

FALHA PREMATURA EM IMPLANTES ORAIS

EARLY ORAL IMPLANT FAILURES

Fadanelli, Alexandro Bianchi*
Stemmer, Ana Carolina**
Beltrão, Gilson Correia***

RESUMO

Atualmente, ainda há uma percentagem significativa de fracassos de implantes na prática clínica, causando transtorno para o profissional e para o paciente. O objetivo deste estudo foi avaliar a bibliografia disponível sobre o assunto, apresentar um caso clínico e discutir os aspectos relacionados aos insucessos na terapia com implantes ocorridos durante o período de osteointegração. A avaliação da literatura mostrou haverem múltiplos fatores possivelmente envolvidos nas falhas de implantes, sendo que através do estudo das falhas pode-se minimizar sua ocorrência.

UNITERMOS: implante dentário; falha de tratamento; osteointegração.

SUMMARY

A significant rate of implant failures in clinical practice still persists today. This causes many problems for both, dentist and patient. The aim of this study was to evaluate the available literature, presenting a clinical report and also to discuss subjects relating to implant failures during osseointegration. The literature research pointed out the various factors possibly involved in implant failures and how their occurrence may be minimized.

UNITERMS: dental implant; treatment failure; osseointegration.

INTRODUÇÃO

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 (Bezerra⁵ 2002).

É importante salientar que nem todo o paciente está apto a ser reabilitado com prótese sobre implantes. Pode 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.

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 (El Askary¹⁰ et al., 1999; Callan⁷ et al., 2002).

O objetivo deste estudo é avaliar a bibliografia disponível sobre o assunto, apresentar um caso clínico e discutir os aspectos relacionados aos insucessos na terapia com implantes ocorridos antes da colocação da prótese (período de osteointegração).

* Especialista em Implantologia – SOBRACID.

** Especialista em Odontopediatria – ABO/RS.

*** Especialista em Implantologia – CFO, Mestre em Cirurgia e traumatologia Bucomaxilofacial – PUCRS, Doutor Odontologia – Estomatologia Clínica – PUCRS.

REVISÃO DA LITERATURA

O fracasso de um implante consiste na falha total do implante em cumprir seu propósito funcional (El Askary et al.¹⁰, 1999). O sucesso ou o fracasso de um implante depende basicamente da saúde sistêmica e local do indivíduo, dos seus hábitos e da condição cirúrgica em que o procedimento foi executado.

1 Condição Sistêmica

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 (Uddo²⁷, 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.⁸, 1993; Misch²⁰, 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 (Misch²⁰, 2000).

Já Dao et al.⁸ (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.

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 (Instituto Goiano Radiologia¹⁴, 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 Radiologia¹⁴, 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.¹⁰, 1999; Misch²⁰, 2000).

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 (Misch²⁰, 2000).

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 (Misch²⁰, 2000).

Podem 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.¹⁰, 1999).

1.4 Disfunções da vitamina D

A deficiência de vitamina D no adulto leva ao raquitismo. 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 pode levar ao raquitismo (Sonis et al.²⁵, 1984). Alguns tipos de drogas anticonvulsivas, bem como disfunções gastrintestinais também. Uma redução no trabeculado ósseo e uma lâmina dura indistinta são os seus principais achados radiográficos (Misch²⁰, 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.²⁵, 1984).

1.5 Diabetes melito não controlada

Os principais sintomas do diabetes melito são poliúria, polidipsia, polifagia 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 sanguínea e, portanto, o nível de glicose no sangue aumenta (Misch²⁰, 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.¹⁰, 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 (Misch²⁰, 2000).

Desta forma, pacientes portadores do diabetes melito não controlados devem postergar a cirurgia até que controlem seu metabolismo (El Askary et al.¹⁰, 1999).

2 Condição Local

2.1 Higiene oral deficiente

Pacientes que apresentam higiene oral pobre, 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 um bom nível de higiene oral antes que a cirurgia seja realizada, salientando ainda que rechamadas periódicas são indispensáveis (El Askary et al.¹⁰, 1999).

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, risco de infecções devido à diminuição do aporte sanguíneo na região e possibilidade de osteoradionecrose (Jisaander et al.¹⁶, 1997). Complicações devido à irradiação são esperadas quando a dose excede 64 Gy (Ali, et al.¹ 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.¹⁶, 1997).

2.3 Qualidade óssea

Tanto o osso de qualidade tipo I, encontrado frequentemente na mandíbula; quanto o osso de tipo IV, geralmente encontrado na maxila, podem representar uma dificuldade na colocação de implantes orais (Frieberg et al.¹³, 1991).

Em uma pesquisa realizada por Frieberg et al.¹³ (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 de acordo com o tipo de osso encontrado (Frieberg et al.¹³, 1991; Misch¹⁹, 2000).

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.¹⁵, 1995; Becktor et al.⁴, 2004).

Frieberg et al.¹³ (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.²⁸, 1997; Becktor et al.⁴, 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.²¹, 1992; Becktor et al.⁴, 2004).

3 Hábitos

3.1 Fumo

Bain et al.² (1993) em seus estudos consideram o fumo como sendo um fator relevante na falha prematura de implantes orais. Schwartz-Arad et al.²⁴ (2002) relatam que pacientes fumantes tiveram uma incidência mais alta de complicações do que os não fumantes, principalmente quando foram usados parafusos de cobertura altos. 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 quimiotáxica e atividade fagocítica reduzida. Estas condições contribuem para a diminuição da resistência a inflamações e infecções e o comprometimento do potencial de cicatrização. Achados adicionais demonstram um conteúdo mineral reduzido no osso de idosos fumantes (Misch²⁰, 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 (Schwartz-Arad, et al.²⁴, 2002).

3.2 Álcool e drogas

O abuso no consumo de álcool e drogas representa uma contra-indicação para a terapia com implantes osteointegrados. 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 (Spiekermann et al.²⁶, 2000).

4 Condição Cirúrgica

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 (Misch²⁰, 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. Não há dados suficientes relacionando o tamanho da fresta entre implante e osso que levaria à falha na

osteointegração do implante (El Askary et al.¹⁰, 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 (El Askary et al.¹⁰, 1999).

4.2 Sobre aquecimento ósseo

Há uma forte correlação entre sobre aquecimento ósseo e falha de implantes (Piattelli et al.²³, 1998).

Uma mínima elevação de temperatura durante as perfurações ósseas é fundamental na técnica atraumática. O controle da temperatura é essencial na osteointegração; a necrose de células ósseas ocorre a uma temperatura de 47 graus centígrados (ou mais), por um minuto (Eriksson et al.¹¹, 1982).

Para evitar sobre aquecimento recomenda-se que a velocidade das perfurações não exceda 2000rpm, que sejam usadas brocas seqüenciais novas e que seja realizada irrigação copiosa (Meffert¹⁸, 2000).

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 sanguíneo 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 (El Askary et al.¹⁰, 1999).

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.¹⁷, 2001).

Durante o estágio inicial de osteointegração o implante é especialmente vulnerável a infecções. Esta vulnerabilidade pode ser explicada pela au-

sência de ligamento periodontal e porque após a colocação do implante a interface óssea sofre reabsorção (Esposito et al.¹², 1999).

Desta forma, recomenda-se que antes da colocação do implante sejam removidas quaisquer fontes de infecção próximas: restos radiculares, corpos estranhos, lesões endodônticas, lesões residuais e infecção periodontal. Os dentes adjacentes ao sítio do implante devem ser avaliados observando-se a possível necessidade de tratamento periodontal, endodôntico, retratamento endodôntico, apicetomia ou exodontia (Oh et al.²², 2003).

4.5 Contaminação do implante antes da inserção

O implante pode ser contaminado devido a erros do fabricante ou devido a erros do operador durante a cirurgia, através do contato do implante com instrumentos não de titânio, contato com bactérias da cavidade oral, ou ainda com o pó da luva que age como um filme sobre o implante (Piattelli et al.²³, 1998).

4.6 “Design” impróprio do retalho

Caso o *design* do retalho não permita a coaptação dos bordos cirúrgicos ou caso haja tensão excessiva na sutura a cicatrização fica prejudicada, podendo haver exposição prematura do parafuso de cobertura. Isto aumenta o risco de infecção no sítio do implante, podendo causar mucosite e periimplantite que podem levar à perda do implante (El Askary et al.¹⁰, 1999).

4.7 Carga transmucosa

Os implantes podem sofrer carga mastigatória prematuramente através da mucosa, esta carga pode ser provocada por próteses provisórias ou pela ausência das mesmas. Então, deve-se confeccionar próteses provisórias aliviadas de forma a evitar a carga transmucosa durante o período de osteointegração (Baumgarten et al.³, 1995).

CASO CLÍNICO

Paciente do sexo feminino, com 30 anos, não fumante, com boa saúde local e sistêmica submeteu-se à avaliação odontológica para a colocação de implante (Fig. 1). Quatro meses antes da instalação do implante foram realizados os retratamentos endodônticos dos elementos dentais 14 e 15, sendo confeccionados provisórios para os mesmos.

Em janeiro de 2003 foi instalado um implante oral (hexágono externo, liso, 3,75 × 10 mm) na região do dente 16. Após as perfurações iniciais foram usados compactadores para expandir as pa-

redes do alvéolo cirúrgico, no intuito de aumentar a estabilidade inicial do implante. A cirurgia transcorreu sem incidentes, o retalho foi fechado sem tensão na sutura, deixando o implante submerso.

A paciente foi medicada com: paracetamol 750 mg para a dor; viox 25 mg durante três dias, dois comprimidos no primeiro dia e um ao dia nos dois dias subseqüentes; amoxicilina 500 mg de oito em oito horas durante oito dias, iniciando um dia antes da cirurgia.

Após uma semana foi removida a sutura, não sendo observados quaisquer sinais ou sintomas de inflamação ou infecção. Trinta dias após, foi realizado controle clínico, não sendo observadas alterações. Setenta e sete dias depois da cirurgia foram observadas exposição espontânea do parafuso de cobertura e mobilidade do implante, a mucosa apresentava-se com saúde (Fig. 2) e ao RX foi diagnosticada reabsorção óssea envolvendo a porção coronária do implante (Fig. 3), sendo então removido o mesmo (Fig. 4).



Figura 1 – Sítio da instalação do implante.

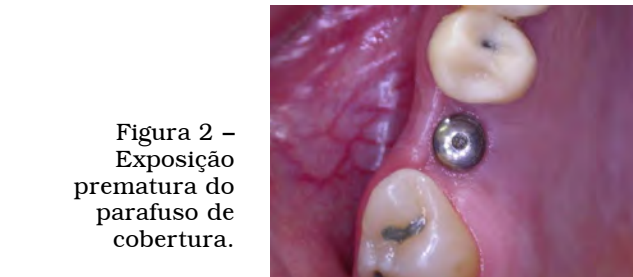


Figura 2 – Exposição prematura do parafuso de cobertura.



Figura 3 – Observa-se reabsorção óssea na porção coronária do implante.



Figura 4 – Remoção do implante.

DISCUSSÃO

A paciente não apresentava distúrbios sistêmicos ou locais (o que foi observado através de exames hematológicos, radiográficos e exame clínico).

A colocação de implante em sítio contaminado, neste caso, não é provável, já que o local da colocação do implante não apresentava alterações radiográficas, não houve comunicação com o seio maxilar e os dentes vizinhos foram devidamente examinados e tratados antes da cirurgia; embora Brisman et al.⁶ (2001) tenha relatado falha de implante relacionada a dentes endodonticamente tratados assintomáticos.

A contaminação do implante antes da sua inserção, também parece ser uma possibilidade remota, já que o procedimento de inserção do implante no alvéolo cirúrgico foi realizado de forma rápida e precisa, não sendo percebida qualquer falha no protocolo. Sendo a contaminação durante a manufatura improvável quando se opta por empresas idôneas.

As perfurações foram feitas com irrigação abundante, de forma a evitar o sobre aquecimento ósseo.

O implante foi bem posicionado em relação aos dentes vizinhos, sendo respeitado o espaço biológico necessário para a osteointegração.

A quantidade óssea foi considerada satisfatória e a qualidade como sendo osso tipo IV, o que pode ter influenciado de forma negativa na estabilidade inicial do implante, embora tenha sido usada técnica cirúrgica para minimizar este problema.

A utilização de implante cônico com superfície tratada poderia aumentar a área de contato entre o implante e a base óssea, diminuindo a possibilidade de falha na osteointegração.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Falhas na terapia com implantes podem ser atribuídas a um fator isolado ou a vários fatores associados. De acordo com a literatura revisada, as causas mais frequentes de falha prematura foram infecções (seja por contaminação do implante antes de sua inserção ou colocação do implante em sítio contaminado ou próximo de local infectado), qualidade óssea pobre e quantidade óssea insuficiente (Friberg et al.¹³, 1991; Piattelli et al.²³, 1998; Deas et al.⁹, 2002; Oh et al.²², 2003). Quanto mais completa a documentação dos casos de insucesso e quanto mais se estuda a etiologia das falhas maiores serão as chances de reduzir a sua ocorrência.

Contudo, um diagnóstico cuidadoso, um planejamento sistemático e uma técnica correta tornam mínima a chance de fracasso na reabilitação com implantes (Oh et al.²², 2003). Embora, em alguns casos clínicos revisados, ainda permaneça sem etiologia clara a causa da falha na implanto terapia (Deas et al.⁹, 2002).

REFERÊNCIAS

1. Ali A, Patton DW, El Sharkawi AM. Implant rehabilitation of irradiated jaws: A preliminary report. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 1997;12:523-6.
2. Bain CA, Moy PK. The association between the failure of dental implants and cigarette smoking. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 1993;8:609-15.
3. Baumgarten H, Chiche G. Diagnosis and evaluation of complications and failures associated with osteointegrated implants. *Compend Contin Educ Dent*. 1995;8:814-23.
4. Becktor 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.
5. 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.
6. Brisman DL, Brisman AS, Moses MS. Implant failures associated with asymptomatic endodontically treated teeth. *J Am Dent Assoc*. 2001;132:191-5.
7. Callan DP, Hahn J, Hogan B, Jenkins G, Krauser JT. Implant failure. *Implant Dent*. 2002;11(2):109-17.
8. Dao TTT, Anderson JD, Zarb GA. Is osteoporosis a risk factor for osseointegration of dental implants? *Int J Oral Maxillofac Implants*. 1993;8(2):137-44.
9. Deas DE, Mikotowicz JJ, Mackey SA, Moritz AJ. Implant failure with spontaneous rapid exfoliation: case reports. *Implant Dent*. 2002;11(3):235-42.
10. El Askary AS, Meffert R, Griffin T. Why do dental implants fail? Part I. *Implant Dent*. 1999;8(2):173-83.
11. Eriksson A, Albrektsson T, Grane B, McQueen D. Thermal injury of the bone: A vital microscopic description of the heat effects. *Int J Oral Surg*. 1982;11:115-21.
12. Esposito M, Thomsen P, Ericson L. Histopathologic observations on Early oral implant failures. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 1999;14(6):798-810.
13. Friberg B, Jemt T, Lekholm U. Early failures in 4641 consecutively placed Branemark dental implants: A study from stage 1 surgery to the connection of completed prostheses. *Oral Maxillofac Implants*. 1991;6(2):142-6.
14. Instituto Goiano de Radiologia (IGR). [Acesso em: 9 março 2004]. Disponível em: <http://www.igr.com.br/casos/caso2/caso2.htm>.
15. 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.

16. Jisaander S, Grenthe B, Alberius P. Dental implant survival in the irradiate jaw: A preliminary report. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1997;12:643-8.
17. Kronstrom M, Bjorn S, Hellman M, Persson R. Early implant failures in patients treated with Branemark system titanium dental implants: A retrospective study. *Int Oral Maxillofac Implants* 2001;16(2):201-7.
18. Meffert RM. Manutenção dos implantes dentários. In: MISCH, C. E. *Implantes Dentários Contemporâneos*. São Paulo: Santos; 2000. p. 647-61.
19. Misch CE. Densidade óssea: Um determinante significativo para o sucesso clínico. In: MISCH CE. *Implantes Dentários Contemporâneos*. São Paulo: Santos; 2000. p. 109-118.
20. Misch CE. Avaliação médica do paciente candidato a implante. In: MISCH CE. *Implantes Dentários Contemporâneos*. São Paulo: Santos; 2000. p.33-65.
21. Misch CM, Misch CE Resnik RR, Ismail YH. Reconstruction of maxillary alveolar defects with mandibular symphysis graft for dental implants: A preliminary procedural report. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 1992;7(3):360-6.
22. Oh T, Yoon J, Wang H. Management of the implant periapical lesion: A case report. *Implant Dent*. 2003;12(1):41-6.
23. Piattelli A, Scarano A, Piattelli M, Podda G. Implant periapical lesions: Clinical, histologic, and histochemical aspects. A case report. *Int J Periodont Rest Dent* 1998;18(2):181-7.
24. Schwartz-Arad D, Samet N, Mamlider A. Smoking and Complications of Endosseous Dental Implants. *J Periodontol* 2002;73(2):153-7.
25. Sonis S, Fazio R, Fang L. Principles and practice of oral medicine. Philadelphia: WB Saunders; 1984.
26. Spiekermann H, Donath K, Hassell T, Jovanovic S, Richter J. Pré-requisitos. *Implantologia*. Porto Alegre: Artmed; 2000.
27. Uddo. [Acesso em: 9 março 2004]. Disponível em: <http://www.uddo.com/osteoporose> .
28. Widmark G, Andersson B, Ivanoff CJ. Mandibular bone graft in the anterior maxilla for single-tooth implants. *Oral Maxillofac Surg* 1997;26:106-9.

Recebido para publicação em: 04/01/2005; aceito em: 29/04/2005.

Endereço para correspondência:

ALEXANDRO B. FADANELLI
Rua Vitor Hugo 83 – Petrópolis
CEP 90630-070, Porto Alegre, RS, Brasil
E-mail: bianchifadanelli@hotmail.com