaneko, 1991; Meredith *et al.*, 1996). Estes

métodos podem basicamente ser divididos em métodos do transeunte ou do impacto e em técnicas de estado estacionário ou da varr-freqüência (Meredith, 1998). Inúmeros estudos animais e os estudos clínicos nos seres humanos demonstraram que nem a modalidade transmucosal, nem submersa mostra as vantagens significativas da cicatrização a respeito da integração do tecido dos implantes e de seu prognóstico em longo prazo (Bernard *et al.*, 1995, Ericsson *et al.*, 1996, Gotfredsen *et al.*, 1991, Weber *et al.*, 1996).

COMO PREVENIR O INSUCESSO DO IMPLANTE:

ANAMNESE

Com o objetivo de evitar complicações relacionadas aos fatores endógenos, é recomendado que os pacientes candidatos a tratamento com implantes osseointegração sejam submetidos a uma anamnese detalhada, a um questionário de saúde e, se necessário, a uma avaliação médica (Jorge Filho *et al.*, 1995; Pinto *et al.*, 2000).

EXAME FÍSICO

O simples conhecimento de uma ou mais técnicas de instalação de implantes não é o suficiente para prever e evitar as intercorrências de um tratamento. Um bom caso para implantes nem sempre é aquele em que o paciente apresenta grande qualidade de osso. Um paciente com pouca quantidade de osso também não significa um mau caso. As recentes análises dos

fracassos e complicações permitem um maior entendimento dos parâmetros que possibilitam melhorar as taxas de sucesso, tendo com critérios básicos saúde, função e estética. Assim, o sucesso na terapêutica com os implantes está na habilidade de identificar fatores de risco de maneira sistemática e ordenada pela equipe que vai atender o caso. Um exame clínico minucioso deve agrupar detalhes adicionais de achados clínicos pertinentes e específicos ao tratamento com implantes osseointegração (Spiekermann, 1995; Engelman, 1996; Zitzmann & Sccharer, 1997; Renouard & Rangert, 1999; American Academy Of Periodontology, 2000).

No exame físico extra-oral devemos dar atenção aos seguintes itens: articulação temporo-mandibular, expressão facial, perfil da face, linha do sorriso com ou sem prótese e contração ou hipertrofia da musculatura facial (Spiekermann, 1995; Engelman, 1996; Zitzmann & Sccharer, 1997; Renouard & Rangert, 1999).

No exame intra-oral, os tecidos moles, os dentes, o periodonto, a oclusão e a região edêntulas devem ser avaliados detalhadamente (Spiekermann, 1995; Engelman, 1996; Zitzmann & Sccharer, 1997; Renouard & Rangert, 1999).

Na terapia com os implantes, vários aspectos oclusais tem que ser analisados. Atenção especial deve ser dada ao grau de abertura da boca, a distância inter arcos em abertura máxima, a classe esquelética, ao plano de oclusão, ao tipo de contato oclusal, aos contatos em profusão e laterais, a extensão dos movimentos mandibulares e notadamente aos aspectos parafuncionais (Spiekermann, 1995; Engelman, 1996; Zitzmann & Sccharer, 1997; Renouard & Rangert, 1999).

EXAMES RADIOGRÁFICOS

O diagnostico por imagem é importante auxiliar para a avaliação dos fatores de risco endógenos nas diversas fases do tratamento com implantes. O objetivo do diagnostico é determinar a qualidade, quantidade e morfologia ósseas, identificar as estruturas anatômicas essenciais e as patologias, permitindo prever a posição e a orientação do implante (Worthington & Branemark, 1992; Jacobs & Van Steenberghe, 1998; Renouard & Rangert, 1999; Reinhilde, 2003).

DISCUSSÃO

Atualmente, a terapêutica com implantes osseointegrados apresenta resultados previsíveis, reproduzíveis e estáveis ao longo do tempo, com níveis de sucesso para os implantes próximo dos 90%, quando se consideram todos os tipos de tratamento com implantes osseointegrados (Albrektsson et al., 1986; Smith & Zarb, 1989; Renouard & Rangert, 1999). Apesar do alto percentual de sucesso, todo profissional enfrentará, de forma inevitável, algum tipo de insucesso na osseointegração que está ao redor de 5% a 10% (Bert, 1995).

Genericamente, a causa dos insucessos da terapêutica com implantes osseointegrados concentram-se em três elementos: o paciente, o profissional e o sistema de implante (Naert et al. 1993). Cada uma das três entidades apresenta variáveis que aumentam a possibilidade de insucesso. A identificação e controle dessas variáveis (conhecidas como fatores de risco) podem proporcionar um resultado previsível e duradouro com menores chances de intercorrências (Hayes, 1992; Pinto et al. 2000).

Os fatores de risco podem ser divididos em endógenos e exógenos. Os endógenos são referentes aos fatores locais e sistêmicos, que podem ser classificados em internos e externos. Um fator de risco endógeno interno é aquele que está presente no paciente (intrínseco) e pode ser local (osso de baixa densidade) ou sistêmico (diabetes melito). O fator de risco endógeno externo é aquele que veio do meio que o cerca (extrínseco), mas é induzido no organismo do indivíduo (cigarros e drogas). Os fatores de risco exógenos são referentes à equipe operadora e ao sistema de implantes (Espósito et al. 1998a e 1998b, 1999a; Pinto et al 2000).

Os fatores de risco endógenos para a obtenção da osseointegração devem ser entendidos em função do processo de remodelação óssea. Medicamentos e doenças sistêmicas podem potencialmente alterar a fisiologia de reabsorção e formação do tecido ósseo, e dependendo do contexto, podem influenciar negativamente no processo de osseointegração (Jee,1988; Brighton et al.,1994; Pinto et al.,2000).

Alguns desses fatores de risco são reconhecidos como risco para a osseointegração, tais como: baixa densidade óssea - osso tipo IV(Misch,1990; Jaffin & Berman,1991; Bahat,1993; Bryant,1998; Pinto et al.,2000) e irradiação prévia na área candidata a implantes (Granstrom,1992; Andersson et al.,1998; Marx & Morelas,1998; Pinto et al.,2000). Para ambas situações devem ser introduzidos protocolos específicos para o tratamento com implantes,visando obter altos índices de sucesso (Bahat,1992,1993; Granstrom,1992; Venturelli,1996; Andersson et al.,1998; Marx & Morelas,1998; Pinto et al.,2000).

Os princípios cirúrgicos e protéticos devem respeitar as necessidades da fisiologia óssea para obter e manter a osseointegração. Isso implica no conhecimento dos fenômenos de cicatrização, de reparação e de remodelação dos tecidos. Qualquer seja o tipo de ferida óssea (fratura, instalação de um enxerto ósseo ou perfuração visando à aplicação dos implantes), o esquema de cicatrização é similar. A integração tecidual depende da escolha de um material biocompatível e inerte (Branemark et al.,1985; Ericsson et al.,1994).

A decisão de instalação de implantes em pacientes que ainda não completaram o crescimento deve-se levar em consideração os aspectos

psicológicos, a maturidade dentaria e o risco de infraoclusão do implante, de acordo com o crescimento craniofacial (Koch,1996).

A idade avançada do paciente não afeta a osseointegração como demonstrada em modelos experimentais e resultados clínicos (Shirota et al.,1993) sendo que não há diferenças estatísticas da reparação óssea entre indivíduos jovens e adultos (Jemt,1993; Casino et al.,1997). A idade avançada passa a ter importância para a osseointegração quando avaliada em conjunto com a qualidade óssea do sitio receptor (Maatukas,1988; Bryant,1998).

Não há redução no índice de sucesso do tratamento com implantes em pacientes com osteoporose sistêmica em estudos clínicos e experimentais (Bryant,1998). Parece não haver base científica consolidada que contra-indique a instalação de implantes dentários em indivíduos com osteoporose (Matukas,1988; Dão et al.,1993; Mori et al.,1997; Motohashi,1999; Becker et al.,2000).

Os modelos experimentais utilizando animais diabéticos demonstram uma redução de 30% na quantidade de osso em contato com o implante (Takeshita et al.,1997a e 1997b); no entanto, estudo clínico tem demonstrado que os diabetes tipo II, metabolicamente controlado, não apresenta contra-indicação para a implantodontia (Shernoff et al.,1994; Pinto et al.,2000).

O tabagismo afeta negativamente as partes moles e, sobretudo, o sucesso da osseointegração em todas as etapas do tratamento com implantes, especialmente na maxila (Debruyne & Claert,1994; Lindquist et al., 1997; Morris et al.,1998). Do ponto de vista clínico, os fumantes tem um índice de insucesso no tratamento com osseointegração 1,5 a 3 vezes superior em relação aos indivíduos que nunca fumaram (Bain,1996; Morris et al.,1998). Os tagistas apresentam um

risco maior de alteração da cicatrização e do metabolismo ósseo. O tabagista deve ser informado do risco de insucesso do tratamento com implantes, sendo que o abandono do hábito é benéfico e melhora o índice de sucesso da osseointegração.

A radioterapia não é uma contra indicação absoluta para o tratamento com implantes. Entretanto os índices de sucesso em indivíduos irradiados são de 10 a 15% inferiores aos índices de outros pacientes. Os insucessos parecem estar relacionados aos efeitos secundários vasculares que resultam da irradiação. O prazo de espera necessário entre a radioterapia e a cirurgia de implante é de 1 ano (Martinez et al.,2003). Uma terapêutica realizada para melhorar a cicatrização dos pacientes previamente irradiados é a utilização de oxigênio hiperbárico, que melhora o potencial de cicatrização, favorecendo uma angiogênese capilar, uma proliferação dos fibroblastos e a síntese de colágeno (Grastrom et al.,1992).

A estética é particularmente importante na substituição dos dentes perdidos. A reabilitação protética deve apresentar contornos, cor e texturas adequados; além disso, a gengiva e a mucosa devem estar em equilíbrio e simetria com os tecidos adjacentes, proporcionando suporte ao lábio e harmonia ao sorriso (Garber, 1995; Garber & Salama, 1996; Weisgold et al.,1997; Salama et al.,1998).

A condição psico-socio-emocional do paciente deve ser compreendida em todas as fases do tratamento. Sobre tudo as emoções despertadas frente à perda dos dentes e a perspectiva de uma cirurgia e um longo tempo de tratamento (Jorge Filho et al.,1995; Pinto et al .,2000). Alcoolismo,

abuso de drogas ilícitas e distúrbios psiquiátricos podem dificultar o seguimento dos protocolos, pela dificuldade que esses pacientes tem de se manter estáveis durante um longo período (Pinto et al.,2000).

Uma contra-indicação temporária é estabelecida quando um determinado momento da vida do individuo não é o mais favorável para o tratamento com implantes. No, entretanto, se for concedido um período de tempo ao paciente, este poderá ter uma indicação incondicional ao tratamento (Pinto et al.,2000). Haverá uma contra-indicação permanente nas seguintes condições: perdas ósseas severas e anatomia constitucional, doenças sistêmicas graves, alcoolismo e uso de drogas ilícitas e quando houver somatório significativo de fatores de risco endógenos (Branemark et al.,1985; Weyant &Burt, 1993; Hutton Et Al.,1995; Spiekermann, 1995; Renouart & Rangert,1999; Pinto et al.,2000).

As diferenças entre os sistemas de implantes são atribuídas principalmente aos desenhos dos implantes, as características de superfícies e aos componentes para a resolução protética. Para a maioria dos sistemas de implante, faltam ainda dados para comparações científicas que permitam uma conclusão definitiva sobre o assunto. Cabe ao profissional escolher um sistema de implantes que forneçam suporte tecnológico, estudo experimental e clínico (Albrektsson et al.,1986; Albrektsson & Zarb,1998; Wartson,1998; Smith & Zarb,1989; Albrektsson & Sennerby, 1991; Bragger,1999; Pinto et al.,2000).

A estabilidade primaria do implante é fundamental para a obtenção da osseointegração. O índice de sucesso aumenta com um bom volume e qualidade óssea, a colocação de implantes em osso tipo IV aumentam as chances de insucesso (Hutton et al .,1995; Jaffin et al.,1991; Jemt et al 1996).

A experiência clínica, a habilidade cirúrgica e o domínio da técnica do sistema de implantes escolhido bem como instalações apropriadas para a realização do tratamento tem um impacto direto no resultado final, evitando um insucesso do tratamento em decorrência de iatrogenias (Spiekermann, 1995; Sennerby & Roos, 1998; Pinto et al.,2000).

O risco de incidências de infecções periimplanteres são maiores em pacientes com doenças periodontais. É recomendado o tratamento dessas patologias antes de considerar a terapêutica com implantes. O controle rigoroso da higiene oral é de fundamental importância para o sucesso da osseointegração e da estética no tratamento com implantes (Malmstrom et al.,1990).

O titânio comercialmente puro é o biomaterial co maior índice de sucesso na implantologia, pela interface formada osso-titanio isenta de tecido fibroso. O tratamento das superfícies com jatos de titânio ou hidroxiapatita tem aumentado a ancoragem do implante devido suas irregularidades na (Albrektsson et al.,1981,1983).

No ato cirúrgico, para evitar a necrose óssea, é importante o controle da temperatura óssea durante a perfuração óssea, com irrigação abundante de soro fisiológico, uso de brocas com alto poder de corte e controle na velocidade de corte (Albrektsson et al., 1981).

CONCLUSÕES

Para ser considerado sucesso, um implante deve responder a diversos critérios : funcionais (mastigação e fonação), psicológicos (ausência de dor, desconforto e resultados estéticos favoráveis) e fisiológicos (obtenção e manutenção da osseointegração e ausência de inflamação tecidual). A impossibilidade de responder a um desses critérios é considerada um fracasso.

Um implante é considerado bem-sucedido quando apresenta: ausência de mobilidade após a colocação da prótese; ausência de imagens radiolúcidas periimplatares; estabilidade do nível osso periimplantar; ausência de dor e bom resultado estético.

Os fatores de risco são elementos que aumentam a possibilidade de resultado de perda e dano. Os fatores de risco para o tratamento com implantes osseointegrados são classificados em endógenos e exógenos. Considerando as fases do tratamento, os fatores de risco endógenos são classificados em: fator de risco para a cirurgia de instalação de implantes, para a obtenção da osseointegração, para a obtenção de uma estética aceitável, para os seguimentos dos protocolos e para a manutenção do tratamento. A estratégia para o diagnóstico dos fatores de risco são: realização de anamnese e questionários escritos, exame físico intra e extra-oral, modelos de estudos e guias, exames radiográficos, avaliação médica e exames pré-operatórios, entrevista para a avaliação da expectativa, da disponibilidade temporal, do aspecto econômico-financeiro e psico-socio-emocional do paciente.

A valorização dos fatores de risco podem influenciar a seleção do paciente e proporcionar um resultado ,mais previsível e duradouro, com menores chances de intercorrências no tratamento com osseointegração.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ADELL, R., LEKHOLM, U., ROCKLER, B. et al. A 15-year of osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. **Int J Oral Surg**, Copenhagen, v.10, n.6, p.387-416, Dec.1981.
2. ALBREKTSSON, T., SENNERBY, T. State of the art in oral implants. **J Clin Periodontol**, Copenhagen, v.18, n.6, p.474-481, July 1991.
3. _____. Amulticenter report on osseointegrated oral implants. **J Prosthet Dent**, v.60, p.75-84, 1988
4. _____. DATH, F., ENBOM, L. et al Osseointegred dental implants. A Swedish multicenter study. **J Periodontol** v.59 p.287-96, 1988
5. _____. ZARB, G. Determinants of correct clinical reporting. **Int J Prosthodont**, Lombard, v.11, n.5, p.517-521, Sep/Oct. 1998.
6. _____. WORTHINGTON, P. et al. the long-term efficacy of currently used dental implants: a review and proposed criteria of success. **Int J Oral Maxillofac Implants**, Lombard, v.1, n.1, p.11-25, Summer. 1986.
7. _____. BRANEMARK, P.I. HANSSON, H.A Osseointegred titaniun implants. Requirements for insuring a long-lasting direct bone ancorage in maim **Acta Orthop Scand** v.52, p.155-70., 1981
8. _____ et al the interface zone or inorganic implants in vivo: titanium implants in bone . **Ann Biomed Eng**, v.11, p.1-27, 1983
9. AMERICAN ACADEMY OF PERIODONTOLOGY. Parameter on placement and management of the dental implant. **J Periodontol**, Chicago, v. 71, n.5 Suppl., p.870-872, May 2000.
10. AMERICAN SOCIETY OF ANESTHESIOLOGISTS: **New classification of physical status Aesthesiology**, Haegerstown, v.24. p.1, 1963
11. ANDERSSON, G., ADREASSON, L., BJELKENGREN, G. Oral implants reabilitation in irradiated patients without adjunctive hyperbaric oxygen. **Int J Oral Maxillofac Implants**, Lombard, v.13, n.5, p.647-54, Sep/Oct.. 1998.
12. ANDERSSON, B., ODMAN, P., LINDVALL, A.M., Single-tooth restourative supported by osseointegred implants. . **Int J oral Maxillofac Implants**, v.10, p.702-11, 1995
13. ANDERSON, J.D. The need for criteria on reporting treatment outcomes. **J Prosthet Dent**, Saint Louis, v.79, n.1, p.49-55, Jan. 1998.

14. ANDRADE, E.D. **Terapêutica medicamentosa em odontologia: procedimentos clínicos e uso de medicamentos nas principais situações para a prática odontológica.** São Paulo: Artes Médicas, 1998. 188p
15. ARNOUX, J.P., WEISGOLD, A.S., LU, J. Sing-tooth anterior implant: a word of caution. Part II. **J Esthet Dent**, Hamilton, v.9, n.6, p.285-294, 1997.
16. ARVIDSON, K., BYSTEDT, H.. a 5-YEAR PROSPECTIVE FOLLOW-UP REPORT OF THE Astra Tech dental implants system in the treatment of edentulous mandible. **Clin Oral Implants Res** v.9, p.225-34, 1998
17. ASHMAN, A. Na immediated tooth root replacement: na implant cylinder and systhetic bone combination, **J Oral Implantol**. V.16, n.1, p.28-38, 1990
18. _____. The use of systetic bone materials in implantology. **J Prosthet Dent**. (in press) Apus ASHMAN, A. op. Cit. Ref 4 .1991
19. _____.; BRUINS, P. Prevention of alveolar bone loss post-extraction with HTR grafiting material. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol**. V.60, Apud ASHMAN, A. op cit ref 4. 1985
20. _____.; MOSS, M.. polymethylmethacrylate resin implantation of porous for ttoth and bone replacement. **J Prosthet Dent**. V.37 Apud ASHMAN, A. op cit ref 4. 1977
21. ASTRAND, P., BORG, K., GUNNE, J., et al. Combination of natural teeth and osseointegrad implants as prosthesis abutments. . **Int J oral Maxillofac Implants**, v. 6, p.305-12, 1991.
22. ASTRAND, P., ANZEN, B., KARLSSON, U., Nonsubmerged implamts in the treatment of the edentulous upper jaw: a prospective clinical and radiographic study of ITI implants **Clin Imant Dent Relat Res**, v.2, p.166-74, 2000
23. AVIVI-ARBER, L., ZARB, B.A., Clinical effectiveness of implant-supported single-tooth replacement. . **Int J oral Maxillofac Implants**, v.11, p.311-21, 1996.
24. BABBUSH, C.A., SHIMURA, M. Five-year statistical and clinical observations with the IWZ Two-stage osseointegrated implant system. **Int J oral Maxillofac Implants**, v.8, p.245-53, 1993
25. BAHAT, O. Treatment planning and placement of implants in the posterior maxillae: report of 732 consecutive. Nobelpharma implamts. **Int J oral Maxillofac Implants**, Lombard, v.11 n.2, p.151-161. 1993.
26. BAHAT, O Osseointegrated implants in the maxillary tuberosity: report on 45 consecutive patients. **Int J oral Maxillofac Implants**, Lombard, v.7 n.4, p.459-67, Winter. 1992.

27. BAHAT, O. Branemark System implants in the posterior maxilla: a clinical study of 660 implants followed for 5 to 12 year. **Int J Oral Maxillofac Implants**, Lombard, v.15, n.5, p.646-653, 2000.
28. BAIN, C.A. Smoking and implant failure benefits of a smoking cessation protocol. **Int J Oral Maxillofac Implants**, Lombard, v.11, n.6, p.756-759, Nov./Dec. 1996.
29. BARBOSA, J.R.A., Análise microestrutural de cinco diferentes marcas de implante de titânio puro. Piracicaba, 2000
30. _____, MOY, P.K. The association between the failure of dental implants and cigarette smoking. **Int J Oral Maxillofac Implants**, Lombard, v.8, n.6, p.609-615, 1993.
31. BARZILAY, I., Immediate implantation of pure titanium implant into an extraction socket: report of a pilot procedure. **Int J Oral Prosthodont** v.6 n.2, p.169-75, 1993
32. BATENBURG, R.H., RAGHOEBAR, G.A., BOERING, G., Mandibular overdentures supported by two or four endosteal implants. **Int J Oral Maxillofac Implants**, Lombard, v.27, n.6, p.435-9. 1998.
33. BECKER, W., HUJOEL, P.P., BECKER, B.E., et al Osteoporosis and implant failure: an exploratory case control study. **J Periodontol**, Chicago, v.71, n.4, p.625-631. Apr. 2000.
34. _____, BECKER, B.E., Replacement of maxillary and mandibular molars with single endosseous implant restorations. **J Prosthet Dent**, v.74, p.51-5, 1995.
35. BERGERMANN, M., DONAL, P.J., WENGEN, D.F. Screwdriver aspiration. A complication of dental implant placement. **Int J Oral Maxillofac Sug**, v.21, p.339-41, 1992
36. BERT, M. **Complicaciones y fracasos en implantes osteointegrados: causas, tratamiento, prevención.** Barcelona, Masson, 1995. 209p.
37. BLOCK, M.S., KENT, J.N., FINGER, I.M., et al. Use of the integral implant for overdenture stabilization. **Int J Oral Maxillofac Implants**, Lombard, v.5, p.140-7, 1990.
38. BRÄGGER, U. Technical failures and complications related to prosthetic components of implants systems and different types of suprastructures. In: LANG, P.L., KARRING, T., LINDHE, J. **Proceedings of the 3rd European Workshop on Periodontology: Implant dentistry.** Berlin: Quintessence, 1999. p.304-332

- 39._____. Use of radiographs in evaluating success, stability and failure in implant dentistry. **Periodontology 2000**, Copenhagen, v.17, p.77-88, June 1998.
- 40.BRAGGER, U. Maintenance, monitoring, therapy of implants failures. In: Lang, N.P., Karring, T. **Proceedings of the 1st European Workshop on Periodontology**. London: Quintessence, 1994, p.345-364.
- 41.BRANEMARK, ZARB, G.A., ALBREKTSSON, T. Tissue-integrated prostheses. **Osseointegration in clinical dentistry**. Chicago: Quintessence, . p350. 1985
- 42._____. et al. Osseointegrated titanium fixture in the treatment of edentulousness. **Biomaterials**, v.4, p.25-28, 1993
- 43._____,SVEVSSON,B. VAN STERBERGHE,D. Ten-year survival rates fixed prostheses on four or six implant ad modum Branemark in full edentulism **Clin Oral Implants Res**, v.6, p.227-31, 1995
- 44.BRANEMARK,P.I. Foreword. In:Renouard,F.,Rangert,B. Risk factors in implant dentistry. **Simplified clinical analysis for predictable treatment**. Carol Stream/: Quintessence,1999. p.5
- 45._____,ENGSTRAND,P., OHRELL,L.O.,et al Branemark Novum: a new treatment concept for rehabilitation of the edentulous mandible. **Clin Implant Dent Relat Res**. V.1, p.2-16, 1999
- 46.BRIGHTON, C.T., FRIEDLANDER, G., LANE, L.M. (ed) Bone formation and repair. **Rosemont: American Academy of Orthopedic Surgeons**, 1994. 542p.
- 47.BRYANT, S.R. The effects of age, jaw site, and bone condition on oral implant outcomes. **Int J Prosthodont**, Lombard, v.11, n.5, p.470-490, Sept/Oct. 1998
- 48.BRUNSKI, J.B. Biomechanical factors affecting the bone-dental implant interface: Review paper. **Clin Mater**, v.10, p.153-201, 1992.
- 49.CASSINO, A.J., HARRISON,P., TARNOW, D.P.et al. The influence of type of incision on the success rate of implant integration at stage II uncovering surgery. **J Oral Maxillofac Surg**, Orlando, v.55, n.12, p.31-37, Dec. 1997 (Suppl.5)
- 50.CARLSSON,L., BRANEMARK,P.I. ALBREKTSSON,T. Osseointegration of implants titanium . **Acta Orthop Scand**, v.57, p.285-89, 1986
- 51.CHAUSHU,G., CHASHU,S., TZOHAR, A. et al. Immediate loading of single-tooth implants: immediate versus no-immediate implantation; a clinical report. **Int J Oral Maxillofac Implants, Lombard**, v.16, p.267-272, 2001

52. CHIAPIASCO, M., GATTI, C., ROSSI, E et al. Implant-retained mandibular overdentures with immediate loading. A retrospective multicenter study on 226 consecutive cases. **Clin Oral Implant Res**, v.8, p.48-57, 1997
53. COLOMINA, L.E., Immediate loading of implant-fixed mandibular protheses. **Implant Dentistry**. V.10, p.23-9, 2001
54. COOPER, L.F., SCURRIA, M.S. LANG, L.A., et al Treatment of edentulism using astra tech implants and ball abutments to retain mandibulary overdentures. **J Oral Maxillofac Implants**, v.14, p.646-53, 1999
55. COOPER, L., FELTON, D.A., ELLNER, S., et al. A multicenter study 12-month evaluation of single-tooth implants restored 3-weeks after 1 stage surgery. **Int J Oral Maxillofac Implants**, v.16, p.182-92. 2001.
56. CORDIOLLI, G., CASTAGNA, S., CONSOLIATI, F., Single-tooth implant rehabilitation: a retrospective study of 67 implants. **Int J Prosthodont**. V.7, p.525-31, 1994
57. COX, J.F., ZARB, G.A., The longitudinal clinical efficacy of osseointegrated dental implants **Int J Oral Maxillofac Implants**, v.2, p.91-100, 1987.
58. CUNE, M.S., DE PUTTER, C., HOOIGSTRATEN, J. Treatment outcome with implant-retained overdentures. **J Prosthet Dent** v.72, p.144-51, 1994
59. D'ÁO, T.T.T., ANDERSON, J.D., ZARB, G.A. Is osteoporosis a risk factor for osseointegration of dental implant? **Int J Maxillofac Implants**. Lombard, v.8 n.2, p.137-144, 1993.
60. DEBRUYN, H., CLLAERT, B. The effect of smoking on early implant failure. **Clin Oral Implant Res.**, Copenhagen, v.5, n.2, p.260-264, Dec. 1994.
61. DWYER, M.S. Re: Near fatal venous nitrogen/air embolism occurrence while inserting cylindrical endosseous oral implants. **J Periodontol**, v.63 p.63 1992.
62. ELLIES, L.G., HAWKER, P.B. The prevalence of altered sensation associated with implant surgery. **J Oral Maxillofac Implants**. V.8, p.674-9, 1993
63. ENGELMAN, M.J. **Clinical decision making and treatment planning in osseointegration**. Carol Stream: Quintessence, 1996. p.216.
64. ENGQUIST, B. BERGENDAL, T., KALLUS, T.. A retrospective multicenter evaluation of osseointegrated implant supporting overdentures. **Int J Oral Maxillofac Implants**, v.3, p.129-34, 1988
65. ERICSSON, I. JOHANSSON, C.B., NORTON, M.R. A histomorphometric evaluation of bone-to-bone implant contact on machine-prepared and roughened titanium dental implants: a pilot study in the dog. **Clin Oral Implant Res**. V5, p.202-6. 1994

66. _____, ALBREKTSSONT., Temperature threshold levels for heat-induced bone tissue injury. A vital microscopic study in the rabbit. **J prosthet Dent**, v.50, p.101-7, 1983
67. _____, The effect of heat on bone regeneration. **J Oral Maxillofac Surg**, v.52, p.705-11, 1984
68. ESPOSITO.,M., THOMSEN, P., ERICSON, L.E. et al. Histopathologic observations on late oral implant failures. **Clin Implants Dent Relat Res**, Copenhagen,v.2, n.1, p.18-32, 2000.
69. ESPÓSITO,M.,HISCH,J.M.,LEKHOLM,U.et al. Differencial diagnosis and treatmet strategies for biologic complications and failing oral implants: a review of the literature. **Int J oral maxillofac implants**, Lombard, v.106, n.4, p.473-490, july/aug. 1999a.
70. _____,_____,_____. Review. Biological factors contributing to failures of osseointegrated oral implants (I). Success criteria and epidemiology. **Eur J Oral Sci**, Copenhagen, v.106, n.1, p.527-551, Feb. 1998a.
71. _____,_____,_____. Review. Biological factors contributing to failures of osseointegrated oral implants (II). Etiopathogenesis. **Eur J Oral Sci**, Copenhagen, v.106, n.3, p.721-764, June. 1998b.
72. ESPOSITO.,M., THOMSEN, P., ERICSON, L.E. et al. Histopathologic observations on early oral implant failures. **Int J Oral Maxillofac Implants**, Lombard, v.14, n.6, p.798-810, Nov/Dec.1999b.
73. FAUCI,A.S., Braunwald, E., Isselbacher, K.J. et al. **Harrisson medicina interna**. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 1998.
74. FLEMMING, T.F., RENVERT,S. Consensus report of session D. IN: Lang, P.L., Karring, T., Lindhe, J. **Proceedings of the 3rd European Workshop on Periodontology: implant dentistry**. Berlin:Quintessense, 1999. p.347-351.
75. FUGAZZOTTO,P.A., GULBRANSEN.HJ., WHEELER,S.L.,et al Tht use of IMZ osseointegrated implants in partially and completely edentulous patients: success and failure rates. **Int J oral Maxillofac Implants**, v.8, p.617-21, 1993
76. GARBER, D.A., SALAMA, M.A. The aesthetic smile: diagnosis and treatment. **Periodontology 2000**, Copenhagen, v.11, p.18-28, June, 1996.
77. GARBER,D.A. The esthetic dental implant: letting restorations be the guide. **J Am Dent Assoc, Chicago**, v. 126,N.3,p.319-325,Mar1995
78. GATTI,C., HAEFLIGER, W., CHIAPASCO,M. Implant retained mandibular overdentures with immediate loading: a prospective study as ITI implants. **Int J Oral Maxillofac Implants**, v.15, n.3, p.383-8, May/Jun,2000

79. GIVOL, N. CHAUSHU, G., TAINER, S. Emergency tracheostomy following life-threatening hemorrhage in the floor of the mouth during immediate implant placement in the mandibular canine region, **J Periodontol**, v.71, p.1893-5, 2000
80. GOODACRE, C.J., KAN, Y.K., RUNGCHARASSAENG, K. Clinical complications of osseointegrated implants. **J Prosthet Dent**, Saint Louis, v.81, n.5, p.537-552, May 1999.
81. _____, BERNAL, G., KAN, K.Y., Clinical complications with implants and implant prostheses. **J Prosthodontic Dentistry**. V90, n.2, p.121-132, 2003
82. GOODMAN, W.G., HORI, M.T., Diminished bone formation in experimental diabetes. Relationship to osteoid maturation and mineralization. **Diabetes**, New York, v.33, n. 9, p. 825-831, Sep. 1984
83. GOTFREDSEN, K., HOLM, B. Implant-supported mandibular overdentures retained with ball or bar attachments. **Int J Prosthodont**. V.13, p.125-30, 2000
84. _____, KARLSSON, U. A prospective 5-year study of fixed partial prosthesis supported by implants with machined and TiO₂-blasted surface. **J Prosthodont**. V.10, p.2-7, 2001
85. GRANSTROM, G., the use of hyperbaric oxygen to prevent implant loss in the irradiated patient. In; Worthington, P., Branemark, P.I. **Advanced osseointegration surgery: applications in the maxillofacial region**. Carol Stream: Quintessence, 1992. Cap 28, p.336-345.
86. GRAZIANI, M. **Cirurgia buço-maxilo-facial**. 7ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1986. Cap. 6 Período pós-operatório, p.84-90.
87. GUNNE, J., JEMT, T., LINDEN, B., Implant treatment in partially edentulous patients. **Int J Prosthodont**. v.7, p.143-8, 1994
88. HAA, R., HAIMBCK, W., MAILLATH. The relation ship of smoking on peri-implant tissue. **J Prosthet Dent**, V.35, p.401-421, 1992
89. HAAS, R., MENSDOORFF-POUILLY, N. MAILATH, G. et al Single tooth implants: a preliminary report of 76 implant. **J Prosthet Dent**. V.73, p.274-9, 1995
90. HAYES, M.V. On the epistemology of risk: language, logic and social science. **Soc Sci Med**, Oxford, V.35 n.4, p.401-421, Aug.1992.
91. HERMMING, K.W., SCHIMITT, A., ZARB, G.A., Complications and maintenance requirements for fixed prostheses and overdentures in the edentulous mandible. **Int J Oral maxillofac Implants**, v.9, p.191-6, 1994
92. HIGUCHI, K.W. **Orthodontic applications of osseointegrated implants**. Chicago: Quintessence, 2000.

93. _____, FOLMER,T.,KULJE,C. Implant survival rates in partially edentulous patients: a 3-year prospective multicenter study. . **Int J oral Maxillofac Implants**,v.53, p.264-8. 1995
- 94.HUTTON J.E., HEATH, H., CHAI, J.Y.et al. Factors related to success and failure rates at3-year follow-up in a multicenter study of overdentures supported by Branemark implants. **Int J Oral Maxillofac Implants**, Lombard, v.8, n.1, p.33-42. Jan/ Feb. 1995.
- 95.JACOBS R.A., VAN STTERRNBERGHE, D. **Radiographic planning and assessment of endosseous oral implants**. Berlim: Springer, 1998 115p.
- 96.JAFFIN,R. A., BERMAN, C.L. The excessive loss of Branemark fixtures in type IV boné: a 5-year analisis. **J Periodontol**, Chicago, v.62, p.2-4, n.1, Jan.1991.
- 97.JEE, W.S.S. **The skeletal tissue**. In: **CELL and tissue biology: A textbook of histology: 6 ed Baltimore**: Urban & Schwarzenberg, 1988. p.211-254.
- 98.JEMT,T.,LANEY,HARRIS.,D. et al. Osseointegrad implants for single tooth replacement: a1-yar report from multicenter study **J Oral Maxillofac Implants**. V.6, p.29-36, 1991
- 99.JEMT,T. Implant treatment in elderly patients. **Int J Prosthodont**, Lombard, v.6, n.5, p.456-461, Sep/Oct. 1993.
100. _____.Failures and complications in 391 consecutively inserted fixedprotheses supported by Branemark implantsin edentulous jaws. **Int J Oral Maxilofac Implants**, v.6, p.270-6, 1991
101. _____. Fixed implant-suported protheses in the edeentulous maxilla: a five-year follow-up report. **Clin Oral Implant Res** v. 5 p.142-7. 1994
102. _____. Regeneration of gingival papilla affer single-implant treatment. **Int J Periodontics Restorative Dent**, Chicago, v.17. n.4, p.327-333, Aug. 1997
103. _____.LEKHOLM,U. ADELL,R. Osseointegrad implants in the treatment of partially edentulous patients: a preliminary study on 876 consecutively placed fixtures. **J Oral Maxillofac Implants**, v.4, p.211-17, 1989
104. _____.PETTERSSON.P. A 3-year follow-up study on single implant treatment **J Dent** v.21, p.203-8, 1993
105. _____.BOOK,K.,LINDEN.,et al Failure and complication in 92 consecutively inserted overdentures supported by Branemark implants in severely resorbed edentulous maxillae. **J Oral Maxillofac Implants**, v.7, p.162-7 1992

106. JOHNS,R.B.,JEMT,T.,HUTTON,J.E.,et al A multicenter study of overdentures supported by Branemark implants. **Int J Oral Maxillofac Implants**.v.7, p,513-22, 1992
107. JORGE FILHO,I., DE ANDRADE, J.I., ZILIOTO JUNIOR, A. **Cirurgia geral. Pré e pós-operatório**. São Paulo: Atheneu, 1995. 678p.
108. KASEMO,B. Biocompatibility of titanium implants: Surface science aspects. **J Prosthet Dent**. V.49, p.832-37, 1983
109. KIRSK,E.R.,et al Postextraction ridge maintenance using the endosseous ridge maintenance implant **Compendium** v.15, n.2, p.234-44, Feb. 1994
110. KREPLER,K., WEDRICH,A. SCHRANZ,R.,Intraocular associated with dental implant surgery, **Am J Ophthal**, v.122, p.745-6, 1996
111. KOCH, G., BERGENDAL, T., KVINT, S. et al. **Oral implants in young patients**. State of the art. Stockholm: Forlagshuset Gothia, 1996 p. 135.
112. LABODA,G. Life-threatening hemorrhage after placement of an endosseous implant **J Am Dent Assoc** v.121, p.599-600, 1990
113. LANEY,W.R.,TOLMAN, D.E. KELLER,E.E.,et al Dental Implants Tissue integrated prosthesis utilizing the osseointegration concept. **Mayo Clin Proc**, v.61, p.91-7, 1986
114. LANEY,WR.,JEMT,T., HARRIS,D.,et al. osseointegrated implants for single-tooth replacement: progress report from a multicenter prospective study after 3 year. **Int J oral Maxillofac Implants**, v.9, p.49-54, 1994
115. LAVELLE,C. LOVE.W.B.,WEDGWOOD,D., Some advances in endosseous implants. **J oral Reab**, v.8 .319-31, 1981
116. LAZZARA, R.J.,PORTER,S.S.,TESTORI,T. et al. A prospective multicenter study evaluating loading of Osseotite Implants two months after placement: one year results. **J Aesthetic Dent**. V.10, n.6, p.280-289, 1998
117. _____, SIDDIQUI,A.A., BINOM,P. et al Restropective multicenter analysis of 3i endosseous dental implants placed over a 5-year perio. **Clin Oral Implants Res**, v.7, p.73-83, 1996
118. LEKHOLM, U. Surgical considerations and possible shortcomings of host sites. **J Prosthet Dent**, Saint Louis, v.79, n.1, p.43-48.Jan.1998.
119. _____, VAN STEMBERGHE,D. HERMANN,I. .et al. Osseointegrated implants in the treatment of partially edentulous jaws: a prospective study 5-year . . **Int J oral Maxillofac Implants**, v.9, p.617-35, 1994.

120. LEKHOLM, U., ZARB, G.A., ALBREKTSSON, T. Tissue-integrated prostheses: **Osseointegration in clinical dentistry**. Chicago: Quintessence, . p.199-209. 1985
121. _____, GUNNE, J., HENRY, P., et al. Survival in the Branemark implant in partially edentulous jaws. **Int J Oral Maxillofac Implants**, v.14, p.639-45, 1999
122. LI, K.K., VARVARES, M.A., MEARA, J.G., Descending necrotizing mediastinitis: a complication of dental implants surgery. **Head Neck**, v.18, p.192-6, 1996
123. LINDQUIST, L.M., CARLSSON, G.E., JEMT, T. Association between marginal bone loss around osseointegrated mandibular implant and smoking habits: a 10 year follow-up study. **J Dent Res**, Washington, v.76, n.10, p.1667-1674, Oct. 1997.
124. _____ A prospective 15-year follow-up study of mandibular fixed prostheses supported by osseointegrated implant. **Clin Oral Implant Res**. V.7, p.329-36. 1996
125. MAKKONEN, T.A., HOLMBERG, S., NIEMI, L. A 5-year prospective clinical study of Astra Tech dental implants supporting fixed bridges or overdenture in the edentulous mandible. **Clin Oral Implants Res**. V.8, p.469-75, 1997
126. MALEVEZ, C., HERMANS, M., DAELEMANS, P. Marginal bone levels at Branemark systems implant used for single tooth restorations. The influence of implant design and anatomical region. **Clin Oral Implants Res**, Copenhagen, v.7, n.2, p.162-169, June, 1996
127. MALMSTROM, H.S. FRITZ, M.E., TIMMIS, D.T. Osseointegrated implant treatment of a patient with rapidly progressing periodontitis. **J Periodontol** v.61, p.300-4, 1990.
128. MARGELOS, J.T., VERDELIS, K.G. Irreversible pulpal damage of teeth adjacent to recently placed osseointegrated implants **J Endod**, v.21, p.479-82, 1995
129. MARTINEZ, H., DAVARPANAH, M., KEBIR, M. et al. **Manual de implantodontia clinica** Porto Alegre: Artmed, 2003 cap.3.
130. MARX, R.E., MORALES, M.J. the use of implants in the reconstruction of oral cancer patients. **Dent Clin. N. Am.**, Philadelphia, v.42, n.1, p.177-202, Jan. 1998.
131. MATUKAS, V.J. Medical risks associated with dental implants. **Int J Oral Implantol**, v.5, n.1, p.49-50. 1988.

132. MECALL, R.A., ROSENFELD, A.L. The influence of residual ridge resorption patterns on implantfisture placement and tooth position. Part I. **Int J Periodontics Restorative Dent**, Chicago, v.11, n.1, p.8-23, 1991.
133. MEFFERT, R. M. How to tret ailing and failing implants. **Implants Dent**, Baltimore, v.1, n.1, p.25-33. Spring.1992a.
134. MEFFERT, R. M. What is peri-implantitis and how do we prevent and tret it? **J Mich Dent Assoc**, Lansing, v.74, n.4, p.32-40, Abril/May 1992b.
135. MISCH, C.E. Density of boné: effect on treatment plans, surgical approach, healing, and progressive boné loading. **Int J Oral Implantol**, v.6, n.2, p.23-31, 1990.
136. MISCH, C.E. **Implant Dentitry**. 2.ed. Saint louis: Mosby, 1999. p.684.
137. MOMBELLI, A. Criteria for success. Monitoring. In: Lang, N.P., Karring, T. **Proceedings of the 1st Europem Workshop on Periodontology**. London: Quitessence, 1994. p.317-325.
138. MOMBELLI, A., LANG, N. The diagnosis and treatment of peri-implantitis. **Periodontology 2000**, Copenhagen, v.17, p.63-76, June 1998.
139. MOMBELLI, A. Prevention and therapy of peri-implant infections. IN: Lang, P.L., Karring, T., Lindhe, J. **Proceedings of the 3rd European Workshop on Periodontology: implant dentistry**. Berlin:Quintessence, 1999. p281-303.
140. MORI, H., MANABE, M., KURACHI, Y. et al. Osseointegration of dental implants in rabbit boné with low mineral density. **J Oral Maxillofac Surg**, Copenhagen, v.55, n.4, p.351-361, Apr.1997.
141. MORRIS, H.F., LAMBERT, P.M., OCHI, S. The influence of tobacco use on endosseous implant failures. **Oral Maxillofac Surg Clin North Am**, Philadelphia, v.10, p.255-274, 1998.
142. MORRIS, H.F., MANZ, M.C., TAROLLI, R.N. Success of multiple endosseous dental implant desingns to second-stage surgery across study sites. **J Oral Maxillofac Surg**, Orlando, v.55, n.12, p.75-82. Dec. 1997 (suppl.5).
143. MOTOHASHI, M., SHIROTA, T., TOKUGAWA, Y. et al Boné reactions around hydroxyapatite-coated implants in ovariectomized rats. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod**, Saint Louis. V.87, n.2, p.145-152, Feb. 1999.
144. NAERT, I., VAN STEENBERGHE, D., WORTHINGTON, P. Osseointegration in oral rehabilitation. **An introductory textbook**. London:quintessence, 1993 p.211

145. _____,QUIRYNEN,N. A study of 589 consecutive implants supporting complete fixed prostheses. partII: prosthetic aspects. **J Prosthet dent** v.68, p.949-56, 1992a
146. _____et al. A6-year prosthodontic study of 509 consecutively inserted implants for the treatment of partial edentulismo. **J Prosthet Dent.**, v.67, p.236-45, 1992b
147. _____Prosthetic aspects of osseointegred fixtures supporting overdentures. **J Prosthet Dent.** v.65, p.671-680, 1991
148. _____ QUIRYNEN,N., HOOGHE,M., A comparative prospective study of splinted and branemark implants in mandibular overdenture therapy. **J Prosthet Dent** v.71, p.486-92. 1994
149. _____,DE CLERQ,M. THEUNIERS,G. Overdentures supported by osseointegrated fixtures for the edentulus mandible. **J Oral Maxillofac Implants**, v.3, p.191-6, 1988.
150. PIATELLI,A., CORIGLIANO,M., SCARANO,A. et al. Immediated loading of titanium plasma-sprayed implants. An histologic analysis in monkeys. **J Periodontol**, v.69, p.321-27, 1998.
151. OHRNELL,L.O. et al Single tooth rehabilitation using osseointegration. **A modified and prosthodontic approach**. Quintessence Int. v.19, p.817-877, 1988
152. OLSSON, M., LINDHE,J. Periodontal characteristics in individuals with varying forms of the upper central incisors. **J clin Periodontol**, Copenhagen, v18, n.1, p.78-82, Jan. 1991.
153. OLSON,J.W.,SHERNOFF,AF.,TARLOW,TL.,et al. Dental endosseus implant assessments in a type 2 diabetic population: **J Oral Maxillofac Implants**,v.15, p.383-8, 2000
154. PALMER,P.M.,PALMER,P.J.,SMITH. A 5-year prospective study of Astra single tooth implants. **Clin Oral ImplantsRes**. V.11, p.179-82, 2000
155. PAREL, S.M., TRIPLETT, R.G..Immediated fixture placement a treatment planning alternative. **Int J oral Maxillofac Implants**. V.5 n.4, p.337-345, 1990
156. PARR, G.R.GARDNER ,L.K.TOTH,R.W: Titanium: the mystery metal of implant dentistry. Dental Material Aspect. **J Prosthet Dent**, v.54, p.410-13, 1985.
157. PINTO, A.V.S., MIYAGUSTKO,J.M., RAMALHO,S.A. et al. Fatores de risco, complicações e fracasso na terapeutica com implantes osseointegrados. In:Feller, C., Gorab, R. **Atualização na clínica odontológica**. São Paulo: Artes médicas, 2000. Cap.5, p.133-216.

158. POLIZZI,G.,RANGER,B.,LEKNOLN,U., et al. BranemarkSystemwide platform implants for single molar replacement.**Clin Implant Dent Relat Res.**V.2, p.61-9, 2000.
159. QUIRYNEN,M., NAERT, I., VAN STEENBERGHE, D. et al. A study of 589 consecutive implants supporting complete fixed prostheses. Part I: periodontal aspects. **J Prosthet Dent**, saint Louis, v.68, n.4, p.655-663, Ouc.1992
160. _____ et al.Periodontal aspects of osseointegrated fixture supporting a partial bridge. **J Clin Periodontolol.** V.19, p.118-26, 1992
161. RAGHOEBAR,GM.,STELINGSMA,K. BATENBURG,RH..et al. Etiology and managemet of mandibular fracturas associated with endosteal implants. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Oral Endod.** V.89, p.553-9, 2000
162. RANDOW,K., ERICSSON,I.,NILNER, K. et al Immediated functional loading of Branemark dental implants. An 18 moth clinical follow-up study. **Clin Oral Implantes**, v.10,n.1, p.8-15, 1999.
163. _____ et al Immedate functional of branemark dental implants **Clin Oral Implants Res.** V.10, p.8-15, 1999
164. RENOUEARD, F., RANGERT,B. **Risk factor in implant dentistry, simplified clinical analysis for predictable treatment.** Carol Stream: Quintessence,1999. p.176.
165. ROSENLICHT,J.L Advanced surgical techniques in implant dentistry comtemporary applications of early techniquies. **J Dent Symposia**, v.1, p.16-99, 1999
166. ROTHMAN,SL. SCHWARZ,WS CHAFETZ,NI. Hight-resolution computerized tomografy and nuclear bone scanning in the diagnosis of postoperative stress fracture of the mandibulere. **J Oral Maxillofac Implants.** V.10, p.765-8, 1995
167. RUFENACHT, C.R. **Fundamentals of esthetics.** Chicago: Quintessence Publishing, 1990. p.373.
168. SAADOUN,A.P.,LEGALL,M.,TOUATI,B. Selection and ideal tridimensional implant position for soft tissue aesthetics. **Pract periodontics aesthet dent**, ramsey, v.11, n.9, p.1063-172, Nov/Dec. 1999.
169. SALAMA, H., SALAMA, M.A.,GARBER, D. et al The interproximal height of boné: a guidepost to predictable aesthetic strtegies and soft tissue contours in anterior tooth replacement. **Pract Periodontics Aesthet Dent**, Ramsey, v.11, n.9, p.1063-1072, Nov./Dec. 1999

170. SEIBERT, J.S., LINDHE, J. Esthetics and periodontal therapy. In: Lindhi, J. **Textbook Of Clinical Periodontology**. 2.ed. Copenhagen: Munksgaard, 1989. Cap.19, p.477-514.
171. SEIFTER, E., RETTURA, G., PADAWERE, J. et al. Impaired wound healing in streptozotocin diabetes. **Ann Surg**, Philadelphia, v.194, n.1, p.42-50, July, 1981.
172. SENNERBY, L., ROOS, J. Surgical determinants of clinical success of osseointegrated oral implants: a review of the literature. **Int J Prosthodont**, Lombard, v.11, n.5, p.408-420, Sep/Oct.1998.
173. SHERNOFF, A.F., COLWELL, J.A., BINGHAM, S.F. Implants for type II diabetic patients: interim report. **Implant Dent**, Baltimore, v.3 n.3, p.183-185, Fall. 1994.
174. SHIINITMAN, P.A. SHULMAN, L.B. Recommendation of the consensus development conference on dental implants. **J Am Dent Assoc**, v.98, p.373-77, 1997
175. SHULMAN, L.B. Surgical considerations in implant dentistry. **J Dent Educ**, v.52, p.712-720, 1988.
176. SMEDBERG, J.L. LOTHIGIUS, F., BODIN, et al A clinical and radiological 2-year follow-up study of maxillary overdentures on osseointegrated implants. **Clin Oral Implants Res**. V.4, p.39-46, 1993
177. SMITH, D.E., ZARB, G.A. Criteria for success of osseointegrated endosseous implants. **J Prosthet Dent**, Saint Louis, v.62, n.5, p.567-572, Nov. 1989.
178. _____. The longitudinal clinical effectiveness of osseointegrated dental implants for single-tooth replacement. **Int J Prosthodont**. V.6, p.197-202, 1993.
179. SPIEKERMANN, H. Color Atlas of dental medicine. **Implantology**. Stuttgart: Georg Thieme Verlag, 1995. 388p.
180. STRULL, G.E., DYM, H., Singultus: a distressing postsurgical complication **J Oral Maxillofac Surg**, v.53, p.711-3, 1995
181. SYFTESTAD, G., URIST, M.R. Bone aging. **Clin Orthop**, Philadelphia, n.162, p.288-297, Jan./Feb. 1982.
182. SZMUKLER-MOCLER, S., PIATTELLI, A., FAVERO, G.A. et al Considerations preliminary to the application of early immediate loading protocols in dental implantology **Clin oral Imp Res** v.11, p.12-15, 2000

183. TAKESHITA, F., AYUKAWA, Y., IYAMA, S. et al. The effects of diabetes on the interface between hydroxyapatite implant and bone in rat tibia. **J Periodontol**, Chicago, v.68, n.2, p.180-185, Feb. 1997b.
184. _____, _____, MURAI, K. et al. Effects of aging on titanium implants inserted into the tibia of female rats using light microscopy, SEM, and image processing. **J Biomed Mater Res**, New York, v.34, n.1, p.1-8, Jan. 1997a.
185. TALL, H. Spontaneous early exposure of submerged implants. **J. Periodontol**. V.70, p.213-9. 1999
186. TARNOW, D.P., WALLACE, S.S. The effect of inter-implant distance on the height of inter-implant bone crest. **J Periodontol**, Chicago, v.71, n.4, p.546-549, Apr. 2000
187. _____, EMITIA, Z., CLASSI, A.. Immediate loading of threaded implants at stage 1 surgery in edentulous arches. **In J Oral Maxillofac Impl**. V.12, n.3, p.319-324, 1997
188. THEISEN, F.C, SHULTZ, R.E, ELLEDGE, D.A. Displacement of a root form implant into the mandibular canal. **Oral Surg Oral med Oral Pathol**, v.70, p.24-8, 1990.
189. TOLMAN, D.E., KELLER, E.E. Endosseous implants placement immediately following dental extraction and alveoplasty: preliminary report with 6-year follow-up. **Int Oral Maxillofac Implants**, v.6, p.24-8, 1991
190. TOLMAN, D.E., LANEY, W.R., Tissue-integrated dental prosthesis. **Mayo Clin Proc**. V.68, p.323-31, 1993
191. TONETTI, M.S. Risk factors for osseointegration. **Periodontology 2000**, Copenhagen, v.17, p.55-62, June 1998.
192. TONETTI, M.S., SCHIMITT Phatogenesis of implant failure. **Periodontology 2000**, v.3, p.127-38, 1994
193. VAN STEENBERGHE, D., QUIRYNEN, N., NAERT, I., et al Marginal bone loss around implants retaining mandibular overdentures. **J Clin Periodontol** v.28, p.628-33, 2001
194. VAN STEENBERGHE, D., KLINGE, B., LINDEN, U. Et al. Periodontal indices around natural and titanium abutments: a longitudinal multicenter study. **J Periodontol**, Chicago, v.64, n.6, p.538-541, June 1993.
195. _____, LEKHOLM, U., HENRY, P. et al. Applicability of osseointegrated oral in the rehabilitations of partial edentulism. **Int J oral Maxillofac Implants**. v.5, p.272-81, 1990

196. _____. A retrospective multicenter evaluation of the survival rate of osseointegrated fixtures supporting fixed partial prostheses in the treatment of partial edentulism. **J Prosth Dent**. V.61, p.217-23, 1989
197. VENTURELLI, A. A modified surgical protocol for placing implants in the maxillary tuberosity: clinical results at 36 months after loading with fixed partial dentures. **Int J Oral Maxillofac Implants**, Lombard, v.11 n.6, p.743-749, Nov/Dec. 1996.
198. WALTON, J.N., Altered sensation associated with implants in the anterior mandible: a prospective study. **J Prosthet Dent**, v.83, p.443-9, 2000
199. WEISGOLD, A.S. Contours of the full crown restoration. **Alpha Omegan**, Philadelphia, v.10, n.3, p. 77-89, Dec. 1997.
200. WEISGOLD, A.S., ARNOUX, J.L., LU, S Single-tooth anterior implant: A word of caution. Part I **J Esthet Dent**, Hamilton, v.9, n.5, p.225-233, 1997
201. WEYANT, R.J. Characteristics associated with the loss and peri-implant tissue health of endosseous dental implants. **Int J Oral Maxillofac Implants**. Lombard, v.9, n.1, p.95-102, Jan./Feb. 1994
202. WEYANT, R.J., BURTON, B. An assessment of survival rates and patients clustering for endosseous oral implants. **J Dent Res**. V.71 p.2-8, 1993
203. WORTHLE, P.S., Single tooth replacement in the aesthetic zone with immediate provisionalization. **Pract Periodont Aesthet Dent**, v.10, n.9, p.24-37, 1998
204. WORTHINGTON, P., BRANEMARK, P.I. Advanced osseointegration surgery: **application in the maxillofacial region**. Carol Stream: Quintessence, 1992. 403p.
205. ZARB, G.A., SCHMITT, A. The longitudinal clinical effectiveness of osseointegrated dental implants: surgical results. **J Prosthet Dent**, v.68, p.949-56, 1990
206. _____. The longitudinal clinical effectiveness of osseointegrated dental implants in anterior partially edentulous patients. **Int J Prosthodont**. V.6, p.180-188, 1993
207. _____. The longitudinal clinical effectiveness of osseointegrated dental implants in anterior partially edentulous patients. **Int J Prosthodont**. V.6, p.189-196, 1993
208. ZITZMANN, N.U., SCHARER, P. **Oral rehabilitation with dental implants**. Clinical compendium. Zurich: KMB, 1997. v.3, 128p.