

# Utilização de Implantes Ósseointegrados para Retenção de Próteses Buco-Maxilo-Faciais: Revisão da Literatura

## *The use of Osseintegrated Implants for Oral and Maxillo-Facial Prosthodontic Retention: Literature Review*

Recebido em 02/08/2007  
Aprovado em 12/09/2007

Antonio Azoubel Antunes <sup>I</sup>  
Ricardo Wathson Feitosa de Carvalho <sup>I</sup>  
Alfredo Lucas Neto <sup>I</sup>  
Nelson Rubens Mendes Loretto <sup>II</sup>  
Emanuel Dias de Oliveira e Silva <sup>III</sup>

---

### RESUMO

A reabilitação de indivíduos com deformidades craniofaciais, decorrentes de traumatismos, más formações congênicas ou tumores, é um objetivo desafiador e complexo. A grande maioria dos recursos e as opções de tratamento trouxeram progresso para a sobrevivência dos pacientes, tornando a reabilitação mais urgente e necessária. Com o advento dos implantes osseointegráveis craniofaciais e a melhoria dos materiais protéticos, essas desvantagens estão sendo superadas pelo fato de se conseguir uma maior retenção e estabilidade com o uso de próteses implanto-suportadas, retidas por barras e cliques ou magnetos. As próteses ficaram mais leves, com bordas afinadas, sem o efeito deletério do solvente aplicado para a remoção do adesivo presente na retenção química, resultando em acentuada melhoria funcional, psicológica e social, baseada no restabelecimento da confiabilidade, aceitação, estética e função da prótese, gerando bem-estar e qualidade de vida. Os autores relatam, através de uma revisão de literatura, aspectos sobre a utilização de implantes osseointegrados como meios de retenção para a Prótese Buco-Maxilo-Facial, tais como tipos, suas indicações e contra-indicações, vantagens e desvantagens e aspectos clínicos de interesse para o cirurgião-dentista.

**Descritores:** Próteses e Implantes; Implantes Orbitários; Prótese Maxilofacial.

---

### ABSTRACT

The rehabilitation of individuals with skull and facial deformities caused by trauma, hereditary malformations and tumors is complex and challenging. The resources and treatment options available have brought about improvements which made this rehabilitation more urgent and necessary. The advent of the cranial and facial-osseous integrated implants together with the improvement in prosthodontic materials have favoured greater stability and retention of the implant-supported prostheses, which became lighter and sharper-edged, free from the harm caused by the process of removal of adhesions. The acceptance of the aesthetics and the trust in the function of prosthodontics resulted in patients' well-being and better quality of life. The aim of this paper is to report, through a review of the literature, some aspects of the use of osseous integrated implants for the

- 
- I. Residentes de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial do Hospital Universitário Oswaldo Cruz - Universidade de Pernambuco - HUOC/UPE.  
II. Professor Adjunto Doutor da Disciplina de Prótese Buco-Maxilo-Facial da Faculdade de Odontologia de Pernambuco da Universidade de Pernambuco - FOP/UPE.  
III. Coordenador do Curso de Especialização e Residência em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial, Professor Adjunto da Disciplina de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial da Faculdade de Odontologia de Pernambuco da Universidade de Pernambuco - FOP/UPE.

retention of prostheses and the types, indications, advantages and disadvantages of the procedure, as well as some clinical aspects which are of interest to professionals.

**Descriptors:** Prostheses and Implants; Orbital Implants; Maxillofacial Prosthesis.

## INTRODUÇÃO

Reabilitar pacientes portadores de deformidades crânio-faciais, quer sejam de ordem congênita ou adquirida, tem sido um desafio para as equipes multidisciplinares. A utilização de implantes osseointegrados como componente de sustentação de próteses orais e maxilo-faciais proporcionou uma nova alternativa de reabilitação para tais pacientes.

Um profissional experiente e bem preparado não pode realizar um só tipo de implante para todos os seus casos clínicos, independentemente da perda óssea, da qualidade do osso, da região e da incidência de forças mastigatórias. Ele deve saber como aproveitar todos os fatores benéficos de cada caso e evitar fatores que possam prejudicar o tratamento.

A Prótese Buco-Maxilo-Facial (PBMF) é a especialidade odontológica responsável pela confecção de próteses intra e extrabucais, indicadas quando regiões maxilo-faciais foram perdidas devido a patologias, cirurgias oncológicas ou traumas<sup>1</sup>.

A PBMF se faz necessária em perdas do esqueleto de suporte, do tecido muscular e de revestimento, pois promove a proteção das estruturas remanescentes expostas e a restauração da função e da estética<sup>2</sup>.

De acordo com Albrektsson et al.<sup>3</sup>, a primeira experiência clínica com implantes osseointegrados transcutâneos foi conduzida em 1977, na Suécia, onde implantes especificamente desenhados foram colocados na região mastóidea, para a condução de estímulos auriculares. Em 1979, pela primeira vez, um implante foi colocado na região mastóidea para reter uma prótese auricular.

O revolucionário avanço no campo da osseointegração promoveu resultados clínicos bastante satisfatórios na reabilitação crânio-facial, levando ao aumento considerável da qualidade de vida dos pacientes<sup>4</sup>.

O objetivo do presente trabalho busca, através de uma revisão de literatura, relatar aspectos sobre a utilização de implantes osseointegrados como meios de retenção para as próteses buco-maxilo-faciais, tais como tipos de próteses utilizadas, suas indicações e contra-indicações, vantagens e desvantagens e aspectos clínicos de interesse para o cirurgião-dentista.

## REVISÃO DA LITERATURA

O tratamento das neoplasias malignas envolve, na maioria dos casos, cirurgia radical e radioterapia adjuvante, com ou sem reconstrução de tecidos duros e/ou moles através de enxertos. Tal procedimento pode resultar em severos problemas fonéticos, estéticos, mastigatórios e distúrbios psicológicos decorrentes da deformidade. Nesses casos, a prótese constitui-se em uma boa alternativa para compensar a perda tecidual, melhorando a qualidade de vida desses pacientes<sup>5,6</sup>.

Nem sempre é possível fazer uma reconstrução autógena, e isso torna a reconstrução protética o tratamento de escolha nesses casos, o que levou à procura de uma conexão cutânea permanente ancorada na camada óssea. Um implante percutâneo é um objeto estranho ao corpo, não biológico, colocado através da pele, propiciando conexão entre o interior e o exterior do corpo<sup>7</sup>.

Os implantes extrabucais exibem longevidade tão boa ou melhor que a obtida na cavidade bucal, e os benefícios incluem o aumento da retenção e estabilidade, diminuição das reações alérgicas, translucência marginal, não necessidade de adesivos, melhoria na instalação, na higiene e no conforto.

Os princípios cirúrgicos da osseointegração, com as mudanças apropriadas, proporcionam aumento da qualidade de vida para o paciente que tem algum

tipo de deformidade na região craniofacial. A técnica cirúrgica ocorre em duas etapas, geralmente sem internação hospitalar e com anestesia local. As perfurações ósseas são feitas com brocas espirais de diâmetros gradualmente maiores, permitindo a penetração em somente 3 ou 4mm. Num segundo estágio, é feita a redução do tecido mole subcutâneo, uma capa de cicatrização, de plástico, sendo unida em cada pilar, com uma gaze umedecida, para prevenir edema, ficando a pele permanentemente penetrada por pilares de titânio, os quais são unidos, geralmente, por uma barra<sup>7</sup>.

As próteses nasais e as auriculares são algumas das mais difíceis de serem retidas e camufladas, uma vez que são observadas frontal e diretamente pelas outras pessoas. Já as oculares e as óculo-palpebrais são mais discretas e têm seus limites disfarçados, pois geralmente são ancoradas na cavidade e em armações de óculos, respectivamente. Os métodos de retenção, historicamente, se classificam em quatro categorias, que são: químico; mecânico; anatômico, utilizando contornos internos dos defeitos e com implantes osseointegrados<sup>8</sup>.

Os métodos mecânicos de retenção são representados pelas armações de óculos, peças acrílicas, cliques, magnetos e botões de acrílico. Para a retenção de materiais mais rígidos, a armação de óculos em acrílico é bastante utilizada, seja em próteses nasais, óculo-palpebrais e, às vezes, auriculares e, até, nas faciais extensas, pois essa auxilia na manutenção do peso das próteses e ajuda a disfarçar os limites da prótese. Os cliques, magnetos e botões de acrílico necessitam de confecção de peças acrílicas para acomodar essas estruturas que estarão unidas à prótese e adaptadas à face do paciente<sup>8</sup>.

Em 1992, Jensen; Brownd; Blacker<sup>9</sup> fizeram medição de espessura de quinze esqueletos dentados secos, com a finalidade de determinar a situação topográfica dos implantes na região craniofacial. Surgiu, a partir de então, a Classificação de Jensen, a qual permite definir a quantidade de osso para anco-

ragem de diferentes tipos de implantes. Os setores do crânio foram divididos em áreas: Alfa, Beta e Delta. Esta última diz respeito ao osso na área média da órbita, na área frontal e na piriforme, considerada de fina espessura, necessitando de implantes com profundidade de 3mm ou menos. A área Beta, por ser mais espessa, deve receber implantes de 4 a 5mm em altura e compreende áreas na lateral da órbita, temporal, zigomático e fossa anterior nasal. Já as áreas do zigoma, da maxila anterior e da mandíbula apresentam espessura óssea capaz de receber implantes de 6mm e é denominada de área Alfa.

Nos defeitos de órbita, geralmente os implantes são colocados na lateral inferior e na porção superior da área orbital, podendo abranger osso frontal, zigomático e maxilar. Nessa área, o osso poderá acomodar implantes de 3 a 4mm em profundidade, sendo necessários de três a quatro implantes, e o prolongamento do eixo dos implantes deverá ser em direção ao centro da órbita, ficando paralelos ao plano frontal ou levemente angulado para dentro. A área nasal necessita de dois implantes posicionados na lateral, ao redor da eminência nasal, com espessura suficiente para acoplar implantes de 4mm de profundidade<sup>7</sup>.

É recomendável que toda cirurgia reconstrutiva seja realizada num intervalo de 1 a 6 meses, após a radioterapia, porque esse intervalo reduz o risco de desenvolvimento da osteorradionecrose, já que a cicatrização óssea é prejudicada após a radiação<sup>8</sup>.

Os procedimentos protéticos das próteses faciais suportadas por fixações osseointegráveis são similares aos descritos para os implantes intrabucais. Vários métodos de retenção podem ser usados como barras, cliques e magnetos. A prótese facial é, então, esculpida e processada em silicone, com combinação de coloração intrínseca e extrínseca, garantindo a existência de tons adjacentes à pele<sup>7</sup>.

Os implantes em região orbital são os de maior dificuldade para a higienização, seguidos dos auriculares e daqueles de região nasal. Para que o paciente higienize

corretamente, é necessário um espelho fixo e com aumento para que ele visualize, com critério, a área a ser mantida. Para isso, preconiza-se que a barra se mantenha afastada 1,5mm do tecido de maneira que as regiões ao redor do implante sejam fáceis de serem limpas<sup>8</sup>.

Para Seignemartin; Dib; Oliveira<sup>2</sup>, as reações tissulares ao redor do implante, de acordo com a severidade da irritação, seguem uma classificação e graduação: grau 0 - pele normal; grau 1 - pele avermelhada ao redor do conector, ligeiro eritema; grau 2 - pele com secreção local; grau 3 - formação de tecido de granulação ao redor do conector e grau 4 - reação tissular resultante, extensa reação do tecido mole, sendo a remoção do implante necessária.

## DISCUSSÃO

A reabilitação de indivíduos com deformidades craniofaciais decorrentes de traumatismos, máis formações congênitas ou tumores, é um objetivo desafiador e complexo. A grande maioria dos recursos e as opções de tratamento trouxeram progresso para a sobrevivência dos pacientes, tornando a reabilitação mais urgente e necessária.

Com o advento dos implantes osseointegráveis craniofaciais e a melhoria dos materiais protéticos, essas desvantagens foram superadas, pelo fato de se conseguir uma maior retenção e estabilidade com o uso de próteses implanto-suportadas, retidas por barras e cliques ou magnetos. Esteticamente ficaram mais leves, com bordas afinadas, sem o efeito deletério do solvente aplicado para a remoção do adesivo, resultando em acentuada melhoria funcional, psicológica e social, baseada no restabelecimento da confiabilidade, aceitação, estética e função da prótese, gerando bem-estar e qualidade de vida<sup>7</sup>. Outro aspecto, além da boa retenção protética, é o acesso clínico para inspecionar a recorrência de tumores malignos e a aceitabilidade cosmética<sup>10,11,12,13</sup>.

É importante salientar que grande quantidade de variáveis pode afetar o resultado do tratamento da reabilitação com implantes, tais como a dose de radi-

ação, o método da radioterapia, o intervalo entre a radioterapia e a cirurgia dos implantes, a qualidade e localização óssea, o intervalo entre colocação do implante e conexão protética, o tipo de implante, o estado de saúde do paciente e hábitos, como tabagismo e elitismo<sup>13</sup>. O fumo, o etilismo e a pobre higiene oral são considerados fatores negativos para o sucesso da osseointegração. Em geral, fumantes apresentam, aproximadamente, duas vezes mais perda de implantes que pacientes não fumantes.

Muitas vezes, a instalação de implantes precisa ser realizada em áreas que foram irradiadas ou submetidas a enxerto ósseo. A radioterapia é uma arma eficaz para o controle tumoral, porém pode levar à deiscência de tecidos moles, perda de implantes e, eventualmente, a osteorradionecrose, que representa uma exposição de osso irradiado não viável, o qual é incapacitado de cicatrizar sem intervenção<sup>14,15</sup>.

Com o intuito de minimizar os efeitos tissulares das radiações, surgiu a aplicação da oxigenação hiperbárica (OHB). Esta oxigenação hiperbárica induz à estimulação da proliferação vascular, síntese de colágeno, o remodelamento ósseo e reparo de feridas ósseas e do tecido mole<sup>14,15</sup>. No entanto, sua indicação em pacientes irradiados, ainda é controversa e amplamente discutida por diversos autores.

Com o advento da implantodontia, ocorreu uma significativa evolução das próteses buco-maxilo-faciais, solucionando as dificuldades de retenção, estética e função, principalmente nas reabilitações extensas. A assimetria, deformidade facial, dificuldade de mastigação, fonação e incontinência salivar são alguns aspectos importantes de serem observados durante o planejamento da reabilitação buco-maxilo-facial. De igual modo, o restabelecimento psicológico e estético é essencial para o convívio social do portador de deformidades, pois as desordens funcionais e estruturais representam um verdadeiro desafio para a equipe de reabilitação que deverá ser de caráter multidisciplinar<sup>16</sup>.

Em tumores da região crânio-facial, a radiote-

rapia em combinação com a cirurgia é, geralmente, o tratamento preconizado. O cirurgião, para remover radicalmente alguns tumores, é forçado, muitas vezes, a utilizar técnicas cirúrgicas que deixam o paciente com grandes defeitos de tecido mole e duro. Após o adequado tratamento, esses defeitos poderão ser reconstruídos, sendo que o maior problema enfrentado nessa técnica, além da área mutilada, é a quantidade de radiação que o paciente recebeu<sup>17</sup>.

Assim, o paciente que for submetido à radioterapia deve ser tratado com cautela. É preciso ter total conhecimento dos efeitos biológicos com o uso do tratamento radioterápico, avaliando-se idade, dose, local, tempo de irradiação. Deve-se, também, considerar a possibilidade de falência dos implantes assim como as possíveis complicações agudas e tardias.

Para a retenção das próteses extra-orais sobre implantes, cliques e magnetos têm sido bastante utilizados nos últimos anos. Os pares de magnetos criam um campo magnético ao seu redor e possuem pouca adesão. Os magnetos apresentam algumas desvantagens, como sofrer corrosão, quando expostos ao fluido bucal, e redução de retenção com o tempo, necessitando, dessa forma, de reposição. É importante usar os magnetos, orientando-os em diferentes lugares, para que as forças se acomodem em diferentes planos. Algumas indicações dos magnetos são: a) área de alta atividade muscular; b) em caso de média atividade muscular combinada com próteses rígidas; c) em pacientes com pobre destreza manual, já que os magnetos são fáceis de realinhar; d) casos em que o osso é fino, e a redução das forças aplicadas ao implante for necessária. Apresentam, também, menor força de fixação que os cliques<sup>8</sup>.

Os cliques podem ser de plástico ou metal. Encaixam-se sobre a barra conectada ao implante através de uma supra-estrutura acrílica. Têm mais força de retenção, em termos de deslocamento de força, do que os magnetos. E outra vantagem que apresentam sobre os magnetos é o fato de não serem sujeitos à corrosão, quando expostos aos fluidos bucais,

sua vida útil com o uso, podendo variar. São úteis para pacientes com boa destreza manual e áreas com pouca atuação de forças musculares<sup>8</sup>.

As próteses buco-maxilo-faciais, retidas por implantes osseointegrados, têm a vantagem de permitir ao paciente a colocação e a remoção destas de maneira rápida e simples. Dessa forma, o paciente deverá desenvolver cooperação para preservar a sua saúde, a de seus tecidos e aumentar a vida útil de sua prótese que, em média, varia de 2 a 3 anos. Além disso, as consultas devem ser trimestrais e anuais para o controle da manutenção. Dessa forma, é possível devolver a auto-estima e a confiança aos pacientes e a possibilidade de reintegrá-los à sociedade<sup>8</sup>.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através dos conceitos de osseointegração, as cirurgias de reabilitação de deformidades crânio-faciais apresentaram um grande avanço. A utilização de implantes devidamente confeccionados e instalados com técnicas cirúrgicas corretas é uma boa alternativa para a confecção de pilares de sustentação das próteses buco-maxilo-faciais, conferindo ao paciente a possibilidade de colocação e remoção destas, de maneira rápida e simples, uma melhor retenção, estabilidade e estética.

Não resta dúvida que os implantes osseointegrados trouxeram excelentes benefícios, contudo a universalidade de sua utilização ainda esbarra na questão econômica, não sendo de fácil acesso aos mais carentes, geralmente demandantes desse tipo de reabilitação.

## REFERÊNCIAS

1. Fernandes CS. Análise das dimensões ósseas peri-orbitárias por meio de tomografia computadorizada, visando à colocação de implantes osseointegráveis [dissertação]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2006.
2. Sousa RAD. O uso da osseointegração na reabilita-

ção de pacientes com defeitos bucomaxilofaciais originados por câncer [dissertação]. São Paulo: Hospital do Câncer A.C. Camargo da Fundação Antônio Prudente; 2003.

3. Albrektsson T, Zarb G, Worthington P, Eriksson AR.. The long-term efficacy of currently used dental implants: a review and proposed criteria of success. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1986;1(1):11-25.

4. Hamada MO, Lee R, Moy PK, Lewis S. Craniofacial implants in maxillofacial rehabilitation. *J Calif Dent Assoc.* 1989;17(3):25-8.

5. Weischer T, Schettler D, Mohr C. Concept of surgical and implant-supported prostheses in the rehabilitation of patients with oral cancer. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1996;11(6):775-81.

6. Granström G. Osseointegration in irradiated cancer patients. An analysis with respect to implant failures. *J Oral Maxillofac Surg.* 2005;63(5):579-85.

7. Borghetti VI, Wassal T. O uso de implantes osseointegráveis na reconstrução craniofacial. *ImplantNews.* 2004;1(4):339-46.

8. Seignemartin CP, Dib LL, Oliveira JAP. A reabilitação facial com próteses convencionais e sobre implantes osseointegrados. *ImplantNews.* 2004;1(2):161-68.

9. Jensen OT, Brownd C, Blacker J. Nasofacial prosteses supported by osseointegrated implants. *Int J Maxillofac Implants.* 1992;7(2):203-11.

10. Beumer J III, Roumanas E, Nishimura R. Advances in osseointegrated implants for dental and facial rehabilitation following major head and neck surgery. *Seminars in Surgical Oncology.* 1985-1995;11(3):200-7.

11. Granström G, Jacobsson M, Tjellström A. Titanium

implants in irradiated tissue: benefits from hyperbaric oxygen. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1992;7(1):15-25.

12. Granström G, Tjellström A, Brånemark PI, Fornander J. Bone-anchored reconstruction of the irradiated head and neck cancer patient. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 1993;108(4):334-43.

13. Keller EE, Tolman DE, Zuck SL, Eckert SE. Mandibular endosseous implants and autogenous bone grafting in irradiated tissue: a 10-year retrospective study. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1997;12(6):800-13.

14. Esser E, Wagner W. Dental implants following radical oral cancer surgery and adjuvant radiotherapy. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1997;12(4):552-7.

15. Schoen PJ, Raghoobar GM, Van Oort RP, Reintsema H, Van Der Laan BFAM, Burlage FR, et al. Treatment outcome of bone-anchored craniofacial prosteses after tumor surgery. *Cancer.* 2001;92(12):3045-50.

16. Ferreira LCP, Fé AAMM, Velasco Dias P, Carvalho LRR, Moraes GP. Prótese ocular retida em implantes osteointegrados. *Rev Bras Implant* 1998;4(2):6-7.

17. Nakai H, Niimi A, Ueda M. Histologic evaluation of clinically successful osseointegrated implants retrieved from irradiated bone: a report of 2 patients. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1999;14(3):442-6.

#### **ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA**

Emanuel Dias de Oliveira e Silva  
Serviço de Cirurgia Buco-Maxilo-Facial do Hospital  
Universitário Oswaldo Cruz - HUOC  
Rua Arnóbio Marques, 310 - Santo Amaro  
50100-130 - Recife - Pernambuco  
Fone: (81) 2101-1552