

**FACULDADE DE PATOS DE MINAS  
CURSO DE ODONTOLOGIA**

**ARTHUR LUIS GARRIDO DO AMARAL**

**COMPLICAÇÕES DA OSSEOINTEGRAÇÃO EM  
PACIENTES FUMANTES**

**PATOS DE MINAS  
2010**

**ARTHUR LUIS GARRIDO DO AMARAL**

**COMPLICAÇÕES DA OSSEOINTEGRAÇÃO EM  
PACIENTES FUMANTES**

Monografia apresentada à Faculdade Patos de Minas como requisito parcial para a conclusão do Curso de Graduação em Odontologia.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Especialista Hany Angelis.

**PATOS DE MINAS  
2010**

616.314-089.843 AMARAL, Arthur Luis Garrido

A485c                      Complicações da Osseointegração em Pacientes Fumantes – Orientadora: Prof. Esp. Hany Angelis. Patos de Minas/MG: [s.n], 2010.

35p.: il.

Monografia de Graduação - Faculdade Patos de Minas.

Curso de Bacharel em Odontologia.

ARTHUR LUIS GARRIDO DO AMARAL

# COMPLICAÇÕES DA OSSEOINTEGRAÇÃO EM PACIENTES FUMANTES

Monografia aprovada em \_\_\_\_\_ janeiro de 2011, pela comissão examinadora constituída pelos professores:

Orientador: \_\_\_\_\_  
Prof. Especialista Hany Angelis A. B. de Oliveira  
Faculdade Patos de Minas

Examinador: \_\_\_\_\_  
Prof. Especialista Douglas Magalhães de Paula  
Faculdade Patos de Minas

Examinador: \_\_\_\_\_  
Prof. Especialista Adriana B. S. P. Fernandes  
Faculdade Patos de Minas

Dedico este trabalho a minha família por estar sempre presente me apoiando em cada passo dessa longa jornada, cujo apoio, incentivo e torcida foram fundamentais para que eu chegasse até aqui.

## **AGRADECIMENTOS**

A DEUS, pela graça da vida e por estar sempre presente em todos os desafios.

Aos meus familiares em especial aos meus pais que sempre me apoiaram e com bom humor deixaram meus dias felizes.

A minha orientadora Hany Angelis, obrigado pelas orientações esclarecedoras.

Aos meus colegas, mestres e alunos o meu agradecimento, pela amizade, incentivo e contribuições dadas durante o estágio.

A minha namorada Rosiane e sua família, por estarem sempre presente neste momento único de minha vida.

A todas as pessoas que de certa forma contribuíram para que eu vencesse esta etapa tão importante.

*“Nada é por acaso... Acredite em seus sonhos e nos seus potenciais... Na vida tudo se supera.”*

*Mema Velame*

## RESUMO

O presente trabalho estuda as conseqüências do implante oesointegrado em pacientes fumantes crônicos. Tendo como objetivo a necessidade de conhecer melhor os efeitos negativos do fumo em procedimentos de implante dentário, com a finalidade de divulgar esses resultados entre acadêmicos de odontologia, profissionais e para a população em geral, evitando-se situações de insatisfação, prejuízos e insucesso no tratamento. O tema é descrito sobre os riscos de perda de implante, principais alterações no processo de cicatrização e recomendações nesses casos. O cigarro tem sido associado ao câncer bucal, doença periodontal e outras patologias. Com o aumento de cirurgias para a colocação dos implantes dentários, observa a necessidade de estudar os efeitos do tabaco no implante osseointegrado, tendo em vista a influência que o consumo do tabaco aumenta o acúmulo de cálculo, aumento da taxa de perda dentária e de reabsorção do rebordo alveolar. É dever dos cirurgiões-dentistas orientarem seus pacientes que o hábito de fumar pode ter um efeito prejudicial para o paciente. É importante a interrupção do consumo de cigarro, antes e após a implantação, para uma boa cicatrização e osseointegração mais favorável, garantindo melhores resultados em uma reabilitação oral. O levantamento bibliográfico será realizado através de material publicado em livros, jornais, revistas, artigos, monografias, dissertações, teses, periódicos e na internet.

**Palavras-chave:** Cigarro, Implantes Dentários, Osseointegração.

## **ABSTRACT**

This paper studies the consequences of implant patients osseointegrated in chronic smokers. Aiming at the need to better understand the negative effects of smoking on dental implant procedures in order to disseminate the results among dental students, professionals and the general population, avoiding situations of dissatisfaction, damage and failure in treatment. The theme is depicted on the risk of implant loss, major changes in the healing process and recommendations in these cases. Cigarette smoking has been linked to oral cancer, periodontal disease and other pathologies. With the increase in surgeries for the placement of dental implants, points out the need to study the effects of smoking on osseointegrated implant in order to influence that tobacco consumption increases the accumulation of calculus, increasing the rate of resorption and tooth loss of the alveolar ridge. It is the duty of the clinicians guide their patients that smoking can have a detrimental effect on the patient. It is important to stopping cigarette smoking before and after deployment to a good healing and osseointegration more favorable, ensuring better results in an oral rehabilitation. The bibliography will be accomplished through material published in books, newspapers, magazines, articles, monographs, dissertations, theses, periodicals and the Internet.

**Keywords:** Cigarette, Dental Implants, Osseointegration.

# SUMÁRIO

1	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	11
2	<b>O IMPLANTE DENTÁRIO</b> .....	13
3	<b>PRINCIPAIS COMPLICAÇÕES DO IMPLANTE DENTÁRIO</b> .....	16
3.1	<b>Condição Sistêmica</b> .....	17
3.1.1	Osteoporose.....	17
3.1.2	Displasia Fibrosa.....	18
3.1.3	Osteíte Deformante (Mal de Paget).....	18
3.1.4	Disfunções de Vitamina D.....	19
3.1.5	Diabetes Melitos não Controlada.....	19
3.2	<b>Condição Local</b> .....	20
3.2.1	Higiene Oral Deficiente.....	20
3.2.2	Radioterapia de Cabeça e Pescoço.....	20
3.2.3	Qualidade Óssea.....	20
3.2.4	Reabsorções e Defeitos Ósseos.....	21
3.3	<b>Hábitos</b> .....	21
3.3.1	Fumo.....	21

3.3.2	Álcool e Drogas.....	22
3.4	<b>Condição Cirúrgica.....</b>	<b>22</b>
3.4.1	Falta de Estabilidade Inicial.....	22
3.4.2	Sobre Aquecimento Ósseo.....	23
3.4.3	Espaço Reduzido entre Implantes.....	23
3.4.4	Colocação de Implante em Sítio Contaminado	23
4	<b>TABAGISMO COMO CAUSA DE COMPLICAÇÃO DE IMPLANTE....</b>	<b>25</b>
5	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>30</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>31</b>

# 1 INTRODUÇÃO

Os implantes revolucionaram a maneira de planejar e trabalhar as reabilitações orais, sendo opções terapêuticas disponíveis que podem representar benefícios de qualidade superior a longo prazo, desde que indicados a pacientes previamente selecionados e submetidos a planejamento criterioso (DAVARPANA et al, 2003).

Apesar das campanhas antitabagismo, o cigarro é amplamente consumido nos dias atuais e por isso ocupa lugar de destaque, sendo objeto de avaliação em diversas pesquisas. De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), o tabaco é responsável por cinco milhões de mortes por ano no mundo, sendo a principal causa evitável de morte. Várias são as doenças causadas pelo fumo, como diversos tipos de câncer, impotência sexual, aneurismas, úlceras no aparelho digestivo, catarata, doenças cardiovasculares e pulmonares (JORNAL DO SITE ODONTO, 2007b).

Na odontologia, além de problemas estéticos, como manchas escurecidas e mau-hálito, as diversas substâncias contidas no cigarro, em contato com a mucosa bucal, são associadas à gengivite, periodontite, absorção óssea e aumento na profundidade de bolsa periodontal. Como interfere na capacidade de cicatrização, o tabaco prejudica a recuperação do paciente em procedimentos cirúrgicos (JORNAL DO SITE ODONTO, 2007b).

Com isso, pesquisas realizadas por vários autores comprovaram o maior índice de falhas em cirurgias de implantes entre pacientes fumantes do que entre não fumantes. O número de cigarros consumidos por dia também foi avaliado em alguns trabalhos e teve importância significativa (DAVARPANA et al, 2003).

Após a realização de exames clínicos e laboratoriais necessários a um bom planejamento do procedimento a ser realizado, o profissional reúne condições para decidir com grande margem de segurança, de acordo com cada caso específico, a indicação do implante, o tipo de prótese e materiais a serem utilizados e o plano de trabalho mais adequado para o paciente (DAVARPANA et al, 2003).

O paciente tabagista deve ser adequadamente avaliado e orientado sobre os riscos e conseqüências do consumo de tabaco, conscientizando-se sobre a necessidade de diminuir ou abandonar esse hábito para que obtenha maior margem de sucesso nesse tipo de procedimento e melhor qualidade de vida.

Tendo em vista o aumento de procedimentos para a colocação de implantes dentários, observa-se também a ocorrência de complicações indesejáveis para o profissional e para o cliente. Dentre as causas destes eventos é citada a relação dos efeitos que o tabaco exerce sobre os implantes osseointegrados. O hábito de fumar é freqüente entre a população brasileira, motivo pelo qual despertou-se o interesse em realizar um estudo sobre o tema.

Justifica-se o presente trabalho pela necessidade de conhecer melhor os efeitos negativos do fumo em procedimentos de implante dentário, com a finalidade de divulgar esses resultados entre acadêmicos de odontologia, profissionais e para a população em geral, evitando-se situações de insatisfação, prejuízos e insucesso no tratamento.

O presente trabalho é uma pesquisa qualitativa embasada na revisão de literatura relacionada ao tema.

O levantamento bibliográfico será realizado através de material publicado em livros, jornais, revistas, artigos, monografias, dissertações, teses, periódicos e na internet. O levantamento bibliográfico é um apanhado geral sobre os principais documentos e trabalhos realizados a respeito das complicações na osseointegração em pacientes fumantes, abordados anteriormente por outros pesquisadores.

O primeiro capítulo pretende mostrar os implantes dentários como proposta de tratamento restaurador, desde que indicados a pacientes previamente selecionados e submetidos a planejamento criterioso.

O segundo capítulo desse trabalho aborda como temática as principais complicações indesejáveis que podem interferir no resultado de uma cirurgia de implante.

Por fim, no terceiro capítulo, pretende mostrar as conseqüências negativas do tabagismo em clientes submetidos a implante dentário.

## 2 O IMPLANTE DENTÁRIO

O implante iniciou sua evolução no século XX. Em 1901, o primeiro implante foi feito nos Estados Unidos. No início dos anos 60, o médico cientista sueco Professor Per Ingmar Branemark e sua equipe começaram a estudar o osso com microscopia ótica "in vivo". Eles fabricaram uma câmera e a implantaram na tíbia (osso da coxa) de um coelho. O metal escolhido foi titânio puro. Quando os pesquisadores tentaram remover a câmera de titânio do animal cobaia, foi feita uma importante observação: a câmera ótica metálica havia se incorporado e era necessário grande esforço para retirá-la, daí então definiu o termo osseointegração. A partir destes trabalhos a implantodontia sofreu um grande avanço com o surgimento dos implantes osseointegrados. (BRANEMARK, 1985).

Os implantes dentários representam uma proposta de tratamento restaurador, com o objetivo de preservar a integridade das estruturas intra-bucais, preservar a estrutura óssea remanescente do rebordo alveolar e os dentes adjacentes ao espaço protético, proporciona excelentes resultados estéticos e garante sua capacidade funcional (AGUIAR; PEIXOTO, 2005).

Bränemark (1985) definiu osseointegração como: "uma conexão direta estrutural e funcional entre tecido ósseo normal viável e implante em função". Portanto, a osseointegração representa união direta entre tecido ósseo e superfície do implante, sem interposição de nenhuma camada de tecido mole.

Mediante inúmeras avaliações, diversos autores concluíram que, os implantes osseointegrados utilizam, basicamente, o princípio da união biologicamente compatível entre um implante metálico com a estrutura óssea, tornando-se uma conexão direta, estrutural e funcional entre osso vivo e a superfície de um implante submetida a uma carga funcional. A criação e manutenção da osseointegração dependem do conhecimento das capacidades de cicatrização, reparação e remodelação dos tecidos. Um pré-requisito básico para estabelecer uma integração real e duradoura de uma prótese não biológica com um risco mínimo de reação adversas locais ou gerais do tecido, consiste em um detalhado conhecimento do

comportamento as respostas dos tecidos duros e moles, e da instalação de uma prótese, bem como da adaptação do tecido, em largo prazo, devido às solicitações funcionais na unidade de ancoragem. Os requisitos para que haja uma osseointegração satisfatória são: material do implante, desenho do implante, superfície do implante, estado do osso, técnica cirúrgica e a prevenção de movimentos do implante evitando sua exposição demasiada pronta a uma carga (BRANEMARK, 1987).

O implante dentário é definido por um parafuso (em formato cilíndrico ou cônico) que será inserido no interior do osso maxilar superior ou inferior por meio de um procedimento cirúrgico de pequeno porte. Um pilar de cicatrização pode ser colocado, de forma que tecido cicatrizante se forme ao redor dele (PAREL, 1998).

Os pilares são também chamados de intermediários, abutment, transmucoso, conector ou núcleo intrainplantar (COELHO; TELLES, 2006).

De acordo com a qualidade óssea observada pelo cirurgião dentista durante o processo, o período de cicatrização, que varia de 4 a 6 meses, deve ser respeitado, privando o local de carga mastigatória. Após esse período, o implante é exposto e nele é inserido um pilar intermediário, peça que serve de conexão entre o implante e a futura coroa (prótese), unidos através de micro-parafusos. Esse tipo de ligação facilita a remoção do implante quando necessário, como, por exemplo, para avaliação clínica (COELHO, TELLES, 2006).

A evolução estética envolvendo próteses cimentadas como método de escolha para implantes unitários começou em 1988, com a introdução do pilar UCLA. Já em 1991, o pilar CeraOne foi o primeiro lançado para restaurações unitárias cimentadas, estabelecendo-se assim a cimentação de coroas sobre pilares como forma de retenção para implantes unitários (FRANCISCHONE et al, 2007).

A cimentação direta de coroas sobre pilares produz próteses muito similares a dentes naturais, situação desejada para manter uma adequada relação entre a gengiva e a coroa protética (FRANCISCHONE et al, 2007).

É necessário realizar uma anamnese criteriosa, avaliar os aspectos cardiovascular, respiratório, gastrintestinal, nervoso, endócrino, renal e dermatológico, além de hábitos de vida do paciente, incluindo alcoolismo e tabagismo, a fim de obter informações que possam auxiliar na escolha do procedimento indicado para cada paciente. Algumas condições contra-indicam relativamente o uso de implante dentário (como distância inter-oclusal insuficiente,

periodontite não controlada, tabagismo), enquanto outras são determinantes para uma contra indicação absoluta (como cardiopatias de risco, dependência alcoólica, ou medicamentosa e idade do paciente) (DAVARPANA et al, 2003).

É essencial fazer uma avaliação pré-operatória antes da definição do método a ser aplicado, existem recursos para ampliar a visão técnica e identificar as variáveis que podem contribuir para o insucesso do implante, prevendo o resultado final esperado. Tanto o profissional quanto o paciente obterão segurança e bem-estar, cientes dos riscos e benefícios do procedimento e do percurso a ser percorrido (CARVALHO et al, 2006).

Há um consenso na literatura de que existem dois fatores que parecem exercer grande influência na hora de se indicar um tratamento com implantes: o hábito de fumar e uma higiene bucal inadequada (GORMAN et al., 1994; EL ASKARY et al., 1999; LAMBERT et al., 2000; SCHWARTS et al., 2002).

Quirynem et al. (2002), referiram que o uso de implantes dentário na reabilitação parcial e total de pacientes desdentados é amplamente aceito e perdas podem ocorrer. A chance para implantes integrar, por exemplo, podem ser prejudicadas pela presença de bactérias e reações inflamatórias. A longevidade dos implantes ósseo-integrados pode ser comprometida pela sobrecarga oclusal e/ou placa induzindo a peri-implantite, dependendo da geometria do implante e o tipo de superfície. Relataram ainda que a intensificação de fatores que aumentam a periodontite como o fumo e uma higiene bucal deficiente também aumentam o risco de periimplantite e perda.

Os implantes revolucionaram a maneira de planejar e trabalhar as reabilitações orais, sendo opções terapêuticas disponíveis que podem representar benefícios de qualidade superior em longo prazo, desde que indicados a pacientes previamente selecionados e submetidos a planejamento criterioso (DAVARPANA et al, 2003).

Do ponto de vista legal, sugerimos ainda que o cirurgião dentista habilitado para a realização de implantes inclua nos formulários de autorização cirúrgica uma declaração relativa aos possíveis efeitos adversos sobre os implantes dentários, de forma a eximir-se de qualquer responsabilidade pelo insucesso de implantes, decorrente da ação deletéria dos hábitos de vida do paciente (CARVALHO et al, 2006).

### **3 PRINCIPAIS CAUSAS DE COMPLICAÇÕES DO IMPLANTE DENTÁRIO**

Os índices de sucesso dos procedimentos de implantes dentários dependem de inúmeras variáveis, que podem estar relacionadas com as condições gerais e específicas do paciente, região anatômica, técnica e materiais utilizados e fatores ligados ao profissional (habilitação na área, por exemplo), entre outros (DAVARPANA et al, 2003).

Dentre os fatores que podem interferir no resultado de uma cirurgia desse tipo estão, por exemplo, a quantidade e a qualidade do tecido ósseo disponível, as características do implante utilizado, limitações anatômicas, o período entre a colocação do implante e a reabilitação protética, e ainda fatores sistêmicos, como diabetes não controlada, distúrbios hormonais, osteoporose, radiação na região da cabeça e do pescoço (OKABAYASHI; OLIANI; GONÇALVES, 2004).

Com isso, é essencial fazer uma avaliação pré-operatória antes da definição do método a ser aplicado, utilizando-se de recursos multidisciplinares para ampliar a visão técnica e identificar as variáveis que podem contribuir para o insucesso do procedimento, prevendo o resultado final esperado. Dessa forma, tanto o profissional quanto o paciente obterão segurança e bem-estar, cientes dos riscos e benefícios do procedimento e do percurso a ser percorrido (CARVALHO et al, 2006).

Apesar de terem sido alcançadas altas taxas de sucesso na reabilitação com implantes orais, ainda há falhas que podem representar aumento do tempo terapêutico, gerar custos adicionais e causar desconforto para o paciente e constrangimento para o profissional (BEZERRA 2002).

Múltiplos fatores podem participar da etiologia das falhas em implantes orais; temos como possíveis causas fatores relacionados ao hospedeiro, à cirurgia e à restauração protética (EI ASKARY et al., 1999; CALLAN et al., 2002).

É importante salientar que as contra indicações relativas e absolutas devem ser observadas e que nem todo o paciente está apto a ser reabilitado com implantes ou próteses sobre implantes. Podem ser necessário realizar adequação bucal, mudança de hábitos ou tratamento sistêmico prévio à operação, ou ainda, optar por

outra alternativa restauradora. Desta forma, a seleção do caso se torna fundamental no sucesso da técnica (El ASKARY et al., 1999).

O fracasso de um implante consiste na falha total do implante em cumprir seu propósito funcional (El ASKARY et al., 1999).

O prognóstico favorável ou não de um implante dental depende basicamente da saúde sistêmica e local do indivíduo, bem como dos seus hábitos e da condição cirúrgica em que o procedimento foi executado.

### **3.1 Condição Sistêmica**

#### **3.1.1 Osteoporose**

A osteoporose é uma desordem esquelética na qual decresce a densidade e a massa óssea, há uma deterioração micro arquitetural elevada e suscetibilidade a fraturas (UDDO, 2004). Depois dos 60 anos de idade quase um terço da população têm esta disfunção; ela ocorre duas vezes mais nas mulheres do que nos homens. Sendo comum nas mulheres na pós menopausa e naquelas que sofreram ovariectomia (DAO et al., 1993; MISCH, 2000).

É considerada como uma contra-indicação relativa para a terapia com implantes osteointegrados, pois a diminuição da densidade óssea afeta substancialmente o contato implante/osso. O planejamento da terapia com implantes para pacientes com osteoporose é diferenciado. O design do implante deve proporcionar uma maior ancoragem e deve possuir tratamento de superfície para aumentar a densidade e o contato ósseo. É esperado um período de cicatrização mais longo e a carga deve ser progressiva (MISCH, 2000).

Já Dao et al. (1993), relatam que o fato de a osteoporose ser diagnosticada em um local do esqueleto não quer dizer que todos os ossos serão afetados. Desta forma, os autores recomendam a análise óssea do local em que se pretende colocar o implante. Além disso, em sua pesquisa não foi encontrada qualquer relação entre perda de implantes e idade ou sexo, sendo que a osteoporose é claramente mais prevalente em idosos e principalmente nas mulheres. Por este motivo os autores não consideram a osteoporose em outro sítio, que não os maxilares, como sendo um fator de risco para a terapia com implantes.

### **3.1.2 Displasia Fibrosa**

Displasia fibrosa é a substituição do osso normal por uma proliferação anormal de tecido fibroso, que causa lise em um ou em vários ossos, ou ainda, é uma lesão expansiva que substitui o córtex e a medula óssea normais por material fibroso desorganizado. O diagnóstico baseia-se na história, apresentação clínica, nos exames radiográficos e, quando necessário, em exames histopatológicos. (INSTITUTO GOIANO RADIOLOGIA, 2004).

A etiologia é desconhecida e a doença atinge ambos os sexos. As lesões podem ser assintomáticas, associadas à dor ou predispor à fratura patológica. Os locais mais afetados são as costelas e os ossos do crânio, especialmente os maxilares (INSTITUTO GOIANO RADIOLOGIA, 2004).

As características da displasia fibrosa contra- indicam totalmente a reabilitação com implantes nos locais afetados, pois a ausência de osso saudável e o aumento de tecido fibroso tornam a fixação e a estabilidade inicial do implante impossíveis (El ASKARY et al., 1999; MISCH, 2000).

### **3.1.3 Osteíte Deformante (Mal de Paget)**

A osteíte deformante é uma doença óssea crônica e de progressão lenta. Os osteoblastos e os osteoclastos estão envolvidos, predominando a atividade osteoblástica. (MISCH, 2000).

A maioria dos casos é assintomática e descoberta acidentalmente por exames radiológicos ou o achado de níveis de fosfatase alcalina elevados. Pode ocorrer dor óssea e enrijecimento nas articulações adjacentes à área acometida. Sintomas decorrentes de complicações da doença incluem deformidades, fraturas, compressões de nervos cranianos, insuficiência cardíaca de alto débito e o desenvolvimento de tumores ósseos primários como o osteosarcoma (tumor ósseo). Os pacientes geralmente têm mais de 40 anos de idade, sendo que os homens são ligeiramente mais afetados do que as mulheres. Os maxilares são afetados em aproximadamente 20% dos casos, sendo o envolvimento da maxila mais comum do que o da mandíbula. Normalmente observa-se mobilidade dental nos locais afetados. Ao exame radiográfico observa-se um osso com aspecto de algodão. Aumentos ósseos freqüentemente podem ser palpados (MISCH, 2000).

Pode haver fraturas espontâneas devido a um aumento significativo da vascularização óssea. Os Implantes dentais são contra-indicados nos locais afetados por esta disfunção (El ASKARY et al; 1999).

#### **3.1.4 Disfunções da Vitamina D**

A deficiência de vitamina D no adulto leva ao raquitismo (amolecimento dos ossos). A vitamina D aumenta a absorção do cálcio e do fosfato pelo organismo. Além da falta de vitamina D, a falta de exposição à luz solar, também podem levar ao raquitismo (SONIS et al., 1984). Uma redução no trabeculado ósseo e uma lâmina dura indistinta são os seus principais achados radiográficos (MISCH, 2000).

Os implantes não estão contra-indicados nestes casos e o tratamento é feito com suplemento de vitamina D e exposição solar diária (SONIS et al, 1984).

#### **3.1.5 Diabetes Melito Não Controlada**

Os principais sintomas do diabetes melito são poliúria (aumento do volume urinário), polidipsia (sede excessiva), polifagia (fome excessiva e ingestão anormalmente alta de sólidos pela boca) e perda de peso. As membranas de quase todas as células precisam de insulina para permitir que ocorra a penetração da glicose, com exceção das células cerebrais e da medula espinhal. Com a deficiência de insulina a glicose permanece na corrente sangüínea e, portanto, o nível de glicose no sangue aumenta (MISCH, 2000).

O diabetes melito não afeta diretamente o sucesso ou o fracasso dos implantes. A colocação de implantes em pacientes com diabetes metabolicamente controlados não resulta em maior risco de falhas do que na população geral (El ASKARY et al.,1999).

Pacientes diabéticos descompensados apresentam maior risco de desenvolver infecções e complicações vasculares. O processo de cicatrização é afetado pelo comprometimento da função vascular, quimiotaxia, comprometimento da função dos neutrófilos e um meio ambiente anaeróbio. O metabolismo da proteína é reduzido e a cicatrização dos tecidos moles e duros é retardada. A regeneração dos nervos é alterada e a angiogênese, comprometida (MISCH, 2000).

Desta forma, pacientes portadores do diabetes melito não controlados devem adiar a cirurgia até que controlem seu metabolismo (El ASKARY et al., 1999).

### **3.2 Condição Local**

#### **3.2.1 Higiene Oral Deficiente**

Pacientes que apresentam deficiência de higiene oral, resultando em acúmulo de placa, gengivite ou periodontite não são candidatos ideais para o tratamento com implantes, pois o acúmulo de placa é uma das principais causas de falhas. Estes pacientes devem adquirir uma condição melhor de higiene oral antes que a cirurgia seja realizada, salientando ainda que retornos periódicos são indispensáveis (El ASKARY et al., 1999).

#### **3.2.2 Radioterapia de Cabeça e Pescoço**

A relação entre a falha de implantes dentais e pacientes irradiados não é clara. As possíveis complicações com pacientes que sofreram radioterapia são xerostomia (glândulas salivares irradiadas), risco de infecções devido à diminuição do aporte sanguíneo na região e possibilidade de osteoradionecrose (necrose isquêmica do osso) (JISAANFER et al.16, 1997). Complicações devido à irradiação são esperadas quando a dose excede 64 Gy (ALI, et al., 1997).

Alguns autores dizem que a maxila é mais suscetível à falha de implantes após irradiação, porém, quando acontecem na mandíbula, os efeitos são mais sérios devido ao aporte sanguíneo mais reduzido. Não há um consenso quanto ao período de espera entre o fim da radioterapia e a colocação do implante. Alguns autores sugerem três a seis meses, enquanto outros recomendam um período de espera de doze meses (JISAANDER et al., 1997).

#### **3.2.3 Qualidade Óssea**

Lekholm e Zarb (1985) apontam para quatro tipos diferentes de qualidades ósseas. Osso tipo I apresenta-se compacta e um osso medular homogeneamente compacto; Osso tipo II é um osso com compacta densa e osso medular também

denso; Osso tipo III é quando se encontra uma camada cortical fina e osso medular denso e Osso tipo IV é um osso compacto fino e com baixa trabeculação de osso medular.

Em uma pesquisa realizada por Frieberg et al. (1991), a maior quantidade de perda de implantes, na mandíbula, foi em osso tipo I, provavelmente devido ao sobre aquecimento durante o preparo cirúrgico. E a maior quantidade de perda de implantes, na maxila, foi em osso tipo IV, provavelmente devido à falta de estabilidade inicial na colocação do implante.

Para que as falhas na colocação de implantes sejam minimizadas o cirurgião deve estar apto a realizar modificações na técnica operatória e escolha adequada do design dos implantes de acordo com o tipo de osso encontrado (FRIEBERG et al., 1991; MISCH, 2000).

### **3.2.4 Reabsorções e Defeitos Ósseos**

A maior parte dos casos de insucesso de implantes ocorre em maxilas e mandíbulas com severa reabsorção, ou em locais que apresentem defeitos ósseos, ou seja, quantidade óssea reduzida no sítio de colocação do implante (JEMT et al., 1995; BECKTOR et al., 2004).

Frieberg et al. (1991), demonstraram que a forma dos rebordos e a qualidade óssea são os fatores mais associados à sobrevivência dos implantes.

Volume ósseo reduzido pode causar fenestração do implante, diminuindo a estabilidade inicial e aumentando o risco de infecção (WIDMARK et al., 1997; BECKTOR et al., 2004).

Por estes motivos as condições anatômicas do sítio cirúrgico devem ser analisadas, caso seja necessário realiza-se enxerto ósseo prévio à colocação do implante (MISCH et al., 1992; BECKTOR et al., 2004).

## **3.3 Hábitos**

### **3.3.1 Fumo**

Bain et al. (1993), em seus estudos consideram o fumo como sendo um fator relevante na falha prematura de implantes orais. Schwartz-Arad et al. (2002) relatam

que pacientes fumantes tiveram uma incidência mais alta de complicações do que os não fumantes. Também foi encontrada uma relação positiva entre o número de anos há que o paciente fuma e a incidência de complicações.

O tabagismo reduz a vascularização óssea, diminui a atividade dos leucócitos polimorfonucleares, resultando em baixa mobilidade, índice diminuto de migração quimiotática e atividade fagocítica reduzida. Estas condições contribuem para diminuir a resistência à inflamações, infecções e o comprometimento do potencial de cicatrização. Achados adicionais demonstram um conteúdo mineral reduzido no osso de idosos fumantes (MISCH, 2000).

Caso o paciente pare de fumar há uma melhora no aporte sanguíneo e nas condições gerais em poucas semanas, diminuindo o risco de complicações pós-cirúrgicas (SCWARTZ-ARAD, et al., 2002).

### **3.3.2 Álcool e Drogas**

O abuso no consumo de álcool e drogas representa uma contra-indicação para a terapia com implantes osseointegrados. A cooperação e motivação por parte deste grupo de pacientes devem ser encaradas como impraticáveis. Tais pacientes em geral estão inadequadamente nutridos e com as respostas imunológicas comprometidas (SPIEKERMAN et al., 2000).

## **3.4 Condição Cirúrgica**

### **3.4.1 Falta de Estabilidade Inicial**

O uso de força excessiva para remover uma broca presa durante a preparação do alvéolo cirúrgico, falta de destreza manual durante as perfurações ou na colocação do implante e qualidade óssea pobre podem levar a uma osteotomia exagerada para as dimensões do implante (MISCH, 2000). Injúria de células ósseas com subsequente necrose e preparação elíptica com subsequente formação de tecido mole encapsulando o implante são aspectos resultantes destes fatores (EL ASKARY et al., 1999).

Habilidade cirúrgica, pressão correta durante as perfurações e o uso de brocas afiadas são fatores que levam a um alvéolo cirúrgico preciso, aumentando a taxa de

sucesso na osteointegração dos implantes pela otimização do contato osso/implante (EI ASKARY et al., 1999).

#### **3.4.2 Sobre Aquecimento Ósseo**

Há uma forte correlação entre sobre aquecimento ósseo e falha de implantes (PIATTELLI et al., 1998).

Uma mínima elevação de temperatura durante as perfurações ósseas é fundamental na técnica atraumática. O controle da temperatura é essencial na osseointegração; a necrose de células ósseas ocorre a uma temperatura de 47 graus centígrados (ou mais), por um minuto (ERIKSSON et al., 1982).

Para evitar sobre aquecimento recomenda-se que a velocidade das perfurações não exceda 2000rpm, onde a rotação ideal é de 1000 a 1900rpm, que sejam usadas brocas seqüenciais novas e que seja realizada irrigação copiosa (MELFERT, 2000).

#### **3.4.3 Espaço Reduzido entre Implantes ou entre Dente/Implante**

A maior parte dos fabricantes recomenda um espaço mínimo entre implantes ou dente/implante de três a sete milímetros, para permitir suficiente espaço biológico. Desta forma, evitando a necrose que poderia ocorrer devido ao reduzido aporte sangüíneo e facilitando a higiene oral. Em osso muito denso (tipo I) o espaço mínimo deve ser de cinco milímetros, para evitar sobre aquecimento e necrose celular; em osso medular (tipo III e IV) o espaço pode ser de três milímetros, pois não há risco de sobre aquecimento (EI ASKARY et al., 1999).

#### **3.4.4 Colocação de Implante em Sítio Contaminado**

Podem ocorrer falhas de implantes devido à colocação em sítio contaminado ou devido à migração, através dos espaços medulares, de infecção proveniente de dentes vizinhos. A contaminação também pode ocorrer devido à perfuração da fossa nasal ou de comunicação com seio maxilar contaminado (KRONSTROM et al., 2001).

Contudo, um diagnóstico cuidadoso, um planejamento sistemático e uma técnica correta tornam mínima a chance de fracasso na reabilitação com implantes

(OH et al., 2003). Embora, em alguns casos clínicos revisados, ainda permaneça sem etiologia clara a causa da falha na implanto terapia (DEAS et al., 2002).

## **4 TABAGISMO COMO CAUSA DE COMPLICAÇÃO DE IMPLANTE**

O tabaco há tempos é tido como prejudicial à saúde, por liberar milhares de partículas tóxicas no organismo durante sua queima, como a nicotina, o monóxido de carbono e o cianeto de hidrogênio. Essas substâncias em conjunto, além de elevarem o risco de diversos tipos de câncer (pulmão, bucal, laringe, faringe, esôfago, pâncreas, rim, bexiga, colo de útero), doença cardiovascular (angina, infarto do miocárdio) e hipertensão, interferem na cicatrização de feridas, comprometendo a recuperação do paciente em casos de tratamento de úlceras e em cirurgias, por exemplo (DAUS, 2003).

O tabagismo é apontado ainda como causa de doenças pulmonares (bronquite, enfisema, Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica – DPOC), impotência sexual no homem, complicações na gravidez, aneurismas arteriais, úlcera do aparelho digestivo, derrame, trombose vascular e outros. Influencia também na ocorrência de catarata, pneumonia e leucemia (JORNAL DO SITE ODONTO, 2007b).

Na área de odontologia, como o tabaco e sua fumaça têm contato direto com o meio bucal, provoca vários problemas estéticos e sistêmicos. Além de interferir na cicatrização em cirurgias, foi demonstrado por vários pesquisadores que o tabagismo predispõe à alveolite após extração dentária e é ainda associado à alta incidência de periodontite refratária, além de provocar o acúmulo de placa, alta incidência de gengivite, absorção óssea, formação de bolsas periodontais e até perda dental. Essas doenças podem progredir para câncer, mau-hálito, manchas escurecidas no esmalte, restaurações e próteses, e prejudicam ainda o paladar e o olfato (BORELLI NETO, 2008).

Graça e Graça (2008) afirmaram que o fumo tem sido associado ao câncer oral, leucoplasias, estomatites nicotínicas e comprometimento do sangramento gengival e relataram também os efeitos do monóxido de carbono produzido pelo cigarro, que, combinado com a hemoglobina, reduz a quantidade de oxigênio carregado por ela, resultando em hipóxia (baixo teor de O<sub>2</sub>) ou anóxia (ausência O<sub>2</sub>)

das células, no qual impede o transporte do oxigênio para o sangue. Ainda de acordo com eles, o cianeto de hidrogênio, por sua vez, provoca inibição dos sistemas enzimáticos requeridos para a cicatrização de feridas.

Esses efeitos deletérios do tabaco na saúde geral vêm sendo documentados através de diversas pesquisas. A nicotina possui ação vasoconstritora periférica, interferindo na morfologia da microcirculação e reduzindo a microperfusão, o que gera uma isquemia tecidual que pode resultar em necrose. São alterados os níveis de agregação plaquetária, fibrinogênio, hemoglobina e viscosidade sanguínea, comprometendo a ação dos polimorfonucleares e a função leucocitária (OKABAYASHI; OLIANI; GONÇALVES, 2004).

Em um estudo realizado em 1997, comprovou-se que linfócitos B e T expostos ao tabaco têm reduzida sua capacidade proliferativa, o que inibe a produção de imunoglobulinas protetoras contra patógenos orais. Outros estudos mostraram que a nicotina possui capacidade de inibição da produção de fibroblastos gengivais, fibronectina e colágeno tipo I, elementos essenciais para o processo de cicatrização, e aumenta a produção de colagenase. Dessa forma, o tabaco tem sido relatado como o principal fator de risco associado à doença periodontal (BORELLI NETO, 2008).

Segundo Miller (1987) e Rees (1984), as alterações vasculares causadas pelo fumo podem provocar rejeição de enxertos ósseos e de tecidos moles.

O tabaco afeta negativamente o fluxo sanguíneo direcionado para o osso e tecidos que cercam gengiva e dentes, dificultando a cura óssea. Com isso, os implantes não conseguem se integrar com os tecidos circunvizinhos, aumentando a chance de fracassar (JORNAL DO SITE ODONTO, 2007b).

Estudos determinaram que o fumo está associado à redução do conteúdo mineral dos ossos, autores afirmaram que a perda óssea alveolar é diretamente proporcional ao aumento do consumo do tabaco. (RIBEIRO; KERBAUY; LIMA, 2008).

Bain (1996) relata haver um prejuízo na reparação óssea devido à vasoconstricção periférica e conseqüentemente isquemia tecidual.

Borelli Neto (2008) afirma que os relatos comprovam que a composição microbiana da placa dental não difere significativamente em grupos de fumantes e não fumantes, embora muitos autores defendem a idéia de que o fumo pode aumentar a proporção de bactérias anaeróbias, devido ao seu potencial oxirredutor na placa bacteriana.

Silverstein (1992) relata em seus estudos que o hábito de fumar pode afetar a resposta do hospedeiro à placa bacteriana, bem como ter efeito prejudicial sobre a cicatrização, isso ocorre porque o tabagismo leva a uma queda na defesa imunológica do fumante, afetando a interação hospedeiro-parasita. Com isso, os microorganismos no fumante crônico escapam dos mecanismos imunológicos, permitindo a rápida formação e estabelecimento de uma flora bacteriana.

Para Haas et al. (1996), com base em suas observações, os fumantes tratados com implantes dentários tem um maior risco de desenvolver peri-implantite (termo usado para descrever a formação de bolsas mucosas profundas, inflamação e reabsorção óssea ao redor do implante), devido fatores sistêmicos do tabaco aliado a co-fatores locais.

Bostrom et al. (1999), observou que o hábito de fumar interfere no sistema imunológico e compromete a resposta celular a produção de anticorpos e imunoglobulinas e ainda exacerba a liberação de mediadores de destruição tecidual.

Segundo Haas et al. (1996), os fumantes demonstram maior índice de sangramento, aumento da profundidade de bolsa ao redor do implante, maior grau de inflamação na mucosa peri-implantar e reabsorção óssea radiograficamente detectáveis nos implante.

Na implantodontia em 1993 e 1994, foi observado que o índice de perda do implante foi maior em pacientes fumantes do que em não fumantes. Ainda em um estudo demonstrou como resultado a hipótese de que pacientes fumantes severos apresentem menor qualidade óssea e, conseqüentemente, menor índice de sucesso nessas cirurgias (OKABAYASHI; OLIANI; GONÇALVES, 2004).

A maioria dos estudos já realizados comparando grupos de fumantes com não fumantes, comprovaram a diferença no índice de falhas entre os grupos, sendo significativamente maior entre os fumantes. A quantidade de cigarros consumidos diariamente pelo paciente também se mostrou fator importante no resultado dessas cirurgias. Foi demonstrado ainda, que a redução da quantidade de cigarros ou a sua suspensão, mesmo que temporária, por esses pacientes acarretou a diminuição nas complicações pós-operatórias em cirurgias de implantes (GRAÇA; GRAÇA, 2008).

Existem diversos protocolos sugerindo períodos diferentes de interrupção do uso do tabaco para assegurar uma maior segurança e garantir maior possibilidade de sucesso na realização da cirurgia de implante. Alguns autores sugerem interrupção por uma semana antes e dois meses após a colocação dos implantes endoósseos,

quando a osseointegração ocorreria mais facilmente (fase osteoblástica) (RIBEIRO; KERBAUY; LIMA, 2008).

Para Kourtis et al. (2004), o fumo foi o fator mais importante associado com as falhas biológicas dos implantes, após analisarem retrospectivamente 1692 implantes de diferentes fabricantes, sendo que 50,4% foram instalados em 201 pacientes fumantes e 49,6% em 204 pacientes não fumantes. O fumo aumentou a falha em pacientes fumantes de modo estatisticamente significantes.

O índice de perda do implante foi maior em pacientes fumantes do que em não fumantes, para implantes de mesmo tamanho; com o aumento do comprimento do implante, houve redução nas falhas. Essas diferenças foram notadas em todas as áreas, com exceção da mandíbula posterior (OKABAYASHI; OLIANI; GONÇALVES, 2004).

A ocorrência de alteração no volume de sangramento, maior profundidade de bolsa, inflamação da mucosa periimplantar e reabsorção óssea ao redor do implante, sobretudo na maxila, são complicações maiores em pacientes fumantes. Outra característica foi uma maior prevalência de osso tipo IV em pacientes fumantes severos, quando comparados a fumantes leves ou não fumantes. Os autores observaram como pequenas complicações, exposição espontânea do implante; e maiores complicações, exposição que requer intervenção cirúrgica e ainda a falha do implante (OKABAYASHI; OLIANI; GONÇALVES, 2004).

Para Jones e Triplett (1992), embora outros fatores possam ter participação no insucesso dos implantes, o hábito de fumar é um fator de risco fortemente associado com problemas pós-cirúrgicos.

Gorman et al. (1994), relataram que o tabaco tem sido freqüentemente citado como um fator de diminuição do poder de cicatrização das feridas e aumento das complicações pós-operatórias e que muitos cirurgiões têm observado empiricamente que os pacientes que fumam têm aumento da ocorrência de deiscência na ferida operatória, e conseqüentemente infecção.

Espósito et al. (1998), relatam que diversos aspectos podem influenciar as taxas de sucessos dos implantes. Dentre as condições locais estão à qualidade e quantidade óssea, localização anatômica (maxila ou mandíbula), áreas reconstruídas com enxertos ósseos, periodontite, higiene bucal pobre, ausência de faixa adequada de mucosa queratinizada e variáveis específicas do implante, dentre as condições sistêmicas o fumo esta associado a diferenças na osseointegração.

Lambert et al. (2000), constatou que as taxas de falhas na osseointegração de implantes em pacientes fumantes não resultam da pobre osseointegração, mas sim da exposição dos tecidos do peri-implante à fumaça do cigarro.

O cirurgião dentista, identificando sinais de uso do tabaco pelo paciente, deve aproveitar oportunidades para orientar sobre os malefícios provocados por esse hábito, incentivando sua interrupção.

Em contradição, Bruyn e Collaert (1994), em um estudo retrospectivo, descreveram os efeitos do fumo no insucesso da fixação inicial dos implantes (antes da restauração protética e conseqüente indução de carga funcional). Foram analisados 208 implantes Branemark na mandíbula e 244 na maxila. Os resultados não foram estatisticamente significantes quanto à relação entre as falhas e o tabagismo, levando à conclusão de que o hábito de fumar é um fator importante, mas não determinante na falha dos implantes, e sugeriram que a carga funcional exerce um fator de maior importância na determinação da perda de implante

O paciente tabagista deve ser adequadamente avaliado e orientado sobre os riscos e conseqüências do consumo de tabaco, o cirurgião dentista é responsável por orientar seus pacientes sobre os males que o tabaco causa na saúde bucal e geral e incentivá-los a parar ou conscientizá-los sobre a necessidade de diminuir esse hábito para que obtenha maior margem de sucesso nesse tipo de procedimento e melhor qualidade de vida. As alterações vasculares causadas pelo fumo geram um grande número de rejeições de enxertos ósseos e de tecidos moles. Das mais de 4.000 partículas tóxicas do cigarro, a nicotina é uma das que mais interferem na cicatrização (TONETTI; 1998).

O cirurgião dentista pode escolher entre colocar ou não colocar o implante, onde que o fazendo deve explicar ao paciente os fatores que podem incidir sob a perda do implante. É importante também considerar as preferências do paciente e indicar tratamentos alternativos.

Como o mecanismo da osseointegração esta bem definida, a mais importante causa ou falha para o sucesso dos mesmos ainda não foi definida de maneira clara. A melhor resposta para a pergunta sobre o que causa a falha de implantes dentários é que nenhuma conclusão definitiva pode ser traçada, pois a diversos fatores nos quais de forma combinada resultam no insucesso dos implantes (RIBEIRO; KERBAUY; LIMA, 2008).

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Após o levantamento bibliográfico, permitiu-se concluir que o paciente fumante que é reabilitado com implantes osseointegrados pode apresentar algumas complicações decorrentes do fumo, entre elas podemos citar o aumento do volume de sangramento; diminuição vasoconstrictora periférica; isquemia tecial; maior profundidade de bolsa decorrente da reabsorção óssea ao redor do implante; dificuldade de cicatrização do osso e gengiva e, entre outras chega à perda do implante. Observou-se através da literatura uma controvérsia onde a maioria dos autores defende a teoria de que o paciente fumante corre um sério risco de complicações relacionado com a integridade do implante normalmente associado ao retardo da cicatrização, e existe uma minoria de autores que relata não ter observado nenhuma relação do sucesso das cirurgias de implantes em pacientes que possuem o hábito de fumar.

Portanto o cirurgião dentista deve observar através da anamnese se o paciente é fumante ou não, devendo assim, ter a consciência de esclarecê-lo sobre os riscos que esse hábito pode trazer aos tratamentos odontológicos reabilitadores, principalmente os relacionados com implantes osseointegrados, aos quais podem ser levado ao insucesso, sem esquecer ainda de tentar conscientizá-lo dos riscos que esse hábito pode trazer ao seu estado geral de saúde.

## REFERÊNCIAS

AGUIAR, E. G.; PEIXOTO, B. G. C. **Implantes Dentários Osseointegrados**. Extensão em Implantodontia. Fase Cirúrgica. Anais do 8º Encontro de Extensão da Universidade Federal de Minas Gerais. UFMG. Belo Horizonte. 03 a 08 de outubro de 2005. 5 p.

ALI A, PATTON DW, EI SHARKAWI AM. Implant rehabilitation of irradiated jaws: A preliminary report. Int **J Oral Maxillofac Implants**. 1997;12:523-6.

BAIN, C. A. Smoking and implant failure: benefits of a smoking cessation protocol. Int **J Oral Maxillofac Implants**, v.11, n.6, p.756-9, 1996.

BECKTORr JB, ISAKSSON S, SENNERBY L. Survival analysis of endosseous implants in grafted and nongrafted edentulous maxillae. Int **J Oral Maxillofac Implants**. 2004;19(1):107-15.

BEZERRA FJB. Acidentes e complicações em técnicas reconstrutivas. In: Bezerra FJB, Lenharo A. **Terapia Clínica Avançada em Implantodontia**. São Paulo: Artes Médicas, 2002. p.291-313.

BORELLI NETO, L. **A influência do fumo na doença periodontal**. 2005. Disponível em: <<http://www.odontosites.com.br/artigos/cientifico/fumo.htm>> Acesso em 09 junho 2010.

BOSTROM,L.;LINDER,L.E.;BAERGSTROM,J. Smoking and crevicular fluid levels of IL-6 and TNF-alpha in perodontal disease. **J Periodontal**,v.26,p.352-357,1999.

BRÄNEMARK, P. **Protesis tejido-integradas. La Osseointegração en la odotologia clínica**. Alemanha, Quintessence Publiishing Co, Verlags-Gmbh, 1987.

\_\_\_\_\_.; et al. **Tissue Integrated Prosthesis, Chicago**. Quintessence Publishing Co,1985.

CALLAN DP,et. al. Implant failure. **Implant Dent**. 2002;11(2): 109-17.

CARVALHO, N. B. et al. Planejamento em implantodontia: uma visão contemporânea. Rev. Cir. AUTOR desconhecido. **Traumatol. Buco-Maxilo-Fac.**, Camaragibe, v.6, n.4, p. 17-22, outubro/dezembro 2006.

COELHO, A. B.; TELLES, D. **Intermediários e componentes protéticos**. 2006. Disponível em: <<http://www.sobreimplantes.com/materialAcademico.asp#livro>> Acesso em 05 maio 2008.

DAVARPANA, M. et AL. Diagnóstico pré-implantar e decisão terapêutica. In: DAVARPANA, M. et AL. **Manual de Implantodontia Clínica**. Porto Alegre: Artmed, 2003. cap.4, p. 66-89.

DAO T.T.T., ANDERSON JD, ZARB GA. Is osteoporosis a risk factor for osseointegration of dental implants. **Int J Oral Maxillofac Implants**. 1993;8(2):137-44.

DAUS, S. L. M. **A influência do tabagismo no insucesso dos tratamentos odontológicos**. 2003. 100p. Universidade de São Paulo, São Paulo.

DEAS D.E. et al . Implant failure with spontaneous rapid exfoliation: case reports. **Implant Dent**. 2002;11(3):235-42.

DE BRUYN, H.; COLLAERT, B. The effect of smoking on early implant failure. **Clin Oral Implant Res**, v.5, p. 260-4, 1994.

EL. Askary AS, Meffert R, Griffin T. Why do dental implants fail? Part I. **Implant Dent**. 1999;8(2): 173-83.

ERIKSSON A, et al. Thermal injury of the bone: A vital microscopic description of the heat effects. **Int J Oral Surg**. 1982;11:115-21.

ESPOSITO, M., et al. P. Biological factors contributing to failures of osseointegrated oral implants. **Eur J oral Sci**, v.106, p.721-764, 1998.

FRANCISCHONE, C. E., et al, A. C. 12 a 15 anos de avaliação longitudinal do sistema de implantes Branemark e próteses unitárias cimentadas. In: **Rev. Dental Press Periodontia Implantol.**, Maringá. v. 1, n. 1, p. 85-94, jan./fev./mar. 2007.  
FRIEBERG B, JEMT T, LEKHOLM U. Early failures in 4641 consecutively placed Branemark dental implants: A study from stage 1 surgery to the connection of completed prostheses. **Oral Maxillofac Implants**. 1991;6(2):142-6.

GORMAN, L. M., et al. The effect of smoking on implant survival at second stage surgery: Dicrg interim report no. **Implant Dentistry**; 3(5):165-8,1994.

GRAÇA, N. J. F.; GRAÇA, T. C. A. Avaliação dos efeitos nocivos do fumo na osseointegração. **Revista Brasileira de Implantodontia**. Ano 3, nº 3, maio/jun 1997. Disponível em:<<http://www.ibiimplante.com.br/Artigos/Avalia%E7%E3o%20dos%20Efeitos%20Nocivos%20do%20Fumo%20na%20Osseoint.htm>> Acesso em 23 agosto 2010.

HAAS, R. et al. The relationship of smoking on peri-implant tissue: a retrospective study. **J Prosthet Dent**, v.76, n.6, p. 592-6, 1996.

**Instituto Goiano de Radiologia (IGR)**.. 2001. Disponível em: <<http://www.igr.com.br/casos/caso2/caso2.htm>> . Acesso em: 9 março 2010

JEMT T, LEKHOLM U. Implant treatment in edentulous maxillae: A 5 year follow up report on patients with different degrees of jaw resorption. **Int J Oral Maxillofac Implants**. 1995;10:303-11.

JISSANDER S, GRENTHE B, ALBERIUS P. Dental implant survival in the irradiate jaw: A preliminary report. **Int J Oral Maxillofac Implants** 1997;12:643-8.

JONES, J.K.; TRIPLETT, R.G. The relationship of cigarette smoking to impaired intraoral wound healing: a review of evidence and implications for patient care. **J Oral Maxillofac Surg**, v.50, p. 237-9, 1992.

**JORNAL DO SITE ODONTO**. Atenção: fumar é prejudicial ao implante dental. 2007. Disponível em: <<http://www.jornaldosite.com.br/materias/ultimasnoticias/ anteriores /fevereiro2007/ultimasnoticias1502074.htm>> Acesso em 05 maio 2010.

LAMBERT,P. M.; MORRIS, H.F.; OCHIS,S. The influence of smoking on 3-years clinical success of osseointegrated dental implants. **Ann Periodontol**, v.5, n.1, p.79-89, 2000.

LEKHOLM U, ZARB G. In Tissue Integrated Protheses. Branemark, Zarb, Albrektson (eds): Chicago and Belin: **Quitenssence**, 1985.

KOURTIS,S.G.;SORITIADOU,;CHALLAS,A. **Practice result of dental implants. implants dents**, v.13,p.373-382,2004.

KRONSTROM M, et al. Early implant failures in patients treated with Branemark system titanium dental implants: A retrospective study. **Int Oral Maxillofac Implants** 2001;16(2):201-7.

KUMAN, A.; JAFFIN, R. A.; BERMAN, C. The effect of smoking on achieving osseointegration of surface modified implants: A clinical report. **The International Journal of Oral Maxillo Facial Implants**; 17(6):816- 9,2002.

MEFFERT RM. Manutenção dos implantes dentários. In: MISCH, C. E. **Implantes Dentários Contemporâneos**. São Paulo: Santos; 2000. p. 647-61.

MISCH CE. Densidade óssea: Um determinante significativo para o sucesso clínico. In: MISCH CE. **Implantes Dentários Contemporâneos**. São Paulo: Santos; 2000. p. 109-118.

MISCH CE. Avaliação médica do paciente candidato a implante. In: MISCH CE. **Implantes Dentários Contemporâneos**. São Paulo: Santos; 2000. p.33-65.

MILLER, P.D. Root coverage with the free gingival graft. Factors associated with incomplete coverage. **J Periodontol**, v.58,p. 674-81, 1987

OH T, YOON J, Wang H. Management of the implant periapical lesion: A case report. **Implant Dent**. 2003;12(1):41-6.

OKABAYASHI, S.; OLIANI, D.; GONÇALVES, V. F. Tabagismo e implantodontia: qual a relação? **AONP**. Nº 18, jan/jun, 2004.

PAREL, S. M. **Restaurações estéticas sobre implantes**. São Paulo: Santos Livraria Editora. 1998. 200p.

PIATTELLI, A, et al. Implant periapical lesions: Clinical, histologic, and histochemical aspects. A case report. **Int J Periodont Rest Dent** 1998;18(2):181-7.

QUIRYNEM, M.; DE SOETE, M.; VAN STEENBERGHE, D. Infectious risks for oral implants: a review of the literature. **Clin Oral Implants Res**; 13:1- 19,2002.

REES, T.D.; LIVERETT, D.M.; GUY, C.L. The effect of cigarette smoking on skin flap survival in the lift patient. **Plastic Reconstr Surg**, v.73, p. 911-5, 1984.

RIBEIRO, E. F.; KERBAUY, W. D.; LIMA, F. R. Fumar prejudica a osteointegração dos implantes. **Revista da EAP/APCD**. São José dos Campos, 2008.

SCHWARTZ-ARAD D, SAMET N, MAMLIDER A. Smoking and Complications of Endosseous Dental Implants. **J Periodontol** 2002;73(2):153-7.

SILVERSTEIN, P. Smoking and wound healing. **Am J Med**, v.93, Suppl. 1A, p. 22-4, 1992.

SPIEKERMANN H, et. AL. . Pré-requisitos. **Implantologia**. Porto Alegre: Artmed; 2000.

SONIS S, FAZIO R, FANG L. **Principles and practice of oral medicine**. Philadelphia: WB Saunders; 1984.

TONETTI, M.S. Cigarette smoking and periodontal disease: etiology and management of disease. **Ann Periodontol**, v.3, p.88-101, 1998.

**UDDO**. 2006. Disponível em: <http://www.uddo.com/osteoporose>. Acesso em: 9 março 2010

WIDMARK G, ANDERSSON B, IVANOFF CJ. Mandibular bone graft in the anterior maxilla for single-tooth implants. **Oral Maxillofac Surg** 1997;26:106-9.