

**ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENSINO ODONTOLÓGICO
ABENO**

**OS FATORES RESPONSÁVEIS PELAS REAÇÕES
TECIDUAIS AO REDOR DOS IMPLANTES
CRANIOFACIAIS, EXTRA - ORAIS.**

CRYSTIANNE PACHECO SEIGNEMARTIN

**SÃO PAULO
2007
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENSINO ODONTOLÓGICO**

ABENO

**OS FATORES RESPONSÁVEIS PELAS REAÇÕES TECIDUAIS AO
REDOR DOS IMPLANTES CRANIOFACIAS, EXTRA - ORAIS.**

Crystianne Pacheco Seignemartin

**Dissertação apresentada à Associação Brasileira
de Ensino Odontológico – Abeno, para obtenção de
título Especialista, em Prótese Buco Maxilo- Facial .**

**São Paulo
2007**

**ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENSINO DONTOLÓGICO
ABENO**

**OS FATORES RESPONSÁVEIS PELAS REAÇÕES
TECIDUAIS AO REDOR DOS IMPLANTES
CRANIOFACIAS, EXTRA – ORAIS.**

**Dissertação apresentada à Associação Brasileira
de Ensino Odontológico – Abeno, para obtenção
de título Especialista, em Prótese Buco Maxilo- Facial .**

**Orientador: Prof. Dr. Reinaldo Brito e Dias.
Prof. Dra. Cynthia Maria Freire da Silva.**

**SÃO PAULO
2007**

DEDICATÓRIA

Aos meus avós e aos meus pais por terem me dado a vida e o dom da habilidade artística.

Ao meu esposo Antonio Carlos e ao meu filho Erwin, pelo amor, dedicação e por estarem sempre ao meu lado.

À minha secretária Sr^a. Maria José de Lira Araújo pelo apoio constante.

Aos meus pacientes de prótese Buco Maxilo Facial que deram oportunidade para o desenvolvimento dos meus trabalhos, nesses 20 anos.

Ao amigo Dr. José Divaldo Prado pelo incentivo na concretização dessa etapa.

Ao meu querido amigo e mestre Professor Dr. Joaquim Augusto Piras de Oliveira pelos seus ensinamentos, compreensão, dedicação, transmissão incansável, de seus enormes conhecimentos e de seu amor pela Prótese Buco Maxilo Facial, trabalhando sempre de maneira alegre e descontraída.

Ao Professor Dr. Luciano Dib pela excelente capacidade profissional e que graças a ela tornou possível a realização desse trabalho.

A Professora Doutora Cleusa Campanini Geraldini pela amizade, paciência e dedicação na correção desse trabalho.

AGRADECIMENTOS

Aos meus orientadores Professor Dr. Reinaldo Brito e Dias e Professora Cynthia Maria Freire da Silva, pelo apoio, orientação e dedicação na elaboração desse trabalho.

Aos professores Cláudio Garcia de Oliveira Júnior e Ricardo César Reis pelo apoio e amizade.

A todos os colegas da turma de especialização pelo companheirismo.

A todos que direta ou indiretamente fizeram parte da execução desse trabalho.

CRYSTIANNE PACHECO SEIGNEMARTIN

Os fatores responsáveis pelas reações teciduais ao redor dos implantes craniofaciais, extra-orais.

Trabalho apresentado ao Curso de Especialização em
Prótese Buco Maxilo-Facial.

Aprovado em ___/___/___

Banca Examinadora

Professor Dr. Reinaldo Brito e Dias
Coordenador – Orientador

Professora Cynthia Maria Freire da Silva
Membro

Professora Dr^a. Cleusa Campanini Geraldini
membro

RESUMO

Os resultados obtidos com o uso de implantes craniofaciais tem sido encorajador. A penetração na derme pelo cilindro do “abutment” do implante, geralmente, parece ser bem tolerado, permitindo efetividade de uso à longo prazo. Porém, ocorrem complicações teciduais que podem conduzir a perda do implante.

Baseado em experiências intra-orais, a literatura tenta, claramente, definir as causas das reações teciduais ao redor do “abutment”, do implante extra-oral.

O desenvolvimento de um protocolo para a avaliação e manutenção do tecido perimplantar, é a chave para o controle da ferida, criada pela conexão desses pilares ao implante, craniofacial, extra-oral.

Unitermos – Implantes extra-orais;
Reações teciduais do perimplante;
Tecido Mole; complicações;
Próteses Faciais.

ABSTRACT

Results obtained with the use of craniofacial implants have been encouraging.

Dermal penetration by the implant abutment cylinder often appears to be well tolerated, permitting effective long - term service. However, complications occur that can lead to the loss of any implant.

Based in intra oral experiences, the literature try to clearly define causes of the tissue reaction around the implant – abutment.

The development of peculiar protocol for maintenance and evaluation of this periimplant tissue is the key for the wound control created by the craniofacial abutment connection.

Keys Words – Extra-oral implants;
Periimplat tissue reactions;
Soft tissue; complications;
Facial Prosthesis;

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS.

BAHA - Bone Anchored Hearing Aid

(Aparelho de audição ancorado no osso)

EOECs – Extra-Oral endosseous craniofacial implants

(Implantes craniofaciais intra-osseo, extra-orais).

mm – milímetros.

UCLA – Universidade da Califórnia – Los Angeles – EUA.

Gy – Grays.

HBO – Oxigenação Hiperbárica.

Abutment – Pilar Protético, Transepitelial.

SUMÁRIO

Introdução	11
1. Proposição	13
2. Revisão	14
3. Discussão	25
3.1 Espessura e Mobilidade do Tecido Perimplantar	29
3.2 A Mobilidade Tecidual Relacionada à Área Anatômica.....	32
3.3 Pacientes Submetidos à Radioterapia.....	36
3.4 Análise da Interface Perimplante-Pilar Protético	38
3.5 Higienização ao redor dos “Abutments”.	40
Conclusão	44
Referências Bibliográficas	45

INTRODUÇÃO

Freqüentemente encontramos na clínica de Prótese Bucomaxilo-Facial, pacientes com perda ou ausência de estruturas faciais causada por problemas congênitos ou adquiridos (traumas ou cirurgias de remoção de tumores). Anteriormente à osseointegração, a reabilitação desses pacientes com próteses faciais, utilizando material aloplástico, foi limitada em seu uso por restrições tecnológicas que, freqüentemente, colocavam sua utilização como último recurso para reabilitar o paciente.

Os métodos convencionais para reabilitar esses pacientes utilizam armações de óculos, como forma de retenção, para suportar próteses nasais, auriculares, faciais ou usos de adesivos. Alguns centros de reabilitação utilizam esses métodos reabilitadores que, muitas vezes, proporcionam posicionamento incorreto das próteses faciais, retenções não confiáveis, reações alérgicas na pele, gerando desconforto e insegurança ao paciente.

Outra alternativa reabilitadora seria através de próteses faciais suportada por implantes osseointegrados, considerada a melhor opção de tratamento, pois proporciona correto posicionamento da prótese, retenção segura, eliminação de problemas associados com uso de adesivos, criam pressão marginal positiva, manutenção da translucência marginal e suporte para o limite da prótese.

A primeira publicação de união de implantes intra-ósseos, craniofaciais, extra-oral, aos “abutments” na pele, por Branemark, ocorreu em 1977, realizado no Hospital Universitário de Sahlgrenska em Gotemburgo, através da instalação dos primeiros implantes osseointegrados em osso mastóide para conectar um transmucoso que suportava um aparelho auditivo que conduzia o som através do osso (BAHA).

Baseado no sucesso inicial dos implantes no mastóide, em 1979, a mesma técnica foi introduzida para a retenção de prótese auricular e outras próteses craniofaciais para nariz, órbita e face média. Os estudos na literatura mencionam os tecidos moles ao redor dos transmucosos, porém, não conseguem explicar detalhadamente a adesão implante – “abutment”.

Contudo certas limitações como a espessura dos tecidos perimplantares, mobilidade da pele ao redor dos transepteliais, falta

de aderência da pele ao biomaterial conector, acúmulo de bactérias, higiene do paciente podem levar a reações cutâneas ao redor da interface do implante craniofacial, extra - oral e pele. O ponto crucial na osseointegração craniofacial é o local de penetração na pele.

Muitos pacientes estão livres de complicações no local da penetração da pele e possuem boas possibilidades de higienizar os implantes, e outros mostram sinais clínicos de dermatites, ou infecções de tecidos mole ao redor dos implantes necessitando de um protocolo de tratamento padronizado. (Branemark, 2005)

Sob o ponto de vista biológico, a união da pele ao “abutment”, inicialmente é mantida como uma ferida aberta. Conseqüentemente, seria útil se a interface transmucoso-pele pudesse ser guiada para produzir ligações previsíveis dos fibroblastos da pele ao “abutment”. (Holgers, 1994); (Holgers, 1995); (Klein, 2000).

A pele pode ser favorecida para se ligar ao titânio do transmucoso, mantendo a barreira de proteção epitelial e a diminuição das reações tissulares na região do perimplante craniofacial, através de um forte selamento entre o biomaterial e o tecido perimplantar. (Derhami, 2000) e (Klein, 2000).

As reações cutâneas também estão presentes ao redor da interface “abutment” - implante, em pacientes irradiados; porém, se receberem cuidados regulares de higienização e sistematização das visitas de controle, a saúde local será mantida, e conseguir-se-á penetração permanente na pele. (Ganström, 1994).

A quebra da barreira de proteção epitelial, se não for vistoriada, poderá formar “gaps”, através da qual passarão bactérias, que poderão afetar a integridade do implante. Porém, 30 anos de estatísticas de osseointegração craniofacial mostram muito boas chances de obter e manter a penetração na pele.

A probabilidade de perda de implantes craniofaciais, extra-orais é pequena, porém se estas reações inflamatórias forem deixadas sem tratamento, podem conduzir a perda do implante ou sua remoção. O paciente deverá ser informado.

1. 1 PROPOSIÇÃO

A proposta desse trabalho foi realizar uma revisão da literatura e discussão dos fatores responsáveis pelas reações teciduais ao redor dos implantes craniofaciais, extra-orais e a aderência do “abutment” nessa área.

2. REVISÃO DA LITERATURA

Desde a instalação dos primeiros implantes intra-ósseos craniofaciais, em 1977, a maioria dos estudos descreve o uso e o sucesso dos implantes extra-orais para suportar aparelhos de audição ancorados no osso (BAHA) e próteses faciais, alguns desses estudos geralmente mencionam os tecidos moles. (Gitto, 1994) e (Wolfargrdt, 1996). Porém, poucos estudos lidam, especialmente, com tecidos ao redor do transmucoso do implante. (Jacobson Holgers).

Um aparelho que penetre permanentemente na pele e proporcione a conexão entre o meio externo e interno, necessita ter seu selamento mantido para prevenir falha. Então, o sucesso do implante intra-ósseo extra-oral é único e necessita de constante observação.

- ❖ Branemark et al. (1977) – realizaram estudos, “in vivo”, em pacientes edêntulos, num período de 10 anos, utilizando 1618 implantes osseointegrados em duzentas e trinta e cinco maxilas e mandíbulas edêntulas. O índice de sucesso foi de 82% nos implantes instalados na maxila e 99% na mandíbula. Após nova intervenção cirúrgica com nova reimplantação, os 18% da maxila e 1% da mandíbula estavam estáveis, oferecendo um bom prognóstico a longo prazo, com índice de sucesso de 94% na maxila e 100% para a mandíbula. Observando-se esses dados sob a luz da microscopia ótica, define-se osseointegração como uma conexão estrutural e funcional entre osso local harvesiano e superfície do implante com carga, sem interposição de tecido mole.
- ❖ Alberktson et al. (1981) - descreveram um estudo clínico, realizado, “in vivo”, após a instalação de 2895 implantes de titânio cilíndricos, inseridos na maxila e mandíbula e 124 implantes similares instalados na tíbia do osso temporal e ílaco. A interface osso-implante foi examinado sob a luz da microscopia eletrônica de transmissão (TEM) e microscopia eletrônica de “Scanning” (SEM) e histológico. Descobriu-se um “Gap”, um vão, entre a superfície do titânio e o osso. O (SEM) mostrou um relacionamento espacial próximo entre o titânio e o osso. Nenhum produto foi visto entre o osso ou tecido mole ao redor dos implantes com carga, em controle acima de 90 meses. Os implantes em muitos casos, permitiram penetração

permanente na gengiva e na pele, a longo prazo. Isso não causou efeitos adversos no tecido.

- ❖ Jacobson et al. (1992) - realizaram um trabalho de pesquisa para avaliar, clinicamente, implantes faciais osseointegrados durante período de cinco anos, e evidenciou a importância da utilização de protocolo para a utilização de implantes osseointegrados, no tratamento reabilitador de defeitos orbitários e auriculares. O índice de sucesso obtido nesse estudo da sobrevivência dos implantes auriculares foi de 95,6% e nos defeitos orbitários foi de 67,2 %; aproximadamente dez por cento dos pacientes tiveram problemas de reação tecidual. Os outros 90% apresentaram mínimos ou nenhum problema.

- ❖ Lundgren et al. (1993) - realizaram um estudo retrospectivo de 1987 a 1990 com 28 pacientes tratados com implantes de titânio, (Implantes Branemark com flange), na área craniofacial, para suportar próteses craniofaciais ou ancoragem do aparelho de audição que conduz o som através do osso (BAHA), no Centro de Implante Orofacial da Universidade da Califórnia, Los Angeles (UCLA). Oitenta e oito implantes foram instalados, dos quais, vinte e dois em área previamente irradiada; vinte e três dos implantes foram colocados em área orbital; trinta e sete implantes em área de mastóide; vinte em área nasal e oito implantes em várias regiões craniofaciais. Sete implantes foram perdidos em quatro diferentes pacientes. Avaliou-se as complicações dos tecidos moles e suas abordagens, a localização, a posição dos implantes em área específica e na região craniofacial.

- ❖ Gitto et al. (1994) - realizaram estudo, “in vivo”, para avaliar todas as reações de tecido mole, ao redor do epitélio do perimplante - “abutment”. O estudo avalia sete pacientes, com 24 implantes craniofaciais, extra-orais. Dois, tratados no departamento de dentística e PBMF, do Instituto de Câncer Roswell Park em Búfalo-Nova York. Os pacientes apresentaram reações adversas na pele ao redor dos implantes que estavam associados com crostas sebáceas intensas, culturas positivas de pele para *Staphylococcus Aureus*, altos valores do Periotest, tecido espesso ao redor do transmucoso com grande mobilidade. Foi

determinado que esses fatores podem predispor o paciente a infecções locais, os quais se ignorados, podem resultar em falha dos implantes. Esses estudos informam que adequada higiene do paciente é crucial para a manutenção da saúde dos tecidos no local do transmucoso-perimplante.

- ❖ Granström et al. (1994) - realizaram estudo, “in vivo”, em 68 pacientes através da colocação de 125 implantes de titânio, colocados em osso não irradiado, 88 implantes em locais irradiados e 45 implantes colocados em osso irradiado após tratamento com oxigenação hiperbárica (HBO). Houve um índice de perda de implante em osso irradiado de (38,4%) comparado com não irradiado (17%). Segundo o autor, nenhum implante colocado após oxigenação hiperbárica foi perdido. Os longos intervalos de tempo da radioterapia à cirurgia de implantes, resultaram em mais perdas de implantes. A região que apresentou maior perda de implantes foi o osso periorbital. Implantes de três milímetros tiveram maior índice de perda do que implantes de quatro milímetros. O autor relata que a retenção de próteses faciais com barra-clipe são responsáveis pelo menor índice de perda de implantes, comparado com o sistema barra-clipe e magnetos. Peles irradiadas mostraram aumento de reações adversas durante o primeiro ano após a cirurgia de implante. As reações adversas foram reduzidas após tratamento conjunto com oxigenação hiperbárica.

- ❖ Holgers et al. (1994) - realizaram um estudo, “in vivo, de avaliação clínica morfológica a longo prazo, dos implantes de titânio extra-oral. Nesse estudo, o tecido mole ao redor de 23 implantes extra-orais de titânio, tipo Bränemark, foram estudados através de microscopia morfométrica ótica. A duração da penetração na pele variou entre 4 a 98 meses. Os resultados mostraram que fagócitos e células imunocompetentes (linfócitos), polimorfo nucleares granulócitos, células plasmáticas e macrófagos, estavam presentes na biópsia de pele dos pacientes ao redor dos implantes, com presença ou ausência de irritação. Segundo o autor, a concentração de células inflamatórias em pele com irritação, não difere estatisticamente da pele não irritada. A presente observação sugere, que a barreira celular de fagócitos e células imunocompetentes podem

ser eficientes ao redor dos implantes de titânio extra-orais. Os mecanismos para a manifestação clínica da irritação e a função de reforço da barreira celular não são bem conhecidos, porém, podem estar relacionados aos implantes transepiteliais e a invasão por agentes exógenos.

- ❖ Roumanas et al. (1994) - realizaram um estudo retrospectivo de seis anos de experiência com implantes craniofaciais, em 30 pacientes tratados com 92 implantes; desses implantes, oitenta e seis foram descobertos, oito foram subseqüentemente, submetidos à redução de espessura epitelial, por causa dos persistentes problemas de tecido mole e 15 faliram em conseguir ou manter a osseointegração. O índice de sucesso total foi de 73,3% variando de acordo com a localização do implante e a dosagem da radioterapia. O osso temporal era o local mais confiável (92,5%), seguido pelo assoalho nasal e por último a órbita (65,0%). O índice de sucesso para o grupo de órbita em pacientes irradiados foi abaixo de 58,3%.
- ❖ Zarb e Albrektson (1994) – realizaram estudos, “in vivo”, através de análise da microscopia eletrônica, e estabeleceram uma definição de osseointegração fundamentada na estabilidade clínica, ao invés de usarem somente critérios histológicos. Analisaram a superfície do titânio comercialmente puro, sua geometria macroscópica e microscopicamente, e seu efeito no tecido duro e mole.
- ❖ Holgers et al. (1995) - realizaram um estudo imunohistoquímico, “in vivo”, a longo prazo, ao redor de 13 biópsias, em 11 pacientes dos implantes de titânio penetrando na pele. Relata que os implantes de titânio transepiteliais, ancorados no osso, tornaram-se um procedimento clínico com protocolo bem estabelecido e com baixa incidência de reações adversas. Porém, a passagem do biomaterial de titânio através da pele, conduz a uma quebra de barreira para a passagem de patógenos exógenos. No presente estudo, anticorpos monoclonais foram usados para investigar a distribuição da subpopulação de linfócitos no tecido. Oito biópsias foram realizadas ao redor dos implantes que não receberam “abutments”, cinco biópsias de pele sem irritação e oito biópsias

de pele sem implantes penetrando no local foram analisados. O número de células imunológicas estava aumentado no grupo de pacientes com penetração na pele, pelos pilares protéticos, comparados com pacientes sem penetração do biomaterial. O grupo com irritação clínica epitelial possuía um aumento do nível de linfócitos B, comparado com aqueles sem irritação. Os dados sugerem que há uma compensação imunológica para a perda da função da barreira mecânica nesses locais e que repostas mediadas por anticorpos estão presente nos sinais clínicos da irritação.

- ❖ Holgers et al. (1995) - realizaram um estudo, “in vivo”, com utilização de microscópica eletrônica de varredura, observando clinicamente, a longo prazo, os implantes de titânio, extra-orais. Este estudo visa complementar outro realizado anteriormente, para conseguir informações adicionais da natureza do contato do tecido mole e implante. Nesse estudo, o autor examina a estrutura do tecido próximo ao implante, usando o microscópio eletrônico de varredura. Não foram vistas evidentes provas da ligação do epitélio ao pilar protético do implante. Implantes submersos foram analisados e nenhum tecido organizado remanescente ao redor dos implantes foi achado.
- ❖ Toljanic et al. (1995) - realizaram estudo, “in vivo”, da atividade da microflora crevicular ao redor dos perimplantes. O autor relata que podem ocorrer complicações ao redor dessa área extra-oral e conduzir à perda do implante. Como parte de um estudo coletaram, amostras de locais creviculares de 17 implantes craniofaciais e os submeteram à análise microbiológica. Os resultados demonstraram a presença de patógenos oportunistas em muitos locais, onde não havia preocupação e cuidado de higiene pelo paciente. Os autores revisaram a importância dessas descobertas.
- ❖ Nishimura et al. (1996) - realizaram estudo clínico, “in vivo”, em onze defeitos craniofaciais com a instalação de vinte e três implantes durante períodos de controle por sete anos. Próteses nasais retidas por implantes foram fabricadas, o índice de sucesso dos implantes foi determinado e a resposta do tecido mole foi registrada. Nenhum dado foi coletado em dois implantes

porque o paciente morreu. O índice de sucesso dos implantes foi 71,4% (15/21), porém houve uma variação significativa em relação ao local anatômico. O índice de sucesso do implante na glabella foi de 0% (0/4), comparado com o índice de sucesso no assoalho nasal inferior foi de 88,1% (15/17). Todas as falhas de implantes ocorreram no primeiro ano de carga. Uma escala de cinco pontos foi utilizada para registrar a saúde do tecido mole do perimplante e os pacientes foram controlados de 6 a 74 meses. A unidade de medida foi visita/local e a unidade foi nomeada para cada momento que o local do implante fosse avaliado. A avaliação foi conduzida num intervalo de 6 meses, para um total de 76 visitas/locais, para o período de estudo. Os resultados revelaram que 85,5% (65 locais/76 visitas), apresentaram pouca vermelhidão; 13% (1local/76visitas) demonstraram região do perimplante vermelha e tecidos com exudato; 2,6% (2/76) demonstraram tecido de granulação na região do perimplante e 0% (0/76 - local/ visitas) apresentaram infecções. Reações de tecidos moles severas, ao redor dos locais de implantes, no assoalho nasal anterior são raras.

- ❖ Wolfaard et al. (1996) - descrevem uma técnica laboratorial para a construção de subestrutura em acrílico e barra, na reabilitação auricular. O autor relata a necessidade de seguir determinados fatores na confecção dessas sub e supra-estruturas para evitar reações em tecido mole no perimplante. Relata a importância de um desenho que passe no centro dos anéis de ouro e pontos de solda sem excessos, para evitar aumento de contorno das estruturas e criar sombras de higiene.
- ❖ Anastassov et al. (2000) - fizeram um estudo clínico, com o objetivo de diminuir a espessura excessiva de tecidos moles ao redor dos implantes craniofaciais, apresentando um procedimento para elevação circunferencial de um enxerto de pele de espessura dividida, de um local adjacente ao perimplante, diminuindo o volume da camada de derme, gordura e tecidos musculares abaixo do periósteo e subseqüentemente, o enxerto foi conduzido ao local receptor. A mobilidade foi mínima, localizada e associada com inflamação moderada ao redor do enxerto, não comprometendo o resultado final. A coloração da pele na área receptora equipara-se quase á pele

original, com qualidade e configurações excelentes, com 100% de pega do enxerto.

- ❖ Bolind et al. (2000) - fizeram um estudo retrospectivo baseado em estudo intra-oral, em pacientes que receberam 19 implantes instalados na região craniofacial extra-oral. Os implantes foram removidos para avaliação histológica; estavam todos estáveis em todo o tempo de remoção. Cinco dos implantes osseointegrados nunca foram carregados e quatorze deles sofreram carga que variava num período de três meses a sete anos e sete meses. As razões que levaram a remoção dos implantes variavam de: morte, em um caso; pobre resultados do BAHA (aparelho auditivo ancorado no osso), em sete casos; razões relacionadas com o hospedeiro, variando de irritação de tecido mole à infecção ou dor, em seis casos; mudanças do plano de tratamento, em um caso; e remoção direta programada no momento da inserção, em um caso. Os resultados da avaliação histológica foram similares àquelas informações em estudo retrospectivos, correspondendo ao esquema usado intraoralmente. Todos os implantes possuíam o mesmo desenho: uma fixação de titânio comercialmente puro, com três a quatro milímetros de comprimento, e com Flange de (5,5mm), com perfurações. (Nobel Biocare AB Gothemburg, Sweden). Os implantes incluídos no estudo estavam clinicamente estáveis no momento da remoção.

- ❖ Derhami et al. (2000) - realizaram um estudo, “in vitro”, quantificando a aderência dos fibroblastos ao titânio e a melhora desta adesão pelo biomaterial aderido ao substrato. Fibroblastos de pele humana normal foram cultivados em cultura tecidual de polystyrene, sobre titânio comercialmente puro; o material ligado ao substrato que permanece nas superfícies, depois do desligamento dos fibroblastos, foram examinados. A força necessária para desligar cinqüenta por cento dos fibroblastos de cada substrato foi avaliada por centrifugação. Os resultados mostraram uma diminuição na dependência do tempo, na força requerida para deslocar os fibroblastos da superfície de titânio, não vistos na cultura de tecido por polystyrene. Aproximadamente todas as células se desligaram da superfície do titânio em 7.85×10 dynes/ células, após três a cinco dias de

cultura; em comparação, poucas células se desligaram da cultura de tecido com polystyrene. Células recentemente espalhadas sobre as superfícies de titânio que tinham sido cobertos com substrato ligado ao material, a uma cultura prévia de fibroblastos por três a cinco dias, mostraram aproximadamente seis vezes de aumento de aderência. Os resultados dos marcadores com imunofluorescência para fibronectina e seus receptores sugerem que a natureza da interação entre a ligação da matriz extracelular e o substrato pode ser importante na determinação da firmeza celular na interface da matriz extracelular.

- ❖ Klein et al. (2000) - realizam estudo, “in vitro”, e usaram oitenta pilares protéticos craniofaciais do sistema Brånemark (Nobel Biocare, Göteborg, Sweden) com diâmetro de quatro e meio milímetros e 4.0mm de altura. O autor comparou transmucosos não modificados de superfície polida, com três transmucosos de superfície modificada, do tipo: com jateamento de superfície, cobertura de silicone e cobertura com colágeno do tipo A (contendo 95% de colágeno tipo I e 5% de colágeno tipo IV.) Esse modelo quantifica a adesão de células epiteliais (HÁ-CAT) aos transmucosos modificados e não modificados. As células estavam mais aderidas em seqüência crescente nas superfícies coberta com silicone, superfícies jateadas e superfícies do colágeno Tipo A quando comparado aos transmucosos de superfície lisa.
- ❖ Reyes et al. (2000) - realizaram um controle de oito anos de um grupo de duzentos e quatorze pacientes submetidos às cirurgias de colocação de implantes de titânio, no processo mastóide para a retenção de aparelhos auriculares ancorados no osso para conduzir o som (BAHA), e ancorar próteses auriculares. As reações de pele ao redor dos implantes e os vários fatores relacionados com perdas de implantes foram avaliadas. O número de pacientes que nunca tiveram alguma presença de reações adversas na pele durante o período de 8 anos é de 70%. A freqüência e o grau das reações adversas diminuíram com o tempo. Os grupos dos jovens apresentaram a maior incidência de reações adversas na pele e perderam seus implantes por causa desse problema. Muitas perdas de

implantes foram principalmente o resultado de perda de integração.

- ❖ Weischer et al. (2000) - descrevem nesse artigo as novas aplicações de implantes craniofaciais e a ancoragem de perucas. Os autores realizaram enxerto de pele de espessura reduzida, em dois pacientes, para fechar o defeito de tecido mole na região occipital, parietal, temporal e frontal, cujo tamanho do defeito era de 10cm x 33cm e 10 cm x 14 cm. Seis implantes foram colocados em cada paciente. Seis meses após a colocação de implantes foi executada a conexão de transmucosos e magnetos de titânio foram adaptados. Subseqüentemente, foi construída uma peruca, retida por implante. Segundo os autores nenhum implante faliu entre 10 e 22 meses. As perucas, como forma de reabilitar defeitos craniofaciais de alopecia, são retidas com sucesso funcional e estético.
- ❖ Abu-Seriah et al. (2001) - realizaram um estudo retrospectivo de implantes craniofaciais, extra-orais, instalados no período de 1988 a 1998, no serviço de cirurgia oral e maxilofacial no oeste da Escócia. Foram instalados um total de 150 implantes em 47 pacientes. A maioria dos pacientes recebeu implantes auriculares (n=85) e implantes de órbita (n=53). O índice de sucesso funcional foi de 100% na região auricular e 75% na região de órbita. Infecção do tecido mole foi à complicação mais comum e ocorria algum tempo após a exposição do implante, numa segunda fase cirúrgica.
- ❖ Wiseman et al. (2001) - realizaram cirurgia em paciente com microtia congênita e atresia do meato acústico externo, para remover o excesso de pele de vestígios de orelha externa. Instalaram, bilateralmente, três implantes de 3,5mm de diâmetro intra-ósseo rosqueavel (BUD SYSTEM, EAST AURORA – N.Y.), na porção do mastóide do osso temporal. Anéis plásticos termoformadores, “washer”, foram colocados ao redor dos transmucosos para manter e reduzir os tecidos moles ao redor do perimplante.

- ❖ Abu-Seriah et al. (2003) - discutem o uso de implantes craniofaciais, extra-orais, intra-ósseos em pacientes irradiados. Apresentam uma revisão do índice de sucesso desses implantes; discutem sobre o melhor tempo antes da instalação dos implantes; as vantagens e desvantagens da radioterapia pré e pós-implantes e a importância da oxigenação hiperbárica. As estratégias para melhorar o quadro clínico dos implantes extra-orais tais como: correto planejamento cirúrgico e protético e manutenção a longo prazo dessas fixações são sugeridas.
- ❖ Abu-Seriah et al. (2003) - realizam uma revisão de literatura de experiências publicadas com implantes craniofaciais intra-ósseos, extra-orais. (EOECIS). A definição de osseointegração, conceito de sucesso, o mérito relativo às cirurgias de instalação de implantes craniofaciais extra-orais em um ou dois estágios, desenhos dos implantes extra-orais, e o controle das infecções da pele ao redor dos transmucosos, são discutidos. Um apelo é feito para leituras mais detalhadas, consistentes e objetivas da experiência clínica dessas técnicas; este estudo revisa a literatura da linguagem em inglês, na reconstrução protética dos implantes craniofaciais extra-orais, intra-ósseos, com ênfase na discussão dos casos clínicos.
- ❖ Wolfaardt et al. (2003) - revisam a literatura em relação às indicações e os métodos de cuidado dos implantes craniofaciais intra-ósseos, extra-orais, em relação às próteses faciais. Analisam o planejamento cirúrgico e protético das fixações extra-orais; relatam as indicações para a reconstrução orbitária, auricular, nasal e facial após exenteração com utilização de enxertos autógenos ou reabilitação com próteses extra-orais sobre implantes; analisam as aplicações ortopédicas da osseointegração na reconstrução protética de membros, mãos e dedos.
- ❖ Bränemark et al. (2005) - realiza relato clínico, do sucesso dos implantes craniofaciais; analisa a importância do posicionamento correto dos implantes craniofaciais, extra-orais; a técnica cirúrgica correta, com a utilização de guias tomográficos e cirúrgicos; qualidade e quantidade óssea; o desenho dos implantes, com ou sem presença de flange; a necessidade de

preparo do tecido mole, adjacente aos implantes, como fatores importantes na prevenção de problemas tissulares, na interface implante-“abutment”. O local deverá ser mantido com rigoroso protocolo para manter a osseointegração craniofacial. Relata que as penetrações da pele pelos “abutments”, rompem a barreira de proteção epitelial, nessa interface, quando comparado aos implantes, intra-orais, osseointegrados, que se encontram protegidos pela presença do epitélio juncional. Esses conectores são usados para suporte de aparelhos (BAHA) e próteses externas. A falha na interface, geralmente ocorre porque não há, aparentemente, ligações diretas à derme, como acontece com os implantes dentais.

2. DISCUSSÃO

Na década de sessenta, através de estudos em animais e humanos foi demonstrado claramente que a ancoragem direta de implantes penetrando na pele ou mucosa era possível.

Defini-se a osseointegração como uma conexão estrutural e funcional direta, entre osso local e a superfície do implante com carga. Bränemark et al. (1985).

Através da microscopia eletrônica de transmissão (TEM) e usando microscopia eletrônica de “Scanning” (SEM), demonstra-se à existência de uma lacuna, “gap”, entre a camada de óxido de titânio, nas superfícies do implante e do tecido ósseo mineralizado. Albrektson et al. (1981).

Propõe-se uma definição da osseointegração mais precisa. Um processo, por meio do qual, clinicamente, uma fixação rígida, assintomática do material aloplástico é conseguida e mantida no osso, durante a carga funcional.

O material de titânio, (comercialmente puro), sua superfície e sua geometria geram macroscópica ou microscopicamente um grande efeito na natureza do tecido duro e mole. Zarb e Albrektson (1994)

Há uma tendência na recente literatura sobre o conceito da osseointegração com interação em quatro níveis:

- Com tecido epitelial;
- Com tecido conjuntivo;
- Com tecido ósseo;
- Com cérebro (osseopercepção).

A primeira publicação de união de um implante craniofacial intra-ósseo, extra-oral, aos transmucosos da pele, por Bränemark, ocorreu em 1977, realizado no Hospital Universitário de Sahlgrenska em Göteborg – Suécia, através da instalação dos primeiros implantes osseointegrados em 3 pacientes, em osso mastóide para conectar um transmucoso, que suportava um aparelho auditivo que conduzia o som através do osso (BAHA). Baseado nesse sucesso, em 1979, a mesma técnica é introduzida para a retenção de prótese auricular e outras próteses craniofaciais. Jacobson et al. (1992).

As informações clínicas relativas à estabilidade referem-se ao implante intra-ósseo, (endósseo), osseointegrado e não osseointegrado. A comunidade científica internacional considera um

implante integrado e com sucesso, aquele que esta em atividade, função, e não exhibe nenhum sintoma e sinal clínico patológico. O sucesso de um implante, intra-ósseo osseointegrado, deve preencher certos critérios como, proporcionar restauração da função assintomática e, ou estética e controle pelo paciente.

A utilização do termo implante craniofacial para descrever implante intra-ósseo inserido no mastóide, órbita, região nasal, exclui maxila e mandíbula, que fazem parte do esqueleto craniofacial. Sugere-se o uso do termo: “implante craniofacial intra-ósseo, extra-oral” (EOECI), para descrever implantes colocados além da maxila, mandíbula e seus substitutos. Abu- Seriah et al. (2003).

Mais de 1000 implantes craniofaciais foram colocados na retenção de próteses faciais e ancoragem de aparelhos auditivos no osso (BAHAs), sem muitas complicações no local da penetração. Poucos pacientes mostram sinais clínicos de dermatite ou infecção de tecido mole ao redor dos implantes. Bränemark et al. (2005).

A principal preocupação com relação aos implantes craniofaciais intra-ósseos, extra-orais (EOECIs), é a reação tecidual que ocorre na conexão do “abutment”, ou transepitelial, após sua instalação, no mesmo momento da instalação do implante ou numa segunda fase cirúrgica, três, quatro e seis meses após a colocação da fixação. Esse conector é de titânio comercialmente puro, cilíndrico ou cônico, cuja profundidade varia de 3.0, 4.0 a 5.0 mm de altura e de 3.75 a 4.1 mm de largura conecta-se ao implante através de um parafuso rosqueado internamente; funciona como uma ponte entre o meio interno e externo; sobre ele será conectado o sistema barra-clipe e, ou magneto para a retenção da futura prótese facial. Reyes et al. (2000).



Fig.1-Pilar protético de titânio em duas peças, (o corpo cilíndrico e o parafuso que será conectado à parte interna do implante).

As reações inflamatórias na pele ao redor dos transmucosos são graduadas da seguinte maneira:

GRAU 0 – nenhuma reação

GRAU 1 – coloração avermelhada da pele ao redor do implante

GRAU 2 – exudato na superfície da pele ao redor do implante

GRAU 3 – formação do tecido de granulação ao redor do implante.

GRAU 4 – extensa reação de tecido mole necessitando a remoção do implante. Holgers et al. (1994).



Fig.2-Remoção dos “abutments” para a limpeza ultra-sônica. Observe o tecido conjuntivo na área de contato da pele com o “abutment”.

Na mucosa oral, essa quebra de barreira de proteção pela instalação do “abutment”, parece ser compensada pelo epitélio juncional na superfície dos implantes intra-orais osseointegrados. Comparado com os implantes extra-orais, não há presença do epitélio juncional no local da penetração, porém, existe a diminuição do crescimento epitelial não queratinizado. Bränemark et al (2005).

Os fatores responsáveis pelas reações teciduais ao redor da interface do pilar protético – pele são: espessura dos tecidos perimplantares, mobilidade da pele ao redor dos “abutments”, acúmulo de bactérias no espaço crevicular e falta de higiene (Klein 2000).

Na mucosa oral, essa quebra de barreira de proteção pela instalação do “abutment”, parece ser compensada pelo epitélio juncional na superfície dos implantes intra-orais osseointegrados. Comparado com os implantes extra-orais, não há presença do epitélio juncional no local da penetração, porém, existe a diminuição do crescimento epitelial não queratinizado. Branemark et al (2005).

3.1 ESPESSURA E MOBILIDADE DO TECIDO PERIMPLANTAR

A literatura descreve uma relação muito próxima entre, a espessura do tecido perimplantar e mobilidade da pele ao redor do “abutment”:

- A mobilidade tecidual ao redor do “abutment” (que já recebeu torque de 15 a 20N) é avaliada através da palpação; movendo-se o mesmo, ao redor do implante, de um lado ao outro; essa mobilidade é dividida em 4 graduações: grau 0 – nenhuma mobilidade do tecido; grau 1 – menos de 1mm de movimentação do tecido; grau 2 – 1mm de movimentação; grau 3 – mais de 1mm de movimentação.
- A espessura do tecido é avaliada utilizando-se uma sonda periodontal, plástica, romba, com aplicação de pomada antibiótica na ponta, antes de inserí-la, para prevenir infecção iatrogênica; inserida no longo eixo do implante até encontrar resistência da flange. O maior valor deste percurso é registrado em mm. (Gitto, 1994).

A redução da espessura do tecido poderá ser realizada na fase de instalação dos implantes, ou numa segunda fase cirúrgica para localização e instalação do pilar protético.

A espessura é avaliada com o uso de paquímetro ou sonda periodontal, e quando maior que 4 mm, o procedimento cirúrgico está indicado para que a pele seja mais fina e imóvel possível nessa área.

A mobilidade tecidual também poderá ser limitada com o uso de enxerto de pele de espessura dividida. Lundgrén et al. (1993) e Abu-Seriah et al. (2003).

A diminuição da espessura do tecido subcutâneo ou o uso de enxerto de pele de espessura dividida pode gerar cicatrizes e comprometer a vascularização ao redor dos tecidos moles, na região do perimplante e aumentar o tempo de cicatrização dos tecidos e o potencial das reações adversas na pele.

As manipulações cirúrgicas do tecido subcutâneo podem alterar a interação epitelial com o tecido conjuntivo e danificar a integridade da interface tecido mole – implante. Os autores relatam que pacientes submetidos a intenso tratamento local com a técnica da redução do tecido subcutâneo ou colocação de

enxerto de pele de espessura dividida, podem persistir com as infecções. Lundgrën et al (1993) e Abu-Seriah et al (2003).

A redução da espessura do tecido subcutâneo é realizada, com o objetivo que a pele se torne fina, sem folículo piloso, de 2 a 4 mm de espessura, (pelo menos 1cm ao redor do pilar protético), firmemente aderido ao perióstio, sem mobilidade, para evitar a utilização de pilares longos. Essa técnica mantém o suprimento sanguíneo e o tempo de cicatrização é mais rápido que nos procedimentos de enxerto. Wolfaardt et al (1993), Roumanas et al (1994), Bränemark et al (2005) Anastassov et al. (2000) e Abu – Seriah et al. (2003)

Demonstra-se alto índice de reações adversas na pele ao redor desses pilares, em região de órbita, relacionado à espessura tecidual. (Wolfaardt 1993)

Recomenda-se essa técnica de diminuição da espessura do tecido subcutâneo, ao redor desses transepiteliais, para reduzir as forças de cisalhamento na interface pilar-epitélio e permitir diminuição da mobilidade tecidual e o assentamento direto da derme ao perióstio adjacente e conseqüentemente mantém-se a saúde da barreira de proteção da pele, frente a entrada de microorganismo externos.

Alguns pacientes continuam apresentando um resultado clínico ruim, após duas ou três vezes de aplicação da técnica de redução da espessura do tecido. Uma maneira de melhorar o resultado clínico foi à colocação de um material termoformador, “Washer” que permite um correto assentamento dos tecidos ao redor dos pilares, sobre o perióstio. Após sete dias, o “Washer” é removido e o tecido está, clinicamente, cicatrizado, sem necessidade de novas intervenções. Weisman et al (2001)

A utilização de enxertos livres ou de espessura dividida para diminuir a mobilidade tecidual ao redor dos “abutments”, aumentam a probabilidade de criar cicatrizes e comprometem a vascularização ao redor dos tecidos moles, aumentando o potencial de reações adversas na pele. Geralmente, realizada na 2º fase cirúrgica, essa técnica permite avaliar a profundidade do tecido mole e o perfil de emergência do pilar protético. Esses enxertos não sobrevivem à exposição da flange; rompem-se com facilidade (a exposição da flange torna a higiene difícil ou impossível de se manter).

O ideal é trazer para esta área, adequada quantidade de tecido mole, para cobrir totalmente a flange ou usar implantes sem essa estrutura. Bolind et al. (2000), Branemark et al. (2005), Klein et al. (2000), Lundgren et al. (1993), Abu – Serah et al (2003), Roumanas et al (1994), Wolfaardt et al. (1993) e Anastassov et al. (2000).



Fig.3-Vista frontal do implante extra-oral.

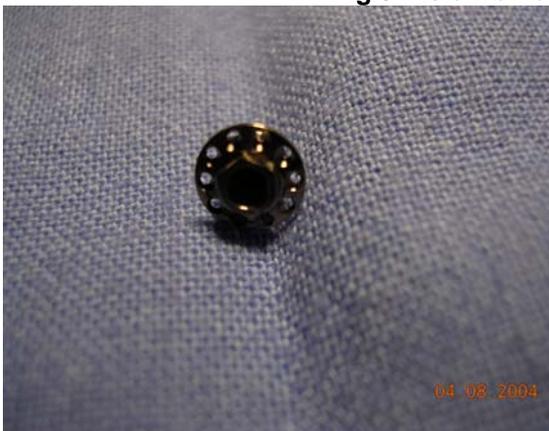


Fig.4-Vista frontal da flange.



Fig.5-Vista posterior da flange.

3.2 A MOBILIDADE TECIDUAL RELACIONADA À ÁREA ANATÔMICA

A mobilidade tecidual que varia entre os defeitos crânio-faciais extra-orais pode gerar complicações de tecido mole após instalação dos pilares protéticos. Na região nasal, a mobilidade tecidual na dobra nasal, resulta em irritação crônica ao redor dos mesmos. O autor preconiza a instalação de pilares longos e aplicações de nitrato de prata e antibiótico local. (aplicação de Polysporin local em 2 semanas melhora o quadro), para reduzir a reação inflamatória. (Roumanas et al. 1994).

Na região ao redor do (BAHA), aparelho de audição ancorado no osso, enxertos pequenos ou espessos, associados a pobre higienização, levam ao crescimento do tecido de granulação ao redor dos “abutments”. Além das técnicas de enxerto, associam o uso de pomadas antibióticas embebidas em gaze que circundam os pilares protéticos, ou transepiteliais (terramicina com Polymyxim B), para melhorar a cicatrização. Lundgren et al (1993), Abu-Seriah et al (2001), Wolfaardt et al (2003) e Roumanas et al (1994).

A técnica cirúrgica para a redução da espessura do tecido subcutâneo ao redor do “abutment”, na primeira fase cirúrgica (no momento da instalação do implante), tem sido descrita na região de mastóide. Wolfaardt et al. (1993).

O índice de sucesso dos implantes no mastóide é de 100%. Isto se deve a pouca espessura e mobilidade dos tecidos e a facilidade de higienização. O índice de reações adversas na pele em área de mastóide é menor que 30% e ocorrem durante os primeiros dois anos de carga dos implantes e diminuem com o tempo. As complicações teciduais mais comuns são as infecções.

A explicação para isso é que a pele não deve ter sua integridade interrompida de maneira persistente como resultado da penetração do material aloplástico; então o tempo é importante e necessário para a pele do perimplante e o sistema imunológico local, adaptarem-se e cooperarem com a condição

artificial. Abu-Seriah et al. (2001); Lundgren et al. (1993); Roumanas et al. (1994); Wolfaardt et al. (1993).

A disposição circular dos implantes extra-orais em área de órbita dificulta o assentamento passivo da estrutura metálica aparafusada sobre os pilares protéticos. As forças axiais, aquelas que incidem no longo eixo do implante, dão lugar aos momentos de força, ou seja, forças laterais, que resultam em torque quando a prótese é inserida ou removida. Implantes instalados no rim orbitário lateral têm mais sucesso do que os instalados no rim orbitário superior, provavelmente, relacionado ao pobre suprimento sanguíneo e excesso de mobilidade tecidual ao redor dos implantes. As reações teciduais ao redor dos pilares protéticos na área de órbita não diminuem com o tempo; isso pode estar relacionado também ao fato de que essas próteses faciais, nasais e orbitais não possibilitam a criação de aberturas para respiração da pele mantendo a prótese facial cobrindo a cavidade por longo período de tempo, criando uma situação biológica não natural, de pobre ventilação, acúmulo de umidade e comprometendo a higienização.



Fig. 6 – Observar a disposição circular e a espessura tecidual ao redor dos implantes.



Fig.7-Visão frontal da prótese óculo palpebral sobre implantes, finalizada. (Observe que não há respiro para os implantes).

As próteses auriculares permitem essa abertura na parte posterior da prótese, próxima aos pilares, sem afetar a estética, permitindo a respiração tecidual e diminuindo a incidência de reações teciduais ao redor dos “abutments”. Abu-Seriah, (2001).



Fig.8- Visão frontal do pavilhão auricular reabilitado em relação lado oposto.



Fig.9- Visão posterior do pavilhão auricular reabilitado em relação ao lado oposto.



Fig.10- Visão lateral do pavilhão auricular sadio.



Fig.11- Visão posterior da prótese auricular em silicone sobre implantes (observe a área de respiro para os Implantes).

A dificuldade anatômica de acesso para instalação de implantes na órbita pode levar à utilização de pilares angulados que produzem forças laterais, fora do longo eixo do implante, que levam ao cisalhamento na região da superfície do implante-osso e aumentam as reações teciduais. Pilares protéticos com angulação de 30° geram forças, 5 vezes maiores para implantes de 4 mm e 5.6 vezes maiores, para implantes de 3 mm, quando comparado aos componentes sem angulação (retos). Momentos de força lateral são indesejáveis para implantes curtos (Wolfaardt, 2003); Abu-Seriah, 2001.

3.3 PACIENTES SUBMETIDOS À RADIOTERAPIA

Gränstrom et al. (1994) – através de sistema de graduação das reações cutâneas em pele irradiada, demonstra aumento das reações adversas no local, durante o primeiro ano após instalação de implantes. Esse tratamento associado à HBO (oxigenação hiperbárica), reduz o índice dessas reações.

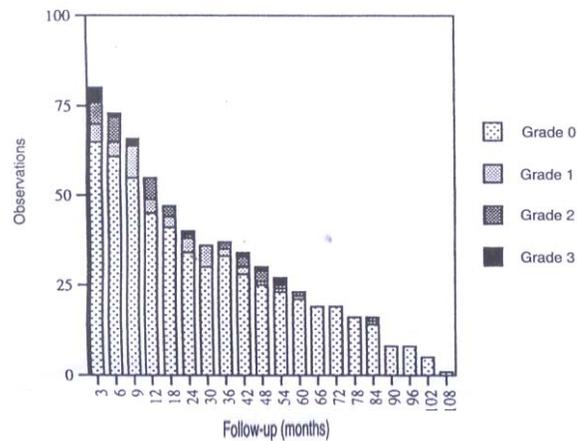


Fig 12 – Reações cutâneas no grupo irradiado. Fonte: Granström et al. (1994).

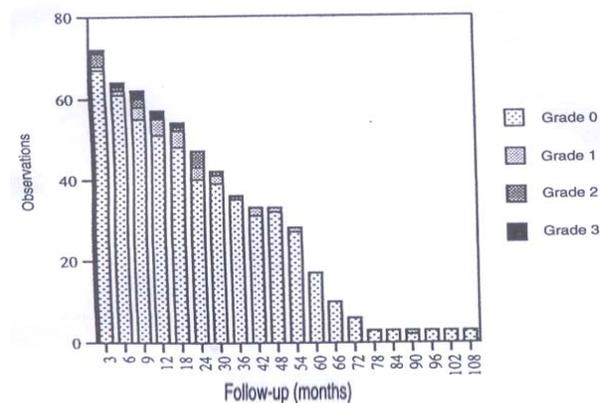


Fig 12b – Reações cutâneas no grupo controle. Fonte Granström et al. (1994).

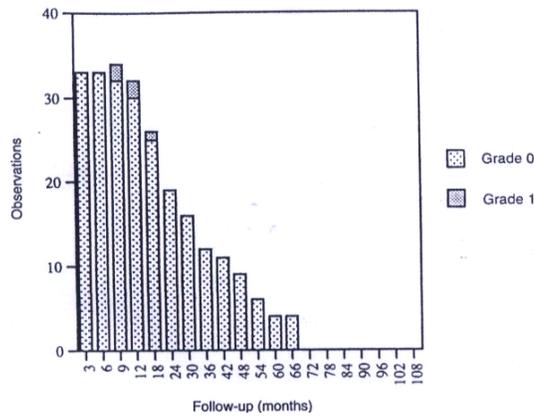


Fig 12c – Reações cutâneas no grupo irradiado, tratado com oxigenação hiperbárica (HBO). Fonte: Granström et al. (1994).

Os pacientes que recebem tratamento radioterápico pré ou pós ressecção tumoral, dependendo da dose, podem apresentar maior ou menor grau de reações adversas na pele. Aqueles que recebem doses maiores de 45 Gy apresentam reações teciduais intensas, com exposição da flange do implante extra-oral. (Roumanas, 1994).

Pacientes que receberam doses inferiores a 48 Gy, raramente possuem reações teciduais ao redor da pele dos “abutments”. Doses maiores, mostram aumento das reações teciduais Grau 1, 2 e 3 ao redor do perimplante, de três meses a uma ano após radioterapia. A terapia da oxigenação hiperbárica (HBO), na pré-instalação de implantes, beneficia o tecido mole durante o primeiro ano após cirurgia, reduzindo complicações de tecido mole em 39% dos casos. Granström, 1994; Abu-Seriah, 2003.

Segundo Roumanas et al. (1994), todos os pacientes irradiados apresentam problemas com seus implantes, variando de perda de implantes à reações inflamatórias, ou ressecção e exposição da flange do implante. O índice de complicações em implantes instalados em área de órbita pode chegar a 100%. O índice de sucesso de implantes na órbita em pacientes que não receberam radioterapia foi de 85,3%, comparado com o índice de pacientes irradiados que foi de 68,4%.

3.4 ANÁLISE DA INTERFACE PERIMPLATE- PILAR PROTÉTICO

A análise micro e macroscópica da interface perimplantar, através do uso da microscopia óptica e da microscopia eletrônica de varredura, tem o objetivo de entender o mecanismo da barreira de proteção epitelial nessa área. A barreira de proteção consiste em células inflamatórias e reação imunológica celular; sugere a existência de uma compensação imunológica que equilibra a quebra mecânica epitelial pelo pilar protético. Essa área é considerada importante na prevenção da entrada de microorganismos que podem afetar a integridade do implante e provocar reações teciduais ao redor dos pilares protéticos. Reyes et al. (2000).

Há aumento de Linfócitos-B, Linfócitos-T(helper e supressor), monócitos, macrófagos ativos, células T (a inflamação estimula a maturação dessas células) e células de Langerhans, da pele, que apresenta reação tecidual ao redor do pilar quando comparado a pele normal, e o grau de reação tecidual varia de 0 a 2. As áreas que apresentam, clinicamente, irritação na pele ao redor dos pilares extra-orais, estavam associados à presença de *Streptococcus Aureus*.

Os implantes extra-orais estão muito associados a problemas de infecção e rejeição, pois penetram no epitélio de cobertura e interagem com o tecido conjuntivo. A instabilidade desses implantes provoca modificações nos pilares, resultando em irritação do tecido mole circundante, comprometendo a barreira epitelial. Holgers et al. (1994); Holgers et al. (1995); Derhami et al. (2000); Reyes et al. (2000).

A análise da aderência dos diversos tipos de tratamento de superfície dos pilares protéticos à membrana epitelial, não evidencia contato direto entre tecido epitelial, tecido conjuntivo aos “abutments” nos implantes extra-orais.

A tentativa de preparar a superfície desse biomaterial para reagir com o tecido mole perimplantar e manter a barreira de proteção lacrada não teve êxito. Os receptores disponíveis nos diversos tratamentos de superfície dos “abutments” não estão aptos a interagir com a fibronectina produzida pelo fibroblasto nos sítios de ancoragem.

Não há contato direto das células do tecido conjuntivo e pilar protético, a camada de fibrina apresenta-se descontínua. A instalação do transmucoso permite a formação de uma ferida aberta que não é selada do meio ambiente externo. A saúde da função clínica a longo prazo desses implantes é mantida pela presença de células inflamatórias, resposta imunológica celular e humoral. Não há hemidesmossomos ao redor desses implantes. Holgers et al. (1994), Holgers et al. (1995), Derhami et al. (2000).

Klein et al. (2000) concluem que é possível melhorar a adesão da epiderme, aos pilares protéticos através das modificações de suas superfícies.

3.5 HIGIENIZAÇÃO AO REDOR DOS “ABUTMENTS”

A higiene é de vital importância na manutenção do tecido ao redor do pilar protético-implante. Existe uma associação entre a melhora da higiene da pele e o alívio dos sinais e sintomas da reação tecidual. Porém, muitos fatores podem interferir na manutenção da higiene dos implantes levando essas áreas, mesmo que higienizadas, a apresentarem reações inflamatórias constantes, alguns relacionados com o paciente, por exemplo: destreza manual, atitude do paciente, uso de lentes corretivas, visão monocular e outros, como excesso de tecido ao redor do pilar protético, implantes instalados muito próximos, exposição da flange, sobrecontorno e soldagem das estruturas metálicas da barra e componentes angulados. Jacobson et al. (1992); Toljanic et al. (1995); Abu-Seriah et al. (2001).

As possíveis falhas dos implantes extra-orais estão associados à quantidade de material no espaço crevicular ao redor do pilar protético, criado a partir da instalação do mesmo.

O biofilme é um complexo formado por camadas de colônias bacterianas que se aderem à superfície dos biomateriais. Essa cobertura é complexa e geralmente impossível de se erradicar com antibióticoterapia, pois essa matriz complexa age como uma barreira de proteção físico-química protegendo as bactérias. Abu-Seriah et al. (2003).

A criação de um index, baseado em estudos realizados na cavidade oral, tem o objetivo de avaliar o nível de higiene ao redor dos pilares protéticos; através da quantidade de material crevicular, graduado em escala de 0 a 3:

- 0) Nenhum ou mínimo acúmulo de restos supracreviculares. Tecido mole sadio.
- 1) Mínimo ou moderado acúmulo de restos supracreviculares. Nenhuma ou média inflamação de tecido mole.
- 2) Moderado a severo acúmulo de restos supracreviculares. Alguma extensão de restos além dos pilares protéticos, adjacentes à derme, com inflamação de tecido mole.
- 3) Severo acúmulo de restos supracreviculares sobre o tecido epitelial. Tecido edemaciado inflamado e

ulcerado. Pode ocorrer sangramento na derme quando esses restos são removidos. Toljanic et al. (1995).

A microflora da pele normal inclui bactérias gram positivas na sua maioria (micrococos, estafilococos, difteróides aeróbios), alguns gram negativos e leveduras. Gitto et al. (2000).

A presença de crosta sebácea ao redor dos pilares protéticos torna-se um importante fator irritante, pois age de maneira similar à placa bacteriana e o cálculo da cavidade oral.

A quantidade mínima ou ausência de crosta sebácea significa meticulosa higiene pelo paciente e crostas abundantes identificam pacientes propensos à reação de tecido mole. (Gitto, 1994).



Fig. 13-Observar a remoção da crosta sebácea.



Fig. 14 – Visão da crosta sebácea.

A higienização diária ao redor dos pilares com água morna, sabão líquido neutro, escova macia, gaze, cotonetes e peróxido de hidrogênio 2% é o debridamento da microflora crevicular, a remoção de todos os elementos patogênicos que associados ao sistema de defesa do hospedeiro mantém o selamento, a longo prazo, dessa barreira epitelial.



Fig.15 – Observar o espaço entre os implantes para facilitar a higienização e a remoção da crosta sebácea acumulada.



Fig.16- Observar o tecido ao redor dos pilares protéticos e supra estrutura em ouro, após higienização.



Fig.17- Protocolo de higienização com aplicação de gaze umedecida em água morna e sabão líquido neutro.



Fig.18- Aplicação de gaze com água e sabão neutro e aplicação de cotonete com peróxido de hidrogênio a 2%.

O espaço crevicular é criado iatrogênicamente pela penetração do pilar protético na pele. A partir dessa data o controle caseiro pela higienização diária da pele, mantém o selamento epitelial a longo prazo. O protocolo de higienização deverá ser entregue no momento de entrega da prótese facial.

Os pacientes deverão ser monitorados semestralmente, ou em intervalos menores ou maiores de consulta, dependendo do local do implante craniofacial intra-ósseo, extra-oral e do paciente. Jacobson et al. (1992), Toljanic et al. (1995), Lundgren et al. (1993), Nishimura et al. (1996), Granström et al. (1994) e Gitto et al. (1994).

Os pacientes com defeitos nasais que recebem implantes extra-orais, conseguem manter melhor a higienização de seus componentes pela facilidade da observação direta da área (Nishimura 1996).

Os pacientes com defeitos de órbita que recebem implantes, devido a visão monocular possuem dificuldade de percepção de profundidade e tem dificuldade de higienização. (Abu-Seriah 2001).

Pacientes reabilitados com próteses capilares apresentam reações perimplantares Grau 0 e 1. O local de instalação dos “abutments” na calota craniana, dificulta a visualização da área a ser higienizada. Há necessidade da ajuda de uma enfermeira ou alguém da família nessa higienização diária. (Weischer 2000)

Os pacientes jovens apresentam alta frequência de reações adversas na pele. Uma razão pode ser que não foram estabelecidas rotinas de limpeza ou talvez pela falta de interesse dos mesmos no processo. Sabe-se que jovens tem mais acne que pessoas idosas e suas glândulas sebáceas são maiores e mais ativas. Pacientes com esse perfil e aqueles que apresentem eczema seborréico, psoríase, quelóides necessitam de um controle mais rigoroso de higiene, com intervalos menores de 6 meses de retorno às consultas e medicamentos específicos indicado pelos médicos no controle desses processos. Branemark et al. (2005).

Pacientes com eczema apresentam reações de pele que podem afetar os tecidos moles ao redor dos pilares protéticos. A coceira associada com essas condições pode resultar num trauma constante à pele e aumentar o risco de contaminação microbiológica. Inflamação da pele pode também aumentar a permeabilidade local e criar um meio ambiente úmido, o qual propicia maior colonização bacteriana. Muitas dessas reações são tratadas com controle de higiene rigoroso, associado ao tratamento a longo prazo com esteróides; que podem suprimir a imunidade local e sistêmica. Abu-Seriah et al.(2003).

CONCLUSÃO

Pela revisão da literatura e os resultados apresentados pelos diversos autores, é lícito afirmar que: do ponto de vista biológico, a pele não se une ao pilar protético. Essa conexão na osseointegração craniofacial extra-oral é essencialmente mantida como uma ferida aberta.

Seria clinicamente útil, se a interface pilar protético-pele, pudesse ser ajustada para proporcionar ligações previsíveis dos fibroblastos da pele, ao biomaterial, principalmente, após aplicação de carga. (Próteses faciais e BAHA em função).

As pesquisas precisam detalhar melhor essa interface, melhorar a adesão desses pilares à pele, através da modificação da superfície desses materiais, para criar ligações previsíveis e manter a saúde dos tecidos moles ao redor do perimplante e assim aumentar a sobrevida do mesmo.

As reações de tecido mole ao redor dos “abutments”, originam-se a partir do momento de sua instalação. Diminuem com o tempo na região temporal, nasal e são constantes na região da órbita. Geralmente, são mais comuns nos primeiros dois anos, após sua instalação. O risco contínuo de complicação de tecido mole sugere necessidade de controle vitalício dos implantes.

O correto planejamento na instalação dos implantes deve seguir rigoroso protocolo, principalmente na região craniofacial que preconiza implantes curtos de 3, 4, 5 e 7mm. Esse protocolo analisa qualidade e quantidade óssea, desenho, posicionamento e inclinação dos implantes, mobilidade do tecido mole, higienização e manutenção das visitas de controle, com o objetivo de se conseguir e manter o sucesso a longo prazo desses implantes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABU-SERIAH M.M.; MC GOWAN D. A.; MOSS K.F.; BAGG J.;
Outcome of Extra-Oral Craniofacial Endosseous Implants. **British
Journal of Oral and Maxillofacial Surgey**, v.39, p.269-275,
2001.

ABU-SERIAH M.M.; MC GOWAN D. A.; MOSS K.F.; BAGG J. Oral
Craniofacial Endosseous Implants: Current status and future
developments. **Int J. Maxillofacial Implants** v.32, p.585–592,
2003.

ALBREKTSON T.; BRANEMARK P.I.; HANSON H.A.; LIDSTROM
J. Osseointegrated Titanium Implants Requeriments for Ensuring
a long lasting, direct bone-to-implant anchorage in man. **Acta
Orthop Scand**, v.52, p.155-170, 1981.

ANASTASSOV G.E.; ASCHER E.S. Peri-Implant skin graft for
craniofacial prosthesis. **J Prosthetic Dentistry** v.84, p. 215-216,
2000.

BOLIND P.; ACTION C.; ALBREKTSON T.; BONDING P.;
GRANSTRÖM G.; JOHASSOM C.; LINDEMAN P.; MUHLBAUER W.;
TJELLSTROM A. Histologic evaluation of retrieved Craniofacial
Implants. **Otolaryngology-Head and Neck Surgery**, v.123, n.1, Part 1,
July 2000.

BRANEMARK P.I.; HANSSOM B.O.; ADELL R.; BREINE U.;
LINDSTROM J.; HALLEN O. Osseointegrated Implants in the

treatment of the edentulous. JAW. Experience from a 10 years period. **Scand J. Plastic Reconstr. Surg** 1977: 16 1-132.

BRANEMARK P.I. The Osseointegration Book-From Calvarium to Calcaneus. Berlin: **Quintessence**, p. 387-416, 2005.

DERHAMI A.C.; WOLFAARDT J.; WENNERBERG A.; SCOOT P. Quantifying the adherence of fibroblasts to titanium and its enhancement by substrate-attached material. **Journal Biomed Material Research**, v.52, p. 315-322, 2000.

GUITTO A.C.; PLATA G.W.; SCHAAF G.N. Evaluation of the Peri-Implant Epithelial Tissue of percutaneous **Implant** Abutments Supporting Maxillofacial Prosthesis. **Int. J. Oral Maxillofacial Implants**, v.9, p. 197-206, 1994.

GRANSTROM G.; BERGSTROM K.; TJELLSTROM A.; BRANEMARK P. I. A Detailed Analysis of Titanium Implants Lost in Irradiated Tissues. **Int J. Oral Maxillofacial Implants**, v.9, p.653 – 662, 1994.

HOLGERS M. K.; THOMSEN P.; TJELLSTROM A.; ERICSON L.E.; BJURSTEN M.L. Morphologic evaluation of clinical long – Term Percutaneous titanium Implants. **Int J. Oral Maxillofacial Implants**, v. 9, p. 689 – 697, 1994.

HOLGERS M. K.; THOMSEN P.; TJELLSTROM A.; ERICSON L.E.; BJURSTEN M.L. Immunohistochemical Study of The Soft Tissue Around long – term skin penetrating titanium implants. **Biomaterials**, v.16, p.611- 616, 1995.

HOLGERS M. K.; THOMSEN P.; TJELLSTROM A.; ERICSON L.E.; Electron Microscopic observation on the soft tissue around clinical long

– term percutaneous titanium implants. **Biomaterials**, v.16, n.2, p. 83 – 90, 1995.

JACOBSON M.; TJELLSTROM A.; FINE L.; ANDERSON H. A retrospective study of Osseointegrated Skin – Penetrating Titanium Fixtures used for retaining Facial Prosthesis. **Int J. Oral Maxillofacial Implants**, v. 7, p.523 – 528, 1992.

KLEIN M.; HOHLFELD T.; MOORMANN P.; MENNIKING H. Improvement of Epidermal Adhesion by Surface Modification of Craniofacial Abutments. . **Int J. Oral Maxillofacial Implants**, v.15, p. 247- 251, 2000.

LUNDGREN S.; MOY P. K.; BEUMER III J.; LEWIS S. Surgical Considerations for endosseous implants in the craniofacial region. A 3- year Report. . **Int J. Oral Maxillofacial Implants**, v.22, p.272-277, 1993.

NISHIMURA D. R.; ROUMANAS E.; MOY K. P.; SUGAI T. Nasal defects and osseointegrated implants: **UCLA experience. J Prosthetic Dent**, v.76, p.597 – 602, 1996.

REYES A. R.; TJELLSTROM A.; GRANSTROM G. Evaluation of implant losses and skin reaction around extra – oral bone – anchored implants: A 0- to 8 – year follow – up. **Otolaryngology – Head and Neck Surgery**, v. 122, p.272- 276, 2000.

ROUMANAS E.; NISHIMURA D. R.; BEUMER III J.; MOY K. P.; WEINLANDER M.; LORANT J. Craniofacial Defects and Osseointegrated Implants. Six year follow – up Report on the success

Rates of Craniofacial Implants at UCLA. **Int J. Oral Maxillofacial Implants**, v. 9, p. 579 – 585, 1994.

TOLJANIC A. J.; MORELLO A. J.; MORAN J. W.; PANJE R. W.; MAY F.E. Microflora Associated with Percutaneous Craniofacial Implants used for Retention of Facial Prosthesis: A Pilot Study. **Int J. Oral Maxillofacial Implants** v. 10, p.578 – 582, 1995.

WEISCHER T.; MOHR C.: A New Application for Craniofacial Implants: Wigs. **Int J. Prosthodont**, v.13, p.108- 111, 2000.

WISEMAN S.; TAPIA G.; SCHAAF N.; SULLIVAN M.; LOREE T.: Utilization of a Plastic “washer” to Prevent Auricular Prosthesis Abutement Overgrowth: Report of a case and description of a Technique. **Int J. Oral Maxillofacial Implants** v. 16, p.880 – 882, 2001.

WOLFAARDT F. J.; COSS P.; LEVESQUE R.: Craniofacial Osseointegration: Technique for bar and acrylic resin substructure construction for auricular prosthesis. **J. Prosthetic Dent**, v.76, p. 603 - 607, 1996.

WOLFAARDT F.J; GEHL G.; FARMAND M.; WILKES G.; Indications and methods of care for aspects of extraoral osseointegration. **INTERNATIONAL ASSOCIATION OF ORAL AND MAXXILO FACIAL SURGEONS**, v.32,p.124-131, 2003.

ZARB G. A.; ALBREKTSSON T. OSSEOINTEGRATION. A Réquiem for periodontal ligament, an editorial. **Int J Periodontology Rest. Dent** v.11: p. 88 – 91, 1994.