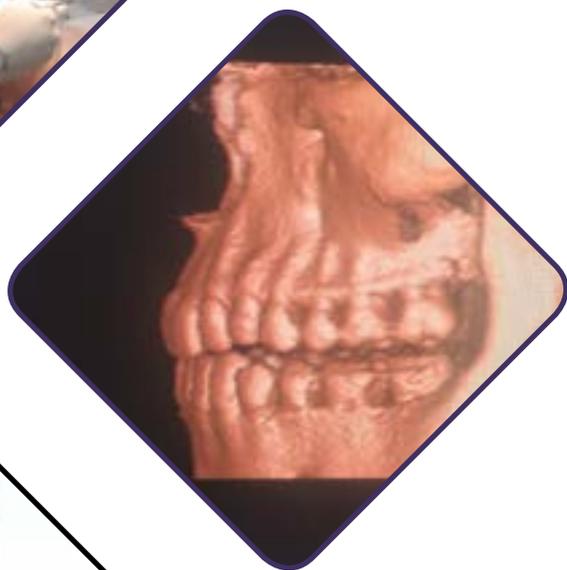


REVISTA NAVAL DE Odontologia

ANO 2018 VOLUME 45 NÚMERO 1 - ISSN 0102-7506



Aplicativo Marinha do Brasil



NOSSAS NOTÍCIAS
NA PALMA DA SUA MÃO



Disponível para IOS e Android



Museus Navais



Hotéis de Trânsito



Datas Comemorativas



Concursos



Navega Reserv@



Sinopse da Imprensa



Periódico Nomar



Marinha em Revista



Revista Âncora Social



Espaço da Memória
Histórica da Diretoria de
Hidrografia e Navegação.



Agência da Capitania
dos Portos em Camocim
ministra palestra sobre a...



Navio Patrulha "Macau"
recebe visita de alunos
de escolas municipais n...



Capitania Fluvial do Rio
Paraná realiza Ação de
Fiscalização do Tráfego...



Agência Fluvial de
Guaíara-Mirim forma



Companhia de Polícia do
Batalhão Naval é empre-



Notícias



Vídeos



Fotos



Rádio



Menu



/marinhaoficial

inboficial

@marinhaoficial

/marmitbr

/marinhaoficial

REVISTA NAVAL DE Odontologia

ANO 2018 VOLUME 45 NÚMERO 1

MARINHA DO BRASIL - MB

Almirante de Esquadra
Eduardo Bacellar Leal Ferreira

DIRETORIA-GERAL DO PESSOAL DA MARINHA - DGPM

Almirante de Esquadra
Celso Luiz Nazareth

DIRETORIA DE SAÚDE DA MARINHA - DSM

Vice Almirante (Md)
Edmar da Cruz Arêas

CENTRO MÉDICO ASSISTENCIAL DA MARINHA - CMAM

Contra Almirante (Md)
Antonio Barra Torres

ODONTOCLÍNICA CENTRAL DA MARINHA - OCM

Capitão de Mar e Guerra (CD)
Alexandre Guimarães Gonçalves

VICE-DIRETOR - OCM

Capitão de Fragata (CD)
André Luis Martins de Souza

EDITORIA

Capitão de Corveta (CD)
Daniela Cia Penoni
Serviço de Odontologia Preventiva, Odontoclínica Central da Marinha, Marinha do Brasil, Rio de Janeiro, Brasil.
Departamento de Clínica Odontológica, Divisão de Periodontia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

CONSELHO CIENTÍFICO

Capitão - Tenente (CD)
Cristiane Soares Mota
Clínica de Dentística, Odontoclínica Central da Marinha, Marinha do Brasil, Rio de Janeiro, Brasil.

Capitão - Tenente (CD)
Juliana Cristina Carlos
Clínica de Periodontia, Odontoclínica Central da Marinha, Marinha do Brasil, Rio de Janeiro, Brasil.

Primeiro -Tenente (RM2-CD)
Poliana de Jesus Penha da Silva
Clínica de Endodontia, Odontoclínica Central da Marinha, Marinha do Brasil, Rio de Janeiro, Brasil.
Programa de pós graduação em Odontologia, Universidade Estácio de Sá (UNESA), Rio de Janeiro, Brasil

Primeiro -Tenente (CD)
Marcos Antonio Nunes Costa Silami,
Serviço de Semiologia, Odontoclínica Central da Marinha, Marinha do Brasil, Rio de Janeiro, Brasil.

Primeiro -Tenente (RM2-CD)
Cristhine Sato de Souza Fernandez
Clínica de Odontogeriatrics, Odontoclínica Central da Marinha, Marinha do Brasil, Rio de Janeiro, Brasil.

Primeiro -Tenente (RM2-CD)
Luciana Baptista Pereira Abi-Ramia
Clínica de Ortodontia, Odontoclínica Central da Marinha, Marinha do Brasil, Rio de Janeiro, Brasil

Primeiro -Tenente (CD)
Kamila Rodrigues do Valle Temponi, Marinha do Brasil.
Clínica de Implantodontia, Odontoclínica Central da Marinha, Marinha do Brasil, Rio de Janeiro, Brasil.

Primeiro -Tenente (CD)
Tariza Gallicchio Moreira
Clínica de Cirurgia e Traumatologia Bucocomaxilofacial, Odontoclínica Central da Marinha, Marinha do Brasil, Rio de Janeiro, Brasil.

ARTE - EDITORAÇÃO ELETRÔNICA

JR Design

PERIODICIDADE

Anual

TIRAGEM

650 Exemplares- Distribuição gratuita

ISSN

0102-7506

CAPA

Imagens de tomografia computadorizada e atendimento odontológico.

NORMAS PARA PUBLICAÇÃO

www.marinha.mil.br/ocm/node/71

As opiniões expressas nos artigos publicados são de responsabilidade exclusiva dos autores.

ODONTOCLÍNICA CENTRAL DA MARINHA

Praça Barão de Ladário s/nº - Centro- 1º Distrito Naval
CEP 20.091-000 Rio de Janeiro, RJ, Brasil
website: www.marinha.mil.br/ocm/
E-mail: ocm.revista@marinha.mil.br

Dizem que...

....o uso excessivo do celular
traz problemas para sua vida.

A menos que você tenha o



Saúde Naval app

Acesse os guias Médico e Odontológico, consulte endereços dos postos do SeDiMe e Unidades de Saúde em todo o Brasil, receba resultados de exames laboratoriais, faça desmarcação de consultas online, entre outras facilidades.

Acesse www.saudenaival.mar.mil.br
ou baixe o aplicativo



#SomosTodosFamiliaNaval

REVISTA NAVAL DE Odontologia

ANO 2018 VOLUME 45 NÚMERO 1

MENSAGEM DO DIRETOR	5
EDITORIAL	
O CENÁRIO ATUAL DA CIÊNCIA NO AMBIENTE MILITAR	6
Daniela Cia Penoni	
ARTIGOS ORIGINAIS	
O PERFIL CLÍNICO E DEMOGRÁFICO DO PACIENTE ASSISTIDO PELA ODONTOCLÍNICA CENTRAL DA MARINHA E O PAPEL DO CIRURGIÃO-DENTISTA NA ATENÇÃO INTEGRAL À SAÚDE	8
Daniela Cia Penoni, Juliana Cristina Carlos, Ingride Amanda Ribeiro dos Santos, Leticia da Silva Baptista, Emiliane Barros de Souza, Anna Thereza Thomé Leão	
PREVALÊNCIA DE PATOLOGIAS ÓSSEAS ORAIS DIAGNOSTICADAS EM UMA POPULAÇÃO DO RIO DE JANEIRO POR MEIO DE EXAMES DE IMAGEM RADIOGRÁFICA	16
Priscila de Azeredo Lopes, Marco Aurelio Carvalho de Andrade, Juliana Ferreira Moro, Francisco Carlos Groppo	
EFICÁCIA DO USO DO APARELHO DE MICRO-ONDAS NA DESINFECÇÃO DE PRÓTESES TOTAIS: REVISÃO SISTEMÁTICA	22
Liana Andrade Veríssimo Araujo, Pérola Teixeira de Lima Bezerra, Filipe Costa Parente, Natasha da Silva Leitão	
ARTIGO ESPECIAL	
A IMPLEMENTAÇÃO DE AÇÕES RELACIONADAS À SEGURANÇA DO PACIENTE NA ODONTOCLÍNICA CENTRAL DA MARINHA: RELATO DE EXPERIÊNCIA	31
Renata Cristina Ferreira Soares, Edvania Santana de Carvalho	
RELATOS DE CASO	
DESEPITELIZAÇÃO GENGIVAL PARA TRATAMENTO DE PIGMENTAÇÃO DE DIFERENTES ETIOLOGIAS: RELATO DE CASOS	42
Ericles Otávio, Cláudia Callegaro de Menezes, Monique Oliveira Rodrigues	
TRATAMENTO CIRÚRGICO DE FÍSTULA BUCOSSINUSAL COM FIBRINA RICA EM PLAQUETAS E LEUCÓCITOS: RELATO DE CASO	48
Tariza Gallicchio Moreira, Caroline Comis Giongo, Antonio Cesar Corrêa Monteiro, João Vitor Dos Santos Canellas	
REVISÕES DE LITERATURA	
A HIGIENE BUCAL EM PACIENTES DE UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA	55
Rafael Figueiredo Teixeira, Sílvia Paula de Oliveira, Arley Silva Jr., Michelle Agostini, Cláudia de S. Thiago Ragon, Sandra Regina Torres	
FIBRINA RICA EM PLAQUETAS E LEUCÓCITOS <i>VERSUS</i> PLASMA RICO EM PLAQUETAS: PROPRIEDADES E APLICAÇÃO CLÍNICA	62
Raquel Camargo de Abreu Sant`Anna	
RESUMOS DE TESE	
EFICÁCIA DO DIACETATO DE CLOREXIDINA INCORPORADO A UM REEMBASADOR MACIO NO TRATAMENTO DA ESTOMATITE PROTÉTICA: UM ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO	69
Marcela Mendes Medeiros Michelin	
ESTUDO DAS ALTERAÇÕES VOLUMÉTRICAS FARÍNGEAS APÓS CIRURGIA ORTOGNÁTICA EM PACIENTES CLASSE III E SUA INFLUÊNCIA NO DESENVOLVIMENTO DA APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO	70
João Vitor dos Santos Canellas	
NORMAS PARA PUBLICAÇÃO	71

*25 de Outubro, dia do
Cirurgião-Dentista*



MENSAGEM DO DIRETOR



É com imenso orgulho e satisfação que brindamos aos nossos leitores o lançamento da 45ª Edição da Revista Naval de Odontologia (RNO). A Odontologia moderna vem exigindo, cada vez mais dos profissionais que a ela se dedicam, uma atualização constante para fazer frente aos inúmeros avanços tecnológicos e científicos na área.

Neste contexto, a RNO tem como principal objetivo fomentar o constante aprimoramento técnico e científico dos profissionais, divulgando os trabalhos científicos realizados por meio de revisões de literatura, pesquisas epidemiológicas ou casos clínicos.

Em que pese a labuta diária a fim de prestar o melhor atendimento odontológico à Família Naval, agradeço o comprometimento e a abnegação de todos aqueles que, de alguma forma, contribuíram para a concretização de mais uma edição da nossa revista. Parabéns aos autores pelo alto padrão dos trabalhos publicados, a todos os membros do Conselho Científico pela árdua tarefa de realizar as revisões dos artigos e a editora desta revista pela incondicional dedicação e amor à ciência, orquestrando com maestria sua equipe.

No ensejo de que esta edição seja de grande valia e contribua para o enriquecimento do conhecimento, desejo a todos uma excelente e proveitosa leitura.

ALEXANDRE GUIMARÃES GONÇALVES
Capitão de Mar e Guerra (CD)
Diretor da Odontoclínica Central da Marinha

O CENÁRIO ATUAL DA CIÊNCIA NO AMBIENTE MILITAR

THE CURRENT SCENARIO OF SCIENCE IN THE MILITARY ENVIRONMENT

Daniela Cia Penoni

Palavras-chave: Pesquisa, Odontologia Militar, Periódicos.

Keywords: Research, Military Dentistry, Periodicals.



A Odontologia da Marinha do Brasil (MB) segue em direção ao que a Organização Mundial da Saúde tem recomendado: chamar a atenção de pacientes e equipes profissionais sobre os desafios da saúde bucal, já que isso oferece um potencial sólido para melhorar não apenas a saúde bucal, mas a qualidade de vida dos pacientes (1). O trabalho assistencial realizado rotineiramente pelos profissionais de saúde da MB atinge milhares de usuários do Sistema de Saúde da Marinha, sendo que, apenas na Odontoclínica Central da Marinha, são atendidos cerca de doze

mil pacientes por mês, considerando militares e seus dependentes. Por meio desses atendimentos, estudos clínicos e epidemiológicos têm se desenvolvido, unindo ciência à assistência. Esses estudos envolvem assuntos que interessam e beneficiam não apenas militares, mas que podem ser estendidos a toda sociedade. No contexto internacional, as Forças Armadas contribuem para o desenvolvimento científico e sustentável da sociedade. Como exemplo, cita-se o *Great Lakes Regional Pollution Prevention Roundable* (GLRPPR, disponível em http://www.glrppr.org/contacts/org_view.cfm?orgid=429), que é uma organização dedicada a promover a troca de informações e o trabalho em rede para profissionais de saúde nas regiões dos Grandes Lagos dos Estados Unidos e Canadá. O *Naval Dental Research Institute*, que realiza investigações para desenvolvimento de materiais restauradores dentários e sistemas de redução de mercúrio no ambiente, é uma das organizações associadas ao GLRPPR, desenvolvendo pesquisas que focam a saúde das comunidades no geral, transcendendo o ambiente naval (2). Conforme as reflexões do filósofo romano Marcus Túlio Cícero,

Non nobis solum nati sumus

“Não somente para nós é que nós nascemos”.

Nas últimas três décadas, inúmeros estudos têm apontado de forma decisiva para a seguinte

I Capitão de Corveta (Cirurgiã-dentista) - Especialista, Mestre e Doutora em Periodontia.
Serviço de Odontologia Preventiva, Odontoclínica Central da Marinha, Rio de Janeiro, Brasil.
Departamento de Clínica Odontológica, Divisão de Periodontia, Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil

afirmação: a saúde bucal é inseparável da saúde geral. Por isso, uma abordagem integrada de saúde tem sido fundamental para atender às necessidades e demandas da sociedade (3). Vale lembrar que a equipe de atenção primária inicia discussões educacionais com o paciente, identifica seus riscos e fornece cuidados preventivos para, então, em casos necessários, referenciá-lo ao tratamento especializado (4). No tratamento especializado, a maior complexidade de cuidar e tratar pacientes com doenças e comorbidades inter-relacionadas aumenta a responsabilidade de cada profissional de saúde e desafia os papéis históricos das equipes multidisciplinares (5).

Todo trabalho científico consome, em maior ou menor grau, tempo, dedicação de pesquisadores, consumo de material e uso de estruturas (6). Para que pesquisas tenham seus resultados divulgados, é necessário que sejam publicadas. Temos exemplos de periódicos editados há vários anos por organizações militares de outros países, como o *Journal of the Royal Army Medical Corps* (desde 1903), *Military Medicine* (desde 1940) e *U.S. Army Medical Department Journal* (desde 1994). Sob a perspectiva do trabalho assistencial realizado em âmbito naval brasileiro, uma questão que merece um olhar mais aprofundado é sobre o papel do periódico naval de Odontologia. Qual sua missão, seu escopo e seu público-alvo? É necessário que a comunidade odontológica enxergue com maior clareza a distinção entre os modelos de periódicos mais voltados para a academia ou para a comunidade clínica. Periódicos científicos de alto impacto não são os únicos, nem os indispensáveis para melhorar a atenção à saúde bucal da população brasileira, quer no serviço público, quer em consultório particular. Boas revistas clínicas, com conteúdo atualizado e baseado em evidências científicas, no idioma oficial do nosso país, propiciam a divulgação da ciência diretamente para a prática clínica em larga escala. Esses tipos de periódicos são ferramentas adequadas para manter uma classe odontológica instruída, capaz de compreender e utilizar evidências científicas com impacto direto no atendimento diário. Aqui se identifica a Revista Naval de Odontologia (RNO). No contexto da MB, uma

revista científica é a concretização de um projeto estratégico da Instituição, que valoriza a pesquisa em todas as suas dimensões e complexidades, investindo neste empreendimento, criando as condições necessárias para que seus integrantes realmente contribuam para a geração de novos conhecimentos nas diferentes áreas do saber. A RNO traz trabalhos desenvolvidos em ambiente assistencial militar ou civil, de autores militares e/ou civis. Isso é reflexo do vínculo da MB com outras instituições, que também buscam a capacitação contínua de seus profissionais, aproveitamento das tecnologias geradas e a implementação de novos conhecimentos.

A RNO se traduz em respeito pelo paciente, pela equipe de trabalho, pela Instituição que representa, e é um estímulo a buscarmos o aprimoramento e a excelência, afinal, “não amemos só com palavras, mas com ações” (1Jo 3:18).

Autora de correspondência: Daniela Cia Penoni, Odontóloga Central da Marinha
Primeiro Distrito Naval, Praça Barão de Ladário, 1, Centro,
CEP: 20091-000
email: daniela.cia@marinha.mil.br

Referências Bibliográficas

- 1 - Petersen PE. Improvement of global oral health—the leadership role of the World Health Organization. *Community Dent Health*. 2010; 27:194-198.
- 2 - Kreisberg J, Fry N. Call to action: drugs in our water. *Integr Med*. 2009; 7(6).
- 3 - Sheiham A. Major changes in strategies are needed to promote oral health worldwide. *J Public Health Dent*. 2013;73(2):87-8.
- 4 - Reddy MS, Morgan SL. Decreased bone mineral density and periodontal management. *Periodontol* 2000. 2013; 61(1):195-218.
- 5 - D'Angelo MR, Saperstein AK, Seibert DC, Durning SJ, Varpio L. Military Interprofessional Health Care Teams: How USU Is Working to Harness the Power of Collaboration. *Mil Med*. 2016; 181(11/12):1404-06.
- 6 - Rode SM, Cavalcanti BN. Ética em autoria de trabalhos científicos. *Pesqu Odontol Bras*. 2003;17(Supl 1):65-6.

O PERFIL CLÍNICO E DEMOGRÁFICO DO PACIENTE ASSISTIDO PELA ODONTOCLÍNICA CENTRAL DA MARINHA E O PAPEL DO CIRURGIÃO-DENTISTA NA ATENÇÃO INTEGRAL À SAÚDE

THE CLINICAL AND DEMOGRAPHIC PROFILE OF PATIENTS ATTENDING THE BRAZILIAN NAVY'S DENTAL CENTER AND THE ROLE OF THE DENTISTS ON THE INTEGRAL ATTENTION TO HEALTH

Daniela Cia Penoni¹, Juliana Cristina Carlos², Ingrid Amanda Ribeiro dos Santos³, Leticia da Silva Baptista⁴, Emiliane Barros de Souza⁵, Anna Thereza Thomé Leão⁶

Resumo

O objetivo deste estudo foi traçar o perfil do usuário do Sistema de Saúde da Marinha atendido na Odontoclínica Central da Marinha, além de investigar a possível associação do número de dentes com fatores de risco sistêmicos. Foram analisados 1.123 questionários e 750 exames clínicos realizados pelo Serviço de Odontologia Preventiva durante consulta odontológica. Avaliaram-se dados subdividindo a população em três faixas etárias: 20 a 39 anos, 40 a 59, e 60 anos ou mais. Uma análise estratificada visou esclarecer se a média do número de dentes de pacientes com idade superior a 50 anos, fumantes, diabéticos, com osteoporose e/ou hipercolesterolemia, era menor que a média encontrada em pacientes sem os referidos riscos. A associação do número de fatores de risco sistêmicos com o número de dentes foi investigada usando o teste de correlação de Spearman. Os resultados mostraram que a prevalência de doenças crônicas e a ausência de dentição funcional foram mais frequentes em indivíduos idosos. A média do número de dentes de indivíduos com mais fatores de risco sistêmico foi significativamente menor quando comparada a de indivíduos sem os referidos fatores ($15,96 \pm 7,58$ e $19,44 \pm 8,03$, respectivamente, $p=0,01$). A análise de Spearman revelou que, quanto maior o número de fatores de risco sistêmicos, menor o número de dentes ($\rho = -0,113$, $p=0,01$). Idade avançada e comorbidades foram associadas ao menor número de dentes na amostra estudada. Estratégias de prevenção são fundamentais para que os usuários alcancem bom estado de saúde oral e uma dentição funcional, em idades mais avançadas.

Palavras-chave: Doença Crônica; Saúde Pública; Assistência Integral à Saúde; Doenças Periodontais; Perda de Dente; Idoso.

Abstract

The aim of this study was to describe the profile of the patients of the Sistema de Saúde da Marinha attending the Brazilian Navy's Dental Center (Odontoclínica Central da Marinha), in addition to investigate the possible association of number of teeth and systemic risk factors. More than one thousand anamnesis charts and 750 clinical examinations performed by the Preventive Dentistry Service were evaluated. Data were evaluated by subgrouping the study population into the following age groups: 20 to 39 years, 40 to 59, and 60 years or more. A stratified analysis aimed to clarify whether the mean number of teeth of patients aged over 50, smokers, diabetics, with osteoporosis and / or hypercholesterolemia, was lower when compared to those without such risks. The association of number of systemic risk factors and number of teeth was investigated using Spearman correlation test. The results have shown that the prevalence of chronic disease and the absence of functional dentition were more frequent in the elderly. The mean number of teeth of individuals with more systemic risk factors was significantly lower when compared to individuals without these factors (15.96 ± 7.58 and 19.44 ± 8.03 , respectively, $p = 0.01$). Spearman analysis revealed that the higher the number of systemic risk factors, the lower the number of teeth ($\rho = -0.113$, $p = 0.01$). In conclusion, advanced age and comorbidities were associated with the lower number of teeth in the studied sample. Prevention strategies are fundamental for reaching good oral health and a functional dentition at more advanced ages.

Keywords: Chronic Disease; Public Health; Comprehensive Health Care; Periodontal Diseases; Tooth Loss; Elderly.

1. Capitão de Corveta (Cirurgião-dentista) - Especialista, Mestre e Doutora em Periodontia - Serviço de Odontologia Preventiva da Odontoclínica Central da Marinha, Rio de Janeiro, Brasil - Departamento de Clínica Odontológica, Divisão de Periodontia, Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil

2. Capitão-Tenente (Cirurgião-dentista) - Especialista e Mestre em Periodontia - Clínica de Periodontia da Odontoclínica Central da Marinha, Rio de Janeiro, Brasil.

3. Terceiro-Sargento (Higienista Dental) - Enfermeira - Serviço de Odontologia Preventiva da Odontoclínica Central da Marinha, Rio de Janeiro, Brasil.

4. Terceiro-Sargento (Higienista Dental) - Serviço de Odontologia Preventiva da Odontoclínica Central da Marinha, Rio de Janeiro, Brasil.

5. Cabo (Higienista Dental) - Serviço de Odontologia Preventiva da Odontoclínica Central da Marinha, Rio de Janeiro, Brasil.

6. Professora Doutora - Departamento de Clínica Odontológica, Divisão de Periodontia, Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

Introdução

Os benefícios de se investir em programas de promoção da saúde, por meio de uma abordagem integrada, são evidentes e crescentes, uma vez que esses programas, direcionados à comunidade, promovem o bem-estar e minimizam as consequências onerosas de várias doenças (1). Considerando a premissa de que a saúde bucal é parte integral da saúde geral de todo indivíduo, pode ser aceita a definição de saúde oral como “dentição funcional e confortável, que permite ao indivíduo continuar suas atividades na sociedade” (2, 3). Nesse contexto, considera-se saúde oral aquela em que aspectos relacionados à condição oral permitem a um indivíduo comer, falar e se socializar sem doença ativa, sem desconforto ou constrangimento, contribuindo para o seu bem-estar geral (4, 5). Em contrapartida, deficiência de saúde oral é definida como “mau hálito, mau gosto na boca, e gengivas que sangram um pouco de vez em quando, porém sem interferir nas atividades diárias” (6).

Uma questão fundamental, no que diz respeito ao estabelecimento de saúde, é a imprescindibilidade em identificar as causas de doenças em determinada sociedade. A saúde oral é influenciada por muitos fatores de risco associados às doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) (3, 7). Segundo resultados da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) (8), cerca de 40% da população adulta brasileira, o equivalente a 57,4 milhões de pessoas, possui pelo menos uma DCNT, as quais são responsáveis por mais de 72% das causas de mortes no Brasil. Hipertensão arterial e diabetes, por exemplo, são as de maior prevalência no país, e cuja manifestação está associada a fatores de risco como tabagismo, consumo abusivo de álcool, excesso de peso, níveis elevados de colesterol, baixo consumo de frutas e verduras e sedentarismo. A osteoporose, considerada atualmente uma epidemia global e um grave problema de saúde pública (9), é a doença óssea mais comum em seres humanos (10), sendo responsável por uma fratura óssea a cada três segundos, em homens e mulheres acima de 50 anos de idade (uma em cada duas ou três mulheres, e um em cada cinco homens) (11).

A doença periodontal, também considerada uma doença inflamatória crônica, é um dos maiores agravos em saúde oral (12), segundo levantamento do *Global Burden of Diseases*, que dentre 291 doenças e lesões, estimou a periodontite avançada como a 6ª condição mais prevalente, afetando 11%

da população global. Ela é caracterizada por perda óssea em torno dos dentes, e considerada uma das causas mais comuns de perda de dentes entre os adultos (13). Os fatores e indicadores de risco para a doença periodontal podem abranger aspectos comportamentais e sistêmicos, como tabagismo, diabetes *mellitus* mal controlada, obesidade, estresse, osteoporose, consumo dietético inadequado de cálcio e vitamina D, dentre outros. Portanto, é legítimo considerar o controle ou a modificação desses fatores de risco como parte do manejo da doença periodontal, dado que outros fatores de risco, como raça e fatores genéticos, não podem ser alterados. Baseado nessa ideia, identificar pessoas susceptíveis ao desenvolvimento da doença configura um meio vantajoso para direcionar abordagens preventivas (14, 15).

Diagnosticar os agravos em saúde bucal, e estabelecer suas causas e efeitos, auxilia a implantação de intervenções preventivas, e capacita o cirurgião-dentista a planejar e a desenvolver a prática clínica de forma mais efetiva (16). O objetivo principal deste estudo foi descrever o perfil clínico e demográfico dos pacientes assistidos pela Odontoclínica Central da Marinha (OCM). E, secundariamente, investigar a possível associação do número de dentes presentes com fatores de risco sistêmicos.

Métodos Desenho do estudo

Este foi um estudo observacional descritivo transversal que envolveu uma população de 1.123 pacientes atendidos no Serviço de Odontologia Preventiva da Odontoclínica Central da Marinha entre junho de 2016 a junho de 2017.

Coleta de dados

Como procedimento de rotina do Serviço de Odontologia Preventiva da OCM, no início da sessão de cada atendimento, os pacientes responderam a um questionário a respeito das características demográficas e das histórias médica e odontológica, para que assim, se conhecesse o estado geral de saúde. A aplicação desses questionários foi feita por cirurgiões-dentistas e/ou por técnicas de saúde bucal, devidamente treinadas, e os dados coletados, lançados e armazenados em um banco de dados.

Os dados demográficos obtidos incluíam

gênero, idade e situação militar (militar da ativa, militar veterano, dependente e pensionista).

Os dados clínicos médicos, como diabetes *mellitus*, tabagismo, osteoporose, hipercolesterolemia, história pregressa de câncer e sedentarismo, foram considerados como variáveis dicotômicas, sendo "0" utilizado para "não" e "1" para "sim". Indivíduos foram julgados fisicamente ativos quando relatavam prática de atividade física, pelo menos, duas vezes por semana. O índice de massa corporal (IMC), definido como peso em quilogramas dividido pelo quadrado da altura (em metros), foi calculado a partir do relato do paciente. A identificação de sobrepeso e de obesidade foi atribuída para pacientes com IMC maior ou igual a 25,0.

Constituíram-se em variáveis numéricas: a idade e o IMC, e o número de dentes, obtido a partir de exame clínico.

Dados clínicos intraorais considerados como variáveis dicotômicas foram: controle deficiente de placa (placa visível em 50% ou mais dos dentes naturais presentes) e sangramento gengival importante (sangramento na margem gengival em 50% ou mais dos dentes), periodontite crônica avançada e dentição funcional. O diagnóstico de periodontite crônica avançada, realizado por cirurgião-dentista especializado em Periodontia, seguiu o critério do *Center for Disease Control American Academy of Periodontology* (17), considerando a presença de duas ou mais bolsas periodontais ≥ 5 mm e de perda de inserção ≥ 6 mm, em superfícies proximais de dentes diferentes. Dentição funcional foi considerada presente se o paciente apresentasse pelo menos 20 dentes naturais (18).

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Naval Marcílio Dias (HNMD), parecer 2599-5579, e está de acordo com os princípios éticos da Declaração de *Helsinki*.

Análise estatística

Uma análise descritiva foi realizada para os dados demográficos e clínicos. As variáveis dicotômicas foram expressas pela frequência, e as variáveis numéricas para a população total e para as subdivisões nas faixas etárias de 20 a 39 anos, 40 a 59, e 60 anos ou mais (considerados idosos), foram expressas pelas médias/desvio-padrão.

Análises estratificadas adicionais envolveram apenas indivíduos acima de 50 anos, a fim de se comparar as médias do número de dentes com

a presença ou não de fatores de risco, a saber, tabagismo, diabetes *mellitus*, osteoporose e/ou hipercolesterolemia. Para todos os pacientes, foi feito o somatório dos fatores de risco, classificando-os com o número "0", quando nenhum fator de risco estava presente, "1" quando um fator de risco estava presente e "2", quando dois ou mais dos 4 fatores mencionados estavam presentes. A associação do número de fatores de risco sistêmicos com o número de dentes foi investigada usando teste de correlação de *Spearman*.

Em relação às variáveis categóricas, diferenças estatísticas entre os grupos foram obtidas a partir do teste Qui-quadrado, e às variáveis contínuas, com a utilização dos testes de *Mann Whitney* e de *Kruskal-Wallis*. A significância foi estabelecida em 5%. Todas as análises estatísticas foram feitas com software comercialmente disponível (*Statistical Package for the Social Sciences*, SPSS Inc., Chicago, USA, versão 21.0).

Resultados

Os resultados da análise descritiva das variáveis dicotômicas, dados demográficos e clínicos, estão apresentados na tabela 1. Foi possível observar uma porcentagem significativamente maior de atendimentos realizados aos dependentes do SSM, sendo a proporção de atendimentos aos militares veteranos semelhante à de dependentes nas faixas etárias de 40 a 59 anos e 60 anos ou mais. Apesar da maior frequência do gênero masculino nas faixas etárias avaliadas, não houve diferença estatística significativa em comparação ao gênero feminino. Também não foi observada diferença significativa na frequência de fumantes nas três faixas etárias, nem de periodontite crônica avançada. Prevalência de doenças crônicas como hipertensão, diabetes *mellitus*, hipercolesterolemia e osteoporose, além da ausência de dentição funcional foram mais frequentes na faixa etária de indivíduos com idade igual ou superior a 60 anos.

Os resultados da análise das variáveis numéricas estão expostos na tabela 2. Foi possível observar que a média de idade dos pacientes atendidos no serviço de Odontologia Preventiva da OCM foi próxima de 55 anos. A média do número de dentes foi progressivamente menor, e mostrou diferença significativa entre as três faixas etárias, assim como o IMC.

A tabela 3 apresenta os resultados da análise

estratificada. As médias do número de dentes de indivíduos com um, ou mais de dois fatores de risco sistêmicos (como o tabagismo, diabetes *mellitus*, osteoporose e/ou hipercolesterolemia)

foram significativamente menores comparando-se aos indivíduos sem os referidos fatores, na mesma faixa de idade. A correlação de *Spearman* confirmou a associação negativa de que, quanto

Tabela 1 - ANÁLISE DAS VARIÁVEIS CATEGÓRICAS: DADOS DEMOGRÁFICOS, MÉDICOS E INTRAORAIS, NO TOTAL E DE ACORDO COM AS FAIXAS ETÁRIAS.

VARIÁVEIS	Total n (%)	Faixa etária			p
		20-39 n (%)	40-59 n (%)	≥ 60 n (%)	
DADOS DEMOGRÁFICOS					
GÊNERO					
Masculino	629 (56,0)	109 (17,3)	191 (30,4)	329 (52,3)	0,11
Feminino	494 (44,0)	110 (22,3)	139 (28,1)	245 (49,6)	
USUÁRIO					
Ativa	146 (13,0)	56 (25,6)	72 (21,8)	15 (2,7)	<0,001*
Veterano	410 (36,5)	6 (2,73)	127 (38,5)	270 (48,3)	
Dependente	522 (46,5)	155 (70,8)	128 (37,9)	234 (41,9)	
Pensionista	45 (4,0)	2 (0,9)	3 (0,9)	40 (7,2)	
DADOS MÉDICOS					
Hipertensão	365 (33,1)	9 (4,1)	86 (25,8)	272 (48,7)	<0,001*
Diabetes <i>mellitus</i>	175 (15,7)	7 (3,2)	40 (12,1)	128 (22,9)	<0,001*
Tabagismo	89 (8,0)	10 (4,6)	33 (10)	46 (8,2)	0,07
Osteoporose	75 (6,8)	1 (0,4)	10 (3,0)	64 (13,0)	<0,001*
Hipercolesterolemia	148 (13,3)	4 (1,8)	43 (13,0)	101 (18,1)	<0,001*
Sobrepeso ou obesidade	663 (60,6)	86 (40,2)	231 (71,3)	346 (63,0)	<0,001*
História de câncer	34 (3,0)	1 (0,4)	10 (3,1)	23 (4,1)	0,03*
Sedentarismo	558 (49,7)	105 (49,8)	190 (58,1)	263 (47,9)	0,01*
DADOS INTRAORAIS					
Sangramento gengival importante	225 (37,1)	50 (47,6)	75 (39,9)	100 (31,8)	0,01*
Controle de placa deficiente	219 (36,4)	49 (46,7)	65 (34,6)	107 (34,1)	0,03*
Periodontite crônica	51 (26,4)	5 (18,5)	22 (33,8)	24 (26,3)	0,07
Dentição funcional	494 (65,3)	169 (95,3)	171 (80,0)	154 (42,1)	<0,001*

Dados expressos em números absolutos seguidos de porcentagens (%).

* *p* valor: nível de significância ≤ 0,05; Teste Qui-quadrado.

Somatório de dados inferior a 1.123 pacientes: se deve à falta de informação quanto à 'idade' no banco de dados.

Tabela 2 - ANÁLISE DAS VARIÁVEIS NUMÉRICAS: DADOS DEMOGRÁFICOS, MÉDICOS E INTRAORAIS, NO TOTAL E DE ACORDO COM AS FAIXAS ETÁRIAS.

	Total	Faixa etária			p
		20-39	40-59	≥ 60	
	n	n (%)	n (%)	n (%)	
Idade (anos)	1.108	219 (19,8)	330 (29,8)	559 (50,4)	<0,001*
	54,81 ± 18,78	37,05 ± 9,43	50,53 ± 5,41	69,54 ± 6,69	
IMC (kg/m ²)	1.087	214 (19,7)	324 (29,8)	549 (50,5)	<0,001*
	24,35 ± 8,56	21,50 ± 9,78	26,07 ± 7,26	24,45 ± 8,49	
N. dentes	750	169 (22,5)	215 (28,6)	366 (48,8)	<0,001*
	21,76 ± 8,19	27,93 ± 5,51	23,93 ± 6,76	17,59 ± 7,68	

Dados expressos em média e desvio padrão (±).N: número

* p valor: nível de significância ≤ 0,05; Teste de *Kruskal-Wallis*.

IMC: índice de massa corporal

Tabela 3 - ASSOCIAÇÃO ENTRE O NÚMERO DE DENTES DE PACIENTES COM MAIS DE 50 ANOS DE IDADE E A PRESENÇA DE FATORES DE RISCO.

N. de Fatores de risco	N. dentes	p
0 (n = 277)	19,44 ± 8,03	
1 (n = 171)	18,70 ± 7,71	0,01*
2 ou mais (n = 47)	15,96 ± 7,58	

Dados expressos em média e desvio-padrão (±).

* p valor: nível de significância ≤ 0,05, teste de *Kruskal-Wallis*;

p: comparação entre os grupos com ou sem fator de risco (diabetes, fumo, hipercolesterolemia e osteoporose).

maior o número de fatores de risco, menor a quantidade de dentes naturais presentes na boca ($\rho = -0,113$, $p = 0,01$)

Discussão

Os resultados deste estudo possibilitaram o conhecimento mais detalhado do perfil clínico e demográfico dos usuários do SSM assistidos na OCM, e a confirmação de associação do menor número de dentes naturais à presença de fatores

de risco sistêmicos, como tabagismo, diabetes *mellitus*, osteoporose e hipercolesterolemia.

A prevalência de doenças crônicas e aspectos comportamentais da população avaliados no presente estudo foram apresentados nas tabelas 1 e 2. O estudo longitudinal de Saúde do Adulto, o ELSA-Brasil (17), de coorte multicêntrico, envolveu adultos de 35 a 74 anos e as prevalências foram semelhantes com as encontradas no presente estudo para hipertensão (33,3 X 36,1%, respectivamente) e história de câncer (3,0 X 4,6%,

respectivamente). Dados da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) realizada no Brasil revelou que a hipertensão atinge 21,4% da população acima de 18 anos. A proporção de hipertensos aumenta com o passar da idade, acometendo cerca da metade da população acima de 60 anos, conforme foi observado no presente estudo (48,7%). A PNS encontrou o índice de hipertensos de apenas 2,8% entre os jovens de 18 a 29 anos, 44,4% entre 60 e 64 anos, 52,7% entre 65 e 74 anos e 55% entre as pessoas com 75 anos ou mais (8).

A prevalência de indivíduos diabéticos encontrada foi de 15,7% na população do estudo, o que está em divergência com o relatado no ELSA, na PNS e no estudo americano (14) que encontraram menores valores (6,2; 8,8; 12,9, respectivamente). No entanto, vale ressaltar que nos Estados Unidos da América (EUA), 35% da população norte-americana adulta é considerada pré-diabética. Além disso, a PNS salienta que, assim como no caso da hipertensão, quanto maior a faixa etária, maior a prevalência do diabetes *mellitus*, chegando a 14,5% entre indivíduos com faixa etária de 60 a 64 anos e 19,9% para 65 a 74 anos. Para aqueles que tinham 75 anos ou mais de idade, o percentual foi de 19,6. No caso das taxas de colesterol, a PNS identificou que 18,4 milhões de brasileiros com mais de 18 anos apresentam taxas altas, o que representa 12,5% da população adulta, o que está de acordo com o encontrado nos pacientes da OCM (13,3%). Esse fator de risco também esteve mais associado à população com mais idade, pois 18,1% dos usuários com mais de 60 anos relataram ter hipercolesterolemia.

Em referência à pandemia da obesidade, sobrepeso ou obesidade na população do estudo alcançou proporção muito semelhante (60,6%) à encontrada entre os brasileiros (63,0%) (19). No entanto, esteve em desacordo com dados epidemiológicos dos EUA que mostram que 36% da população americana é obesa (14), maior que a proporção de obesos na amostra do estudo (20,2%). Aconselhar o paciente a adotar uma alimentação adequada e a praticar exercício físico deve fazer parte da rotina de atendimento dos profissionais de saúde, oferecendo a ele um tratamento mais abrangente (20). O acréscimo de cada porção diária de frutas e vegetais foi associado a uma redução de cerca de 50% no risco de desenvolver câncer bucal (21). Apesar das evidências, no Brasil, 48,1% dos adultos não ingerem frutas e verduras diariamente e 76,9% são sedentários (19), comparando-se com a taxa

de 49,7% de sedentarismo relatado na amostra da OCM.

Em uma pesquisa realizada em diferentes continentes, a maior prevalência de tabagismo encontrada foi na região da Europa, estimada em 29%, enquanto que a menor foi na região africana, estimada em 8% (22). A amostra avaliada no presente estudo apresentou 8,0% de fumantes, uma proporção sensivelmente menor que a do ELSA (13,1%) e da população americana (19,3%), na qual mais da metade dos casos de periodontite estão associados ao fumo (23). Foi relatado entre 63.000 e 190.000 pessoas deixariam de fumar a cada ano no Reino Unido se os cirurgiões-dentistas rotineiramente oferecessem conselhos para a cessação do hábito do tabaco (24).

A perda dentária, consequência da doença periodontal, tem sido considerada um preditor de menor longevidade (25). Os principais agravos da saúde bucal, em todas as faixas etárias, podem ser prontamente evitados pela higiene oral diária, adesão a uma dieta saudável e hábitos saudáveis como, por exemplo, evitar fumar (26). Notou-se uma redução significativa na média do número de dentes no grupo de faixa etária mais avançada, conforme observado na tabela 2. No SSM, a tendência de crescimento das doenças crônicas e degenerativas com o avançar da idade é expressiva. Ressalta-se que, em 1984, 4,7% dos usuários do SSM tinham idade maior ou igual a 60 anos, o que atualmente é de, aproximadamente, 22,5% (27). Além disso, é importante considerar que idosos também possuem necessidades de tratamentos orais mais complexos (26).

Há evidências crescentes de associações entre a periodontite e uma variedade de comorbidades, como a doença cardiovascular, diabetes *mellitus* tipo 2, hipercolesterolemia, artrite reumatoide, osteoporose, doença de *Parkinson*, doença de *Alzheimer*, psoríase e infecções respiratórias. O *background* inflamatório que essas doenças compartilham é a justificativa plausível para as referidas associações (15). À luz do conceito de saúde oral como parte integral da saúde geral, o presente estudo demonstrou que, quanto mais fatores de risco um indivíduo apresenta, menor o número de dentes naturais ele possui, conforme apresentado na tabela 3, e que já havia sido mencionado num estudo americano que envolveu mais de 5 mil adultos (28). A *American Heart Association* reconheceu que há associação entre a doença periodontal e a doença cardiovascular (30). O diabetes *mellitus* está estabelecido como

fator de risco de periodontite, e há também evidência bidirecional, que considera o tratamento da doença periodontal um recurso para a melhora do controle glicêmico em indivíduos diabéticos, salientando, mais uma vez, o papel da condição periodontal na saúde sistêmica (31). Estudos recentes indicam que a osteoporose eleva a chance de perda dentária (32), bem como aumenta, em mais de três vezes, a chance de periodontite crônica grave quando não tratada com antirreabsortivos (33). Uma meta-análise reforçou que a perda de inserção periodontal está significativamente associada com a baixa densidade mineral óssea (34). Nesse contexto, cirurgiões-dentistas podem desempenhar um papel fundamental na prevenção das complicações da osteoporose, indicando uma avaliação esquelética sistêmica aos pacientes com perda de inserção periodontal avançada.

Em comparação com outros estudos, observa-se alta frequência de indivíduos idosos com periodontite e com dentição funcional na amostra avaliada (26,3% e 42,1%, respectivamente). Um estudo britânico que envolveu mais de 17 mil adultos relatou que, dentre idosos com 65-74 anos, 16% eram edêntulos e mais de 60% apresentavam dentição funcional (considerada presente quando havia 21 ou mais dentes na boca) (29). Análises de um estudo prévio realizado em âmbito naval, numa população de 330 idosas (de 65 a 80 anos), provenientes do Hospital Naval Marcílio Dias, revelaram que 41,2% eram desdentadas totais (33). Após exame oral de 260 delas, observou-se que 70% usavam prótese total superior. Essa proporção se assemelha à apontada pelo relatório SB Brasil 2010, que apontou 63,1% de brasileiros de 65 a 74 anos com esse tipo de prótese (12). A PNS estimou serem totalmente edêntulas, aproximadamente, 41,5% das pessoas de 60 anos ou mais de idade. A perda grave de dentes, ou seja, possuir menos de 9 dentes na boca, apresenta uma estimativa global de 2% (6). Para indivíduos idosos, "20 dentes funcionais" em uma oclusão aceitável, sem "vãos" e sem necessidade de prótese parcial, tem sido considerado um alvo realístico (29).

Algumas limitações são apontadas neste estudo: 1) estudos transversais não mostram desenvolvimento dos eventos, como o fazem os estudos de coorte; 2) a população avaliada não representa a população integral assistida pela OCM, pois envolve apenas quem compareceu ao Serviço de Odontologia Preventiva, e não envolveu pacientes com edentulismo total; 3) apesar de todos os pacientes envolvidos serem independentes e

capazes, as análises foram baseadas em seus auto-relatos, sem confirmação com laudos e pareceres médicos para todas as respostas concedidas; 4) o Serviço de Odontologia Preventiva realiza atendimento primário na OCM. Mesmo assim, é possível que o perfil de pacientes envolvidos no estudo não corresponda a todos do âmbito naval, já que muitos são encaminhados à OCM por apresentarem necessidades de tratamentos especializados. Além disso, na própria OCM, pode ser que grande parte dos pacientes encaminhados ao Serviço de Odontologia Preventiva apresente pior controle de placa, o que pode justificar a alta frequência de periodontite avançada identificada na amostra.

O presente estudo tem implicações clínicas. Como parte da equipe de atenção integral à saúde, o cirurgião-dentista é corresponsável pela orientação de comportamentos saudáveis e pelo reconhecimento de fatores de risco sistêmicos à saúde oral, para que eles sejam controlados e tratados o mais precocemente possível. Estratégias de prevenção são fundamentais para que os usuários alcancem idades mais avançadas com saúde oral adequada.

Conclusão

Dados deste estudo forneceram informações sobre o perfil clínico e demográfico dos pacientes dentados assistidos pela OCM. Idade avançada e comorbidades, como tabagismo, diabetes *mellitus*, hipercolesterolemia e osteoporose foram associadas ao menor número de dentes na população estudada.

Agradecimentos

Os autores são gratos aos membros que serviam no Serviço de Odontologia Preventiva no período em que o levantamento de dados foi realizado: 3ºSG(HD) Ayanne Kelly da Silva dos Santos, CB (HD) Luciana da Cunha Amicucci de Carvalho e CB (HD) Jéssica de Moraes Ferreira Nicacio.

Os autores declaram que não há conflito de interesse ou a revelação clara de quaisquer interesses econômicos ou de natureza que poderiam causar constrangimento se conhecidos depois da publicação do artigo.

Autora de correspondência: Daniela Cia Penoni, Odontoclínica Central da Marinha, Primeiro Distrito Naval, Praça Barão de Ladário, 1, Centro, CEP: 20091-000
email: daniela.cia@marinha.mil.br

Referências Bibliográficas

- 1 - Sheiham A. Major changes in strategies are needed to promote oral health worldwide. *J Public Health Dent.* 2013;73(2):87-8.
- 2 - Dolan TA. Research Issues Related to Optimal Oral Health Outcomes. *Med Care.* 1995;33(11):NS106-NS22.
- 3 - Petersen PE. The World Oral Health Report 2003: continuous improvement of oral health in the 21st century – the approach of the WHO Global Oral Health Programme. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2003;31(s1):3-24.
- 4 - Organization WH. Oral health surveys: basic methods - 5th edition. 2013:125.
- 5 - Health DO. Choosing better oral health: An oral health plan for England. 2005:60.
- 6 - Marcenes W, Kassebaum NJ, Bernabé E, Flaxman A, Naghavi M, Lopez A, et al. Global Burden of Oral Conditions in 1990-2010: A Systematic Analysis. *J Dent Res.* 2013;92(7):592-7.
- 7 - Daly BP, Treasure E, Watt R. Essential dental public health. Oxford: Oxford University Press. 2013.
- 8 - IBGE. Pesquisa Nacional de Saúde: 2013: acesso e utilização dos serviços de saúde, acidentes e violências: Brasil, grandes regiões e unidades da federação. 2013:100.
- 9 - Cauley JA, El-Hajj Fuleihan G, Arabi A, Fujiwara S, Ragi-Eis S, Calderon A, et al. Official Positions for Clinical Regarding International Differences. *J Clin Densitom.* 14(3):240-62.
- 10 - Manolagas SC, Parfitt AM. What old means to bone. *Trends Endocrinol metab.* 2010;21(6):369-74.
- 11 - Kanis JA, McCloskey EV, Johansson H, Cooper C, Rizzoli R, Reginster JY, et al. European guidance for the diagnosis and management of osteoporosis in postmenopausal women. *Osteoporos Int.* 2013;24(1):23-57.
- 12 - Saúde Md. SB Brasil 2010: Pesquisa Nacional de Saúde Bucal: resultados principais. 2012.
- 13 - Slots J. Periodontology: past, present, perspectives. *Periodontol 2000.* 2013;62(1):7-19.
- 14 - Genco RJ, Borgnakke WS. Risk factors for periodontal disease. *Periodontol 2000.* 2013;62(1):59-94.
- 15 - Holmstrup P, Damgaard C, Olsen I, Klinge B, Flyvbjerg A, Nielsen CH, et al. Comorbidity of periodontal disease: two sides of the same coin? An introduction for the clinician. *J Oral Microbiol.* 2017;9(1):1332710.
- 16 - Edwards MW, Chappel D, Gray J. Teaching public health to medical students in the United Kingdom—are the General Medical Council's recommendations being implemented? *J Public Health Med.* 1999;21(2).
- 17 - Eke PI, Page RC, Wei L, Thornton-Evans G, Genco RJ. Update of the Case Definitions for Population-Based Surveillance of Periodontitis. *J Periodontol.* 2012;83(12):1449-54.
- 18 - Organization WH. WHO Expert Committee on Recent Advances in Oral Health & World Health Organization. 1992.
- 19 - Aquino EML, Barreto SM, Bensenor IM, Carvalho MS, Chor D, Duncan BB, et al. Brazilian Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil): Objectives and Design. *Am J Epidemiol.* 2012;175(4):315-24.
- 20 - Watt RG, Williams DM, Sheiham A. The role of the dental team in promoting health equity. *Br Dent J.* 2014;216:11.
- 21 - Pavia M, Pileggi C, Nobile CGA, Angelillo IF. Association between fruit and vegetable consumption and oral cancer: a meta-analysis of observational studies. *Am J of Clin Nutr.* 2006;83(5):1126-34.
- 22 - Organization WH. Global status report on noncommunicable diseases 2010. 2011:176.
- 23 - Tomar SL, Asma S. Smoking-Attributable Periodontitis in the United States: Findings From NHANES III. *J Periodontol.* 2000;71(5):743-51.
- 24 - Watt RG, Johnson NW, Warnakulasuriya KAAS. Action on smoking — opportunities for the dental team. *Br Dent J.* 2000;189:357.
- 25 - Friedman PK, Lamster IB. Tooth loss as a predictor of shortened longevity: exploring the hypothesis. *Periodontol 2000.* 2016;72(1):142-52.
- 26 - Daly B, Smith K. Promoting good dental health in older people: role of the community nurse. *Br J Community Nurs.* 2015;20(9):431-6.
- 27 - Diretoria de Saúde da Marinha MdB. DSM 2006: Manual dos Programas de Saúde da Marinha. 2015.
- 28 - Giannobile WV, Braun TM, Caplis AK, Doucette-Stamm L, Duff GW, Kornman KS. Patient Stratification for Preventive Care in Dentistry. *J Dent Res.* 2013;92(8):694-701.
- 29 - Steele JG, Treasure ET, O'Sullivan I, Morris J, Murray JJ. Adult Dental Health Survey 2009: transformations in British oral health 1968–2009. *Br Dent J.* 2012;213:523.
- 30 - Lockhart PB, Bolger AF, Papananou PN, Osinbowale O, Trevisan M, Levison ME, et al. Periodontal Disease and Atherosclerotic Vascular Disease: Does the Evidence Support an Independent Association? *Circulation.* 2012;125(20):2520.
- 31 - Simpson TC, Weldon JC, Worthington HV, Needleman I, Wild SH, Moles DR, et al. Treatment of periodontal disease for glycaemic control in people with diabetes mellitus. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015(11).
- 32 - Iwasaki M, Nakamura K, Yoshihara A, Miyazaki H. Change in bone mineral density and tooth loss in Japanese community-dwelling postmenopausal women: A 5-year cohort study. *J Bone Miner Metab.* 2011. 447-53 p.
- 33 - Penoni DC, Torres SR, Farias MLF, Fernandes TM, Luiz RR, Leão ATT. Association of osteoporosis and bone medication with the periodontal condition in elderly women. *Osteoporos Int.* 2016;27(5):1887-96.
- 34 - Penoni DC, Fidalgo TKS, Torres SR, Varela VM, Masterson D, Leão ATT, et al. Bone Density and Clinical Periodontal Attachment in Postmenopausal Women: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Dent Res.* 2017;96(3):261-9.

PREVALÊNCIA DE PATOLOGIAS ÓSSEAS ORAIS DIAGNOSTICADAS EM UMA POPULAÇÃO DO RIO DE JANEIRO POR MEIO DE EXAMES DE IMAGEM RADIOGRÁFICA

PREVALENCE OF ORAL BONE PATHOLOGIES DIAGNOSED IN A POPULATION OF RIO DE JANEIRO USING RADIOGRAPHIC IMAGING

Priscila de Azeredo Lopes¹, Marco Aurelio Carvalho de Andrade²,
Juliana Ferreira Moro³, Francisco Carlos Groppo⁴

Resumo

Este estudo observou a prevalência e a localização de patologias ósseas, correlacionando-as com o sexo e a idade, por meio de exames radiográficos de 155 pacientes, que procuraram o Serviço de Radiologia Odontológica e Imaginologia e a clínica de Estomatologia e Patologia bucal da Odontoclínica Central da Marinha. Foram avaliadas imagens panorâmicas, periapicais, tomografias computadorizadas de feixe cônico (TCFC) e multi-slices (TC) destes pacientes. Realizaram-se testes estatísticos Qui-quadrado, razão de prevalência e ANOVA, com nível de significância de 5%. A amostra consistiu em 55,5% de mulheres e 45,5% de homens, com média de idade de 50 ($\pm 1,8$) e 39,1 ($\pm 2,4$) anos, respectivamente. O exame mais solicitado foi a radiografia panorâmica (97,4%), seguido das periapicais (44,5%), TCFC (26,5%) e TC (14,2%). As patologias mais detectadas foram as displasias ósseas (28,4%) posteriormente as escleroses ósseas (23,9%), tumores benignos (23,9%) e cistos (14,8%). A maioria das lesões foi observada na mandíbula (54,2%). Os molares foram os dentes mais associados às lesões (16,1%), seguido dos incisivos (11%) e pré-molares (7,1%). A razão de prevalência entre os gêneros revelou que os cistos foram aproximadamente 2,5 vezes mais comuns em homens e as displasias foram 2,7 vezes mais comuns em mulheres. Os pacientes que apresentaram tumores benignos (34,1 \pm 2,6 anos) eram significativamente mais jovens que aqueles que apresentavam displasias ósseas (51,0 \pm 2,3 anos, $p < 0,0001$) ou escleroses ósseas (48,1 \pm 3,2 anos, $p = 0,0006$). Sendo assim, o sexo e a idade dos pacientes influenciaram ao tipo de lesão, mas não à sua localização.

Palavras-chave: Patologia bucal, Radiografia panorâmica, TC de feixe cônico.

Abstract

This study observed the prevalence and location of osseous pathologies, correlating them with sex and age, using radiographic images of 155 patients, who sought the Radiology Service and Oral Stomatology and Bucal Patology of the Brazilian Navy's Dental Center (Odontoclínica Central da Marinha) in Rio de Janeiro. Panoramic and periapical radiographs, cone beam (CBCT) and multi-slice computed tomography (MSCT) of these patients were evaluated. Chi squared test, prevalence and ANOVA were performed, with a significance level of 5%. The sample consisted of 55.5% of women and 45.5% of men, with mean ages of 50 (± 1.8) and 39.1 (± 2.4) years, respectively. The most requested examination was the panoramic radiography (97.4%), followed by periapical (44.5%), CBCT (26.5%) and MSCT (14.2%). The most common pathologies were osseous dysplasias (28.4%), bone sclerosis (23.9%), benign tumors (23.9%) and cysts (14.8%). Most of the lesions were observed in the mandible (54.2%). The molars were the teeth most associated with the lesions (16.1%), followed by the incisors (11%) and premolars (7.1%). The prevalence ratio between the genders revealed that the cysts were approximately 2.5 times more common in men and the dysplasias were 2.7 times more common in women. Patients who presented benign tumors (34.1 \pm 2.6 years) were significantly younger than those with bone dysplasia (51.0 \pm 2.3 years, $p < 0.0001$) or bone sclerosis (48.1 \pm 3.2 years, $p = 0.0006$). Thus, the sex and age of the patients influenced the type of lesion, but not its location.

Keywords: Oral Pathology, panoramic radiography, cone beam computed tomography

1 Capitão-Tenente (Cirurgião-dentista) - Especialista e Mestre em Radiologia Oral; Serviço de Radiologia Odontológica e Imaginologia da Odontoclínica Central da Marinha, Rio de Janeiro, Brasil

2 Capitão de Mar e Guerra (RMI-Cirurgião-dentista) - Especialista em Estomatologia; Mestre e Doutor em Estomatopatologia.

3 Primeiro-Tenente (Cirurgião-dentista) - Aluna do Curso de Aperfeiçoamento em Radiologia Odontológica e Imaginologia da Odontoclínica Central da Marinha, Rio de Janeiro, Brasil.

4 Professor Doutor - Departamento de Ciências Fisiológicas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas, Piracicaba, Brasil.

Introdução

Os estudos epidemiológicos e de prevalência demonstram sua importância para a suposição de hipóteses diagnósticas após a aquisição de imagens de uma patologia/alteração. Perante às hipóteses diagnósticas e características clínicas de determinada lesão, o cirurgião-dentista conhecedor do perfil epidemiológico e prevalência das lesões, terá maiores condições para direcionar o diagnóstico final e o seu tratamento (1).

Um dos objetivos de estudos de prevalência de patologias é a formulação de um perfil de uma determinada região com a finalidade de planejar estratégias de prevenção e tratamento para as patologias mais diagnosticadas nesta população. Estudos relatam que a prevalência das patologias bucais varia entre populações, em virtude de fatores socioeconômicos, genéticos, nutricionais e hábitos de vida (2).

As lesões ósseas, que acometem o complexo maxilomandibular, podem ser classificadas como displasias ósseas, esclerose ósseas, cistos, tumores benignos e malignos e calcificações (3).

As Displasias ósseas (DO) pertencem ao grupo de lesões fibro-ósseas, as quais são caracterizadas pela substituição do osso normal por tecido fibroso, podendo ser consideradas como não neoplásicas e de causa idiopática. Em sua grande maioria, por não apresentarem sintomatologia clínica são achados radiográficos (3-4). As DO podem ser divididas em quatro subgrupos: focal, periapical, florida e cementoma gigantiforme familiar, conforme Organização Mundial de Saúde (OMS) (5).

As DO periapical e focal são consideradas comuns. A DO periapical é caracterizada por acometer os dentes anteroinferiores, enquanto a DO focal acomete os dentes posteriores. Em ambas, seu epicentro se localiza no ápice periápice de um dente, que apresenta vitalidade pulpar (3). Radiograficamente são lesões que apresentam uma radiopacidade gradual conforme seu amadurecimento, e quando maduras, apresentam uma periferia bem definida, que frequentemente apresentam uma borda radiolúcida de espessura variável, circundada por uma faixa de osso esclerótico (6).

A displasia florida é considerada uma forma generalizada de displasia periapical, isto é, quando encontrada em três ou quatro quadrantes. Apresenta periferia bem definida e epicentro apical aos dentes. Assim como a displasia periapical, apesar da maioria dos casos serem diagnosticados em exames radiográficos de rotina ou por outras razões, alguns casos de displasias ósseas floridas

podem causar dor, secreção purulenta e aumento de volume, diferentemente das displasias ósseas focal e periapical e é encontrada quando exames são realizados por outras razões (5,6).

A Esclerose óssea é uma área de radiodensidade aumentada, de causa desconhecida e que não pode ser atribuída a nenhuma outra desordem. Caracteriza-se por ser assintomática e normalmente encontrada durante exame radiográfico de rotina. Radiograficamente, apresenta-se como imagens radiopacas/hiperdensas bem definidas (3).

Os cistos maxilares são cavidades com conteúdo fluido, revestidas por epitélio e circundadas por uma cápsula fibrosa. Podem ser divididos em odontogênicos, não odontogênicos e pseudocistos (7). As características clínicas mais comuns são tumefação e ausência de dor. Os cistos mais comuns são os cistos odontogênicos de origem inflamatória (55% de todos os cistos dos maxilares), que geralmente estão associados a dentes erupcionados. Entretanto, os cistos de origem não inflamatória estão frequentemente associados com dentes não irrompidos (5). Radiograficamente, os cistos geralmente são redondos ou ovais, radiolúcidos e com margem bem definida (6). Seu crescimento se dá por diferença de pressão osmótica, do centro para periferia, o que resulta em uma forma concêntrica.

Os tumores odontogênicos são considerados lesões neoplásicas raras, de diversos tipos histológicos, de difícil diagnóstico e terapêutica desafiadora (8). Os tumores benignos (neoplasias benignas) são divididos em dois grupos: tumores odontogênicos e tumores não odontogênicos. Os tumores odontogênicos são lesões de crescimento lento, expansivos e normalmente indolores. Segundo a OMS estes tumores são classificados em três categorias, a depender do tipo de tecido: epiteliais, mistos e ectomesenquimais (5-7). Os tumores malignos dos ossos maxilares são neoplasias menos prevalentes quando comparados aos tumores benignos (3). Estes tumores apresentam um crescimento descontrolado de um tecido, tendo comportamento invasivo e são capazes de provocar metástases regionais em linfonodos ou à distância. Os tumores malignos dos ossos maxilares podem ser divididos em quatro categorias: carcinomas (origem epitelial), sarcomas (origem mesenquimal), lesões metastáticas e malignidades do sistema hematopoiético, sendo os carcinomas os tumores malignos mais frequentes (6).

Calcificações originam-se da deposição de sais de cálcio, principalmente fosfato de cálcio, que quando ocorrem de forma desorganizada nos tecidos moles são denominadas calcificações heterotópicas. Estas

dividem-se em calcificações distróficas, idiopáticas e metastáticas (6).

Diversos exames por imagem estão disponíveis na área de Odontologia. Principalmente os exames que utilizam a radiação ionizante, tais como: radiografias panorâmicas, periapicais, tomografias computadorizadas por feixe cônico (TCFC) e tomografia computadorizada multi-slices (TC). Estes exames são de suma importância pois tem como finalidade complementar e associados ao exame histopatológico, auxiliar o cirurgião-dentista no diagnóstico final e plano de tratamento de patologias orais (9).

O presente estudo propôs estudar a prevalência e a localização de patologias ósseas de uma determinada população do Rio de Janeiro, correlacionando-as com o sexo e a idade com a finalidade de delinear um perfil das doenças. Além de comparar os tipos de exames por imagens solicitados pelos cirurgiões dentistas para avaliar as lesões/alterações ósseas. Por conseguinte, os resultados obtidos neste estudo associados à literatura poderão auxiliar os serviços especializados para elaboração de medidas preventivas e terapêuticas e assim elevar em qualidade os serviços odontológicos prestados para o paciente.

Métodos

Este trabalho consistiu em um estudo transversal, no qual foram avaliados exames radiográficos, tais como: panorâmica, periapicais, TCFC e TC de 155 pacientes, com alterações/ patologias ósseas, correlacionando-as com o sexo e a idade, atendidos na Clínica de Estomatologia e Patologia bucal e no Serviço de Radiologia da Odontoclínica Central da Marinha no Rio de Janeiro, entre os anos de 2011 a 2015.

A coleta de dados foi feita por meio do prontuário eletrônico. Os critérios de inclusão para a busca foram os pacientes que tiveram o diagnóstico histopatológico e/ou radiográfico de lesões/alterações ósseas e presença de dados demográficos (idade e sexo).

Os pacientes foram agrupados de acordo com a classificação das lesões /alterações ósseas em 6 grupos: displasias ósseas, escleroses ósseas, cistos, tumores benignos e malignos e calcificações. Todos os dados foram organizados em uma planilha de Excel (versão 15.38).

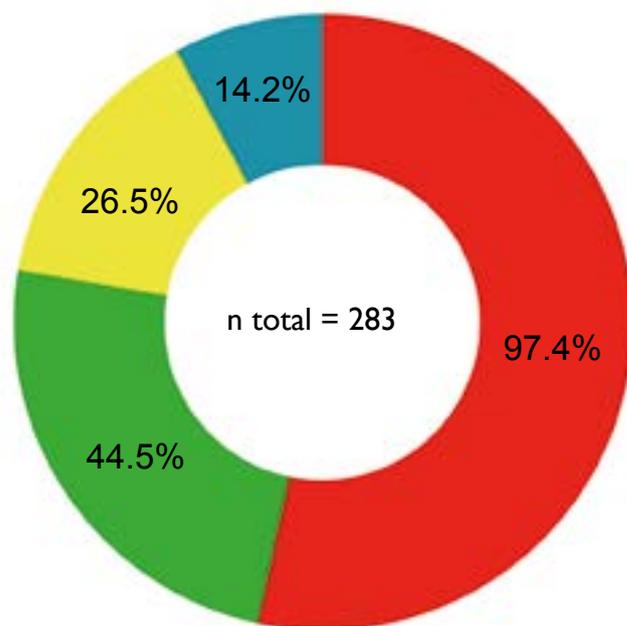
Após a tabulação dos dados foram realizados os testes estatísticos Qui-quadrado, razão de prevalência e ANOVA, com nível de significância de 5%, por meio do programa *Bio Estat 5*.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de ética em Pesquisa do Hospital Naval Marcílio Dias sob o número de parecer 1.635.347.

Resultados

A amostra consistiu em 55,5% de mulheres e 45,5% de homens, com média de idade de 50 ($\pm 1,8$) e 39,1 ($\pm 2,4$) anos, respectivamente.

De acordo com o que pode ser observado no gráfico 1, a radiografia panorâmica (97,4%) foi o exame por imagem mais solicitado e a TC (14,2%) o menos requerido.



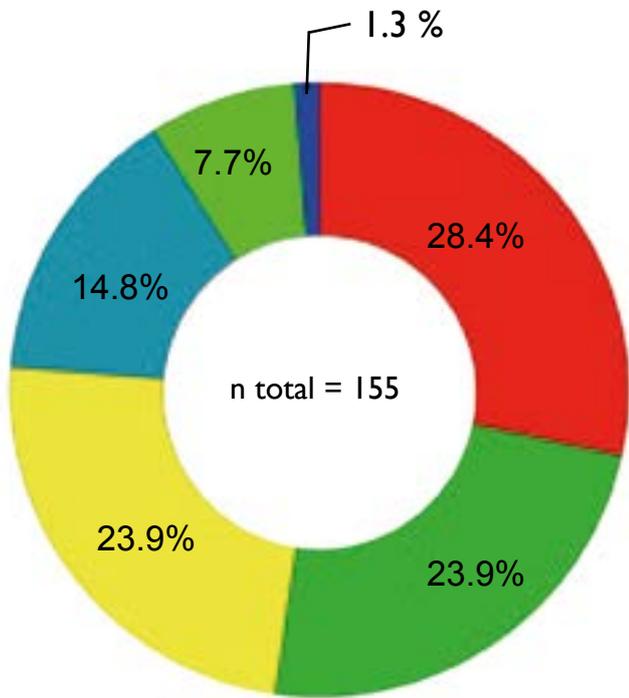
- Panorâmica (n=151)
- Periapical (n=69)
- TCFC (n=41)
- TC (n=22)

Gráfico 1 - Modalidades de exames por imagem.

As patologias mais detectadas foram as displasias ósseas (28,4%), posteriormente as escleroses ósseas (23,9%), tumores benignos (23,9%) e cistos (14,8%), os quais podem ser visualizados no gráfico 2.

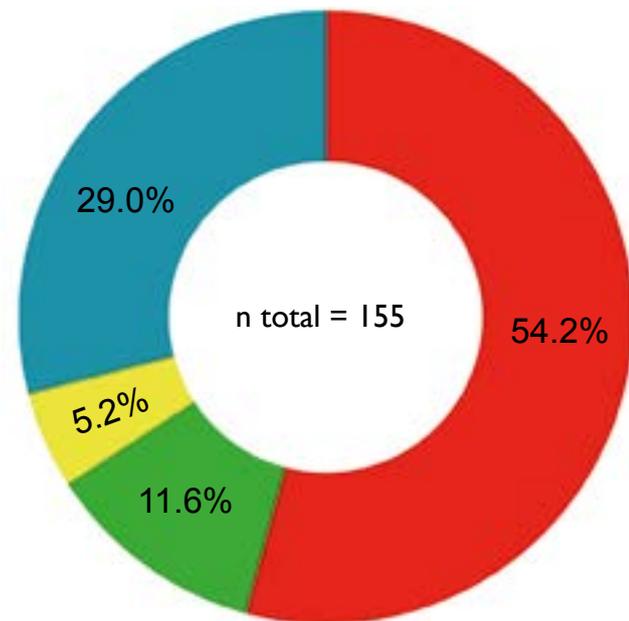
A maioria das lesões foi observada na mandíbula (54,2%). Os molares foram os dentes mais associados as lesões (16,1%), seguido dos incisivos (11%) e pré-molares (7,1%). Localidades tais como tecidos moles e glândulas salivares foram considerados como "outros". Estes dados podem ser observados nos gráficos 3 e 4 respectivamente.

Os pacientes que apresentaram tumores benignos ($34,1 \pm 2,6$ anos) eram significativamente mais jovens que aqueles que apresentavam displasias ósseas ($51,0 \pm 2,3$ anos, $p < 0,0001$), calcificações/



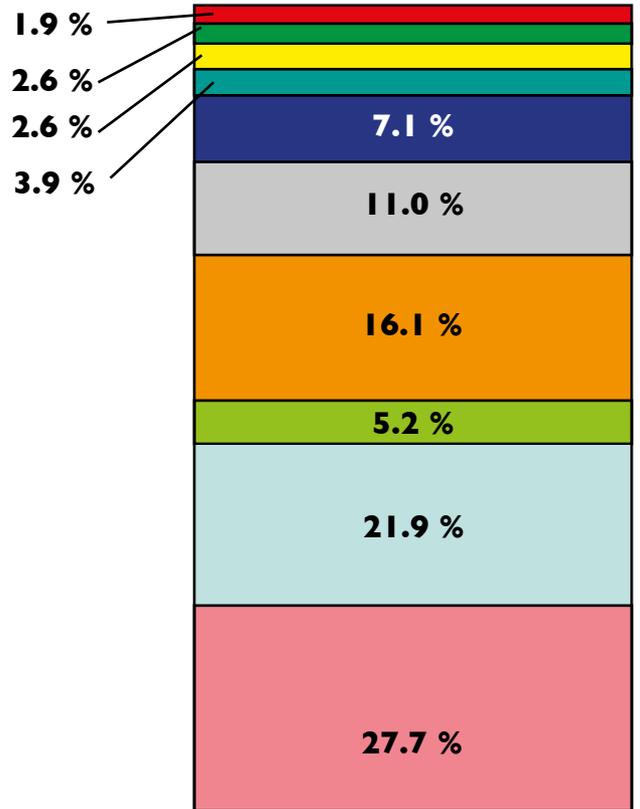
- Displasias (n=44)
- Escleroses ósseas (n=37)
- Tumores benignos (n=37)
- Cistos (n=23)
- Calcificações/alterações tecido mole (n=12)
- Tumores malignos (n=2)

Gráfico 2 - Patologias/alterações diagnosticadas.



- Mandíbula (n=84)
- Maxilar (n=18)
- Ambos (n=8)
- Outros (n=45)

Gráfico 3 - Prevalência da localização das alterações/ patologias.



- Vários dentes (n=3)
- Caninos (n=4)
- Insisivos e Caninos (n=4)
- Prés e Molares (n=6)
- Pré-molares (n=11)
- Incisivos (n=17)
- Molar (n=25)
- Tecidos moles (n=8)
- Ossos (n=34)
- Outros (n=43)

n total n=155

Gráfico 4 - Prevalência da localização das alterações/ patologias nos maxilares.

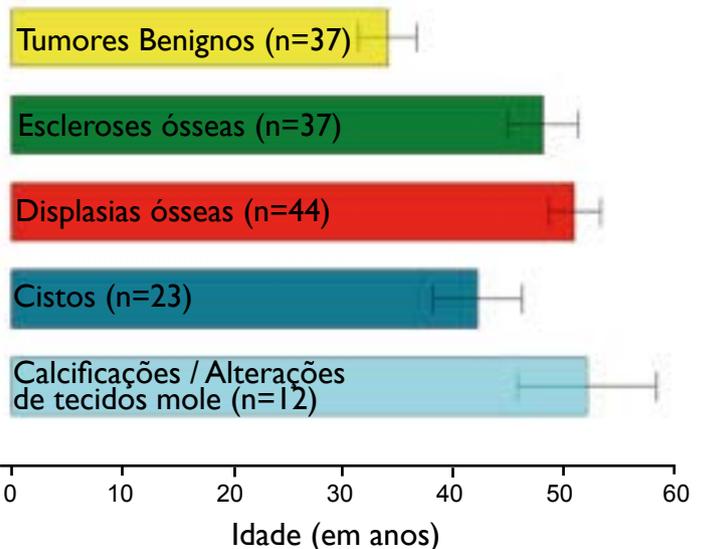


Gráfico 5 - Prevalência das alterações/ patologias por idade.

alterações em tecido mole ($52,1 \pm 6,3$ anos, $p=0,0214$) e escleroses ósseas ($48,1 \pm 3,2$ anos, $p=0,0006$). Não houve diferenças estatisticamente significantes entre as demais patologias (gráfico 5).

A razão de prevalência entre os gêneros revelou que os cistos foram aproximadamente 2,5 vezes mais comuns em homens e as displasias foram 2,7 vezes mais comuns em mulheres.

Discussão

Os dados referentes às modalidades de exames solicitadas para os pacientes portadores de lesões ósseas, demonstraram que a radiografia panorâmica foi o exame mais solicitado, visto que é o exame por imagem requerido na consulta inicial pelo serviço de Semiologia e pela Clínica de Estomatologia, o que concorda com o protocolo radiográfico preconizado na literatura para início de tratamento odontológico (10). Além disso, a maioria das patologias ósseas são achados radiográficos inicialmente observados em panorâmicas (11).

Ao serem visualizadas patologias/alterações ósseas, o cirurgião-dentista e/ou radiologista, poderão realizar o diagnóstico final e optar por um acompanhamento radiográfico ou um tratamento cirúrgico, a depender das características radiográficas associadas ao exame clínico. Características imaginológicas de lesões ósseas que sugerem comprometimento dentário ou de estruturas anatômicas, que demonstrem comportamento maligno e necessitem de informações adicionais para o diagnóstico e plano de tratamento, poderão ser complementadas com outras modalidades de imagem como TCFC, TC e ressonância magnética (3-6).

Este estudo apresentou as displasias ósseas e escleroses ósseas com uma maior prevalência, enquanto as calcificações e tumores malignos demonstraram uma menor prevalência, o que concorda com outros autores (3,6-7,12), os quais sugerem que as displasias ósseas e escleroses são as mais comuns e os tumores malignos raros dentre as patologias ósseas. Entretanto, o presente estudo observou uma maior porcentagem de tumores benignos (23,9%) em relação aos cistos (14,8%) o que discorda de Pereira et al (2010), que apresentou no seu estudo, os cistos com uma maior prevalência (1,3%) em relação aos tumores benignos (0,6%). Além de divergir também da

literatura em geral, que sugere que os cistos são mais comuns que os tumores benignos (3,6,12,13).

Acredita-se que a justificativa para esta diferença seja pelo fato que os pacientes selecionados são do Serviço de Semiologia e da Clínica de estomatologia e patologia Bucal, que são as responsáveis por triagem, acompanhamento e serviço especializado das patologias orais.

Além disso, estas lesões têm mostrado variações geográficas na sua distribuição. Inúmeros estudos em diferentes partes do mundo mostram diferenças na prevalência relativa dos tumores odontogênicos. Poucos relatos têm sido publicados sobre a frequência dos tumores odontogênicos na América Latina, principalmente no Brasil. Em um estudo de 238 tumores odontogênicos, a frequência foi de 1,29% (14).

No que diz respeito à localização anatômica das patologias ósseas, a mandíbula, os ossos (osso medular) e os molares foram as regiões mais acometidas, em virtude das patologias mais prevalentes encontradas neste estudo: displasias ósseas, escleroses ósseas, tumores benignos e cistos, que em conformidade com a literatura, apresentam maior prevalência por estas regiões (3,6,13-16). Entretanto, Pereira et al (12), em 2010, em seu estudo, observou que os cistos apresentaram uma ocorrência maior em maxila, o que pode ser justificado pela diferença dos tipos de patologias ósseas encontradas e pela divergência regional (Nordeste e Sudeste).

No presente estudo, os cistos apresentaram uma prevalência maior de ocorrência no sexo masculino e as displasias no sexo feminino, o que corrobora com outros autores (3,6-7,13,15,17), mas difere de Pereira et al. (12), em 2010, que demonstraram que os cistos foram 3 vezes mais comuns no sexo feminino.

Ao analisar a idade cronológica dos pacientes com patologias ósseas no presente estudo, os tumores benignos estavam associados a pacientes mais jovens, quando comparadas às escleroses ósseas e displasias ósseas, que foram observadas em pacientes de meia idade, o que concorda com muitos estudos, por demonstrarem estas mesmas predileções relacionadas à idade e a estas patologias (3,6,13,14).

Esta pesquisa se limitou em estudar a prevalência das patologias/alterações ósseas por um aspecto mais geral, não relatando cada entidade, para que este estudo seja uma referência e base para

posteriormente analisar a prevalência de cada entidade diagnosticada dentro das classificações de lesões ósseas.

Conclusão

Com base nos resultados obtidos pode-se concluir que houve relação entre a frequência do tipo de alteração/patologia óssea, mas não da sua localização, com o sexo e a idade dos pacientes.

Agradecimentos

Este estudo não seria possível sem a acessibilidade e prestabilidade dos Serviços de Semiologia, de Radiologia Odontológica e Imaginologia, da Clínica de Estomatologia e Patologia bucal e desta Odontoclínica em geral.

Os autores declaram que não há conflito de interesse ou a revelação clara de quaisquer interesses econômicos ou de natureza que poderiam causar constrangimento se conhecidos depois da publicação do artigo.

Autora de correspondência: Priscila de Azeredo Lopes, Odontoclínica Central da Marinha, Primeiro Distrito Naval, Praça Barão de Ladário, 1, Centro, CEP: 20091-000 e-mail: priccalopes@gmail.com

Referências Bibliográficas

1 - Nascimento GJF, Paraíso DP, Góes PSA, Sobral APV. Estudo epidemiológico de 2.147 casos de lesões bucomaxilo-faciais. *Rev Bras Patol Oral* 2005; 4(2):82-89.

2 - Simões AC, Lins CR, Henriques GCA, Cazal C, Castro LFJ. Prevalência das lesões diagnosticadas na região maxilofacial no laboratório de Patologia Oral da Universidade Federal de Pernambuco. *International Journal of Dentistry* 2007; 6(2): 35-38.

3 - Neville BW, Damm DD, Allen CM, Bouquot JE, Chi AC. *Patologia Oral e Maxilofacial*. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier Editora Ltda; 2016.

4 - Noffke CE, Raubenheimer EJ. Expansive osseous dysplasia: report of 9 lesions in an African population sample and a review of the literature. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*

Oral Radiol Endod 2011; 111:35-41.

5 - El-Naggar AK, Chan JKC, Grandis JR, Takata T, Slootweg P. *World Health Organization classifications of Head and Neck Tumors*. 4th ed. Lyon: IARC; 2017.

6 - Pharoah MJ, White SC. *Radiologia Oral: fundamentos e interpretação*. 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier Editora Ltda; 2015.

7 - Haíter FN. *Tomografia Computadorizada em Odontologia*. São Paulo: Editora Tota; 2013.

8 - Henriques ACG, Cazal Cláudia, Fonsêca DDD, Bello DMA, Araújo NC, Castro JFL. Considerações sobre a classificação e o comportamento biológico dos tumores odontogênicos epiteliais: revisão da literatura. *Rev Bras Cancerol* 2009; 55(2):175-84.

9 - Papaiz EG, Capella LRC, Oliveira RJ. *Atlas de tomografia computadorizada por feixe cônico para o cirurgião-dentista*. São Paulo: Editora Santos; 2011.

10 - Whaites E. *Princípios de Radiologia Odontológica*. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier Editora Ltda; 2009.

11 - Raubenheimer EJ, Noffke CE, Boy SC. Osseous Dysplasia with gross expansion: a review of 18 lesions. *Head and Neck Pathol* 2016; 10:437-43.

12 - Pereira JV, Figuerêdo DU, Souza EA, Holmes TSV, Gomes DQC, Cavalcanti AL. Prevalência de cistos e tumores odontogênicos em pacientes atendidos na Fundação Assistencial da Paraíba: estudo retrospectivo. *Arquivos em Odontologia* 2010 Abr/Jun; 46(2): 75-81.

13 - Regezi JA, Sciubba JA. *Patologia bucal: correlações clinicopatológicas*. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2000.

14 - Avelar RL, Antunes AA, Santos TS, Andrade ESS, Dourado E. Tumores odontogênicos: estudo clínico-patológico de 238 casos. *Rev Bras Otorrinolaringol* 2008 Set/Out; 74(5): 668-73.

15 - Shin SM, Choi EJ, Moon SY. Prevalence of pathologies related to impacted mandibular third molars. *Springer Plus* 2016; 5:9-15.

16 - Grandi G, Maito FDM, Rados PV, Filho MS. Estudo Epidemiológico das lesões ósseas diagnosticadas no Serviço de Patologia Bucal da PUCRS. *Rev Cir Traumatol Buco-Maxilo-Fac* 2005 Abr/Jun; 5(2): 67-74.

17 - Nanami R, Sampaio C, Olivete J, Pizzato E, Moresca R, Giovanni AF. Prevalência de cistos maxilares diagnosticados em um centro de referência brasileiro. *Rev Sul-Bras Odontol* 2009; 6(2):143-46.

EFICÁCIA DO USO DO APARELHO DE MICRO-ONDAS NA DESINFECÇÃO DE PRÓTESES TOTAIS: REVISÃO SISTEMÁTICA

EFFECTIVENESS OF MICROWAVE USE IN DISINFECTION OF TOTAL PROSTHESIS: SYSTEMATIC REVIEW

Liana Andrade Veríssimo Araujo¹, Pérola Teixeira De Lima Bezerra²,
Filipe Costa Parente³, Natasha da Silva Leitão⁴

Resumo

A prótese total constitui o tratamento mais utilizado para reabilitar pacientes edêntulos. Porém, é um reservatório para colonização de *Candida sp.*, principal causadora de estomatite protética; a doença de maior ocorrência em usuários de próteses totais. O objetivo desse estudo foi revisar sistematicamente a eficácia e os protocolos do uso do micro-ondas como meio de desinfecção de próteses totais. Foi realizada uma busca eletrônica através das bases de dados *Cochrane*, *PubMed* e *Clinical Key* pela combinação das palavras "dental prosthesis", "complete denture", "full denture", "microwave", "disinfection", "denture stomatitis". Foram incluídos estudos que tinham, como objetivo principal, demonstrar a eficácia do micro-ondas na desinfecção de próteses totais, e estudos que abordavam protocolos de desinfecção por micro-ondas. Foram encontrados seis estudos, sendo quatro ensaios clínicos randomizados e dois estudos *in vitro*. Todos utilizaram o volume de 200ml de água destilada para submersão. Quatro estudos clínicos utilizaram potência de 650W. A potência de 450W foi testada nos dois estudos *in vitro* e um deles usou as potências de 630W e 900W. A potência de 650W durante seis minutos resultou em esterilização. As frequências de exposição mais observadas foram a de uma vez e a de três vezes por semana. A exposição por três minutos foi a mais utilizada. A adição de produto para higiene cooperou para desinfecção, à 450W, com dois e três minutos. Concluiu-se que o micro-ondas é eficaz para desinfecção de próteses totais. São necessários mais estudos que estabeleçam protocolos viáveis para o uso do micro-ondas e que preservem, simultaneamente, a integridade das próteses.

Palavras-chave: Prótese Total, Micro-ondas, Candidíase oral, *Candida albicans*, Higiene Bucal

Abstract

Total prosthesis is the most used treatment to rehabilitate edentulous patients. However, it is a reservoir for colonization of Candida sp., the main cause of prosthetic's stomatitis, which is the most prevalent disease in total prosthesis's patients. The objective of this study was to systematically review the efficacy and the protocols of the use of the microwave aiming to disinfection. It was performed an electronic search using the Cochrane, PubMed and Clinical Key databases by the combination of words "dental prosthesis", "complete denture", "full denture", "microwave", "disinfection", "denture stomatitis", according to the Mesh. Eligibility criteria included studies that investigated the efficiency of the microwave in the disinfection of total prosthesis and addressed protocols of disinfection by microwave. Six studies were selected: four randomized clinical trials and two studies in vitro. All used the volume of 200ml of distilled water for submersion. Four clinical studies used the power of 650W. The power of 450W was tested in both in vitro studies and one of them used 630W and 900W. The power of 650W for six minutes resulted in sterilization. The observed exposures frequencies were one and three times a week. Exposure for three minutes was the most frequently used. The addition of hygiene product cooperated for disinfection at 450W with two and three minutes. It was concluded that the microwave is effective for disinfection. More studies are necessary to establish viable microwave protocols that, simultaneously, preserve the integrity of the prosthesis.

Keywords: Full denture, Microwave, Oral Candidiasis, *Candida albicans*, Oral Hygiene

1 Cirurgiã-dentista - Especialista em Prótese Dentária.

2 Cirurgiã-dentista - Especialista em Prótese Dentária. Aluna do curso de Especialização em Endodontia, Universidade do Estado do Amazonas (UEA). Odontóloga, Diretoria de Ensino, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (IFAM), Campus Manaus, Brasil.

3 Primeiro - Tenente (Cirurgião-dentista) - Mestre em Prótese Dentária. Especialista em Implantodontia. Departamento de Odontologia da Policlínica Naval de Manaus, 9 Distrito Naval.

Professor do Curso de Especialização em Prótese dentária da Faculdade Unidas do Norte de Minas (FUNORTE), Manaus- AM, Brasil.

4 Primeiro - Tenente (Cirurgiã-dentista) - Especialista em Prótese Dentária e em Disfunção Temporomandibular e Dor Orofacial. Mestre em Ciências Odontológicas, área de concentração Prótese dentária.

Departamento de Odontologia da Policlínica Naval de Manaus, 9 Distrito Naval. Coordenadora do Curso de Especialização em Prótese dentária da Faculdade Unidas do Norte de Minas (FUNORTE), Manaus, AM, Brasil.

Introdução

A Estomatite Protética (EP) consiste em uma inflamação crônica mais associada à região do palato. Ela acomete cerca de 24 a 60% dos usuários de Prótese Total (PT) (1,2), sendo a infecção oportunista mais comum na cavidade oral em idosos usuários de PT (3-5). Seu principal agente causador é a *Candida albicans* (*C. albicans*). Entre os fatores predisponentes ao desenvolvimento da EP estão a resina acrílica da base da PT e as limitações sistêmicas e físicas dos pacientes (6-8).

O acúmulo do biofilme na cavidade oral e, principalmente, na base da PT representa um risco à saúde como um todo. *C. albicans* pode acometer não apenas o palato, mas todo o trato gastrointestinal (9,10) e respiratório (11), ampliando a possibilidade de diversas doenças sistêmicas (12). Portanto a EP não deve ser vista como uma patologia exclusiva da cavidade oral (7). Métodos mecânicos, químicos, medicamentosos e alternativos têm sido aplicados e desenvolvidos ao longo dos anos para combatê-la (6-8).

Foram ROHRER e BULARD (13), em 1985, que relataram pela primeira vez a eficácia da energia do aparelho de micro-ondas para a desinfecção da superfície da PT. Seu objetivo era evitar infecção cruzada entre consultório odontológico e o laboratório de prótese. Em consonância com este estudo, vários outros propuseram o uso do micro-ondas como um método mecânico alternativo para desinfecção da PT. Suas vantagens são: facilidade e praticidade de uso; baixo custo e fácil acesso; possibilidade de maior controle do biofilme a longo prazo; ausência de resistência dos microrganismos; possibilidade de ser usado por pacientes com comprometimentos sistêmicos e com limitações físicas; não afeta a cor e o odor da resina acrílica (7,14-19).

O aparelho de micro-ondas atua através de ondas eletromagnéticas. Essas ondas estão presentes nos telefones celulares, televisores e aparelhos de rádio (20). Na natureza, estão presentes na luz, na radiofrequência e no raio-X. No interior do aparelho de micro-ondas, existe um componente chamado magnetron (20,21), responsável por transformar a corrente elétrica em ondas eletromagnéticas (21). O magnetron é uma válvula a vácuo, tendo em seu interior dois polos magnéticos, um positivo (o cátodo) e

um negativo (o ânodo). Um eletro-ímã, situado entre eles, faz com que os elétrons exerçam uma trajetória curva e sigam um caminho em espiral, produzindo radiofrequência (21). As ondas produzidas são de pequeno tamanho, situadas entre a radiação do infravermelho e as radiofrequências (20,22). Sua frequência oscila entre 300MHz (0,3GHz ou 300×10^6 Hz) e 30GHz (300×10^9 Hz), com comprimento de onda de 1mm a 1m, respectivamente (20,22).

A frequência utilizada em aparelhos domésticos comerciais é de 2,450GHz, ajustada para melhor penetração nos alimentos, otimizando a agitação das moléculas de água (20,21). As micro-ondas, ao penetrarem em materiais que contém moléculas polares, como a água, provocam o alinhamento dos polos dessas moléculas com o campo eletromagnético, que é oscilante (20). Esse movimento resulta em calor (20,22).

Acredita-se que o método de desinfecção sobre as PTs baseia-se na inativação dos microrganismos por aquecimento intracelular seletivo. Essa teoria propõe que o citoplasma dos microrganismos seja susceptível à energia eletromagnética gerada pelo aparelho de micro-ondas, resultando na destruição celular (23,24).

Entretanto, há ainda a necessidade de um protocolo padrão de desinfecção da PT por micro-ondas, haja vista que vários estudos demonstraram a influência da irradiação por micro-ondas sobre as propriedades físicas da resina acrílica, causando desadaptação da base da PT (6,16,25-31). As deformações na base da PT, portanto, seriam um impedimento à ampla recomendação do uso do aparelho micro-ondas doméstico para desinfecção das PTs (17).

Assim, o presente estudo teve por objetivo revisar, sistematicamente, a eficácia e os protocolos do uso do micro-ondas, como meio de desinfecção de PT. A preocupação quanto à manutenção da integridade da resina acrílica também foi verificada nos estudos encontrados.

Métodos

Uma pesquisa detalhada da literatura foi realizada por dois revisores e concluída em setembro de 2016. As bases de dados utilizadas foram o *Medline* (via *PubMed*), *Clinical Key* e o *Cochrane Central Register of Controlled Trials*. A estratégia de busca está descrita na Tabela 1.

Tabela 1 - ESTRATÉGIA DE BUSCA PELO MESH

Prótese Dentária	#1 Dental prosthesis[MeSH Terms] OR complete denture [MeSH Terms] OR full denture [Mesh Terms]
Micro-ondas	#2 Microwave[MeSH Terms]
Desinfecção	#3 Disinfection[MeSH Terms]
Estomatite protética	#4 Denture Stomatitis[MeSH Terms]
Estratégia de busca	#1 AND #2; 1 AND #3; #2 AND #3; #3 AND #4
Última pesquisa de dados	Setembro de 2016

Crítérios de inclusão

- Artigos de ensaio clínico, ensaio clínico randomizado, estudos *in vitro*;
- Publicações na língua portuguesa ou inglesa;
- Estudos com pelo menos um dos descritores da busca no título;
- Disponibilidade de resumo;
- Estudos que tinham como objetivo principal demonstrar a eficácia do micro-ondas na desinfecção de PT;
- Estudos que abordavam os protocolos de desinfecção de PT por micro-ondas.

Crítérios de exclusão

- Artigos de revisão da literatura, casos clínicos, editoriais, comentários;
- Artigos repetidos.

Avaliação de validade e extração de dados

A triagem inicial por título e resumo foi realizada por um primeiro revisor, e posteriormente, foram

obtidos os documentos em texto completo para todos os artigos que atendessem aos critérios de inclusão. Depois, o segundo revisor, realizou a mesma pesquisa confirmando o resultado obtido pelo primeiro revisor. Por último, foi realizada a extração dos dados: autor, tipo de estudo, objetivo, resultados principais, tipo de análise, superfície analisada, solução de imersão, tempo/frequência.

Resultados

Na base de dados PubMed foram encontrados 67 artigos, na Cochrane foram encontradas 15 publicações e na Clinical Key não foi encontrado nenhum artigo de acordo com os critérios de busca. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, obtivemos o total de seis artigos para serem lidos na íntegra e compor o presente estudo (Figura 1).

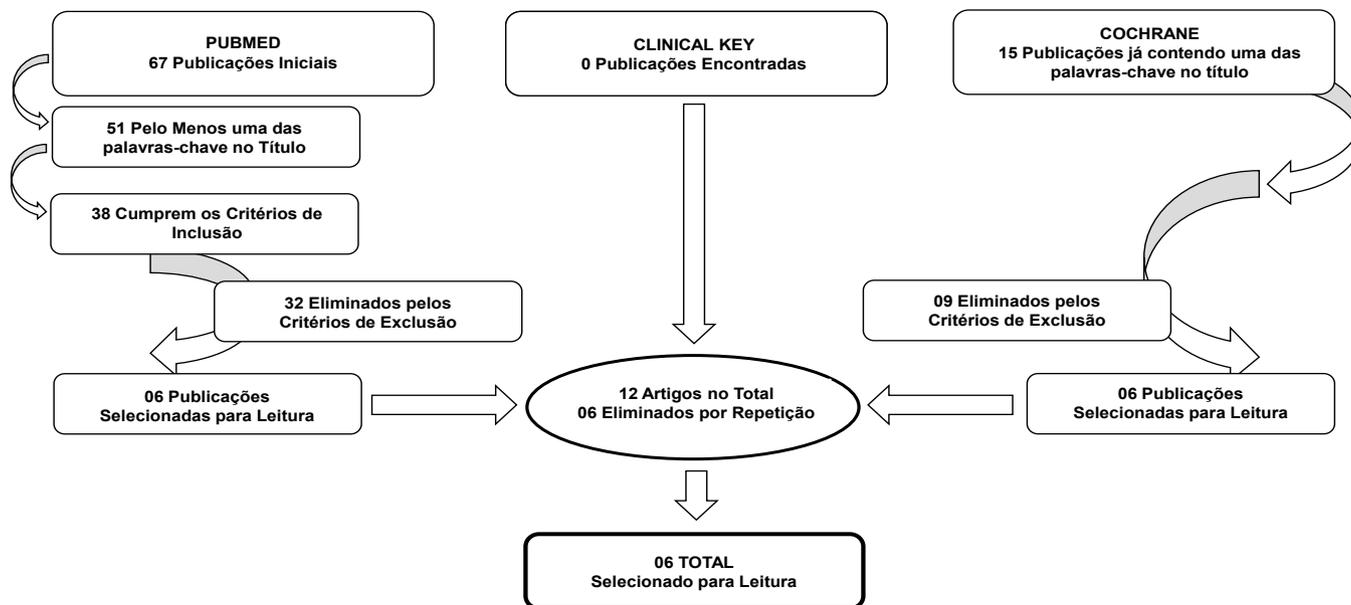


Figura 1 - Fluxograma da seleção de artigos nas bases de dados

Aspectos gerais dos estudos

Dos seis estudos selecionados, quatro (7,8,14,15) consistiram em estudos clínicos randomizados e dois (16,24) em estudos *in vitro* randomizados. As amostras foram heterogêneas, variando de 30 a 60 participantes nos estudos clínicos. Nos estudos *in vitro* as amostras foram de 54 PTs em um estudo (24) e de 64 PTs no outro estudo (16).

Dos quatro estudos clínicos avaliados, três (7,14,15) abordaram como objetivo principal o tratamento da EP por meio da irradiação de micro-ondas e o compararam ou associaram a tratamentos com antifúngicos. Dos dois estudos *in vitro* (8,24), um abordou o protocolo de desinfecção da PT por micro-ondas propriamente dito e o outro (16) associou a desinfecção por micro-ondas a um agente de limpeza para PT.

Protocolos

Foram observados vários protocolos para a desinfecção da PT por micro-ondas nos estudos avaliados. Os quatro estudos clínicos utilizaram micro-ondas com potência de 650W (7,8,14,15). A potência de 450W foi testada nos dois estudos *in vitro* (16,24). Dentre esses últimos, um estudo também usou as potências de 630W e 900W (24). Os protocolos testaram várias frequências e tempos de exposição do aparelho de micro-ondas. As frequências de exposição mais observadas nos estudos avaliados foram de uma (8,15,16,24) e de três vezes por semana (7,14,15).

Os estudos *in vitro* utilizaram discos de resina acrílica aderidos à superfície de réplicas de PTs. SENNA *et al.* (16), em 2013, utilizaram 8 PTs por grupo, cada uma delas contendo 7 discos. Eles testaram a desinfecção com imersão em água em quatro de seus grupos (G1, G2, G3 e G4) e nos outros quatro (G5, G6, G7 e G8) com a imersão em agente de limpeza para PT (Polident 3-min; GlaxoSmithKline, Philadelphia, PA, USA) diluído em água destilada. Em cada um dos grupos os discos foram avaliados em tempos diferentes, G2 e G6 permaneceram por um minuto, G3 e G7 por dois minutos, G4 e G8 por três minutos. Com exceção dos grupos G1 e G5, todos receberam potência de 450W.

SENNA, DA SILVA e DEL BEL CURY (24), em 2012, utilizaram 6 PTs em cada grupo, havendo em

cada uma delas 10 discos de resina acrílica, sendo 3 pequenos e 7 grandes. Eles também testaram os tempos de um, dois e três minutos. Na potência de 450W, G1 usou um minuto, G2 usou dois minutos e G3 usou três minutos de exposição. Na potência de 630W, G4 usou um minuto, G5 usou dois minutos e assim sucessivamente, como se vê na Tabela 2.

O tempo de exposição de três minutos foi o mais utilizado nos estudos (8,14-16,24). Todos os estudos utilizaram o volume de 200ml de água destilada para submersão das PTs (7,8,14-16,24).

Métodos de avaliação da eficácia do aparelho de micro-ondas

Para avaliar a eficácia do aparelho de micro-ondas na desinfecção da PT, todos os estudos clínicos fizeram testes microbiológicos tanto da mucosa do palato quanto na superfície interna da PT. Um dos estudos complementou a sua análise com citologia esfoliativa (7). Os estudos *in vitro* (16,24) também fizeram análise microbiológica. Essas análises foram realizadas através da identificação e quantificação das Unidades Formadoras de Colônias de bactérias e fungos.

Os estudos investigaram a presença de diferentes espécies de *Candida*, cinco estudos mostraram especificamente *Candida albicans* (8,14-16,24) e três observaram *Candida glabrata* e *Candida tropicalis* (7,8,14). Um único estudo avaliou também a presença de *Staphylococcus sp.*, *Staphylococcus aureus* e *Streptococcus mutans* (8). Os discos de resina utilizados nos estudos *in vitro* receberam um biofilme de *Candida sp.* desenvolvido em um meio de cultura de saliva de um único voluntário, filtrada e centrifugada, tendo glucose como meio de nutrição, permanecendo a 37° durante um total de 72 horas.

O *follow-up* foi realizado somente em três dos estudos clínicos (7,14,15), sendo o tempo de reavaliação de 30, 60 e 90 dias após o tratamento. Esses estudos compararam a desinfecção através do aparelho de micro-ondas com o uso de antifúngicos no tratamento da EP. Nos três estudos não foram observadas diferenças estatísticas entre a eficácia das diferentes terapias aplicadas. Após 90 dias, ocorreu a recolonização de cepas de *Candida sp.* nas próteses. Em contrapartida, não foi observada a recolonização na mucosa do palato.

AUTOR / ANO	TIPO DE ESTUDO	NÚMERO DA AMOSTRA (N)	OBJETIVO	SUPERFÍCIES	SOLUÇÃO DE IMERSÃO	POT/TEMPO/FREQÜÊNCIA	Follow-up	RESULTADOS
Neppelenbroek et al. (7), em 2008	Clínico randomizado	n= 60 pacientes, 15 em cada grupo	Efeito da desinfecção da PT por micro-ondas no tratamento da EP	PT e mucosa.	G1: Higiene da PT. G2: Imersão da PT em água e exposição ao micro-ondas. G3: Imersão da PT em água, exposição ao micro-ondas e aplicação de Miconazol na mucosa. G4: Aplicação de Miconazol na mucosa	G1: Higiene da PT. G2: Irradiação de 650W/ 6 min/ 3x por semana/ 30 dias. G3: Irradiação de 650W/ 6 min/ 3x por semana/ 30 dias; Miconazol/ 3 vezes por semana/ 30 dias. G4: Miconazol/ 3 vezes por semana/ 30 dias	60 e 90 dias	Houve redução na mucosa e ausência na PT de <i>Candida spp</i> após 30 dias
Ribeiro et al. (8), em 2009	Clínico randomizado	n= 30 pacientes; 15 em cada grupo	Eficácia clínica da desinfecção da PT por micro-ondas	PT	Imersão da PT em água	G1: Irradiação 650W/ 3 min /Uma vez. G2: Irradiação 650W / 2 min /Uma vez	Não houve	PTs expostas ao maior tempo de irradiação demonstraram ausência de <i>Candida spp.</i> e bactérias no esfregaço. PTs expostas ao menor tempo de irradiação mostraram redução do número de colônias de <i>Candida sp.</i> e bactérias
Silva et al. (15), em 2012	Clínico randomizado	n= 60 pacientes; 20 em cada grupo	Comparar a eficácia da desinfecção das PTs por micro-ondas com a terapia com Nistatina no tratamento da EP	PT e mucosa	G1 e G2: Imersão da PT em água. G3: Uso de Nistatina	G1: Irradiação 650W/ 3 min/ 3x por semana/ 14 dias. G2: Irradiação 650W/ 3 min/ 1x por semana/ 14 dias. G3: Nistatina / 4x por semana/ 1 min de bochecho/ 14 dias	30, 60 e 90 dias	A desinfecção por micro-ondas foi tão eficaz quanto a terapia antifúngica para tratamento da EP
Saniá et al. (14), em 2012	Clínico randomizado	n= 40 pacientes; 20 em cada grupo	Comparar a eficácia da desinfecção das PT por micro-ondas e nistatina no tratamento de EP em diabéticos compensados	PT e mucosa	G1: Imersão da PT em água. G2: Uso de Nistatina	G1: Irradiação 650W/ 3 min/ 3x por semana/ 14 dias. G2: Nistatina/ 4x ao dia/ 14 dias	30, 60 e 90 dias	A desinfecção por micro-ondas foi tão eficaz no tratamento da EP quanto a Nistatina em diabéticos compensados
Senna, Da Silva e Del Bel Cury (24), em 2012	Estudo cego <i>in vitro</i> randomizado	n= 54; 6 PT em cada grupo; 10 discos em cada PT (7 grandes e 3 pequenos)	Influência da desinfecção por micro-ondas sobre culturas de <i>Candida sp.</i> em discos de resina acrílica aderidos sobre PTs	Discos de resina contaminados por <i>Candida sp.</i> inseridos na PT	Água destilada	G1 450W/1min; G2: 450W/2min; G3:450W/3min; G4: 630W/1min; G5:630W/2min; G6: 650W/3min; G7: 900W/1 min; G8: 900W/2min; G9: 900W/3min	Não houve	Quanto maior a área do disco, maior o tempo de exposição necessária para desinfecção; quanto maior a potência do micro-ondas, menor o tempo de exposição necessária para desinfecção
Senna et al. (16), em 2013	Estudo cego <i>in vitro</i> randomizado	n= 64; 8 PT em cada grupo (7 discos em cada PT)	Efeito da irradiação sobre discos de resina aderidos a PTs e sua associação com o produto de higiene de PT	Discos de resina contaminados por <i>Candida sp.</i> inserido na PT	G1 a G4: Imersão em água; G5 a G8: Imersão em solução de agente de limpeza diluído em água	G1: apenas imersão em água destilada; G2: Irradiação de 450W/ 1min; G3: Irradiação de 450W/ 2 min; G4: Irradiação de 450W/ 3 min; G5: apenas imersão em solução de água com agente de limpeza; G6: 450W/ 1min; G7: 450W/ 2 min; G8: 450W/ 3 min	Não houve	A desinfecção dos discos de resina foi mais eficiente quando a irradiação foi associada com o produto de limpeza para PT, com menor tempo de exposição e menor potência do micro-ondas

Discussão

Existem diversos métodos de desinfecção para PT relatados na literatura, no entanto, não há um consenso nos estudos quanto ao meio mais eficaz. A busca por um protocolo de higiene e desinfecção da PT deve-se à prevenção da EP. Isto se dá através do controle da formação de biofilme na superfície da prótese e subsequente prevenção da colonização por fungos e bactérias. A PT é considerada um reservatório para formação de biofilme, devido às rugosidades e porosidades da resina acrílica, bem como à hidrofobicidade das células dos fungos, que podem facilitar a retenção de microrganismos. Esta afirmação pode ser confirmada através dos estudos de NEPPELENBROEK *et al.* (7), em 2008, e LEITÃO, FRIGÉRIO e CORRÊA (32), em 2017, que observaram nos esfregaços da superfície da PT, maior quantidade de hifas e bactérias quando comparados com os esfregaços da mucosa.

Diante disso, o aparelho de micro-ondas tem sido estudado como meio de desinfecção da PT, pois se trata de um método simples, barato, que não induz a resistência dos microrganismos. Além disso, seu uso evita os efeitos indesejáveis de agentes antifúngicos, tais como náuseas, vômitos e hepatotoxicidade.

A recidiva da colonização de cepas na mucosa do palato e na superfície da prótese foi observada após 90 dias do final do tratamento com e sem o uso do aparelho de micro-ondas (7,14,15). Isto se deve à permanência de cepas contaminantes na base da resina acrílica após a desinfecção, facilitando o reinício da infecção (33). Porém, não houve recidiva clínica de EP no palato dos pacientes tratados com e sem o uso do aparelho de micro-ondas após 90 dias. Por outro lado o tratamento com micro-ondas demonstrou-se clinicamente tão eficaz quanto os tratamentos com antifúngicos, inclusive considerando o *follow-up* de 90 dias (7,14,15).

Sabe-se que uma importante característica dos agentes químicos de desinfecção é a inativação dos microrganismos localizados no interior dos poros da base da PT (32) e que a melhor maneira para alcançar a desinfecção é unindo dois métodos distintos de desinfecção (6-8). Essa eficácia conjunta pôde ser observada no estudo de SENNA *et al.* (16), em 2013. Eles observaram que foi possível obter desinfecção com menor tempo

de exposição e menores temperaturas finais nos grupos onde houve submersão em solução de água com produto para limpeza de PTs (Polident 3-min; GlaxoSmithKline, Philadelphia, PA, USA). A temperatura final é um fator importante a ser avaliado, pois entre os efeitos adversos causados pelo aumento da temperatura estão, as distorções, alterações dimensionais e desadaptações da base de resina acrílica à mucosa (8,24,33,34).

Nos estudos onde as PT foram imersas em água (7,8,10,14,15,24), foi alcançado o aquecimento uniforme da resina acrílica (8,24,33,34). O uso padronizado do volume de 200ml de água destilada para imersão, segundo HARRISON, JHONSON e DOUGLAS (35), em 2004, foi suficiente para submergir completamente a PT dentro do recipiente a ser levado para o forno de micro-ondas. SENNA, DA SILVA e DEL BEL CURY (24), em 2012, relataram que o volume de água é importante para determinar a temperatura final da água, o que, conseqüentemente, interfere no fator térmico do processo de desinfecção por micro-ondas.

Vários protocolos de desinfecção da PT por micro-ondas foram descritos, variando quanto à potência, ao tempo e à frequência de exposição. A maioria dos estudos clínicos estabeleceram uma potência de 650W durante três minutos (8,14,15). Alguns estudos notaram uma redução na colonização de *Candida sp.* na mucosa do palato e na superfície da PT após três minutos de exposição (7,8,14-16,24). MIMA *et al.* (36), em 2008, notou que a água começa a ferver após um minuto e meio de exposição às micro-ondas. Embora a água fervente seja desejável para a desinfecção, sua temperatura pode afetar negativamente a resina acrílica da prótese. Alguns estudos afirmam que temperaturas próximas à temperatura de transição do vidro de resina acrílica (100,4°C) podem modificar as propriedades mecânicas pela liberação do estresse interno (36,37). Em contrapartida, BASSO *et al.* (30), em 2010 e SARTORI *et al.* (38), em 2008, demonstraram em seus estudos que temperaturas acima de 71°C já podem modificar as propriedades mecânicas da resina acrílica pela geração de estresse interno. No entanto, dos estudos avaliados, somente dois (16,24) consideraram importantes os possíveis efeitos do aquecimento do micro-ondas na resina da PT, testando diferentes tempos e potências. Por isso, eles se preocuparam em aferir qual a

temperatura final alcançada após a exposição à ação do micro-ondas.

SENNA *et al.* (16), em 2013, identificaram a menor exposição e tempo necessários para conseguir desinfecção. O tempo de exposição de três minutos à 400W alcançou temperatura máxima de 76,21°C quando submerso em água. Em solução com produto de limpeza para dentaduras, chegou-se a 75,78°C. Em ambos os casos houve desinfecção sem risco de deformação da resina acrílica (36,37). SENNA, DA SILVA e DEL BEL CURY (24), em 2012, verificaram desinfecção à potência de 900W por três minutos, alcançando temperatura final de 98,33°C. A desinfecção também ocorreu à potência de 450W, em três minutos, alcançando temperatura final de 76,97°C. Nos dois casos foi observada desinfecção, independentemente do tamanho dos discos avaliados. Assim, em ambos os estudos *in vitro*, o tempo de três minutos demonstrou ser eficaz, tanto para efetiva desinfecção, quanto para prevenir o aumento excessivo da temperatura. Em contrapartida, RIBEIRO *et al.* (8), em 2009, explicaram porque não se preocuparam em aferir a temperatura final da água. Eles encontraram em sua revisão que a potência de 650W por até três minutos não causava efeito deletério à resina acrílica, sendo ao mesmo tempo capaz de diminuir a colonização de *Candida sp.* na PT.

SENNA, DA SILVA e DEL BEL CURY (24), em 2012, usando três minutos de exposição, também obtiveram esterilização de todos os discos em G3, G6 e G9. Tendo estes, respectivamente, temperaturas finais de 76,97°C, 90,76°C e 98,33°C. Todas as temperaturas seguras para a base da PT (36,37). Porém, essa diferença de 21,36°C, de G9 em relação a G3, em experimentos futuros, pode demonstrar interferência na longevidade da base da PT, mediante uso prolongado do micro-ondas. SENNA *et al.* (16), em 2013, também observaram que em G6 houve redução do biofilme, enquanto que em G5 permaneceram células viáveis. A diferença no grau de desinfecção entre G5 e G6 se deve ao fato do aquecimento da solução de imersão por micro-ondas depender das propriedades da solução (39). Ao se comparar G3 com G4, G7 e G8 houve esterilização apenas nos três últimos. Por outro lado, eles não puderam observar diferenças estatisticamente significantes entre as análises microbiológicas de G3 e G7. Apesar de ser um estudo *in vitro*,

esses resultados são importantes por terem demonstrado que a desinfecção, somente com o uso do micro-ondas com potência de 450W em três minutos, reduziu a colonização de *Candida sp.* (16). Por outro lado, SENNA, DA SILVA e DEL BEL CURY *et al.* (24), em 2012, observaram que, em discos grandes, só ocorreu desinfecção em G3, G6 e G9. Nos pequenos ocorreu desinfecção em G2 e de G5 até G9. Observa-se que, quanto maior a espessura de resina acrílica, maior será o tempo de exposição para desinfecção e não, necessariamente teria que aumentar a potência para obter efetiva desinfecção.

No que diz respeito ao uso de antifúngicos, os estudos de NEPPELENBROEK *et al.* (7), em 2008, e SILVA *et al.* (15) em 2012, não observaram diferenças clínicas estatísticas ao compararem Miconazol e Nistatina ao uso do micro-ondas. Porém, eles obtiveram melhora do quadro de EP em todos os grupos, após os tratamentos aplicados. Em contrapartida, NEPPELENBROEK *et al.* (7), em 2008, observaram que a análise microbiológica das PTs e do palato, no *follow-up* de 90 dias, demonstrou que G2 e G3 obtiveram menor grau de reinfecção na base da PT. SILVA *et al.* (15), 2012, afirmaram não haver diferenças estatísticas nesse *follow-up*.

Todos os estudos demonstraram que o micro-ondas é um método capaz de gerar desinfecção da PT no tratamento contra EP. Isso é importante, uma vez que ela é um reservatório microbiológico e favorece a recidiva do quadro de EP (9,10). Os tratamentos conjugados, que abordaram a prótese e a mucosa simultaneamente, obtiveram melhores resultados. Apesar dos resultados positivos, os estudos clínicos ainda são poucos e deve-se levar em consideração as possíveis alterações à resina acrílica causadas pelo aumento da temperatura.

Conclusão

A desinfecção por micro-ondas é eficaz na diminuição e erradicação da colonização de *Candida sp.* na superfície da PT e mucosa do palato. Porém, ainda não existem protocolos definidos. São necessários mais estudos clínicos que avaliem os efeitos antimicrobianos da irradiação na PT, aferindo: tempo de exposição, potência do aparelho, frequência de uso, temperatura ao final da desinfecção, *follow-up* da mucosa e da base da PT.

Agradecimentos

À doutora Silvânia da Conceição Furtado, coordenadora do setor de Semiologia da UFAM e professora da disciplina de TCC na FUNORTE-Manaus.

Os autores declaram que não há conflito de interesse ou a revelação clara de quaisquer interesses econômicos ou de natureza que poderiam causar constrangimento se conhecidos depois da publicação do artigo.

Autora de correspondência: Liana Andrade Verissimo Araujo, Rua das Águias 1010, B113, Apto 303, Vila Militar Ajuricaba. São Lázaro. CEP:69 073-140. Manaus-AM. Fones: (92) 98142-3003; (92) 98200-1807. E-mail: lianaverissimo@yahoo.com.br; lianaaraujo@gmail.com

Referências bibliográficas

- 1 - Samaranyake LP, Raeside JM, Macfarlane TW. Factors affecting the phospholipase activity of *Candida* species in vitro. *J Med Vet Mycol.* 1984;22(3): 201-7.
- 2 - Webb BC, Thomas CJ, Whittle T. A 2-year study of *Candida*-associated denture stomatitis treatment in aged care subjects. *Gerodontology.* 2005;22(3):168-76.
- 3 - Figueiral MH, Azul A, Pinto E, Fonseca PA, Branco FM, Scully C. Denture-related stomatitis: identification of aetiological and predisposing factors – a large cohort. *J Oral Rehabil.* 2007;34(6):448-455.
- 4 - Pires FR, Santos EBD, Bonan PRF, de Almeida OP, Lopes MA. Denture stomatitis and saliva *Candida* in Brazilian edentulous patients. *J Oral Rehabil.* 2002;29(11):1115-1119.
- 5 - Zomorodian K, Haghghi NN, Rajaei N, Pakshir K, Tarazooie B, Vojdani M, et al. Assessment of *Candida* species colonization a denture-related stomatitis in complete denture wears. *Med Mycol.* 2011;49(2):208-211.
- 6 - Al-Saadi MH. Effectiveness of Chemical and Microwave Disinfection on Denture Biofilm Fungi and the Influence of Disinfection on Denture Base Adaptation. *J Indian Prosthodont Soc.* 2014;14(1):24-30.
- 7 - Neppelenbroek KH, Pavarina AC, Palomari Spolidorio DM, Sgavioli Massucato EM, Spolidório LC, Vergani CE. Effectiveness of microwave disinfection of complete dentures on the treatment of *Candida*-related denture stomatitis. *J Oral Rehabil.* 2008;35(11):836-846.
- 8 - Ribeiro DG, Pavarina AC, Dovigo LN, Spolidorio DMP, Giampaolo ET, Vergani CE. Denture disinfection by microwave irradiation: a randomized clinical study. *J Dent.* 2009;37(9):666-672.
- 9 - Shay K. (2000). Denture hygiene: a review and update. *J Contemp Dent Pract.* 2000; 1(2), 1-8.
- 10 - Neville B. *Patologia oral e maxilofacial* 3ª ed. Infecções Fúngicas e Protozoárias. Rio de Janeiro: Editora Elsevier Brasil; 2009. p. 113-118.
- 11 - Nikawa H, Hamada T, Yamashiro H, Kumagai H. A review of in vitro and in vivo methods to evaluate the efficacy of denture cleansers. *Int J Prosthodont.* 1999; 12(2): 153-159.
- 12 - Budtz-Jørgensen E. Etiology, pathogenesis, therapy, and prophylaxis of oral yeast infections. *Acta Odontol Scand.* 1990; 48(1): 61-69.
- 13 - Rohrer MD, Bulard RA. Microwave sterilization. *JADA.* 1985;110(2),194-198.
- 14 - Sanitá PV, Machado AL, Pavarina AC, Massucato EM, Colombo AL, Vergani CE. Microwave denture disinfection versus nystatin in treating patients with well-controlled type 2 diabetes and denture stomatitis: a randomized clinical trial. *Int J Prosthodont.* 2012;25(3):232-244.
- 15 - Silva MM, Mima EG, Colombo AL, Sanitá PV, Jorge JH, Massucato EM, et al. Comparison of denture microwave disinfection and conventional antifungal therapy in the treatment of denture stomatitis: a randomized clinical study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2012;114(4):469-479.
- 16 - Senna PM, Sotto-Maior BS, Silva WJD, Del Bel Cury AA. Adding denture cleanser to microwave disinfection regimen to reduce the irradiation time and the exposure of dentures to high temperatures. *Gerodontology.* 2013;30(1):26-31.
- 17 - Skupien JA, Valentini F, Boscato N, Pereira-Cenci T. Prevention and treatment of *Candida* colonization on denture liners: a systematic review. *J Prosthet Dent.* 2013; 110(5): 356-362.
- 18 - Nirale RM, Thombre R, Kubasad G. Comparative evaluation of sodium hypochlorite and microwave disinfection on dimensional stability of denture bases. *The journal of advanced prosthodontics* 2012; 4(1): 24-29.
- 19 - Augusto Brondani M, Samim F, Feng H. A conventional microwave oven for denture cleaning: a critical review. *Gerodontology* 2012; 29(2).
- 20 - Barboza AC, Cruz CV, Graziani MB, Lorenzetti MC, Sabadini E. Aquecimento em forno de microondas/ desenvolvimento de alguns conceitos fundamentais. *Quim Nova.* 2001;24(6):901-4
- 21 - Da Silva RGF, Schwerz RC, Deimling NMN, Deimling CV. Como funciona um forno MO? Produção de um recurso didático para o ensino de física. IV Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia. 2014. [acesso em 28 de junho de 2014]. Disponível em: <http://sinect.com.br/anais2014/anais2014/artigos/ensino-de-fisica/01409508109.pdf>
- 22 - Teixeira EF, dos Santos APB, Bastos RS, Pinto AC, Kümmerle AE, Coelho RR. O uso de aparelhos de microondas domésticos em aulas experimentais de química orgânica: nitração de salicilaldeído. *Quim Nova.* 2010; 33(7), 1603-1606.
- 23 - Kozempel MF, Annous BA, Cook RD, Scullen OJ, Whiting RC. Inactivation of Microorganisms with Microwaves at Reduced Temperatures. *J Food Prot.* 1998;61(5):582-585.

- 24 - Senna PM, Da Silva WJ, Del Bel Cury AA. Denture disinfection by microwave energy: influence of *Candida albicans* biofilm. *Gerodontology*. 2012;29(2):186-191.
- 25 - Pavan S, Arioli Filho JN, Santos PHD, Mollo Jr FDA. Effect of microwave treatments on dimensional accuracy of maxillary acrylic resin denture base. *Braz Dent J*. 2005;16(2):119-123.
- 26 - Sartori EA, Schmidt CB, Walber LF, Shinkai RSA. Effect of microwave disinfection on denture base adaptation and resin surface roughness. *Braz Dent J*. 2006;17(3):195-200.
- 27 - Fleck G, Ferneda F, Ferreira DSD, Mota EG, Shinkai RS. Effect of two microwave disinfection protocols on adaptation of poly (methyl methacrylate) denture bases. *Minerva Stomatol*. 2007;56(3):121-127.
- 28 - Seo RS, Vergani CE, Pavarina AC, Compagnoni, MA, Machado AL. Influence of microwave disinfection on the dimensional stability of intact and relined acrylic resin denture bases. *J Prosthet Dent*. 2007;98(3):216-223.
- 29 - Consani RL, Iwasaki RY, Mesquita M F, Mendes WB, Consani S. Effect of repeated simulated disinfections by microwave energy on the complete denture base adaptation. *Open Dent J*. 2008;2(1): 61-66.
- 30 - Basso MFM, Giampaolo ET, Vergani CE, Machado AL, Pavarina AC, Compagnoni MA. Influence of microwave disinfection on the linear dimensional stability of complete dentures: a clinical study. *Int J Prosthodont*. 2010;23(4):318-320.
- 31 - Nirale RM, Thombre R, Kubasad G. Comparative evaluation of sodium hypochlorite and microwave disinfection on dimensional stability of denture bases. *J Adv Prosthodont*. 2002;4(1):24-29.
- 32 - Leitão NS, Frigério MLMA, Corrêa L. Efeito do Gel de Própolis no tratamento da estomatite protética: Uma avaliação clínica e citológica. 1ª ed. Editora Novas Edições Acadêmicas; 2017.
- 33 - Candra J, Mukherjee PK, Leidich SD, Faddoul FF, Houyer LL, Douglas LJ, et al. Antifungal resistance of *Candida* biofilms formed on denture acrylic in vitro. *J Dent Res*. 2001;80(3):903-908.
- 34 - Dixon DL, Breeding LC, Faler TA. Microwave disinfection of denture base materials colonized with *Candida albicans*. *J Prosthet Dent*. 1999;81(2):207-214.
- 35 - Harrison Z, Johnson A, Douglas CW. An in vitro study into the effect of a limited range of denture cleaners on surface roughness and removal of *Candida albicans* from conventional heat-cured acrylic resin denture base material. *J Oral Rehabil* 2004;31(5):460-467.
- 36 - Mima EG, Pavarina AC, Neppelbrock KH, Vergani CE, Spolidorio DM, Machado AL. Effect of different exposure times on microwave irradiation on the disinfection of a hard chairside relined resin. *J Prosthodont*. 2008;17(4):312-317.
- 37 - Silva MM, Vergani CE, Giampaolo ET, Neppelbrock KH, Spolidorio DM, Machado AL. Effectiveness of microwave irradiation on the disinfection of complete dentures. *Int J Prosthodont* 2006; 19(3): 288-293.
- 38 - Sartori EA, Schmidt CB, Mota EG, Hirakata LM, Shinkai RS. Cumulative effect of disinfection procedures on microhardness and tridimensional stability of a poly (methyl methacrylate) denture base resin. *J Biomed Mater Res B Appl Biomater* 2008; 86B: 360-364.
- 39 - De Souza ROM, Miranda LSM. Irradiação de microondas aplicada à síntese orgânica: uma história de sucesso no Brasil. *Quim. Nova*. 2011;34(3):497-506.

A IMPLEMENTAÇÃO DE AÇÕES RELACIONADAS À SEGURANÇA DO PACIENTE NA ODONTOCLÍNICA CENTRAL DA MARINHA: RELATO DE EXPERIÊNCIA

THE IMPLEMENTATION OF ACTIONS RELATED TO PATIENT SAFETY IN BRAZILIAN NAVY'S DENTAL CENTER: EXPERIENCE REPORT

Renata Cristina Ferreira Soares¹, Edvania Santana de Carvalho²

Resumo

O objetivo deste trabalho foi apresentar a experiência de implantação do Núcleo de Segurança do Paciente e de estratégias voltadas à segurança do paciente na Odontoclínica Central da Marinha. Para tanto, realizou-se um estudo descritivo de abordagem qualitativa do tipo relato de experiência, vivenciado pelas autoras como integrantes do Núcleo de Segurança do Paciente. A experiência incluiu a publicação do Plano de Segurança do Paciente e a elaboração de Procedimentos Operacionais Padrão; a divulgação e educação para o desenvolvimento da cultura de segurança; o estabelecimento de um fluxograma como um primeiro passo e posteriormente da revisão retrospectiva de prontuários para a notificação e a identificação de eventos adversos; e a proposta de estabelecimento de um **checklist** de cirurgia oral segura. Os pontos positivos da experiência incluíram a elaboração de uma lista preliminar de Eventos Adversos em Odontologia; o acompanhamento de indicadores não estabelecidos no Plano de Segurança do Paciente e a adequada gestão do conhecimento sobre o tema. Apesar de já ter avançado neste campo, a organização ainda precisa fortalecer sua cultura de segurança; introduzir protocolos e procedimentos padronizados nos processos de trabalho; mensurar efetivamente e aplicar os indicadores de desempenho e desenvolver uma interação colaborativa entre os setores para o estabelecimento de ações voltadas para a gestão de riscos.

Palavras-chave: segurança do paciente, dano ao paciente, odontologia.

Abstract

The aim of this study was to present the experience of the implementation of a Patient Safety Center and strategies focused on patient safety in the Brazilian Navy's Dental Center (Odontoclínica Central da Marinha). For that, a descriptive study with a qualitative approach was carried out, which was experienced by the authors as members of the Patient Safety Center. The experience included the publication of the Patient Safety Plan and the elaboration of Standard Operational Procedures; the dissemination and education for the development of a safety culture; establishing a flowchart as a first step and then the retrospective review of medical records for the report and identification of adverse events; and the proposal to establish an oral surgery safety checklist. The positive aspects of the experience included developing a preliminary list of Adverse Events in Dentistry; following indicators not defined in the Patient Safety Plan and the proper knowledge management. Although it has already advanced in the field of patient safety, the organization still needs to establish a safety culture; to introduce standardized protocols and procedures in the work processes; to measure indicators and to develop a collaborative interaction among the sectors for the establishment of actions aimed at risk management.

Keywords: patient safety, patient harm, dentistry.

1. Capitão-Tenente (Cirurgiã-dentista) - Especialista em Prótese Dentária e Mestre em Administração Pública.

Núcleo de Segurança do Paciente da Odontoclínica Central da Marinha, Rio de Janeiro, Brasil.

2. Primeiro-Tenente (RM2-S) - Enfermeira; Especialista em Administração Hospitalar e em Enfermagem do Trabalho. Núcleo de Segurança do Paciente da Odontoclínica Central da Marinha, Rio de Janeiro, Brasil.

Introdução

Na área médica, desde a década de 1990, os danos provocados ao paciente/doente pelo atendimento em saúde têm sido extensivamente estudados, especialmente em países desenvolvidos (1). Nos Estados Unidos (EUA), o estudo formal da segurança do paciente em Medicina, nesta mesma década, foi impulsionado pelo relatório "To Error is Human", do Instituto de Medicina daquele país. Os dados do relatório revelaram, de forma surpreendente, que mais pessoas haviam morrido nos EUA em virtude de erros médicos do que vítimas de acidentes de trânsito (2). Desde então, avançou-se consideravelmente nesta temática, especialmente em ambientes hospitalares.

Na área odontológica, contudo, apesar de a segurança do paciente ser fundamental para a oferta de um cuidado em saúde de qualidade, a cultura de segurança parece não ter se difundido tanto quando comparada à área médica (3). A despeito deste fato, a escassa literatura que surge sobre o tema sugere que os pacientes que recebem tratamento odontológico experimentam um número significativo de Eventos Adversos (EA) ou danos desnecessários, a exemplo da aspiração de coroas protéticas; das lacerações de mucosa decorrentes do uso de alta rotação e da exodontia de elemento dentário trocado (4). Neste contexto, o Evento Adverso caracteriza-se como um conceito chave, e diz respeito ao incidente que resulta em dano para o doente (1).

A segurança do paciente, no Brasil, sempre permeou as legislações sanitárias do país, mas somente em 2013 lançou-se um programa oficial sobre o assunto. Trata-se da Portaria nº 529, de 01 de abril de 2013 do Ministério da Saúde, que instituiu o Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP). Em atendimento à legislação, em 17 de julho de 2014, a Odontoclínica Central da Marinha (OCM), por meio da Portaria nº 33/2014, constituiu o seu Núcleo de Segurança do Paciente (NSP). O objetivo deste Núcleo incluía a promoção de uma assistência segura, de forma a prevenir, monitorar e reduzir a incidência de Eventos Adversos no processo de atendimento ao paciente.

Assim, o objetivo deste trabalho foi o de apresentar a experiência de implementação do NSP e de estratégias voltadas à segurança do paciente na Odontoclínica Central da Marinha, incluindo os desafios e as dificuldades encontrados neste

percurso e a utilização de técnicas de *benchmarking* em relação aos referenciais, práticas e cultura de segurança da área médica.

Métodos

Para a redação deste trabalho realizou-se um estudo descritivo de abordagem qualitativa, do tipo relato de experiência, uma ferramenta que apresenta uma situação vivenciada no âmbito profissional que seja de interesse da comunidade científica. A metodologia se propõe a contextualizar a experiência, mostrando os resultados obtidos e as lições aprendidas.

Relato da experiência

I. A Organização e o Núcleo de Segurança do Paciente.

A OCM é uma Organização Militar da Marinha do Brasil cuja missão é contribuir para a eficácia do Sistema de Saúde da Marinha (SSM), no que concerne ao Subsistema Assistencial com a realização das seguintes tarefas:

- Prestar Assistência Odontológica no Eixo da Atenção Especializada de Média Complexidade;
- Planejar e executar Programas de Prevenção Odontológica, sob a supervisão do Centro Médico Assistencial da Marinha (CMAM);
- Desenvolver pesquisas ligadas à área odontológica, de interesse para a Marinha do Brasil (MB), sob a supervisão do Instituto de Pesquisas Biomédicas do Hospital Naval Marcílio Dias (HNMD); e
- Executar e subsidiar o planejamento de palestras, cursos expeditos, cursos especiais, cursos de aperfeiçoamento, relativos à área odontológica, sob a supervisão técnica do HNMD.

Conta atualmente com consultórios distribuídos pelas Clínicas de Cirurgia e Traumatologia Buco Maxilo Faciais (CTBMF), Dentística, Disfunção Têmporo Mandibular e Dor Oro Facial, Endodontia, Estomatologia e Patologia Bucal, Implantodontia, Odontogeriatría, Ortodontia, Periodontia, Prótese Dentária; com os Serviços de Odontologia Preventiva, Radiologia Odontológica e Imaginologia, Semiologia e Pronto Atendimento. Dispõe também de um laboratório de Prótese Dentária e de um laboratório de Ortodontia, de uma sala equipada para o Serviço de Estabilização do Paciente e de um Serviço de Enfermagem e Esterilização.

A OCM estabelece boas práticas para seu funcionamento fundamentadas tanto na humanização da atenção e da gestão quanto na redução e controle de riscos aos usuários e ao meio ambiente (5). Atende às normas instituídas pelo Ministério da Saúde (MS) e pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), autoridade regulamentar encarregada de acompanhar o desempenho de produtos da área da saúde.

Deste modo, a organização se adequou à Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) 36 da ANVISA (6), que em 25 de julho de 2013 instituiu ações para a promoção da segurança do paciente em serviços de saúde, com foco na promoção, execução e monitorização de medidas preventivas e corretivas. Entende-se, neste contexto, que a Segurança do Paciente diz respeito à redução, a um mínimo aceitável, do risco de dano desnecessário associado à atenção à saúde (1).

Para atender à legislação, em 17 de julho de 2014, a Direção da OCM nomeou seu Núcleo de Segurança do Paciente, “instância do serviço de saúde criada para promover e apoiar a implementação de ações voltadas à segurança do paciente” (6). O propósito foi o de apoiar a Direção na condução de ações de melhoria da qualidade e da segurança do paciente (7).

Os Núcleos de Segurança devem ser estruturados nos serviços de saúde públicos, privados, filantrópicos, civis ou militares, incluindo aqueles que exercem ações de ensino e pesquisa. Dessa forma, não apenas os hospitais, mas clínicas e serviços especializados de diagnóstico e tratamento também devem possuir núcleos de segurança, como, por exemplo, serviços de diálise, serviços de endoscopia, serviços de radiodiagnóstico, serviços de medicina nuclear, serviços de radioterapia e serviços odontológicos. Os consultórios individualizados, contudo, estão excluídos do escopo da norma. O NSP possui a atribuição de elaborar, implantar, divulgar e manter atualizado o Plano de Segurança do Paciente (PSP) das instituições de saúde. Além disso, deve atuar como articulador e incentivador dos demais departamentos que gerenciam riscos e que promovem ações de qualidade (8). Neste contexto, o gerenciamento de riscos diz respeito a um processo multidisciplinar, cujo objetivo é perceber, notificar, tratar e monitorar os fatores de risco para prevenir EA, os quais podem causar danos às pessoas e à instituição.

Desde a constituição da primeira comissão do

NSP na OCM, oito novas portarias foram publicadas com o propósito de substituir seus componentes, fato que se explica pela alta rotatividade de pessoal no âmbito militar. A troca periódica dos componentes do NSP pode ser avaliada sob dois enfoques. Apesar de representar uma fraqueza do sistema, no sentido de que o grupo de trabalho perde em coesão e em experiência profissional, ela também pode ser avaliada como uma maneira de difundir a cultura de segurança de forma mais minuciosa entre os profissionais, com a convicção de que eles serão multiplicadores deste conhecimento, seja no âmbito da OCM ou de outras organizações de saúde da Marinha.

O NSP da OCM definiu as atividades iniciais de sua atuação por intermédio da publicação do PSP e da elaboração de protocolos baseados nas Metas Internacionais de Segurança do Paciente da Organização Mundial da Saúde (OMS). Tais metas estão publicadas nas Portarias 1.377 e 2.095/2013 do MS (9,10), e compreendem:

1. Identificar os pacientes corretamente;
2. Melhorar a efetividade da comunicação entre os profissionais;
3. Uso e administração segura de medicamentos;
4. Assegurar cirurgia com local de intervenção correto, procedimento correto e paciente correto;
5. Higienização das mãos;
6. Reduzir o risco de lesão aos pacientes decorrentes de quedas.

Na OCM, o PSP foi publicado em outubro de 2015 e revisto em setembro de 2016. A elaboração do PSP é obrigatória, de acordo com a RDC nº. 36/2013 e, apesar de não ser um documento cartorial, ele serve como um roteiro para a liderança e para os profissionais de saúde constituírem e avaliarem ações para promover a segurança e a qualidade dos processos de trabalho nas instituições (7). O PSP deve conter informação técnica pertinente, lista de atividades a serem desenvolvidas com definições de responsabilidades, protocolos, disponibilização de ferramentas de coleta de dados, e orientações para notificação de incidentes (6).

O PSP da OCM contém ações de orientação técnico administrativas com foco em prevenir a ocorrência de incidentes e eventos adversos inerentes às atividades desenvolvidas pelas diversas

clínicas e serviços da OCM; porém é um plano incipiente e que necessita de adequação constante de acordo com a realidade do atendimento odontológico. A escassez de literatura sobre a segurança do paciente em Odontologia foi uma dificuldade encontrada durante a elaboração do PSP; para a redação do documento, foi necessária a utilização de técnicas de *benchmarking* em relação aos referenciais da área médica, com a adaptação de práticas do ambiente hospitalar para a realidade odontológica. Neste contexto, definem-se técnicas de *benchmarking*, de acordo com a Fundação Nacional da Qualidade (11), como as comparações do desempenho de algum processo, prática de gestão ou produto da organização, com o de um processo, prática ou produto similar, que esteja sendo executado de maneira mais eficaz ou eficiente, na própria ou em outra organização.

Ao mesmo tempo em que revisou o PSP, em setembro de 2016, o NSP elaborou Procedimentos Operacionais Padrão (POP) para cada Meta Internacional de Segurança do Paciente publicada pelas Portarias 1.377 e 2.095/2013 (9,10), além de um POP para orientar a notificação de eventos adversos. O objetivo primordial de um POP é o de padronizar e minimizar a ocorrência de desvios na execução de tarefas fundamentais, visando o funcionamento correto do processo.

A publicação de POPs já era uma prática adotada pela OCM, que possui procedimentos padronizados para as rotinas administrativas e para os processos clínicos de atendimento ao usuário. Erros acontecem pela falta de adequação dos profissionais às técnicas corretas apresentadas pelos POPs e pelos protocolos básicos de segurança do paciente. Nesse sentido, o NSP propõe-se a perseguir a redução desses erros, por intermédio de uma gestão de qualidade, que inclui a instituição de um PSP adequado à realidade da instituição e a publicação de procedimentos operacionais que visam à segurança do usuário (12).

2. Divulgação e Educação

As organizações de assistência à saúde continuamente se esforçam para melhorar a disseminação de uma cultura de segurança entre os profissionais envolvidos nos cuidados com o paciente. Estes profissionais têm enorme responsabilidade na prevenção das complicações ocasionadas por eventos adversos na prática assistencial; alguns

deles, contudo, ainda têm receio de lidar com os erros, principalmente porque estes estão associados a sentimentos de incapacidade, culpa, e limitado conhecimento científico (13).

Neste contexto, a capacitação dos profissionais é altamente recomendada, visto que tende a promover mudanças significativas na cultura de segurança das instituições, colaborando para o desenvolvimento de habilidades e competências necessárias à assistência segura ao paciente (14).

Assim, o NSP da OCM se empenhou em divulgar a cultura de segurança dentro da organização, educando seus profissionais acerca do tema, seja por intermédio da divulgação de notas em Plano do dia (publicação interna da instituição) e da distribuição de *folders*, seja através da realização de palestras.

Apesar das ações de divulgação e educação serem uma realidade, a cultura de segurança do paciente na OCM ainda não está fortalecida. É necessário que as ações educativas sejam intensificadas, em primeiro lugar, devido à alta rotatividade de pessoal, que formados em sua maioria por cirurgiões-dentistas, tem mínimo ou nenhum conhecimento acerca da temática de segurança do paciente. Em segundo lugar, a escassez de literatura sobre o tema dificulta o trabalho educativo, tanto no que diz respeito aos próprios membros do NSP quanto no que concerne aos demais profissionais da organização. Soma-se a isto o fato de que são raros os dados divulgados acerca de incidentes em Odontologia, o que culmina por contribuir para um pensamento de que os consultórios odontológicos são ambientes isentos de eventos adversos.

3. Notificação de Eventos Adversos

Baseando-se no preceito de que é necessário, antes de tudo, conhecer a epidemiologia dos incidentes, a OCM instituiu um fluxograma para sua notificação, como um anexo do seu PSP. Isto porque, em primeiro lugar, é fundamental identificar a ocorrência dos eventos para que se caminhe na compreensão de seus fatores contribuintes, do seu impacto na saúde e da efetividade de métodos de prevenção (14).

A implementação do fluxograma de notificação foi o primeiro passo da organização no sentido de identificar a ocorrência de incidentes e eventos adversos em Odontologia. Existe, contudo, uma falta

de cultura dos profissionais de saúde de notificar os incidentes, principalmente se o sistema não garantir o anonimato de quem notifica (14). Esse fato se agrava quando se trata da área odontológica, cujas equipes, em sua maioria têm experiência de atendimento apenas em nível ambulatorial e muitas vezes em consultórios particulares. A maioria nunca ouviu falar em segurança do paciente.

Concomitante ao trabalho de divulgar o fluxograma para a notificação de incidentes e de incentivar a sua utilização, o NSP, em conjunto com o Departamento Odontológico, realizou um levantamento dos incidentes em Odontologia que poderiam ser classificados como notificáveis. Dentro deste contexto, um incidente pode ser uma ocorrência comunicável, um quase evento, um incidente sem danos ou um incidente com danos (evento adverso). Segundo a OMS, uma ocorrência comunicável é “uma situação com potencial significativo para causar dano, mas em que não ocorreu nenhum incidente” (exemplo: uma clínica movimentada, com falta de pessoal por turno, mas sem ocorrência de incidente). Um quase evento é um “incidente que não alcançou o doente” (exemplo: introduzir o anestésico na seringa, mas antes da aplicação detectar que o paciente é alérgico àquela substância). Um evento sem danos é um incidente em que um “evento chegou ao doente, mas não resultou em danos discerníveis” (exemplo: foi utilizado anestésico com prazo de validade expirado, mas nada ocorreu com o paciente). Um incidente com danos ou evento adverso é um “incidente que resulta em danos para o doente” (exemplo: exodontia de elemento dentário trocado) (1).

A identificação dos incidentes em Odontologia não foi fácil. Muitos incidentes são facilmente classificados em algum dos conceitos apresentados, enquanto outros suscitam dúvidas e não são avaliados de forma unânime pelos profissionais. Apesar disso, a OCM desenvolveu uma listagem preliminar, definida com o auxílio de especialistas de todas as áreas odontológicas, de forma que os incidentes puderam ser descritos para todas as especialidades.

Apenas em 2017 a OCM pode reavaliar sua listagem inicial e readequá-la de acordo com dois estudos publicados com o objetivo de identificar os EA da área odontológica (2,4). Assim, a evolução do conhecimento na área contribuiu para o aprimoramento do processo de identificação de

eventos e de sua classificação, facilitando ainda a comunicação acerca da ocorrência destes incidentes na prática odontológica.

O fluxograma para notificação de incidentes foi publicado na organização em outubro de 2015; apenas em maio de 2017, contudo, o NSP recebeu a primeira notificação de incidentes ou não conformidades. Esse lapso de tempo entre a publicação do documento e a primeira notificação sugere que a divulgação realizada pelo NSP acerca do PSP e do fluxograma foi deficiente. Evidencia, também, a falta de cultura acerca da notificação de incidentes e pode sugerir que há receio por parte dos profissionais de revelar seus “erros”, temendo ação punitiva. Até abril de 2018 foram recebidas pelo NSP apenas sete notificações de incidentes ou não conformidades, o que revela que o trabalho do NSP com relação à divulgação e educação está apenas no início. Pelo volume de atendimentos realizados mensalmente pela OCM (cerca de 14.000), acredita-se que a ocorrência de incidentes é muito superior ao que tem sido notificado.

Recebida a primeira notificação, o NSP instituiu a produção de relatórios de incidentes ou não conformidades, cujo objetivo é classificar, avaliar o evento e sugerir ações de melhoria.

Neste contexto, as ações de melhoria, são definidas pela OMS como aquelas empreendidas para tornar melhor ou compensar qualquer dano após um incidente. As ações de melhoria podem aplicar-se ao doente (a gestão clínica de uma lesão, o pedido de desculpas) e à organização (revisão de casos, “*debriefing*”, mudança de cultura, gestão de reclamações) (1).

Já as ações empreendidas para reduzir o risco traduzem-se “em medidas tomadas para prevenir a repetição do mesmo incidente ou incidente semelhante para o doente, e na melhoria da resiliência do sistema”. Segundo a OMS, estas ações podem ser dirigidas ao doente (a prestação de cuidados adequados, apoio à decisão), ao pessoal (formação, a disponibilidade de políticas/protocolos), à organização (melhoria da liderança/orientação, avaliação pró-ativa dos riscos) e aos agentes terapêuticos e equipamentos (auditorias regulares, limitações físicas funcionais) (1).

Assim, o relatório produzido pelo NSP da OCM classifica o incidente notificado de acordo com o protocolo da OMS em relação ao tipo de incidente e às consequências para o paciente (1). Ademais, são descritas as características do paciente, incluindo o

motivo do comparecimento à OCM e o diagnóstico clínico principal. Passa-se então à redação das características do incidente, que incluem o como, onde e quando o incidente ocorreu, quem esteve envolvido e quem o comunicou. O relatório também avalia possíveis fatores contribuintes e possíveis consequências para a organização, dentre as quais podemos citar, por exemplo, o aumento da utilização de recursos para tratar o paciente além de consequências de ordem legal. Por fim, o relatório elenca os fatores atenuantes do dano, caso existam e avalia as ações de melhoria aplicadas em relação ao paciente, sugerindo também medidas para que a possibilidade de novas ocorrências semelhantes seja minimizada.

4. Revisão Retrospectiva de Prontuários

Visto que a introdução do fluxograma de notificação de eventos adversos não surtiu os efeitos desejados em relação ao recebimento de notificações, o NSP decidiu, em 2017, estabelecer uma nova metodologia que possibilitasse identificar a ocorrência de incidentes. Para tanto, empregou-se a revisão retrospectiva de prontuários. O método pressupõe duas fases: uma primeira, quando possíveis eventos adversos são identificados com a utilização de rastreadores e uma segunda, quando os prontuários selecionados na primeira fase são avaliados para que se confirme se o evento adverso de fato ocorreu ou não. Os rastreadores, ou *trigger tools*, por sua vez, consistem em uma metodologia que identifica termos nos prontuários de saúde, os quais podem ser associados à ocorrência de EA (15).

Para utilizar a ferramenta de revisão retrospectiva de prontuários, o NSP serviu-se de uma Comissão já instituída na organização, a Comissão de Verificação de Prontuários. O objetivo deste comitê é o de avaliar o correto preenchimento dos prontuários dos pacientes, levando-se em consideração itens como identificação do usuário, anamnese e anotações clínicas. Em novembro de 2017, o NSP propôs à Comissão a introdução de novos itens, relativos à temática de segurança do paciente, no Roteiro de Verificação de Prontuários. A proposta incluía a manutenção do formato do Roteiro, que caracteriza-se pela resposta às questões formuladas dentro do padrão sim, não ou não se aplica. O Quadro I apresenta as nove questões formuladas e

incluídas no Roteiro de Verificação de Prontuários.

A Comissão de Verificação de Prontuários reúne-se a cada três meses para avaliar determinado número de registros. Desde a inclusão dos itens relacionados à segurança do paciente, a comissão reuniu-se duas vezes, e não houve encaminhamento de respostas afirmativas ao NSP, no que concerne à seção de segurança do paciente. Ainda é cedo para avaliar a efetividade desta metodologia, adaptada pelo NSP a um processo já existente na organização. Avaliações iniciais, contudo, apontam que pode haver falha na identificação de incidentes em virtude da quantidade de itens que a comissão avalia como um todo em cada prontuário, além da falta de conhecimento, naquele momento, da existência de *trigger tools* da área odontológica.

A partir da publicação do trabalho de CÔRREA e MENDES (15) no final de 2017, o NSP tomou conhecimento da metodologia de uso dos rastreadores. A utilização da metodologia parece ter um efeito positivo no que concerne à identificação de EA. Um estudo realizado em Harvard, por exemplo, aponta que o uso da ferramenta durante um semestre selecionou 315 prontuários, dos quais 50% foram positivos para um ou mais EA. Quando 50 registros foram selecionados de forma aleatória, contudo, apenas 34% foram positivos para um ou mais EA (14).

A proposta da OCM é a de que a metodologia de revisão retrospectiva de prontuários seja alterada, passando a ser responsabilidade dos membros do NSP com o uso dos rastreadores sugeridos por CÔRREA e MENDES (2017) (15). Incluem-se, dentre os rastreadores odontológicos propostos por estes autores: complicações sistêmicas durante ou após o tratamento odontológico; cirurgia de *Caldwell-Luc*/acesso ao seio maxilar; necessidade de retratamento de um mesmo dente ou necessidade de refazer um mesmo procedimento concluído há menos de doze meses.

5. Indicadores

Nos últimos anos, o campo da segurança do paciente evoluiu consideravelmente em termos conceituais. Apesar disso, não se nota a mesma evolução no que concerne às estratégias e ferramentas para sua mensuração e monitoramento. Os indicadores de desempenho, no entanto, utilizados para este fim, são extremamente relevantes para identificar problemas, comparar resultados de instituições e

NÚCLEO DE SEGURANÇA DO PACIENTE		SIM	NÃO	NÃO DE APLICA
1	Falha no processo de comunicação entre os profissionais			
2	Falha no processo de comunicação com o paciente/acompanhante			
3	Falha na administração de medicamentos (anestésico)			
4	Falha na prescrição de medicamentos			
5	Incidentes ou Eventos Adversos relacionados ao Procedimento Odontológico			
6	O evento atingiu o paciente?			
7	Houve necessidade de monitoramento adicional?			
8	Houve necessidade de tratamento não planejado ou encaminhamento para atendimento hospitalar?			
9	Evento atingiu paciente com séria ameaça à vida ou morte?			

Quadro 1 - Seção relativa à Segurança do Paciente no Roteiro de Verificação de Prontuários.

controlar o efeito de eventuais intervenções (16). Nesse sentido, de acordo com a Fundação Nacional da Qualidade, os indicadores expressam o desempenho de um processo, em termos de eficiência, eficácia ou nível de satisfação. Além disso, permitem o acompanhamento da evolução dos processos ao longo do tempo e sua comparação com outras organizações (17). Indicadores de segurança do paciente devem ser válidos, confiáveis e apropriados para identificar riscos, orientar a tomada de decisão e medir o alcance e a manutenção das melhorias propostas (16).

A construção de indicadores foi um grande desafio no processo de implementação de práticas de segurança do paciente na OCM. Foram propostos alguns indicadores na redação do PSP em 2015, os quais estão compilados no Quadro 2. Surgiram, contudo, diversos obstáculos nas fases posteriores, de efetiva implementação das medições e coleta de dados.

Com relação ao indicador de lavagem das mãos, por exemplo, ele propunha investigar a

quantidade de sabonete líquido consumido pela organização ao mês. À época da publicação do PSP, contudo, o sabonete líquido utilizado pela OCM era provido por empresa terceirizada de Limpeza e Conservação, o que dificultou a disponibilização de dados acerca de seu consumo.

Dados os desafios de medição do quantitativo de sabonete líquido utilizado na organização, o NSP optou por avaliar os dados coletados pela Comissão de Biossegurança, que, a cada três meses, realiza observação direta nas Clínicas e Serviços utilizando-se de um *checklist* de biossegurança. Segundo informações do Ministério da Saúde, esta metodologia de observação direta é a mais utilizada para averiguar a aderência ao protocolo de higiene das mãos (18). Apesar de a amostra de observações feitas pela Comissão ser considerada mínima em relação ao quantitativo de atendimentos realizados pela OCM ao mês, ela já é um indicativo de que os protocolos de higiene das mãos têm sido aplicados, de forma majoritária, no interior da instituição. Nesse sentido, e para incentivar o comportamento de seus funcionários,

NOME DO INDICADOR	OBJETIVO DO INDICADOR	FÓRMULA DO INDICADOR	PERIODICIDADE MÍNIMA DE VERIFICAÇÃO
Taxa de reações adversas aos medicamentos	Monitorar a ocorrência de efeitos adversos no uso dos medicamentos	$\frac{\text{n}^\circ \text{ reações adversas ocorridas em pacientes}}{\text{n}^\circ \text{ total de medicamentos administrados}} \times 100$	Mensal
Taxa de eventos adversos relacionados aos procedimentos odontológicos (identificar que tipo de evento)	Monitorar a ocorrência de efeitos adversos ocorridos em procedimentos	$\frac{\text{n}^\circ \text{ eventos adversos ocorridos em pacientes por especialidade}}{\text{n}^\circ \text{ total de procedimentos realizados}} \times 100$	Mensal
Consumo de sabonete	Monitorar o consumo de sabonete líquido (adesão ao protocolo de higienização das mãos)	Volume de sabonete líquido associado ou não a antisséptico utilizado para cada 1.000 pacientes/dia	Mensal
Índice de quedas	Acompanhar a ocorrência de quedas de pacientes, com ou sem dano, no interior da OM	$\frac{\text{n}^\circ \text{ de eventos}}{\text{n}^\circ \text{ de pacientes no período Semestral}} \times 100$	Semestral

Quadro 2 - Indicadores de Segurança do Paciente da OCM propostos pelo PSP.

a OCM utilizou duas abordagens: a sinalização com cartazes, que evidenciam a importância da lavagem das mãos, e a capacitação periódica. Atualmente, o sabonete líquido utilizado no interior da OCM é disponibilizado pela sua Divisão de Material, o que facilitará a coleta de dados para construção do indicador de consumo. Os desafios futuros quanto à higienização das mãos, portanto, residem na efetiva coleta de dados de consumo de sabonete líquido, e na implementação de uma meta de adesão à higiene das mãos, para os dados provenientes da observação direta realizada pela Comissão de Biossegurança.

Daqueles indicadores propostos pelo PSP, apresentados no Quadro 2, apenas o índice de quedas foi efetivamente implementado na OCM. As taxas de reações adversas aos medicamentos e de eventos adversos relacionados aos procedimentos odontológicos não foram acompanhadas, visto que a ferramenta de notificação de incidentes e EA não foi amplamente utilizada pelos profissionais. A introdução de uma nova metodologia para a

revisão retrospectiva de prontuários é uma das propostas do NSP que possibilitará a mensuração e o acompanhamento destes índices.

Outros três indicadores também foram acompanhados, apesar de não estarem no Plano de Segurança: o indicador de higiene das mãos coletado por observação direta, já comentado, o índice de infecções e o número de notificações de incidentes realizados por semestre. As metas futuras relativas ao trabalho do NSP incluem revisar os indicadores propostos pelo PSP e efetivamente implementar a coleta e avaliação de dados daqueles considerados válidos, confiáveis e apropriados.

6. Introdução de um Checklist de Cirurgia Oral Segura

Na temática de segurança do paciente, a realização de cirurgias em sítio trocado é classificada como um *never event*, ou um incidente grave, que não deveria ocorrer caso medidas preventivas fossem

implementadas pelos profissionais ou instituições de saúde. Em Odontologia, a exodontia de dentes trocados retrata o exemplo mais notório de *never event*, e alguns fatores de risco podem contribuir para a ocorrência deste tipo de incidente. SAKSENA *et al* em 2014 (19) listaram alguns destes fatores: identificação incorreta do paciente, pressão de tempo devido a cirurgias de emergência não agendadas previamente; notação dentária pouco clara, a falta de um molar resultando em ambiguidade da nomenclatura para os dentes remanescentes no mesmo quadrante, confusão e erros de comunicação entre os profissionais.

No âmbito da OCM, três especialidades realizam procedimentos cirúrgicos: CTBMF, Implantodontia e Periodontia. Estas três clínicas atendem, em média, 2.991 pacientes por mês, sendo aproximadamente 375 exodontias de elementos dentários realizadas mensalmente. Desde a criação do NSP na organização, nunca houve uma notificação de cirurgia realizada em sítio errado; contudo, 85% das notificações de incidentes realizadas até o momento foram pelas clínicas cirúrgicas, sendo 57% delas apenas pela CTBMF. Este fato provavelmente se explica por dois motivos: primeiro, pela experiência destes especialistas no trabalho em hospitais, e sua consequente familiarização com os conceitos de segurança do paciente; e segundo, pela maior facilidade de se enquadrar alguns incidentes da área cirúrgica nos conceitos de EA ou eventos notificáveis.

Desde 2004, *checklists* de cirurgia segura têm sido elaborados e implementados, especialmente por profissionais que exercem a Odontologia em ambiente hospitalar. A maioria deles apresenta características semelhantes às daquelas do *Checklist* de Cirurgia Segura da OMS, elaborado em 2008. Basicamente, a utilização destes *checklists* tem o propósito de contribuir para a segurança do paciente, ao reduzir a incidência de cirurgias realizadas em sítios trocados.

Nesse sentido, BAILEY *et al* em 2015 (2) apontaram dois estudos que avaliaram a utilização de *checklists*, ambos apresentando uma diminuição da realização de exodontias de dentes trocados após a introdução da ferramenta. Na experiência de SAKSENA *et al* (2104) (19), contudo, a mera introdução de um *checklist* não preveniu a ocorrência de cirurgias no sítio trocado. Foram necessárias outras medidas como a

padronização de processos, conferências cruzadas, compartilhamento de lições aprendidas, revisão de processos, educação e empoderamento das equipes e mensuração da comunicação efetiva. Nos 30 meses após a implantação de todo este protocolo de cirurgia oral segura na Universidade de Manchester, não ocorreram mais casos de exodontia do elemento errado.

Um fenômeno que aumenta o risco de ocorrência de cirurgias em sítio trocado é o fato de o cirurgião ser diferente daquele profissional que planeja e indica o procedimento cirúrgico (19). Na OCM, este é um evento comum, ocorrendo na maioria dos casos. Por esta razão, e para prevenir a ocorrência de cirurgias em sítio trocado, a OCM decidiu instituir um *checklist* de cirurgia segura, a ser implementado nas três clínicas que realizam procedimentos cirúrgicos. A elaboração deste *checklist*, adaptado à realidade da organização, ainda está em andamento. A intenção é envolver as clínicas cirúrgicas neste processo, para que o *checklist* seja conciso, mas contenha todos os itens considerados importantes para prevenir a ocorrência de erros nos procedimentos cirúrgicos realizados. Pretende-se utilizar, como referencial, o *checklist* de cirurgia segura da OMS e as adaptações feitas pela equipe da Universidade de Manchester para a área odontológica (19).

7. Lições Aprendidas

Em quase quatro anos de trabalho, o Núcleo de Segurança do Paciente da OCM enfrentou diversos desafios, a começar pela escassa literatura disponível acerca da segurança do paciente em Odontologia, com a necessidade de adaptações, à realidade da organização, de práticas e de conceitos da área médica. À despeito deste fato, a OCM pode ser considerada pioneira na implantação de práticas de segurança do paciente em Odontologia, tendo sido a primeira organização da área odontológica do estado do Rio de Janeiro a se cadastrar no NOTIVISA, o sistema informatizado desenvolvido pela ANVISA para receber notificações de incidentes, eventos adversos e queixas técnicas relacionadas ao uso de produtos e de serviços sob vigilância sanitária. Nesse sentido, alguns pontos positivos e pontos negativos da experiência da organização até o momento podem ser resumidas, e estão apresentadas no Quadro 3.

PONTOS POSITIVOS	PONTOS NEGATIVOS
Estabelecimento do PSP ¹ , elaboração de POPs ² e de uma lista preliminar de Eventos Adversos em Odontologia, utilizando-se de comparações estabelecidas com as práticas da área médica (mesmo com a escassa literatura publicada à época relacionada à área odontológica).	Falhas no processo de educação e divulgação do trabalho do NSP ³ e da cultura de segurança, aferidos principalmente pela mínima notificação de incidentes em comparação com o número de atendimentos realizados na OM ⁴ ao mês.
Acompanhamento de indicadores não estabelecidos inicialmente no PSP, a exemplo do índice de infecções.	Sistema de indicadores estabelecido pelo PSP não foi totalmente implementado, dadas as dificuldades encontradas nas fases de coleta e mensuração de dados.
Adequada gestão do conhecimento acerca do tema de segurança do paciente em Odontologia, com a publicação do PSP, de POPs, relatórios de incidentes e do treinamento de diversos profissionais incluídos na comissão de segurança do paciente, os quais são considerados multiplicadores do conhecimento sobre o tema.	Rotatividade de pessoal que compõe o NSP, com a conseqüente necessidade de treinamento inicial dos novos componentes e a necessidade de tempo para sua formação, o que ocasiona fragmentações do trabalho da comissão.

Quadro 3 - Pontos Positivos e Negativos da Experiência de Implementação de Práticas de Segurança do Paciente na OCM.

¹Plano de Segurança do Paciente.

²Procedimentos Operacionais Padrão.

³Núcleo de Segurança do Paciente.

⁴Organização Militar.

Conclusão

A Odontoclínica Central da Marinha investe na promoção de uma assistência segura e de qualidade, e apesar de já ter avançado no campo da segurança do paciente, ainda necessita de intervenções para a melhoria da qualidade do cuidado oferecido ao paciente.

Na experiência de introdução de práticas de segurança do paciente, o estabelecimento de parcerias entre o Núcleo de Segurança e as diversas comissões que atuam na OCM mostrou-se essencial para o aprimoramento do trabalho.

Os desafios, contudo, são evidentes, e incluem o fortalecimento de uma cultura de segurança na instituição; a inclusão de protocolos e procedimentos padronizados nos processos de trabalho; a efetiva mensuração e aplicação dos indicadores de desempenho e o desenvolvimento de uma interação colaborativa entre os setores para

o estabelecimento de ações voltadas para a gestão de riscos. Enfatiza-se que, para o sucesso deste trabalho, verifica-se a necessidade de envolvimento das lideranças; dos profissionais que prestam o atendimento odontológico; além das demais categorias profissionais atuantes na instituição.

Os autores declaram que não há conflito de interesse.

Autora de correspondência: Edvania Santana de Carvalho, Odontoclínica Central da Marinha, Primeiro Distrito Naval, Praça Barão de Ladário, 1, Centro, CEP: 20091-000. Email: carvalhoedvania@yahoo.com.br

Referências bibliográficas

- 1 - Organização Mundial da Saúde. Estrutura Conceitual da Classificação Internacional sobre Segurança do Doente. Relatório Técnico Final. Portugal, 2011. Edição original em inglês: World Health Organization. Conceptual Framework for the International Classification for Patient Safety. Final Technical Report. Genebra, 2009 [Acesso em 20 abril de 2018]. Disponível em: <https://proqualis.net/relatorio/estrutura-conceitual-da-classificacao-internacional-de-seguranca-do-paciente>.
- 2 - Bailey E, Tickle M, Campbell S, O'Malley, L. Systematic review of patient safety interventions in dentistry. *BMC Oral Health*. 2015; 15:152.
- 3 - Maramaldi P, Walji M F, White J, Etoulu J, Kahn M, Vanderhobli R, et al. How Dental Teams Members describe Adverse Events. *J Am Dent Assoc*. 2016; 147(10): 803-811.
- 4 - Kalenderian E, Obadan E, Maramaldi P, Etoulu J, Yansane A, Stewart D, et al. Classifying Adverse Events in Dental Office. *J Patient Saf*. 2017; Jun 30.
- 5 - Anvisa: RDC Nº 63 de 25 de novembro de 2011. Dispõe sobre os Requisitos de Boas Práticas de Funcionamento para os Serviços de Saúde. [Acesso em 11 abril de 2018]. Disponível em: <https://www20.anvisa.gov.br/segurancado-paciente/index.php/legislacao/item/rdc-63-de-25-de-novembro-de-2011>.
- 6 - _____: RDC Nº 36, de 25 de julho de 2013. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília (DF). 2013; 143: 33-34.
- 7 - _____: Implantação do Núcleo de Segurança do Paciente em Serviços de Saúde – Série Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde/Agência Nacional de Vigilância Sanitária. 2016.
- 8 - Santos ACRB, Carvalho AA, Heiko FCS, Santana T, Siqueira HN, Pini LRQ, et al. Implantação do Núcleo de Segurança

do Paciente em Serviços de Saúde – Série Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde/Agência Nacional de Vigilância Sanitária. 2014.

9 - Brasil. Ministério da Saúde. Portaria 1.377 de 09 de julho de 2013. Aprova os protocolos de Segurança do Paciente. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília (DF). 2013; jul 10, seção 1:47.

10 - Brasil. Ministério da Saúde. Portaria 2.095 de 24 de setembro de 2013. Aprova os protocolos básicos de Segurança do Paciente. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília (DF). 2013; set 25, seção 1:113.

11 - Fundação Nacional da Qualidade. A importância do benchmarking para as organizações [Acesso em 11 abril de 2018]. Disponível em: <http://fnq.org.br/informe-se/noticias/a-importancia-do-benchmarking-para-as-organizacoes>.

12 - Silva ACMR, Loures PV, Paula KX de, Santos NAR dos, Perigolo R. A importância do Núcleo de Segurança do Paciente – Um guia para implementação nos hospitais. *Revista Educação, Meio Ambiente e Saúde*. 2017; 7(1).

13 - Rigon AG, Neves ET. Educação em saúde e a atuação de enfermagem no contexto de unidades de internação hospitalar: o que tem sido ou há para ser dito? [Acesso em maio de 2018] Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010407072011000400022.

14 - Marchon SG, Mendes Junior WV. Segurança do paciente na atenção primária à saúde: revisão sistemática. *Cad. Saúde Pública*. 2014; set 30(9): 1-21.

15 - Correa, CDTSO, Mendes WV. Proposta de um instrumento para avaliar eventos adversos em odontologia. *Cad. Saúde Pública*. 2017; 33(11).

16 - Gama ZAS, Saturno-Hernandez PJ, Ribeiro, DNC, Freitas MR, Medeiros PJ, Batista AM, et al. Desenvolvimento e validação de indicadores de boas práticas de segurança do paciente: Projeto ISEP-Brasil. *Cad. Saude Publica*. 2016; 32 (9).

17 - Fundação Nacional da Qualidade. Sistema de Indicadores. [Acesso em abril de 2018]. Disponível em: <http://www.fnq.org.br/informe-se/publicacoes/e-books>.

18 - Ministério da Saúde/ ANVISA/ FIOCRUZ. Protocolo para a Prática de Higiene das Mãos em Serviços de Saúde/ Programa de Segurança do paciente/ Ministério da Saúde; Safety Improvement for Patients in Europe (SIMPATIE). [Acesso em abril de 2018]. Disponível em: <https://proqualis.net/indicadores/consumo-de-sabonete-monitoramento-do-volume-de-sabonete-1-3-adquido-associado-ou-n-3>.

19 - Saksena A, Pemberton MN, Shaw A, Dickson S, Ashley MP. Preventing wrong tooth extraction: experience in development and implementation of an outpatient safety checklist. *Br Dent J*. 2014; 217 (7):357-62.

DESEPITELIZAÇÃO GENGIVAL PARA TRATAMENTO DE PIGMENTAÇÃO DE DIFERENTES ETIOLOGIAS: RELATO DE CASOS

GINGIVAL DESEPIHELIZATION FOR PIGMENTATION TREATMENT OF DIFFERENT ETIOLOGIES: CASE REPORT

Ericles Otávio¹, Cláudia Callegaro de Menezes²,
Monique Oliveira Rodrigues³

Resumo

A coloração escurecida de gengiva tem sido uma das queixas estéticas dos pacientes que procuram tratamento odontológico. A pigmentação gengival causada por fatores fisiológicos, patológicos ou decorrentes de tabagismo, gera insatisfação estética a muitos indivíduos. Esse estudo teve como objetivo apresentar dois casos clínicos de tratamento da pigmentação melânica com diferentes etiologias, além de constatar a influência desse tipo de procedimento na autoestima dos pacientes. Relato dos casos: O tratamento realizado em ambos os casos foi a desepitelização gengival com uso de lâmina de bisturi 15C e gengivótomo de *Kirkland*. Os pacientes apresentaram um bom pós-operatório, a região cirúrgica encontrou-se rosada, com superfície corrugada, consistência firme e livre de inflamação em poucas semanas, constatando uma boa cicatrização, além de ficarem satisfeitos com o resultado. Concluiu-se que a técnica de descamação epitelial, com uso de bisturi é eficaz, e possibilita resultados estéticos satisfatórios para as duas etiologias apresentadas, mesmo dentro de suas limitações, melhorando a autoestima dos pacientes.

Palavras-chave: Pigmentação. Gengiva. Melanócitos. Autoestima.

Abstract

The darkened gingival staining has been one of the aesthetic complaints of patients seeking dental treatment. Gingival pigmentation caused by physiological, pathological or smoking factors causes aesthetic dissatisfaction to many individuals. This study aimed to present two clinical cases of gingival melanin pigmentation, with different etiologies, treated with the technique of gingival desepithelization, as well as to verify the influence of this type of procedure on the patients' self-esteem. Cases report: the treatment in both cases was the gingival peeling with a scalpel blade 15 C and Kirkland's gingivectomy knife. The patients had a good postoperative period, where the surgical area was rosy, with a corrugated surface, firm consistency and free of inflammation in a few weeks, confirming a good healing. It was concluded that the technique of epithelial desquamation, with scalpel is effective, and provides esthetic results satisfactory esthetic results to the two etiologies presented, even within its limitations, improving the self-esteem of patients.

Keywords: Pigmentation. Gingiva. Melanocytes. Self-Concept.

¹Cirurgião-dentista - Colaborador no Departamento de Clínica Odontológica da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil.

²Cirurgiã-dentista - Especialista e Mestre em Periodontia - Departamento de Clínica Odontológica, Divisão de Periodontia, Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil. Professora colaboradora da Unigranrio, Rio de Janeiro, Brasil.

³Cirurgiã-dentista - Especialista e Mestre em Periodontia, Departamento de Clínica Odontológica, Divisão de Periodontia, Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

Introdução

A Odontologia evoluiu significativamente nos últimos tempos, e a estética rosa ganhou um papel de destaque nos tratamentos odontológicos. Um sorriso perfeito vai muito além de ter os dentes brancos. Características como formato da coroa, proporção dentária, alinhamento dentário, gengiva saudável e sem sinais de inflamação, entre outros fatores que interferem diretamente na estética dental, devem ser levadas em consideração para obtenção de um sorriso ideal. Para isso, clareamentos dentais, restaurações estéticas com resinas compostas ou cerâmicas, aparelhos ortodônticos, cirurgias maxilofaciais e periodontais são utilizados diariamente para auxiliar na busca ao sorriso perfeito (1).

Uma condição comum é a pigmentação gengival melânica, caracterizada pela ocorrência de manchas escurecidas na gengiva inserida, que podem ser acompanhadas de pigmentação nos lábios, mucosa bucal, palato ou língua, e classificadas de acordo com a preponderância da pigmentação, a quantidade e a localização (2). Essa pigmentação pode ser fisiológica, patológica, ou decorrer de fatores exógenos (3-4).

Fisiologicamente, a pigmentação melânica está associada ao aumento da produção de melanina pelos melanócitos localizados na lâmina própria do epitélio gengival (4-5), tendo uma prevalência de 100% em indivíduos negros, enquanto que em brancos varia de 5-10% (6-8). Clinicamente, ela é caracterizada por máculas de várias conformações e tamanhos, adquiridas geneticamente, mas que sofrem influência de estímulos físicos, químicos ou hormonais para determinar sua intensidade e frequência (9). Entre os fatores exógenos, podem ser citadas as pigmentações que ocorrem do uso de certos materiais, como em tatuagens, tatuagem por amálgama, grafite de lápis, e, principalmente, as manchas associadas ao uso do tabaco. Este último pode gerar a pigmentação gengival (10-11), uma vez que fumantes têm uma maior estimulação dos melanócitos responsáveis por sintetizar a melanina. Também se encontra uma relação dose-dependente, na qual, nota-se uma diminuição da pigmentação em pacientes que pararam de fumar por um período superior a três meses (12-13). A pigmentação de origem patológica pode ser observada em pacientes portadores da doença de Addison, doença de Von Recklinghausen

(neurofibromatose), na Síndrome de Peutz-Jeghers, Síndrome de Albright (displasia fibrosa polióstica), Síndrome de Laugier-Hunziker, melanoma oral, Melanoacantoma oral, pigmentação relacionada às drogas, Nevo, entre outros (13-16).

Vários métodos já foram descritos e comprovaram eficácia na remoção das manchas da gengiva por pigmentação melânica. Tais procedimentos passam dos mais simples aos mais complexos, como as cirurgias de desepitelização através da dissecação parcial do epitélio, o uso de enxerto gengival livre, uso de lasers de alta intensidade, emprego de agentes químicos combinados, utilização de gel de ácido ascórbico ou mentol, eletrocirurgia, gengivoabrasão, criocirurgia, além da remoção das camadas epiteliais mais externas com bisturi ou gengivótomo (3, 15, 17-18).

Há uma alta taxa de recidiva nos casos de etiologia fisiológica, reaparecendo manchas pigmentadas pela gengiva inserida, embora em menor proporção e tamanhos. Nos casos dos usuários de tabaco, a recidiva é condicionada ao hábito de fumar; portanto, não ocorre caso o fumo seja interrompido (3, 10, 12, 17, 19).

O objetivo desse trabalho foi apresentar dois casos clínicos de tratamento da pigmentação melânica com etiologias diferentes através da desepitelização gengival com uso de bisturi, além de abordar a influência desse procedimento na autoestima dos pacientes.

Relato de casos

CASO 1

Paciente melanoderma, do sexo feminino, 22 anos de idade, sem complicações sistêmicas e sem histórico de doença periodontal, demonstrou insatisfação com a presença de manchas escuras na gengiva na região de 13 a 23 (Figura 1). Depois de realizada anamnese, observou-se que essa coloração era por questões fisiológicas.

CASO 2

Paciente fumante, caucasiano, do sexo masculino, 27 anos, sem complicações sistêmicas e sem histórico de doença periodontal, apresentando escurecimento gengival na região de 14 a 24 (Figura 2). Durante a anamnese, o paciente relatou que o escurecimento gengival surgiu com o tempo, após o início do uso do tabaco. Observou-se que essa coloração era por fatores exógenos, decorrentes do uso de cigarros.



Figura 1 - Inicial do Caso 1



Figura 3 - Descamação epitelial total do Caso 1.



Figura 2 - Inicial do caso 2.



Figura 4 - Descamação epitelial total do Caso 2.

Ambos pacientes se queixaram do grande desconforto por causa da coloração escurecida em suas gengivas, e a cirurgia plástica foi proposta. Ao aceitarem a conduta terapêutica para desepitelização gengival com uso de bisturi, assuntos relacionados à cirurgia como o pós-operatório e as chances de recidiva foram discutidos, bem como a característica exclusivamente estética do procedimento, não havendo interferência em função.

Técnica cirúrgica

Foi realizada antissepsia extra e intraoral com digluconato de clorexidina a 2% (Maquira Indústria de Produtos Odontológicos S.A.) e a 0,12% (Colgate-Palmolive Industrial LTDA), respectivamente. Foi realizado o bloqueio dos nervos infraorbitários direito e esquerdo, utilizando-se solução anestésica de lidocaína a 2% com epinefrina 1:100.000 (DFL Indústria e Comércio S.A.).

A técnica cirúrgica de eleição foi a descamação epitelial, para remoção da pigmentação nos dois pacientes, uma vez que essa técnica apresenta ótimos resultados, possui fácil execução, além de não necessitar de itens custosos. Sua execução consiste na remoção do epitélio gengival das áreas pigmentadas, até a camada basal, onde os melanócitos se encontram, expondo tecido conjuntivo (Figuras 3 e 4). Utilizou-se bisturi de

Kirkland e lâminas cirúrgicas 15C. O campo cirúrgico se estendeu pela gengiva inserida vestibular dos elementos 14 a 24, em ambos os casos.

Após o ato cirúrgico, foi realizada hemostasia com gaze estéril e a ferida foi protegida com cimento cirúrgico periodontal, sem eugenol e em pasta, Periobond (Technew Com. Ind. Ltda, Rio de Janeiro), para evitar o desconforto causado pela exposição do tecido conjuntivo, possíveis infecções, bem como sangramento, e soltou-se após permanecer sobre a ferida por 3 dias. Para o controle de placa e no intuito de acelerar o processo de cicatrização, foi prescrito digluconato de clorexidina 0,12%, duas vezes ao dia, para bochechos, 30min após as escovações, durante uma semana, tendo início no mesmo dia da cirurgia; além de 1 comprimido de dipirona sódica de 500mg como analgésico, em caso de dor, a cada 6 horas.

Os pacientes foram orientados em relação à alimentação, devendo evitar a ingestão de alimentos ácidos, quentes ou farináceos. A importância de uma boa higiene oral também foi reforçada, para uma completa e rápida recuperação.

Esse procedimento tem sua cicatrização por segunda intenção, e, no pós-operatório de uma semana, foi possível visualizar a formação de um novo epitélio.

Pós-operatório

Foi observada reepitelização das áreas cirúrgicas com uma semana pós cirurgia. A região operada se apresentava rosada, sem resquícios de pigmentação ou focos de infecção (Figura 5 e 6).



Figura 5 - Pós-operatório de uma semana do Caso 1.



Figura 6 - Pós-operatório de uma semana do Caso 2



Figura 7 - Pós-operatório de 1 mês do Caso 1.



Figura 8 - Pós-operatório de 1 mês do Caso 2.

Com um mês, a superfície gengival já se apresentava com as características ideais de um tecido saudável, consistência firme e livre de inflamação, estando fortemente aderida ao periósteo subjacente (Figuras 7 e 8). Observou-se, também, novos pontos de pigmentação no paciente caso 2, com um mês pós-operatório, o qual relatou não ter interrompido o fumo (Figura 8).

Foi questionado a ambos pacientes, durante as consultas de revisão, se houve algum tipo de mudança em suas vidas após a execução da cirurgia, visto que esse é um procedimento eletivo e exclusivamente estético, e a resposta de ambos foi que houve uma melhora em suas autoestimas, pois sentiram-se mais confiantes ao sorrir.

Discussão

Há variados métodos que têm como objetivo remover a pigmentação através da desepitelização, expondo tecido conjuntivo e/ou osso alveolar; dos quais podemos destacar dentre os mais usados, o enxerto gengival livre, utilização de pontas diamantadas, criocirurgia, lasers de alta intensidade, agentes químicos, assim como a utilização de instrumentos cortantes manuais (3-5, 7, 17-19). Dentre as técnicas encontradas na literatura para remoção de pigmentos gengivais, a desepitelização com o auxílio de instrumentos cortantes manuais, como os bisturis e gengivótomos, se destacam por corresponderem à uma técnica prática, segura e de baixo custo. Ela pode ser reproduzida sem a necessidade de quaisquer instrumentos acessórios, onde observa-se, no pós-operatório, uma rápida cicatrização, sem prejuízos aos tecidos moles adjacentes além de certa estabilidade dos resultados (2-5, 17), e esta foi a técnica executada nos dois casos apresentados.

Por outro lado, a gengivoabrasão também é relativamente simples e obtém bons resultados, desde que se mantenha o controle e noção de profundidade ao manusear as brocas (3-5, 17). A remoção das manchas gengivais através da criocirurgia também é realizada, porém é preciso de profissional técnico treinado e equipamento para sua execução, elevando o valor do procedimento (3, 5, 7, 17). Já a técnica do enxerto gengival livre pode não gerar resultados tão satisfatório, uma vez que há a possibilidade de ocorrer diferenças na coloração gengival do epitélio doado, além de ocasionar duas feridas cirúrgicas (leito doador e receptor) (3, 17).

A cicatrização desse procedimento geralmente ocorre por segunda intenção, sem que haja complicações pós-operatórias. Como resultado esperado, e também encontrado por outros autores, observou-se nos dois casos tratados, o novo epitélio em poucas semanas, com características de tecido saudável, róseo, firme, livre de infecções e inflamações (3-5, 7, 17, 19). Para auxiliar no processo de proteção, hemostasia, bem como cicatrização inicial do leito cirúrgico, optou-se pelo uso de cimento cirúrgico periodontal que, embora permaneça por pouco tempo sobre as feridas, é um instrumento bastante eficiente, visto que autores já relataram maior sucesso das técnicas cirúrgicas se comparado a casos em que não o utilizaram (20).

Em média, a repigmentação em casos de etiologia endógena pode ocorrer a partir de aproximadamente 30 dias pós cirurgia. Estudos mostram grandes recidivas a partir dos nove meses após a cirurgia, e há relato de repigmentação em todas as técnicas apresentadas, sendo maior nos casos onde realiza-se a remoção do epitélio. Em casos de etiologia exógena, como em pacientes fumantes, a recidiva está condicionada à continuidade do hábito de fumar. Pôde-se observar novos pontos de pigmentação no paciente caso 2, uma vez que este relatou não ter interrompido o fumo. Por isso, é necessário informar aos pacientes que buscam esse procedimento para fins estéticos, sobre a alta taxa de recidiva, ainda que em menor escala de pigmentação, se comparado ao que era antes da cirurgia (9, 17, 19).

A autoestima e expectativa dos pacientes em relação aos procedimentos que se submetem são de caráter subjetivo, ficando a critério dos pacientes definirem a sua satisfação com determinado tratamento. E quando o profissional corresponde aos objetivos do paciente e resolve sua queixa principal, um sentimento de realização é gerado, e isso atinge sua autoestima (1). Nesse caso, como esperado, foi relatado, pelos pacientes que, após a cirurgia, houve uma significativa mudança em relação a como eles viam seus sorrisos, e isso lhes incentivou a sorrir mais.

Conclusão

A técnica de descamação epitelial com uso de bisturi foi eficaz, e possibilitou resultados estéticos satisfatórios para as duas etiologias apresentadas, mesmo dentro de suas limitações, melhorando a autoestima dos pacientes.

Agradecimentos

Os autores agradecem à Mestra Isabel Ferreira Barbosa por ter colaborado na fase de formatação e preparo para submissão do artigo.

Os autores declaram que não há conflito de interesse.

Autor de correspondência: Ericles Otávio Santos

Rua Xisto 210, Jardim Piedade, Belford Roxo

Rio de Janeiro – (21) 99237-4657

Email: ericlesantos.rj@hotmail.com

Referências bibliográficas

- 1 - Mori AT. Expectativas com relação aos resultados estéticos dos tratamentos odontológicos. [Dissertação do Mestrado em Odontologia]. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Odontologia, 2003.
- 2 - Attar NB, Deshmukh A, Zope S. Pigmentation on Gingiva: A Diagnostic Dilemma. The international J Periodont Restor Dent. 2018; 38(1): 137-40
- 3 - Lopes LMM. Estudo clínico comparativo entre as técnicas de despigmentação mecânica gengival: laser neodímio (1064nm) e gengivoabrasão. [Dissertação do Mestrado em Odontologia]. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Odontologia, 2002.
- 4 - Castro LO, Brito APP, Endo MM, Souza JB, Decurcio DA. Tratamento de pigmentação melânica gengival pela técnica de abrasão epitelial. Caso Clínico. Rev Odontol Bras Central. 2013;22(63): 143-146.
- 5 - Chethana KC, Pradeep K. Scalpel depigmentation and surgical crown lengthening to improve anterior gingival esthetics. Ann Med Health Sci Res. 2016;6:385-8.
- 6 - Dummett CO. Oral Pigmentation. In First Symposium of Oral Pigmentation. J. Periodontal. 1960; 31: 356-60.
- 7 - Yeh CJ. Cryosurgical treatment of melanin pigmented gingiva. Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod. 1998; 86:660-3.
- 8 - Trelles MA, Verkruyse W, Segui J M, Udaeta A. Treatment of Melanotic Spots in the Gingiva by Argon Laser. J. Oral Maxillofacial Surg. 1993;51(7): 759-61.
- 9 - Dummett CO. Clinical observation on pigment variations in healthy oral tissues in the Negro. J Dent Res. 1945;24: 7-13.
- 10 - Marakoglu K, GURSOY UK, TOKER HQ, DEMIRER S, SEZER RE, MARAKOGLU I. Smoking Status and Smoke-Related Gingival Melanin Pigmentation in Army Recruitments. Mil Med. 2007; 172,1:110.
- 11 - Multani S. Interrelationship of Smoking, Lip and Gingival Melanin Pigmentation, and Periodontal Status. Addict Health 2013; 5(1-2): 57-65.
- 12 - Hedin CA, Pindborg JJ, Axell T. Disappearance of

smoker's melanosis after reducing smoking. *J Oral Pathol Med.* 1993;22: 228-30

13 - Muller S. Melanin-associated pigmented lesions of the oral mucosa: presentation, differential diagnosis, and treatment. *Dermatol Ther.* 2010; 23, 220-29

14 - Egg NOS, Castro CDLS, Rodrigues FN, Cury VF. Melanose racial e outras lesões pigmentadas da cavidade bucal - revisão de literatura. *R. Period.* 2009; 19(3).

15 - Martini FH, Timmons MJ. *Human Anatomy.* New Jersey: Prentice Hall Publishers Company, 1995: 88-93.

16 - Vasconcelos RG, Moura IS, Medeiros LKS, Melo DS, Vasconcelos MG. Las principales lesiones ennegrecidas em la cavidad oral. *Rev Cub Estomatol.* 2014; 51(2).

17 - Mesquita NB, Aragão AC, Bezerra ML, Brito LF, Silveira VRS. Tratamento da pigmentação melânica gengival – Revisão sistemática da literatura. *Braz J Periodontol.* 2017; 27 (02):39-53.

18 - Shimada Y, Tai H, Tanaka A, Ikezawa-Suzuki I, Takagi K, Yoshida Y, et al. Effects of ascorbic acid on gingival melanin pigmentation in vitro and in vivo. *J Periodontol.* 2009;80(2):317–23

19 - Gusmão ES, Cimões R, Soares RSC, Farias BC. Estética gengival: repigmentação de melanina. *Rev Cir Traumatol Buco Maxilo Fac.* 2012; 12(3): 49-54.

20 - Mattick, A. Use of tissue adhesives in the management of pediatric lacerations. *Emerg Med J.* 2002; 19 (5): 382-385.

TRATAMENTO CIRÚRGICO DE FÍSTULA BUCOSSINUSAL COM FIBRINA RICA EM PLAQUETAS E LEUCÓCITOS: RELATO DE CASO

SURGICAL TREATMENT OF OROANTRAL FISTULA WITH LEUKOCYTE- AND PLATELET-RICH FIBRIN: CASE REPORT

Tariza Gallicchio Moreira¹, Caroline Comis Giongo²,
Antonio Cesar Corrêa Monteiro³, João Vitor Dos Santos Canellas⁴

Resumo

A Fístula Bucossinusal é uma ocorrência patológica comum, caracterizada pela comunicação do seio maxilar com a cavidade bucal principalmente depois de extrações dentárias de elementos superiores posteriores, cujas raízes possuem íntima relação com o seio maxilar. Diversas técnicas cirúrgicas são utilizadas para o fechamento de fístulas bucossinusais e a sua escolha deve ser baseada no tamanho da comunicação, nas condições locais do tecido e habilidade do cirurgião dentista. O tratamento deve ser efetuado o mais precocemente possível, evitando-se a infecção do seio e instalação de uma sinusite maxilar. Este relato de caso tem por objetivo descrever uma técnica cirúrgica alternativa minimamente invasiva para o fechamento das fístulas bucossinusais utilizando a fibrina rica em plaquetas e leucócitos (L-PRF). Para isso, os autores apresentam o caso clínico de um paciente com fístula bucossinusal pós-exodontia do segundo molar superior. O tratamento cirúrgico da fístula bucossinusal com L-PRF apresentou resultado satisfatório, com total fechamento da fístula e formação óssea após 2 anos de acompanhamento. Algumas vantagens observadas foram um rápido fechamento epitelial da mucosa, proteção da profundidade do sulco e menos dor e edema no pós-operatório. Estudos clínicos randomizados avaliando diferentes técnicas são necessários para confirmar os benefícios encontrados.

Palavras-chave: fístula oro-antrais, sinusite maxilar, fibrina rica em plaquetas e leucócitos.

Abstract

Oroantral fistula is a common pathological occurrence characterized by the communication of the maxillary sinus with the buccal cavity mainly after the dental extractions of posterior superior elements whose roots have an intimate relation with the maxillary sinus. Several surgical techniques are used for the closure of oroantral fistula and their choice should be based on the size of the communication in the local tissue conditions and the skill of the dentist surgeon. Treatment should be made as early as possible, avoiding infection of the sinus and the rise of a maxillary sinusitis. This case report aims to describe a minimally invasive alternative surgical technique for the closure of oroantral fistula using platelet-rich fibrin and leukocytes (L-PRF). For this, the authors present the case of a patient with oroantral fistula pos-surgery of the second superior molar. Surgical treatment of the oroantral fistula with L-PRF presented satisfactory results, with complete closure of the fistula and bone formation after 2 years of follow-up. The advantages observed were a rapid epithelial closure of the mucosa, protection of the depth of the sulcus and less postoperative pain and swelling. They are needed randomized clinical studies evaluating different techniques to confirm the benefits found.

Keywords: oroantral fistula, maxillary sinusitis, platelet-rich fibrin and leukocytes.

1- Primeiro-Tenente (Cirurgã-dentista) - Especialista e Mestre em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial (CTBMF), Clínica de CTBMF, Odontoclínica Central da Marinha, Rio de Janeiro, Brasil.

2- Primeiro-Tenente (Cirurgã-dentista) - Especialista e Mestre em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial, Clínica de CTBMF, Odontoclínica Central da Marinha, Rio de Janeiro, Brasil.

3- Capitão de Corveta (Cirurgião-dentista) - Especialista em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial e em Periodontia. Clínica de CTBMF, Odontoclínica Central da Marinha, Rio de Janeiro, Brasil.

4- Primeiro-Tenente (Cirurgião-dentista) - Especialista e Mestre em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial, Clínica de CTBMF, Odontoclínica Central da Marinha, Rio de Janeiro, Brasil.

Introdução

Comunicação bucossinusal é considerada uma condição patológica que ocorre entre a cavidade oral e o seio maxilar. Ocorre principalmente após a exodontia de dentes superiores posteriores, por haver uma relação anatômica entre os ápices radiculares dos dentes molares e pré-molares com o assoalho do seio. Outros fatores etiológicos são descritos, como as lesões traumáticas da maxila por objetos perfuro-cortantes, armas brancas ou projéteis de arma de fogo, lesões patológicas que envolvam o seio maxilar ou a cavidade oral causando por contiguidade uma comunicação bucossinusal, infecções do seio maxilar ou da cavidade bucal que causem destruição óssea e formação de sequestro ósseo, entre outros (1).

O diagnóstico da comunicação pode ser realizado durante o exame clínico através da Manobra de Valsalva, além de sondagem e exames complementares como a radiografia panorâmica e tomografia computadorizada.

Comunicações menores, apresentando diâmetro de 1 a 2 mm, tendem a fechar espontaneamente, desde que livres de infecção. Em contrapartida, comunicações maiores é necessário intervir cirurgicamente (1).

A comunicação bucossinusal precisa ser tratada o mais rapidamente possível, para que não ocorra a união entre o tecido epitelial da mucosa alveolar e o epitélio pseudoestratificado do seio maxilar, o que levaria à formação de uma fístula bucossinusal (2). O tratamento tardio pode ocasionar infecção no seio e uma provável sinusite maxilar.

As técnicas cirúrgicas mais comumente utilizadas são: retalho palatino, retalho bucal e o uso do retalho adiposo da bochecha. Atualmente tem sido sugerido o uso de fibrina rica em plaquetas e leucócitos (L-PRF) como opção para o tratamento cirúrgico de comunicação bucossinusal.

A L-PRF é um concentrado plaquetário de segunda geração, desenvolvido por Choukroun e colaboradores na França. Este biomaterial é autólogo e tem muitas aplicações clínicas. É produzido sem a adição de anticoagulante e sem agente gelificante, através da imediata centrifugação do sangue após a coleta (3,4,5).

Foi demonstrado que o uso de concentrados plaquetários melhora a cicatrização através da liberação lenta de fatores de crescimento e citocinas que são derivadas das plaquetas e leucócitos do

sangue (6). Além disso, uma outra característica importante deste biomaterial é a matriz de fibrina que é produzida por polimerização natural (7). A arquitetura única desta matriz de fibrina, juntamente com o seu conteúdo de leucócitos, pode ter um potencial efeito de cicatrização, reduzindo a morbidade associada a cirurgia e otimizando a cicatrização tecidual na cavidade oral (8).

O uso de L-PRF como adjuvante cirúrgico tem sido proposto para vários tipos de procedimentos. As aplicações relatadas na literatura incluem o tratamento de defeitos ósseos, elevação do seio maxilar, cirurgia de implante dentário, engenharia do tecido periodontal, cicatrização pós-extração e cirurgia de terceiro molar, todas com resultados promissores (9).

O presente estudo tem por finalidade descrever uma técnica cirúrgica alternativa para o fechamento das fístulas bucossinuais utilizando fibrina rica em plaquetas e leucócitos (L-PRF).

Relato de caso clínico

Paciente do gênero masculino leucoderma, 66 anos, procurou a Odontoclínica Central da Marinha com a queixa de dor em hemiface esquerda e obstrução nasal. Paciente relatou ter realizado a exodontia do elemento 27 há 60 dias.

A anamnese revelou se tratar de um paciente com hipertensão arterial sistêmica controlada, fazendo uso regular de losartana, sinvastatina e finasterida. Negou alergia medicamentosa, tabagismo e etilismo. Ao exame clínico, observou-se tecido de granulação compatível com fístula bucossinusal, confirmada com instrumento de ponta romba e manobra de Valsalva, na região de molares superiores esquerdo (Figura 1).



Figura 1 - Fístula bucossinusal



Figura 2 - Tomografia computadorizada evidenciando descontinuidade da cortical inferior do seio maxilar, na região de elemento 27

Foi solicitada uma tomografia computadorizada e a mesma evidenciava uma descontinuidade da cortical do assoalho do seio maxilar na região do elemento 27 (Figura 2).

Foi prescrito Clavulin (Amoxicilina 500 mg + clavulanato de potássio 125 mg) a cada 8h por 07 dias, Afrin (Cloridrato de oximetazolina) e Flumare HT (cloreto de sódio 3%) para tratamento da sinusite maxilar previamente ao fechamento cirúrgico da fístula bucossinusal. Após a infecção do seio maxilar ter sido totalmente eliminada, foi realizado o fechamento da fístula bucossinusal com a utilização de L-PRF.

A técnica utilizada foi a descrita por Agarwal *et al.* (10), em 2016, na qual realiza-se um descolamento mucoperiosteal mínimo (Figura 3), inserção de plug de L-PRF, sutura absorvível com poliglactina 910 (Vicryl) (Figura 4) e instalação de 2 membranas de L-PRF (Figura 5).

Para a preparação do L-PRF foi utilizado uma centrífugadora IntraSpin TM, IntraLock, Boca Raton, Florida, USA. Foram coletados 60 ml de sangue venoso, em 6 tubos de plástico estéreis e revestidos internamente com sílica através de punção em região de fossa cubital mediana. Após a coleta, o material foi imediatamente centrifugado a uma velocidade de 2700 rpm durante 12 minutos (aproximadamente 400 g), sem nenhum tipo de anticoagulante ou agente gelificante para o preparo do biomaterial. Seguido a centrifugação, foi realizada a remoção dos coágulos de L-PRF da porção central do tubo, separando-os dos glóbulos vermelhos com ajuda de uma pinça, mantendo apenas uma pequena área na zona de transição. O L-PRF foi utilizado diretamente como um plug e, após, recobriu a área na forma de duas membranas.

Para a obtenção do plug, o coágulo de L-PRF foi colocado no pequeno cilindro da caixa de metal (Figura 6) e comprimido com o pilão, que resultou em pequeno disco de fibrina com aproximadamente 1 cm de diâmetro, útil para a obliteração do alvéolo. Para a confecção da membrana, o coágulo de L-PRF foi colocado na caixa metálica e realizado por 5 minutos, uma compressão suave por gravidade (com a ajuda da placa da bandeja), para que ocorresse a liberação do exsudato nele contido.

Após 7 dias, o paciente apresentou boa cicatrização e aspecto clínico compatível com período pós-operatório, relatando resolução dos antigos sintomas clínicos. Com 15 dias, foi realizada a remoção das suturas. Após 2 meses de pós-operatório, foi observada completa epiteliação da região do elemento 27, sem nenhum sinal clínico de comunicação bucossinusal. Atualmente, o paciente encontra-se com 2 anos de pós-operatório, sem recidiva da comunicação e presença de formação óssea na área do defeito (Figura 7 e 8).



Figura 3 - Aspecto trans-operatório inicial, evidenciando a incisão na fístula.



Figura 4 - Inserção de plug de L-PRF estabilizado com sutura absorvível.



Figura 5 - Instalação de 2 membranas autólogas de L-PRF.



Figura 6 - kit Xpression



Figura 7 - Controle pós-operatório de 2 anos. Completo fechamento da comunicação buccossinusal.

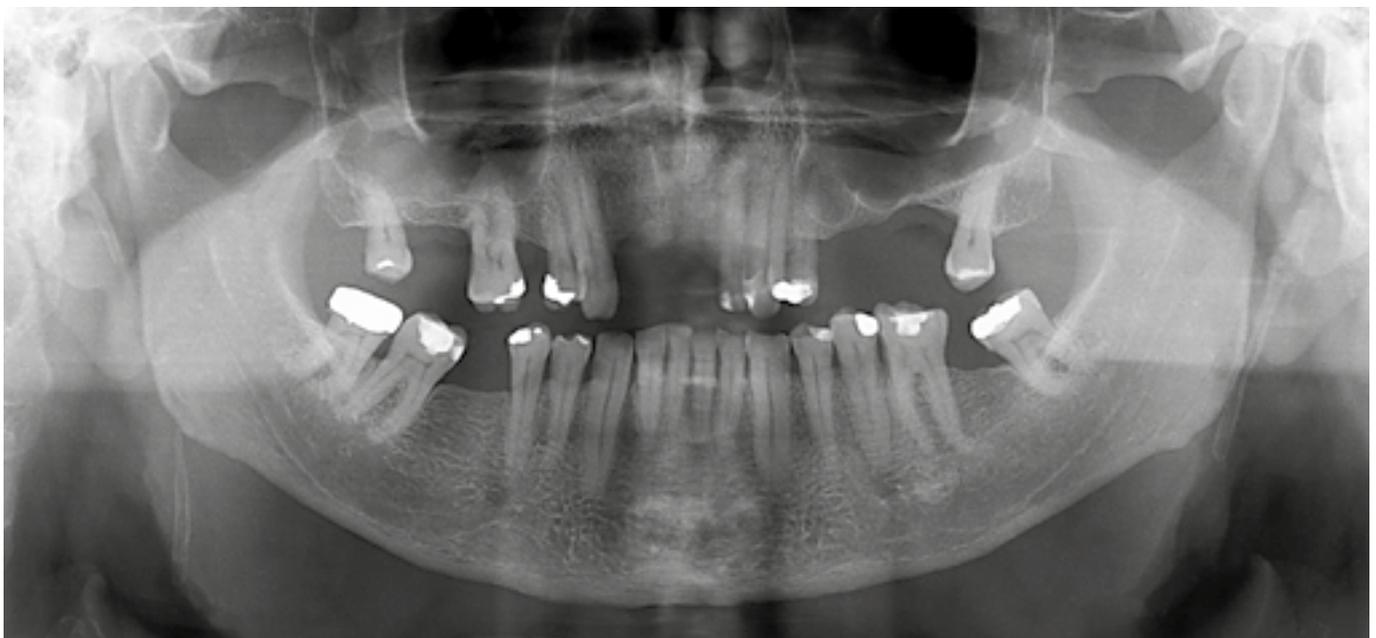


Figura 8 - Imagem radiográfica após dois anos.

Discussão

O L-PRF é um concentrado plaquetário de segunda geração, basicamente formado por uma resistente matriz de fibrina, no qual encontram-se presentes mais de 90% das plaquetas e 50% dos leucócitos da amostra de sangue. É um biomaterial autólogo, que otimiza o processo de cicatrização através da liberação de citocina e fatores de crescimento derivados das plaquetas, favorecendo a angiogênese, migração de células mesenquimais indiferenciadas, proliferação celular e consequentemente a cicatrização (3-5).

Além disso, seu conteúdo leucocitário funciona como nódulo imunológico prevenindo infecções da ferida. Assim, rápida neovascularização ocorre através do L-PRF e a cobertura epitelial se desenvolve (11).

DOHAN *et al.* (5), em 2006, descreveram que o protocolo de obtenção é simples e de baixo custo. Após a centrifugação, devido à ausência de anticoagulantes, ocorre a ativação da maioria das plaquetas da amostra de sangue em contato com as paredes do tubo, desencadeando a cascata da coagulação. Inicialmente o fibrinogênio é concentrado no topo do tubo, até que a trombina circulante o transforme numa rede de fibrina. O resultado é um coágulo de L-PRF obtido no meio do tubo entre os glóbulos vermelhos (na parte inferior) e o soro (no topo), resultante de uma polimerização natural e progressiva que ocorre durante a centrifugação.

O L-PRF, ao contrário dos outros concentrados de plaquetas, promove uma remodelação lenta da matriz de fibrina, sendo capaz de liberar progressivamente as citocinas (6). Isso acarretou a ideia de usar o L-PRF como um biomaterial para o fechamento de comunicações bucossinusais. No entanto, atualmente na literatura existem poucos artigos relacionados ao tema.

Alguns autores têm mostrado a eficácia da matriz de fibrina no transporte de células tronco mesenquimais da medula óssea para regeneração óssea, especialmente por suas características angiogênicas. Tais células acumulam na região do defeito e se diferenciam em osteoblastos posteriormente. Embora seja evidente a ação de citocinas plaquetárias e leucocitárias, a rígida matriz de suporte é o elemento determinante para o real potencial terapêutico do L-PRF (11).

GULSEN, SENTURK, MEHDIYEV (12), em 2016,

mostraram que entre as opções para fechamento cirúrgico de fístula bucossinusal, o uso de L-PRF destaca-se por diminuir desvantagens como inchaço, dor pós-operatória e perda de profundidade do sulco vestibular. Relataram que 20 pacientes com fístula superior a 5 mm de diâmetro foram tratados com sucesso com coágulos L-PRF. Seis coágulos de L-PRF foram usados para preencher a cavidade de extração para assegurar a arquitetura fibrinosa tridimensional.

CANELLAS *et al.* (13), em 2017 apresentaram uma revisão sistemática com meta-análise avaliando o efeito do L-PRF em cirurgias de terceiros molares. Os autores concluíram que o concentrado plaquetário parece acelerar o processo de cicatrização, reduzindo dor e edema no pós-operatório. Similarmente, outras 3 recentes revisões sistemáticas apresentaram resultados promissores do uso de L-PRF na cicatrização dos tecidos na cavidade oral (14-16).

AGARWAL, PANDEY, ROYCHOUDHURY (17), em 2016, apresentaram uma técnica alternativa para o fechamento de uma fístula bucossinusal usando L-PRF. Eles utilizaram 4 coágulos de L-PRF, sendo 3 deles pressionados para formar um plug com o intuito de selar a fístula. O coágulo restante de L-PRF foi colocado sobre o retalho mucoperiosteal vestibular e palatino para selar a cavidade oral.

KAPUSTECKI *et al.* (18), em 2016, descreveram o uso de enxerto ósseo autógeno associado à membrana de L-PRF no tratamento de fístula bucossinusal em 20 pacientes. Em todos os casos foi observado fechamento da fístula.

BILGINAYLAR (19), em 2018, mostrou o tratamento cirúrgico de fístula bucossinusal em 21 pacientes utilizando coágulos de L-PRF em um período de três anos. Segundo o autor, o L-PRF é uma matriz natural que inclui vários tipos de células de cicatrização tecidual, amparando o desenvolvimento de angiogênese e cobertura epitelial. Dessa forma, possuem a capacidade de melhorar e acelerar a regeneração tecidual.

TATULLO (20), em 2012, relatou que a propriedade angiogênica do L-PRF pode também ser explicada pela alta quantidade de citocinas aprisionadas encontradas na matriz de fibrina. Proteínas de matriz extracelular (ECM) e várias citocinas foram detectadas dentro do L-PRF. Elas fornecem suporte funcional e estrutural para as células e tecidos envolvidos no processo de regeneração consistindo de várias moléculas

contendo colágeno, sulfato de heparina, elastina, proteoglicanos, ácido hialurônico, fibronectina, sulfato de condroitina e laminina. Posteriormente a matriz de fibrina é transformada em tecido mole na superfície e osso na cavidade.

O tratamento cirúrgico da fístula buccossinusal com L-PRF possui inúmeras vantagens, destacando-se a proteção da profundidade do sulco, pois não é necessário o rebatimento do retalho. Essa técnica permite o fechamento da fístula sem o fechamento primário do retalho e criação de áreas cruentas doadoras de tecido que aumentam o desconforto no pós-operatório.

A melhora do reparo tecidual é uma busca constante das tecnologias aplicadas à Odontologia na atualidade. Na cirurgia bucomaxilofacial, a utilização dos concentrados derivados de plaquetas para aumentar o reparo dos tecidos bucais é relevante. Tais materiais são ricos em fatores de crescimento e citocinas importantes no processo inflamatório que conduz à cura tecidual e a sua utilização pode acelerar este processo.

Conclusão

O uso de L-PRF como técnica alternativa minimamente invasiva para fechamento de fístula buccossinusal apresentou resultados satisfatórios no caso apresentado. Ensaios clínicos randomizados comparando diferentes técnicas são necessários para confirmar os benefícios relacionados ao menor trauma cirúrgico e a melhora na cicatrização óssea e dos tecidos moles em paciente com fístula buccossinusal.

Os autores não relatam interesse comercial, financeiro ou de propriedade nos produtos ou empresas descritos neste artigo.

Autora de correspondência: Tariza Gallicchio Moreira, Odontoclínica Central da Marinha
Primeiro Distrito Naval, Praça Barão de Ladário, 1, Centro, CEP: 20091-000
email: tarizabuco@yahoo.com.br

Referências bibliográficas

- 1 - Yalcin S, Oncu B, Emes Y, Atalay B, Aktas I. Surgical treatment of oroantral fistulas: a clinical study of 23 cases. *J Oral Maxillofac Surg.* 2011;69(2):333-339.
- 2 - Cankaya AB, Erdem MA, Cakarer S, Isler SC, Demircan

S. Reliability of two surgical methods for oroantral communication closure; a clinical study of 20 patients. *Otolaryngology.* 2012;2(2).

3 - Choukroun J, Adda F, Schoeffler C, Vervelle A. Une opportunité en paro-implantologie: le PRF. *Implantodontie.* 2000;42:55-62.

4 - Dohan DM, Choukroun J, Diss A, Dohan SL, Dohan AJ, Mouhyi J, et al. Platelet-rich fibrin (PRF): a second-generation platelet concentrate. Part III: leucocyte activation: a new feature for platelet concentrates? *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2006;101:51-5.

5 - Dohan DM, Choukroun J, Diss A, Dohan SL, Dohan AJ, Mouhyi J, et al. Platelet-rich fibrin (PRF): a second-generation platelet concentrate. Part I: technological concepts and evolution. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2006;101:37-44.

6 - Dohan DM, Choukroun J, Diss A, Dohan SL, Dohan AJ, Mouhyi J, et al. Platelet-rich fibrin (PRF): a second-generation platelet concentrate. Part II: platelet-related biologic features. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2006;101:45-50.

7 - Dohan Ehrenfest DM, Del Corso M, Diss A, Mouhyi J, Charrier JB. Three-dimensional architecture and cell composition of a Choukroun's platelet-rich fibrin clot and membrane. *J Periodontol.* 2010;81:546-55.

8 - Dohan Ehrenfest DM, Rasmusson L, Albrektsson T. Classification of platelet concentrates: from pure platelet-rich plasma (P-PRP) to leucocyte- and platelet-rich fibrin (L-PRF). *Trends Biotechnol.* 2009;27:158-67.

9 - Kumar YR, Mohanty S, Verma M, Kaur RR, Bhatia P, Kumar VR, et al. Platelet-rich fibrin: the benefits. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2016;54:57-61.

10 - Agarwal B, Pandey S, Roychowdhury A. New technique for closure of an oroantral fistula using platelet-rich fibrin. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2016;54(2):31-32.

11 - Choukroun J, Diss A, Simonpieri A, Girard MO, Schoeffler C, Dohan SL, et al. Platelet-rich fibrin (PRF): a second-generation platelet concentrate. Part IV: clinical effects on tissue healing. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2006, 101:56-60.

12 - Gülsen U, Sentürk MF, Mehdiyev I. Flap-free treatment of an oroantral communication with platelet-rich fibrin. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2016;54:702-3.

13 - Canellas JV, Ritto FG, Medeiros PJD. Evaluation of postoperative complications after mandibular third molar surgery with the use of platelet-rich fibrin: a systematic review and meta-analysis. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2017;46:9:1138-46.

14 - Miron RL, Zuccheri G, Pikos MA, Zhang Y, Felice P, Choukroun J. Use of platelet-rich fibrin in regenerative dentistry: a systematic review. *Clin Oral Investig.*

2017;21:6:1913-27.

15 - Castro AB, Temmerman A, Pinto N, Lambrechts P, Teughels W, Quirynen M. Regenerative potential of leucocyte- and platelet-rich fibrin. Part A: intra-bony defects, furcation defects and periodontal plastic surgery. A systematic review and meta-analysis. *J Clin Periodontol.* 2017;44:1:67-82.

16 - Castro AB, Temmerman A, Pinto N, Lambrechts P, Teughels W, Quirynen M. Regenerative potential of leucocyte- and platelet-rich fibrin. Part B: sinus floor elevation, alveolar ridge preservation and implant therapy. A systematic review. *J Clin Periodontol.* 2017;44:2:225-34.

17 - Agarwal B, Pandey S, Roychoudhury A: New technique for closure 146 of an oroantral fistula using platelet-rich

fibrin. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2016;54:31-32.

18 - Kapustecki M, Niedzielska I, Borgiel-Marek H, Rózanowski B: Alternative method to treat oroantral communication and fistula with autogenous bone graft and platelet rich fibrin. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2016;21:608-13.

19 - Bilginaylar K, The Use of Platelet Rich Fibrin for Immediate Closure of Acute Oroantral Communications: An Alternative Approach. *Oral Maxillofac Surg.* 2018 Feb;76(2):278-286.

20 - Tatullo M, Marrelli M, Cassetta M, Pacifici A, Stefanelli LV, Scacco S, et al. Platelet Rich Fibrin (P.R.F.) in reconstructive surgery of atrophied maxillary bones: clinical and histological evaluations. *Int J Med Sci.* 2012;9(10):872-80.

A HIGIENE BUCAL EM PACIENTES DE UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA

ORAL HYGIENE IN PATIENTS OF INTENSIVE CARE UNITS

Rafael Figueiredo Teixeira¹, Silvia Paula de Oliveira², Arley Silva Jr.³, Michelle Agostini⁴,
Claudia de S.Thiago Ragon⁵, Sandra Regina Torres⁶

Resumo

O objetivo deste trabalho foi evidenciar através de uma revisão da literatura, a importância do cirurgião dentista no corpo clínico da unidade de terapia intensiva, destacando a necessidade do protocolo de higiene bucal para os pacientes internados, visando a prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica. Em pacientes internados, a microbiota bucal pode sofrer alterações e tornar-se mais virulenta. Patógenos bucais e da orofaringe aderidos no biofilme dental podem estar associados à ocorrência de pneumonia associada à ventilação mecânica. Os cuidados bucais em pacientes internados em unidade de terapia intensiva têm por finalidade promover a saúde bucal e diminuir a incidência de pneumonia associada à ventilação mecânica e outras doenças sistêmicas que estão relacionadas à colonização de patógenos na orofaringe. Dentre as doenças que podem apresentar complicações devido ao estado bucal estão as doenças cardiovasculares, pulmonares, hepáticas, renais, e obstrutivas crônicas. O principal objetivo da higiene bucal na unidade de terapia intensiva é promover diminuição da colonização da orofaringe e do biofilme dental, reduzindo a aspiração de saliva colonizada. A presença de uma equipe qualificada em saúde bucal na unidade de terapia intensiva e o uso da clorexidina a 0,12% contribuem para a redução do risco de pneumonia associada à ventilação mecânica. Atualmente não há um protocolo universal para a higiene bucal de pacientes internados em unidade de terapia intensiva, sendo necessários estudos adicionais para determinar a técnica mais eficaz de higiene bucal em pacientes hospitalizados nessas unidade.

Palavras-chave: Higiene bucal, Unidades de terapia intensiva, Pneumonia, Saúde bucal, Controle de infecções.

Abstract

The aim of this study was to highlight, through a review of the literature, the importance of the dentist in the multiprofessional team of an intensive care unit, emphasizing the necessity of an oral hygiene protocol, and this way help in the prevention of ventilator-associated pneumonia. In hospitalized patients, the oral microbiota may undergo changes and become more virulent. Pathogens of the oral cavity and oropharynx adhered to the dental biofilm may be to be associated with the occurrence of ventilator-associated pneumonia. Oral care in patients from intensive care unit aims to promote oral health and reduce the incidence of ventilator-associated pneumonia and other systemic diseases which are related to colonization of pathogens in the oropharynx. Among the diseases that may present complications due to oral status are cardiovascular, pulmonary, hepatic, renal, and chronic obstructive diseases. The aim of oral hygiene in the intensive care unit is to reduce the colonization of the oropharynx and dental biofilm, reducing the aspiration of colonized saliva. The presence of a qualified oral health team in the intensive care unit, and the use of chlorhexidine at 0.12% contribute to the reduction of the risk of ventilator-associated pneumonia. There is currently no universal protocol for oral hygiene of patients admitted to the intensive care unit, and additional studies are required to determine the most effective oral hygiene technique in intensive care unit patients.

Keywords: Oral hygiene, Intensive care units, Pneumonia, Oral health, Infection control.

1. Cirurgião Dentista - Pós-graduando do Curso de Especialização em Odontologia para Pacientes com Necessidades Especiais, Departamento de Patologia e Diagnóstico Oral, Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil

2. Odontóloga do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil

3. Professor Adjunto da Universidade Federal Fluminense. Odontólogo do Departamento de Patologia e Diagnóstico Oral da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil

4. Professora Adjunta do Departamento de Patologia e Diagnóstico Oral da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

5. Odontóloga do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho / Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

6. Professora Associada do Departamento de Patologia e Diagnóstico Oral da Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil; Coordenadora do Programa Saúde Bucal Especial do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

Introdução

A presença da equipe de saúde bucal numa unidade de terapia intensiva (UTI) tem como objetivo promover a saúde bucal. O cirurgião-dentista pode detectar alterações nas estruturas bucais e peribucais, além de orientar e supervisionar a higiene bucal. O objetivo da higienização bucal em pacientes internados em UTI é diminuir a colonização bacteriana da orofaringe e do biofilme dental e assim, reduzir a aspiração de saliva colonizada. No entanto, os cuidados bucais são muitas vezes negligenciados nos pacientes em estado crítico ou realizados de forma inadequada quando não fazem parte de uma rotina de cuidados pré estabelecida (1).

A saúde bucal tem repercussões na saúde em geral. A boca é colonizada por uma microbiota complexa composta por bactérias, fungos e vírus (2). A microbiota bucal de uma pessoa saudável geralmente se mantém em equilíbrio. No entanto, após 48 horas de internação hospitalar, essa microbiota sofre uma mudança da predominância usual de estreptococos Gram-positivos para organismos predominantemente Gram-negativos, constituindo uma microbiota mais virulenta, incluindo patógenos que podem causar pneumonia associada à ventilação mecânica (PAVM) (3). A colonização da orofaringe também está associada a diversas outras doenças sistêmicas, como doenças cardiovasculares, doença pulmonar obstrutiva crônica, doença renal, endocardite e bacteremia (4-9).

O biofilme dental pode servir como um reservatório para patógenos em pacientes com má higiene bucal. Pacientes na UTI, ao contrário das pessoas saudáveis, podem ser colonizados por patógenos respiratórios como *Staphylococcus aureus* resistentes à meticilina e *Pseudomonas aeruginosa* (10).

Pacientes diabéticos, idosos, imunossuprimidos ou com doenças pulmonares que apresentem doença periodontal devem receber cuidados bucais mais rígidos por serem mais suscetíveis à aspiração de secreções da orofaringe e mais vulneráveis à colonização por bacilos Gram-negativos e bactérias anaeróbias, que são as principais responsáveis pelo desenvolvimento de pneumonia por aspiração (11).

Devido a estes problemas, os pacientes internados em UTI devem ser submetidos a um rigoroso protocolo de higiene bucal. A redução da carga de microorganismos na boca pode reduzir a reserva de organismos disponíveis para

a translocação e colonização do pulmão. Portanto, o controle do biofilme bucal é um método teoricamente atrativo para reduzir o risco de PAVM (12). A proposta deste estudo foi mostrar a importância do cirurgião-dentista na equipe de saúde multiprofissional da UTI, destacando a necessidade do protocolo de higiene bucal para os pacientes internados na unidade, visando a prevenção de PAVM.

Revisão da literatura

Profissionais envolvidos na higienização bucal de pacientes internados na UTI

O cirurgião-dentista que trabalha em UTI deve realizar exames extra e intrabucais periódicos, observando higidez ou presença de alterações da mucosa, ossos gnáticos, articulações temporomandibulares, fluxo e glândulas salivares e presença de infecções odontogênicas (13).

Geralmente, a higienização bucal de pacientes internados em UTI é realizada por um técnico em enfermagem orientado pelo cirurgião-dentista. As atividades realizadas pelo cirurgião-dentista em unidades hospitalares também envolvem ações educativo-preventivas para os pacientes ou acompanhantes. O odontólogo pode e deve trabalhar sempre integrado a outros profissionais, como a equipe de enfermagem (auxiliar e técnico de enfermagem e enfermeiro), médicos e técnicos de saúde bucal (TSB) treinados e orientados sobre métodos de higiene bucal específicos para estes pacientes. A presença dos TSB no ambiente de UTI reduziria o trabalho do corpo de enfermagem e melhoraria a qualidade do serviço prestado, tendo em vista que os TSB são treinados para manipular os tecidos bucais (14).

Posição do profissional no momento da higienização

O profissional que for exercer a higienização bucal deverá considerar a posição dos equipamentos de manutenção à vida, sem interferir no funcionamento dos mesmos (15). O cirurgião-dentista está acostumado a se posicionar do lado direito do paciente na cadeira odontológica, e poderá assim proceder, se não interferir com os equipamentos presentes em torno do leito hospitalar.



Figura 1 - Exame bucal realizado pelo cirurgião-dentista em paciente no leito de unidade de terapia intensiva.

Posição do paciente no momento da higienização

A cabeceira do leito deve estar elevada (30° a 45°), para prevenir aspiração, a menos que esteja contraindicado. A posição supina (0°) predispõe à aspiração e ao desenvolvimento de PAVM. Estudos mostram que pacientes em posição supina tem risco aumentado de ocorrência de micro aspirações a partir do conteúdo gástrico, quando comparados com outros em posição semirecumbente (45°). As restrições de mobilidade do paciente, como os casos de lesões na coluna e os de politraumatismos devem ser verificadas (16).

Ferramentas utilizadas para higienização

Para a higienização bucal o profissional deve estar paramentado com os equipamentos de proteção individual (EPI). Swabs são comumente utilizados para a limpeza de dentes, gengiva e língua de pacientes internados. Embora os swabs sejam capazes de estimular os tecidos da mucosa de forma eficaz, eles são ineficazes para remoção mecânica adequada do biofilme, sendo a escovação mais eficiente (17-18). Em relação ao tipo de escova utilizada, é preferível a utilização de escova de dente macia de cabeça pequena para pacientes intubados (19). Além dos dentes, o dorso da língua também

deve ser higienizado. Nestes casos, o limpador de língua é mais fácil de ser utilizado em pacientes intubados. Já foi demonstrado que a escova dental remove cerca de 0,6 g de saburra lingual, enquanto o limpador de língua remove em média 1,3 g, sem causar desconforto (20).

Produtos disponíveis para utilizar na higienização

Vários produtos químicos têm sido utilizados como auxiliar na higienização de pacientes internados em UTI (21-23). Estes produtos apresentam vantagens e desvantagens, que serão descritas a seguir: A solução de peróxido de hidrogênio foi utilizada e remove resíduos, mas pode causar queimaduras superficiais, se não for diluída, devido à sua toxicidade. A literatura demonstra que uma mistura de limão e glicerina aplicados com swab estimula a produção de saliva, reduzindo a xerostomia, contudo são substâncias ácidas, podendo causar irritação e descalcificação dos dentes (21). Produtos enzimáticos são interessantes como métodos auxiliares na redução do biofilme bucal, pela ausência de substâncias abrasivas (álcool, detergente, corante) em sua composição, pois estas prejudicam a mucosa bucal já comprometida (22). A solução salina fisiológica tem sido frequentemente utilizada para a higiene bucal, por não alterar o pH. No entanto, é insuficiente para o uso do paciente em

estado crítico com um tubo endotraqueal inserido, pois a solução oferece um baixo ou nenhum efeito antibacteriano (23).

O uso de clorexidina na higiene bucal de pacientes em UTI atualmente faz parte de uma estratégia de condutas pontuais conhecidas por *bundle*. O *bundle* é um conjunto de recomendações que precisam ser obedecidas, pois representam nível forte de evidência científica baseada em evidência, cuja conduta deve ser rotineiramente recomendada (24). A clorexidina é um agente antimicrobiano com amplo espectro de atividade contra Gram-positivos, incluindo o *S. aureus* resistente à oxacilina e o *Enterococcus sp.* resistente à vancomicina e com menor eficácia contra Gram-negativos. Esta substância é absorvida pelos tecidos, ocasionando um efeito residual de longo do tempo, apresentando atividade por mais de cinco horas da aplicação (25). Tem sido utilizada como antisséptico bucal para a redução do biofilme dental de pacientes críticos de UTI (26-27).

O uso bucal de clorexidina a 0,12% diminuiu a ocorrência de PAVM em pacientes submetidos à cirurgia de revascularização miocárdica (12,26). Em um ensaio clínico realizado em pacientes de UTI que necessitavam ventilação mecânica, o grupo de pacientes que recebeu a clorexidina 2% pura ou associada à colistina a 2% apresentou melhor descontaminação e menos episódios de PAVM do que os que receberam uma pasta placebo (27).

Alguns cuidados devem ser tomados quando utilizar a escovação associada ao uso da clorexidina na higiene bucal. Os cremes dentais contêm lauril sulfato de sódio, que é uma substância responsável pela formação da espuma. Este componente produz uma atração iônica, o que diminui a ação da clorexidina e, conseqüentemente, sua atividade. Portanto, um intervalo de aproximadamente 30 minutos entre a escovação e a aplicação da clorexidina nos tecidos bucais é recomendado (28). Além disso, o biofilme dental, a cárie dentária e a doença periodontal podem ser importantes reservatórios de agentes patogênicos e dificultam a ação da clorexidina (29). Estudos clínicos mostraram que a escovação associada ao uso tópico de clorexidina reduz a incidência de PAVM, em pacientes de UTIs. (12,26).

A clorexidina 0,12% deve ser aplicada a cada 12 horas, em todos os tecidos bucais (mucosas e

dentos) além das próteses fixas, tubo orotraqueal e outros dispositivos, se presentes (15). O melhor veículo e a concentração da clorexidina utilizados nos pacientes internados em UTI devem ser determinados em estudos futuros.

Técnica de higienização

Não há evidências científicas sobre as vantagens de algumas técnicas de higienização, em relação às outras. Também não está evidente se o uso do antisséptico junto com a escovação é melhor do que o uso do antisséptico sem escovação (20). O protocolo proposto pela Associação de Medicina Intensiva Brasileira (AMIB) foi idealizado por uma equipe multidisciplinar com vivência em UTI e representa um importante guia para profissionais que realizam a higiene bucal em pacientes de UTI e será descrito a seguir (15).

A higiene da cavidade bucal deve ser realizada da região posterior em direção à região anterior, procedendo-se da seguinte forma:

Técnica de escovação dentária

- Embeber a escova em solução de digluconato de clorexidina a 0,12%
- Posicionar a escova na região de gengiva livre e dente, de maneira que forme um ângulo de 45° com o longo eixo do dente;
- Pressionar levemente as cerdas de encontro à gengiva, com movimentos vibratórios brandos, fazendo com que penetrem no sulco gengival e abracem todo contorno do dente;
- Em seguida, iniciar um movimento de varredura no sentido da gengiva para o dente, de forma suave e repetida, por pelo menos 5 vezes, envolvendo 2 ou 3 dentes;
- Prosseguir sistematicamente com estes movimentos por todos os dentes pelo lado de fora (face vestibular) e pelo lado interno dos dentes (face lingual);
- As superfícies mastigatórias dos dentes superiores e inferiores devem ser escovadas com movimentos de vaivém.
- Sempre que necessário, umidificar a escova dental na solução de clorexidina a 0,12%, e aspirar a cavidade bucal, com sugador ou sonda de aspiração conectada ao circuito de aspiração.

Higienização dos tecidos moles da boca

- Se necessário e possível, segurar a língua com gaze seca;

- Umidificar gaze, esponja ou swab com solução de clorexidina a 0,12% para proceder à limpeza da língua, palato, lábios e parte interna das bochechas;
- Aspirar, com sugador ou sonda de aspiração, conectada ao circuito de aspiração;
- Os raspadores de língua estão indicados para a superfície dorsal da língua.

Cuidados com as escovas de dente

A higienização da escova dental deve ser feita em água corrente, e posteriormente imersão na solução aquosa de digluconato de clorexidina a 0,12%, ou de acordo com recomendação da coordenação de controle de infecção da unidade hospitalar. Secar e guardar a escova em um protetor de cerdas. Caso a escova apresente sinais de desgastes deve ser desprezada (15);

Aspiração da boca no momento da higienização

O sistema de aspiração aberto, com sondas estéreis pode ser utilizado. O líquido utilizado para a remoção das secreções deve ser estéril (16). O uso de cânulas endotraqueais com dispositivo de aspiração contínua de secreção acumulada em região infra-glótica (Sistema de Sucção Infra-glótica Contínua) mostrou diminuição na incidência de PAVM e, portanto, o seu uso deve ser recomendado (30).

Cuidados especiais para pacientes intubados

Na presença de ventilação mecânica, assegurar a correta fixação do tubo e, antes da realização da higiene bucal, verificar a pressão do balonete (*cuff*), assegurando a insuflação adequada. Para que o paciente submetido à ventilação mecânica não sofra complicações na mucosa traqueal ou broncoaspiração torna-se necessário observar algumas variáveis como, o tempo de intubação e a pressão na parede lateral da traqueia. A pressão de perfusão sanguínea da mucosa traqueal deve ser mantida entre 20 e 30 cmH₂O (ou entre 25 e 35 mmHg). Pressões superiores a 30 cmH₂O podem gerar lesões na parede da traquéia e pressões menores que 20 cmH₂O podem levar a broncoaspiração (31). Em pacientes sob ventilação mecânica e portadores de sonda, deve-se realizar a higiene do tubo, e das sondas, com gaze umidificada na solução aquosa de digluconato de clorexidina a 0,12% (15).

Em caso de uso de próteses dentárias

A identificação e a limpeza das próteses dentárias devem ser realizadas com o material necessário e a técnica correta. Utiliza-se escova de dentes com cerdas mais duras, pasta dental ou colutório, cuba rim, toalha descartável e gaze. A prótese dentária deve ser removida com auxílio de uma gaze, com cuidado para não machucar a mucosa. Em seguida, a prótese deve ser bem enxaguada com água corrente e escovada com a pasta dental ou com o colutório. Caso o paciente esteja inconsciente ou intubado, a prótese deve ser armazenada em um copo com solução diluída do colutório ou outro antisséptico (32).

Cuidados pós-higienização

O paciente de UTI apresenta frequentemente sinais de redução do fluxo salivar e/ou saliva viscosa. Nestes casos, a saliva artificial pode ser utilizada para conforto e proteção dos tecidos bucais. Em casos de ressecamento do vermelhão dos lábios, aplicar compressas de gaze embebida em soro fisiológico gelado e um lubrificante labial, periodicamente (15).

Conclusão

Patógenos da cavidade bucal e da orofaringe aderidos ao biofilme bucal podem estar associados à PAVM. A participação do cirurgião-dentista na equipe multiprofissional para o cuidado do paciente de UTI orientando para uma adequada higienização da boca e uso da clorexidina tem mostrado redução da incidência de PAVM. São necessários mais estudos baseados em evidência para se estabelecer um protocolo universal de higiene bucal em pacientes de UTI.

Os autores declaram que não há conflito de interesse.

Autora de correspondência: Sandra R. Torres

Faculdade de Odontologia UFRJ

Av. Carlos Chagas Filho 373, Prédio do CCS - Bloco K - 2º andar - Sala 56.

Ilha da Cidade Universitária. Rio de Janeiro/RJ - CEP: 21.941-902

email: sandratorres@odonto.ufrj.br

Referências bibliográficas

1 - Grap M, Munro C, Ashtiani B, Bryant S. Oral care interventions in critical care: frequency and documentation.

- Am J Crit Care. 2003;12(2):113-9.
- 2 - Lotufo RFM, Pannuti CM. Efeitos Diretos dos Patógenos Bucais nas Condições Sistêmicas. *Periodontia Médica*. São Paulo: SENAC. 2004:42-57.
 - 3 - Abele-Horn M, Dauber A, Bauernfeind A, Russwurm W, Seyfarth-Metzger I, Gleich P, et al. Decrease in nosocomial pneumonia in ventilated patients by selective oropharyngeal decontamination (SOD). *Intensive Care Med*. 1997;23(2):187-95.
 - 4 - Li X, Kolltveit KM, Tronstad L, Olsen I. Systemic diseases caused by oral infection. *Clin Microbiol Rev*. 2000;13(4):547-58.
 - 5 - Fowler EB, Breault LG, Cuenin MF. Periodontal disease and its association with systemic disease. *Mil Med*. 2001;166(1):85-89.
 - 6 - Scannapieco FA, Papandonatos GD, Dunford RG. Associations between oral conditions and respiratory disease in a national sample survey population. *Ann Periodontol*. 1998;3(1):251-6.
 - 7 - Fisher MA, Taylor GW, Shelton BJ, Jamerson KA, Rahman M, Ojo AO, et al. Periodontal disease and other nontraditional risk factors for CKD. *Am J Kidney Dis*. 2008;51(1):45-52.
 - 8 - Munro CL, Macrina FL. Sucrose-derived polysaccharides of *Streptococcus mutans* V403 contribute to infectivity in endocarditis. *Mol Microbiol*. 1993;8(1):133-42.
 - 9 - Marron A, Carratala J, Gonzalez-Barca E, Fernandez-Sevilla A, Alcaide F, Gudiol F. Serious complications of bacteremia caused by viridans streptococci in neutropenic patients with cancer. *Clin Infect Dis*. 2000;31(5):1126-30.
 - 10 - Scannapieco FA, Stewart EM, Mylotte JM. Colonization of dental plaque by respiratory pathogens in medical intensive care patients. *Crit Care Med*. 1992;20(6):740-45.
 - 11 - Kahn S, Sardenberg E, Silva LR, Machado WAS, Alves J. Pneumonia por aspiração associada à doença periodontal. *Rev Bras Odontol*. 2003;60(4):244-46.
 - 12 - Munro CL, Grap MJ, Jones DJ, McClish DK, Sessler CN. Chlorhexidine, toothbrushing and preventing ventilator-associated pneumonia in critically ill adults. *Am J Crit Care*. 2009;18(5):428-37.
 - 13 - Bellissimo-Rodrigues WT, Meneguetti MG, Gaspar GG, de Souza HCC, Auxiliadora-Martins M, Basile-Filho A, et al. Is it necessary to have a dentist within an intensive care unit team? Report of a randomised clinical trial. *Int Dent J*. 2018. [no prelo]
 - 14 - Saldanha KDF, Costa DC, Peres PI, Oliveira MM, Masocatto DC, Gaetti Jardim, EC. Odontologia hospitalar: revisão. *Arch Health Invest*. 2005;4(1):58-68.
 - 15 - Associação de Medicina Intensiva Brasileira-AMIB Departamento de Odontologia e Departamento de Enfermagem. Procedimento operacional padrão-pop. Available from: http://www.amib.org.br/fileadmin/user_upload/amib/POP_Isabel_8.5.pdf. Accessed Aug 11, 2015.
 - 16 - Diretrizes brasileiras para tratamento das pneumonias adquiridas no hospital e das associadas à ventilação mecânica e Diretrizes brasileiras em pneumonia adquirida na comunidade em pediatria. *J Bras Pneumol*. 2007;33(1):1-30.
 - 17 - Pearson LS, Hutton JL. A controlled trial to compare the ability of foam swabs and toothbrushes to remove dental plaque. *J Adv Nurs*. 2002;39(5):480-9.
 - 18 - Schleder BJ, Pinzon L. You can make a difference in 5 minutes. *Evidence-Based Nursing*. 2004;7(4):102-3.
 - 19 - Mariano RC, Vicentin C, Kolbe AC, Mariano LC. Avaliação quantitativa da capacidade de remoção dos resíduos do dorso da língua através do uso de dois limpadores: Contribuição para a redução da halitose. *J Assess Odontol*. 1999;3(16):13-21.
 - 20 - Shi Z, Xie H, Wang P, Zhang Q, Wu Y, Chen E, et al. Oral hygiene care for critically ill patients to prevent ventilator-associated pneumonia. *Cochrane Database of Syst Rev*. 2013;13(8):CD008367.
 - 21 - Adams R. Qualified nurses lack adequate knowledge related to oral health, resulting in inadequate oral care of patients on medical wards. *J Adv Nurs*. 1996;24(3):552-60.
 - 22 - Tenovuo J. Clinical applications of antimicrobial host proteins lactoperoxidase, lysozyme and lactoferrin in xerostomia: efficacy and safety. *Oral Dis*. 2002;8(1):23-9.
 - 23 - Choi SH, Kim YK. The effect of oral care with normal saline on oral state of patients in intensive care unit. *J Korean Acad Adult Nurs*. 2004;16(3):452-9.
 - 24 - American Thoracic Society, Infectious Diseases Society of America. Guidelines for the management of adults with hospital acquired, ventilator associated, and health-care associated pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med*. 2005;171(4):388-416.
 - 25 - Tantipong H, Morkchareonpong C, Jaiyindee S, Thamlikitkul V. Randomized controlled trial and meta-analysis of oral decontamination with 2% chlorhexidine solution for the prevention of ventilator-associated pneumonia. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2008;29(2):131-6.
 - 26 - de Lacerda Vidal CF, Vidal AK, Monteiro JG Jr, Cavalcanti A, Henriques APC, Oliveira M, et al. Impact of oral hygiene involving toothbrushing versus chlorhexidine in the prevention of ventilator-associated pneumonia: a randomized study. *BMC Infect Dis*. 2017;17(1):112-120.
 - 27 - Koeman M, Van der Ven AJ, Hak E, Joore HC, Kaasjager K, Smet AG, et al. Oral decontamination with chlorhexidine reduces the incidence of ventilator-associated pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med*. 2006;173(12):1348-55.
 - 28 - Barkvoll P, Rolla G, Svendsen AK. Interaction between

chlorexidine gluconate and sodium lauryl sulfate in vivo. *J Clin Periodontol.* 1989;16(9):593-5.

29 - Eaton KA, Rimini FM, Zak E, Brookman DJ, Hopkins LM, Cannell PJ, et al. The effects of a 0.12% chlorhexidine digluconate containing mouthrinse versus a placebo on plaque and gingival inflammation over a 3 month period. *J Clin Periodontol.* 1997;24(3):189-97.

30 - Smulders K, Van der Hoeven H, Weers-Pothoff I, Van der broucke-Grauls C. A randomized clinical trial of intermittent subglottic secretion drainage in patients receiving

mechanical ventilation. *Chest.* 2002;121(3):858-62.

31 - Juliano SRR, Juliano MCR, Cividanes JP, Houly JGS, Gebara OCE, Cividanes GVL, et al. Medidas dos níveis de pressão do balonete em unidade de terapia intensiva: considerações sobre os benefícios do treinamento. *Rev Bras Ter Intens.* 2007;19(3):317-21.

32 - Atkinson LD, Murray ME. Fundamentos de enfermagem: introdução ao processo de enfermagem. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1989.

FIBRINA RICA EM PLAQUETAS E LEUCÓCITOS VERSUS PLASMA RICO EM PLAQUETAS: PROPRIEDADES E APLICAÇÃO CLÍNICA

LEUKOCYTE AND PLATELET-RICH FIBRIN VERSUS PLATELET RICH PLASMA: PROPERTIES AND CLINICAL APPLICATION

Raquel Camargo de Abreu Sant`Anna¹

Resumo

As plaquetas são os principais elementos envolvidos no processo de cicatrização. Seus grânulos possuem fatores de crescimento que iniciam e sustentam a cicatrização. A fibrina rica em plaquetas e leucócitos (L-PRF) é uma matriz de fibrina que contém leucócitos e plaquetas. É obtida através de sangue recém colhido e centrifugado, sem aditivos químicos e representa uma nova geração de concentrados plaquetários. O Plasma Rico em Plaquetas (PRP) é um concentrado plaquetário obtido através da centrifugação de sangue não coagulado, onde é adicionado anticoagulante e depois ocorre a centrifugação. Este estudo teve como objetivo elucidar as diferenças entre o L-PRF e o PRP e buscar evidências para as diferentes indicações clínicas do uso do L-PRF através de uma revisão da literatura. Concluiu-se que, os concentrados PRP e L-PRF são produtos completamente distintos. O PRP libera os fatores de crescimento massivamente nas primeiras horas e é rapidamente dissolvido do sítio. O L-PRF pode ser uma ótima ferramenta de auxílio na cicatrização de feridas cirúrgicas, promovendo proteção e regulando a resposta inflamatória.

Palavras-chave: L-PRF. Plasma Rico em Plaquetas. Fibrina. Plaquetas. Regeneração Óssea.

Abstract

Platelets are the main elements involved in wound healing. After coagulation, platelets granules release growth factors that initiate and support healing. Leukocyte and platelet –rich fibrin (L-PRF) is a fibrin matrix that contains leukocytes and platelets. It is obtained from recent collected blood, with no biochemical blood handling, and represents a new generation of platelet concentrates, with a simplified processing. The Platelet Rich Plasma (PRP) is a platelet concentrate obtained poscentrifugation of blood with anticoagulant. The aim of this study was to clarify some differences between L-PRF fibrin mash and PRP and find scientific evidences to support L-PRF's different clinical indications, through a study review. Finally, both platelet concentrates are completely different. PRP releases growth factors massively in the first hours and it is quickly dissolved from the site. L-PRF can be an excellent tool improving wound healing, promoting protection and modulating inflammatory response.

Keywords: L-PRF. Platelet Rich Plasma. Fibrin. Platelets. Bone Regeneration.

¹ Capitão-Tenente (Cirurgião-dentista) - Especialista em Implantodontia, Clínica de Periodontia, Odontoclínica Central da Marinha, Rio de Janeiro, Brasil

Recebido em 22/05/2018

Aprovado em 21/08/2018

Introdução

A Odontologia reconstrutiva atual tem como um dos grandes desafios o desenvolvimento de aditivos cirúrgicos bioativos que auxiliem a regulação da inflamação e aumentem a velocidade do processo de cicatrização, de forma a aumentar a previsibilidade das técnicas cirúrgicas e dos enxertos utilizados. A Fibrina Rica em Plaquetas e Leucócitos (L-PRF) nos permite obter uma malha de fibrina enriquecida com fatores de crescimento, de um sangue não coagulado, sem nenhum artifício biomecânico ou químico, formando uma matriz que favorece a cicatrização acelerando a regeneração dos tecidos moles e duros (1). O objetivo deste trabalho é esclarecer as diferenças entre o L-PRF e o Plasma Rico em Plaquetas (PRP) e buscar evidências científicas para as diferentes indicações clínicas do uso do L-PRF.

Revisão de literatura

Foram utilizados como estratégia de busca recursos informacionais, como base de dados eletrônicas (LILACS), o portal *PubMed*, que engloba o *Medline* e duas bibliotecas digitais (Banco de Teses da CAPES e SciELO). As palavras chaves (português/ inglês) utilizadas em combinação foram: L-PRF; Fibrina; Regeneração Tecidual; Cicatrização.

Plaquetas

As plaquetas desempenham um papel decisivo na localização e formação do coágulo de fibrina, aderindo-se ao local lesado do vaso e liberando o conteúdo de seus grânulos α . Há dois tipos de grânulos, os grânulos α e os grânulos densos. Estes secretam adenosina difosfato (ADP), adenosina trifosfato (ATP), serotonina, cálcio, pirofosfato, P-selectina, fator de transformação do crescimento, catecolaminas e guanosina di e tri fosfato. Os grânulos ainda secretam proteínas com funções diversas, como o fator de crescimento derivado das plaquetas (PDGF), fator de crescimento vascular endotelial (VEGF), fator de transformação do crescimento (TGF) e fator de crescimento de célula endotelial (ECGF), responsáveis por estimular a cicatrização das feridas. Também produzem proteínas como fibrinogênio, fibronectina, vitronectina, fator V, fator plaquetário 4 (PF-4), β -tromboglobulina (β -TG), inibidor do ativador do plasminogênio (PAI-1), inibidor de plasmina e α 2-macroglobulina (2).

A fibrina é a fórmula ativa de uma molécula plasmática chamada fibrinogênio. O fibrinogênio é encontrado massivamente no plasma e tem papel determinante na agregação plaquetária durante a hemostasia. É o produto final da cascata de coagulação. Sendo uma proteína solúvel, transforma-se em fibrina insolúvel pela ação da trombina. A polimerização do gel de fibrina constitui a primeira matriz cicatricial (3). O adesivo de fibrina reproduz o último estágio da cascata de coagulação, durante a qual o fibrinogênio é convertido em fibrina na presença de trombina, fator XIII, fibronectina e íons de cálcio. São eficientes no controle de sangramentos, entretanto, estes adesivos não garantem a hemostasia na hemorragia vascular severa e não devem substituir as técnicas cirúrgicas aceitas (4).

As pesquisas voltaram-se para os meios de se utilizar os fatores de crescimento a fim de aprimorar a cicatrização das feridas. Compostos por um grupo de polipeptídeos, os fatores de crescimento formam um grupo de mediadores biológicos que exercem papel essencial na estimulação e regulação dos processos de reparo dos tecidos, como mitogênese, quimiotaxia, diferenciação e síntese de matriz, importantes no processo de osteogênese (5). Observou-se que a aplicação dos fatores de crescimento na formação do tecido ósseo ampliou ou acelerou o processo de regeneração óssea normal (6).

Dentre os fatores de crescimento e diferenciação encontrados no osso, no cimento e nos tecidos de feridas em cicatrização, há o fator de crescimento derivado de plaquetas (PDGF), o fator de transformação do crescimento Beta (TGF-Beta), o fator de crescimento de fibroblatos (FGF), o fator de crescimento semelhante a insulina (IGF) e as proteínas ósseas morfogenéticas (BMP) (7).

O PRP é a primeira geração de gel de plaquetas utilizado para estimular a regeneração tecidual. Por conter grande número de plaquetas, é um material com alta concentração de fatores de crescimento (8). Sua concentração de plaquetas é 4 a 7 maior que o usual no sangue. Um coágulo normal encontrado numa ferida em estágio inicial de cicatrização é composto por 94% de células vermelhas, 5% de plaquetas e 1% de células brancas, enquanto o PRP é composto por 94% de plaquetas, apenas 5% de células vermelhas e 1% de células brancas. Desta forma, células que não contribuem para a cicatrização (células vermelhas) são substituídas

por células que estimulam todas as fases da regeneração tecidual, o que explica a capacidade deste material em promover a cicatrização dos tecidos (9). O PRP é um concentrado obtido após lenta centrifugação de sangue adicionado de citrato de sódio e trombina como anticoagulantes. Ocorre sedimentação das hemácias e leucócitos, sendo que plaquetas ficam em suspensão no plasma. As plaquetas ficam concentradas em grande número, em condições de liberar os fatores de crescimento, em um pequeno volume de plasma (10). A produção do PRP requer a utilização de anticoagulante, o que torna a matriz de fibrina mais frágil, além de levar 1 hora de centrifugação, ao contrário do L-PRF cuja produção deve ser feita sem adição de anticoagulante, tornando a matriz mais forte e flexível (11). Não foram observados benefícios nem se comprovou a eficácia do PRP devido à carência de estudos randomizados com metodologias adequadas (12).

Comparando-se a eficácia do PRP e L-PRF na apicogênese e indução de regeneração pulpar, ambos induziram apicogênese, porém apenas nos dentes tratados com L-PRF houve formação de ponte de dentina (13).

A formação da matriz de fibrina durante a ativação do concentrado plaquetário e a concentração de leucócitos são parâmetros chaves na liberação dos fatores e apresentam um forte impacto biológico na equação da cicatrização. A literatura existente quanto à liberação de fatores de crescimento plaquetário no PRP mostra resultados contraditórios e não é muito relevante por falta de controle destes parâmetros, além da contagem de plaquetas (14). Também é possível que os dados relatados não utilizavam a escala correta, utilizando a unidade nanograma/ml para TGF e PDGF, quando a concentração normal para esses fatores não ativados deveria ser em picogramas/ml (15). Havia, também, uma variedade de terminologias e classificações levando a uma confusão entre os produtos avaliados, além de inadequadas metodologias de análise. A maior parte dos produtos testados não foram completamente caracterizados, e dados importantes, como concentração de leucócitos e arquitetura da matriz de fibrina, não foram estudados (16).

Obtenção da membrana de Fibrina Rica em Plaquetas e Leucócitos

O L-PRF, desenvolvido por Choukron *et al.*, na França, em 2001, representa uma segunda geração de concentrados plaquetários, definido como um biomaterial autólogo composto de uma matriz de fibrina rica em plaquetas e leucócitos, gerado para simplificar a preparação sem uso de aditivos bioquímicos. As citocinas presentes nas plaquetas e leucócitos têm um importante papel na biologia deste biomaterial. A arquitetura da malha de fibrina que o sustenta é um elemento determinante responsável pelo real potencial terapêutico. Citocinas são rapidamente usadas e metabolizadas em um tecido em cicatrização. Uma malha de fibrina fisiológica, como o L-PRF, terá efeitos muito distintos daqueles encontrados na cola de fibrina enriquecida com citocinas, como o PRP, que tem efeito massivo, sem controle e apenas temporário (17).

O protocolo de obtenção do L-PRF é simples: uma amostra de 10 ml de sangue é coletada em tubo de vidro sem anticoagulante e deve ser imediatamente centrifugada em uma rotação de 3000 rpm (aproximadamente 400 g de acordo com o cálculo) por 10 minutos. A ausência de anticoagulante implica na ativação em poucos minutos da maior parte das plaquetas presentes na amostra. Essas plaquetas estarão em contato com as paredes do tubo e desencadearão a cascata de coagulação. Um processo natural de coagulação ocorre e o coágulo de fibrina será obtido no meio do tubo, entre o corpúsculo de base vermelha (RCB) e o plasma acelular no topo do tubo. As plaquetas ficam massivamente presas na matriz de fibrina (18).

Alguns parâmetros devem ser respeitados para que se obter o L-PRF, como o protocolo de centrifugação, o tamanho da centrífuga e o tipo de centrifugação. Qualquer alteração no protocolo leva a obtenção de um material biológico distinto. A vibração da centrífuga provoca danos às células sanguíneas presentes no tubo (19). O sucesso desta técnica depende inteiramente da velocidade de coleta do sangue e da transferência deste para a centrífuga. Se este processo não for realizado imediatamente, poderá ocorrer falha na obtenção da membrana (3).

A caixa de PRF (PRF Box®) foi desenvolvida para produzir membranas na mesma espessura, manter a membrana hidratada por algumas horas e recolher o soro que sai da membrana, rico em vitronectina e fibronectina. Este soro pode ser usado para hidratar materiais de enxerto, molhar o

sítio cirúrgico ou para preservar material autólogo (20).

A matriz de fibrina pode ser arquitetada em duas formas diferentes: com junções tetramoleculares condensadas (bilaterais) ou trimoleculares conectadas (equilaterais). Junções bilaterais são provocadas por uma ativação e polimerização drásticas, por exemplo, em altas concentrações de trombina, que favorece a formação de uma malha rica em monofibras, similares às de uma cola de fibrina, que não é particularmente favorável ao enredamento das citocinas e migração das células. Um processo de polimerização fisiologicamente lento favorece uma maior concentração de junções equilaterais, permitindo a obtenção de uma matriz flexível, com multifibras capazes de suportar o enredamento da citocinas e a migração celular (21).

Quando pressionado entre duas gazes, o L-PRF se torna uma forte membrana que pode ser utilizada para regeneração óssea guiada, em cirurgia oral e maxilofacial, periodontia, implantodontia, otorrinolaringologia e cirurgia plástica (14).

A demonstração do impacto da arquitetura do coágulo e da presença de leucócitos no mecanismo biológico do L-PRF é um passo importante para ampliar as perspectivas de utilização do material. A presença de leucócitos tem forte impacto por suas propriedades imunológicas e antibacterianas, defendendo o sítio cirúrgico de infecções e regulando a cicatrização (22).

Mecanismo Biológico

O L-PRF vai atuar em quatro fases fundamentais no processo de reparação: angiogênese, controle imunológico, liberação de fatores de crescimento e células mesenquimais indiferenciadas, além de servir como cobertura e arcabouço para migração epitelial (23). A degranulação das plaquetas ativadas leva à liberação de citocinas capazes de estimular a migração e proliferação celular para o interior da malha de fibrina nos primeiros estágios da cicatrização (24). O perfil de liberação das três principais citocinas (PDGF, TGF, e IGF) nas diferentes partes do tubo coletado de L-PRF foi avaliado, e comparados com os de um tubo de PRP. Foi concluído que não houve diferença significativa entre as concentrações de citocinas medidas no plasma pobre em plaquetas (PPP) sobrenadante e no coágulo de L-PRF. Os autores consideraram que, no coágulo de L-PRF,

os leucócitos permanecem presos nos polímeros da malha de fibrina e secretam as citocinas apenas após o início do processo de remodelação da matriz (efeito a longo prazo), sendo estimuladas a iniciar a reconstrução da ferida (24).

O papel dos leucócitos presentes no L-PRF foi investigado através da análise de cinco mediadores IL-1 β , IL-6, IL-4, TNF- α e VEGF. A principal atividade da IL-1 β é a ativação dos linfócitos T *Helper*. TNF- α ativa os monócitos e estimula a capacidade de remodelação dos fibroblastos, além de modular a atividade dos fatores chave como as IL-1 e IL-6 (16). Os leucócitos produzem grande quantidade de fator de crescimento endotelial vascular (VEGF), uma citocina muito potente, com ação direta no controle do comportamento endotelial das células como proliferação, migração, especialização, angiogênese e sobrevivência (18). Demonstrou-se que o número de leucócitos encontrado no coágulo de L-PRF foi significativamente maior que o do plasma. Sugere-se que a lenta ativação do sangue para gerar o L-PRF pode induzir o aumento da degranulação dos leucócitos, estimulando os mecanismos de defesa e favorecendo a defesa contra infecções pelas propriedades quimiotáticas das citocinas liberadas (18).

A arquitetura do coágulo de L-PRF foi analisada a fim de avaliar a concentração e distribuição de plaquetas e leucócitos na malha. Estes ficaram concentrados em uma parte intermediária do coágulo, entre a região RCR (*Red Corpuscule Residue*) e o coágulo de fibrina. Sugere-se que esta região deve permanecer intacta para que se colete a maior parte de plaquetas e leucócitos possíveis. A composição celular deste biomaterial mostra que se trata de um tecido vivo, que deve ser manipulado com cautela para que seus componentes celulares permaneçam estáveis (17).

Comparou-se a liberação de fatores de crescimento (TGF β , PDGF, VEGF) e proteínas de matriz (trombospondina-1, fibronectina e vitronectina) nos preparados de L-PRF e PRP. A liberação dos fatores de crescimento, promotores de imunidade e cicatrização, e proteínas de matriz, foi superior nas membranas de L-PRF, que pareciam intactas após 7 dias, enquanto as membranas de PRP estavam completamente dissolvidas em 5 dias. Os padrões de liberação de proteínas encontrados foram muito distintos entre as membranas de PRP e L-PRF. A membrana de L-PRF liberou lentamente

grandes quantidades de TGF β , PDGF, VEGF, trombosporina-I e fibronectina, por pelo menos 7 dias. No PRP as moléculas não estão envoltas em uma malha, pois a polimerização da fibrina é incompleta, sendo liberadas massivamente após a primeira hora de produção. Além disso, não contém leucócitos e não têm como sustentar a produção de novos fatores de crescimento (14, 26).

Mesmo que ambos os produtos sejam concentrados plaquetários, suas estruturas intrínsecas, a biologia e cinética molecular são completamente opostas. No PRP a liberação mais forte ocorre nas primeiras 4 horas. O L-PRF libera fatores de crescimento e proteínas de adesão durante um período mais longo (7 a 14 dias) e apresenta uma forte arquitetura de fibrinas (14).

Fibrina, fibronectina, PDGF e TGF β são essenciais para modular a proliferação de fibroblastos e sua migração para o interior do coágulo. Esta migração é ótima quando há um número máximo de conexões equilaterais na matriz de fibrina. Este fato representa uma das principais diferenças do PRP e L-PRF (23).

O L-PRF foi utilizado como único material de preenchimento em procedimentos de levantamento de seio maxilar com instalação de implantes simultâneos. Seis meses após a cirurgia, todos os implantes estavam clinicamente estáveis. Nenhum implante foi perdido em *follow up* de 6 anos e o ganho de osso vertical foi substancial, entre 8,5 e 12 mm (27).

Investigou-se o potencial da membrana de L-PRF associada ao osso bovino desproteínizado em cirurgia de levantamento de seio. Concluiu-se que o uso do L-PRF reduziu significativamente o tempo de cicatrização (28). A membrana também tem se mostrado eficiente na proteção da membrana sinusal, podendo ser utilizada para fechar perfurações. Pode ser útil na proteção da janela de acesso ao seio maxilar, evitando migração do tecido mole, seguindo o conceito de regeneração óssea guiada e isolando a cavidade do seio para a formação de novo osso, substituindo, assim, as tradicionais membranas reabsorvíveis de colágeno (29).

Uma revisão sistemática da literatura avaliou o potencial regenerativo do L-PRF em 3 situações: em cirurgia para elevação do assoalho do seio maxilar, para preservação da espessura do osso alveolar e na terapia com implantes. Na elevação do soalho do seio a aplicação do L-PRF acelerou a

cicatrização e formação de osso maduro. Promoveu preservação da espessura do osso alveolar após exodontia e promoveu maior estabilidade dos implantes, com valores maiores e crescentes do coeficiente de estabilidade (30).

Os efeitos do L-PRF sobre as células mesenquimais indiferenciadas presentes no osso (BMSC) também foram analisados. A membrana aumentou significativamente a proliferação e diferenciação das BMSC, num efeito dose dependente. O meio de cultura sem L-PRF não atingiu o grau de diferenciação dos meios de cultura com a membrana. Análises com microscopia eletrônica de varredura revelaram nódulos de mineralização mais numerosos e melhor estruturados nos grupos tratados com L-PRF (31). O L-PRF aumenta a proliferação de diferentes tipos celulares como fibroblastos, osteoblastos, adipócitos e queratinócitos, além de estimular a diferenciação osteoblástica (25). Aumenta também a adesão celular e proliferação dos osteoblastos, facilitando a formação da matriz extracelular de colágeno. A fibrina promove benefícios diretos para o processo de reparação óssea (32).

O uso da membrana de L-PRF mostrou efeito positivos no tratamento de recessões gengivais. Tem sido considerada uma alternativa de baixo custo, de fácil aquisição e que não requer a remoção de tecido doador (33). O L-PRF oferece uma redução de custos em relação aos biomateriais xenógenos e uma independência relativa a fatores comerciais (28).

A membrana de L-PRF funciona como um verdadeiro tecido fibroso apresentando um módulo de elasticidade comparável à do tecido arterial, e representa cerca de 50% da rigidez da pele humana intacta. Na prática clínica, o alto módulo de elasticidade da L-PRF confere flexibilidade significativa e adaptabilidade, podendo ser facilmente suturada (14). Este material pode ser considerado como enxerto de tecido vivo (34).

O insumo chave das tecnologias de concentrados plaquetários não deve ser a quantidade de plaquetas, mas plaquetas, leucócitos, fibrina e fatores de crescimento interligados no produto final. A abordagem apenas quantitativa não é suficiente para definir os mecanismos biológicos envolvidos: a arquitetura tridimensional específica da malha de fibrina e as plaquetas e leucócitos presos dentro do emaranhado de fibrinas são extremamente importante para a obtenção dos resultados (17).

Conclusão

O PRP e L-PRF são materiais distintos. A matriz de L-PRF é mais forte e flexível com propriedades biológicas superiores às do PRP. É indicada para cirurgias de levantamento de seio maxilar, reconstruções ósseas com mais previsibilidade, recobrimentos radiculares, entre outros, apresentando um uso clínico promissor.

A autora declara que não há conflito de interesse ou a revelação clara de quaisquer interesses econômicos ou de natureza que poderiam causar constrangimento se conhecidos depois da publicação do artigo.

Autora de correspondência: Raquel Camargo de Abreu Sant'Anna, Odontoclínica Central da Marinha, Primeiro Distrito Naval, Praça Barão de Ladário, I, Centro, CEP: 20091-000 Email: camargoabreu@hotmail.com

Referências bibliográficas

- 1 - Choukron J, et al. Unn opportunitéén paro implantologie: Le PRF. *Implantodontie*. 2001; 42:55-62.
- 2 - Zago MA, Falcão RP, Pasquini R. *Hematologia: Fundamentos e Prática*. 1.ed. São Paulo: Atheneu, 2001.
- 3 - Dohan DMD, et al. Platelet-rich fibrin (PRF): A second-generation platelet concentrate. Part I: Technological concepts and evolution *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2006; 101: E37-44.
- 4 - Gibbe JW, Ness PM. Fibrin Glue: The perfect operative Sealant? *Transfusion*. 1990; 30 (8): 741-747.
- 5 - Misch CE. *Implantes dentários contemporâneos*. Santos: Ed São Paulo. 2006.
- 6 - Garg AK. Emprego do PRP nos enxertos ósseos em implantes dentários e periodontia In: Garg AK, *Prática da Implantodontia*. São Paulo: Ed Premier, 2003.
- 7 - Mugalra GM. Efectos de los factores de crecimiento sobre el hueso: sus implicâncias para la Implantologia. *Rev Soc Odontol*. 1999; (12):6-14.
- 8 - Nikolidakis D, Jansen JA. The biology of platelet-rich plasma and its application in oral surgery: literature review. *Tissue Eng Part B Rev*. 2008; 14(3):249–258.
- 9 - Marx RE, Garg AK. Dental and Craniofacial applications of platelet-Rich Plasma. United Kingdon: Ed. Quintessence. 2005; (1).
- 10 - Dusse LMS, et al. Platelet – Rich Plasma and its application in Dentistry. 2008; 40(3):193-197.
- 11 - Ehrenfest DMD, Rasmusson L. and Albrektsson T. Classification of platelet concentrates: from pure platelet-rich plasma (P-PRP) to Leukocyte and platelet rich fibrin (L-PRF) *Trends Biotechnol*. 2009; 27: 158-167.
- 12 - Del Fabbro M, Bortolin M, Taschieri S. Is autologous platelet concentrate beneficial for post-extraction socket healing? A systematic review. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2011; 40(9):891-900.
- 13 - Jaya Prasad, Ida de Noronha de Ataíde, Paul Chalakkal and Lalit Kumar Likhyan. Comparison between the Outcomes of Two Platelet-Rich Concentrates on Apexogenesis in Young Permanent Incisors Requiring Endodontic Retreatment, *Contemp Clin Dent*. 2018; 9(Suppl 1): S156–S159.
- 14 - Ehrenfest DMD, et al. Do the Fibrin Architecture and leucocyte content influence the growth factor release of platelet concentrates? An evidence based answer comparing a pure platelet –rich plasma(P-PRP) Gel and a leucocyte and platelet-rich fibrina(L_PRF). *Current Pharmaceutical Biotechnology*. 2012; 13:1145-1152.
- 15 - Leitner GC, et al. Platelet content and growth factor release in platelet-rich plasma: a comparison of four different systems. *Vox Sang*. 2006; 91(2): 135-139.
- 16 - Dohan DMD, Choukroun J. PRP, cPRP, PRF, PRG, PRGF, FC ...How to find your way in the jungle of platelet concentrates? *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2007; 103(3):305-306.
- 17 - Ehrenfest DMD, et al. Three-Dimensional Architecture and Cell Composition of a Choukroun's Platelet-Rich Fibrin Clot and Membrane. *J Perio Res*. 2010; 81:546-555.
- 18 - Dohan DMD, et al. Platelet-rich fibrin (PRF): A second-generation platelet concentrate. Part III: Leucocyte activation: A new feature for platelet concentrates? *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2006; 101: E51-5.
- 19 - Ehrenfest DMD, et al, The impact of the centrifuge characteristics and centrifugation protocols on the cells, growth factors, and fibrin architecture of a leukocyte- and platelet-rich fibrin (L-PRF) clot and membrane. *Platelets*. 2017; doi 10.1080/09537104.2017.1293812.
- 20 - Toffler M, et al. Continuing Education Introducing Choukroun's Platelet Rich, Fibrin (PRF) to the reconstructive, surgery milieu. *J Implant Advanced Clin Dent*. 2009; 1(6): 21-32.
- 21 - Van Hinsbergh VV, et al. Role of fibrin matrix in angiogenesis. *Ann NY Acad Sci*. 2001; 936: 426-437.
- 22 - Bielecki T, Dohan Ehrenfest DM, Everts PA, Wiczowski A. The Role of Leukocytes from L-PRP/L-PRF in Wound Healing and Immune Defense: New Perspectives. *Curr Pharma Biotechnol*. 2012; doi 1153-116211531873-4316/12.
- 23 - Choukron J, et al. Platelet-rich fibrin (PRF): A second-generation platelet concentrate. Part IV: Clinical effects on tissue healing. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2006; 101:E56-60.
- 24 - Dohan DMD, et al. Platelet-rich fibrin (PRF): A second-generation platelet concentrate. Part II: Platelet-related biologic features. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2006; 101: E45-50.

- 25 - Wether K, et al. Determination of vascular endothelial growth factor (VEGF) in circulation blood.: significance of VEGF in various leucocytes and platelets. *Scand. J Clin Lab Invest.* 2002; 62: 343-350.
- 26 - Ehrenfest DMD, et al. Slow release of growth factors and thrombospondin-1 in Choukroun's platelet-rich fibrina (PRF) a gold standard to achieve for all surgical platelet concentrates technologies, *Growth factors.* 2009; 27 (1):63-69.
- 27 - Simonpierre A, et al. Simultaneous sinus-lift and implantation and leukocyte- and platelet fibrin as sole grafting material: A six year experience. *Implant Dent.* 2011; 20 (1): 2-12.
- 28 - Tatullo M, et al. Platelet Rich Fibrin (PR.F) in Reconstructive surgery of atrophied maxillary bones: clinical and histological evaluations. *Ont J Med Sci.* 2012; 9:872-880.
- 29 - Costa AL, et al. Levantamento de seio maxilar com instalação simultânea de implante utilizando Fibrina Rica em Plaquetas e Leucócitos como único biomaterial: avaliação tomográfica do ganho ósseo após seis meses. *ImplantNews.* 2014; 11(2): 213-222.
- 30 - Castro AB, Meschi N, Temmerman A, Pinto N, Lambrechts P, Teughels W, Quirynen M. Regenerative potential of leukocyte- and platelet-rich fibrin. Part B: sinus floor elevation, alveolar ridge preservation, and implant therapy. A systematic review. *J Clin Periodontol.* 2017; doi: 10.1111/jcpe.12658/2017.
- 31 - Ehrenfest DMD, et al. Choukroun's platelet-rich fibrin (PRF) stimulates in vitro proliferation and differentiation of human oral bone mesenchymal stem cell in a dose-dependent way. *Arch Oral Biol.* 2010, 55: 185 – 194.
- 32 - Wu CL, et al. Platelet-rich fibrin increases cell attachment, proliferation and collagen-related protein expression of human osteoblasts. *Aust Dent J.* 2012; 57:207-12.
- 33 - Moraschini V, Barboza Edos S. Use of Platelet-Rich Fibrin Membrane in the Treatment of Gingival Recession: A Systematic Review and Meta-Analysis *J Periodontol.* 2016; 87(3):281-290.
- 34 - Castro AB, Meschi N, Temmerman A, Pinto N, Lambrechts P, Teughels W, Quirynen M. Regenerative potential of leukocyte- and platelet-rich fibrin. Part A :intra-bony defects, furcation defects and periodontal plastic surgery. A systematic review and meta-analysis. *J Clin Periodontol.* 2016; doi 10.1111/jcpe.2016

EFICÁCIA DO DIACETATO DE CLOREXIDINA INCORPORADO A UM REEMBASADOR MACIO NO TRATAMENTO DA ESTOMATITE PROTÉTICA: UM ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO

EFFICACY OF CHLORHEXIDINE DIACETATE INCORPORATED INTO A SOFT LINER REBASE IN THE TREATMENT OF DENTURE STOMATITIS: A RANDOMIZED CLINICAL TRIAL

Marcela Mendes Medeiros Michelin¹

Dissertação apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de concentração: Prótese Dentária. Ano: 2018

Orientadores: Professor Doutor Daniel de Moraes Telles, Professor Doutor Raphael Hirata Junior

Resumo

O objetivo deste estudo piloto foi comparar a eficácia de um reembasador acrílico macio com ou sem diacetato de clorexidina a 1% no tratamento de pacientes com estomatite protética. As hipóteses testadas foram: (I) o eritema seria melhorado (IIa): a contagem de unidades formadoras de colônias seria reduzida, (IIb): a predominância de um tipo morfológico de *Candida* seria correlacionada com características clínicas e, (IIc) se uma concentração inibitória mínima do antimicrobiano poderia ser capaz de atuar sobre o crescimento do fungo. Dezesesseis pacientes desdentados totais, portadores de prótese e com estomatite protética foram distribuídos aleatoriamente para os grupos controle (reembasamento com Trusoft) e grupo teste (reembasamento com Trusoft contendo 1% de clorexidina) sendo acompanhados por exames clínicos e laboratoriais por 14 dias. Os parâmetros analisados nas duas consultas de acompanhamento foram: avaliação clínica (exame e fotos) e avaliações microbiológicas (esfregaços e culturas de palato e prótese total). Este estudo foi um ensaio clínico randomizado, duplo-cego, controlado. Os resultados obtidos demonstraram que a superfície do eritema foi significativamente reduzida, mas não diferiu significativamente entre os dois grupos ($P > 0,05$), assim como a redução da contagem de *Candida* durante o tratamento entre os grupos ($P > 0,05$). O tipo de *Candida* não pôde ser correlacionado ao estágio clínico alcançado. Os resultados dos testes de concentração inibitória mínima, revelaram que uma concentração de 0,05 µg/ml de clorexidina já é capaz de inibir o crescimento de 85% das cepas de testadas. A hipótese principal foi confirmada, o que pode ser interpretado como uma remissão clínica acelerada em ambas as terapias propostas. Embora as hipóteses secundárias não tenham sido confirmadas, a persistência de *Candida* pode ser apenas a colonização, e a plasticidade morfológica de *Candida* parece ser fortemente influenciada pela virulência fúngica. Sendo assim, os resultados da análise de concentração inibitória mínima sugerem que uma concentração subinibitória de clorexidina possa estar atuando na virulência da *Candida* spp. No entanto, não foram encontrados resultados para confirmar a eficácia clínica do diacetato de clorexidina a 1% incorporado ao reembasador macio testado no tratamento da estomatite protética.

Palavras-chave: Clorexidina. Estomatite protética. Reembasamento de prótese.

Abstract

The aim of this pilot study was to compare the efficacy of rebase using soft acrylic liner with or without 1% chlorhexidine diacetate in denture stomatitis patients. It was hypothesised that: (I) erythema would be improved (IIa): colony forming unit count would be reduced, (IIb): the predominance of a morphological type of *Candida* would be correlated with clinical features and, (IIc) a minimum inhibitory concentration of the antimicrobial could be able to act on the growth of the fungus. Sixteen patients who wearing removable dentures and diagnosed with denture stomatitis were randomly assigned to the control groups (rebase with resilient liner) and test group (rebase with resilient liner containing 1% of chlorhexidine), followed by clinical and laboratory tests for 14 days. The analyzed parameters at two follow-up were: clinical evaluation (examination and photos) and microbiological evaluations (smears and cultures of palates and dentures). This study was a randomized, double-blind, controlled clinical trial. The results obtained showed that the erythema surface was significantly reduced, but did not differ significantly between the two groups ($P > 0.05$), as did the reduction of colony forming unit during treatment between the groups ($P > 0.05$). The *Candida* type could not be correlated to the achieved clinical stage. The minimum inhibitory concentration test results showed that a concentration of 0,05 µg/ml chlorhexidine is already able to inhibit the growth of 85% of the tested strains. The primary hypothesis was confirmed, which can be interpreted as an accelerated clinical remission in both proposed therapies. Although secondary hypotheses have not been confirmed, *Candida*'s persistence may be just colonization, and the morphological plasticity of *Candida* seemsto be strongly influenced by fungal virulence. Thus, the results of the minimum inhibitory concentration analysis suggest that a subinhibitory concentration of chlorhexidine may be acting on the virulence of *Candida* spp. However, no results were found to confirm the clinical efficacy of 1% chlorhexidine diacetate incorporated into the soft liner in denture stomatitis.

Keywords: Chlorhexidine. Stomatitis Denture. Denture rebasing.

Autora de correspondência: Marcela Mendes Medeiros Michelin, Odontoclínica Central da Marinha, Primeiro Distrito Naval, Praça Barão de Ladário, I, Centro, CEP:20091-000 email: marcelamedeiros7@gmail.com

¹ - Capitão-Tenente (Cirurgião-dentista) - Especialista em Dentística, Mestre em Prótese Dentária, Clínica de Prótese, Odontoclínica Central da Marinha, Rio de Janeiro, Brasil. Departamento de Prótese Dentária, Faculdade de Odontologia, Universidade Estadualdo Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil

ESTUDO DAS ALTERAÇÕES VOLUMÉTRICAS FARÍNGEAS APÓS CIRURGIA ORTOGNÁTICA EM PACIENTES CLASSE III E SUA INFLUÊNCIA NO DESENVOLVIMENTO DA APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO

STUDY OF PHARYNGEAL VOLUMETRIC CHANGES AFTER ORTHOGNATHIC SURGERY IN CLASS III PATIENTS AND ITS INFLUENCE IN OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA

João Vitor dos Santos Canellas¹

Dissertação apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de concentração: Cirurgia e Traumatologia Bucocomaxilofacial. Ano: 2015

Orientadores: Professor Doutor Fabio Gambôa Ritto, Professor Doutor Paulo Jose D'Albuquerque Medeiros

Resumo

A cirurgia ortognática para correção da maloclusão dentária classe III gera modificações na via aérea faríngea (VAF) que podem predispor à Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono (SAOS). O objetivo deste estudo foi avaliar, através de tomografia computadorizada por feixe cônico, as modificações imediatas na VAF de pacientes classe III submetidos à cirurgia ortognática, verificando sua influência no desenvolvimento da SAOS, e correlacionando o movimento do osso hióideo com as modificações na VAF. Foi utilizado para diagnóstico da SAOS o questionário de Berlim, a escala de Sonolência de Epworth e alguns sintomas sugestivos através de 2 entrevistas, uma antes e outra 6 meses após a cirurgia. Realizou-se um estudo prospectivo com 33 pacientes divididos em 3 grupos: recuo de mandíbula isolado (9 pacientes), cirurgia maxilomandibular (18 pacientes) e avanço de maxila isolado (6 pacientes). As medidas obtidas da VAF no pré e no pós-operatório foram comparadas utilizando o teste t pareado, enquanto a correlação entre osso hióideo e as modificações da VAF foram analisadas através do coeficiente de correlação de Spearman. O grupo de pacientes submetidos ao recuo de mandíbula isolado apresentou alterações morfológicas mais pronunciadas, com redução no volume total da VAF, no volume da hipofaringe e na área de maior constrição ($p < 0,05$). Observou-se uma correlação positiva forte entre o deslocamento horizontal do osso hióideo e a diminuição da área de maior constrição ($r = 0,712$). O exame clínico não diagnosticou a SAOS em nenhum dos pacientes após 6 meses da cirurgia. O estudo não encontrou evidências de que a cirurgia ortognática para correção da maloclusão classe III predispõe à SAOS.

Palavras-chave: Maloclusão classe III. Cirurgia ortognática. Apneia obstrutiva do sono.

Abstract

The orthognathic surgery for correction class III malocclusion, generates changes in the pharyngeal airway space (PAS) which may predispose to obstructive sleep apnea syndrome (OSAS). The objective of this study was to evaluate, through cone beam computed tomography, the immediate changes in the PAS in Class III patients submitted to orthognathic surgery, evaluating the influence of surgery in the development of OSAS, and correlating the position of the hyoid bone with measurements of PAS. For diagnosis of OSAS, Berlin questionnaire, Epworth Sleepiness Scale, and some characteristics symptoms, were searched through 2 interviews, one before surgery, and another 6 months after. This prospective study included 33 patients divided into 3 groups: mandibular setback surgery (9 patients), bimaxillary surgery (18 patients) and maxillary advancement surgery (6 patients). The measures obtained from the PAS pre-and postoperatively were compared using paired t test, and the correlation between the hyoid and PAS measurements, using the Spearman correlation coefficient. Patients undergoing mandibular setback surgery showed more pronounced morphological changes, with a decrease in the total volume of the PAS, in the volume of the hypopharynx, and in minimum cross-sectional area ($p < 0.05$). There was a strong correlation between the horizontal displacement of the hyoid bone and reduction of minimum cross-sectional area ($r = 0.712$). Clinical analysis did not diagnose OSAS in any patients 6 months after surgery. There was no evidence that orthognathic surgery, for correction of malocclusion class III, predisposes to OSAS.

Keywords: Class III malocclusion. Orthognathic surgery. Obstructive sleep apnea.

Autor de correspondência: João Vitor dos Santos Canellas, Odontoclínica Central da Marinha, Primeiro Distrito Naval, Praça Barão de Ladário, 1, Centro, CEP: 20091-000 email: drcanellas@icloud.com

I - Primeiro-Tenente (Cirurgião-dentista) - Especialista e Mestre em Cirurgia e Traumatologia Bucocomaxilofacial (CTBMF), Clínica de CTBMF, Odontoclínica Central da Marinha, Rio de Janeiro, Brasil.
Departamento de Diagnóstico e Cirurgia, Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil

REVISTA NAVAL DE Odontologia

I. ESCOPO E POLÍTICA

A Revista Naval de Odontologia (RNO) é um periódico de publicação anual que se destina a disseminar e promover o intercâmbio de informações na área da Odontologia, além de proporcionar à comunidade científica nacional, um canal formal de comunicação, contribuindo, desta forma, para o avanço do conhecimento.

Os manuscritos submetidos à RNO serão avaliados por um Conselho Editorial, o qual poderá sugerir modificações nos textos recebidos, desde que não se altere o conteúdo científico, limitando-se unicamente ao estilo literário ou metodológico, com a devida concordância do autor. Este Conselho se reserva o direito de aprovar ou rejeitar a publicação dos textos enviados.

2. TIPOS DE ARTIGOS PUBLICADOS

A revista aceita artigos inéditos em português, com título, resumo e descritores no idioma original e em inglês, nas seguintes categorias:

2.1. Artigo Original

Contribuições destinadas à divulgação de resultados de estudos observacionais ou transversais, descritivos e experimentais, ou conceituais de pesquisas inéditas, tendo em vista a relevância do tema, o alcance e o conhecimento gerado para a área da pesquisa. O texto deve se limitar a 4.000 palavras, excluindo resumo/abstract, referências e tabelas. As referências bibliográficas não devem ultrapassar 40 citações.

2.2. Revisão

Avaliação crítica sistematizada da literatura em relação a temas de importância clínica, como causas e prevenção de doenças, seu diagnóstico, tratamento e prognóstico. Revisões sistemáticas e meta-análises são incluídas nesta categoria. O texto dos artigos de revisão deve se limitar a 6.000 palavras, excluindo resumo/abstract, referências e tabelas. As referências bibliográficas não devem ultrapassar 40 citações.

2.3. Relato de Caso

Descrição de casos envolvendo pacientes, ou situações singulares, doenças raras ou nunca descritas, assim como formas inovadoras de diagnósticos ou tratamento. Deve abordar os aspectos relevantes que devem ser comparados com os disponíveis na literatura. O texto deve se limitar a 3.000 palavras, excluindo resumo/abstract, referências e tabelas, e ter, no máximo, 08 imagens. As referências bibliográficas não devem ultrapassar 30 citações. Relatos de caso deverão ser acompanhados do termo de consentimento assinado pelo participante e/ou por seu responsável legal.

2.4. Artigo Especial

Artigos não classificáveis nas categorias anteriormente descritas, mas considerados relevantes na Odontologia pelo Conselho Editorial. Poderão ser solicitados para especialistas convidados, que emitirão avaliações críticas e ordenadas da literatura sobre assuntos de interesse para leitores. O texto deve se limitar a 6.000 palavras, excluindo resumo/abstract, referências e tabelas. As referências bibliográficas não devem ultrapassar 40 citações.

3. ORIENTAÇÕES GERAIS

Os manuscritos devem ser redigidos na seguinte sequência: folha de rosto, resumo com palavras-chave, abstract com keywords, introdução, material e métodos, resultados, discussão, conclusão, agradecimentos (se houver), referências bibliográficas, tabelas (cada tabela completa, com título e notas de rodapé, em página separada), figuras (cada figura completa, com título e notas de rodapé, em página separada) e legendas das figuras. Em sendo um 'Relato de Caso', as seções 'Métodos' e 'Resultados' devem ser substituídas por 'Relato do(s) Caso(s)'. Em sendo uma 'Revisão de literatura' (excluindo as revisões sistemáticas), as seções 'Métodos' e 'Resultados' devem ser substituídas por 'Revisão da Literatura', podendo esta incluir a 'Discussão', sendo subdividida em tópicos relacionados ao tema abordado. No caso de revisões sistemáticas, devem ser descritos os procedimentos adotados - metodologia de busca, critérios de inclusão e exclusão, resultados e discussão - esclarecendo a delimitação do tema.

O texto deverá ser digitado em fonte Arial tamanho 12, com espaço entrelinhas 1,5 cm. O papel deverá ser de tamanho A4, com formatação de margens superior e esquerda (3 cm), inferior e direita (2 cm). Todas as páginas devem ser numeradas no canto inferior direito a partir da página de rosto.

As abreviaturas e siglas deverão ser utilizadas de forma padronizada, restringindo-se apenas àquelas usadas convencionalmente ou sancionadas pelo uso, acompanhadas do significado, por extenso, quando da primeira citação no texto. Não devem ser usadas no título e no resumo.

3.1. Seções do Manuscrito

3.1.1. Página de rosto

Deve conter as seguintes informações:

- título do artigo, de maneira concisa e descritiva, em português e inglês. Não pode conter nomes comerciais, nem abreviaturas;
- nome completo de cada um dos autores;

- departamento e instituição nos quais os autores são afiliados, e subdivisões, se houver. A indicação da afiliação de cada autor deve ser em numeral arábico sobrescrito após o seu último sobrenome. No caso de autores militares, acrescentar posto/graduação, seguida da especialidade;

- endereço eletrônico de cada autor;

- declaração de conflito de interesse (escrever "os autores declaram que não há conflito de interesse", ou a revelação clara de quaisquer interesses econômicos ou de outra natureza que poderiam causar constrangimento se conhecidos depois da publicação do artigo);

- nome, endereço, telefone e endereço eletrônico do autor de correspondência;

Os endereços, telefones e emails informados nesta revista serão usados exclusivamente para os serviços prestados por esta publicação, não sendo disponibilizados para outras finalidades ou a terceiros.

3.1.2. Resumo/Abstract

Deve ser apresentado de forma clara e concisa, em um parágrafo único, contendo: objetivo, material e métodos, resultados e conclusão. Todos os artigos deverão ter resumo no idioma original e em inglês, com um mínimo de 150 palavras e máximo 250 palavras. Os resumos não devem conter citações. Devem ser incluídos 3 a 6 palavras-chave (descritores), assim com a respectiva tradução para os keywords. Esses descritores podem ser consultados nos endereços eletrônicos: <http://decs.bvs.br/> que contém termos em português ou inglês, ou <http://www.nlm.nih.gov/mesh>, para termos somente em inglês.

3.1.3. Introdução

A introdução deve ser curta, definindo o problema estudado, sintetizando sua importância e destacando as lacunas do conhecimento que serão abordadas no artigo. Deve conter revisão da literatura atualizada e pertinente ao tema, adequada à apresentação do problema, e que destaque sua relevância. A hipótese ou objetivo deve ser concisamente apresentada no final desta seção. Extensas revisões de literatura devem ser evitadas e substituídas por referências aos trabalhos bibliográficos mais recentes, nos quais certos aspectos e revisões já tenham sido apresentados.

3.1.4. Métodos

Os métodos devem ser apresentados com detalhes suficientes para permitir a confirmação das observações, incluindo os procedimentos adotados e amostra; instrumentos de medida e, se aplicável, método de validação; tratamento estatístico.

Em relação à análise estatística, os autores devem demonstrar que os procedimentos utilizados foram apropriados para testar as hipóteses do estudo, além de corretamente interpretados. Os níveis de significância estatística devem ser mencionados.

3.1.5. Resultados

Devem ser apresentados com o mínimo possível de discussão ou interpretação pessoal, acompanhados de tabelas e/ou material ilustrativo adequado, quando necessário. Não repetir no texto todos os dados já apresentados em ilustrações e tabelas. Dados estatísticos devem ser submetidos a análises apropriadas.

3.1.6. Ilustrações (Tabelas: quadros, figuras e gráficos)

Devem ser apresentadas apenas quando necessárias para efetiva compreensão do trabalho, não contendo informações redundantes já citadas no texto. Devem ser numeradas por ordem de aparecimento, em numeral arábico e conter um título curto. Utilize a mesma fonte que a utilizada no texto. Devem vir em folhas individuais e separadas, após as referências bibliográficas, com indicação de sua localização no texto.

Tabelas: As tabelas terão as bordas laterais abertas. Não usar linhas verticais entre as colunas. Use linhas horizontais apenas na parte superior e inferior do cabeçalho e na parte inferior da tabela. O título fica posicionado acima da tabela.

Quadros: Os quadros servem para a apresentação tabular de informações textuais, sem empregar dados estatísticos. Nos quadros há linhas verticais e horizontais, separando todas as colunas e linhas. Devem ser numerados por números arábicos, na ordem de aparecimento no texto, antecedendo o título claro e sucinto, posicionado acima do quadro. As explicações, se necessárias, devem estar como notas de rodapé.

Gráficos: Nos gráficos, os dados são apresentados na forma de desenho, preferencialmente como diagramas de barras ou circulares. Devem ser numerados por números arábicos, na ordem de aparecimento no texto, antecedendo o título claro e sucinto, posicionado abaixo do gráfico. As explicações, se necessárias, devem estar como notas de rodapé. Os gráficos devem ser enviados sempre acompanhados dos respectivos valores numéricos que lhes deram origem e em formato Excel.

Figuras: Os autores se responsabilizam pela qualidade das figuras (desenhos, ilustrações, tabelas, quadros e gráficos). Deverão permitir redução sem perda de definição, para os tamanhos de uma ou duas colunas. Figuras digitalizadas deverão ter extensão JPEG, TIFF ou BMP e resolução mínima de 300 dpi. O paciente não poderá ser identificado ou reconhecível nas imagens. As figuras devem ser numeradas com números arábicos, na ordem

de aparecimento no texto (todas as figuras devem possuir sua chamada textual). As legendas são colocadas abaixo das figuras.

Se nos quadros e nas tabelas forem usados dados de outra fonte, publicados ou não, é preciso obter permissão e informar o autor, a data e a localização dos dados.

3.1.7. Discussão

Deve restringir-se ao significado dos dados obtidos, evitando hipóteses não fundamentadas nos resultados, e relacioná-los ao conhecimento já existente e aos obtidos em outros estudos relevantes. Enfatizar os aspectos novos e importantes do estudo e as conclusões derivadas. Não repetir, em detalhes, dados ou outros materiais já citados nas seções de 'Introdução' ou 'Resultados'. Incluir limitações da pesquisa e sugestões de pesquisas futuras.

3.1.8. Conclusão

Parte final do trabalho baseada nas evidências disponíveis e pertinentes ao objeto de estudo. A conclusão deve ser precisa e claramente exposta, sendo fundamentada nos objetivos do estudo, relacionando os resultados obtidos com as hipóteses levantadas. Não serão aceitas citações bibliográficas nesta seção.

3.1.9. Agradecimentos

Opcional. Devem ser concisos e apresentados no final do texto, indicando os nomes das pessoas que contribuíram na fase intelectual ou técnica do trabalho, bem como as agências de fomento ou órgão financiador que contribuíram com a pesquisa que resultou no artigo publicado.

3.2. Citações bibliográficas no texto

As referências deverão ser citadas numericamente, entre parênteses, por ordem de aparecimento no texto. Ao citar nominalmente artigos com até três autores, nomeá-los, conforme o exemplo a seguir: "SOUZA, MORAES e MARTINS (16), em 2006, pesquisaram..." Havendo mais de três autores, citar o primeiro autor, seguido da expressão "et al", exemplo: "MAIA et al. (20), em 2003, estudaram..."

Quando forem citadas referências apenas numericamente, sem o(s) nome(s) do(s) autor (es), aplicá-las no final a frase ou parágrafo, entre parênteses e separadas por vírgula, por exemplo: "...diversos trabalhos têm demonstrando a efetividade do processo (2,9,15)." Ainda neste caso, se houver referências sequenciais, apenas a primeira e a última devem ser digitadas, separadas por hífen, p. ex. (5-7) ou (2,5-9,11).

A exatidão e a adequação das referências a trabalhos que tenham sido consultados e mencionados no texto do artigo são de responsabilidade do autor. Todos os autores cujos trabalhos forem citados no texto deverão ser listados na seção de 'Referências'.

3.3. Estilo e formato das Referências

Devem ser numeradas consecutivamente, seguindo a ordem em que foram mencionadas a primeira vez no texto, baseadas no estilo *Vancouver*.

Nas referências com até seis autores, citam-se todos; acima de seis autores, citam-se os seis primeiros, seguido da expressão latina et al. Os títulos de periódicos devem ser abreviados de acordo com o List of Journals Indexed in Index Medicus (<http://www.nlm.nih.gov/archive/20130415/tsd/serials/lji.html>) e impressos sem negrito, itálico ou grifo, devendo-se usar a mesma apresentação em todas as referências.

Não serão aceitas citações/referências de monografias de conclusão de curso de graduação e de textos não publicados (aulas, entre outros). Livros devem ser mantidos ao mínimo indispensável uma vez que refletem opinião dos respectivos autores e/ou editores. Somente serão aceitas referências de livros mais recentes.

3.4. Pesquisas envolvendo seres vivos

Pesquisas envolvendo seres vivos devem ser acompanhadas de cópia do parecer do Comitê de Ética da Instituição de origem, ou outro órgão credenciado junto ao Conselho Nacional de Saúde. Além disso, deverá constar no texto, na seção de 'Métodos', a afirmação do cumprimento dos princípios éticos contidos na Declaração de Helsinki (2000), e a informação de que a pesquisa foi aprovada por Comitê de Ética credenciado junto ao Conselho Nacional de Saúde, fornecendo o número do parecer de aprovação. Nos experimentos com animais, devem ser seguidos os guias da Instituição dos Conselhos Nacionais de Pesquisa sobre o uso e cuidado dos animais de laboratório.

4. POLÍTICA EDITORIAL

4.1. Avaliação

Recomenda-se fortemente que os autores busquem assessoria linguística profissional (revisores e/ou tradutores certificados em língua portuguesa e inglesa) antes de submeterem artigos que possam conter incorreções e/ou inadequações morfológicas, sintáticas, idiomáticas ou de estilo. Devem, ainda, evitar o uso da primeira pessoa do singular ou do plural.

Todos os trabalhos enviados à Revista Naval de Odontologia serão submetidos à avaliação pelos pares (*peer review*) por pelo menos dois revisores. O processo de avaliação por pares é o sistema de *blind review*, procedimento sigiloso quanto à identidade tanto dos autores quanto dos revisores. O nome dos autores é, propositalmente, omitido para que a análise do trabalho não sofra qualquer influência e, da mesma forma, os autores, embora informados sobre o método em vigor, não fiquem cientes sobre quem são os responsáveis pelo exame de sua obra. A aceitação será feita com base na originalidade, significância e contribuição científica. Os revisores farão comentários gerais sobre o trabalho e informarão se o mesmo deve ser publicado, corrigido segundo as recomendações ou rejeitado.

Os pareceres dos revisores comportam três possibilidades: a) aceitação integral; b) aceitação com modificações; c) recusa integral. Em quaisquer desses casos, o autor será comunicado. Quando forem sugeridas modificações, as mesmas serão encaminhadas ao autor de correspondência por e-mail com os comentários individualizados dos revisores. As modificações sugeridas devem ser realizadas no prazo indicado pelo editor. Então, o manuscrito será novamente avaliado pelos revisores. De posse desses dados, o editor tomará a decisão final. Em caso de discrepâncias entre os avaliadores, poderá ser solicitada uma nova opinião para melhor

juízo. Em casos excepcionais, quando o assunto do manuscrito assim o exigir, o editor poderá solicitar a colaboração de um profissional que não conste da relação do Conselho Editorial para fazer a avaliação.

A decisão sobre a aceitação do artigo para publicação ocorrerá, sempre que possível, no prazo de 180 dias a partir da data de seu recebimento. Cabe ao Conselho Editorial classificar os trabalhos nas categorias previamente mencionadas. A RNO dará prioridade de publicação aos artigos considerados originais.

4.2. Conflito de interesse e ética de publicação

A Revista Naval de Odontologia requer que todos os autores declarem potenciais conflitos de interesse. Qualquer interesse ou relacionamento, financeiro ou de outra forma, entre os autores e qualquer entidade pública ou privada, que possa ser percebido como influenciando os resultados de um estudo e a objetividade de um autor, é considerado uma fonte potencial de conflito de interesses, devendo ser declarados. No caso da identificação de conflito de interesse da parte dos revisores, o Conselho Editorial encaminhará o manuscrito a outro revisor *ad hoc*.

Todas as submissões estão sujeitas à condição de que os artigos não tenham sido previamente publicados e, também, não tenham sido, simultaneamente, submetidos a outro meio de divulgação.

Todos os autores devem ter lido e aprovado o conteúdo, além de declararem possíveis conflitos de interesse. O artigo deve seguir os princípios éticos da Revista Naval de Odontologia, bem como devem obedecer aos padrões éticos internacionais de pesquisa em seres humanos e animais.

4.3. Artigos Aceitos Para Publicação

Uma vez aceito para publicação, uma prova do artigo editorado (formato PDF) será enviada ao autor correspondente para sua avaliação em até sete dias. Caso não se manifeste nesse período, o Conselho Editorial considerará a última versão do artigo editorado como aprovada pelo autor, não sendo mais aceita nenhuma alteração.

5. AUTORIA

Sugerimos que sejam adotados os critérios de autoria dos artigos segundo as recomendações do *International Committee of Medical Journal Editors*. Assim, apenas aquelas pessoas que contribuíram diretamente para o conteúdo intelectual do trabalho devem ser listadas como autores.

Os autores devem satisfazer a todos os critérios de autoria, de forma a terem responsabilidade pública pelo conteúdo do trabalho. Devem ter concebido ou planejado as atividades que levaram ao trabalho, interpretado os resultados obtidos ou ambos; devem ter escrito o trabalho ou revisado criticamente as versões sucessivas, além de aprovar a versão final. Exercer posição de chefia administrativa, contribuir com pacientes e coletar e agrupar dados, embora importantes para a pesquisa, NAO são critérios para autoria. Outras pessoas que tenham feito contribuições substanciais e diretas ao trabalho, mas que não possam ser consideradas autores, podem ser citadas na seção 'Agradecimentos'.

O número de autores deve ser coerente com as dimensões do projeto. O crédito de autoria deverá ser baseado em contribuições substanciais, tais como concepção e desenho, ou análise e interpretação dos dados. Não se justifica a inclusão de nome de autores cuja contribuição não se enquadre nos critérios acima, podendo, nesse caso, figurar na seção 'Agradecimentos'.

A RNO considera aceitável o limite máximo de 4 autores por artigo de Revisão de Literatura e de Relato de Caso Clínico, e de 6 autores por artigo Original. Entretanto, poderá admitir, em caráter excepcional, maior número de autores em trabalhos de maior complexidade, que deverão ser acompanhados, em folha separada, de justificativa convincente para a participação de cada um dos autores.

6. SUBMISSÃO DE TRABALHOS

Todos os artigos devem vir acompanhados por uma carta de submissão assinada por todos os autores, com tipo e título do artigo incluído. Esta carta deve conter a Declaração de Licença de Direitos Autorais e a Declaração de Responsabilidade, como no exemplo:

"O(s) autor(es) abaixo assinado(s) transferem todos os direitos autorais do manuscrito (título do artigo) à Revista Naval de Odontologia. O(s) signatário(s) garante(m) que o artigo é original, que não infringe nos direitos autorais ou qualquer outro direito de propriedade de terceiros, que não foi enviado para a publicação em nenhuma outra revista e que não foi publicado anteriormente. O(s) Autor(es) confirma(m) que a versão final do manuscrito foi revisada e aprovada por ele(s)", estando de acordo com o que foi expresso no trabalho, sendo o conteúdo da obra intelectual de inteira e exclusiva responsabilidade dele(s)".

A carta de submissão deve explicitar a presença ou não de conflito de interesse. Deve conter local, data e assinatura(s).

Todos os manuscritos publicados tornam-se propriedade permanente da RNO e podem ser publicados com o consentimento por escrito do editor. Os artigos não aceitos para publicação serão devolvidos aos autores, revogando-se a transferência de direitos autorais.

Os artigos devem ser submetidos à publicação por meio do envio pelo correio eletrônico: ocm.revista@marinha.mil.br. Este email deverá conter:

- carta de submissão digitalizada;
- arquivo contendo o texto em Word e tabelas/ilustrações;
- cópia digitalizada da aprovação do comitê de ética em pesquisa (nos casos de pesquisas com seres humanos ou animais);
- termo de consentimento assinado pelo participante e/ou por seu responsável legal (nos casos de 'Relatos de Caso').

Vale ressaltar que a Marinha do Brasil e o Conselho Editorial da Revista Naval de Odontologia estão expressamente isentos de qualquer responsabilidade sobre o conteúdo do artigo, métodos, técnicas e resultados de suas pesquisas, tendo, assim, finalidade meramente informativa e educativa. A opinião dos autores dos artigos não reflete, necessariamente, a opinião da instituição.

Após a submissão, o autor de correspondência receberá um email para confirmar o recebimento do seu artigo. Se essa confirmação não for recebida em até dois dias úteis, entre em contato com a editora pelo telefone (21) 2104-6596, ou com o Departamento de Ensino da Odontoclínica Central da Marinha pelo telefone (21) 2104-6588.

 **AMAZÔNIA
AZUL**

A ÚLTIMA FRONTEIRA

Existe uma **Amazônia no mar** para ser
protegida e preservada.

Acesse o nosso site e saiba mais
www.marinha.mil.br



SIGA A MARINHA NAS REDES SOCIAIS:



[/marinhaoficial](#)



[/mboficial](#)



[/@marinhaoficial](#)



[/mamilbr](#)



[/marinhaoficial](#)



MARINHA DO BRASIL

Protegendo nossas riquezas, cuidando da nossa gente.

Uma boca bem cuidada é muito mais do que um sorriso bonito.



É a saúde em dia.

No site ou no aplicativo do Saúde Naval você encontra dicas de saúde, qualidade de vida, prevenção de doenças, serviços oferecidos pelas Unidades de Saúde e muito mais.



Acesse www.saudenaival.mar.mil.br ou baixe o aplicativo

