

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE**

LEANDRO NASCIMENTO RODRIGUES DOS SANTOS

**COMPLICAÇÕES PÓS-OPERATÓRIAS E AVALIAÇÃO MICROBIOLÓGICA
RELACIONADAS A PACIENTES SUBMETIDOS À INSTALAÇÃO DE IMPLANTES
OSSEOINTEGRÁVEIS PARA CONFECÇÃO DE PRÓTESES AURICULARES
IMPLANTORRETIDAS**

Dissertação apresentada como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ciências da Saúde, área de Saúde Bucal, pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade de Brasília.

Orientadora Prof^ª. Dr^ª. Aline Úrsula Rocha Fernandes

BRASÍLIA

2015

Ficha catalográfica elaborada automaticamente,
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

N237c Nascimento Rodrigues dos Santos, Leandro
COMPLICAÇÕES PÓS-OPERATÓRIAS E AVALIAÇÃO
MICROBIOLÓGICA RELACIONADAS A PACIENTES SUBMETIDOS À
INSTALAÇÃO DE IMPLANTES OSSEOINTEGRÁVEIS PARA
CONFEÇÃO DE PRÓTESES AURICULARES IMPLANTORRETIDAS /
Leandro Nascimento Rodrigues dos Santos; orientador
Aline Úrsula Rocha Fernandes. -- Brasília, 2015.
117 p.

Dissertação (Mestrado - Mestrado em Ciências da
Saúde) -- Universidade de Brasília, 2015.

1. Prótese Maxilofacial. 2. Complicações Pós
Operatórias. 3. Microbiologia. 4. Clorexidina. 5.
Infecções Relacionadas a Prótese. I. Úrsula Rocha
Fernandes, Aline, orient. II. Título.

DADOS

CURRICULARES

LEANDRO NASCIMENTO RODRIGUES DOS SANTOS

NASCIMENTO 30/04/1984 – INHUMAS – GO

FILIAÇÃO Wilson Rodrigues dos Santos
Maria Matilde Nascimento Rodrigues dos Santos

2003/2007 Graduação em Odontologia
Universidade de Brasília – UnB

2008/2009

Curso de Aperfeiçoamento em Cirurgia Oral. Irmandade da
Santa Casa de Misericórdia de São Paulo – SP

- 2009/2012 Residência em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial.
Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo – SP
- 2010/2011 Curso de Extensão Universitária em Implantodontia. FFO/
Fundecto – Faculdade de Odontologia de São Paulo. FOUSP –
SP
- 2012/2014 Professor voluntário do curso de graduação em Odontologia,
nas disciplinas de Anatomia de Cabeça e Pescoço, Princípios da
Técnica Cirúrgica e Cirurgia Oral do Departamento de
Odontologia da Universidade de Brasília - UnB

*À minha família, aos meus amigos, e àqueles que são por mim.
Nada é mais importante nesse lapso de existência chamado vida.*

AGRADECIMENTOS

Antes de todos, aos maiores responsáveis por tudo o que aconteceu a partir do momento em que passei a existir. Estar fisicamente aqui e me tornar quem eu sou, é uma consequência direta do amor sobre o qual foi erguida essa família (“NRS/1981”). Entre erros e acertos, espero sempre ter honrado o que isso representa.

Àquela que sempre foi minha amiga desde o dia em que nasceu, e que completa esses quatro pontos fundamentais. É uma união impossível de ser descrita.

À que fui longe buscar para minha vida. E apesar de distante em alguns momentos, as certezas foram fortalecidas. Sempre foi apenas uma distância física.

Aos bons momentos que dividi com as (por incrível que pareça) muitas pessoas as quais tenho o prazer de chamar de amigos. Ninguém é completo sem tê-los. E aos outros tantos momentos que, de uma forma ou de outra, a música, vertente mais bela da arte, esteve comigo.

À tudo e à todos que de alguma forma me foram mestres. Aprender é o que pode nos fazer ser de fato algo que valha.

Às chances e possibilidades que tive. Não há como se explicar tudo o que nos acontece, mas felizmente meus caminhos me conduziram até aqui.

À Universidade de Brasília, instituição à qual devo minha formação profissional e acadêmica.

À minha amiga e orientadora, Prof^a. Dr^a. Aline Úrsula Rocha Fernandes por ter me iniciado na vida acadêmica, me incentivado desde os tempos da graduação, me guiado ao longo desse projeto e por ter a melhor gargalhada de todas.

Aos professores Emerson Alves Martins, uma das pessoas mais inteligentes e simpáticas que conheci durante minha singela experiência como docente, Paulo Tadeu Souza Figueiredo, sempre um amigo além de professor, e André Luís Vieira Cortez, que tenho como exemplo na vida acadêmica, por terem aceitado o convite para fazer parte da minha banca examinadora. Obrigado pela compreensão, atenção e contribuição. Sinto-me honrado com a presença de vocês.

À Prof^a. Dr^a. Eliete Neves da Silva pela compreensão e confiança, que espero retribuir ao final do projeto.

À Prof^a. Dr^a. Lenora Gandolfi, disposta a ajudar sempre, sem precisar de algum motivo.

Ao setor de Microbiologia do Laboratório de Patologia Clínica do Hospital Universitário de Brasília - HUB/UnB, em especial ao Dr. Fabiano José Queiroz Costa, pela paciência e disponibilidade.

À todos os funcionários do Departamento de Odontologia e do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, em especial à Edigrês Alves de Sousa, sempre prestativa.

Aos pacientes que depositaram em mim sua confiança. É o que torna nobre a profissão.

*“O antigo inimigo cedeu o espaço para um
desafio ainda maior.
Se manter de pé, contra o que vier. Vencer os
medos. Mostrar a que veio. Ter o foco ali e
sempre seguir rumo à vitória!”*

(Dead Fish)

RESUMO

SANTOS LNR. Complicações pós-operatórias e avaliação microbiológica relacionadas a pacientes submetidos à instalação de implantes osseointegráveis para confecção de próteses auriculares implantorretidas. [dissertação]. Brasília: Universidade de Brasília, 2015.

Defeitos faciais podem ser gerados por traumas, malformações congênitas e ressecções para tratamento de patologias. Independente da causa, a perda de substância facial promove prejuízos funcionais e estéticos, impacto psicológico e limita interações sociais. A reabilitação dos defeitos faciais pode ser realizada por meio cirúrgico e/ou protético. Próteses faciais apoiadas em implantes extraorais são uma opção de tratamento que permitem boa simetria e similaridade de cor e detalhes anatômicos, sendo uma opção alternativa após falhas do tratamento cirúrgico. Os objetivos do presente estudo são avaliar taxas de sobrevida e complicações, relacionadas à cirurgia de implantes com finalidade de reabilitação por próteses auriculares por meio de revisão bibliográfica; analisar diferenças microbiológicas na junção plataforma-pilar protético, considerando os efeitos da higienização do sistema, e ainda descrever o perfil microbiológico de dois pacientes reabilitados por próteses auriculares implantossuportadas. Para tal, um levantamento bibliográfico envolvendo vocabulário controlado e termos livres foi realizado na base de dados do PubMed. Em seguida foi conduzido um estudo *in vitro* em diferentes plataformas e conexões, para estabelecer diferenças no padrão microbiológico após métodos de higienização com solução de clorexidina. Por fim, foram descritas as diferenças no perfil de colonização e manejo de dois casos clínicos reabilitados por próteses auriculares, que apresentavam reações de tecidos moles. Perda de implantes e reações de pele/mucosa foram as complicações mais citadas. As taxas de sucesso variaram em torno de 90-100% de sucesso,

dependendo de fatores como o local de instalação do implante e radiação prévia. Em laboratório, procedimentos de higienização com solução alcoólica de clorexidina à 2% se mostraram eficazes, sem diferenças entre os sistemas ou se as peças eram mantidas unidas ou desconectadas antes da limpeza. Os pacientes avaliados apresentaram diferenças tanto no aspecto clínico quanto no padrão microbiológico e resposta à sensibilidade antibiótica. Conclui-se que a retenção por implantes é confiável e segura para a reconstrução protética craniofacial, porém higiene cuidadosa, cuidados posteriores e manutenções regulares são importantes para minimizar complicações. A clorexidina tem valor se usada como antisséptico tópico local, tanto em análises laboratoriais quanto clínicas, mas fatores de retenção como a presença de componentes transcutâneos podem reduzir a resposta ao antisséptico.

Palavras-chave:

Prótese Maxilofacial; Próteses e Implantes; Complicações Pós-Operatórias; Microbiologia.

ABSTRACT

SANTOS LNR. Postoperative complications and microbiological evaluation related to patients underwent installation of osseointegrated implants for auricular prostheses supported by implants. [dissertation]. Brasília: University of Brasília, 2015.

Facial defects may be generated by traumas, congenital anomalies and resections for treating pathologies. Whatever the cause, the loss of facial substance promotes functional and aesthetic losses, psychological impact and restricts social relationships. The rehabilitation of facial defects can be realized by surgery and/or by prostheses. Facial prostheses supported by extraoral implants are treatment options that allow good symmetry and similarity of color and anatomical details, being an alternative option after surgical treatment failure. The aims of this study are to evaluate survival rates and complications related to implant surgery with auricular prostheses rehabilitation purpose, through a literature review; analyze microbiological differences in prosthesis implant-abutment interface, considering the effects of cleaning, and describe the microbiological profile of two patients rehabilitated by auricular prostheses supported by implants. A literature review, involving controlled vocabulary and free terms, was conducted in the PubMed database. Then an *in vitro* study was conducted on different platforms and connections to establish microbiological differences of cleaning platforms with chlorhexidine solution. Finally, the colonization differences and the management of and two cases rehabilitated with auricular prostheses, which had soft tissue reactions, were described. Loss of implants and reactions of skin/mucosa were the most cited complications. Survival rates ranged around 90-100%, depending on factors such as the installation site of the implant and previous radiation. In the laboratory, hygienic procedures with alcoholic solution of chlorhexidine at 2% have been proven effective, with no differences between the systems evaluated or whether the parts were held together

or disconnected before cleaning. The patients evaluated showed differences in the clinical aspects, microbiological profile and antibiotic sensitivity. It was concluded that the retention by implants is reliable and safe for craniofacial prosthetic reconstruction, but careful hygiene, aftercare and regular maintenance are important to minimize complications. Chlorhexidine has a value if used as a topic antiseptic, both in laboratory and clinical analysis, but retention factors; such transcutaneous components can reduce the response to the antiseptic.

Keywords:

Maxillofacial Prosthesis; Protheses and Implants; Postoperative Complications; Microbiology.

LISTAS

E

SUMÁRIO

LISTA DE QUADROS E FIGURAS

CAPÍTULO 1

- Quadro 01 - Vantagens das reconstruções autógena e protética..... 30
- Quadro 02 - Graus de reações de pele relatados pelos autores..... 34

CAPÍTULO 2

- Figura 01 - Componentes esterilizados separadamente..... 49
- Figura 02 - Amostras em tioglicolato contaminado com *S. epidermidis*... 50
- Quadro 01 - Identificação dos grupos experimentais, divididos pelo tipo de plataforma e subdivididos pelo tipo de higienização realizada..... 51
- Figura 03 - Exemplo de desinfecção realizada na amostra 2 B..... 52
- Quadro 02 - Fases do experimento..... 53
- Figura 04 - Placas de Petri de todas as amostras, após terceira fase do experimento..... 55

Capítulo 3

- Figura 01 - Pilares protéticos transcutâneos e barra metálica. Reação branda em tecido mole adjacente..... 70
- Figura 02 - Região de retalho miocutâneo recobrimdo implantes osseointegrados. É possível perceber sinais inflamatórios localizados no tecido mole sobrejacente aos implantes..... 71
- Quadro 01 - Reações de pele adjacente ao implante..... 72
- Figura 03 - Swab para coletas e transporte de amostra com meio Stuart..... 74
- Figura 04 - Esponja para antissepsia embebida em digluconato de clorexidina 2% e álcool etílico 0,5%..... 74
- Figura 05 - Antissepsia no paciente do Caso 01..... 75
- Figura 06 - Antissepsia no paciente do Caso 02..... 75
- Figura 07 - Coleta de material em pele perimplantar de Implante Inferior no paciente do Caso 01..... 76
-

Figura 08 -	Coleta de material em pele sobrejacente ao Implante Inferior no paciente do Caso 02.....	76
Figura 09 -	Piora do quadro clínico no paciente do Caso 02 aproximadamente 2 meses após segunda coleta.....	77
Figura 10 -	Pós-operatório imediato de drenagem e desbridamento no paciente do Caso 02.....	78
Quadro 02 -	Resultados das avaliações nos pacientes do Caso 01 e 02...	80
Quadro 03 -	Teste de sensibilidade aos antibióticos nas amostras do primeiro momento.....	81
Figura 11 -	Pós-operatório 1 mês de drenagem e desbridamento no paciente do Caso 02.....	82

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

+	Mais
±	Mais ou Menos (Indicador de variação positiva ou negativa)
%	Porcentagem
ANVISA...	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
°C	Grau Celsius (unidade de temperatura)
CLSI	“Clinical and Laboratory Standards Institute”
CHX	Clorexidina
CM	Cone Morse
et al	e colaboradores
Gy	Gray (unidade de quantidade de radiação ionizante absorvida, medida em joule de radiação absorvida por um quilograma de matéria [J/kg])
HE	Hexágono Externo
HI	Hexágono Interno
HUB	Hospital Universitário de Brasília
Km	Quilômetro
Ltda	Limitada (empresa constituída por dois ou mais sócios, em que o capital está dividido por quotas, e cada um possui uma responsabilidade limitada)
mL	Mililitro
mm	Milímetros
µm	Micrômetro
nº	Número
N	Newtons (Unidade de força)
pH	Potencial Hidrogeniônico (índice que indica a acidez, neutralidade ou alcalinidade de um meio)
POP	Procedimentos Operacionais Padrões
PR	Paraná
REF:	Número de Referência
SFFR	“Sulcus Fluid Flow Rate” (Taxa de Fluido Sulcular)
SP	São Paulo

TCLE..... Termo De Consentimento Livre e Esclarecido
UFC..... Unidades Formadoras de Colônias
UnB..... Universidade de Brasília
WHO..... “World Health Organization” (Organização Mundial de Saúde)

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO GERAL.....	21
2 CAPÍTULO 1 – COMPLICAÇÕES PÓS-OPERATÓRIAS E TAXAS DE SOBREVIVÊNCIA DE PRÓTESES AURICULARES IMPLANTORRETIDAS	26
2.1 RESUMO.....	27
2.2 ABSTRACT.....	28
2.3 INTRODUÇÃO E REVISÃO DE LITERATURA.....	29
2.4 PROPOSIÇÃO.....	31
2.5 MATERIAL E MÉTODOS.....	32
2.6 RESULTADOS DA REVISÃO.....	32
2.6.1 Taxas De Sobrevida.....	33
2.6.2 Reações Teciduais.....	34
2.7 DISCUSSÃO.....	35
2.7.1 Higiene.....	35
2.7.2 Radiação.....	36
2.8 CONCLUSÃO.....	38
2.9 RELEVÂNCIA CLÍNICA.....	38
2.10 REFERÊNCIAS.....	39
3 CAPÍTULO 2 – AVALIAÇÃO MICROBIOLÓGICA DA JUNÇÃO PILAR-IMPLANTE EM SISTEMA DE RETENÇÃO PARA PRÓTESE AURICULAR IMPLANTORRETIDA, EM FUNÇÃO DA PLATAFORMA PROTÉTICA E HIGIENIZAÇÃO: ESTUDO IN VITRO	42
3.1 RESUMO.....	43
3.2 ABSTRACT.....	45
3.3 INTRODUÇÃO.....	46
3.4 PROPOSIÇÃO.....	47
3.5 MATERIAL E MÉTODOS.....	48

3.6 RESULTADOS.....	54
3.7 DISCUSSÃO.....	55
3.8 CONCLUSÃO.....	59
3.9 RELEVÂNCIA CLÍNICA.....	59
3.10 REFERÊNCIAS.....	60
4 CAPÍTULO 3 – AVALIAÇÃO MICROBIOLÓGICA E RESPOSTA À	64
 CLOREXIDINA DA REGIÃO PERIMPLANTAR EM	
 PACIENTES SUBMETIDOS À INSTALAÇÃO DE	
 IMPLANTES OSSEOINTEGRÁVEIS, PARA	
 REABILITAÇÃO POR PRÓTESE AURICULAR:	
 RELATO DE CASO	
4.1 RESUMO.....	65
4.2 ABSTRACT.....	66
4.3 INTRODUÇÃO.....	67
4.4 PROPOSIÇÃO.....	69
4.5 MATERIAL E MÉTODOS.....	69
4.6 RESULTADOS.....	78
4.7 DISCUSSÃO.....	83
4.8 CONCLUSÃO.....	88
4.9 RELEVANCIA CLÍNICA.....	89
4.10 REFERÊNCIAS.....	90
APÊNDICES.....	94
APÊNDICE A – REFERÊNCIAS DA INTRODUÇÃO GERAL.....	94
APÊNDICE B – MODELO DO TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E	
ESCLARECIDO.....	97
ANEXOS.....	99
ANEXO A – RESULTADOS LABORATORIAIS: CASO 01.....	99
ANEXO B – RESULTADOS LABORATORIAIS: CASO 02.....	103

ANEXO C – NORMAS PARA A REDAÇÃO DE TESES E DISSERTAÇÕES DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE – UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA.....	109
--	-----

INTRODUÇÃO

GERAL

1 INTRODUÇÃO GERAL

Dentre os fatores etiológicos que podem gerar defeitos faciais, destacam-se traumas, malformações congênitas e ressecções para tratamento de patologias (1-4). Independente da causa, a perda de substância facial pode gerar tanto prejuízos funcionais, comprometendo por exemplo a fala, competência labial e alimentação, como causar grande impacto psicológico decorrente da perda da harmonia facial, prejudicando interações sociais do paciente (4-6). No caso de pacientes com perda do pavilhão auricular, mesmo os que ainda mantêm a integridade do canal auditivo, acabam por sofrer algum prejuízo na audição, já que as orelhas atuam também na ressonância do som, direcionando e amplificando estímulos sonoros (3).

Dependendo de variáveis como localização e tamanho do defeito, etiologia, idade e a própria opção do paciente, que deve ser levada em consideração, a reabilitação dos defeitos faciais pode ser realizada por meio cirúrgico e/ou protético (1).

Técnicas cirúrgicas de reconstrução de defeitos faciais incluem retalhos microcirúrgicos e enxertos autógenos ou aloplásticos (7,8). No entanto, a possibilidade de cirurgia pode ser limitada por diversos fatores, como a idade e quadro clínico do paciente, deficiência de tecido residual, comprometimento vascular decorrente de radioterapia, inadequação de área doadora ou grande probabilidade de resultados estéticos indesejáveis (9,10). A reabilitação com uso de próteses faciais apoiadas em implantes extraorais é uma opção de tratamento que permite boa simetria e similaridade de cor e detalhes anatômicos, além de ser uma opção alternativa após falhas do tratamento cirúrgico (3,9,11).

Em 1975, baseando-se no conceito da osseointegração, Brånemark considerou possível manter um implante percutâneo. Em 1977, os primeiros implantes osseointegrados foram instalados em osso temporal para conexão com um pilar percutâneo, visando oferecer suporte a um processador de condução óssea para audição. Em 1979, implantes foram colocados na região mastoidea para manter uma prótese auricular. Constantemente, outras técnicas e abordagens vem

sendo descritas, demonstrando vantagens em relação às próteses adesivas tradicionais (3,9,12). Implantes cranianos oferecem fixação segura e eliminam a necessidade de adesivos, fitas adesivas de dupla face ou outros métodos que poderiam comprometer a estabilidade da retenção das próteses (11) e causar danos à pele devido repetidas aplicações e remoções. Há resultado estético favorável decorrente também da possibilidade de contornos mais finos em relação às próteses adesivas. A melhor retenção e estabilidade das próteses suportadas sobre implantes transmite mais segurança ao paciente, além de os dispositivos de preensão da prótese facilitarem a colocação da mesma sempre em uma posição fixa, contribuindo na simetria facial (3,9), possibilitando melhora na qualidade de vida e autoestima desses pacientes, maior interação social e maior facilidade de manejo das próteses (11). Outra vantagem é o fato de que a vida útil das próteses apoiadas sobre implantes tende a ser maior, pois não há degradação das margens, decorrente de aplicações e remoções diárias com uso de adesivos (1,3,9).

Próteses faciais podem ser confeccionadas de elastômeros, resina acrílica ou uma combinação de ambos (3). Por apresentar características desejáveis como flexibilidade, biocompatibilidade, possibilidade de aplicação de corantes intrínsecos e extrínsecos, translucidez, ser fisicamente e quimicamente inerte, modelável e fácil de limpar, o silicone tem sido utilizado há mais de cinquenta anos para confecção de próteses (13).

Para uma prótese facial ser considerada como um tratamento bem sucedido, critérios desejados com relação à estética, desempenho funcional, biocompatibilidade e retenção devem ser atendidos (6). Estudos visam estabelecer taxas de sucesso baseado na osseointegração dos implantes e em complicações do tecido mole adjacente, de próteses e dos componentes de retenção (9,14).

Infecções em tecidos moles, adjacentes aos implantes, representam um problema clínico, ocasionalmente levando à perda do implante. Aproximadamente 15-20% dos pacientes reabilitados por próteses apoiadas sobre implantes percutâneos apresentam algum grau de infecção em algum momento da reabilitação, no entanto, nem toda infecção em tecidos adjacentes comprometerá a osseointegração do implante (15). A conexão entre o pilar protético e o implante está diretamente relacionada com a ocorrência de infiltrado bacteriológico e presença de

células inflamatórias, que podem resultar em perda óssea ao redor da fenda existente nessa região (16,17). O grau de infiltração bacteriana entre implante e componentes protéticos depende de diversos fatores como precisão de assentamento dos componentes, torque e micromovimentos entre as partes conectadas (18,19,20)

Staphylococcus epidermidis é uma bactéria presente, como parte da microbiota residente, em todas as superfícies da pele humana (21,22). *Staphylococcus aureus* com frequência está presente na interface implante-pilar de implantes percutâneos, embora não seja um organismo normalmente presente em pele seca hígida (15,23). *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumonia*, *Candida albicans*, *Candida krusei* e *Candida parapsilosis* também foram descritas, embora não tão frequentes (15,23,24). Vários fatores específicos, como a virulência e o número de patógenos presentes, fatores locais e sistêmicos do paciente e ainda fatores iatrogênicos podem determinar se uma infecção evoluirá bem, com remissão do quadro infeccioso, ou levará à perda do implante (15). Porém, conhecer o tipo de microbiota patogênica é fundamental para o tratamento de infecções. (16,19)

A análise das complicações em reabilitações protéticas é importante para evidenciar suas indicações e aplicações clínicas (3,25). Mesmo com o implante clinicamente osseointegrado, se infecções frequentes no tecido mole levarem a um desconforto refratário ao tratamento, então a reabilitação como um todo pode ser considerada como falha (15). Apesar da osseointegração do implante isoladamente ter sido bem sucedida, outros fatores que limitem o uso da prótese podem impedir que os objetivos da reabilitação sejam alcançados (3).

Visando entender melhor as complicações relacionadas à cirurgia para instalação de implantes osseointegrados e falhas no uso de próteses auriculares implantossuportadas em pacientes com defeito do pavilhão auricular externo, foi realizada uma revisão de literatura acerca do tema. A partir dos resultados e conclusões sobre a bibliografia pesquisada, foi conduzido um estudo in vitro para avaliação microbiológica da junção pilar-implante, em diferentes plataformas protéticas. Também foi realizada uma avaliação microbiológica da pele adjacente ao local de instalação, em pacientes submetidos à reabilitação por implantes osseointegrados e prótese auricular, por meio de estudo de casos clínicos e coleta e

análise de material biológico. Dessa maneira, pretendeu-se avaliar informações encontradas na literatura, mas também aspectos presentes na realidade clínica dos pacientes submetidos à reabilitação auricular.

CAPÍTULO 1

COMPLICAÇÕES PÓS-OPERATÓRIAS E TAXAS DE SOBREVIVÊNCIA DE PRÓTESES
AURICULARES IMPLANTORRETIDAS

2 CAPÍTULO 1

COMPLICAÇÕES PÓS-OPERATÓRIAS E TAXAS DE SOBREVIDA DE PRÓTESES AURICULARES IMPLANTORRETIDAS

2.1 RESUMO

Os implantes osseointegrados no processo mastóide foram desenvolvidos com o intuito de proporcionar melhor qualidade de vida aos pacientes portadores de próteses auriculares, ao garantirem maior estabilidade protética, melhores resultados estéticos e técnica menos exigente e invasiva do que a cirurgia reconstrutiva, com menor tempo requerido e complicações. O presente estudo apresenta uma revisão de literatura acerca das complicações relacionadas a essa técnica, bem como as taxas de sobrevida. Sendo assim, foram avaliados vinte e dois artigos científicos publicados entre 2004 e 2015, cujo objeto de estudo envolvia as complicações pós-operatórias e taxas de sobrevida em pacientes reabilitados por próteses auriculares. Quinze deles eram artigos de pesquisa científica, quatro de revisão de literatura e três de relato de caso. As complicações pós-operatórias mais citadas foram: perda de implantes e reações de pele/mucosa. As taxas de sobrevida variaram entre os estudos, mas giraram em torno de 90-100% de sucesso na maioria deles, a depender de diversos fatores como o local de colocação do implante e experiência prévia de radiação, dentre outros. Conclui-se que a retenção por implantes é considerada confiável e segura para a reconstrução protética craniofacial, porém não é livre de complicações. Para minimizá-las, são importantes higiene cuidadosa, cuidados posteriores e manutenções regulares.

Palavras-chave:

Prótese Maxilofacial; Próteses e Implantes; Complicações Pós-Operatórias; Revisão.

2.2 ABSTRACT

Osseointegrated implants in the mastoid process were developed in order to provide better quality of life for patients with ear prosthesis while ensuring greater prosthetic stability, better cosmetic results and a less demanding and invasive technique when compared with autogenous reconstructive surgery, with less time required and complications. This article presents a literature review of the complications related to this technique as well as survival rates. Therefore, we evaluated twenty-two scientific articles published between 2004 and 2015, whose object of study involved the postoperative complications and survival rates in patients rehabilitated with ear prosthesis. Fifteen of them were research articles, four were literature reviews and three were case reports. The most frequent postoperative complications were: loss of implants and skin reactions. Survival rates varied among the studies, but ranged around 90-100% of success in most of them, depending on several factors, such as the site of implant placement and previous radiation experience, among others. It was concluded that retention by implants can be considered reliable and safe for craniofacial prosthetic reconstruction, but it is not free of complications. To overcome them, it is important: careful hygiene, surgical aftercare and regular maintenance.

Keywords

Maxillofacial Prosthesis; Protheses and Implants; Postoperative Complications; Review.

2.3 INTRODUÇÃO E REVISÃO DE LITERATURA

Defeitos nas estruturas faciais podem ocorrer por causas congênitas ou adquiridas, trazendo problemas funcionais, sociais, psicológicos e, na maioria dos casos, estéticos. Dentre estes, as malformações congênitas do pavilhão auricular externo (microtia) tem grande prevalência e exigem tratamento precoce. Quanto às causas adquiridas, podem-se citar as cirurgias ablativas de tumores, os traumas ou ferimentos e outras enfermidades (1,2).

A microtia pode ser de quatro graus: na forma mais suave, classe I, a orelha é ligeiramente menor, mas ainda pode-se reconhecer a maior parte de suas estruturas; na de classe II há a ausência de algumas estruturas, como o lóbulo da orelha, enquanto que na de classe III a deficiência é maior, com a orelha “em forma de amendoim”. Por fim, tem-se a forma mais severa, conhecida como classe IV ou anotia, em que há total ausência da orelha (3). Essa malformação ocorre em um a cada 7 mil nascidos e acredita-se que sua etiogenia envolva anormalidades genéticas, substâncias teratogênicas e problemas vasculares, sendo que em 50% dos casos, a microtia faz parte de um quadro sindrômico, como a síndrome oculoauriculovertebral ou a disostose mandibulofacial (4).

O tratamento das deformidades faciais é um desafio para os cirurgiões que trabalham com reconstrução, sendo que os defeitos auriculares representam um dos mais difíceis, devido à complexa anatomia do pavilhão auricular (3). Para reabilitar, dois procedimentos são possíveis: a reconstrução protética e a reconstrução cirúrgica autógena. No entanto, a maior parte dos estudiosos acredita que a primeira opção promove resultado esteticamente mais favorável, pois é quase impossível a reconstrução auricular satisfatória com cirurgia tradicional, enquanto que as próteses oferecem ótimos detalhes anatômicos, de cor, simetria, textura, dentre outros (5,6). Uma comparação entre as duas técnicas é vista no Quadro 1.

Quadro 1 – Vantagens das reconstruções autógena e protética (5).

Reconstrução Autógena	Reconstrução Protética
Reconstrução estável a longo prazo, com potencial de combater infecções e cura.	Resultados estéticos mais satisfatórios, com maior aceitação pelo paciente.
Potencial de crescimento da armação cartilaginosa em pacientes jovens.	Técnica menos exigente e invasiva, com menor tempo requerido e complicações.
Boa opção para pacientes pouco colaborativos.	Boa opção quando os procedimentos cirúrgicos ou de enxertos falharem.
Excelente escolha para tratamento de deformidades parciais.	Excelente escolha em casos de perdas totais de estrutura.
Eliminação da manutenção protética	Custo geralmente mais acessível

As próteses tradicionais, devido ao sistema de retenção, tais como as retidas por adesivos, fitas dupla-face, vidros ou outros métodos, possuem algumas desvantagens. Dentre elas, destaca-se: pouca retenção e estabilidade (especialmente durante atividade ou transpiração), o que reduz a qualidade de vida e a autoestima; descoloração da prótese; reações de pele; e maior dificuldade no cuidado da prótese e da higiene pessoal (2,7). Na tentativa de sanar o problema, surgiram nas últimas décadas as próteses craniofaciais implantossuportadas, que eliminaram a necessidade dos outros métodos de adesão supracitados, visando solucionar tais adversidades (6,8). Um trabalho pioneiro na década de 60 sobre implantes para a região oral (9), foi a base para o início da aplicação extraoral de implantes de titânio para reconstruções protéticas craniofaciais, em 1977 (10,11).

O emprego desse meio de retenção exige procedimento cirúrgico para instalação dos implantes osseointegrados no osso temporal, sendo realizado um retalho subperiosteal (5,11). Após ser dissecada para evitar perfurações, a região subcutânea do retalho é adelgada para reduzir mobilidades de tecido mole ao redor do implante, o que poderia causar reações desse tecido (8). Além disso, o retalho deve ter uma largura de pelo menos 25 mm para permitir vascularização adequada e evitar necrose tecidual e é essencial que os implantes sejam feitos de forma que a orelha protética fique o mais simétrica possível (5).

No entanto, próteses maxilofaciais implantossuportadas podem apresentar algumas complicações. As mais comuns são as inflamações do tecido perimplantar e hiperplasia tecidual inflamatória (12-15). Falha na osseointegração e necessidade de cirurgia de revisão também são complicações conhecidas (4,16). A trombose dos seios da dura-máter é uma complicação de baixa incidência, porém mais grave e de risco à vida (17). Por fim, existem ainda as complicações protéticas, sendo a descoloração e o rompimento da prótese as mais comuns, com sobrevida média de 1,5 a 2 anos (18-20).

Apesar disso, a taxa de sobrevida de implantes está muito relacionada aos cuidados posteriores e vai depender da higiene e do local de implantação, sendo que o mastóide tem a melhor qualidade e volume ósseos do esqueleto facial (21,22). Ainda assim, a eficácia em longo prazo e o prognóstico dos implantes extraorais são tão favoráveis quanto a dos implantes dentais (23).

2.4 PROPOSIÇÃO

O objetivo deste trabalho é fazer uma revisão bibliográfica sobre as taxas de sobrevida e as complicações relacionadas à cirurgia para instalação de implantes osseointegrados no processo mastóide do osso temporal e do uso de próteses auriculares implantossuportadas, em pacientes com defeito do pavilhão auricular externo.

2.5 MATERIAL E MÉTODOS

O levantamento bibliográfico foi feito na base de dados do PubMed, sendo que esta redirecionou a pesquisa para as seguintes bases de dados: Journals@Ovid Full Text, Science Direct, SpringerLink e Wiley Online Library. A estratégia de busca envolveu vocabulário controlado e termos livres. Os critérios de inclusão foram: artigos cujos títulos e/ou resumos estivessem relacionados com a reabilitação protética auricular implantossuportada ou com complicações pós-operatórias cirúrgicas ou protéticas desse tipo de reabilitação; artigos publicados entre 2004 e 2015; artigos que fossem revisões de literatura, pesquisa científica ou relatos de caso e; artigos em inglês. As referências de artigos incluídos foram cruzadas para selecionar estudos adicionais. A partir desses critérios, foram inicialmente selecionados 58 artigos, sendo que desses, 17 foram excluídos por serem datados há mais de dez anos e 19 foram excluídos por não contemplarem o assunto de interesse do trabalho, restando 22 que foram incluídos na revisão.

2.6 RESULTADOS DA REVISÃO

Vinte e dois artigos foram avaliados, sendo quinze deles, artigos de pesquisa científica (1,4,7,10,12-16,18-23), quatro de revisão de literatura (3,5,6,11) e três de relato de caso (2,8,17). As complicações pós-operatórias mais citadas foram: perda de implantes (1,4,5,7,10-13,15-17,21,23) e irritação da pele ou mucosa (1,4,5,7,11-17,20-23). A taxa de sobrevida dos implantes craniofaciais ficou em torno de 90% a 100% (4,12,13,15-17,20,22,23), com apenas um estudo (21) ligeiramente abaixo desse valor.

2.6.1 Taxas De Sobrevida

Karakoca et al. conduziram dois estudos sobre o assunto. No primeiro (16), 33 pacientes com comprometimento auricular, nasal ou orbital foram tratados com 98 implantes, com período médio de seguimento de cerca de 3 anos. A taxa de sobrevivência geral foi de 93.4%, sendo de 100% para o grupo auricular, 83.3% para o nasal e 77.4% para o orbital.

No outro estudo (18), foi analisada a taxa de sobrevida das próteses extraorais implantorretidas. Para tanto, 70 pacientes foram avaliados por 28 meses e foi relatada sobrevivência estimada de 14.5 meses para a primeira prótese, sendo de 14.1 para as auriculares, 13.4 para as orbitais e 17.6 para as nasais. A segunda prótese teve sobrevivência estimada de 14.7 meses e as análises estatísticas da terceira e da quarta prótese não puderam ser feitas devido à amostra limitada. Os autores citam, ainda, outros trabalhos (19-21), os quais reportaram vida útil de 14 meses, 17 meses e 1.5-2 anos para próteses extraorais.

No estudo de Visser et al. (2008) (21), 95 pacientes foram reabilitados com 270 implantes para próteses auriculares, orbitais e nasais. Durante o período de seguimento (cerca de sete anos), 30 implantes foram perdidos em 20 pacientes, sendo que em 1/3 dos casos mais de um implante foi perdido no mesmo paciente. A taxa de sobrevida total foi de 88.8%.

Cho et al. (2011) (12) instalaram 112 implantes em 34 pacientes com defeitos auriculares, orbitais e nasais e nenhuma perda de implantes foi observada nos dois anos de seguimento. Hamming et al. (2009) (4) instalaram 27 implantes em oito crianças e todos eles atingiram osseointegração, não havendo nenhuma falha de implantes.

Curi et al. (2012) (23) instalaram 150 implantes em 56 pacientes com defeitos auriculares, nasais, orbitais e faciais complexos e os acompanharam durante dois anos. A taxa de sobrevida dos implantes foi de 94.1% no grupo auricular, valor maior do que o grupo nasal (90.9%) e menor do que o orbital e o facial complexo (ambos 100%). Já a taxa de sobrevida das próteses no mesmo período foi de 100% no grupo auricular, valor igual ao grupo de próteses faciais complexas, e maior do que o das próteses nasais (90%) e orbitais (92.3%).

Balik et al. (2014) (13) analisaram 24 pacientes, com 64 implantes em região auricular (13 pacientes, 30 implantes), nasal e orbital, ao longo de 60 meses. Um dos pacientes com implantes auriculares perdeu seus implantes.

2.6.2 Reações Teciduais

Além da perda de implantes, outra complicação bastante comum é a inflamação da pele e/ou mucosa, a qual é um fator de risco para a perda de implantes (12,15). Holgers et al. (1988) (24) introduziram um método de classificação para as reações de tecido mole que, apesar de ser influenciado tanto pelo examinador quanto pelo ambiente, se tornou clássico e amplamente utilizado por diversos autores. Nessa classificação, ausência de inflamação é dita grau 0; leve eritema como grau 1; eritema intenso e discreto exsudato como grau 2; tecido de granulação como grau 3; e infecção e exsudato purulento como grau 4. O quadro 2 mostra os achados dos autores avaliados, acerca dessas reações.

Quadro 2 – Graus de reações de pele relatados pelos autores

Autor	Grau 0	Grau 1	Grau 2	Grau 3	Grau 4
Curi et al., 2012 (23)	26,7%	53,5%	10,7%	8,9%	0%
Karakoca et al.,2008 (16)	73,3%	15,6%	8%	3,2%	0%
Visser et al., 2008 (21)	36%	22%	26%	15%	1%
Balik et al., 2014 (13)	72,8%	18,8%	6,9%	1,5%	0%

Além desses, Tzortzis et al. (2015) (14) realizaram uma revisão de 10 anos com 131 pacientes com implantes na região auricular, analisando a reação tecidual perimplantar. Vinte pacientes apresentaram reação tecidual em volta dos implantes para próteses auriculares. Complicações teciduais podem promover perda de implantes, caso não sejam solucionadas.

Por fim, no estudo de Hamming et al. (2009) (4), dois dos seus oito pacientes pediátricos (33%) desenvolveram infecção de pele ao redor dos implantes, requerendo cuidados locais e antibióticos orais.

2.7 DISCUSSÃO

Defeitos faciais podem resultar de traumas, desordens congênitas ou cirurgias ablativas e afetam a vida do paciente em diferentes aspectos: funcionais, estéticos, sociais e psicológico-emocionais. No caso específico da perda da orelha, o déficit funcional pode ocorrer, pois o pavilhão auricular externo funciona coletando e amplificando sons de baixa frequência, além de auxiliar na localização dos sons no espaço (18).

Defeitos maxilofaciais em região de pavilhão auricular motivam os pacientes a se submeterem a procedimentos cirúrgicos, para reconstrução ou instalação de implantes osseointegráveis. No entanto, os implantes também têm desvantagens, com as complicações sendo mais comuns nos extraorais do que nos intraorais (17).

As falhas de implantes podem ocorrer antes ou depois da aplicação de carga funcional. No primeiro caso, deve-se a fatores como: material e geometria do implante, qualidade do osso e técnica cirúrgica. No segundo, pode ser devido à sobrecarga, forças de torção, trauma ao implante, qualidade e quantidade de osso, radioterapia e quimioterapia (16).

2.7.1 Higiene

A higiene tem sido descrita como fator chave na manutenção da saúde do tecido (23), sendo que a visualização, a destreza manual e a motivação do paciente são fatores cruciais (22). A higiene deficiente gera deterioração da prótese, que é porosa e possui aderência de microrganismos (18). Um tecido fino e imóvel ao redor dos conectores protéticos promove a formação de um colar epitelial que facilita a higiene. Além disso, retenção magnética da prótese é conveniente para a limpeza do tecido e indicado para pacientes com menor destreza manual (23). Algum grau de resposta tecidual tem sido observado em todos os pacientes avaliados (4,13,16,21), com infecção em número mínimo ou nulo de pacientes, situação contornada quando a higiene é aprimorada.

Segundo Karakoca et al. (2008) (16), as reações de pele tendem a ocorrer nos dois primeiros anos após a reabilitação, tempo necessário para o sistema imune local e o tecido ao redor se adaptarem à presença de material aloplástico penetrante. Nesse estudo, tais reações estavam associadas com lapsos na higiene e os sintomas se resolveram quando esse fator foi melhorado. Algumas medidas foram tomadas pelos pesquisadores para que a higiene fosse facilitada, como selecionar o sistema retentivo apropriado e deixar 2 mm de espaço entre a pele e a subestrutura para minimizar a irritação.

2.7.2 Radiação

É importante ressaltar que a radiação é um fator que influencia na taxa de sucesso dos implantes, bem como na inflamação ao redor deles. Curi et al. (2012) (23) apontam dois grandes problemas dos implantes colocados em osso irradiado: maior possibilidade de falhas dos implantes devido à menor circulação local e, conseqüentemente, maior dificuldade na osseointegração e maior risco de complicações severas após a cirurgia de colocação de implantes.

No estudo de Visser et al. (2009) (21), a taxa de sobrevivência de implantes em pacientes irradiados foi de apenas 78.8%, em contraste à taxa de 95.2% nos não irradiados. Por outro lado, notou-se que os pacientes irradiados precisaram de muito menos cuidados pós-cirúrgicos, tais como aplicação de pomadas ou cirurgia de revisão. As reações de pele foram mais brandas nos pacientes irradiados, o que pode ser devido às mudanças causadas pela radiação: a pele se torna mais fina (atrófica) e seca do que a saudável, sendo menos suscetível a infecções.

Os achados de Karakoca et al. (2008) (16) mostram resultados semelhantes. A taxa cumulativa de sobrevivência foi de 72.7% para locais irradiados, contra 93.4% para não irradiados. Contudo, os autores discutem que, nesse estudo, existem poucos dados quanto à colocação de implantes em osso irradiado.

Por outro lado, o estudo conduzido por Curi et al. (2012) (23) mostra resultados diferentes. Nele, houve osteoradionecrose em um paciente irradiado, sendo necessária remoção de um implante. Além desse, outros 20 pacientes receberam de 40 a 65 Gy de radiação entre 12 meses e 3.5 anos antes da

colocação dos implantes. A taxa de sobrevida em dois anos foi de 94.4% em não irradiados e de 100% nos irradiados. No entanto, os autores apontam que a maioria dos pacientes irradiados desse estudo recebeu terapia com oxigênio hiperbárico, que melhora a vascularização regional e aumenta a taxa de sucesso, o que poderia explicar a alta taxa de sobrevida encontrada.

Por fim, Cho et al. (2011) (12) apontam que um método objetivo e barato para detectar precocemente reações de pele é a taxa de fluido sulcular (SFFR). Dos seus 34 pacientes reabilitados, oito receberam radiação (todos na órbita). Após análise, observou-se que a irradiação prévia não teve efeito estatístico significativo sobre a SFFR. Os autores discutem que isso pode se dever ao baixo número de implantes irradiados (25) ou a um período de seguimento insuficiente. Além disso, viu-se que a porcentagem de implantes com exsudato (16%) foi a mesma para os irradiados e não irradiados. Finalmente, esses autores observaram que dentre vários fatores estudados, apenas a profundidade de sulco e a presença de exsudato purulento influenciaram a SFFR.

A pequena amostra de textos avaliada não possibilita delinear completamente o assunto, ou elucidar todas as questões que o envolvem. Há necessidade de mais estudos, para que seja criado um protocolo de controle pós-operatório e manutenção da saúde dos pacientes submetidos à reabilitação auricular implantossuportada.

2.8 CONCLUSÃO

Pode-se concluir, a partir desse estudo, que o uso de implantes osseointegrados no processo mastóide como meio de retenção para próteses auriculares traz diversos benefícios, tais como maior estabilidade, melhor resultado estético e menores intervenções. No entanto, apesar da maioria dos estudos ter encontrado taxas de sobrevida dos implantes muito altas (entre 90 a 100%), o sucesso dessa técnica depende de diversos fatores. Dentre eles, destacam-se: a qualidade e quantidade de osso da região implantada, o histórico de radioterapia e a presença de reações teciduais perimplantares. Esta última tem sido descrita como a complicação mais comum e frequente após a colocação dos implantes, no entanto de mais fácil controle e tratamento. Ressalta-se a importância da colaboração do paciente para o sucesso do tratamento a longo prazo, visto que cuidados pós-operatórios, uma higiene frequente e de qualidade e visitas regulares de manutenção diminuem as complicações e melhoram a qualidade de vida do paciente.

2.9 RELEVÂNCIA CLÍNICA

Conhecer mais a fundo as complicações da técnica, a fim de saber como preveni-las e tratá-las, garantindo maior sucesso terapêutico e satisfação dos pacientes.

2.10 REFERÊNCIAS

1. Pekkan G, Tuna SH, Oghan F. Extraoral prostheses using extraoral implants. *International J Oral & Maxillofac. Surg.* 2011; 40: 378-383.
2. Ozturk AN, Usumez A, Tosun Z. Implant-retained auricular prosthesis: a case report. *Eur J Dent.* 2010; 4: 71-74
3. Tollefson TT. Advances in the treatment of microtia. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2006; 14: 412-422.
4. Hamming KK, Lund TW, Lander TA, Sidman JD. Complications and satisfaction with pediatric osseointegrated external ear prostheses. *Laryngoscope.* 2009; 119: 1270-1273.
5. Sinn DP, Bedrossian E, Vest AK. Craniofacial Implant Surgery. *Oral Maxillofacial Surg Clin N Am.* 2011; 23: 321-335.
6. Santos DM, Goiato MC, Pesqueira AA, Bannwart LC, Rezende MCRA, Magro-Filho O, et al. Prosthesis auricular with osseointegrated implants and quality of life. *J Craniofac Surg.* 2010; 21: 94-96.
7. Wright RF, Zemnick C, Wazen JJ, Asher E. Osseointegrated implants and auricular defects: a case series study. *J Prosthodont.* 2008; 17: 468-475.
8. Gumieiro EH, Dib LL, Jahn RS, Junior JFS, Nannmark U, Granstrom G, et al. Bone-anchored titanium implants for auricular rehabilitation: case report and review of literature. *São Paulo Med J.* 2009; 127(3): 160-165.
9. Branemark PI, Breine U, Adell R, Hansson BO, Lindstrom J, Ohlsson A. Intraosseous anchorage of dental prostheses. I. Experimental studies. *Scand J Plast Reconstr Surg.* 1969; 3: 81-100.
10. Leonardi A, Buonaccorsi S, Pellacchia V, Moricca LM, Indrizzi E, Fini G. Maxillofacial prosthetic rehabilitation using extra-oral implants. *J Craniofac Surg.* 2008; 19(2): 398-405.
11. Granstrom G. Craniofacial Osseointegration. *Oral Dis.* 2007; 13: 261-269

-
12. Cho CH, Klein M, Scheufele R, Goeke JM, Muller-Kauter U, Schlattmann P. Analysis of the periimplant tissue of craniofacial implants by sulcus fluid flow rate (SFFR). *J Prosthet Dent.* 2011; 106(2): 87-94.
 13. Balik A, Ozdemir-Karatas M, Cifter ED, Peker K, Sancakli E, Gökçen-Röhlig B. Soft tissue response and survival of extraoral implants: a long term follow up. *J Oral Implantol.* 2014 Oct 8.
 14. Tzortzis S, Tzifa K, Tikka T, Worrollo S, Williams J, Reid AP, Proops D. A ten-year review of soft tissue reactions around percutaneous titanium implants for auricular prosthesis. *Laryngoscope.* 2015 Feb 20. doi: 10.1002/lary.25211.
 15. Miles BA, Sinn DP, Gion GG. Experience with cranial implant-based prosthetic reconstruction. *J Craniofac Surg.* 2006; 17: 889-897.
 16. Karakoca S, Aydin C, Yilmaz H, Bal BT. Survival rates and periimplant soft tissue evaluation of extra-oral implants over a mean follow-up period of three years. *J Prosthet Dent.* 2008; 100(6): 458-464.
 17. Gaggl A, Rainer H, Scharfegger H, Attelscheck D, Chiari FM. Sigmoid and transverse sinus thrombosis caused by mastoid implant – case report. *J Craniomaxillofac Surg.* 2004; 32: 324-329.
 18. Karakoca S, Aydin C, Yilmaz H, Bal BT. Retrospective study of treatment outcomes with implant-retained extraoral prostheses: survival rates and prosthetic complications. *J Prosthet Dent.* 2010; 103(2): 118-126.
 19. Hooper SM, Westcott T, Evans PL, Bocca AP, Jagger DC. Implant-supported facial prostheses provided by a maxillofacial unit in a U.K. regional hospital: longevity and patient opinions. *J Prosthodont.* 2005; 14: 32-38.
 20. Aydin C, Karakoca S, Yilmaz H, Yilmaz C. Implant-retained auricular prostheses: an assessment of implant success and prosthetic complications. *Int J Prosthodont.* 2008; 21: 241-4.
 21. Visser A, Raghoobar GM, Oort RPV, Vissink A. Fate of implant-retained craniofacial prostheses: life span and aftercare. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2008; 23(1): 89-98.

- 22.Scolozzi P, Jaques B. Treatment of midfacial defects using prostheses supported by ITI dental implants. *Plast Reconstr Surg.* 2004; 114: 1395-1404.
- 23.Curi MM, Oliveira MF, Molina G, Cardoso CL, Oliveira LG, Branemark PI, et al. Extraoral implants in the rehabilitation of craniofacial defects: implant and prosthesis survival rates and peri-implant soft tissue evaluation. *J Oral Maxillofac Surg.* 2012; 70: 1551-1557.
- 24.Holgers KM, Tjellstrom A, Bjursten LM, Erlandsson BE. Soft tissue reactions around percutaneous implants: a clinical study on skin-penetrating titanium implants used for bone-anchored auricular prostheses. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1988; 2: 35-39.

CAPÍTULO 2

AVALIAÇÃO MICROBIOLÓGICA DA JUNÇÃO PILAR-IMPLANTE EM SISTEMA DE
RETENÇÃO PARA PRÓTESE AURICULAR IMPLANTORRETIDA EM FUNÇÃO DA
PLATAFORMA PROTÉTICA E HIGIENIZAÇÃO: ESTUDO IN VITRO

3 CAPÍTULO 2

AVALIAÇÃO MICROBIOLÓGICA DA JUNÇÃO PILAR-IMPLANTE EM SISTEMA DE RETENÇÃO PARA PRÓTESE AURICULAR IMPLANTORRETIDA EM FUNÇÃO DA PLATAFORMA PROTÉTICA E HIGIENIZAÇÃO: ESTUDO IN VITRO

3.1 RESUMO

Os sistemas de implantes que possuem conexões entre implante, intermediário e pilar permitem que haja espaços e cavidades internas entre os seus componentes. Esses espaços atuam como um arcabouço para colonização e proliferação de bactérias. Após acúmulo bacteriano, metabólitos são gerados entre o implante e o pilar, e acabam extravasando para o meio externo, aumentando o potencial de reações inflamatórias, o que pode influenciar a perda óssea precoce ao redor do implante. O presente estudo teve como objetivo avaliar diferenças da resposta microbiológica na junção plataforma-pilar protético, em três diferentes tipos de conexão entre análogo e pilar (hexágono externo, hexágono interno e cone morse) e analisar os efeitos de higienização externa do sistema com solução alcoólica de clorexidina a 2%. Nove amostras (análogos conectados aos componentes) foram divididas em três grupos, de acordo o tipo de conexão da plataforma (1: HE; 2: HI e 3: CM) e contaminadas por imersão, em meio de cultura previamente preparado com *S. epidermidis*. Em seguida, cada grupo foi dividido em três subgrupos, de acordo com o procedimento de higienização a ser realizado (A: água e sabonete neutro com componentes conectados; B: solução alcoólica de clorexidina com componentes conectados; C: solução alcoólica de clorexidina com componentes desconectados). Após higienização, as amostras foram incubadas em meio de cultura estéril, posteriormente semeadas em placas de Petri. Apenas as amostras provenientes do subgrupo A apresentaram formação de colônias, após higienização. Conclui-se que a solução alcoólica de clorexidina a 2% é eficiente, se utilizada como antisséptico tópico em diferentes plataformas de conexão (HE, HI e

CM), independente de a higienização ser realizada com os componentes mantidos acoplados.

Palavras-chave:

Staphylococcus epidermidis; Infecções Relacionadas à Prótese; Microbiologia; Clorexidina.

3.2 ABSTRACT

Implant systems that have the connections between implant and abutment, allow spaces and internal cavities among its components. These spaces serve as a framework for colonization and growth of bacterias. After bacterial accumulation metabolites are generated between the implant and the abutment, and eventually leaks into the external environment, increasing the potential for inflammatory reactions around the implant, which can influence the early bone loss. This study aimed to evaluate the microbiological response in implant-abutment interface, in three different types of abutment connection (external hexagon, internal hexagon and morse taper) and analyze the effects of external cleaning with alcoholic solution of chlorhexidine at 2 %. Nine samples (connected to components) were divided into three groups according to the abutment connection type (1: EH: 2: 3 IH and MT) and contaminated by immersion in growth medium previously prepared with *S. epidermidis*. Then, each group was divided into three subgroups according to the cleaning procedure to be carried out (A: water and neutral soap with components connected; B: alcoholic solution of chlorhexidine with components connected, C: alcoholic solution of chlorhexidine with components disconnected). After cleaning, the samples were incubated in sterile growth medium thereafter seeded in Petri dishes. Only samples from the subgroup A showed colony formation after the cleaning procedure. It was concluded that the alcoholic solution of chlorhexidine at 2% is effective if used as topical antiseptic over different abutment connections (EH, IH and MT). Independently of the cleaning procedure had been done with connected abutments.

Keywords:

Staphylococcus epidermidis; Prosthesis-Related Infections; Microbiology; Chlorhexidine.

3.3 INTRODUÇÃO

O sucesso da terapia com implantes exige um equilíbrio dinâmico entre os fatores biológicos e mecânicos (1). Trauma cirúrgico, posicionamento desfavorável, presença de uma microfenda entre o implante e componentes protéticos e desenho do implante são possíveis causas que podem influenciar a perda óssea precoce ao redor do implante. A presença de microrganismos nos tecidos circundantes promove reações teciduais que também podem contribuir para a perda de osso marginal (2). O prognóstico a longo prazo, avaliando exigências funcionais e estéticas, pode ser comprometido por falhas do sistema em si, ou pelo desenvolvimento de patologias perimplantares (3,4).

Os sistemas de implantes que possuem conexões entre implante, intermediário e pilar permitem que haja espaços e cavidades internas entre os seus componentes, mesmo em adaptações clinicamente estáveis (5-9). Todos os sistemas de dois estágios de implante resultam em microfissuras de até 49 µm entre o implante e o pilar (10), que podem levar a comprometimentos mecânicos e biológicos (10,11). Esses espaços atuam como um arcabouço para colonização e proliferação de bactérias. Após acúmulo bacteriano, metabólitos são gerados entre o implante e o pilar, e acabam extravasando para o meio externo, aumentando o potencial de reações inflamatórias ao redor dos implantes (6-14). Quanto mais próxima a microfenda da crista óssea, maior a possibilidade de reações inflamatórias comprometerem a integridade do osso marginal (1,4,9,12,15,16).

O grau de infiltração bacteriana entre implante e componentes protéticos depende de diversos fatores, como a geometria da área de contato entre o implante e o pilar, tipo de fixação e precisão de assentamento dos componentes, torque e micromovimentos entre as partes conectadas (3,8,15,17,18). Estudos *in vitro* demonstraram que há passagem de fluidos e acúmulo bacteriano em torno da ligação pilar-implante, independentemente do tipo de conexão (4,10,19). Coelho et al. (2008) (20) demonstraram que a vedação entre os implantes e pilares não pode ser mantida, mesmo quando o torque é mantido e controlado.

A colonização bacteriana pode ocorrer dentro de minutos, após a instalação do implante (8,9,13,21,22). Bactérias variam em tamanho de 0,2 a 5 µm, e o tempo para proliferação bacteriana relaciona-se ao número de nutrientes disponíveis, temperatura e pH do ambiente (4,10,23,24). Uma infecção bacteriana pode interferir no início do processo de osseointegração, durante a fase de cicatrização cirúrgica ou tardiamente, promovendo perimplantite (6,18,25-27).

A clorexidina (CHX) é utilizada de forma eficaz como um antisséptico no tratamento da doença periodontal, o que se justifica por sua eficiente ação antimicrobiana e antifúngica (2,28-30). Estudos clínicos afirmam que a higiene local é um fator determinante para a saúde dos tecidos perimplantares (31). Sabe-se que, como rotina, os pacientes usuários de próteses faciais suportadas por implantes não desconectam os pilares dos implantes para realizar a higienização, executada apenas na porção externa do sistema. Portanto, o uso de soluções com ação antimicrobiana, como a clorexidina, durante procedimentos de higienização local, poderia auxiliar na redução do número de microrganismos presentes na interface implante-pilar e, conseqüentemente, na redução de reações teciduais e perda óssea, associadas à perimplantite.

3.4 PROPOSIÇÃO

O objetivo do presente trabalho foi avaliar as diferenças da resposta microbiológica na junção plataforma-pilar protético, em três diferentes tipos de conexão entre análogo e pilar (hexágono externo, hexágono interno e cone morse), e analisar os efeitos de higienização externa do sistema com solução alcoólica de clorexidina a 2%, na formação de unidades de colônia.

3.5 MATERIAL E MÉTODOS

Para a avaliação da resposta microbiológica na microfissura entre implante e pilar protético, foram utilizados 09 análogos de implantes (03 do tipo hexágono externo, 03 do tipo hexágono interno e 03 do tipo cone morse), conectados aos seus respectivos componentes e divididos em três grupos, de acordo com o tipo de plataforma (Grupo 1: Hexágono Externo (HE); Grupo 2: Hexágono Interno (HI) e Grupo 3: Cone Morse (CM)), conforme exposto no Quadro 01. Todos os componentes foram previamente esterilizados em autoclave (Vitale – Cristófoli Equipamentos de Biossegurança Ltda., Campo Mourão/PR - Brasil), separadamente, antes do experimento (Figura 01).

Na primeira fase do estudo, tubos de ensaio contendo o meio de cultura tioglicolato foram inoculados com *Staphylococcus epidermidis* (ATCC 12228) e mantidos incubados por 24 horas a 35 °C (± 2 °C). Em seguida, todas as amostras dos três grupos (análogo-pilar) foram montadas com torque de 30 N em seus parafusos, colocadas uma em cada tubo de ensaio e mantidas incubadas por mais 24 horas a 35 °C (± 2 °C) (Figura 02).

Para a segunda fase do experimento, as amostras foram removidas dos meios de cultura, e cada grupo foi subdividido em outros três grupos (A, B e C), de acordo com o procedimento de higienização a ser realizado (Quadro 01).

As amostras do subgrupo A (1A, 2A e 3A) foram submetidas a um processo de higienização com água e sabonete neutro, com auxílio de escova seca para antissepsia (Rioquímica Indústria Farmacêutica – Av. Tarraf, 2590/2600 – Jardim Anice. São José do Rio Preto/SP - Brasil). Para o subgrupo A, as conexões análogo-pilar não foram desmontadas, simulando, como um grupo controle, o processo de higienização rotineiramente realizado pelos pacientes usuários de próteses implantossuportadas, com os componentes em posição.

As amostras do subgrupo B (1B, 2B e 3B) foram submetidas a um processo de higienização com esponja para antissepsia embebida em digluconato de clorexidina 2% e álcool etílico 0,5% (Marclorhex ® Scrub – Cristália Produtos Químicos e Farmacêuticos Ltda. Rodovia Itapira-Lindóia, km 14, Itapira/SP – Brasil).

As conexões análogo-pilar também foram mantidas parafusadas nas amostras do subgrupo B (Figura 03).



Figura 01 – Componentes esterilizados separadamente

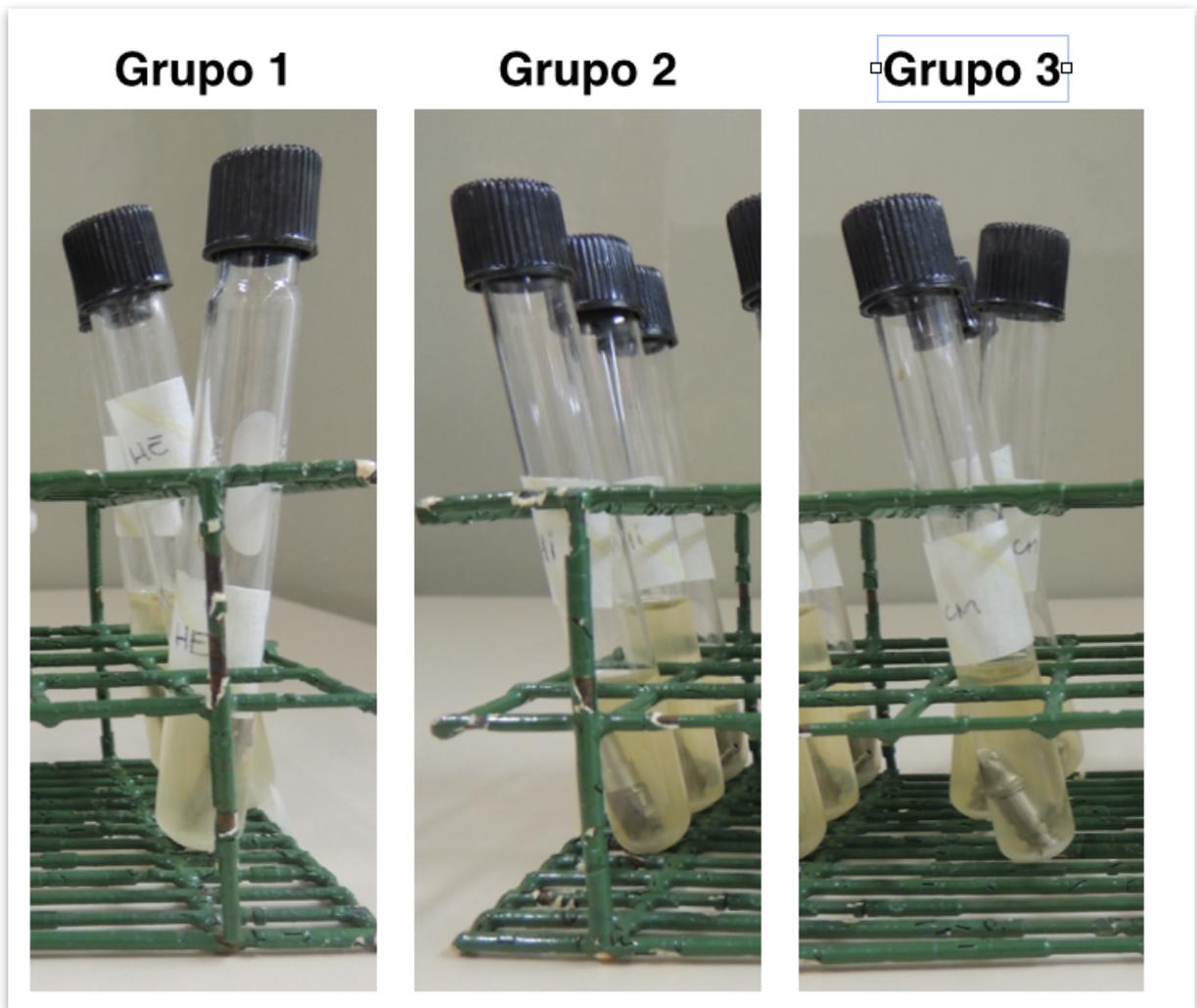


Figura 02 – Amostras em tioglicolato contaminado com *S. epidermidis*

Quadro 01 – Identificação dos grupos experimentais, divididos pelo tipo de plataforma e subdivididos pelo tipo de higienização realizada

GRUPOS / PLATAFORMA	MARCA	COMPONENTES	IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA / TIPO DE HIGIENIZAÇÃO		
			Subgrupo A	Subgrupo B	Subgrupo C
			Sabão Neutro	Clorexidina	Clorexidina
			Conectado	Conectado	Desconectado
GRUPO 1 HEXÁGONO EXTERNO (HE)	Conexão Sistemas de Prótese Ltda. (Av. Osaka, 950 – Arujá/SP – Brasil)	Análogo	REF: 01308099 LOTE: 150595	REF: 01308099 LOTE: 150595	REF: 01308099 LOTE: 150595
		UCLA	REF: 119094099 LOTE: 150691	REF: 119094099 LOTE: 150691	REF: 119094099 LOTE: 150691
		Parafuso	REF: 11908499 LOTE: 143453	REF: 11908499 LOTE: 143453	REF: 11908499 LOTE: 143453
GRUPO 2 HEXÁGONO INTERNO (HI)	Conexão Sistemas de Prótese Ltda. (Av. Osaka, 950 – Arujá/SP – Brasil)	Análogo	REF: 01307099 LOTE: 150799	REF: 01307099 LOTE: 150799	REF: 01307099 LOTE: 150799
		UCLA	REF: 05605599 LOTE: 142268	REF: 05605599 LOTE: 142268	REF: 05605599 LOTE: 142268
		Parafuso	REF: 11909499 LOTE: 144366	REF: 11909499 LOTE: 144366	REF: 11909499 LOTE: 144366
GRUPO 3 CONE MORSE (CM)	Neodent / JJGC Indústria e Comércio de Materiais Dentários S/A (Av. Juscelino K. De Oliveira, 3291 – Curitiba/PR – Brasil)	Análogo	REF: 101.058 LOTE: 800167352	REF: 101.058 LOTE: 800167352	REF: 101.058 LOTE: 800167352
		Mini Pilar Cônico	REF: 115.154 LOTE: 800177855	REF: 115.154 LOTE: 800177855	REF: 115.154 LOTE: 800177855
		Cilindro Calcinável/ Parafuso	REF: 118.112 LOTE: 800183788	REF: 118.112 LOTE: 800183788	REF: 118.112 LOTE: 800183788

As amostras do subgrupo C (1C, 2C e 3C) foram também submetidas a um processo de higienização com esponja para antissepsia embebida em digluconato

de clorexidina 2% e álcool etílico 0,5% (Marclorhex ® Scrub – Cristália Produtos Químicos e Farmacêuticos Ltda. Rodovia Itapira-Lindóia, km 14, Itapira/SP - Brasil), no entanto, cada amostra foi removida do tubo de ensaio e desconectada com uso de chaves protéticas digitais (hexagonal 1.2 e para minipilar) estéreis. Todas as superfícies, incluindo as interfaces entre análogos, pilares e parafusos foram higienizadas diretamente. Tal procedimento visou simular a higienização realizada pelo profissional, durante consultas de retorno e manutenção. Os componentes foram novamente conectados com uso de chaves protéticas digitais (hexagonal 1.2 e para minipilar) estéreis e torque de 30 N, por torquímetro manual.

Todos os procedimentos de higienização, em todos os subgrupos, foram realizados por 3 minutos e, em seguida, as amostras eram irrigadas abundantemente com solução fisiológica estéril a 0.9%. Cada amostra foi, posteriormente, colocada em novo tubo de ensaio, contendo tioglicolato estéril, onde permaneceu incubada a 35 °C (\pm 2 °C), por mais 24 horas.



Figura 03 – Exemplo de desinfecção realizada na amostra 2 B

Na terceira e última fase do experimento, foram coletadas, com auxílio de uma alça calibrada de 1 µL, amostras dos caldos de tioglicolato de todos os tubos de ensaio, e semeadas em placas de Petri devidamente identificadas. As últimas foram incubadas a 35 °C (± 2 °C), por 24 horas, para que, ao final do experimento, fosse realizada a contagem do número de Unidades Formadoras de Colônias (UFC).

O Quadro 02 mostra um resumo das fases do experimento.

Quadro 02 – Fases do experimento

FASES DO EXPERIMENTO	PREPARO	PROCEDIMENTO
FASE 1	9 tubos de ensaio com tioglicolato; inoculados com <i>Staphylococcus epidermidis</i> . Incubados por 24 h a 35 °C (± 2 °C)	Amostras (análogos-pilares) conectadas (30 N); colocadas nos tubos de ensaio preparados. Mantidas incubados por 24 h a 35 °C (± 2 °C)
FASE 2	Cada grupo (1,2 e 3) subdividido três subgrupos (A, B e C)	Higienização de acordo com o subgrupo da amostra: A – Higienização com água e sabão neutro / Componentes conectados B – Higienização com solução alcoólica de clorexidina 2% / Componentes conectados C – Higienização com solução alcoólica de clorexidina 2% / Componentes desconectados
FASE 3	Após higienização, cada amostra colocada em um tubo de ensaio com tioglicolato estéril. Incubação por 24 h a 35°C (± 2 °C)	Coleta de 1 µL dos caldos de tioglicolato de todos os tubos de ensaio e semeadura em placas de Petri Placas mantidas incubadas por 24 h a 35 °C (± 2 °C)

3.6 RESULTADOS

Ao final do experimento, foram observadas UFC's apenas nas placas semeadas com caldo do subgrupo A. Independentemente do tipo de plataforma (HE, HI ou CM), houve crescimento bacteriano nas amostras higienizadas com água e sabão neutro. Devido ao grande número de colônias formadas, visivelmente muito superior a 100 colônias em cada placa, e considerando que na diluição da placa utilizada, cada colônia equivale a 1000 UFC's, pode-se expressar a quantidade de UFC's por estimativa de um número maior que 10^6 UFC/mL.

As placas semeadas com amostras dos subgrupos B e C, nos quais a higienização foi realizada com solução alcoólica de clorexidina a 2%, não apresentaram crescimento de colônias visíveis, não importando o tipo de plataforma, ou se a higienização foi realizada com os componentes conectados ou desconectados (Figura 04).

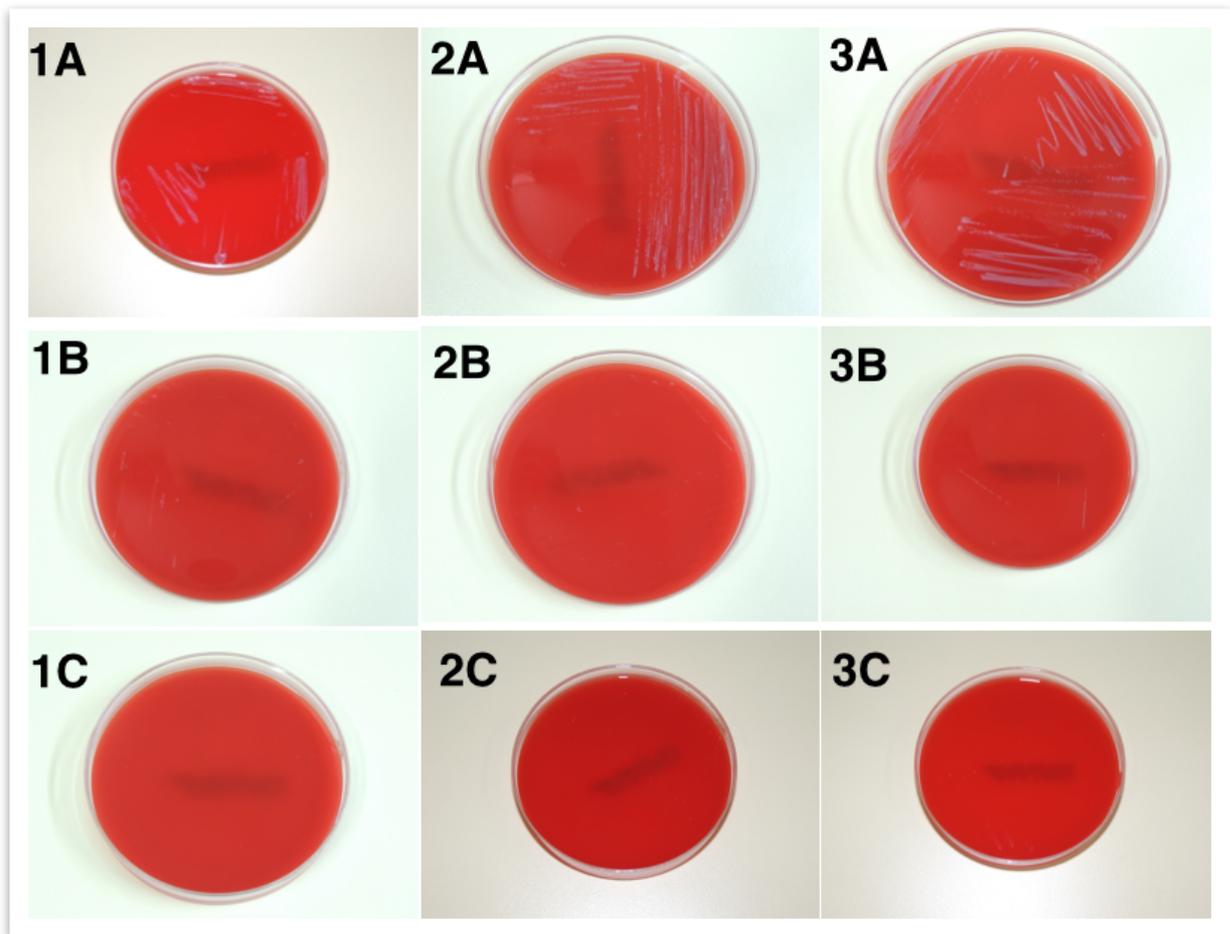


Figura 04 – Placas de Petri de todas as amostras, após terceira fase do experimento

3.7 DISCUSSÃO

A existência de espaços na interface entre pilar e implante favorece a colonização e desenvolvimento de biofilme bacteriano, gerando metabólitos capazes de iniciar e manter um processo inflamatório perimplantar (14). A microinfiltração da interface foi avaliada na literatura por diversos métodos e há um consenso entre os autores de que a colonização bacteriana e a presença de metabólitos nas microfendas da interface implante-pilar proporcionam inflamação dos tecidos moles e perda de suporte ósseo (1,2,5,13,17-20,26,27). A penetração microbiana produz um reservatório bacteriano associado à inflamação crônica do tecido conjuntivo adjacente à junção implante-pilar, mesmo sob condições clinicamente saudáveis e

com cuidado rigoroso de higiene (2). O estímulo de quimiotaxia, originado pela colonização da microfenda, promove um acúmulo de neutrófilos e outras células inflamatórias adjacentes à região, enquanto células mononucleares se acumulam na superfície do implante. A ativação de células inflamatórias estimula a formação de osteoclastos, responsáveis pela perda de osso alveolar (14). Estabilidade mecânica do sistema também está descrita como relacionada à saúde dos tecidos perimplantares (1,5).

Diferente das bactérias que colonizam superfícies externas dos implantes, a microbiota que coloniza seu espaço interno, através da microfenda, está de certa forma protegida da defesa do hospedeiro e, portanto, pode criar um ambiente propício a infecções e perimplantites recorrentes (13,21). Diversas metodologias de estudo foram utilizadas para avaliar tanto a magnitude da microfenda na interface implante-pilar quanto a sua real influência no processo de infiltração bacteriana (1,5,20,27). A infiltração bacteriana é analisada na literatura tanto do sentido das partes internas do implante para o meio externo (17,18,20,26,27), como do sentido externo para as partes internas dos implantes (5,19). Nosso estudo contempla os dois sentidos de infiltração bacteriana, já que, na primeira fase, as peças (análogo-pilar) estéreis foram colocadas em um meio contaminado, permitindo uma infiltração do meio para a interface, enquanto na segunda fase, as peças foram incubadas em tioglicolato estéril, permitindo infiltração bacteriana da interface para o meio (Quadro 2).

Várias plataformas de conexão de implantes disponíveis no mercado podem ser utilizadas em implantes extraorais, para suporte de próteses faciais. Visando observar a resposta microbiológica em diferentes plataformas, foram utilizadas, no presente estudo, conexões do tipo hexágono externo, hexágono interno e cone morse. Não houve diferença qualitativa entre as plataformas avaliadas, já que o tipo de higienização se mostrou o fator determinante para o crescimento bacteriano nas placas de Petri, ao final do experimento. Segundo a literatura, a contaminação da microfenda acontece independentemente do tipo de plataforma (1,14,19,20), embora Koutouzis et al. (2011) (9) tenham afirmado que conexões do tipo cone morse apresentem menor contaminação da interface pilar-implante. De Oliveira et al. (2014) (4) avaliaram a relação do tamanho da interface com contaminação bacteriana, em plataformas do tipo hexágono interno e externo, e não observaram

diferenças significativas entre o tamanho da interface e contaminação bacteriana. Neves et al. (2010) (1) relacionaram a incidência de cargas e afrouxamento do pilar protético ao aumento da infiltração bacteriana, enquanto Smith et al. (2014) (10) afirmaram que aumentar os valores de torque do parafuso de conexão não diminui a infiltração bacteriana, independentemente do desenho da conexão.

Grande variedade de microrganismos é capaz de penetrar ao longo dos componentes do implante (18). No presente trabalho, foi utilizado o *Staphylococcus epidermidis*, bactéria gram-positiva, integrante da microbiota residente de todas as superfícies da pele humana, portanto, possivelmente presente quando se considera implantes com componentes transcutâneos para suporte de prótese facial, e que tem como característica alta capacidade de formar biofilme (23). *Escherichia coli*, *Enterococcus faecalis*, outros cocos gram-positivos e bacilos gram-negativos são exemplos de microrganismos utilizados, encontrados na literatura revista (14,19,18). Estudos de infiltração bacteriana, *in vitro*, utilizam bactérias com tamanhos entre 1 a 10 μm para inoculação (1,5,17-20,26). Toxinas produzidas por bactérias (27) e corantes (1), de tamanho ainda menores, são também descritos.

Para as amostras dos subgrupos B e C, não houve formação de colônias nas placas de Petri (Figura 4). A higienização com solução alcoólica de clorexidina a 2% se mostrou eficiente para amostras, não importando o tipo de plataforma (HE, HI ou CM) ou se o sistema havia ou não sido desconectado para que a higienização fosse realizada. Mesmo quando as conexões foram mantidas, com limitação da ação de higienização mecânica, a ação química da solução, ao infiltrar nas microfendas, foi suficiente para inibir a contaminação do meio estéril.

Paolantonio et al. (2008) (2) demonstraram que o preenchimento da porção interna do implante com gel de clorexidina 1% resultou em significativa redução da contagem bacteriana total dentro da cavidade de fixação do pilar, com efeito relevante até 6 meses após aplicação. A atividade antimicrobiana da clorexidina está relacionada a sua capacidade de fixação à membrana citoplasmática, provocando seu rompimento e resultando em morte dos microrganismos. A clorexidina possui amplo espectro de ação, entretanto, não é ativa contra esporos. Sua ação é pouco afetada sob a presença de material orgânico, como sangue e pus. Possui significativa ação residual e efeito cumulativo com o uso frequente. A associação de

meio alcoólico à clorexidina aumenta a velocidade de ação da solução (29,30). Não foram encontrados na literatura estudos que avaliassem a clorexidina como antisséptico tópico em pacientes reabilitados por próteses faciais.

Um protocolo para uso da solução de clorexidina como antisséptico tópico poderia ser estabelecido para pacientes reabilitados por próteses implantossuportadas, com possíveis vantagens aos pacientes em relação à melhora da higiene e controle de infecção local. A clorexidina não é absorvida pela pele e é rara a ocorrência de reações alérgicas, entretanto o contato com olhos e ouvidos deve ser evitado devido à possibilidade de conjuntivite, lesão de córnea e danos à cóclea e ouvido médio (30). Portanto a higienização com soluções de clorexidina deve ser orientada e monitorada pelo profissional de saúde. O uso frequente de formulações alcoólicas leva ao ressecamento excessivo da pele (30). Assim, mais estudos são necessários para estabelecer a frequência ideal para realização de antisepsia com a solução alcoólica de clorexidina sem prejuízos aos pacientes.

No presente estudo, as avaliações foram realizadas com base nas peças conectadas análogo-pilar e não implante-pilar. Análogos são peças protéticas que possuem plataforma de conexão idêntica aos implantes. Como o objetivo foi avaliar a junção e a microfenda formada entre as partes, região clinicamente exposta nos casos de reabilitação, não havia necessidade de aumentar os gastos e adquirir implantes. Pretende-se, em estudos futuros, avaliar diferentes situações, como estudos simulando espiras visíveis e comparações entre peças análogo-pilar e implante-pilar. Outra limitação do estudo foi a realização de comparação quantitativa do número de UFC's entre as diferentes plataformas, avaliadas dentro do subgrupo A. O mecanismo de contagem manual é feito por estimativa, e quando há crescimento de grande quantidade de colônias em uma mesma placa, impossibilitando a visualização individualizada das colônias, estabelece-se um número aproximado, em que certamente a quantidade de UFC/mL é maior. Por limitação laboratorial, a contagem automatizada de colônias não estava disponível.

3.8 CONCLUSÃO

Não houve diferenças qualitativas na avaliação microbiológica da junção análogo-pilar entre as três diferentes plataformas avaliadas. Todas as amostras, independentemente do grupo a que pertenciam, obtiveram resultados semelhantes (positivos ou negativos) quando submetidas a um mesmo processo de higienização.

A higienização dos sistemas com solução alcoólica de clorexidina a 2% foi superior à higienização com água e sabão, se mostrou igualmente eficiente para todas as plataformas, independente do procedimento ser realizado com desparafusamento ou não dos componentes.

A clorexidina tem valor como antisséptico tópico, e protocolos para higienização local em pacientes reabilitados por próteses auriculares apoiadas sobre implantes deveriam ser desenvolvidos, visando beneficiar tais pacientes com a melhora da higiene local.

3.9 RELEVÂNCIA CLÍNICA

Entender a resposta microbiológica, em diferentes plataformas protéticas, com uso de solução alcoólica de clorexidina a 2% para higienização. Constituir uma base de informações para futuros estudos estabelecerem protocolos de higienização dos componentes de próteses auriculares com auxílio de soluções de clorexidina.

3.10 REFERÊNCIAS

1. Neves FD, Carneiro TANP, Prudente MS, Silva-Neto JP, Penatti MPA, Prado RA. Avaliação Comparativa da Microinfiltração Bacteriológica na Interface Pilar/Implante em Implantes Hexágono Externo com Torques de 10 e 20Ncm. *Rev Odontol Bras Central* 2010; 19(49).
2. Paolantonio M, Perinetti G, D'Ercole S, Graziani F, Catamo G, Sammartino G, Piccolomini R. Internal decontamination of dental implants: an in vivo randomized microbiologic 6-month trial on the effects of a chlorhexidine gel. *J Periodontol* 2008; 79(8): 1419-1425.
3. Rismanchian M, Hatami M, Badrian H, Khalinghinejad N, Goroochi H. Evaluation of microgap size and microbial leakage in the connection area of 4 abutments with Straumann (ITI) implant. *J Oral Implantol* 2012; 38: 677-85.
4. de Oliveira GR, Olate S, Pozzer L, Cavalieri-Pereira L, Rodrigues-Chessa JG, Albergaría-Barbosa JR. Bacterial contamination along implant-abutment interface in external and internal-hex dental implants. *Int J Clin Exp Med* 2014; 7(3): 580-585.
5. Dibart S, Warbington M, Su MF, Skobe Z. In vitro evaluation of the implant-abutment bacterial seal: the locking taper system. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2005; 20(5): 732-7.
6. Quirynen M, Vogels R, Peeters W, van Steenberghe D, Naert I, Haffajee A. Dynamics of initial subgingival colonization of 'pristine' peri-implant pockets. *Clin Oral Implants Res* 2006; 17: 25–37.
7. Turkyilmaz I. A 3-year prospective clinical and radiological analysis of dental implants supporting single-tooth crowns. *Int J Prosthodont* 2006; 19: 389-90.
8. Tesmer M, Wallet S, Koutouzis T, Lundgren T. Bacterial colonization of the dental implant fixture-abutment interface: an in vitro study. *J Periodontol* 2009; 80: 1991–1997.

9. Koutouzis T, Wallet S, Calderon N, Lundgren T: Bacterial colonization of the implant-abutment interface using an in vitro dynamic loading model. *J Periodontol* 2011; 82(4): 613-8.
10. Smith NA; Turkyilmaz I. Evaluation of the sealing capability of implants to titanium and zirconia abutments against *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia*, and *Fusobacterium nucleatum* under different screw torque values. *J Prosthet Dent*. 2014 Sep; 112(3): 561-7.
11. Baixe S, Fauxpoint G, Arntz Y, Etienne O. Microgap between zirconia abutments and titanium implants. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2010; 25: 455-60.
12. Brogгинi N, McManus LM, Hermann JS, Medina R, Schenk RK, Buser D, Cochran DL. Peri-implant inflammation defined by the implantabutment interface. *J Dent Res* 2006; 85(5): 473-478.
13. Covani U, Marconcini S, Crespi R, Barone A. Bacterial plaque colonization around dental implant surfaces. *Implant Dent*. 2006; 15(3): 298-304.
14. Deconto MA, Salvoni AD, Wassall T: In vitro microbiological bacterial seal analysis of the implant/abutment connection in morse taper implants: a comparative study between 2 abutments. *Implant Dent* 2010; 19(2): 158-66.
15. Scarano A, Assenza B, Piattelli M, Iezzi G, Leghissa GC, Quaranta A, Tortora P, Piattelli A. A 16-year study of the microgap between 272 human titanium implants and their abutments. *J Oral Implantol* 2005; 31(6): 269-275.
16. Lazzara RJ, Porter SS. Platform switching: a new concept in implant dentistry for controlling postrestorative crestal bone levels. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2006; 26(1): 9-17.
17. Steinebrunner L, Wolfart S, Bössmann K, Kern M. In vitro evaluation of bacterial leakage along the implant-abutment interface of different implant systems. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2005; 20(6): 875-881.
18. do Nascimento C, Barbosa RE, Issa JP, Watanabe E, Ito IY, Albuquerque RF Jr. Bacterial leakage along the implant-abutment interface of premachined or cast components. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2008; 37(2): 177-80.

-
19. Duarte AR, Rossetti PH, Rossetti LM, Torres SA, Bonachela WC. In vitro sealing ability of two materials at five different implantabutment surfaces. *J Periodontol* 2006; 77(11): 1828-1832.
 20. Coelho PG, Sudack P, Suzuki M, Kurtz KS, Romanos GE, Silva NR. In vitro evaluation of the implant abutment connection sealing capability of different implant systems. *J Oral Rehabil* 2008; 35(12): 917-924.
 21. Proff P, Steinmetz I, Bayerlein T, Dietze S, Fanghanel J, Gedrange T. Bacterial colonization of interior implant threads with and without sealing. *Folia Morphol (Warsz)*. 2006; 65(1): 75- 7.
 22. Fürst MM, Salvi GE, Lang NP, Persson GR. Bacterial colonization immediately after installation on oral titanium implants. *Clin Oral Implants Res* 2007; 18: 501-508.
 23. Mendes RE, Deshpande LM, Costello AJ, Farrell DJ. Molecular epidemiology of *Staphylococcus epidermidis* clinical isolates from U.S. hospitals *Antimicrob. Agents Chemother* 2012; 56: 4656–4661.
 24. da Silva-Neto JP, Nóbilo MA, Penatti MP, Simamoto PC Jr, das Neves FD. Influence of methodologic aspects on the results of implant-abutment interface microleakage tests: a critical review of in vitro studies. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2012; 27: 793-800.
 25. Quirynen M, Alsaad G, Pauwels M, Haffajee A, van Steenberghe D, Naert I. Microbiological and clinical outcomes and patient satisfaction for two treatment options in the edentulous lower jaw after 10 years of function. *Clin Oral Implants Res* 2005; 16: 277–287.
 26. Barbosa RE, do Nascimento C, Issa JP, Watanabe E, Ito IY, de Albuquerque RF Jr. Bacterial culture and DNA Checkerboard for the detection of internal contamination in dental implants. *J Prosthodont* 2009; 18(5): 376-381.
 27. Harder S, Dimaczek B, Açil Y, Terheyden H, Freitag-Wolf S, Kern M. Molecular leakage at implant-abutment connection-in vitro investigation of tightness of internal

conical implant-abutment connections against endotoxin penetration. Clin Oral Investig. 2010 Aug; 14(4): 427-32.

28. Sheen S, Addy M. An in vitro evaluation of the availability of cetylpyridinium chloride and chlorhexidine in some commercially available mouthrinse products. Br Dent J 2003; 194: 207-210.

29. World Health Organization. Guidelines on Hand Hygiene in Healthcare. Geneva: World Health Organization. 2009.

30. Santos LNR, Moniz NJ, Freitas RR. Higienização e antissepsia das mãos para cirurgia. Arq Med Hosp Fac Cienc Med Santa Casa São Paulo. 2010; 55: 82-7.

31. Goiato MC, Zucolotti BC, Mancuso DN, dos Santos DM, Pellizzer EP, Verri FR. Care and cleaning of maxillofacial prostheses. J Craniofac Surg. 2010 Jul; 21(4): 1270-3.

CAPÍTULO 3

AVALIAÇÃO MICROBIOLÓGICA E RESPOSTA À CLOREXIDINA DA REGIÃO
PERIMPLANTAR EM PACIENTES SUBMETIDOS À INSTALAÇÃO DE IMPLANTES
OSSEOINTEGRÁVEIS PARA REABILITAÇÃO POR PRÓTESE AURICULAR:
RELATO DE CASOS

4 CAPÍTULO 3

AVALIAÇÃO MICROBIOLÓGICA E RESPOSTA À CLOREXIDINA DA REGIÃO PERIMPLANTAR EM PACIENTES SUBMETIDOS À INSTALAÇÃO DE IMPLANTES OSSEOINTEGRÁVEIS PARA REABILITAÇÃO POR PRÓTESE AURICULAR: RELATO DE CASOS

4.1 RESUMO

Pacientes reabilitados com próteses maxilofaciais implantossuportadas frequentemente apresentam complicações decorrentes de processos inflamatórios ou infecciosos do tecido mole adjacente ao implante. A presença de um implante transcutâneo e de uma prótese cobrindo a superfície da pele criam uma situação biologicamente não natural em vários aspectos. Falhas na higienização local e contaminação por microrganismos também estão associados ao desenvolvimento de reações locais. A associação dos fatores pode gerar um quadro infeccioso que representa um problema multifatorial. O presente estudo tem por objetivo descrever e analisar dois casos clínicos, avaliando aspectos microbiológicos, incluindo a resposta à clorexidina usada como antisséptico tópico, analisando a importância da higienização local e possibilidades de tratamento para cada caso. Foram encontradas diferenças tanto no aspecto clínico quanto no padrão microbiológico e resposta à sensibilidade antibiótica. Aspectos anatômicos locais e características individuais da microbiota podem estar associados à diferença dos resultados apresentados. A clorexidina tem valor se usada como antisséptico local, mas fatores de retenção local também estão associados à resposta microbiológica ao antisséptico.

Palavras-chave:

Deformidades Adquiridas da Orelha; Prótese Maxilofacial; Implante de Prótese Maxilofacial; Infecções Relacionadas a Prótese; Microbiologia; Clorexidina .

4.2 ABSTRACT

Patients rehabilitated with maxillofacial prosthesis supported by implants often show complications due to inflammatory or infectious processes of the soft tissue surrounding the implant. The presence of a transcutaneous implant and a prosthesis covering the skin surface, create a biologically unnatural situation in many aspects. Failures in local cleaning and contamination by microorganisms are also associated with the development of local reactions. The association of this facts can lead to an infection that is a multifactorial problem. This study aims to describe and analyze two clinical cases by assessing microbiological aspects, including the response to chlorhexidine used as a topical antiseptic, analyzing the importance of local cleaning and treatment options for each case. Differences were observed between patients in terms of clinical and microbiological aspects, and antibiotic sensitivity. Local anatomical features and individual characteristics of the microbiota may be associated with the difference in the observed results. Chlorhexidine has its value if used as a local antiseptic, but the local retention factors are also associated with microbiological response to the antiseptic.

Keywords:

Ear Deformities, Acquired; Maxillofacial Prosthesis; Maxillofacial Prosthesis Implantation; Prosthesis-Related Infections; Microbiology; Chlorhexidine.

4.3 INTRODUÇÃO

Diferentes fatores etiológicos podem originar defeitos faciais, como consequência direta ou resultante do tratamento de traumas e neoplasias, ou ainda, por malformações congênitas (1-6). Algumas são as opções de reabilitação, envolvendo meios cirúrgicos ou reabilitações protéticas. A análise individualizada de cada caso, incluindo variáveis, como localização e tamanho do defeito, etiologia, idade e a própria opção do paciente, devem ser levadas em consideração e determinam a forma de reabilitação adequada (1,4).

Técnicas cirúrgicas de reconstrução de defeitos faciais incluem retalhos microcirúrgicos e enxertos autógenos ou aloplásticos (7-9), no entanto, a possibilidade de cirurgia pode ser limitada por diversos fatores, como a idade e quadro clínico do paciente, deficiência de tecido residual, comprometimento vascular decorrente de radioterapia, inadequação de área doadora ou grande probabilidade de resultados estéticos indesejáveis (10,11). A reabilitação com uso de próteses faciais apoiadas em implantes extraorais é uma opção de tratamento que permite boa simetria e similaridade de cor e detalhes anatômicos, além de ser uma opção alternativa, após falhas de tratamento cirúrgico (3,4,6,10,12,13).

Estudos visam estabelecer taxas de sucesso baseados na osseointegração dos implantes, nas complicações dos tecidos moles adjacentes, das próteses e de componentes de retenção (10,14). A análise das complicações da reabilitação é importante para evidenciar as reais possibilidades e aplicações clínicas de reabilitações protéticas (3,15).

Com objetivo de estabelecer um parâmetro para classificação de reações em tecidos moles perimplantares foi proposto em 1988 (16) um sistema de classificação gradual das reações da pele adjacente ao implante, que ainda hoje é utilizada como padrão de comparação. Em 1996, visando contribuir para um melhor detalhamento do sistema de classificação, foram propostas algumas alterações (17).

A espessura dos tecidos perimplantares, mobilidade da pele ao redor dos implantes, precária aderência da pele ao biomaterial, higiene deficiente e acúmulo de resíduos e microrganismos podem levar ao desenvolvimento de reações

cutâneas ao redor da interface transcutânea do implante craniofacial (18-20). Fatores específicos, como a virulência e o número de patógenos presentes, fatores locais e sistêmicos do paciente e, ainda, fatores iatrogênicos, podem determinar se uma infecção evoluirá bem, com remissão do infeccioso, ou levará à perda do implante (21).

Microrganismos presentes em camadas mais superficiais da pele são mais facilmente removidos por procedimentos simples de limpeza, auxiliados pela própria descamação natural de células dessas camadas. O uso de antissépticos, como a clorexidina, pode auxiliar na redução do número de patógenos perimplantares (22,23).

Staphylococcus epidermidis é uma bactéria presente, como parte da microbiota residente, em todas as superfícies da pele humana (24-26). Estudos (21,27) apontam o *Staphylococcus aureus* como microrganismo isolado frequentemente, presente na interface implante-pilar de implantes percutâneos, embora não seja um organismo normalmente presente em pele seca hígida (19,27,28,29). Compreender o tipo de microbiota patogênica é fundamental para o tratamento de infecções (30-35).

Portanto, o conhecimento sobre reações do tecido mole perimplantar, métodos de higienização, microbiota envolvida e tratamento de infecções locais é fundamental para o acompanhamento e manejo de pacientes reabilitados por prótese implantossuportada. O estudo de casos clínicos cujo tratamento não evoluiu conforme o planejado torna-se importante para entender e prevenir futuras complicações.

4.4 PROPOSIÇÃO

O presente trabalho teve por objetivo descrever e analisar dois casos clínicos de pacientes reabilitados por próteses auriculares implantossuportadas, com avaliação microbiológica individual, e, com base na revisão de literatura, discutir fatores locais que podem alterar a microbiota e contribuir com a manutenção da saúde dos tecidos moles perimplantares.

4.5 MATERIAL E MÉTODOS

Foram analisados os casos clínicos de dois pacientes atendidos pelo Projeto de Extensão Universitária em Prótese Bucomaxilofacial, do Departamento de Odontologia da Universidade de Brasília. Ambos foram voluntários e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Modelo apresentado no Apêndice B).

Nos dois casos, a reabilitação não pode ser considerada completa, embora haja dois implantes clinicamente osseointegrados em cada paciente. No momento em que este trabalho foi realizado, por motivos diversos, os pacientes não estavam fazendo uso das próteses auriculares, conforme o plano de tratamento inicial.

No Caso 01, o paciente de 28 anos, do gênero masculino, brasileiro, natural do estado do Piauí, possui malformação genética da orelha direita. A cirurgia para instalação dos implantes em região temporal foi realizada em 2009 e a instalação da última prótese usada pelo paciente foi em 2011. No entanto, o mesmo não chegou a utilizá-la com frequência, por questões estéticas, já que a prótese final apresentava coloração discrepante com a da pele. O paciente referiu ainda queixas de incômodo e prurido na pele subjacente à prótese, no período em que a utilizou. No momento, está em processo de confecção de nova prótese, e apresenta em região temporal direita dois pilares protéticos transcutâneos unidos por barra metálica (Figura 01).



Figura 01 – Pilares protéticos transcutâneos e barra metálica. Reação branda em tecido mole adjacente

No Caso 02, paciente de 29 anos, também do gênero masculino, brasileiro, natural do Distrito Federal, apresenta ausência do pavilhão auricular esquerdo por trauma automobilístico. A cirurgia para instalação dos implantes em região temporal foi realizada em 2007, com instalação de prótese auricular em silicone, suportada por sistema barra-clipe, no início de 2008. Em 2009, solicitou que fosse realizada cirurgia para recobrimento dos implantes, que permaneceram osseointegrados, mas sepultados por retalho muscular e cutâneo. Tal cirurgia foi solicitada pelo paciente, pois na ocasião o mesmo estava praticando jiu-jitsu, arte marcial que envolve intenso contato físico, e o uso de prótese auricular, ou mesmo a presença de pilares transcutâneos seria incompatível com a prática do esporte. Refere que, aproximadamente 03 meses após cirurgia para sepultamento dos implantes, houve o primeiro episódio de infecção local, com secreção purulenta. Desde então, apresenta momentos de piora da irritação e infecção local, e melhora espontânea do quadro. No primeiro momento da avaliação, apresentava drenagem de secreção hematopurulenta à expressão na região do implante superior (Figura 02).

Figura 02 – Região de retalho miocutâneo recobrindo implantes osseointegrados. É possível perceber sinais inflamatórios localizados no tecido mole sobrejacente aos implantes

Com o objetivo de avaliar as reações dos tecidos moles perimplantares, foram utilizados os padrões estabelecidos na literatura (16,17), que classificam as reações em graus, de 0 a 4, de acordo com a intensidade, conforme descrito no Quadro 01.

Quadro 01 – Reações da pele adjacente ao implante

Grau	Descrição (Holgers et al.,1988); (16)	Descrição (Tolman e Taylor,1996); (17)
0	Sem Irritação	Sem Irritação
1	Leve Eritema	Leve Eritema
2	Eritema Intenso e Leve Exsudato	Eritema Intenso e Exsudato; Tecido de Granulação Ausente
3	Tecido de Granulação (Revisão Cirúrgica pode ser indicada)	Eritema Intenso e Exsudato; Tecido de Granulação Presente
4	Infecção e Exsudato Purulento (Pode ser Necessária Remoção do Implante)	Infecção Ativa, com Indicação de Remoção do Pilar Protético

Para determinar o padrão microbiológico nos dois pacientes, foram realizadas coletas de material através de swab, com transporte de amostra em meio Stuart (Absorve® - Importado e distribuído por Cral Artigos para Laboratório Ltda. Rua San José, nº 305 – Parque Industrial San José, Cotia/SP; Fabricado por Citotest Labware Manufacturing CO. Ltd., 48 Xinxiu Road, Haimen Town, Jiangsu – China; Registro ANVISA nº 10379860075) (Figura 03). Foram obtidas amostras independentes para o tecido adjacente à cada implante, identificadas como Implante Superior (IS) e Implante Inferior (II), em cada paciente. As amostras foram coletadas na região de pele perimplantar no paciente do Caso 01 e região de pele sobrejacente aos implantes, no paciente do Caso 02. No Caso 02, foram obtidas duas amostras para cada implante, a primeira apenas da pele sobrejacente ao implante (Coleta A) e a segunda, após manipulação e drenagem de secreção local, incluída na amostra (Coleta B). Drenagem de secreção hematopurulenta foi observada somente no Implante Superior (IS), no entanto, outra amostra foi coletada também do Implante Inferior (IF), após manipulação. O material foi encaminhado para o laboratório do Hospital Universitário de Brasília (HUB), para avaliação microbiológica e micológica. As técnicas de processamento das culturas foram realizadas conforme descrito nos Procedimentos Operacionais Padrões (POP) do Laboratório de Microbiologia do HUB.

No laboratório, os swabs foram semeados em ágar-sangue, ágar-chocolate, ágar-MacConkey e caldo de enriquecimento tioglicolato. Os meios de cultura foram incubados durante 48 horas, a 35 °C (± 2 °C). Se as placas dos meios de cultura apresentassem crescimento microbiano, após período de incubação, era realizado o isolamento primário. Se as placas não apresentassem qualquer crescimento de microrganismo, o caldo tioglicolato era semeado em ágar-sangue, ágar-chocolate e ágar-MacConkey, por igual período de incubação. Caso ainda não fosse detectado qualquer tipo de crescimento, após reavaliação das placas, a amostra era considerada “Cultura Negativa”. As placas com crescimento foram avaliadas em etapas subsequentes. Após isolamento primário, as amostras foram submetidas à identificação (painéis Gram-negativos ou Gram-positivos) e determinação da suscetibilidade antibiótica, por método automatizado (VITEK® 2 - BioMérieux, Marcy l'Etoile, França). As recomendações do fabricante do produto para inoculação e incubação dos painéis foram rigorosamente seguidas. Após 18 a 24 horas de incubação a 35 °C (± 1 °C) no aparelho, os painéis foram lidos no sistema Vitek 2 (VITEK® 2 System - BioMérieux, Marcy l'Etoile, França). Os resultados dos testes de sensibilidade foram interpretados de acordo com critérios adotados pelo Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI).

A presença de fungos foi avaliada através da observação direta ao microscópio, com aumento de 400x, com Lactofenol e KOH a 20%, e por meio de cultura em meio artificial por 25 dias.

Em um segundo momento, 1 mês e 10 dias após a primeira coleta, foi realizada antissepsia local da pele próxima aos implantes com uma esponja embebida em digluconato de clorexidina 2% e álcool etílico 0,5% (Marclorhex ® Scrub – Cristália Produtos Químicos e Farmacêuticos Ltda. Rodovia Itapira-Lindóia, km 14, Itapira/SP - Brasil), nos dois casos (Figuras 04 e 05). A antissepsia foi realizada por três minutos, de acordo com orientações do fabricante. O conduto auditivo dos pacientes foi protegido, evitando o contato com a solução alcoólica de clorexidina (Figuras 06 e 07). Em seguida, de forma semelhante à primeira coleta, foi realizado swab em pele adjacente aos implantes Superior (IS) e Inferior (II) em cada paciente, e as novas amostras, encaminhadas ao laboratório (Figuras 08 e 09). No segundo momento de coleta, apenas uma amostra de material de pele sobrejacente

a cada implante foi coletada do paciente do Caso 02, pois, na ocasião, o mesmo não apresentava drenagem de secreção após manipulação.

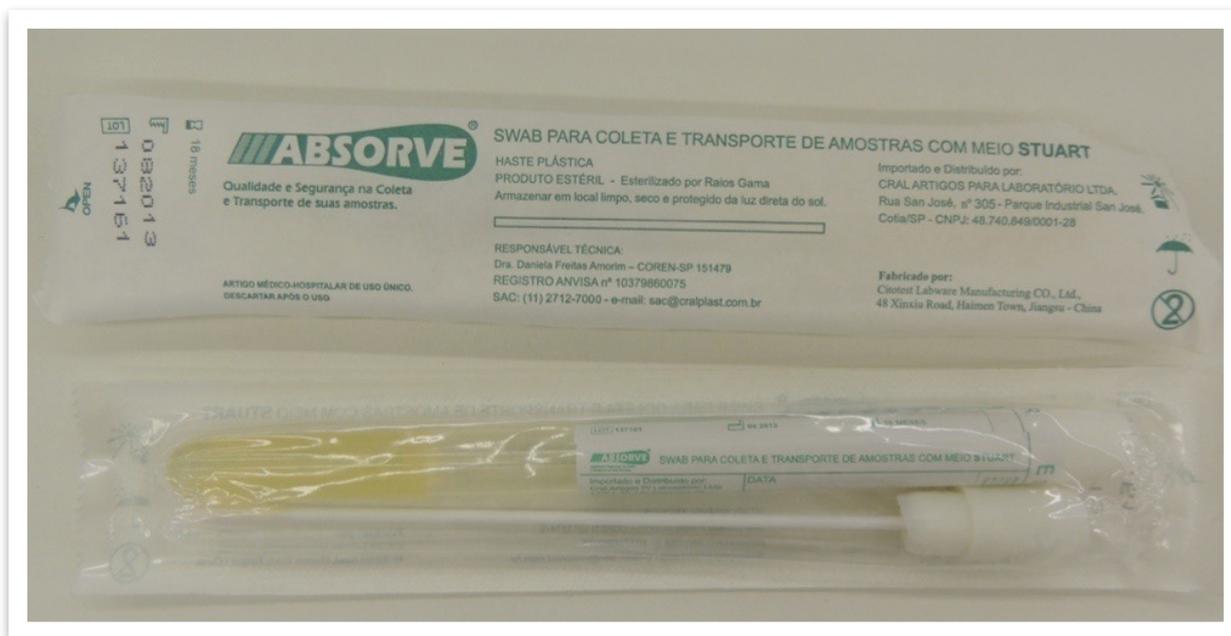


Figura 03 – Swab para coletas e transporte de amostra com meio Stuart



Figura 04 – Esponja para antissepsia embebida em digluconato de clorexidina 2% e álcool etílico 0,5%



Figura 05 – Antissepsia no paciente do Caso 01



Figura 06 – Antissepsia no paciente do Caso 02



Figura 07 – Segundo momento de coleta de material em pele perimplantar de Implante Inferior no paciente do Caso 01



Figura 08 – Segundo momento de coleta de material em pele subjacente ao Implante Inferior no paciente do Caso 02

O paciente do Caso 02 permaneceu sem secreção, com remissão dos sinais inflamatórios e melhora dos sintomas. Manteve a reação tecidual controlada, variando entre graus 1 e 2. Aproximadamente 2 meses após a segunda coleta, houve piora do quadro de infecção local, com aumento de volume e episódios de drenagem espontânea de secreção hematopurulenta (Figura 10). Foi optado pela realização de procedimento cirúrgico para drenagem e desbridamento sob anestesia local e antibioticoterapia sistêmica com ciprofloxacina (500 mg de 12/12 horas, via oral, por 10 dias) (Figura 11).



Figura 09 – Piora do quadro clínico no paciente do Caso 02, aproximadamente 2 meses, após segundo momento de coleta



Figura 10 – Pós-operatório imediato de drenagem e desbridamento no paciente do Caso 02

4.6 RESULTADOS

Os dois casos avaliados em nosso estudo apresentavam diferentes condições de tecido mole. Os padrões de reação tecidual e microbiologia, para cada caso, nos dois momentos de coleta, estão listados no Quadro 2.

O paciente do Caso 01, com pilares protéticos e barra metálica instalada, apresentava leve reação da pele adjacente aos pilares transcutâneos, e apesar de estarem presentes crostas sebáceas associadas aos componentes, não foi verificado exsudato, apenas eritema local, nos dois momentos de coleta. Tal quadro clínico é compatível com reações brandas, de grau 1 (Quadro 1).

O paciente do Caso 02, embora não apresentasse componentes transcutâneos instalados, exibia reações teciduais mais intensas. Além do eritema associado ser mais expressivo, no primeiro momento de coleta de material foi drenado exsudato purulento, característico de processo infeccioso instalado, o que classifica o quadro como grau 04 (Quadro 1). No segundo momento de coleta,

embora houvesse ainda presença de eritema em pele sobrejacente aos implantes e tecido de granulação, não foi verificada a presença de pus ou outra secreção,

AVALIAÇÃO	CASO 01	CASO 02
Reações Teciduais 1º Momento de coleta	Grau 01 (16)	Grau 04 (16)
	Grau 01 (17)	Grau 04 (17)
Reações Teciduais 2º Momento de coleta	Grau 01 (16)	Grau 03 (16)
	Grau 01 (17)	Grau 04 (17)
Microbiologia 1º Momento Coleta A	IS: <i>Staphylococcus aureus</i>	IS: <i>Staphylococcus epidermidis</i>
	II: <i>Staphylococcus aureus</i>	II: Negativo
Microbiologia 1º Momento Coleta B	Não Realizada	IS: <i>Staphylococcus epidermidis</i>
	Não Realizada	II: Negativo
Microbiologia 2º Momento	IS: Negativo	IS: Negativo
	II: <i>Staphylococcus aureus</i>	II: Negativo
Micologia	IS: Negativo	IS: Negativo
	II: Negativo	II: Negativo

quadro classificado como grau 03 (16) (Quadro 01). Ainda assim, a presença de um processo infeccioso é inegável, portanto, o aspecto clínico pode ainda ser classificado como grau 04 (17) (Quadro 1).

No primeiro momento, as amostras da coleta do paciente do Caso 01, apresentaram crescimento isolado de *Staphylococcus aureus*, tanto na amostra coletada em pele adjacente ao Implante Superior (IS), quanto ao Implante Inferior (II). No teste de sensibilidade aos antibióticos, o microrganismo isolado se mostrou sensível a todos os antibióticos testados. No segundo momento, o material coletado por swab na pele adjacente ao Implante Superior (IS) não revelou crescimento de microrganismos patogênicos, enquanto a amostra coletada próximo ao Implante Inferior, novamente apresentou crescimento isolado de *Staphylococcus aureus*, com o mesmo perfil de sensibilidade aos antibióticos da primeira amostra (Quadros 2 e 3).

Para o paciente do Caso 02, no primeiro momento foram realizadas duas coletas (A e B). Na Coleta A, houve crescimento de *Staphylococcus epidermidis* resistente a alguns dos antibióticos testados no Implante Superior, enquanto o Implante Inferior não revelou crescimento de microrganismos patogênicos, após 48 horas de incubação. Após manipulação local e drenagem de exsudato (Coleta B), a amostra coletada em pele sobrejacente ao Implante Superior novamente apresentou crescimento de *Staphylococcus epidermidis*, porém, com um perfil de sensibilidade ligeiramente diferente, e o Implante Inferior novamente não apresentou crescimento de microrganismos patogênicos. Nas amostras coletadas em um segundo momento, após higienização local, não houve crescimento de microrganismos patogênicos em nenhuma das amostras (Quadros 2 e 3).

Na avaliação micológica direta (Método Lactofenol/KOH a 20%) e na cultura para fungos (Método semeado em meios de cultura artificiais), não foi evidenciada a presença de fungos, em ambos os pacientes.

Quadro 02 – Resultados das avaliações de reação tecidual e microbiologia nos pacientes do Caso 01 e 02

Quadro 3 – Teste de sensibilidade aos antibióticos nas amostras do Primeiro Momento

Antibiótico Testado	Paciente 01 Implante Superior/ Implante Inferior	Paciente 02 Implante Superior Coleta A	Paciente 02 Implante Superior Coleta B
Ácido Fusídico	Sensível	Sensível	Resistente
Benzilpenicilina	Sensível	Resistente	Resistente
Ciprofloxacina	Sensível	Sensível	Sensível
Clindamicina	Sensível	Resistente	Intermediário
Eritromicina	Sensível	Resistente	Sensível
Gentamicina	Sensível	Sensível	Sensível
Linezolida	Sensível	Sensível	Sensível
Moxifloxacina	Sensível	Sensível	Sensível
Norfloxacino	Sensível	Sensível	Sensível
Oxacilina	Sensível	Sensível	Sensível
Rifampicina	Sensível	Sensível	Sensível
Teicoplanina	Sensível	Sensível	Sensível
Tigerciclina	Sensível	Sensível	Sensível
Vancomicina	Sensível	Sensível	Sensível
Resistência induzida à Clindamicina	Negativo	Negativo	Negativo
Teste de Screening de Cefoxitina	Negativo	Negativo	Negativo

Depois dos dois momentos de coleta realizados, o paciente do Caso 01 não apresentou alterações significativas no padrão de resposta tecidual. O mesmo mantém programação para confecção de nova prótese auricular.

Um mês após drenagem e antibioticoterapia, o paciente do Caso 02 não mais apresentou sintomas álgicos ou pruridos na região e negou ter havido drenagem espontânea de secreção. Clinicamente, não havia presença de aumento de volume, tecido de granulação ou exsudato. Apresentava apenas eritema nas áreas cicatrizadas por segunda intenção. Tal quadro clínico pode ser classificado como reações de grau 1 (Quadro 1), (Figura 12).



Figura 11 – Pós-operatório: 1 mês de drenagem e desbridamento no paciente do Caso 02

4.7 DISCUSSÃO

A reabilitação, por meio de próteses faciais suportadas por implantes, permite estética satisfatória e gera bem estar ao paciente, além de ter positivo impacto psicológico, permitindo a reintegração social dos pacientes (1-4,6,10-13). Defeitos auriculares podem ser reabilitados através de cirurgias reconstrutivas ou por meio de próteses auriculares (6-8,13).

Pacientes submetidos à cirurgia para instalação de implantes em região mastoidea podem apresentar diferentes situações clínicas, e mesmo com a osseointegração do implante bem sucedida, há outros fatores que limitam o uso da prótese e podem impedir que os objetivos da reabilitação sejam alcançados (3,4,9). As complicações mais comuns são decorrentes de processos inflamatórios ou infecciosos do tecido mole adjacente ao implante (32,33).

Foi descrito (32) que a presença de um implante transcutâneo e de uma prótese cobrindo a superfície da pele, por um período relativamente longo, criam uma situação biologicamente não natural, com ruptura crônica da integridade da pele, má ventilação e acúmulo de umidade da pele subjacente à prótese. Isso, associado ao comprometimento da higienização local, pode evoluir para um quadro infeccioso (4,14,15,27,28,33). Reações cutâneas podem afetar o tecido mole em torno do implante, e o prurido associado às reações pode levar o paciente a traumatizar ainda mais a região, aumentando o risco de contaminação bacteriana (30-32). Tal situação é semelhante às queixas observadas no paciente do Caso 01, durante o período que fez uso de prótese.

Abu-Serriah et al. (2001) (18) relataram a infecção de tecido mole como a complicação mais comum em seu estudo. Dos 33 casos avaliados, todos reabilitados por próteses auriculares implantossuportadas, 16 (48%) desenvolveram infecção de tecido mole ao longo do período de acompanhamento. O paciente do Caso 01, do presente estudo, apresentava leve reação da pele adjacente ao pilar

transcutâneo, compatível com reações brandas grau 1, segundo as duas classificações descritas na literatura (16,17) (Quadros 1 e 2), nos dois momentos de coleta.

No trabalho realizado por Curi et al. (2012) (20) as reações cutâneas clinicamente relevantes foram observadas ao redor dos pilares, sendo observada maior incidência dos graus 0 (26,7%), 1 (53,5%), e 2 (10,7%), nos casos avaliados. Outros estudos também estão de acordo com essa incidência, e descreveram que graus mais brandos de irritação dos tecidos moles (graus 0 a 2) são observados com maior frequência (14,19,34).

O paciente do Caso 02, no presente trabalho, exibiu reações mais intensas. Além do eritema associado, foi observado exsudato purulento, o que o classificou como grau 04 no primeiro momento de coleta, de acordo com as duas classificações (Quadros 1 e 2). Já no segundo momento, não foi verificada a presença de pus, sendo classificado como grau 03 (16) ou grau 04 (17), (Quadros 1 e 2). Quadros de infecção de tecido mole adjacente ao implante são menos prevalentes (14,19,20,34), e a descrição de um quadro clínico semelhante ao paciente do Caso 02, com infecção presente no tecido mole que recobria os implantes sepultados, não foi encontrada na literatura.

A interface entre a conexão implante-pilar protético e o tecido mole adjacente é considerada área crítica, pela facilidade de acúmulo de resíduos de queratina e epitélio, exsudato, sujidade e microrganismos (4). Crostas sebáceas e biofilme que se formam em volta dos pilares extraorais proporcionam uma situação semelhante ao biofilme em torno de pilares intraorais, estimulando o desenvolvimento de reações locais de tecido mole, dificultando o tratamento de infecções (24,32), o que pode explicar a reação inflamatória e eritema adjacente aos pilares no paciente do Caso 1 da presente pesquisa.

No paciente do Caso 01, foi observado o crescimento de *S. aureus* na amostra coletada próximo ao Implante Inferior, mesmo após a higienização local com solução alcóolica de clorexidina (Quadro 2). Essa situação pode estar relacionada à presença do biofilme e das crostas sebáceas ao redor do pilar protético, que dificultam a eliminação dos microrganismos. Entretanto, como o uso dessa mesma solução degermante se mostrou eficiente na inibição do crescimento

bacteriano da amostra do Implante Superior, acreditamos que o seu uso contínuo possa trazer resultados positivos, visto sua ação residual e efeito cumulativo, já descritos na literatura (22,23).

Estudos histológicos da pele adjacente à junção implante-pilar demonstram que não há o desenvolvimento de uma barreira física estável, pela união entre o tecido mole e o implante, da forma como ocorre em implantes intraorais, mas sim de um frouxo selamento dinâmico com células inflamatórias (6). Dessa maneira, próteses faciais, componentes protéticos e pele adjacente requerem limpeza diária, com o objetivo de manter a zona crítica de tecido perimplantar saudável. No entanto, ainda há discussões acerca de conceitos e métodos adequados de higienização. Goiato et al. (2010) (4) sugeriram que os procedimentos para higienização devem ser realizados diariamente, de preferência à noite, antes de dormir. Ainda citaram que o uso da combinação água filtrada/peróxido de hidrogênio (50:50) ou água e sabão neutro facilitava a remoção dos resíduos secos. Hastes flexíveis com pontas de algodão ou um pincel macio podem também ser utilizados para a limpeza da área da pele, além de métodos alternativos, como o uso de fio dental do tipo “Dental Floss” para higienização ao redor dos elementos de retenção.

Os pacientes do Caso 01 e Caso 02 realizaram a higienização local diária com água e sabão durante o banho, sem seguir protocolos específicos. Possivelmente, as crostas sebáceas apresentadas pelo paciente do Caso 01 poderiam ser reduzidas pelo uso de técnicas de remoção mecânica, como o uso de gaze ou do fio dental “Dental Floss”. O paciente do Caso 02 não apresentava áreas protéticas de retenção mecânica, por não haver componentes transcutâneos. A origem da situação clínica observada parecia estar em um plano tecidual mais profundo, portanto, menos susceptível aos protocolos de higienização local.

Vários outros fatores podem interferir na manutenção da higiene local. Alguns são inerentes aos pacientes, como cooperação e destreza manual, e outros relacionados à iatrogenia, como no caso de implantes instalados muito próximos uns dos outros (32). Problemas decorrentes da má higienização podem ser minimizados se for mantido acompanhamento frequente, com higienização realizada pela própria equipe de prótese bucomaxilofacial, e reforço constante da higienização, que deve ser mantida em casa (4,5).

O paciente do Caso 01 obteve cultura positiva para *Staphylococcus aureus*, em pelo menos um dos implantes, nos dois momentos de coleta (Quadro 2), porém, sem quadro infeccioso local. Tais resultados estão de acordo com o estudo de Abu-Serriah et al. (2000) (21) no qual os pacientes foram divididos em dois grupos, de acordo com o aspecto clínico do implante e tecidos adjacentes: grupo “saudável” (GS) e grupo “infectado” (GI). Foram coletadas amostras por swab na pele adjacente aos pilares nos dois grupos, e o *S. aureus* foi encontrado com frequência tanto no GS quanto no GI. Segundo os autores, a presença assintomática de *S. aureus* também no grupo saudável não é incomum, e podem estar presentes na superfície da pele, em equilíbrio com as defesas do hospedeiro, sem quaisquer sintomas clínicos. *S. aureus* é uma bactéria aeróbia Gram-positiva produtora de toxinas e enzimas capazes de exacerbar condições inflamatórias da pele, principalmente em casos em que há algum tipo de lesão prévia. A influência deste microrganismo na pele saudável não é bem estabelecida, embora haja correlação entre a presença dele e a deterioração de tecidos, em pele hígida (29). A presença de *S. aureus* no Implante Inferior, mesmo após higienização, indica que a solução antisséptica não é capaz de eliminar microrganismos em superfícies retentivas com crostas sebáceas e biofilme.

Em relação ao Caso 02, os implantes do paciente permaneciam sepultados sob uma camada miocutânea, sem presença de componentes transcutâneos. Como não há superfícies artificiais, a formação de crostas sebáceas, biofilme, e possíveis áreas de adesão de microrganismos são minimizadas, o que pode ter contribuído para a ausência de crescimento de microrganismos patogênicos nas amostras do Implante Inferior (Quadro 2). Nas amostras do Implante Superior, houve crescimento de *S. epidermidis* nas duas coletas realizadas antes da higienização com a solução alcoólica de clorexidina (Coletas A e B do primeiro momento) e culturas negativas após higienização (segundo momento, conforme Quadro 2). O *Staphylococcus epidermidis* é uma bactéria Gram-positiva, coagulase negativa, presente, como parte da microbiota residente, em todas as superfícies da pele humana. Não produz toxinas, mas pode estar relacionada a infecções oportunistas e nosocomiais, devido sua alta capacidade de formar biofilme, um complexo que envolve colônias de microrganismos estruturados em camadas e envoltos por uma viscosa matriz extracelular, que se adere à superfície dos biomateriais (20,21,26). A ausência de

microrganismos nas amostras do segundo momento sugere a efetividade da higienização com a solução alcoólica de clorexidina a 2%, em superfícies pouco retentivas. Mesmo sem drenagem purulenta na região dos dois implantes no segundo momento, não é possível afirmar que o quadro de infecção local tenha sido tratado. Possivelmente, o paciente se encontrava em um momento de remissão, mas o processo infeccioso pode estar subclínico.

Mendes et al. (2012) (26) afirmaram que até metade das amostras isoladas de *S. epidermidis* podem apresentar resistência a antibióticos, devido sua alta capacidade de adaptação, no entanto, não tendem a ser organismos altamente patogênicos (25,26). Considerando o padrão de resistência a alguns dos antibióticos testados, apresentados pelas amostras positivas para *S. epidermidis* (Quadro 3), além de características dos planos anatômicos profundos infectados, é indicado o uso de antibioticoterapia sistêmica como auxiliar no tratamento do quadro infeccioso do paciente do Caso 02.

O perfil de sensibilidade aos antibióticos deve ser realizado para determinar quais antimicrobianos devem ser prescritos em casos de processos infecciosos. No estudo de Abu-Serriah et al. (2000) (21), em testes de sensibilidade aos antibióticos, a maioria das amostras de *S. aureus* se apresentou resistente apenas à penicilina e amoxicilina, mas sensível à flucloxacilina, eritromicina, neomicina e bacitracina. Este perfil, de acordo com os autores, é comum às cepas de *S. aureus* isolados de amostras de pele, das quais apenas pequena porcentagem são considerados cepas multirresistentes. No nosso estudo, o paciente do Caso 01 apresentou *S. aureus* sensível a todos os antibióticos testados (Quadro 3), estando de acordo com a literatura revisada.

Nos casos de infecções do tecido mole adjacente ao implante, deve-se avaliar a condição local e sistêmica do paciente, a higienização da pele e componentes, a necessidade da administração de antibióticos e, eventualmente, a indicação de revisão cirúrgica e desbridamento local do tecido inviável (32). Stevens et al. (2014) (35) publicaram uma atualização da Sociedade Americana de Doenças Infecciosas sobre orientações práticas para diagnóstico e manejo de infecções de pele e tecido mole, incluindo o uso de antibioticoterapia sistêmica e de antissépticos locais, como clorexidina. Tanto Holgers et al. (1988) (16) quanto Tolman e Taylor (1996) (17)

fizeram referência à possibilidade de abordagem cirúrgica nos casos de reações avançadas graus 3 e 4, como apresentado pelo paciente do Caso 02. É descrita na literatura a realização de novo procedimento cirúrgico para desbridamento, remoção de tecido de granulação e reavaliação da espessura do retalho miocutâneo, e até mesmo, a remoção dos implantes (6). No nosso estudo, optamos pela realização de drenagem cirúrgica e antibioticoterapia sistêmica com ciprofloxacina, baseado no perfil de resistência dos microrganismos (Quadro 3), sendo observada remissão completa do quadro infeccioso já descrito.

Embora a cultura positiva para fungos tenha sido descrita em alguns estudos, leveduras normalmente não estão presentes em pele seca hígida (14,32). De fato, nas amostras coletadas nos pacientes dos Casos 01 e 02 não houve crescimento de fungos, após 25 dias de incubação em meios artificiais.

Além de características clínicas e anatômicas locais, a composição da microbiota transitória da pele é dinâmica, e está relacionada ao ambiente de cada indivíduo (22), o que justifica os diferentes sinais e sintomas clínicos apresentados pelos pacientes.

4.8 CONCLUSÃO

A partir dos dados analisados, por meio da revisão de literatura e da avaliação dos casos clínicos, pode-se concluir que:

- Conhecimento sobre reações do tecido mole perimplantar, métodos de higienização, microbiota envolvida e tratamento de infecções locais são fundamentais para o acompanhamento e manejo de complicações em pacientes reabilitados ou em processo de reabilitação por prótese retida sobre implante;
- Existem diferenças no padrão de colonização da microbiota da pele entre os indivíduos, além de diferenças locais, relacionadas à presença de superfícies

favoráveis à adesão de microrganismos. Portanto, a avaliação microbiológica em tecido mole perimplantar deve também considerar tais fatores, e não apenas as condições clínicas de inflamação ou infecção local;

- A presença de microrganismos em amostras coletadas em pele perimplantar, por si só, não caracteriza um processo infeccioso local, mesmo que não sejam microrganismos característicos da microbiota da pele, como o *S. aureus*;
- A clorexidina pode ser utilizada como auxiliar na higienização tópica local, em pacientes reabilitados por próteses auriculares implantossuportadas;
- O tratamento de quadros inflamatórios ou infecciosos em tecidos moles perimplantares deve ser individualizado, de acordo com o grau de reação observado clinicamente, levando em conta fatores anatômicos locais e o próprio perfil microbiológico do paciente.

4.9 RELEVÂNCIA CLÍNICA

Ao avaliar o padrão microbiológico do tecido mole próximo ao implante e identificar o padrão de reação tecidual individual, pode-se conhecer o perfil de colonização local em cada caso analisado, considerar suas particularidades e correlacionar ao aspecto clínico, para que o tratamento mais adequado seja aplicado.

4.10 REFERÊNCIAS

1. Scolozzi P, Jaques B. Treatment of midfacial defects using prostheses supported by ITI dental implants. *Plast Reconstr Surg* 2004; 114: 1395-404.
2. Ozturk AN, Usumez A, Tosun Z. Implant-retained auricular prosthesis: a case report. *European Journal of Dentistry*. 2010; 4: 71-74.
3. Karakoca S, Aydin C, Yilmaz H, Bal BT. Retrospective study of treatment outcomes with implant-retained extraoral prostheses: Survival rates and prosthetic complications. *J Prosthet Dent* 2010; 103: 118-126.
4. Goiato MC, Zucolotti BC, Mancuso DN, dos Santos DM, Pellizzer EP, Verri FR. Care and cleaning of maxillofacial prostheses. *J Craniofac Surg*. 2010 Jul; 21(4): 1270-3.
5. Pekkan G, Tuna SH, Oghan F. Extraoral prostheses using extraoral implants. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg*. 2011; 40: 378–383.
6. Shrestha B, Theerathavaj MLS, Thaweboon S, Thawebo B. In vitro antimicrobial effects of grape seed extract on peri-implantitis microflora in craniofacial implants. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine* 2012; 822-825.
7. Hickey AJ, Salter M. Prosthodontic and psychological factors in treating patients with congenital and craniofacial defects. *J Prosthet Dent* 2006; 95: 392– 396.
8. Cho YR, Gosain AK. Biomaterials in craniofacial reconstruction. *Clin Plast Surg* 2004; 31: 377-85.
9. Antonopoulos D, Tsiliboti D, Skarpetas D, Masmanidis A. Complete orbit and forehead reconstruction using a free latissimus dorsi flap and MEDPOR implants. *Head Neck* 2006; 28: 559-63.

10. Hooper SM, Westcott T, Evans PL, Bocca AP, Jagger DC. Implant-supported facial prostheses provided by a maxillofacial unit in a U.K. regional hospital: longevity and patient opinions. *J Prosthodont* 2005; 14: 32-8.
11. Cognetti DM, Weber RS, Lai SY. Head and neck cancer: an evolving treatment paradigm. *Cancer* 2008; 113(7 Suppl): 1911-32.
12. Gumieiro EH, Dib LL, Jahn RS, Santos Junior JF, Nannmark U, Granström G, et al. Bone-anchored titanium implants for auricular rehabilitation: case report and review of literature: *Sao Paulo Med J* 2009; 127: 160-165.
13. Sinn DP, Bedrossian E, Vest AK. Craniofacial Implant Surgery. *Dent Clin N Am* 2011; 55: 847–869.
14. Visser A, Raghoobar GM, van Oort RP, Vissink A. Fate of implant-retained craniofacial prostheses: life span and aftercare. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2008; 23: 89-98.
15. Purcell BA, McGlumphy EA, Holloway JA, Beck FM. Prosthetic complications in mandibular metal-resin implant-fixed complete dental prostheses: a 5- to 9-year analysis. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2008; 23: 847-57.
16. Holgers KM, Tjellström A, Bjursten LM., Erlandsson BE. Soft tissue reactions around percutaneous implants: A clinical study of soft tissue conditions around skin-penetrating titanium implants for bone-anchored hearing aids. *Am J Otol* 1988; 9: 56–59.
17. Tolman DE, Taylor PF. Bone-anchored craniofacial prosthesis study. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1996; 11: 159–168.
18. Abu-Serriah MM, McGowan DA, Moos KF, et al. Outcome of extraoral craniofacial endosseous implants. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2001; 39: 269–75.
19. Hamming KK, Lund TW, Lander TA, Sidman JD. Complications and Satisfaction with Pediatric Osseointegrated External Ear Prostheses. *The Laryngoscope*, 119: 1270–1273.

-
- 20.Curi MM, Oliveira MF, Molina G, Cardoso CL, Oliveira LDG, Branemark PI, Ribeiro KCB. Extraoral Implants in the Rehabilitation of Craniofacial Defects: Implant and Prosthesis Survival Rates and Peri-Implant Soft Tissue Evaluation. *J Oral Maxillofac Surg* 2012; 70: 1551-1557.
- 21.Abu-Serriah MM, Bagg J, McGowan DA, Moos KF, MacKenzie D. The microflora associated with extra-oral endosseous craniofacial implants: a cross-sectional study. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2000; 29: 344–350.
- 22.World Health Organization. Guidelines on Hand Hygiene in Healthcare. Geneva: World Health Organization. 2009.
- 23.Santos LNR, Moniz NJ, Freitas RR. Higienização e antissepsia das mãos para cirurgia. *Arq Med Hosp Fac Cienc Med Santa Casa São Paulo*. 2010; 55: 82-7.
- 24.Ariani N , Vissink A, Van Oort RP , Kusdhany L , Djais A , Rahardjo TBW , Van Der Mei HC, Krom BP. Microbial biofilms on facial prostheses, Biofouling: The Journal of Bioadhesion and Biofilm Research 2012; 28: 583-591.
- 25.Thomas JC, Zhang L, Robinson DA. Differing lifestyles of *Staphylococcus epidermidis* as revealed through Bayesian clustering of multilocus sequence types. *Infection, Genetics and Evolution* 2014; 22: 257-264.
- 26.Mendes RE, Deshpande LM, Costello AJ, Farrell DJ. Molecular epidemiology of *Staphylococcus epidermidis* clinical isolates from U.S. hospitals *Antimicrob. Agents Chemother* 2012; 56: 4656–4661.
- 27.Klein M, Weisz I, Camerer C, Menneking H, Kim DM. Therapy of percutaneous infection around craniofacial implants. *Int J Prosthodont* 2009; 22: 594-596.
- 28.Visuttiwattanakorn S, Srithavaj T, Thaweeboon S. Evaluation of microflora around extraoral per-implant percutaneous tissues in a group of Thai patients: *Mahidol Dental J* 2006; 26: 281-288.
- 29.Shin K, Yun Y, Yi S, Lee HG, Cho JC, Suh KD, Lee J, Park Biofilm-forming ability of *Staphylococcus aureus* strains isolated from human skin. *Journal of Dermatological Science* 2013; 71: 130–137.

30. Steinebrunner L, Wolfart S, Bössmann K, Kern M. In vitro evaluation of bacterial leakage along the implant-abutment interface of different implant systems. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2005; 20(6): 875-881.
31. Broggini N, McManus LM, Hermann JS, Medina R, Schenk RK, Buser D, Cochran DL. Peri-implant inflammation defined by the implantabutment interface. *J Dent Res* 2006; 85(5): 473-478.
32. Abu-Serriah MM, McGowan DA, Moos KF, Bagg J. Extra-oral endosseous craniofacial implants: current status and future developments. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2003; 32: 452-458.
33. Cho CH, Klein M, Scheufele R, Goeke JM, Muller-Kauter U, Schlattmann P. Analysis of the periimplant tissue of craniofacial implants by sulcus fluid flow rate (SFFR). *J Prosthet Dent*. 2011; 106(2): 87-94.
34. Guo G, Schwedtner O, Klein M, MD. A Retrospective Study of Implant-Retained Auricular Protheses. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2008; 23: 539–543
35. Stevens DL, Bisno AL, Chambers HF, Dellinger EP, Goldstein EJC, Gorbach SL, Hirschmann JV, Kaplan SL, Montoya JG, Wade JC. Practice Guidelines for the Diagnosis and Management of Skin and Soft Tissue Infections: 2014 Update by the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis*. 2014 Jul 15; 59(2): 147-59.

APÊNDICES

APÊNDICE A – REFERÊNCIAS DA INTRODUÇÃO GERAL

1. Scolozzi P, Jaques B. Treatment of midfacial defects using prostheses supported by ITI dental implants. *Plast Reconstr Surg* 2004; 114: 1395-404.
2. Ozturk AN, Usumez A, Tosun Z. Implant-retained auricular prosthesis: a case report. *Eur J Dent*. 2010; 4: 71-74.
3. Karakoca S, Aydin C, Yilmaz H, Bal BT. Retrospective study of treatment outcomes with implant-retained extraoral prostheses: Survival rates and prosthetic complications. *J Prosthet Dent*. 2010; 103: 118-126.
4. Shrestha B, Theerathavaj MLS, Thaweboon S, Thawebo B. In vitro antimicrobial effects of grape seed extract on peri-implantitis microflora in craniofacial implants. *Asian Pac J Trop Biomed*. 2012; 822-825.
5. Hickey AJ, Salter M. Prosthodontic and psychological factors in treating patients with congenital and craniofacial defects. *J Prosthet Dent*. 2006; 95: 392– 396.
6. Pekkan G, Tuna SH, Oghan F. Extraoral prostheses using extraoral implants. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2011; 40: 378–383.
7. Cho YR, Gosain AK. Biomaterials in craniofacial reconstruction. *Clin Plast Surg*. 2004; 31: 377-85.
8. Antonopoulos D, Tsiliboti D, Skarpetas D, Masmanidis A. Complete orbit and forehead reconstruction using a free latissimus dorsi flap and medpor implants. *Head Neck*. 2006; 28: 559-63.

9. Hooper SM, Westcott T, Evans PL, Bocca AP, Jagger DC. Implant-supported facial prostheses provided by a maxillofacial unit in a U.K. regional hospital: longevity and patient opinions. *J Prosthodont.* 2005; 14: 32-8.
10. Cognetti DM, Weber RS, Lai SY. Head and neck cancer: an evolving treatment paradigm. *Cancer.* 2008; 113(7 Suppl): 1911-32.
11. Sinn DP, Bedrossian E, Vest AK. Craniofacial Implant Surgery. *Oral Maxillofac Surg Clin N Am.* 2011; 23: 321–335.
12. Granström G. Craniofacial osseointegration. *Oral Dis.* 2007; 13: 261-9.
13. Kiat-amnuay S, Johnston DA, Powers JM, Jacob RF. Color stability of dry Earth pigmented maxillofacial silicone A-2186 subjected to microwave energy exposure. *J Prosthodont.* 2005; 14: 91-6.
14. Visser A, Raghoobar GM, van Oort RP, Vissink A. Fate of implant-retained craniofacial prostheses: life span and aftercare. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2008; 23: 89-98.
15. Abu-Serriah MM, Bagg J, McGowan DA, Moos KF, MacKenzie D. The microflora associated with extra-oral endosseous craniofacial implants: a cross-sectional study. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2000; 29: 344–350.
16. Brogini N, McManus LM, Hermann JS, Medina R, Schenk RK, Buser D, Cochran DL. Peri-implant inflammation defined by the implantabutment interface. *J Dent Res.* 2006; 85(5): 473-478.
17. Lazzara RJ, Porter SS. Platform switching: a new concept in implant dentistry for controlling postrestorative crestal bone levels. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2006; 26(1): 9-17.
18. Scarano A, Assenza B, Piattelli M, Iezzi G, Leghissa GC, Quaranta A, Tortora P, Piattelli A. A 16-year study of the microgap between 272 human titanium implants and their abutments. *J Oral Implantol.* 2005; 31(6): 269-275.

-
19. Steinebrunner L, Wolfart S, Bössmann K, Kern M. In vitro evaluation of bacterial leakage along the implant-abutment interface of different implant systems. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2005; 20(6): 875-881.
 20. do Nascimento C, Barbosa RE, Issa JP, Watanabe E, Ito IY, Albuquerque RF Jr. Bacterial leakage along the implant-abutment interface of premachined or cast components. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2008; 37(2): 177-80.
 21. Ariani N, Vissink A, Van Oort RP, Kusdhany L, Djais A, Rahardjo TBW, Van Der Mei HC, Krom BP. Microbial biofilms on facial prostheses, Biofouling: *The Journal of Bioadhesion and Biofilm Research* 2012; 28(6): 583-591.
 22. Thomas JC, Zhang L, Robinson DA. Differing lifestyles of *Staphylococcus epidermidis* as revealed through Bayesian clustering of multilocus sequence types. *Infection, Genetics and Evolution* 2014; 22: 257-264.
 23. Klein M, Weisz I, Camerer C, Menneking H, Kim DM. Therapy of percutaneous infection around craniofacial implants. *Int J Prosthodont* 2009; 22: 594-596.
 24. Visuttiwattanakorn S, Srithavaj T, Thaweeboon S. Evaluation of microflora around extraoral per-implant percutaneous tissues in a group of Thai patients: *Mahidol Dental J* 2006; 26: 281-288.
 25. Purcell BA, McGlumphy EA, Holloway JA, Beck FM. Prosthetic complications in mandibular metal-resin implant-fixed complete dental prostheses: a 5- to 9-year analysis. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2008; 23: 847-57.

APÊNDICE B – MODELO DO TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE

O (a) Senhor(a) está sendo convidado(a) a participar do projeto **COMPLICAÇÕES PÓS-OPERATÓRIAS E AVALIAÇÃO MICROBIOLÓGICA RELACIONADAS A PACIENTES SUBMETIDOS À INSTALAÇÃO DE IMPLANTES OSSEOINTEGRÁVEIS, PARA CONFEÇÃO DE PRÓTESES AURICULARES IMPLANTORRETIDAS.**

O objetivo deste estudo é **avaliar casos de pacientes que realizaram reabilitação com prótese de orelha apoiada sobre implantes osseointegrados e analisar os tipos de microrganismos presentes na pele em torno dos implantes**, visando que o estudo traga benefícios como **um melhor entendimento do tipo de microrganismos presentes e se há relação destes com complicações pós operatórias.**

O(a) senhor(a) receberá todos os esclarecimentos necessários antes e no decorrer da pesquisa e lhe asseguramos que seu nome não aparecerá sendo mantido o mais rigoroso sigilo através da omissão total de quaisquer informações que permitam identificá-lo(a).

A sua participação se dará através **do relato do caso clínico, obtido por meio de consulta e análise de prontuário, e pela coleta de material para análise em laboratório.** Tal coleta será feita através de uma haste flexível com ponta de algodão, levemente friccionada na pele. Não há procedimentos invasivos ou que possam causar dor. A consulta será feita durante retornos para acompanhamento no Projeto de Extensão em Prótese Bucomaxilofacial do Departamento de Odontologia da Universidade de Brasília. Informamos que o(a) Senhor(a) pode se recusar a responder (ou participar de qualquer procedimento) caso em algum momento se sinta de alguma forma constrangido, podendo inclusive desistir de participar da pesquisa em qualquer momento sem nenhum prejuízo para o(a) senhor(a). Sua participação é voluntária, isto é, não há pagamento por sua colaboração.

Os resultados da pesquisa serão divulgados na **Universidade de Brasília** podendo ser publicados posteriormente. Os dados e materiais utilizados na pesquisa ficarão sob a guarda do pesquisador por um período de no mínimo cinco anos, após isso serão destruídos ou mantidos na instituição.

Se o(a) Senhor(a) tiver qualquer dúvida em relação à pesquisa, por favor telefone para: **Dr. Leandro Nascimento Rodrigues dos Santos**, no **Departamento de Odontologia da Universidade de Brasília** (fone: 3107-1803), em horário comercial, ou diretamente para o celular **XXXXXX**, ou ainda com a **Dra. Aline Úrsula Rocha Fernandes**, no mesmo departamento ou pelo celular **XXXXXX**.

Este documento foi elaborado em duas vias, uma ficará com o pesquisador responsável e a outra com o participante da pesquisa.

Nome / assinatura

Leandro Nascimento Rodrigues dos Santos

Brasília, ____ de _____ de _____

ANEXOS

ANEXO A – RESULTADOS LABORATORIAIS: CASO 01

MÉDICO.....: Data/Hora Emissão: 25/02/2015 - 12:55:20
Data/Hora Coleta.....: 30/01/2015 - 11:54:16 Procedência.....: EXTERNO

CULTURA

Método: Automatizado - Vitek II Material: SECREÇÃO DE FERIDA

Microorganismo Isolado.....: Staphylococcus aureus

TESTE DE SENSIBILIDADE AOS ANTIBIÓTICOS

SECREÇÃO DE FERIDA

Germe testado: Staphylococcus aureus

Antibiótico	MIC (ug/mL)	Resultado
Acido Fusidico.....	<=0,5	Sensível
Benzilpenicilina.....	0,06	Sensível
Ciprofloxacina.....	<=0,5	Sensível
Clindamicina.....	<=0,25	Sensível
Eritromicina.....	<=0,25	Sensível
Gentamicina.....	<=0,5	Sensível
Linezolid.....	2	Sensível
Moxifloxacina.....	<=0,25	Sensível
Norfloxacina.....	0,5	Sensível
Oxacilina.....	<=0,25	Sensível
Resistência induzida a clindamicina.....	Neg	-
Rifampicina.....	<=0,5	Sensível
Teicoplanina.....	<=0,5	Sensível
Teste de Screening de cefoxitina.....	Neg	-
Tigerciclina.....	<=0,12	Sensível
Sulfametoxazol + Trimetoprim.....	<=10	Sensível
Vancomicina.....	1	Sensível



Paulo de O. Martins Junior
Farm. Microbiologista
CRF-DF 912

Exames Pendentes: não há.
Impresso em: 25/02/2015 - 12:55:20

Responsável Técnico: Ana Beatriz Fabricio de M
CRF: 14
Laboratório registrado no CRF/DF sob o número 28

Página: 1/1

Endereço: Av. L2 Norte Quadra 605 , Asa Norte I - CEP: 71607-900 / PABX HUB: 3448-5000
Fone Laboratório: 3448-5538
Impresso por Laboratório Interface em Feb 25, 2015 12:55:24 PM

Data/Hora Coleta.....: 30/01/2015 - 11:52:33

Data/Hora Emissão.....: 29/02/2015 - 12:55:09
Procedência.....: EXTERNO

CULTURA

Método: Automatizado - Vitek II Material: SECREÇÃO DE FERIDA

Microorganismo Isolado.....: Staphylococcus aureus

TESTE DE SENSIBILIDADE AOS ANTIBIÓTICOS

SECREÇÃO DE FERIDA

Germe testado: Staphylococcus aureus

Antibiótico	MIC (ug/mL)	Resultado
Acido Fusidico.....	<=0,5	Sensível
Benzilpenicilina.....	0,06	Sensível
Ciprofloxacina.....	<=0,5	Sensível
Clindamicina.....	<=0,25	Sensível
Eritromicina.....	<=0,25	Sensível
Gentamicina.....	<=0,5	Sensível
Linezolid.....	2	Sensível
Moxifloxacina.....	<=0,25	Sensível
Norfloxacino.....	0,5	Sensível
Oxacillina.....	<=0,25	Sensível
Resistência induzida a clindamicina.....	Neg	-
Rifampicina.....	<=0,5	Sensível
Teicoplanina.....	<=0,5	Sensível
Teste de Screening de cefoxitina.....	Neg	-
Tigerciclina.....	<=0,12	Sensível
Sulfametoxazol + Trimetoprim.....	<=10	Sensível
Vancomicina.....	<=0,5	Sensível



Paulo de O. Martins Junior
Farm. Microbiologista
CRF-DF 912

Responsável Técnico: Ana Beatriz Fabricio de Melo
CRF: 1441
Laboratório registrado no CRF/DF sob o número 2895.

Exames Pendentes: não há.

Impresso em: 25/02/2015 - 12:55:09

Página: 1/1

Endereço: Av. L2 Norte Quadra 605, Asa Norte - CEP: 71607-900 / PABX HUB: 3448-5000

Fone Laboratório: 3448-5538

Impresso por: Laboratorio Interface em Feb 25. 2015 12:55:11 PM

Método:
Data/Hora Coleta.....: 30/01/2015 - 11:57:01

Data/Hora Emissão: 25/02/2015 - 12:54:57
Procedência.....: EXTERNO

MICOLÓGICO DIRETO (1ª AMOSTRA)

Método: Lactofenol/KOH a 20%.

MATERIAL : SECREÇÃO DE FERIDA

RESULTADO.....Ausência de estruturas fúngicas.

CULTURA PARA FUNGOS

Método: Semeado em meios de cultura específicos.

Material : SECREÇÃO DE FERIDA

Resultado.....Não houve crescimento de fungos patogênicos após 25 dias de incubação em meios artificiais.


Dr. João Eudes Filho
Farm. Bioquímico
CRF-DF 1015

Exames Pendentes: não há.

Impresso em: 25/02/2015 - 12:54:57

Responsável Técnico: Ana Beatriz Fabricio de I
CRF:
Laboratório registrado no CRF/DF sob o número 2

Página: 1/1

Endereço: Av: L2 Norte Quadra 605, Asa Norte - CEP: 71607-900 / PABX HUB: 3448-5000
Fone Laboratório: 3448-5538

Data/Hora Coleta..... : 11/03/2015 - 10:45:18

Data/Hora Emissão..... : 20/03/2015 - 13:42:16
Procedência..... : EXTERNO

CULTURA

Método: Automatizado - Vitek II Material: SWAB DE SECREÇÃO DE FERIDA

Microorganismo Isolado : STAPHYLOCOCCUS AUREUS
Observação: PARTE INFERIOR

CULTURA

Método: Automatizado - Vitek II Material: SWAB DE SECREÇÃO DE FERIDA

Microorganismo Isolado : NÃO REVELOU CRESCIMENTO DE MICROORGANISMOS PATOGENICOS APÓS 48 HORAS DE INCUBAÇÃO.

Observação: PARTE SUPERIOR

TESTE DE SENSIBILIDADE AOS ANTIBIÓTICOS

SWAB DE SECREÇÃO

Germe testado : STAPHYLOCOCCUS AUREUS

Antibiótico	MIC (ug/mL)	Resultado
Acido Fusidico.....	<=0,5	SENSÍVEL
Benzilpenicilina.....	<=0,03	SENSÍVEL
Ciprofloxacina.....	<=0,5	SENSÍVEL
CLINDAMICINA.....	<=0,25	SENSÍVEL
ERTROMICINA.....	<=0,25	SENSÍVEL
GENTAMICINA.....	<=0,5	SENSÍVEL
Linezolida.....	2	SENSÍVEL
Moxifloxacina.....	<=0,25	SENSÍVEL
NORFLOXACINO.....	<=0,25	SENSÍVEL
Oxacilina.....	<=0,25	SENSÍVEL
Resistência induzida a clindamicina.....	Neg	-
RIFAMPICINA.....	<=0,5	SENSÍVEL
Teicoplanina.....	<=0,5	SENSÍVEL
Teste de Screening de cefoxitina.....	Neg	-
Tigerciclina.....	<=0,12	SENSÍVEL
Sulfametoxazol + Trimetoprim.....	<=10	SENSÍVEL
VANCOMICINA.....	<=0,5	SENSÍVEL

Observação: PARTE SUPERIOR



Paulo de O. Martins Junior
Farm. Microbiologista
CRF-DF 912

Responsável Técnico: Ana Beatriz Fabricio de Melo
CRF: 1441
Laboratório registrado no CRF/DF sob o número 2895.

Exames Pendentes: não há.
Impresso em: 20/03/2015 - 13:42:16

Página: 1/1

Endereço: Av: L2 Norte Quadra 605, Asa Norte - CEP: 71607-900 / PABX HUB: 3448-5000
Fone Laboratório: 3448-5538

Impresso por: Darlene dos Santos Rego em Mar 20, 2015 1:42:17 PM

ANEXO B – RESULTADOS LABORATORIAIS: CASO 02

Médico.....
Data/Hora Coleta.....: 30/01/2015 - 12:03:25

Data/Hora Entrega.....: 20/02/2015 - 12:56:11
Procedência.....: EXTERNO

CULTURA

Método: Automatizado - Vitek II Material: SECREÇÃO DE FERIDA

Microorganismo Isolado.....: Staphylococcus epidermidis

TESTE DE SENSIBILIDADE AOS ANTIBIÓTICOS

SECREÇÃO DE FERIDA

Germe testado: Staphylococcus epidermidis

Antibiótico	MIC (ug/mL)	Resultado
Acido Fusidico.....	>=32	Resistente
Benzilpenicilina.....	>=0,5	Resistente
Ciprofloxacina.....	<=0,5	Sensível
Clindamicina.....	2	Intermediário
Eritromicina.....	<=0,25	Sensível
Gentamicina.....	<=0,5	Sensível
Linezolid.....	1	Sensível
Moxifloxacina.....	<=0,25	Sensível
Norfloxacino.....	<=0,25	Sensível
Oxacillina.....	<=0,25	Sensível
Resistência induzida a clindamicina.....	Neg	-
Rifampicina.....	<=0,5	Sensível
Teicoplanina.....	4	Sensível
Teste de Screening de cefoxitina.....	Neg	-
Tigerciclina.....	0,25	Sensível
Vancomicina.....	2	Sensível


Paulo de O. Martins Junior
Farm. Microbiologista
CRF-DF 912

Responsável Técnico: Ana Beatriz Fabri

Laboratório registrado no CRF/DF sob o nú

Exames Pendentes: não há.

Impresso em: 25/02/2015 - 12:56:11

Página: 1/1

Endereço: Av: L2 Norte Quadra 605, Asa Norte I - CEP: 71607-900 / PABX HUB: 3448-5000
Fone Laboratório: 3448-5538

Impresso por Laboratorio Interface em Feb 25, 2015 12:56:13 PM

Médico.....:
Data/Hora Coleta.....: 30/01/2015 - 12:05:12

Data/Hora Emissão: 25/02/2015 - 12:55:40
Procedência.....: EXTERNO

CULTURA

Método: Automatizado - Vitek II Material: SECREÇÃO DE FERIDA

Microorganismo Isolado.....: **NÃO REVELOU CRESCIMENTO DE MICRORGANISMOS PATOGÊNICOS APÓS 48 HORA INCUBAÇÃO.**


Fabiano José Q. Costa
Fisq. Bioquímico
CRF-DF 2025

Exames Pendentes: não há.
Impresso em: 25/02/2015 - 12:55:40

Responsável Técnico: Ana Beatriz Fabr
Laboratório registrado no CRF/DF sob o n

Página: 1/1

Endereço: Av: L2 Norte Quadra 605 , Asa Nortel - CEP: 71607-900 / PABX HUB: 3448-5000
Fone Laboratório: 3448-5538

Impresso por Laboratorio Interface em Feb 25, 2015 12:55:46 PM

MEDICO :
Data/Hora Coleta..... : 30/01/2015 - 12:06:57

Data/Hora Emissao : 25/02/2015 - 12:56:20
Procedência..... : EXTERNO

CULTURA

Método: Automatizado - Vitek II Material: SECREÇÃO DE FERIDA

Microorganismo Isolado..... : STAPHYLOCOCCUS EPIDERMIDIS
Contagem de Colônias..... : [CCO]

TESTE DE SENSIBILIDADE AOS ANTIBIÓTICOS

SECREÇÃO DE FERIDA

Germe testado : Staphylococcus epidermidis

Antibiótico	MIC (ug/mL)	Resultado
Acido Fusidico.....	<=0,5	Sensível
Benzilpenicilina.....	0,25	Resistente
Ciprofloxacina.....	<=0,5	Sensível
Clindamicina.....	>=8	Resistente
Eritromicina.....	>=8	Resistente
Gentamicina.....	<=0,5	Sensível
Linezolida.....	1	Sensível
Moxifloxacina.....	<=0,25	Sensível
Norfloxacino.....	0,5	Sensível
Oxacillina.....	<=0,25	Sensível
Resistência induzida a clindamicina.....	Neg	-
Rifampicina.....	<=0,5	Sensível
Teicoplanina.....	4	Sensível
Teste de Screening de cefoxitina.....	Neg	-
Tigerciclina.....	<=0,12	Sensível
Vancomicina.....	1	Sensível



Paulo de O. Martins Junior
Farm. Microbiologista
CRF-DF 912

Exames Pendentes: não há.
Impresso em: 25/02/2015 - 12:56:20

Responsável Técnico: Ana Beatriz Fabricio de M
CRF: 14
Laboratório registrado no CRF/DF sob o número 28

Página: 1/1

Endereço: Av: L2 Norte Quadra 605, Asa Nortel - CEP: 71607-900 / PABX HUB: 3448-5000

Impresso por Laboratório Interface em Feb 25. 2015 12:56:23 PM Fone Laboratório: 3448-5538

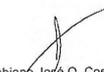
Data/Hora Coleta..... : 30/01/2015 - 12:05:12

Data/Hora Emissão : 23/02/2015 - 12:55:40
Procedência..... : EXTERNO

CULTURA

Método: Automatizado - Vitek II Material: SECREÇÃO DE FERIDA

Microorganismo Isolado..... : **NÃO REVELOU CRESCIMENTO DE MICRORGANISMOS PATOGÊNICOS APÓS 48 HORA INCUBAÇÃO.**


Fabiano José Q. Costa
FARM. Bioquímico
CRF-DF 2025

Responsável Técnico: Ana Beatriz Fabr.

Laboratório registrado no CRF/DF sob o nº

Exames Pendentes: não há.
Impresso em: 25/02/2015 - 12:55:40

Página: 1/1

Endereço: Av. L2 Norte Quadra 605 , Asa NorteI - CEP: 71607-900 / PABX HUB: 3448-5000
Fone Laboratório: 3448-5538

Impresso por Laboratorio Interface em Feb 25, 2015 12:55:46 PM

Médico :
Data/Hora Coleta : 30/01/2015 - 12:09:33

Data/Hora Emissão : 25/02/2015 - 12:56:02
Procedência : EXTERNO

MICOLÓGICO DIRETO (1ª AMOSTRA)

Método: Lactofenol/KOH a 20%.

MATERIAL : SECREÇÃO DE FERIDA

RESULTADO Ausência de estruturas fúngicas.

CULTURA PARA FUNGOS

Método: Semeado em meios de cultura específicos.

Material : SECREÇÃO DE FERIDA

Resultado Não houve crescimento de fungos patogênicos após 25 dias de incubação em meio artificiais.


Dr. João Eudes Filho
Farm. Bioquímico
CRF-DF 1015

Responsável Técnico: Ana Beatriz Fabr

Laboratório registrado no CRF/DF sob o n

Exames Pendentes: CFU2M

Impresso em: 25/02/2015 - 12:56:02

Página: 1/1

Endereço: Av. L2 Norte Quadra 605, Asa Nortel - CEP: 71607-900 / PABX HUB: 3448-5000
Fone Laboratório: 3448-5538

Impresso por Laboratório Interface em Feb 25, 2015 12:56:04 EM

Médico..... :
Data/Hora Coleta..... : 11/03/2015 - 10:40:41

Data/Hora Emissão..... : 20/03/2015 - 13:42:04
Procedência..... : EXTERNO

CULTURA

Método: Automatizado - Vitek II Material: SWAB DE SECREÇÃO DE FERIDA

Microorganismo Isolado :NÃO REVELOU CRESCIMENTO DE MICRORGANISMOS PATOGÊNICOS APÓS 48 HORAS DE INCUBAÇÃO.

CULTURA

Método: Automatizado - Vitek II Material: SWAB DE SECREÇÃO DE FERIDA

Microorganismo Isolado :NÃO REVELOU CRESCIMENTO DE MICRORGANISMOS PATOGÊNICOS APÓS 48 HORAS DE INCUBAÇÃO.



Paulo de O. Martins Junior
Farm.Microbiologista
CRF-DF 912

Responsável Técnico: Ana Beatriz Fabricio de Melo
CRF: 1441
Laboratório registrado no CRF/DF sob o número 2895.

Exames Pendentes: não há.
Impresso em: 20/03/2015 - 13:42:04

Página: 1/1

Endereço: Av. L2 Norte Quadra 605 , Asa Nortel - CEP: 71607-900 / PABX HUB: 3448-5000
Fone Laboratório: 3448-5538

Transmissão por: Beatriz dos Santos Barros em Mar 20 2015 13:42:06 PM

ANEXO C – NORMAS PARA A REDAÇÃO DE TESES E DISSERTAÇÕES DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE – UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

O projeto gráfico é de responsabilidade do autor do trabalho - ou seja, o que não consta no texto da norma, o autor pode definir da melhor forma, usando o bom senso.

As normas apresentadas são referentes à versão final da Dissertação/Tese após a defesa, entretanto, o candidato pode optar por entregar uma versão encadernada em espiral **sem lombada, capa dura e folha de aprovação**.

1 APRESENTAÇÃO

Os trabalhos acadêmicos devem ser divididos em: elementos pré-textuais, textuais e pós-textuais.

1.1 ELEMENTOS PRÉ-TEXTUAIS

Fazem parte dos elementos pré-textuais os seguintes itens: CAPA e LOMBADA (elementos externos), FOLHA DE ROSTO, FOLHA DE APROVAÇÃO, DEDICATÓRIA, AGRADECIMENTOS, EPÍGRAFE, RESUMO NA LÍNGUA PORTUGUESA, RESUMO NA LÍNGUA INGLESA, LISTA DE ILUSTRAÇÕES, LISTA DE TABELAS, LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS, LISTA DE SÍMBOLOS e SUMÁRIO

1.1.1 Capa e Lombada (obrigatórios na versão final encadernada) – Devem ser elaboradas conforme exemplos nos Anexos A e B

✓ Para Mestrado os exemplares devem ser na cor vermelha com letras douradas; ✓ Para Doutorado os exemplares devem ser na cor preta com letras douradas;

1.1.2 Folha de Rosto (obrigatório) – Deve ser elaborada conforme exemplo no Anexo C

1.1.3 Folha de Aprovação (obrigatório na versão final encadernada) - Deve ser elaborada conforme exemplo no Anexo D

1.1.4 Dedicatória (opcional)

Não se escreve a palavra dedicatória. Escreve-se no final de uma página, em itálico, texto alinhado à direita.

Exemplo:

Dedico este trabalho...

1.1.5 Agradecimentos (opcional)

A palavra Agradecimentos deve ser escrita no alto da página em maiúsculas.

1.1.6 Epígrafe (opcional)

Não se escreve a palavra epígrafe. Escreve-se no final de uma página, em itálico, texto alinhado à direita.

Exemplo:

“A vida sem ciência é uma espécie de morte” (Sócrates)

1.1.7 Resumo na Língua Portuguesa (obrigatório)

O resumo deve apresentar introdução, objetivo, método, resultado e conclusão do trabalho. Deve ser composto por frases concisas, afirmativas. Recomenda-se o uso de parágrafo único. Deve-se usar o verbo na voz ativa e na terceira pessoa do singular. As palavras-chave devem figurar logo abaixo do resumo, antecedidas da expressão: Palavras- chave: separadas entre si por ponto-e-vírgula e finalizadas por ponto. O resumo deve conter de 150 a 500 palavras.

1.1.8 Resumo na Língua Inglesa (obrigatório)

Segue as mesmas características do resumo em português.

1.1.9 Lista de Figuras

1.1.10 Lista de Tabelas

1.1.11 Lista de Abreviaturas e Siglas

Deve conter a relação alfabética das abreviaturas e siglas utilizadas no texto, seguidas das palavras ou expressões escritas por extenso.

1.1.12 Sumário (obrigatório)

Enumeração dos principais capítulos (seções) e subcapítulos (subseções) e outras partes de uma publicação, na mesma ordem e grafia em que aparecem no trabalho.

✓ A palavra sumário deve ser centralizada, escrita com letras maiúsculas e em negrito; ✓ Figura como último elemento pré-textual;

✓ Os elementos pré-textuais **não devem** aparecer no sumário;

✓ Para numerar as seções (capítulos) e subseções (subcapítulos) de um trabalho, deve-se usar a numeração progressiva (item 2.6) desse documento.

1.2 ELEMENTOS TEXTUAIS (obrigatórios)

Fazem parte dos elementos textuais os seguintes itens: INTRODUÇÃO, OBJETIVOS, MÉTODOS, RESULTADOS, DISCUSSÃO e CONCLUSÃO.

A REVISÃO BIBLIOGRÁFICA pode ser um capítulo à parte, após a INTRODUÇÃO ou compor a mesma.

Observação: A menção sobre a Aprovação da Pesquisa pelo Comitê de Ética deverá ser feita no final do capítulo MÉTODOS. A documentação comprobatória deverá ser apresentada como Anexo.

1.3 ELEMENTOS PÓS-TEXTUAIS

Fazem parte dos elementos pós-textuais os seguintes itens: REFERÊNCIAS, APÊNDICES e ANEXOS.

1.3.1 Referências (obrigatório)

Elaborado conforme o estilo de Vancouver (ver item 2.12).

1.3.2 Apêndice (opcional)

Texto ou o documento elaborado pelo próprio autor, com a finalidade de complementar seu trabalho. O termo Apêndice deve ser escrito em letras maiúsculas, centralizado e em negrito. Identifica-se por letras maiúsculas consecutivas, travessão e pelos respectivos títulos. Exemplo: **APÊNDICE A – ANÁLISES DE HANSCH**

1.3.3 Anexo

Destina-se à inclusão de material não elaborado pelo próprio autor, como o Documento de Aprovação pelo Comitê de Ética. O termo Anexo deve ser escrito em letras maiúsculas, centralizado e em negrito. Identifica-se por letras maiúsculas consecutivas, travessão e pelos respectivos títulos. Exemplo: **ANEXO A – LEI ESTADUAL 25/2000**

2 REGRAS GERAIS DE APRESENTAÇÃO

2.1 PAPEL

Folha branca, formato A4 (21cm x 29,7cm), digitado somente o anverso das folhas;
impressão em cor preta, podendo utilizar cores somente para as ilustrações.

2.2 MARGENS

As folhas devem apresentar as seguintes margens:

- ✓ Superior e esquerda: 3,0 cm;
- ✓ Inferior e direita: 2,0 cm.

2.3 FONTE

Fonte Arial, tamanho 12 para o texto e fonte menor (10) para citação de mais de três linhas, legendas e notas de rodapé.

2.4 TEXTO

- ✓ Deve ser digitado, com espaço 1,5;
- ✓ Alinhamento do texto: justificado;
- ✓ Recuo de primeira linha do parágrafo 1,25 cm (1 tab.)

2.5 CITAÇÃO COM MAIS DE TRÊS LINHAS

- ✓ Recuo de parágrafo para citação direta (ou longa): 4 cm;
- ✓ Espaçamento simples;

- ✓ Texto justificado;
- ✓ Sem parágrafo;
- ✓ Sem aspas.

2.6 REGRAS DE APRESENTAÇÃO DA NUMERAÇÃO PROGRESSIVA

- ✓ São empregados algarismos arábicos na numeração;
- ✓ O indicativo de uma seção primária deve ser grafado em números inteiros a partir de um (1);
- ✓ O indicativo de seção é alinhado na margem esquerda, precedendo o título, dele separado por um espaço de caractere;
- ✓ Deve-se limitar a numeração progressiva até a seção quinária;
- ✓ Não se utilizam ponto, hífen, travessão ou qualquer sinal após o indicativo de seção ou de seu título;
- ✓ Todas as seções devem conter um texto relacionado a elas.
- ✓ Destacam-se, gradativamente, os títulos das seções, utilizando-se negrito, itálico, caixa alta, como explicado a seguir.

2.6.1 Título de Capítulos/Seções

- a) Todo o título com letra maiúscula e negrito;
- b) Os capítulos são sempre iniciados em uma nova folha;
- c) Os títulos devem iniciar na parte superior da página e serem separado do texto que os sucede por dois espaços 1,5 entrelinhas.

2.6.2 Título dos Subcapítulos/Subseções

- a) Separados do texto que os precede ou que os sucede por dois espaços 1,5;
- b) As palavras devem ser escritas para cada subcapítulo/subseção da seguinte maneira:

- ✓ Subcapítulos/subseções secundárias - Todas as palavras em letras maiúsculas e sem negrito.

✓ Subcapítulos/subseções terciárias - As letras do início das palavras em maiúsculas e negrito. **1.1.1 Exemplo Terciárias**

✓ Subcapítulos/subseções quaternárias - As letras do início das palavras em maiúsculas e sem negrito. 1.1.1.1 Exemplo Quaternárias

✓ Subcapítulos/subseções quinárias – As letras do início das palavras em maiúsculas e itálico. 1.1.1.1.1 Exemplo Quinárias

OBSERVAÇÃO: quando uma seção terminar próxima ao fim de uma página, coloca-se o título da seção na página seguinte.

2.6.3 Títulos sem Indicativo de Seção

Agradecimentos, listas de ilustrações, lista de abreviaturas e siglas, resumos, sumário, referências, apêndices, anexos. São escritos centralizados, letras maiúsculas e negrito.

2.6.4 Sem Título e sem Indicativo Numérico

Folha de aprovação, dedicatória, epígrafe.

2.7 PAGINAÇÃO

- a) Todas as folhas, a partir da folha de rosto, devem ser contadas seqüencialmente, mas não numeradas;
- b) A numeração é impressa a partir da introdução, em algarismos arábicos até a última
folha do trabalho, incluindo os apêndices e anexos;
- c) O número deve ser colocado no canto superior direito da folha, a 2 cm da borda superior, escrito em fonte Arial tamanho 11.

2.8 REFERÊNCIAS

Digitadas e separadas entre si por espaço 1,5.

2.9 SIGLAS

A primeira vez em que a sigla aparece no texto deve ser escrita por extenso,

seguida pela sigla, colocada entre parênteses. Exemplo: Universidade de Brasília (UnB).

2.10 FIGURAS

As figuras (gráficos, fotografias, mapas, plantas, organogramas e outros) servem

para complementação de um texto.

a) Sua identificação sempre é na parte inferior, precedida da palavra Figura (apenas a primeira letra em maiúscula) seguida do número de ordem de ocorrência no texto (em algarismo arábico) e do respectivo título (apenas a primeira letra maiúscula).

2.10 TABELAS

a) Na parte superior da tabela devem constar:

- a palavra Tabela (somente a primeira letra maiúscula), alinhada à lateral esquerda desta, sucedida do número que a identifica, em algarismo arábico, conforme a ordem em que aparece no texto;
- o título, escrito somente com a primeira letra maiúscula, precedido por um hífen, sem ponto final, exemplo:

Tabela 1 – Características demográficas dos municípios do Distrito Federal - 2009

b) São alinhadas preferencialmente às margens laterais do texto e, quando pequenas

centralizadas na página;

c) São apresentadas com letra e entrelinhamento menor;

d) Quanto à utilização de traços (linhas de delimitação), observam-se os seguintes critérios:

- delimitar o cabeçalho onde são apontados os conteúdos das colunas, bem **como para definir o limite inferior da tabela;**

- quando ocupar mais que uma página, a parte inferior só deve ser traçada na última página. O título e o cabeçalho devem ser repetidos em todas as páginas ocupadas

pela tabela, colocando-se acima destes os termos: **continua**, na primeira página, **continuação**, nas demais e **conclusão**, na página final.

- traços verticais só devem ser usados no cabeçalho, para definir as colunas, nunca nas laterais ou no corpo da tabela – a parte que contém os dados.

2.11 QUADROS

a) Na parte superior do quadro devem constar:

- a palavra Quadro (somente a primeira letra maiúscula), alinhada à lateral esquerda deste, sucedida do número que o identifica, em algarismo arábico, conforme a ordem em que aparece no texto;

- o título, escrito somente com a primeira letra maiúscula, precedido por um hífen, sem ponto final, exemplo:

Quadro 1 – Atividade biológica de receptores nucleares

2. b) São alinhados preferencialmente às margens laterais do texto e, quando pequenos

centralizados na página;

3. c) São apresentados com letra e entrelinhamento menor;

4. d) Quanto à utilização de traços (linhas de delimitação), observam-se os seguintes

critérios:

- delimitar o cabeçalho onde são apontados os conteúdos das colunas, bem como **para definir as laterais e o limite inferior do quadro**;

- quando ocupar mais que uma página, a parte inferior só deve ser traçada na última página. O título e o cabeçalho devem ser repetidos em todas as páginas ocupadas pela tabela, colocando-se acima destes os termos: **continua**, na primeira página, **continuação**, nas demais e **conclusão**, na página final.

- traços verticais devem ser usados no cabeçalho, para definir as colunas, e nas laterais.

2.12 REFERÊNCIAS

a) A citação no texto deverá ser feita por numeração arábica entre

parênteses e na ordem de entrada da referência no texto, no mesmo estilo e tamanho da fonte do texto. Exemplo: O número de casos da Gripe A aumentou nos últimos três meses (1);

b) Na lista de referências, essas devem ser numeradas consecutivamente, conforme a ordem em que forem mencionadas pela primeira vez no texto;

c) As referências devem ser organizadas conforme o estilo de Vancouver que pode ser encontrado no site da Biblioteca Central da UnB (<http://www.bce.unb.br/>) / Normas Bibliográficas / Normas Bibliográficas segundo o estilo VANCOUVER.

Brasília, junho de 2009

Comissão do Programa de
Pós-Graduação em Ciências da Saúde