

## Caso clínico com Implante Bioform

KALIL, Marcos da Veiga\*  
KALIL, Constantino de Almeida\*\*  
KALIL, Pedro Fortuna\*\*

### SINOPSE

Neste artigo os autores apresentam um caso clínico com sucesso de implantes osteointegrados com mais de cinco anos. Trata-se de um implante de fabricação nacional, produzido pela Maxtron denominado Bioform.

### SUMMARY

The author relate in this article one clinical case that demonstrate osteointegrated implant succeste with more five years old. The bioform is the nacional implant of Maxitron fabrication .

### UNITERMOS

Implante osseointegrado, Caso clínico, Bioform, Agua de idróxido de Cálcio.

### UNITERMS

Osteointegrated Implant, Clinic case, Bioform, Calcium Hydroxide wather.

### INTRODUÇÃO

A reposição da estrutura dentária perdida constitui-se na maior tarefa de um dentista clínico. E a habilidade de fixar um implante na mandíbula, com o objetivo de reproduzir totalmente o dente e para servir como suporte de uma restauração unitária ou de uma prótese parcial ou completa, tem sido uma meta buscada já há longo tempo. O desejo de se prover um substituto para um dente individual, ou para todos os elementos de uma arcada, iniciou-se nas civilizações antigas, onde o Ouro e o Marfim foram materiais comumente usados com este propósito. Em tempos mais modernos, uma variedade de biomateriais "tem sido usada para substituir as raízes dos dentes naturais, com variável grau de sucesso. Metais como: a platina, o chumbo, a prata, o aço, e as ligas de cobalto e titânio tem sido utilizados. Isto em adição a porcelana, o carbono safira, o fosfato de cálcio e alumina e até mesmo as resinas acrílicas dentárias.

Através dos anos, tem-se tornado óbvio que este campo complexo da Implantologia Dentária requer a otimização de diversas variáveis importantes, para que se consiga alguma chance de sucesso. Isto inclui a seleção apropriada do material; o desenho; um conhecimento e a avaliação da interação biológica da interface entre o implante e os tecidos; uma técnica cirúrgica controlada e cuidadosa; um desempenho conjunto e integrado de várias especialidades, para otimizar a seleção do paciente; uma análise da geometria do implante e da prótese; e, finalmente, os cuidados e acompanhamento pós-implante.

Estes conhecimentos tem evoluído a expensas de falhas em muitos implantes, parcialmente devido ao fato de que o tratamento clínico deve ser precedido de tentativas experimentais controladas, tanto em animais como em seres humanos. A natureza dos estudos preliminares impõe que somente os materiais verdadeiramente biocompatíveis sejam empregados clinicamente em seres humanos; além disso, serve como barreira ao uso extensivo de tais implantes, até que sua eficácia tenha sido bem estabelecida.

Inúmeros implantes com desenhos e composições vinham sendo testados, colocados e então descartados ao longo dos anos. Infelizmente para todos os sistemas de implantes, o sucesso não vinha sendo capaz de ser previsível ou garantido. Devido a inúmeras falhas com implantes e a exiguidade de estudos. Desde 1960, no entanto, significantes pesquisas básicas e clínicas em um novo e aparentemente bem sucedido sistema de implante foi desenvolvido por Branemark e colaboradores (Branemark et al., 1977; Adell et al., 1981; Albrektsson et al., 1986) (3,10). Em 15 anos de estudo Adell registrou taxas de sucesso em situação totalmente desdentadas de 81 % na maxila e 91 % na mandíbula e mesmo porcentagens mais altas de 89% e 100% respectivamente para próteses associadas.

A necessidade por implantes dentários, na década de 90, tem sido documentada num estudo recente que indica que há uma porcentagem significativa de pessoas edentadas nos Estados Unidos. De acordo com uma pesquisa de

1985 a 1986 sobre a saúde bucal em adultos, empregados e cidadãos aposentados nos Estados Unidos, conduzida pelo Instituto Nacional de Pesquisa Dental, 4% de pessoas entre 35 e 65 anos de idade e 42% daquelas com mais de 65 anos de idade são totalmente edentadas. Meskin e Brown (1988) compararam estes achados com os resultados de um estudo de 1917 (Harvey e Kelly, 1981) e encontraram que o total de edentados aumentou no período de 15 anos de 19,9% em 1971 para 24% em 1985 (16,25). Além disso, pessoas entre 55 e 64 anos de idade com dentes, perderam um média de 9 a 28 dentes, e pessoas dentadas acima e 65 anos de idade perderam em média 10 a 28 dentes. Conjuntamente, adultos em idade ativa estavam perdendo 4,2 dentes Meskin e Brown, 1988) (25). Estes resultados indicam que nas próximas décadas haverá significativo número de indivíduos com dentição comprometida, para os quais os implantes podem ser indicados. Com a gradativa conscientização sobre saúde bucal de nossa sociedade e disponibilidade crescente de técnicas e marcas, os implantes vem se revelando uma boa alternativa às próteses removíveis.

## REVISÃO DE LITERATURA

Os princípios fundamentais para obtenção de um contato direto e estabilidade entre implante e tecido ósseo foram cuidadosamente testados em pesquisas científicas realizadas em vários centros.

Branemark e cols. foram na verdade quem, em 1952, no Laboratório de Microscopia Vital, Departamento de Anatomia, Universidade de Lund, Suécia, iniciaram as pesquisas para obter um amplo conhecimento de como, sob condições controladas, podem os tecidos ósseos e modulares lesionados, reparar-se e regenerar-se como tal e não como tecidos cicatriciais pouco diferenciados (8).

Estas pesquisas continuaram, a partir de 1960, no Laboratório para Biologia Experimental, Universidade de Gteborg, Suécia e desde 1978 no Instituto de Biotecnologia aplicada em Gteborg, Suécia.

Também realizaram numerosos estudos sobre o desenho ideal dos componentes não biológicos para servir de ancoragem protética e os requisitos tissulares para que a osseointegração a nível molecular possa ser obtida.

Branemark e cols. (1977), descreveram os fatores preponderantes para obtenção do contato direto e estabilidade entre implante e osso maxilar, como sendo (10): A superfície do implante deve ser limpa mecânica e quimicamente para remoção de qualquer partícula estranha, como lascas metálicas de trabalho com ferramentas e outros contaminantes e devem ser feitos de material inerte. O leito ósseo receptor deve ser preparado com um mínimo de trauma cirúrgico, sendo o principal, o trauma térmico durante a perfuração e a sua dimensão deve ser congruente com a do implante o procedimento cirúrgico é realizado em dois tempos, sendo o primeiro para a colocação do implante no leito ósseo e o segundo para abertura do tecido mole e exposição da parte superior do implante que receberá as peças sobre os quais será confeccionada a prótese. O tempo entre o primeiro e o segundo procedimento é de no mínimo 3 meses e esta fase deve transcorrer sem distúrbios para o tecido ósseo marginal ao redor do implante que deverá sofrer sucessiva remodelação durante o tempo de espera, com formação de um osso e remineralização que prossegue também quando as forças mastigatórias forem aplicadas ao implante.

Aparício e Olive (1985) descrevem em 6 estágios que devem ser considerados para obtenção e manutenção da osseointegração, sendo eles (6):

1. Os elementos de ancoragem serão de material biocompatível e possuirão uma forma geométrica e dimensões tais que se possa fixá-los a um sistema mecânico adequado.
2. A superfície dos implantes terá uma microarquitetura adequada, não estará contaminada e se estabelecerá imediatamente uma íntima superfície de contato com o osso circundante durante a instalação.
3. Os leitos ósseos serão preparados e os implantes instalados de tal maneira, que será mantida a capacidade do tecido de reparação.
4. As forças oclusais, transmitidas pela prótese, serão distribuídas uniformemente e controladas em sua magnitude, de maneira que não exceda o ponto de ruptura, tanto do tecido de ancoragem como dos componentes mecânicos.
5. O tecido mucoso que rodeia os pilares perfurantes se manterá em estado de saúde por meio de uma higiene local adequada.
6. A interpretação radiográfica se efetuará com uma resolução linear e uma definição tal que permitirá determinar o caráter da zona de interface, assim como detectar precocemente as possíveis complicações biológicas ou mecânicas.

Os implantes dentais têm sido utilizados clinicamente por mais de 30 anos, confeccionados com uma variedade de materiais e diferentes desenhos, mas o sucesso clínico obtido com os implantes de titânio osseointegrados é baseado em método meticuloso de acompanhamento científico completo com fatores básicos relevantes a um implante dentário funcional.

As reações interfaciais osso-metal não são determinadas por fatores relacionados ao implante apenas, mas aos parâmetros tais como, técnica cirúrgica e as condições não são colocados em função são igualmente importantes para o estabelecimento de uma osseointegração confiável como relatado por Albreksson e Jacobson (1987)

Albreksson e cols. (1987) propõem 6 equações que inter-relacionadas são capitais para assegurar o êxito a qualquer procedimento de implante {3}.

1. Biocompatibilidade do material de implante.
2. Natureza macroscópica e microscópica da superfície do implante.
3. O estado do leito do implante em um contexto curado (não infectado) e morfológico (qualidade óssea).
4. A técnica cirúrgica por si.
5. A fase de cura ou osseointegração sem perturbações.
6. O desenho protético conseguinte e uma fase de carga a longo prazo.

Isto reúne as considerações de desenho e materiais empregados, localização dos implantes, carga antecipada, junto com considerações higiênicas e cosméticas.

Carlsson e cols. (1988) citam que têm verificado uma estabilidade de longa duração em implantes de metal fixados por aposição óssea direta, mas a integração de materiais estranhos no osso, sem o subsequente desenvolvimento de uma camada de tecido fibroso interfacial, não é totalmente dependente do uso de um material de implante biocompatível como o titânio (11).

Fatores como uma cuidadosa técnica cirúrgica, um leito ósseo saudável (35), controle das forças oclusais, adequada configuração do implante para permitir um bom ajuste no osso receptor e ainda um conveniente acabamento da superfície do implante são também importantes para se obter o contato direto osso/metal.

Lindquist e cols. (1988) relataram que a pobre higiene oral e a grande força de cerramento dos dentes influenciam significativamente a perda óssea ao redor dos implantes osseointegrados no decorrer dos anos em comparação com os pacientes com higiene oral adequada e sem hábito de cerramento dos dentes (21).

Ismail e Zati (1990), também descreveram como princípios para a osseointegração, a biocompatibilidade dos materiais de implante, uma técnica cirúrgica asséptica e não traumática, um período inicial de cicatrização sem carga e procedimentos protéticos de redução de esforços ideais (16).

## **MATERIAIS**

### **Metais**

Mais comumente, usam-se metais e ligas para os implantes dentários. Inicialmente, foram utilizadas selas cirúrgicas de ligas de aço inoxidável e de cobalto-cromo, isto devido às suas propriedades físicas aceitáveis, resistência à corrosão relativamente boa e sua biocompatibilidade.

### **Aço Inoxidável.**

Um aço austenítico cirúrgico comum é uma liga de ferro-carbono (0,5%), com aproximadamente 18% de cromo, para conceder resistência à corrosão, e 8% de níquel, para estabilizar a estrutura austenítica. Como o níquel está presente, seu uso é contra-indicado para pacientes alérgicos a este metal. A liga é mais frequentemente usada na condição de trabalhada mecânica e tratada termicamente. Ela possui alta resistência e ductibilidade.

A passivação da superfície é feita maximizando-se a resistência à corrosão e à biocorrosão. De todas as ligas, esta é uma das mais sujeitas a corrosão de pontas e bordas. Por isto, deve-se tomar cuidado ao utilizá-la, para que permaneça retida à superfície passivadora (oxidada). Devido ao potencial galvânico que acelera a corrosão, algumas condições criam problemas. Assim, por exemplo,

se uma prótese, de liga nobre ou básica, toca a cabeça de um retentor implantado de aço inoxidável, gera-se um circuito elétrico através dos tecidos. Se a prótese e o implante não entrarem em contato, não haverá formação de um par galvânico, funcionando cada um dos dispositivos independentemente.

### **Ligas baseadas em Cobalto-Cromo-Molibdênio.**

Estas ligas são mais frequentemente usadas nas condições de fundidas ou de fundidas e posteriormente recozidas. Isto permite a fabricação de peças individuais, como as armações subperiosteas. Sua composição situa-se na faixa de 63% de cobalto, 30% de cromo e 5% de molibdênio, com alguma quantidade de C, Mg e Ni. Todos estes elementos são cítricos, bem como também é cítrica sua concentração. Por isto, é importante uma técnica de fabricação apropriada. Estas ligas possuem uma comprovada resistência à corrosão e um alto módulo.

Apesar disso, estas ligas são as menos dúcteis entre os sistemas de ligas. Por isto, deve-se evitar o dobramento. Como muitos de seus dispositivos são fabricados em laboratórios dentários, todos os aspectos referentes ao controle de qualidade devem ser seguidos durante a fundição e o acabamento. Quando isto é feito adequadamente, este grupo de ligas apresenta excelente compatibilidade. Entretanto, a maior resistência à corrosão e melhor compatibilidade com os tecidos, apresentada pelo titânio, fizeram com que ele se tornasse particularmente efetivo para os implantes dentários.

### **Ligas de Titânio e de Titânio-Alumínio-Vanádio.**

O titânio comercialmente puro (Ti cp) tornou-se um dos materiais de escolha, devido a uma previsível interação com o meio biológico. Ele se oxida (passiva) em contato com o ar ou com os fluidos tissulares normais. Esta reatividade é favorável para os dispositivos implantados, pois minimiza a biocorrosão. Uma fina película de óxidos será formada em uma superfície cortada em milésimos de segundos. Por este motivo, qualquer ranhura ou corte na camada oxidada será essencialmente auto-reparada. Por outro lado, sua baixa densidade, de aproximadamente 4,5g/cm<sup>2</sup>, faz com que exista uma alta relação entre a resistência e o peso de alumínio e 4% em peso de vanádio (29,33).

O titânio tem um módulo de elasticidade de aproximadamente a metade das ligas de aço inoxidável e de cobalto-cromo. Entretanto, ela é ainda 5 a 10 vezes maior do que aquela do osso. Apesar disto, o desenho do implante é importante, para que haja uma distribuição apropriada das tensões transferidas.

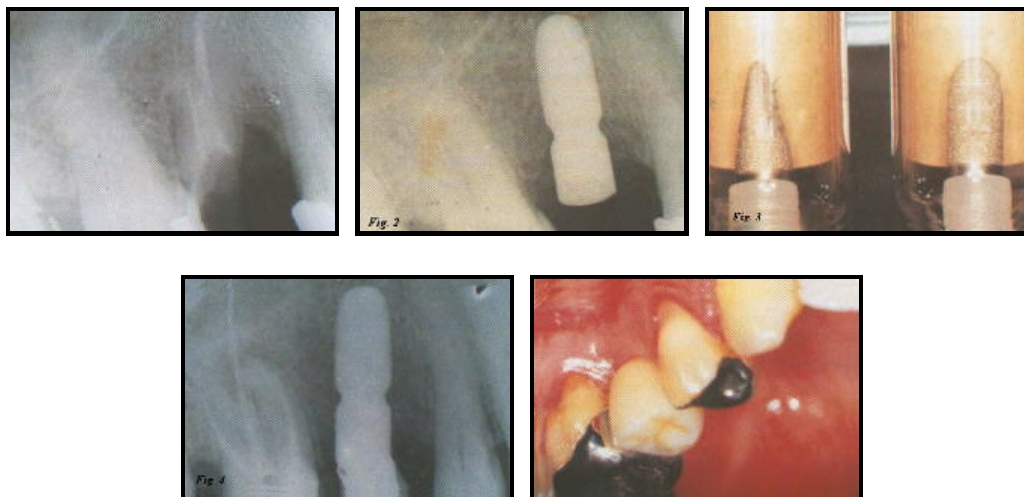
## **RELATO DO CASO**

O paciente de 49 anos se apresentou nesta clínica com presença de cárie extensa no elemento 15 e sem o trabalho deste mesmo elemento ( Fig.1 ). A indicação era de exodontia. Foi então proposta a terapia implantodológica para o caso. O plano de tratamento cirúrgico-protético foi instaurado e realizado implante unitário, para novamente obter a função forma e estética perdidas. Foram realizados todos os exames pré-operatórios auxiliares necessários a realização de uma cirurgia em implantodontia. Exames estes laboratoriais e radiográficos. E colocação imediata do implante de titânio : (Fig.2) (18).

O implante BIOFORM é um implante osteo-integrado de titânio puro e técnica de dois tempos, um cirúrgico e outro protético conforme protocolo cirúrgico proposto por BRANEMARK et al., 1977(9). Sua composição, segundo certificado da indústria Titânio do Brasil LTDA através, de um certificado de especificação para titânio puro com finalidade e aplicação cirúrgica enviado para comprovação pela Maxtron. Segundo o certificado trata-se de um material com estrutura química conhecida de titânio puro com 0,01N, 0,01C, 0,0001H, 0,160 e 0,4 de ferro e, portanto, dentro das especificações para uso em implantodontia que admite até 0,5 de ferro conforme descrito por LIMA, H. C. el col 1996 (22).

Realizamos acompanhamento desde sua colocação, pós operatório e posterior colocação da prótese. Não percebendo nenhuma sintomatologia dolorosa incluindo o recobrimento total da peça por gengiva durante todo período até a reentrada cirúrgica após quatro meses. Demonstrou ainda comportamento clínico pós reentrada assintomático, radiograficamente imagem sugerindo formação óssea, imobilidade e ruído característico da osseointegração. Vale ser frisado o fato de que propositalmente não usamos nenhum recurso adicional para induzir a osteointegração ou facilitá-la, tais como Lazer (14), Enxertos (18,19,20) ou Membranas(23,26). E que no preparo do leito foram seguidos o protocolo cirúrgico proposto pelo fabricante para torná-lo o menos traumático possível.

Utilizamos como solução irrigadora deste leito a água de hidróxido de cálcio aproveitando as reconhecidas propriedades desta substância; procurando preservar a capacidade do tecido de reparação.



Os implantes em forma de rosca se tornaram uma escolha natural pelo fato de sua forma permitir uma fixação do implante com máximo de intimidade ao osso (Carlsson et al.,1988; Satomi et al.,1988) e também sua estabilidade imediata, de tal forma que suporte os traumas friccionais, decorrentes da mastigação, sobre a gengiva (11,28). Todavia, tem sido demonstrado que os implantes inseridos por pressão, também alcançam a osteointegração(20,23,34).

Quando em função reagiu com estabilidade e firmeza as forças axiais e laterais de forma a possibilitar a reabilitação oral deste elemento tanto esteticamente quanto funcionalmente (Fig.3). Possibilitando trabalho de desgaste por brocas diretamente sobre ele inclusive.

## DISCUSSÃO

Uma vez determinada a importância da substituição do elemento dentário e sua adequada indicação, a análise das etapas cirúrgica e protética nos demonstraram neste período, que este sistema de implantes apresentou bons resultados clínicos no período observado.

Com a introdução no mercado Odontológico deste sistema de implantes, devido a sua sofisticada e simples concepção de prótese, o credenciam, ao nosso ver como uma opção nos casos de pouca espessura óssea devido ao desenho de seu perfil em comparados com os demais existentes no mercado atualmente( Fig.3 ). Demonstraram a necessidade de um menor desgaste ósseo no momento do preparo do leito receptor, que os demais com perfil cilíndrico. Fato este importante no caso de haver necessidade de retirá-lo na hipótese de falhar ou de se tornar sintomático (15).

É bem verdade que os implantes osseointegrados raramente falham em seu primeiro ano de exposição clínica (Alberktsen et al.,1988). No entanto neste caso a observação supera em seis vezes este período (5) (Fig.4).

Estudos imperativos a nível molecular serão propostos para reavaliação de mais este sistema de implantes.

O devido acompanhamento tem sido realizado em intervalos regulares para avaliar a manutenção das próteses implanto-suportada e o devido controle de placa (15) (Fig.5).

Vale ainda considerar, que a técnica aqui realizada se demonstrou tais evidências clínicas neste caso em paciente parcialmente edentado, e que novas avaliações deverão ser desenvolvidas também em desdentados totais. E que tais resultados clínicos nos tornam otimistas quanto a utilização deste sistema de implante da indústria nacional.

## CONCLUSÃO

1. O tempo para observação foi suficiente para constatarmos que houve osteointegração e sua manutenção quando em função.

2. Clinicamente não foi constatado até o momento, nenhuma sintomatologia ou reação observável das estruturas adjacentes ao implante, que indique qualquer problema que possa levar ao insucesso.
3. Radiograficamente até o momento não foi observada qualquer imagem que sugira insucesso na osteointegração quando em função. Sinalizando para uma microestrutura adequada, não contaminada e biocompatível.
4. Um número cconsiderável deste tipo de implante está em função e em observação e a publicação de sua casuística se fará posteriormente.
5. Através desta observação clínica pudemos constatar que esta peça implantada serve, até o momento, adequadamente como elemento de ancoragem ou de base unitária. Demonstrando possuir dimensões tais que permitiram um sistema mecânico resistente as forças oclusais.
6. O desenho, tamanho, acabamento da superfície assim como o protocolo cirúrgico sugerido nos pareceram permitir um bom ajuste ao osso receptor.

## BIBLIOGRAFIA

1. ADELL, R., LEKHOLM, U., ROCKLER,B. and BRANEMARK,P.-I ; : A 15 year study of osseointegrated implants in the tretment of the edentulous jaw .Int.J .Oral Surg. 10: 387-416, 1981.
2. ALBREKTSON,T.; BRANEMARK. P. I.; HANSSON, H.- A.&LINDSTROM, J. Osseointegrated titanium implants. Requirements for ensuring a long-lasting, direct bone-to-implant anchorage in mam.. Acta Orthop Scand 52, 155-170, 1981.
3. ALBREKTSSON, T, JANSSON, T , LEKHOLM, V Osseointegrated dental implants. Dental clinics of North America, v 30, n.1; p 151-174,jan/1986.
4. ALBREKTSSON T and JACOBSSON M: Bone-metal interface in osseointegration, J Prosthet Deni 57:597,1987.
5. ALBREKTSON T .et al. Osseointegrated Oral Implants; A Swedish Multicenter Stud of 8139 Consecutively Inserted Nobelfarma Implants,. J .Periodontol 59;28.7 , 1988.
6. APARÍCIO, C., OLIVE, J. Protesis sobre implantes osseointegrados: uma nueva alternativa en el tratamiento del paciente desdentado. Archivos de Odonto-Estomatologia, v .1, n.1, n.p., 1985
7. .ARMONIA L.P.,TORTAMANON.; Como Prescrever em Odontologia. 1995.
8. BRANEMARK, P. - Introduccion ala Osseointegration. In: BRANEMARK, P.-I. et al. Protesis Tejodo - implantadas: La Osseointegracion en la Odontologia Clínica. Berlin Quintessence Books, p. 11- 76.1987
9. BRANEMARK, P.- I., ADELL.R. Los implantes osteointegrados penetrados en la vavidad nasal y el hueso maxilar .Acta Implantológica, v.I, n.I, p. 11-14, sep. 1989.
10. BRANEMARK, P-I et al. Osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. Experience from a 10 year period. Scandinavia Journal of Plastic and Reconstructive Surgery, Sup.16, p.J3,.95 -96, 107, 1977.
11. CARLSSON, L.; ROSTLUND, T; ALBREKTSON, T. Implant fixation improved by close fit. Acta Orthop Scand. 59:272, 1988.
12. CESCHIN, J.R.; Implante na Reabilitação Bucal. 1984.
13. ENID A. NEIDLE et col.; Pharmacology and Therapeutics for Dentistry. 1983.
14. GARCIA, VALDIR G.;CARVALHO PAULO S.P.; OLIVEIRA JOSÉ A.G.P.Ação da radiação Laser.RGO, V.43, P.191-194. - 1995.
15. GENCO, ROBERT J.: Periodontia Contemporânea. p. 653-667. 1996.
16. HARVEY C and KELLY JE: Decayed, missing and filled teeth among persons 1-74 years, United States, Vital and health- statistics, National Center for Health Statistics, US Deparatment of Health and Human Services. Pub No 81-1673, series 11, No 223, 1981.
17. ISMAIL, J.Y.H., ZAKI, H.S. Osseointegration in maxilofacial prosthetics. The Dental Clinics of North America, n.34, n.2, p.327-341, Apr. 1990.
18. J.MULATINHO;R.TAGA. Aplicação de Osseobond e Bioapatita em caso de colocação imediata de implante de titânio. Estudo clínico e histológico. Revista Brasileira de Implantodontia. v.4, p.II-I5. 1996.
19. KENNEY E.B., V.LECIVIC, J.C.Sa FERREIRA, T.HAN, B. DIMITRIJEVIC AND F .A. CARRANZA, Jr. Bone Formation within Hydroxylapatite Implants in Human Periodontal Defects. J. Periodontol. v .2, p.76-83.1985.

20. KENT, J.N.; BLOCK, M.S.; GUERRA, L., LARSEN, H. & MISIEK, D.J.: Biointegrated hydroxiapatite-coated dental implants: 5-year clinical observation. JADA, Vo. 121, July 138-144,1990.
21. LINDQUIST, L.W., ROCKLER, B., CARLSSON, G.E. Bone resorption around fixtures in edentulous patients treated with mandibular fixed tissue - integrated prostheses. The Journal of Prosthetic Dentistry, v.59, n.1, p. 59-63,1988.
22. LIMA, H. CAVALCANTI; BARBOSA, E. PORTO; ELIAS, C. NELSON; GOMES, D.t. Tratamento e caracterização da superfície dos implantes osseointegrados. Revista Brasileira de Implantodontia, v.1, p. 21-25. 1996.
23. MANIATOPOULOS C, PILLIAR RM, SMITH DC.: Threaded versus porous-surfaced designs for implant stabilization in bone-endodontic implant model. J Biomed mater Res.; 20: 1.309-333, 1986.
24. MARVIN M. ROSENBERG et col.: Tratamento Periodontal e Protético. p.79-80.1992.
25. MESKIN LH and BROWN LHJ: Prevalence and patterns of tooth loss in U.S. employed adult and senior populations, 1985-86, J Dent Educ 52:812, 1988.
26. NOVAES Jr., ARTHUR B.; MORAES, NOEMIA; NOVAES, ARTHUR B. Biofill -Membrana biológica nacional para regeneração tecidual guiada. RBO. v.3, p25-28. 1990.
27. NOVAES Jr., ARTHUR B.; MORAES, NOÊMIA; NOVAES, ARTHUR B.- Uso do Biofill como membrana biológica no tratamento de lesão de furca com e sem a utilização da hidróxiapatita porosa. RBO. v.3, p25-28.1990.
28. PENICHE, CARLA E.C., SAMPAIO, JOSÉ M.: Verificação do ph de diversas soluções à base de Hidróxido de cálcio.: Ver. Odont.Universidade Santo Amaro, 1( 1-6 ): 5-8, jan/jun., 1996.
29. RALPH W.PHILLIPS,M:S.,D.Sc.; Skinner's Science of Dental ; Materials.1993.
30. SATOMI, K. et al. Bone implant interface structures after nontapping and tapping insertion of screw-type titanium alloy endosseous implats. The Journal of Prosthetic Dentistry , v. 59, n.3, p339-342; 1988.
31. SCHROEDER, A.,STCHI,H: Reações teciduais, in SCHROEDER,A.,SUTTER, F., KREKERLER, G. Implantologia Dental. Pananiericana 1994.
32. SERSON, DAVI et cols. Implantes Orais Teoria e prática. 1989.
33. SIQUEIRA, JOSÉ T.T.; DIAS, PEDRO V. Implante de titânio, cilindricos com superfície rugosa por jateamento. Revista Brasileira de Implantodontia. V .5;p 7-11, 1996.
34. SIQUEIRA, JOSÉ T.T.; STIVAL, NILLO; DIAS, PEDRO V. Considerações sobre limpeza de superfície de implantes dentários jateados. Revista Brasileira de Implantodontia. v.2, p:6-11, 1996.
35. SCHROEDER, A.,STCHI,H: Reações teciduais, in SCHROEDER..A.,SUTTER, F., KREKERLER, O. Implantologia Dental. Panamericana 1994.
36. TATUM Jr ,O.HIL T DDS/ MARTIN S. LEBOWITZ, DDS, MS. .. Anatomic Considerations for Dental Implants. Oral Implantology.v.17, p.16-21. 1991.

**\* Especialista em Periodontia e Radiologia Odontológica, Professor Auxiliar da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal Fluminense. Mestrando em Odontologia na Universidade Federal Fluminense**

**\*\* Cirurgião Dentista .**