



**REVISTA DA FACULDADE DE
ODONTOLOGIA DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DA BAHIA**

ISSN 0101-8418 Publicação Quadrimestral
Faculdade de Odontologia da Universidade Federal da Bahia
v. 50, n. 1 - Jan/Abril 2020



**REVISTA DA FACULDADE DE
ODONTOLOGIA DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DA BAHIA**

v. 50, n. 1 – Jan/Abril 2020

**ISSN 0101-8418 Publicação Quadrimestral
Faculdade de Odontologia da Universidade Federal da Bahia
v. 50, n. 1 –Jan/Abril 2020**

CORPO EDITORIAL

Diretor da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal da Bahia
Prof. Dr. Marcel Lautenschlager Arriaga

Vice-diretor da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal da Bahia
Prof. Dr. Antônio Pitta Correa

Editor Responsável

Prof. Dr. Paulo Vicente Barbosa da Rocha (UFBA)

Editores Assistentes

Profa. Dra. Andreia Cristina Leal Figueiredo (UFBA)
Profa. Dra. Emilena Maria Castor Xisto Lima (UFBA/EBMSP)
Profa. Dra. Érica Del Peloso Ribeiro (UFBA/EBMSP)
Prof. Dr. Marcos Alan Vieira Bittencourt (UFBA)
Prof. Dra. Sandra de Cassia Santana Sardinha (UFBA)
Profa. Dra. Viviane Almeida Sarmento (UFBA)
Profa. Nara Santos Araujo

Revisores editoriais

Prof. Dr. Adriano Rocha Germano (UFRN)
Profa. Dra. Alessandra Castro Alves (UFBA/UNIME)
Profa. Dra. Ana Carla Robatto Nunes (EBMSP)
Profa. Dra. Ana Carolina Fragoso Motta (FORP-USP)
Prof. Dr. André Wilson Lima Machado (UFBA)
Prof. Dr. Arnaldo Caldas (UFPE)
Prof. Dr. Bernardo Ferreira Brasileiro (UFSE)
Profa. Dra. Daniela Maffei Botega (UFRGS)
Prof. Dr. Eduardo Myashita (UNIP)
Profa. Dra. Elisângela de Jesus Campos (UFBA)
Profa. Dra. Gabriela Botelho Martins (UFBA)
Profa. Dra. Luciana Asprino (UNICAMP)
Profa. Dra. Luciane Macedo de Menezes (PUC-RS)
Prof. Dr. Matheus Melo Pithon (UESB)
Prof. Dr. Marcelo Lucchesi Teixeira (SLMandic)
Prof. Dr. Márcio Zaffalon Casati (UNICAMP)
Prof. Dra. Mariângela Silva de Matos (UFBA)
Profa. Dra. Patricia Cury (UFBA)
Profa. Dra. Paula Mathias (UFBA)
Profa. Dra. Regiane Yatsuda (UFBA)
Prof. Dr. Sandro Bittencourt (EBMSP)

Editoração e Arte-final

Larissa Vieira de Oliveira Ribeiro (Edufba/UFBA)

Endereço para Correspondência
Av. Araújo Pinho, 62 Canela
Salvador – Bahia – Brasil
CEP: 40.110-150

Ficha Catalográfica

Revista da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal da Bahia, v.50 , n.1, 2020
Salvador, 2020 – Quadrimestral

1. Odontologia – Periódicos. I. Universidade Federal da Bahia, Faculdade de Odontologia

ISSN 0101-8418

CDD 617.6005
CDU 616.314(09)

SUMÁRIO

ARTIGO ORIGINAL / ORIGINAL PAPER

1. **Perfil epidemiológico dos pacientes e tratamentos realizados na disciplina de endodontia**
Epidemiological profile of patients and treatments performed in the endodontic clinic
Keila da Silva Guimarães, Brena Teixeira Costa, Érika Sales Joviano Pereira,
Maria Cristina Teixeira Cangussu, Erica dos Santos Carvalho.....7
2. **Aplicação da fibrina rica em plaquetas em cirurgia de terceiros molares:
avaliação do sangramento (Parte I)**
Application of platelet-rich fibrin on third molar surgery: evaluation of the bleeding (Part I)
Rafael Mício Santos Gonçalves, Verbênia Silva Conceição, Rafael Macedo Bezerra,
Vildeman Rodrigues de Almeida Junior, Maria Cristina Teixeira Cangussu,
Sandra de Cássia Santana Sardinha.....15

RELATO DE CASO CLÍNICO/ CASE REPORT

3. **Abordagem de fratura panfacial em emergência: relato de caso**
Emergency panfacial fracture approach: case report
Luis Claudio Cardoso dos Santos, Priscila Vital Fialho, Thainá Araújo Pacheco Brito, Fátima Karoline
Araújo Alves Dultra, Joaquim de Almeida Dultra.....23
4. **Correção funcional e estética de sequela de
fratura fronto-naso-orbita-etmoidal: relato de caso clínico**
Functional and aesthetic correction of fronto-naso-orbita-ethmoidal fracture sequel: clinical case report
Carlos Vinicius Ayres Moreira, Priscila Vital Fialho, Mariana Machado Mendes de Carvalho,
Victor Hugo Moraes Salviano, Alexandre Martins Seixas.....29

REVISÃO SISTEMÁTICA / SYSTEMATIC REVIEW

5. **Uso da clorexidina na prevenção da pneumonia nosocomial em pacientes internados
em UTI: revisão sistemática**
Use of chlorhexidine in the prevention of nosocomial pneumonia in patients in ICU: systematic review
Renata Portela de Rezende, Vinicius da Costa Vieira, Gleicy Gabriela Vitória Spínola Carneiro
Falcão, Patricia Leite Ribeiro, Viviane Almeida Sarmento.....35

REVISÃO DE LITERATURA / REVIEW OF THE LITERATURE

6. **Plantas medicinais e fitoterápicos úteis na odontologia clínica: uma revisão**
Medicinal plants and herbal medicines useful in clinical dentistry: a review
Jonas Ildelfonso Junior, Álefe Brito Monteiro.....47

7.	Aplicação diagnóstica de imagens tridimensionais (3D) na doença periodontal <i>Diagnostic application of three-dimensional images (3D) in periodontal disease</i>	
	Mariana Vitória Gomes Viana, Júlia Santos Cerqueira, Regina Lucia Seixas Pinto.....	57
8.	Toxina botulínica tipo-a: uma alternativa de tratamento para o bruxismo, revisão de literatura <i>Botulinum toxin type-a: an alternative for bruxism treatment: literature review</i>	
	Tharcilla Calíope Azevêdo.....	63
9.	A doença de alzheimer e o cuidado em saúde bucal <i>Alzheimer's disease and oral health care</i>	
	Rosangela Goes Rabelo, Sandra Maria Ferraz Mello, Altino Texeira Neto, Nara Santos Araujo.....	71
10.	Uso da hemoglobina glicada no diagnóstico de diabetes mellitus – Revisão de literatura <i>Use of glycated hemoglobin in the diagnosis of diabetes mellitus - Literature review</i>	
	Renato Magalhães Costa, Ana Paula Pina, Andrea Silva de Carvalho, Urbino da Rocha Tunes, Roberta Santos Tunes.....	79
	NORMAS PARA PUBLICAÇÃO DE TRABALHOS.....	89

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS PACIENTES E TRATAMENTOS REALIZADOS NA DISCIPLINA DE ENDODONTIA

EPIDEMIOLOGICAL PROFILE OF PATIENTS AND TREATMENTS PERFORMED IN THE ENDODONTIC CLINIC

Keila da Silva Guimarães*
Brena Teixeira Costa*
Érika Sales Joviano Pereira**
Maria Cristina Teixeira Cangussu***
Erica dos Santos Carvalho**

Unitermos:

Epidemiologia,
Doenças da Polpa
Dentária,
Endodontia

RESUMO

Objetivo: Este trabalho teve como objetivo verificar o perfil epidemiológico da população atendida e dos tratamentos realizados na disciplina de Endodontia da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal da Bahia (FOUFBA). **Materiais e Métodos:** Foi realizado um estudo Observacional Retrospectivo com a análise de prontuários de pacientes atendidos na disciplina no período de 2014 a 2017, constituindo uma amostra de 373 prontuários. Foram coletados os seguintes dados: gênero, idade, etiologia da alteração pulpar, queixa principal, elemento dentário tratado endodonticamente e diagnóstico. **Resultados:** Os resultados demonstraram maior ocorrência do gênero feminino (62%), na faixa etária de 31 a 40 anos (n=74), sem diferença estaticamente significativa entre ambos os sexos. A etiologia da alteração pulpar, na maior parte dos casos, foi relacionada com a doença cárie (n=327), seguido de traumatismos dentários (n=40) e em menor parte por outros motivos, incluindo finalidade protética (n=6), acometendo indistintamente indivíduos de ambos os gêneros ($P<0,05$). Os dentes mais acometidos foram os pré-molares (n=178), seguidos pelos incisivos (n=117) ($P<0,05$). Quanto ao diagnóstico, as patologias pulpares e periapicais encontradas foram em ordem decrescente: Pulpite Irreversível Sintomática (40%), Periodontite Apical Assintomática (29,5%), Necrose Pulpar sem lesão periapical (25,7%) e 4,8% Retratamentos devido à reinfecção do canal radicular. A dor foi a queixa principal mais relatada (70,5%), seguida de encaminhamentos de outras disciplinas (26,2%), ou com finalidade protética sem sinal ou sintoma de alteração pulpar (2,9%).

* DDS, Faculdade de Odontologia da Universidade Federal da Bahia (FOUFBA).
Departamento de Clínica Odontológica, FOUFBA, Salvador-BA, Brasil.

** DDS, MSD, PhD, Faculdade de Odontologia da Universidade Federal da Bahia (FOUFBA).
Departamento de Clínica Odontológica, FOUFBA, Salvador-BA, Brasil.

*** DDS, MSD, PhD, Faculdade de Odontologia da Universidade Federal da Bahia (FOUFBA).
Departamento de Odontologia Social e Pediátrica, FOUFBA, Salvador-BA, Brasil.

Conclusões: Observou-se a importância de traçar metas para prevenção das doenças pulpares nos pacientes e melhoria dos tratamentos endodônticos realizados na FOUFBA.

Uniterms:

Epidemiology,
Dental Pulp Diseases,
Endodontics

RESUMO

Objective: This study aimed to verify the epidemiological profile of the population served and the treatments performed in the Endodontics discipline of the Faculty of Dentistry of the Federal University of Bahia (FOUFBA). **Materials and Methods:** A Retrospective Observational study was carried out with the analysis of medical records of patients attended in the discipline from 2014 to 2017, constituting a sample of 373 medical records. The following data were collected: gender, age, etiology of pulpal alteration, main complaint, endodontically treated dental element and diagnosis. **Results:** The results showed a greater occurrence of the female gender (62%), in the age group of 31 to 40 years (n=74), without statistically significant difference between both sexes. The etiology of pulpal alteration was, in most cases, related to caries disease (n=327), followed by dental trauma (n=40), and to a lesser extent by other reasons, including prosthetic purpose (n=6). indistinctly individuals of both genders ($P<0.05$). The most affected teeth were the premolars (n=178), followed by the incisors (n=117) ($P<0.05$). As to the diagnosis, the pulp and periapical pathologies found were in descending order: Symptomatic Irreversible Pulpitis (40%), Asymptomatic Apical Periodontitis (29.5%), Pulp Necrosis without periapical lesion (25.7%) and 4.8% Retreatment due to reinfection of the root canal. Pain was the most reported major complaint (70.5%), followed by referrals from other disciplines (26.2%), or with prosthetic purpose with no sign or pulp alteration symptom (2.9%). **Conclusions:** In conclusion, it was observed the importance of establishing goals for the prevention of pulp diseases in patients and improvement of endodontic treatments performed at FOUFBA.

INTRODUÇÃO

Estudos epidemiológicos revelam informações que permitem avaliar o passado e prever cenários futuros. Conhecer o perfil de uma população estudada, além do seu nível de conhecimento a respeito da saúde bucal, tem ganhado relevância no meio acadêmico considerando a importância da educação para o controle e a manutenção da saúde bucal.

A dor decorrente da inflamação pulpar é responsável por experiências muito desagradáveis e ela ainda continua sendo o motivo que mais obriga o indivíduo a procurar atendi-

to profissional¹. Numa visão mais abrangente, o profissional pode se deparar com três condições patológicas que requerem tratamento endodôntico: polpas vitais inflamadas, polpas necrosadas ou retratamentos endodônticos².

No momento em que esses indivíduos buscam resolver seus problemas de saúde bucal, o profissional deve estar atento a uma boa anamnese, exame físico intra e extra oral, exames complementares e ao uso adequado da técnica endodôntica, pois o sucesso do tratamento está diretamente relacionado com o

correto diagnóstico e execução do tratamento do sistema de canais radiculares^{1,3}.

Levantamentos epidemiológicos apontam que a maioria dos indivíduos que procuram atendimento odontológico nos serviços públicos de saúde impulsiona-se pela dor geralmente decorrente da cárie dentária, e esses pacientes são caracterizados por uma situação econômica menos favorável^{4,5}. A experiência da dor está diretamente associada às condições socioeconômicas e culturais, já que uma dada população submetida a um estado de pobreza juntamente com a falta de um comportamento preventivo em relação à cárie dentária, exacerba a dor devido à sua associação com a evolução do quadro da doença para processos patológicos pulpares agudos⁶.

A patologia pulpar pode variar desde uma inflamação transitória, pulpite reversível a uma pulpite irreversível que se seguirá à necrose total da polpa⁷. Estudos apontam que a Pulpite Irreversível Sintomática e a Necrose pulpar são as alterações pulpares mais prevalentes, estando presentes principalmente entre adultos de ambos os sexos, porém com uma prevalência maior para o sexo feminino^{4,6,8-10}.

No passado, o ensino da Odontologia apresentava-se exclusivamente tecnicista e voltado apenas para o mercado de trabalho, o que não contribuía para a melhoria da realidade social brasileira⁹. A prestação de serviços públicos de saúde bucal no Brasil sempre foi caracterizada por ações de baixa complexidade, em sua maioria curativa e mutiladora, com uma abrangência bastante restrita¹¹.

A população brasileira sofreu grandes alterações sociais e econômicas nas últimas décadas, o que pode ter representado mudanças no perfil de procura pelos serviços em saúde, sejam eles públicos ou privados. Diante dessa realidade, devemos reafirmar a necessidade de melhorias e a busca por excelência no atendimento público, otimizando a formação

dos estudantes e considerando o bem-estar dos pacientes, independente do quanto já se tenha evoluído¹².

Atualmente se percebe uma crescente busca por tratamentos endodônticos em substituição aos mutiladores (exodontias). Fato que concede maior tempo do dente na boca, garantindo desde sua função, à manutenção da estética e ganhos psicológicos e de autoestima para esses pacientes¹³.

Partindo dessa premissa, o objetivo dessa pesquisa foi conhecer o perfil da população e as características dos tratamentos realizados na disciplina de Endodontia da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal da Bahia (FOUFBA), com a finalidade de traçar um panorama das maiores necessidades desse público alvo e, assim, buscar meios que auxiliem na prevenção e promoção de saúde.

MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizado um Estudo Observacional Retrospectivo com análise de pacientes atendidos na disciplina de Endodontia Clínica da FOUFBA no período de 2014 a 2017, constituindo uma amostra de 373 prontuários. Este trabalho teve a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da FOUFBA, sob o parecer nº 1.520.805. O acesso a essas informações respeitou os aspectos éticos, e para isso, foi coletada assinatura de consentimento livre e esclarecido dos pacientes, bem como o consentimento por escrito do diretor da Faculdade de Odontologia permitindo o acesso aos prontuários da disciplina para tal fim.

Foram coletados dos prontuários os seguintes dados: gênero, idade, etiologia da alteração pulpar, queixa principal, elemento dentário tratado endodonticamente e o diagnóstico. Os critérios de exclusão desse estudo envolveram indivíduos que apresentaram idade inferior a 7 anos, bem como as fichas que não possuíam o preenchimento correto das

referidas informações. Os dados coletados foram organizados numa planilha Excel (Microsoft, Seattle, WA, USA) e tabulados em gráficos com a distribuição percentual de ocorrências para cada tópico avaliado.

RESULTADOS

Foi avaliado um total de 373 tratamentos endodônticos, dentre os quais 297 (79,6%) foram concluídos. A faixa etária desses pacientes variou da 1ª à 9ª décadas de vida, no entanto, houve uma maior prevalência de tratamentos endodônticos nos pacientes entre 21 e 50 anos de idade ($P < 0,05$). O gênero feminino foi o mais acometido, correspondendo a 62% dos casos, entretanto, não houve diferença estatisticamente significativa entre os gêneros (Gráficos 1 e 2).

Faixa etária

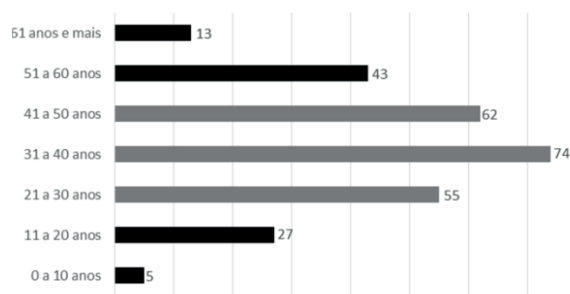


Gráfico 1: Distribuição dos indivíduos de acordo com a Faixa Etária (Teste Qui Quadrado $P < 0,05$).

Gênero

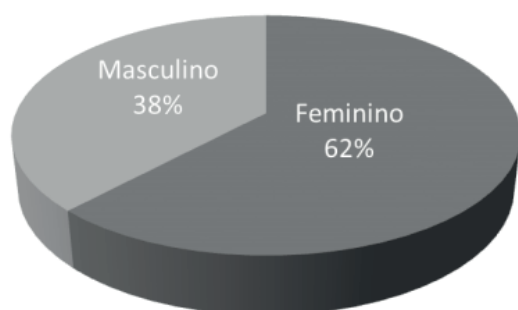


Gráfico 2: Distribuição Percentual dos pacientes atendidos. Não houve diferença estatística entre os gêneros (Teste Qui Quadrado $P < 0,05$).

Com relação aos dentes envolvidos, os que mais sofreram intervenções endodônticas foram os pré-molares ($n=178$), seguidos pelos incisivos ($n=117$), molares ($n=41$) e caninos ($n=37$) ($p < 0,05$). Esses dados podem ser visualizados no gráfico 3.

Grupo de dentes

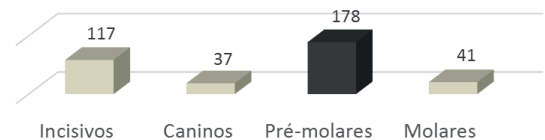


Gráfico 3: Distribuição de acordo com os Dentes Envolvidos (Teste Qui Quadrado $P < 0,05$).

Quanto ao diagnóstico clínico e radiográfico, a Pulpite Irreversível Sintomática ($n=149$) foi a condição que mais levou os indivíduos a buscarem tratamento endodôntico, representando 40% dos casos, seguida pela Periodontite Apical Assintomática ($n=110$) e dos dentes que apresentaram Necrose Pulpar, mas, sem lesão periapical ($n=96$) ($P < 0,05$). Já os casos que necessitaram de retratamento endodôntico devido à reinfecção do sistema de canais radiculares representaram apenas 4,8% dos atendimentos na disciplina ($n=18$) (Gráfico 4).

Diagnóstico Pulpar/Periapical

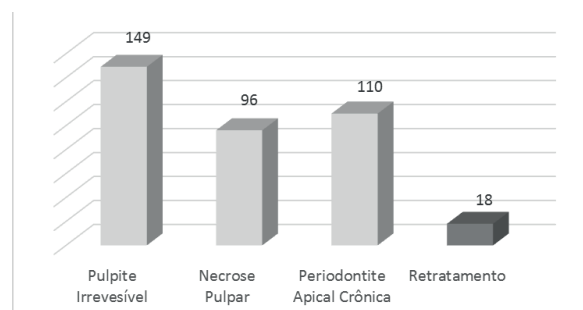


Gráfico 4: Distribuição de acordo com o Diagnóstico (Teste Qui Quadrado $P < 0,05$).

A cárie dentária foi o fator etiológico mais prevalente dessas alterações pulpares e periapicais ($n=327$), e em segundo lugar, o traumatismo dentário ($n=40$). Outras etiologias foram

citadas, dentre elas, as necessidades de origem protéticas (n=6), como pode ser visto no gráfico 5 ($P<0,05$).

Etiologia

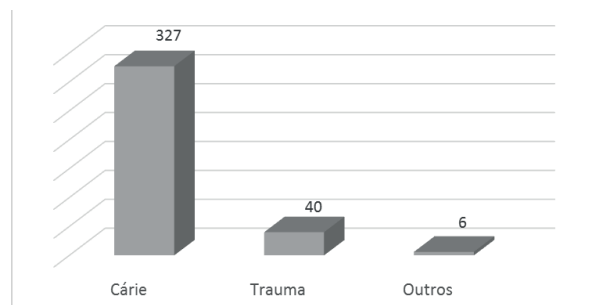


Gráfico 5: Distribuição de acordo com a Etiologia (Teste Qui Quadrado $p<0,05$).

Com relação à queixa principal relatada por esses pacientes, a dor esteve presente na maioria dos casos (n=264), seguida pelos encaminhamentos ou direcionamentos de outros cirurgiões dentistas devido à necessidade protética e ou restauradora (n=110) ($P<0,05$) (Gráfico 6).

Queixa Principal

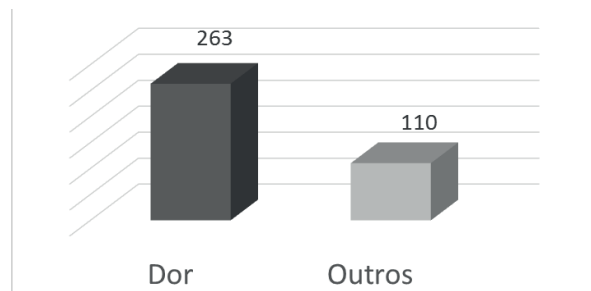


Gráfico 6: Distribuição de acordo com a Queixa Principal (Teste Qui Quadrado $p<0,05$).

Ao avaliar as variáveis etiologia e gênero, observamos que não houve diferença estatisticamente significativa do gênero com relação ao fator etiológico do tratamento endodôntico, sendo a cárie e os traumatismos dentários as patologias mais prevalentes que acometem indistintamente indivíduos de ambos os gêneros ($P<0,05$) (Gráfico 7).

Etiologia x Gênero

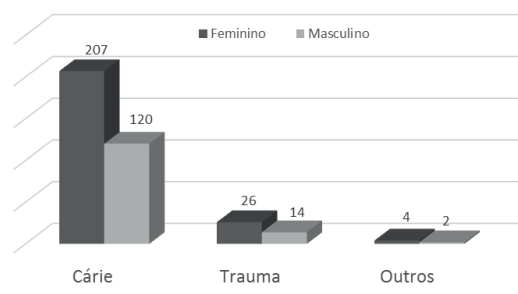


Gráfico 7: Correlação entre Etiologia e Gênero acometido ($P<0,05$).

Entretanto, ao correlacionar a queixa principal com o gênero afetado, observou-se que a dor foi a queixa principal mais relatada em pacientes do gênero feminino ($P<0,05$) (Gráfico 8).

Queixa Principal x Gênero

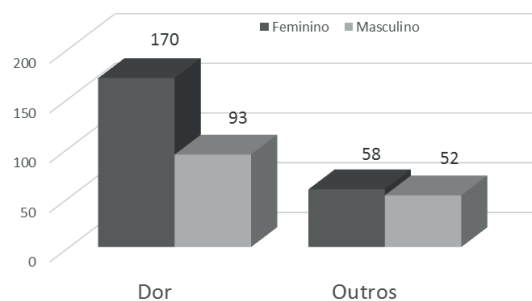


Gráfico 8: Relação entre Queixa principal e Gênero acometido ($P<0,05$).

DISCUSSÃO

A partir dos dados obtidos nesse estudo, foi possível traçar o perfil dos pacientes atendidos na disciplina de endodontia clínica da FOUFBA. A maioria desses pacientes apresentava entre 31 e 40 anos de vida, sem predileção estatisticamente significativa entre os gêneros. Essa ausência de predileção por gênero também foi relatada em outros estudos, uma vez que estes não interferem na ocorrência de patologias endodônticas¹⁴.

Quanto aos dentes que mais receberam tratamentos endodônticos, os pré-molares fo-

ram os mais comuns, discordando de alguns estudos, onde os molares foram os dentes mais envolvidos^{11,13,15,16}.

O motivo de os pré-molares terem sido os mais acometidos pode estar relacionado à sua posição mais posterior e consequente maior acúmulo de biofilme, além do que, esses tratamentos foram executados por alunos de graduação, que apresentam menor experiência para realização de tratamento endodôntico em molares¹⁷. Por outro lado, a prevalência dos incisivos pode estar associada aos traumatismos ocorridos, que geralmente afetam os dentes que ocupam uma posição anterior e mais proeminente no arco dentário.

Foi observada uma alta prevalência de casos diagnosticados com Pulpite irreversível sintomática, corroborando com alguns estudos^{4,16}. Entretanto, outros autores salientam que os casos com diagnóstico de Periodontite Apical e necrose parcial da polpa também são comuns, principalmente nos atendimentos de urgência odontológica, uma vez que estão associados à intensa sintomatologia dolorosa, como na pulpite irreversível¹⁸.

A maior parte dos pacientes atendidos na disciplina de Endodontia foi proveniente do serviço de urgência, o que aponta a importância de se dar a continuidade ao tratamento endodôntico antes que o mesmo evolua para a necrose pulpar ou infecções periapicais mais complicadas. Isso pode explicar a controvérsia em relação à maioria da literatura pesquisada, que relata uma maior prevalência de tratamentos endodônticos em casos com diagnóstico de Necrose Pulpar^{10,11,15-17,19}.

Considerando a população estudada no presente estudo, a prevalência do retratamento endodôntico foi baixa, apenas 4,8%, o que implica na realização de tratamentos endodônticos primários em maior número do que na realização de retratamentos na disciplina de Endodontia. Essa constatação está de acor-

do com a recomendação de que o graduando deve estar familiarizado com as falhas do tratamento endodôntico para selecionar o procedimento mais adequado para a correção destas e, em casos complicados, encaminhar o paciente para atendimento especializado²⁰.

O fator etiológico preponderante foi a cárie dentária, observando-se em seguida o trauma dental, que teve uma representatividade considerável entre os fatores etiológicos (40 casos) (10,7%), enquanto apenas 6 casos (1,6%) estiveram divididos entre pacientes encaminhados por outros odontólogos, ou pacientes com necessidades protéticas. Estes dados concordam com outras pesquisas que mostram que mesmo com enfoque mais atual na odontologia conservadora e aumento da atuação de programas de prevenção e saúde coletiva, a cárie ainda persiste como a grande causadora das alterações pulpares em nosso país^{10,16,17}.

A maioria dos pacientes buscou o atendimento odontológico devido à dor, o que está condizente com a literatura pesquisada^{8,10}. Ao comparar a queixa principal ao gênero encontramos um percentual maior da dor associada ao sexo feminino, que corrobora com os achados de Nassri et al.¹⁰ Isto mostra o perfil negligente desta população que infelizmente só procura por atendimento em situações emergenciais e curativas do que nas revisões odontológicas habituais preventivas. Desta forma, é importante alertar que o número de atendimentos devido à dor nos serviços de odontologia poderia ser reduzido se houvesse maior acesso à atenção primária, já que os atendimentos de urgência são muitas vezes usados para resolver problemas resultantes da incapacidade de atendimento do sistema de saúde como um todo²¹.

Apesar das desistências e dos casos que foram encaminhados para outras disciplinas, o número de tratamentos endodônticos con-

cluídos foi muito superior às desistências. Isso nos mostra uma mudança de comportamento por parte dos pacientes, onde esses tem buscado manter o dente na boca, ao invés de optar pela exodontia. Estudos já apontam esse aumento da prevalência de dentes tratados endodonticamente em adultos brasileiros¹³.

Por meio deste levantamento, foi possível definir o perfil da população atendida e verificar as características do atendimento na disciplina, uma vez que foi um estudo pioneiro na instituição, abrindo margem para outras pesquisas com esse enfoque epidemiológico na Endodontia. Observa-se que o esclarecimento da população sobre a prevenção da cárie, bem como sobre a importância de se dar continuidade ao atendimento urgencial adequado, minimizam as complicações endodônticas, reduzindo assim, a possibilidade de perda de dentes.

CONCLUSÕES

A partir dos dados obtidos nesse estudo, foi possível concluir que a maior parte da população atendida foi do gênero feminino entre a 3^a e 4^a décadas de vida. Os pré-molares foram os dentes com maior prevalência de tratamentos endodônticos seguidos dos incisivos. O fator etiológico de maior relevância foi a cárie dental, sendo a pulpíte irreversível, a periodontite apical e a necrose pulpar os diagnósticos mais relatados. A sintomatologia dolorosa esteve presente em grande proporção, sendo o fator que mais levou esses pacientes a procurar o tratamento endodôntico, com maior percentual associado ao sexo feminino.

REFERÊNCIAS

1. Estrela C. Ciência endodôntica. 2^a ed. São Paulo: Artes Médicas; 2004.
2. Siqueira Jr JF, Roças IDN, Lopes HP. Fundamentação filosófica do tratamento endodôntico. In.: Lopes H. Endodontia: biologia e técnica. 3^a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2011. 271-303.
3. Diniz MFB. Dor na prática endodôntica: revisão de literatura. Piracicaba: Faculdade de Odontologia de Piracicaba – FOP; 2014.
4. Martins EP, Oliveira OR de, Bezerra SRS, Dourado AT. Estudo epidemiológico de urgências odontológicas da FOP/UPE. RFO 2014;19(3): 316-22.
5. Cassal JB, Cardozo DD, Bavaresco CS. Perfil dos usuários de urgências odontológicas em uma unidade de atenção à saúde primária. Ver APS 2011;14(1): 85-92.
6. Knackfuss AP, Cortenaro RGS, Zanata FB. Dor odontológica e indicadores de risco em jovens. RGO 2011; 59(2): 185-91.
7. Leonardo MR, Leal JM. Endodontia: tratamento de canais radiculares. 3^aed. São Paulo: Panamericana; 1998.
8. Dorr GD, Grecca FS, Giordani AJM do. Avaliação dos atendimentos endodônticos em um centro de especialidade odontológica em Porto Alegre, RS. REV ABENO 2016;16(3): 85-95.
9. Domingos PSA, Rossato EM, Bellini A. Levantamento do perfil social, demográfico, e econômico de pacientes atendidos na clínica de odontologia do centro universitário de Araraquara – Uniara. ReBraM 2014;17(1): 35-50.
10. Nassri, MRG, Silva AS da, Yoshida AT. Levantamento do perfil socioeconômico de pacientes atendidos na clínica odontológica da Universidade de Mogi das Cruzes e do tratamento ao qual foram submetidos: clínica endodôntica. RSBO 2009;6(3): 272-8.
11. Pandolfo MT, Giordani JMDAJ, Neves M, Soares RG. CEO-Endodontia da UFRGS: um estudo transversal sobre a prevalência de atendimentos, características dos pacientes e documentação dos prontuários. Rev ABENO 2015;5(4): 67-77.
12. Sanches EF, Drummond MM. Atendimento de urgências em uma Faculdade de

- Odontologia de Minas Gerais: perfil do paciente e resolutividade. RGO 2011;59(01): 79-86.
13. Almeida GA, Veloso HHP, Sampaio FC, Oliveira HF, Feire AM. Qualidade das Restaurações e o insucesso Endodôntico. Robrac 2011 20(52): p 74-8.
 14. Farmakis ET, Palamidakis FD, Skondra FG, Nikoloudaki G, Pantazis N. Emergency care provided in a Greek dental school and analysis of the patients' demographic characteristics: a prospective study. Int Dent J 2016; 66(5):280-6.
 15. Albuquerque LAD, Archer CE, Souza RMSD, Travassos RMC, Gomes SGF, Santos RAD. Prevalência de doenças pulpares e periapicais na Clínica de especialização em Endodontia da FOP/UPE. Rev.Traumatol. Buco-Maxilo-Fac, Camaragibe 2011;11(1): 9-12.
 16. Barbieri DB, Pereira LP, Traiano ML. Controle e avaliação dos tratamentos endodônticos realizados pelos acadêmicos do componente curricular de Endodontia II, em 2008/1, do Curso de Odontologia da Universidade do Oeste de Santa Catarina. Unoesc & Ciência – ACBS. Joaçaba 2010;1(2): 117-24.
 17. Pereira CV, Carvalho JC. Prevalência dos tratamentos endodônticos realizados em um centro de referência. RFO, Campinas 2008;13(3): 3641.
 18. Albuquerque LA, Archer CE, Souza RMS, Travassos RMC, Gomes SGF, Santos RA. Prevalência de doenças pulpares e periapicais na Clínica de especialização em Endodontia da FOP/UPE. Prevalence of pulp and periapical diseases in the Clinic of Specialization in Endodontics at FOP / UPE. Rev. cir., traumatol. buco-maxilo-fac-Camaragibe 2011;11(1):77-83.
 19. Pontes ALB, Machado FCDA, Costa APS, Noro LRA, Araújo ME, Ferreira MAF. Avaliação da Qualidade dos Tratamentos Endodônticos em Centros de Especialidades Odontológicas da Grande Natal- RN. Pesq Bras Odontoped Clin Integr. João Pessoa 2013;13(2): 155-60.
 20. Brito-Júnior M, Camilo CC, Faria-e-Silva AL, Soares JA. Prevalência e etiologia do retratamento endodôntico – estudo em clínica de graduação. RFO 2009;14(2): 117- 20.
 21. De Paula JS, Oliveira M, Soares MRSP, Chaves MGAM, Mialhe FL. Perfil epidemiológico dos pacientes atendidos no Pronto Atendimento da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Juiz de Fora. Arq Cent Estud Curso Odontol Univ Fed Minas Gerais 2012; 48(4): 257-262.

ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA

Professora Erica dos Santos Carvalho
Departamento de Clínica Odontológica/Universidade Federal da Bahia, Av. Araújo Pinho, 62 – Campus Canela, Salvador, BA, Brasil. CEP 40110-150.

E-mail: erica_carvalho@msn.com

APLICAÇÃO DA FIBRINA RICA EM PLAQUETAS EM CIRURGIA DE TERCEIROS MOLARES: AVALIAÇÃO DO SANGRAMENTO (PARTE I)

APPLICATION OF PLATELET-RICH FIBRIN ON THIRD MOLAR SURGERY: EVALUATION OF THE BLEEDING (PART I)

Rafael Mício Santos Gonçalves*

Verbênia Silva Conceição*

Rafael Macedo Bezerra*

Vildeman Rodrigues de Almeida Junior**

Maria Cristina Teixeira Cangussu***

Sandra de Cássia Santana Sardinha****

Unitermos

Fibrina rica em plaquetas, Hemorragia, Dente Serotino

RESUMO

Objetivo: Avaliar os efeitos da aplicação do coágulo leucoplaquetário na redução do sangramento após exodontias de terceiros molares mandibulares. **Materiais e métodos:** Foram incluídos na pesquisa pacientes saudáveis, não gestantes, entre 18 e 60 anos com indicação de extração bilateral dos terceiros molares inferiores. Os pacientes foram conduzidos para a coleta de sangue, seguida da centrifugação e obtenção do coágulo leucoplaquetário. Na sequência, procedeu-se o sorteio do lado a ser operado. Em seguida, definiu-se o grupo teste onde, após a extração, houve a colocação do coágulo e posterior síntese cirúrgica. O grupo controle correspondeu ao lado contralateral e não se utilizou o referido coágulo, apenas a síntese cirúrgica. **Resultados:** Foram avaliados doze sítios cirúrgicos, em seis pacientes, três do sexo feminino e três do sexo masculino. Após análise estatística com o teste do Qui-quadrado, comparativamente, entre os grupos teste e controle, para os três períodos pós-operatórios, não houve relevância estatística ($p=0,65$) com relação ao efeito do coágulo leucoplaquetário na diminuição do sangramento. **Conclusão:** O coágulo leucoplaquetário não se mostrou estatisticamente relevante na diminuição do sangramento pós-operatório de cirurgias de terceiros molares mandibulares para os períodos avaliados.

* Cirurgião-Dentista graduado pela UFBA

** Professor da UNIME e Doutorando em Odontologia e Saúde (UFBA)

*** Professora Associada da UFBA e Doutora em Saúde Pública pela Universidade de São Paulo

**** Professora Associada I da UFBA e Doutora em Clínica Odontológica na Área de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facia

Uniterms:

Platelet-rich Fibrin,
Hemorrhage,
Molar, third

ABSTRACT

Purpose: To evaluate the effects of the application of the leucoplaquetary clot in the reduction of bleeding after mandibular third molar extractions. **Methods:** The patients included were healthy, non-pregnant patients, between 18 and 60 years old with indication of bilateral extraction of the lower third molars. The patients were taken to the blood harvesting, followed by the centrifugation and the obtainment of the leucoplaquetary clot. Subsequently, the lot was drawn on the side to be operated. Then, the test group was defined, on which, after the extraction, the clot was placed and surgical synthesis was performed. The control group, corresponded to the opposite site and in the referred site the clot was not placed, therefor it was only sutured. **Results:** Twelve surgical sites, in six patients were evaluated, three females and three males, and, after statistical analysis with the Chi-square test, comparatively, between the test and control groups, for the three post-operative periods evaluated, there was no statistical relevance ($p=0,65$) in relation to the effect of the leucoplaquetary clot in the reduction of bleeding. **Conclusions:** The leucoplaquetary clot was not statistically relevant in the reduction of postoperative bleeding from third molar mandibular surgeries for the periods evaluated.

INTRODUÇÃO

O estudo das complicações resultantes das cirurgias de terceiros molares torna-se um campo que tem sido utilizado por múltiplos pesquisadores para desenvolvimento de biomateriais promotores da reparação¹.

O estudo dos derivados sanguíneos para cicatrizar ferimentos e estimular a reparação começou com o uso das colas de fibrina que é a forma ativada da molécula plasmática fibrinogênio, possui papel determinante na agregação plaquetária durante a hemostasia, uma vez que é transformada em um tipo de cola biológica capaz de consolidar o aglomerado de plaquetas inicial, desta maneira constituindo uma parede protetora ao longo das soluções de continuidade vasculares durante a coagulação^{2,3}.

As plaquetas são formadas na medula óssea a partir dos megacariócitos, são estruturas discoidais e desprovidas de núcleo, que uma vez ativadas desempenham papel fundamental para o início e manutenção da hemostasia por

conta da sua agregação no local da injúria e interações com os mecanismos de coagulação⁴.

A fibrina rica em plaquetas e leucócitos, desenvolvida em 2006 por Choukroun³, é umas das quatro principais famílias de concentrados plaquetários. Considerado um coágulo sanguíneo otimizado e possuindo técnica simples, onde o sangue é coletado sem anticoagulantes e imediatamente centrifugado com forças moderadas durante um tempo determinado, separando assim um coágulo de fibrina fortemente polimerizado e contendo a maioria das plaquetas e metade dos leucócitos (em sua maioria os linfócitos) da amostra, das células vermelhas do sangue e do plasma acelular. Este concentrado tem a capacidade de liberar durante mais de sete dias moléculas chave da coagulação e reparo, além de fatores de crescimento⁵.

Embora a compreensão do processo hemostático em nível celular esteja incompleta, sabe-se que as plaquetas desempenham um

papel importante não somente na hemostasia, mas também na reparação⁶. Desta forma, o objetivo deste trabalho foi avaliar os efeitos clínicos da aplicação da fibrina rica em plaquetas em exodontias de terceiros molares

mandibulares, analisando sua participação na redução do sangramento e melhora da cicatrização pós-cirúrgica, especificamente, avaliando o índice de sangramento espontâneo após o procedimento supracitado.

MATERIAIS E MÉTODOS

Este projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Faculdade de Odontologia da UFBA, com aprovação sob número CAAE 86007018200005024.

O estudo foi realizado no Departamento de Clínica Odontológica da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal da Bahia (UFBA), Salvador, Bahia. A amostra do estudo consistiu de doze alvéolos em seis pacientes saudáveis, não gestantes, entre 18 e 30 anos, com indicação clínica e radiográfica de extração dos terceiros molares inferiores bilaterais, verticais ou mesio-angulados.

Os pacientes foram examinados clinicamente e os seus terceiros molares inferiores foram avaliados radiograficamente, através de radiografias panorâmicas. Aos pacientes foram então dadas, verbalmente e através do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), todas as informações acerca do procedimento em questão e do estudo realizado, onde foram pontuados os objetivos, riscos e benefícios da pesquisa. Após os esclarecimentos de quaisquer dúvidas, aqueles que concordaram em participar do estudo assinaram o TCLE e foram adicionados à amostra. Todas as cirurgias foram realizadas por 2 cirurgiões-dentistas experientes, especialistas em Cirurgia e Traumatologia Bucocomaxilofacial. Inicialmente, em período pré-operatório imediato, foi realizada a venopunção, obtendo-se assim 2 tubos de ensaios com sangue coletados à vácuo, que foram colocados diametralmente opostos em centrífuga Montserrat® Digital (LC-04P, ZENITH LAB CO., LTD - CHINA)

a 2600 rotações por minuto, por um período de 12 minutos, obtendo-se força de centrifugação de 400G. Posteriormente, os pacientes foram submetidos à extração do terceiro molar inferior, sendo que cada lado foi operado em tempos distintos e com intervalo mínimo de 15 dias entre cada cirurgia. Dessa forma, os sítios operados em cada paciente foram divididos aleatoriamente em 2 grupos de estudo. Em um deles, após a extração, foi realizada a síntese cirúrgica, definindo-o como grupo controle. O outro lado, no entanto, após a extração, recebeu o coágulo da PRF e, após isso, foi realizada a sutura, o que caracterizou tal lado como grupo teste (Figura 1). Após receberem rígidas instruções pós-operatórias e padronizado protocolo medicamentoso (Ibuprofeno 400mg e Dipirona monohidratada 1g), os pacientes foram orientados a ter a sutura removida em 7 dias pós-operatório. A avaliação do sangramento foi realizada através do índice de sangramento, pontuado de 0 a 3, onde o número 0 corresponde a ausência de sangue no alvéolo, 1 corresponde a presença de sangue cobrindo o alvéolo, 2 corresponde a presença de sangue extravasando o alvéolo e 3 corresponde a hemorragia intensa. O índice de sangramento foi observado e registrado imediatamente após a sutura, no pós-operatório de 48 horas e pós-operatório de 7 dias. O registro dos índices de sangramento foram observados para ambos os lados. A escolha do lado que recebeu a fibrina rica em plaquetas, ou seja, o lado teste, foi feita através de

sorteio antes do início do procedimento por um segundo pesquisador.

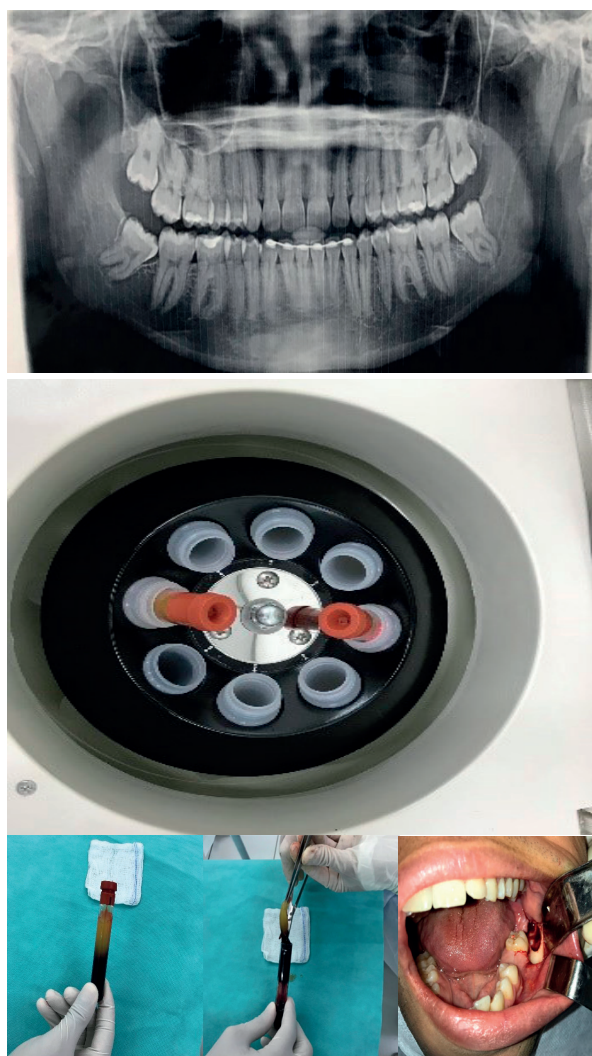


Figura 1. Utilização do coágulo leucoplaquetário. A, radiografia panorâmica demonstrando terceiros molares mesio-angulados. B, posicionamento dos tubos na centrífuga. C, Aspecto após a centrifugação e D, manipulação e corte da porção de interesse. E, aspecto do alvéolo pós-extração sem o coágulo.

O processo de obtenção do coágulo de fibrina rica em plaquetas ocorreu em local reservado imediatamente antes da cirurgia, com a coleta de sangue do paciente em condições de biossegurança asseguradas e com material descartável.

Esta pesquisa caracteriza-se como um estudo longitudinal, comparativo, *split-mouth* e descritivo que utilizou como instrumento o

uso de questionários com informações sobre o procedimento realizado, como o tempo de cirurgia, realização de osteotomia e material utilizado, odontosseção, acidentes cirúrgicos e infecção, além de notificação, em caso de necessidade, de medicação extra.

Todos os dados clínicos foram inseridos em uma planilha do Excel (Microsoft, Redmond, WA) e catalogados de acordo com a utilização do coágulo de leucoplaquetário relativo a cada paciente. Em um segundo momento, para determinar a relevância estatística da influência do coágulo na diminuição do sangramento através do índice de sangramento, foi utilizado o cálculo da frequência absoluta e relativa. Para testar as diferenças entre as proporções dos eventos foi utilizado o software Minitab® e aplicado o teste do Qui quadrado com nível de significância de 5%.

RESULTADOS

Foram avaliados 12 alvéolos de seis pacientes, sendo três do sexo feminino, com idade média de 23 anos (variando de 19 a 29 anos), com maior prevalência de terceiros molares mesio-angulados bilateralmente, onde observou-se os índices de sangramento com e sem o uso do coágulo de fibrina rica em plaquetas nos períodos de pós-operatório imediato, 48 horas e 07 dias pós-operatórios. Os pacientes 01 e 02 não compareceram à avaliação pós-operatória de 07 dias e o paciente 03 não compareceu ao pós-operatório de 48 horas. Os demais pacientes compareceram assiduamente às avaliações pós-operatórias.

Para o período pós-operatório imediato com o grupo teste o maior valor encontrado foi de 2 (presença de sangue extravasando o alvéolo), entretanto para o grupo controle o maior valor encontrado foi de 1 (presença de sangue cobrindo o alvéolo). Em ambos os grupos, teste e controle, para os períodos de 48 horas e 07 dias pós-operatórios, o único valor

encontrado foi de 0, que corresponde a ausência de sangue no alvéolo (Tabela 1).

Tabela 1 – Valores dos índice de sangramento nos períodos pós-operatórios, com e sem a utilização do coágulo leucoplaquetário.

UTILIZAÇÃO DO COÁGULO LEUCOPLAQUETÁRIO						
PA-CIEN-TE	SIM			NÃO		
	IME-DIATO	48H	7 DIAS	IME-DIATO	48H	7 DIAS
01	1	0	0	1	0	*
02	0	0	0	0	0	*
03	0	0	0	0	*	0
04	2	0	0	1	0	0
05	0	0	0	1	0	0
06	0	0	0	0	0	0

Os valores marcados com "*" correspondem aos momentos onde o paciente não retornou para avaliação.

Em termos percentuais, o índice 0 se expressou em 100% dos casos avaliados nos períodos de 48 horas e 07 dias pós-operatórios, tanto para o grupo teste quanto para o grupo controle. Entretanto, na avaliação pós-operatória imediata, o índice 0 se expressou em 66,67% para o grupo teste e 50% para o grupo controle. Para o índice 1, houve expressão em 16,67% dos casos do grupo teste e 50% dos casos do grupo controle em avaliação pós-operatória imediata, enquanto nas avaliações pós-operatórias de 48 horas e de 07 dias, para ambos os grupos, não foi expresso. Com relação ao índice 2, foi observado sua ocorrência em 16,66% dos casos em avaliação pós-operatória imediata no grupo teste, enquanto para o mesmo grupo teste nas demais avaliações pós-operatórias e para o grupo controle em todas as avaliações pós-operatórias o índice não foi expresso. Ainda, o índice 3 não ocorreu em nenhuma das avaliações, tanto para o grupo teste quanto para o grupo controle (Tabela 2).

Tabela 2 – Valores percentuais dos índices de sangramento avaliados para cada período pós-operatório para os grupos teste e controle.

ÍNDICE	SIM			NÃO		
	IME-DIATO	48H	7 DIAS	IMEDIA-TO	48H	7 DIAS
0	66,67	100	100	50	100	100
1	16,67	-	-	50	-	-
2	16,66	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-

Os locais onde não houve relevância percentual foram marcados com "-".

Comparativamente, entre os grupos teste e controle, para os três períodos pós-operatórios avaliados, não houve relevância estatística ($p=0,65$) com relação ao efeito do coágulo leucoplaquetário na diminuição do sangramento.

O paciente 02 cursou com infecção com 07 dias pós-operatórios no lado controle, sendo o único paciente que utilizou Amoxicilina 500mg como medicação. Também, os pacientes 04 e 05 cursaram com parestesia transitória do nervo alveolar inferior, sendo que, para o paciente 04 os sintomas ocorreram no lado controle e para o paciente 05 os sintomas ocorreram no lado teste, sem o coágulo leucoplaquetário e com o coágulo leucoplaquetário respectivamente.

DISCUSSÃO

A remoção dos terceiros molares tem se tornando cada vez mais importante para adolescentes e jovens adultos. Tendo como principais indicações pacientes com sintomatologia dolorosa presente associada às doenças dentais como cáries não restauráveis, patologias periapicais, pericoronarite e infecções odontogênicas, ou ainda pacientes com sintomatologia negativa e doenças ausentes, onde se emprega a remoção de modo profilático para pacientes esportistas ou militares,

com redução de destreza física, portadores de capacidade mental alterada, prévia à terapia medicamentosa (principalmente bisfosfonatos e anticoagulantes), antes de tratamentos (radioterapia e quimioterapia), e pacientes que serão submetidos à terapias imunomodificadoras⁷. Neste trabalho, o universo de participantes do estudo se constituiu de pacientes saudáveis, com indicação de extração dos terceiros molares inferiores bilateralmente, na maior parte dos casos por indicação ortodôntica e à maloclusão.

Sendo a hemorragia uma das complicações na cirurgia de terceiro molar mandibular⁸, constituindo o grupo das quatro mais comuns complicações da extração de terceiro molar, juntamente com a osteíte alveolar localizada, infecção e a parestesia⁹, torna-se importante a compreensão e análise dos fenômenos relacionados à tal situação em período pós-extração. Nesse contexto, a hemorragia pode ser categorizada, de acordo com o tempo em primária, onde o sangramento ocorre ao tempo da cirurgia; reacionária, que ocorre duas a três horas depois do procedimento; e secundária, até quatorze dias após a cirurgia¹¹. Para o estudo em questão, houve a observação do fenômeno da hemorragia primária, quanto a avaliação pós-operatória imediata, variando da presença de sangue cobrindo o alvéolo à presença de sangue extravasando o alvéolo. Contudo, não foram observados a presença de hemorragia reacionária e/ou secundária, uma vez que, nos períodos pós-operatórios de 48 horas e 07 dias não foi identificada a presença de sangramento. Nesta amostra, os resultados puderam ser observados até 48 horas pós-operatórias, visto que não se espera maiores sangramentos após tal período em pacientes como o da presente amostra (jovens, com boas condições gerais de saúde).

Assim, emerge o coágulo de fibrina rica em plaquetas (PRF) como um agente hemostático

ativo, de eficácia comprovada¹platelet-rich fibrin (PRF) e como nova geração entre os concentrados de plaquetas, cuja obtenção pode ser feita através de técnica simples, com coleta sanguínea na ausência de aditivos, tem se mostrado vantajoso em relação ao seu antecessor, o PRP (Plasma Rico em Plaquetas), uma vez que possui maior simplicidade de preparação e implementação. Também, por conta de sua estrutura fibrosa, pode reter um maior número de citocinas e fatores de crescimento em uma estrutura de fibrina tridimensional de apoio para a migração celular, que, nos tecidos, se dissolve mais lentamente que o PRP, formando posteriormente uma matriz sólida de fibrina, produtora, ao passo de sua degradação, de estimulantes diretos da migração dos neutrófilos^{12,13}. Os neutrófilos, por sua vez, no sítio da lesão, destroem as bactérias contaminantes através da fagocitose, combinada com a geração de radicais de oxigênio tóxicos e digestão enzimática¹⁴. No presente estudo, foi observado apenas um caso de infecção pós-operatória na avaliação de 07 dias em paciente com tempo operatório de 58 minutos e uso de alta rotação, onde não havia sido colocado o coágulo de fibrina rica em plaquetas. Para tratar a infecção, foi feita a prescrição de Amoxicilina 500mg, durante 07 dias.

As plaquetas desempenham grande papel não somente na hemostasia como também na regeneração do tecido lesado¹⁵. Após o dano tecidual, o sangue extravasa dos vasos e o processo de coagulação é ativado com as plaquetas, que são as primeiras células recrutadas no local de injúria e está envolvida na prevenção da perda de sangue e no engate do processo de reparação¹⁵. O citoplasma plaquetário contém muitos grânulos, cujo conteúdo é secretado ao tempo de sua ativação e implica concomitantemente na liberação de citocinas capazes de estimular a migração celular, a proliferação dentro da matriz de fibrina, além

dos primeiros estágios da reparação. Entre as citocinas liberadas das plaquetas destacam-se o fator de crescimento transformante beta (TGF β -1), fatores de crescimento derivado de plaquetas (PDGFs), fatores de crescimento semelhante à insulina (IGFs), fator de crescimento endotelial vascular (VEGF), fator de crescimento de fibroblastos (FGF)⁴¹platelet-rich fibrin (PRF). Durante a avaliação dos grupos teste e controle não foram observados a presença de hemorragia intensa, o que corrobora para atestar a eficiência plaquetária dos pacientes avaliados. Assim, neste estudo, para a avaliação da diminuição do sangramento entre os grupos teste e controle, a análise estatística demonstrou não haver significância.

CONCLUSÃO

A partir dos resultados obtidos através do índice de sangramento e mediante análise estatística, o coágulo leucoplaquetário não se mostrou relevante na diminuição do sangramento pós-operatório de cirurgias de terceiros molares mandibulares para os períodos avaliados. Tal desfecho deve ser observado sob o prisma da limitação em número da amostra e deve apontar para o desenvolvimento de mais estudos a respeito do tema de modo a agregar em embasamento científico no que concerne à ação hemostática da fibrina rica em plaquetas e leucócitos.

REFERÊNCIAS

1. Meechan JG, Seymour RA. The use of third molar surgery in clinical pharmacology. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 1993;31(6):360-5.
2. 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(3):158-67.
3. Dohan DM, Choukroun J, Diss A, Dohan SL, Dohan AJJ, Mouhyi J, et al. Platelet-rich fibrin (PRF): A second-generation platelet concentrate . Part I : Technological concepts and evolution. 2006; 101(3): e37-44. [Acesso em: 10/06/2018. Disponível em: [https://www.oooojournal.net/article/S1079-2104\(05\)00586-X/fulltext](https://www.oooojournal.net/article/S1079-2104(05)00586-X/fulltext)
4. Dohan DM, Choukroun J, Diss A, Dohan SL, Dohan AJJ, Mouhyi J, et al. Platelet-rich fibrin (PRF): A second-generation platelet concentrate . Part II : Platelet-related biologic features. 2006;101(3): e45-50. [Acesso em: 10/06/2018. Disponível em: [https://www.oooojournal.net/article/S1079-2104\(05\)00587-1/fulltext](https://www.oooojournal.net/article/S1079-2104(05)00587-1/fulltext)
5. Ehrenfest DMD, Sammartino G, Shibli JA, Wang H, Zou D, Bernard J. Guidelines for the publication of articles related to platelet concentrates (Platelet-Rich Plasma - PRP , or Platelet-Rich Fibrin - PRF): the international classification of the POSEIDO. *POSEIDO J*. 2013;1(1):17-27.
6. Varghese MP, Manuel S, Kumar L K S. Potential for Osseous Regeneration of Platelet-Rich Fibrin-A Comparative Study in Mandibular Third Molar Impaction Sockets. *J Oral Maxillofac Surg* [Internet]. 2017 Jul;75(7):1322-9. [Acesso em: 01/02/2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.joms.2017.01.035>
7. Hyam DM. The contemporary management of third molars. *Aust Dent J*. 2018;63:S19-26.
8. Canellas JV do. S, 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* [Internet]. 2017;46(9):1138-46. [Acesso em: 01/02/2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijom.2017.04.006>
9. Bouloux GF, Oms F, Steed MB, Perciaccante VJ. Complications of Third Molar Surgery. 2007;19:117-28. [Acesso em: 15/05/2019.

Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18088870>

10. McCormick NJ, Moore UJ, Meechan JG. Haemostasis Part 1: The management of post-extraction haemorrhage. Dent Update [Internet]. 2014;41(4):290–6. [Acesso em: 13/07/2018. Disponível em: <http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84902345067&partnerID=tZOtx3y1>
11. de Almeida Barros Mourão CF, Calasans-Maia MD, de Mello Machado RC, de Brito Resende RF, Alves GG. The use of platelet-rich fibrin as a hemostatic material in oral soft tissues. Oral Maxillofac Surg [Internet]. 2018 Jun 26; [Acesso em: 03/07/2018. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29946892>
12. Nishimoto S, Fujita K, Sotsuka Y, Kinoshita M, Fujiwara T, Kawai K, et al. Growth Factor Measurement and Histological Analysis in Platelet Rich Fibrin: A Pilot Study. J Maxillofac Oral Surg [Internet]. 2015;14(4):907–13. [Acesso em: 02/07/2018. Disponível em: <http://link.springer.com/10.1007/s12663-015-0768-3>
13. Miron RJ, Zucchelli G, Pikos MA, Salama M, Lee S, Guillemette V, et al. Use of platelet-rich fibrin in regenerative dentistry: a systematic review. Clin Oral Investig. 2017;21(6):1913–27.
14. CLARK RAF. Fibrin and Wound Healing. Ann N Y Acad Sci [Internet]. 2006;936(1):355–67. [Acesso em: 03/07/2018. Disponível em: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1749-6632.2001.tb03522.x>
15. Bielecki T, Dohan Ehrenfest DM, Everts PA, Wiczkowski A. The role of leukocytes from L-PRP/L-PRF in wound healing and immune defense: new perspectives. Curr Pharm Biotechnol [Internet]. 2012;13(7):1153–62. [Acesso em: 03/07/2018. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21740376>

Endereço para correspondência:

Rafael Mício Santos Gonçalves
Rua Pacífico Pereira, 457, Garcia, 40100170,
Salvador- BA.
E-mail: rafamicio@gmail.com

ABORDAGEM DE FRATURA PANFACIAL EM EMERGÊNCIA: RELATO DE CASO

EMERGENCY PANFACIAL FRACTURE APPROACH: CASE REPORT

Luis Claudio Cardoso dos Santos*
Priscila Vital Fialho*
Thainá Araújo Pacheco Brito**
Fátima Karoline Araújo Alves Dultra***
Joaquim de Almeida Dultra***

Unitermos:

RESUMO

Objetivo: O presente estudo consiste em relatar o caso clínico de um paciente com fratura panfacial e abordagem cirúrgica de emergência para realização de fixação interna rígida e sua reabilitação. **Descrição do Caso:** Paciente do gênero masculino, 46 anos, vítima de acidente automobilístico, deu entrada no serviço de emergência do Hospital Geral do Estado da Bahia (HGE-BA) cursando com múltiplas fraturas em face. Foi planejada abordagem, sob anestesia geral e intubação orotraqueal com derivação submental, em razão de fratura de base anterior de crânio, fratura dos ossos próprios nasais e necessidade de bloqueio maxilomandibular no trans-cirúrgico. Paciente acompanhado no pós-operatório, evoluindo com projeção facial satisfatória, oclusão estável, boa permeabilidade nasal e sem deformidade dentofacial. **Conclusão:** As fraturas panfaciais são desafiadoras, e seu planejamento cirúrgico deve ser estabelecido visando o posicionamento adequado dos fragmentos fraturados e a preservação das estruturas anatômicas faciais, devolvendo função e garantindo o mínimo de sequelas para o paciente.

Unitermos:

ABSTRACT

Fracture fixation;
Facial bones;
Traumatology.

Purpose: The present study consists in reporting the clinical case of a patient with panfacial fracture, with an emergency surgical approach to perform rigid internal fixation for patient rehabilitation. **Case description:** A 46-year-old male patient, victim of an automobile accident, was admitted to the emergency department of the Hospital Geral do Estado da Bahia (HGE-BA), attending multiple fractures in the face. The approach was planned under general anesthesia and orotracheal intubation with submental shunt, due to anterior skull fracture, fracture of the nasal bones

* Residente do Serviço de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial UFBA/OSID

** Cirurgã-dentista pela Faculdade de Odontologia da UFBA

*** Preceptor do Serviço de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial UFBA/OSID

and the need for maxillomandibular block in the trans-surgical. Patient followed postoperatively, evolving with satisfactory facial projection, stable occlusion, good nasal permeability, and no dentofacial deformity. Conclusions: Panfacial fractures are challenging, and their surgical planning must be established aiming at the adequate positioning of fractured fragments and preservation of facial anatomical structures, restoring function and ensuring a minimum of sequelae for the patient.

INTRODUÇÃO

As fraturas panfaciais, também conhecidas como fraturas complexas da face, configuram-se como um acometimento ósseo dos terços superior, médio e inferior da face, onde todos apresentam múltiplas fraturas¹⁻⁵. Costumam ser causada por traumas de alta energia, como acidentes automobilísticos, agressões físicas, ferimentos por projétil de arma de fogo e acidentes de trabalho^{2,3,5,6}, além de estarem associadas às graves lesões dos tecidos moles⁷. Devido à necessidade de um trauma de grande impacto para causar essa condição, as vítimas de fratura panfacial comumente são politraumatizadas, ou seja, apresentam comprometimento de outros órgãos e estruturas. As principais condições associadas são o trauma torácico e cervical, trauma crânioencefálico, choque hipovolêmico e obstrução das vias aéreas^{1,3,8}.

Por esse motivo, o tratamento da fratura panfacial costuma ser bastante complexo, já que o caráter emergencial dessas outras lesões impossibilita a abordagem imediata pela equipe da Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial. Portanto, quando finalmente o paciente encontra-se estável e fora de risco, o procedimento cirúrgico é bastante dificultado, pois os fragmentos ósseos já sofreram remodelação e reabsorção, e os tecidos moles geralmente apresentam fibrose pós-traumática. Dessa forma, a redução adequada das fraturas fica comprometida, além de aumentar significativamente os riscos de infecção cirúrgica^{2,6,9}.

O comprometimento dos pilares ósseos e anéis de sustentação é um fator extremamen-

te prejudicial no momento da sua abordagem cirúrgica. Essas estruturas atuam como um arcabouço e sua ausência implica na perda de referência, dificultando o processo de redução das fraturas^{1,2}.

Diferentes tratamentos têm sido propostos para o manejo da fratura panfacial. Protocolos como “de cima para baixo e de fora para dentro” e “de baixo para cima e de dentro para fora” são bastante descritos na literatura, e costumam ser os mais utilizados. O tratamento dessa condição visa o reestabelecimento das funções mastigatórias, fonatórias, oculares, além da estética do indivíduo, de modo que este seja reinserido no convívio social^{1,10}.

O objetivo deste trabalho consiste em relatar o caso clínico de um paciente com fratura panfacial, explicitando sua complexidade, dificuldade e manejo no processo de reconstrução facial.

DESCRIÇÃO DO CASO

Paciente do gênero masculino, 46 anos, deu entrada no serviço de emergência do Hospital Geral do Estado da Bahia (HGE-BA) vítima de acidente motociclístico, 02 dias após a data do trauma. Apresentou-se clinicamente estável, solicitada avaliação da equipe de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial da unidade.

Paciente negou alergias, patologias de base e uso crônico de medicamentos. Ao exame clínico, foi possível observar hiposfagma bilateral, equimose periorbital bilateral, de grau ósseo à

palpação em região de rebordo infra-orbitário bilateral e parede lateral lateral de órbita do lado direito, perda de projeção em região zigomática direita, crepitação à manipulação dos ossos próprios do nariz, mobilidade em maxila e mobilidade atípica à manipulação mandibular, avulsão das unidades 3.1 e 4.1, equimose em região de palato duro, abertura bucal limitada e sem padrão oclusal definido. Foi solicitada uma tomografia computadorizada, onde foi possível observar sinais sugestivos de fraturas dos complexos naso-órbito-etmoidal, órbito-zigomático-maxilar bilateral, Le Fort I, Le Fort II no lado esquerdo, Le Fort III em lado direito e corpo mandibular direito.



Figura 1 - Aspecto clínico pré-operatório.



Figura 2 - Tomografia computadorizada 3D pré-operatória.

O paciente foi submetido à cirurgia para redução e fixação das fraturas faciais, sob anestesia geral e intubação orotraqueal. Foi realizada uma derivação submental devido à presença de fratura da base anterior do crânio, fratura dos ossos próprios do nariz, além da necessidade de bloqueio maxilomandibular no transcirúrgico. O protocolo utilizado foi “de cima para baixo”, onde o complexo órbito-zigomático-maxilar foi inicialmente abordado (bilateralmente), bloqueio maxilo-mandibular no transcirúrgico, e por último, a mandíbula.

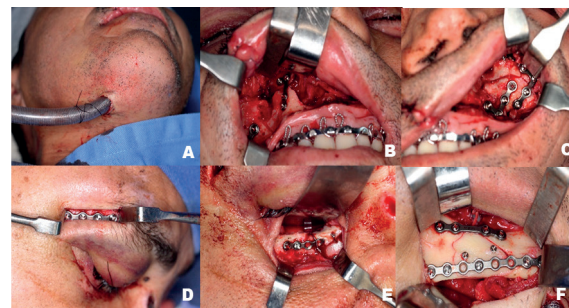


Figura 3 - Transcirúrgico. (A) Intubação submental. (B) Redução e fixação de fratura do complexo zigomático-maxilar direito. (C) Redução e fixação de

fratura do complexo zigomático-maxilar esquerdo.
(D) Fixação da parede lateral de órbita direita (E)
Fixação do rebordo infra-orbitário cominuído com o auxílio de amarras para redução da fratura (F)
Fixação da fratura de corpo mandíbula direita.

O paciente foi encaminhado no pós-operatório imediato para a Unidade de Terapia Intensiva (UTI), onde permaneceu até o terceiro dia pós-operatório. Preconizou-se o bloqueio maxilomandibular com fios de aço durante 60 dias. Na tomografia pós-operatória foram observados materiais de fixação óssea em posição, além de um alinhamento satisfatório das fraturas. O paciente segue em acompanhamento de 06 meses pela equipe de Cirurgia Buco-Maxilo-Facial, sem queixas estéticas e funcionais.



Figura 4 - Aspecto clínico pós-operatório.

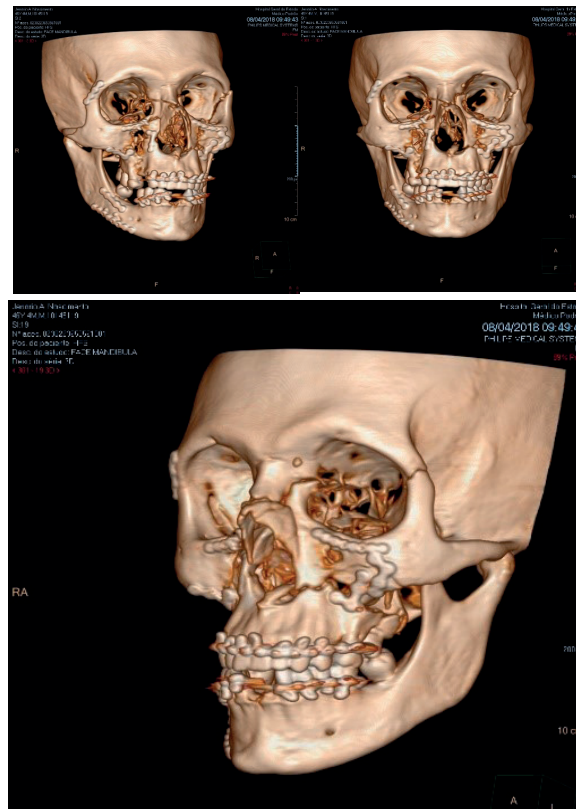


Figura 5 - Tomografia computadorizada 3D pós-operatória.

DISCUSSÃO

Diversas definições e classificações têm sido utilizadas para descrever as fraturas panfaciais, sendo mais utilizado o conceito que as descreve como fraturas que envolvem os terços superior, médio e inferior da face, de forma concomitante ^{1,8,10}. Seu manejo é bastante dificultado, além do grande número de complicações associadas ¹. As regiões comumente acometidas são maxila, complexo zigomático, complexo naso-orbita-etmoidal, nasal e mandíbula ⁵, bem como observa-se neste caso.

Os exames imaginológicos são indispensáveis, sendo a tomografia computadorizada o padrão ouro na avaliação das fraturas panfaciais. Ela possibilita ao cirurgião a identificação e localização exata das fraturas, auxiliando no diagnóstico e planejamento. As reconstruções tridimensionais também são bastante úteis, pois exibem as relações espaciais dos frag-

mentos fraturados, complementando a avaliação⁹. A disponibilidade do tomógrafo para a realização de exames de imagem, não somente no planejamento cirúrgico, mas também na visualização do seu resultado no pós-operatório foi imprescindível para uma avaliação criteriosa e acompanhamento do paciente.

A intubação nasotraqueal costuma ser contraindicada, devido à obstrução mecânica das vias aéreas por fragmentos ósseos, ou pela possibilidade de fratura da base do crânio através da lâmina cribiforme do osso etmoide, possibilitando a comunicação entre a cavidade nasal e a fossa craniana anterior e, conseqüentemente, vazamento de líquido cefalorraquidiano¹¹. A intubação orotraqueal convencional também é impossibilitada devido ao bloqueio maxilomandibular, realizado em grande parte dos transcirúrgicos. A traqueostomia pode ser utilizada quando o paciente já tiver sido previamente submetido à esta. Algumas complicações podem ocorrer, como fístula traqueoesofágica, sangramento, maior risco de infecções e lesão do nervo faríngeo, além da cicatriz mais evidente^{2,12}.

Por esse motivo, pode-se então lançar mão da intubação orotraqueal com derivação submental^{2,11,12}. É um procedimento simples, que promove uma via aérea segura e permeável, proporcionando uma maior liberdade para o manejo e redução das fraturas de terço médio da face; apesar de seguro, exige experiência cirúrgica acurada para sua realização^{9,11,12}. A intubação submentoniana foi a técnica escolhida para o paciente, devido à localização das fraturas e impossibilidade de intubação nasotraqueal ou orotraqueal, necessidade de bloqueio maxilomandibular, além de não haver traqueostomia prévia. Não houve complicações associadas à esta abordagem.

Não existe classificação específica para as fraturas panfaciais, e sim seqüências de reduções cirúrgicas que guiam as etapas realizadas

pelo cirurgião. As mais comumente utilizadas são “de cima para baixo e de fora para dentro” e “de baixo para cima e de dentro para fora”⁵. Existem outras, em sua maioria variações dessas duas principais abordagens. A escolha da seqüência a ser estabelecida varia de acordo com a preferência do cirurgião e nível de comprometimento ósseo do paciente, sendo que nem sempre é possível definir uma seqüência específica¹. No caso em questão, a seqüência escolhida foi “de cima para baixo e de fora para dentro”. Através da redução do complexo zigomático, foi possível estabelecer um arcabouço adequado para guiar a redução das demais estruturas, como maxila e complexo naso-orbita-etmoidal, bem como reestabelecer a largura e projeção da face⁵, e finalmente, reduzir a fratura mandibular.

A abordagem deve ser realizada o mais rápido possível, desde que o paciente esteja estável o suficiente para ser submetido à cirurgia. A reconstrução facial de forma precoce possibilita melhor redução e fixação dos fragmentos ósseos, evitando assim a reabsorção e remodelação destes, bem como melhor adaptação dos tecidos moles^{7,9,10}. Devido à abordagem de emergência, a redução e fixação das fraturas, bem como o condicionamento dos tecidos moles foi facilitado; além da diminuição dos riscos de infecções pós-operatórias.

O paciente vítima de fratura panfacial pode evoluir com diversas complicações em função da severidade do trauma, como perda de projeção da face, má oclusão, aumento da face, parestesia, anosmia, diplopia, perda da acuidade visual, epífora, enoftalmia, telecan-to traumático, deformidades nasais, entre outras. Considera-se tratamento tardio o que se inicia aproximadamente duas semanas após o trauma, e este aumenta significativamente os riscos de complicações e sequelas^{2,7}, que não foi o caso desta abordagem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O tratamento das fraturas panfaciais é extremamente complexo e desafiador, e visa devolver estética e função do paciente através do reestabelecimento da projeção facial, bem como altura, largura e proporção. Não existe uma sequência cirúrgica ideal; a avaliação do cirurgião irá determinar o plano de tratamento adequado para cada caso. A abordagem em emergência possibilitou melhores resultados para o paciente, reduzindo significativamente os riscos de complicações e sequelas.

REFERÊNCIAS

1. Correa APS, Mello RA, Pelizzer EP. Princípios de redução das fraturas panfaciais: revisão da literatura. *Rev. Odontologia (ATO)*.2013;13(7):689-771.
2. Tomazi FHS, Garbin Júnior EA, Zago K, Sirena Neto L, Salvi C. Fratura panfacial: relato de caso. *Arch Oral Biol*.2013;9(1):91-6.
3. Andrade AAC; Gasperini G.; Lellis AR. Abordagem cirúrgica ao trauma panfacial – Relato de caso. *Rev. Odontologia (ATO)*. 2015;15(6):336-45.
4. Kausar Ali BA, Salvatore C, Lettieri MD. Management of panfacial fracture. *Semin Plast Surg*.2017;31:108-17.
5. Kim J, Choi J, Chung YK, Kim SW. Panfacial Bone Fracture and Medial to Lateral Approach. *Arch Craniofac Surg*. 2016;17(4):181-85.
6. Curtis W, Horswell BB. Panfacial fractures: an approach to management. *Oral Maxillofacial Surg Clin N Am*. 2013;25:649-60.
7. Oliveira e Cruz GA, Ono MCC, Maluf Júnior I. Fraturas panfaciais: experiência do ano 2011. *Rev Bras Cir Craniomaxilofac*. 2012;15(2):79-82.
8. Yang R, Zhang C, Liu Y, Li Z, Li Z. Why Should We Start From Mandibular Fractures in the Treatment of Panfacial Fractures? *J Oral Maxillofac Surg*. 2012;70(6):1386-92.
9. He D, Zhang Y, Ellis E. Panfacial fractures: analysis of 33 cases treated late. *J Oral Maxillofac Surg*. 2007;65:2459-65.
10. Ramanujam L, Sehgal S, Krishnappa R, Prasad K. Panfacial fractures—A retrospective analysis at M.S. Ramaiah Group of Hospitals, Bangalore. *J Oral Maxillofac Surg Med Pathol*. 2013;25:333-40.
11. Melo WM, Brêda Júnior MA, Pereira-Santos D, Pereira CCS, Sonoda CK, Araújo MM. Submental Endotracheal Intubation: A Valuable Resource for the Management of Panfacial Fractures. *J Craniofac Surg*. 2012;23:1851-53.
12. González-Magaña F, Malagón-Hidalgo HO, García-Cano E, Vilchis-López R, Fentanes-Vera A, Ayala-Ugalde FA. Airway management through submental derivation: a safe and easily reproduced alternative for patients with complex facial trauma. *J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg*. 2018;44:12-7.

Endereço para correspondência:

Luis Claudio Cardoso
Rua João Mendes da Costa Filho, nº 363, Ap.
310, Costa Azul, Salvador- BA, Brasil. CEP:
41750-190.
E-mail: luisclaudiocs@gmail.com

CORREÇÃO FUNCIONAL E ESTÉTICA DE SEQUELA DE FRATURA FRONTO-NASO-ORBITO-ETMOIDAL: RELATO DE CASO CLÍNICO

FUNCTIONAL AND AESTHETIC CORRECTION OF FRONTO-NASO-ORBITO-ETHMOIDAL FRACTURE SEQUEL: CLINICAL CASE REPORT

Carlos Vinicius Ayres Moreira*
Priscila Vital Fialho**
Mariana Machado Mendes de Carvalho*
Victor Hugo Moraes Salviano**
Alexandre Martins Seixas***

Unitermos

PolimetilMetacrilato,
Fratura do Crânio
com Afundamento,
Complicações.

RESUMO

As Fraturas Fronto-Naso-Orbito-Etmoidais, conhecidas como fraturas FNOE, são resultantes de um trauma contundente de alta energia no terço médio e superior da face. São pouco frequentes, mas quando presentes ocorrem concomitantemente com o trauma crânio encefálico (TCE) ou com outras fraturas complexas da face. Apresentando uma frequência aproximada de 5% a 15% dos traumas faciais em crianças e adultos respectivamente, as fraturas NOE são encontradas mais comumente após acidentes por veículos automotores, agressão física, quedas ou acidentes ciclísticos. O complexo naso-orbito-etmoidal é uma área compacta, porém anatomicamente complexa, possuindo várias apresentações clínicas que dificultam o seu diagnóstico e tratamento. O diagnóstico e tratamento das fraturas NOE é de difícil realização e por este motivo a realização de um exame clínico minucioso associado a uma boa avaliação imaginológica é de grande importância nestes traumas, pois diagnóstico incorreto e o tratamento inadequado ou tardio geralmente resultam em sequelas estéticas e funcionais. O tratamento deste tipo de fratura deve ser definido após a identificação da extensão, tipo de fratura e estruturas acometidas de forma a restaurar função e forma face média. O objetivo deste artigo é relatar um caso de sequela de fratura NOE onde haviam queixas estéticas e respiratórias, tratado com acesso coronal e posterior redução de fratura de OPN e correção estética de dorso nasal e glabella com o uso de cimento de polimetilmetacrilato.

* Residente do Serviço de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal da Bahia (UFBA), Hospital Geral do Estado (HGE) e Hospital Santo Antônio (HSA/OSID), Salvador, Bahia, Brasil.

** Interno do Serviço de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal da Bahia (UFBA), Hospital Geral do Estado (HGE) e Hospital Santo Antônio (HSA/OSID), Salvador, Bahia, Brasil.

*** Coordenador do Serviço de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial do Hospital do Oeste, Barreiras, Bahia, Brasil.

Uniterms:

Polymethyl Methacrylate; Skull Fracture, Depressed; Complication.

ABSTRACT

Fronto-Naso-Orbito-Etmoidal Fractures, known as FNOE fractures, are the result of a blunt trauma of high energy in the middle and upper third of the face. It is uncommon, but when present it occurs concomitantly with traumatic brain injury (TBI) or with other complex fractures of the face. Presenting an approximate frequency of 5% to 15% of facial traumas in children and adults respectively, NOE fractures are most commonly found after motor vehicle accidents, physical aggression, falls or cycling accidents. The naso-orbito-ethmoidal complex is a compact but anatomically complex area, with several clinical presentations that make it difficult to diagnose and treat it. The diagnosis and treatment of NOE fractures is difficult to perform and therefore a thorough clinical examination associated with a good imaging evaluation is of great importance in these traumas, since incorrect diagnosis and inadequate or late treatment usually result in aesthetic and functional. The treatment of this type of fracture should be defined after the identification of the extension, type of fracture and structures affected in order to restore function and form face to medium. The objective of this article is to report a case of NOE fracture sequelae where there were aesthetic and respiratory complaints, treated with coronal access and subsequent reduction of OPN fracture and aesthetic correction of nasal dorsum and glabella with the use of polymethylmethacrylate cement.

INTRODUÇÃO

As Fraturas Naso-Orbito-Etmoidais, conhecidas como fraturas NOE, são o resultado de um trauma contundente de alta energia no terço médio da face. São pouco frequentes, mas quando presente ocorre concomitantemente com o trauma crânio encefálico (TCE) ou com outras fraturas da face, principalmente as do complexo orbito-zigomático-maxilar e em alguns casos aspanfaciais¹⁻³. Apresentando uma frequência aproximada de 5% a 15% dos traumas faciais em crianças e adultos respectivamente, as fraturas NOE são encontradas mais comumente após acidentes por veículos automotores, agressão física, quedas ou acidentes ciclísticos^{1,2}.

O diagnóstico e tratamento das fraturas NOE é de difícil realização, principalmente pela complexidade anatômica da região e pelas alterações teciduais inerentes a este tipo de trauma. O diagnóstico incorreto e o trata-

mento inadequado ou tardio geralmente resultam em sequelas estéticas e funcionais³.

A realização de um exame clínico e imagi-nológico adequados são de grande importância para avaliação do paciente politraumatizado⁴. Os principais sinais encontrados durante exame físico são o afundamento da ponte nasal, telecanto traumático, epífora, epistaxe, enóftmia, fissura palpebral encurtada, rino-rreia, mobilidade ou crepitações ósseas e alterações olfatórias⁴⁻⁶. A tomografia computadorizada (TC) apresenta-se como excelente opção para o diagnóstico e planejamento cirúrgico, pois a partir de cortes finos nos diversos planos, permitem a melhor visualização dos terços faciais.

O tratamento deve ser definido após a identificação da extensão, tipo de fratura e estruturas acometidas de forma a restaurar função e forma por meio da associação de

procedimentos como, reposicionamento e osteossíntese, enxertos ósseos ou com uso de materiais aloplásticos, reposicionamento do ligamento cantal medial e dacriocistorrinostomia, de acordo com a necessidade notada em cada caso clínico¹.

O polimetilmetacrilato (PMMA) é um dos materiais aloplásticos mais utilizados em cirurgia, pois é bem tolerado pelos tecidos moles, possui densidade semelhante a do osso, além de baixa condutividade térmica. Estas características fazem deste material uma ótima opção para reconstrução do terço médio da face, devolvendo o contorno ósseo adequado⁷.

O objetivo deste artigo é relatar um caso de seqüela de fratura NOE, atendido pelo Serviço de Cirurgia e Traumatologia Bucocomaxilofacial do Hospital do Oeste, no qual foi utilizado o cimento de PMMA como parte do tratamento.

RELATO DE CASO

Paciente faioderma, gênero masculino, compareceu ao Ambulatório do Serviço de Cirurgia e Traumatologia Bucocomaxilofacial do Hospital do Oeste - Bahia, Brasil, apresentando queixas estéticas e dificuldade respiratória principalmente à noite. Durante a anamnese refere histórico de acidente motociclístico há cerca de 4 meses, incluindo período de internamento e acompanhamento neurocirúrgico. Ao exame físico notou-se afundamento em região de glabella e dorso nasal, com desvio para o lado direito, narina direita pérvia e obstrução à esquerda, distância inter-cantal de 36mm, ausência de hipofalmo, enofalmo e sem comprometimento da motilidade ocular ou acuidade visual (Figuras 1, 2 e 3).

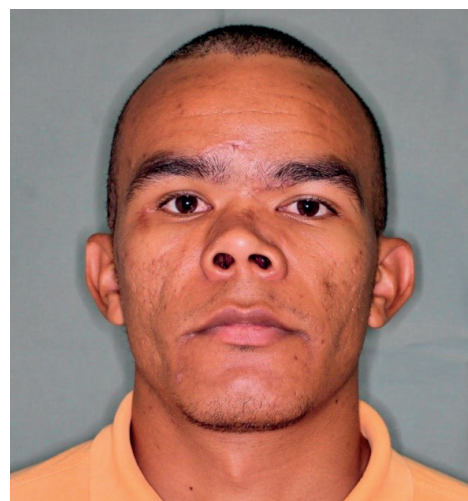


Figura 1: Vista Frontal em pré-operatório.



Figura 2: Vista em perfil direito em pré-operatório.



Figura 3: Vistacraniocaudal em pré-operatório.

Ao exame de imagem foram observados sinais sugestivos de fratura do complexo fronto-naso-orbita-etmoidal (FNOE), sem comprometimento do assoalho orbitário (Figuras 4 e 5).

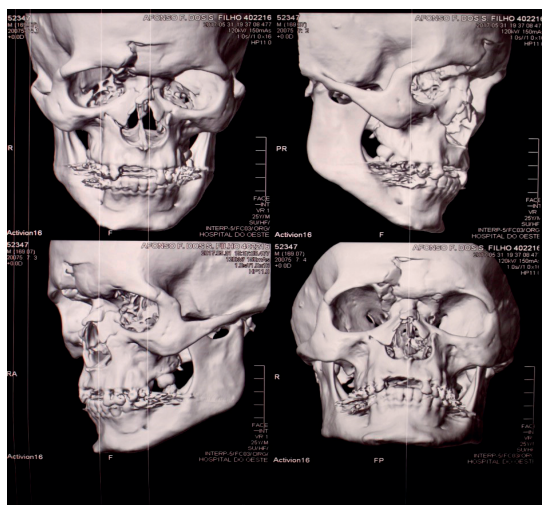


Figura 4: Reconstituição em 3D de Tomografia computadorizada.

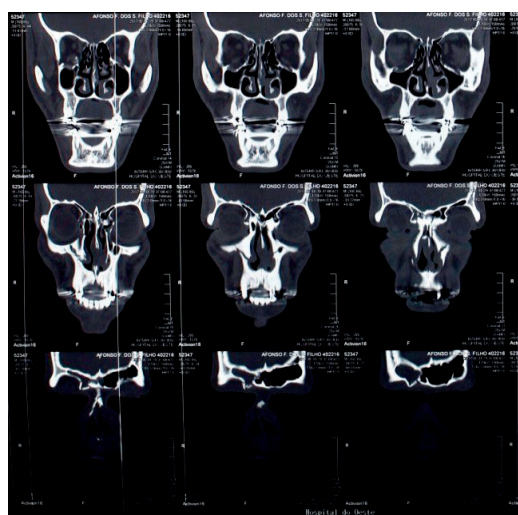


Figura 5: Corte Coronal de Tomografia computadorizada.

O paciente foi encaminhado ao centro cirúrgico do Hospital do Oeste, em que se optou pelo acesso coronal, para melhor visualização e exposição de todo o defeito ósseo, foi realizada osteotomia em dorso nasal com o auxílio de cinzéis e redução incruenta parcial via intranasal da seqüela de fratura de nariz. Para otimizar o resultado estético, utilizou-se o cimento cirúrgico de PMMA em região de glabella e dorso nasal, fixados com auxílio de 02 mini placas do sistema 2.0mm e fio de aço (Figuras 6 e 7). Em seguida, foi instalado um dreno na região coronal com remoção após 48 horas de pós-operatório. A sutura foi reali-

zada com fio reabsorvível multifilamentar para o pericrânio e monofilamentar para a epiderme. O protocolo medicamentoso utilizado consistiu de antibioticoterapia (cefalosporina de primeira geração), analgesia e uso de anti-inflamatório corticoide, bem como os cuidados padrão para este tipo de abordagem.



Figura 6: Implante de PMMA após moldagem em defeito ósseo.

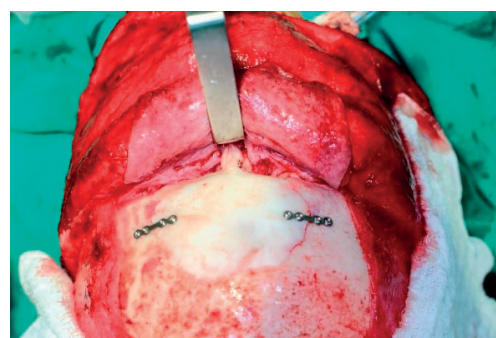


Figura 7: Fixação de implante de PMMA em defeito ósseo.

Em TC pós-operatória foi possível observar material de síntese óssea e implante de PMMA em posição (Figura 8).

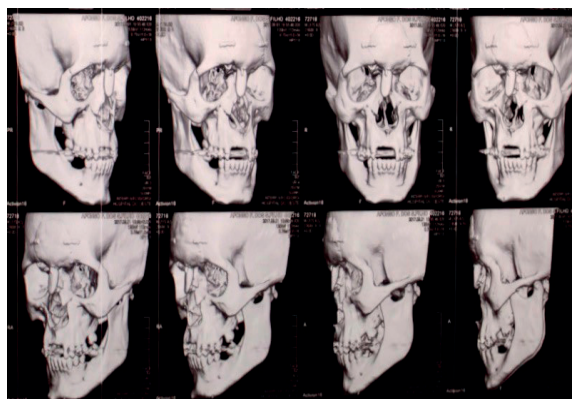


Figura 8: Aspecto tomográfico em 1º DPO.

Durante o acompanhamento pós-operatório o paciente evoluiu com mímica facial preservada, discretas queixas álgicas, sem sinais de infecção ou deiscência de suturas. Após 45 dias de pós-operatório (DPO), pode-se observar remissão das queixas respiratórias e estéticas do paciente, com melhora do contorno ósseo (Figuras 9 e 10).



Imagem 9: Vista em perfil direito em 45° DPO.



Imagem 10: Vista craniocaudal em 45° DPO.

DISCUSSÃO

O reparo cirúrgico de lesões envolvendo o complexo FNOE é difícil resolução, pois está sujeito as sequelas funcionais e estéticas com maior frequência após o trauma, como as apresentadas por este relato de caso, já que

estas fraturas apresentam elevado índice de complicações, como assimetria e infecção. A dificuldade em devolver os contornos da região se dá devido a complexa anatomia regional, da dificuldade de fixação das fraturas e das infecções, que por sua vez, se dão pela oclusão do ducto nasofrontal, ocasionando o acumulado de sangue no seio frontal, criando um ambiente propício para a proliferação de bactérias anaeróbias, ou contaminação do seio por corpos estranhos penetrantes^{3,8}.

O acesso coronal torna-se necessário na maioria dos casos de sequelas FNOE, pois apesar deste apresentar maior sangramento, edema de face e expectativa de período de internação hospitalar pós-operatório, o mesmo oferece maior exposição da área cirúrgica, o que facilita a visualização das fraturas, seu reposicionamento e fixação interna rígida dos fragmentos ósseos ou acomodação de enxertos ou materiais aloplásticos de acordo com Rebouças *et al.*⁹ e Silva *et al.*⁸.

Segundo Peltola *et al.*⁷, as reconstruções faciais com enxertos autógenos historicamente apresentam ótimos resultados, porém apresentam desvantagens como a morbidade da região doadora, possibilidade de reabsorção do enxerto e maior tempo de internação, um dos contrapontos que se optou neste caso o uso de PMMA.

O cimento de PMMA é um dos materiais aloplásticos mais utilizados em cirurgia, pois é bem tolerado pelos tecidos moles, possui densidade semelhante a do osso, baixa condutividade térmica e baixo custo, o que faz deste material uma ótima opção para reconstrução do terço médio da face, a fim de devolver contornos ósseos adequados a esta região⁷. Fato este que foi elucidado por Jaberiet *al.*¹⁰, em uma análise retrospectiva que avaliou setenta e oito cranioplastias realizadas com o uso do PMMA resultando numa baixa taxa de complicações em longo prazo e uma ótima

aceitação estética pelos pacientes. Esta aceitação é citada também por Cerqueira *et al.*¹¹, como resultado da sua simplicidade de manipulação, na qual o material pode ser modelado durante a cirurgia, ausência de reabsorção, baixo custo, boa resistência física, biocompatibilidade, disponibilidade imediata e possibilidade ser incorporado a sua composição antibióticos que auxiliam no controle de infecções.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base no que foi exposto pode se concluir que o diagnóstico precoce das fraturas FNOE é de grande importância para evitar sequelas, nas quais são um desafio ao Cirurgião Bucomaxilofacial devido a sua dificuldade de resolutividade dos defeitos estéticos e funcionais associados as mesmas.

O acesso coronal é uma boa opção de acesso para a correção cirúrgica das sequelas dos terços superior e médio da face devido a sua melhor visualização do campo cirúrgico.

O cimento de PMMA é uma boa opção para enxertia em correções de deformidades craniofaciais devido a suas características de biocompatibilidade e de manipulação, assim como pelo seu baixo custo.

REFERÊNCIAS

1. Barril SE, Yoon MK. Naso-orbito-ethmoidal (NOE) Fractures: A Review. INTERNATIONAL OPHTHALMOLOGY CLINICS [online].2013; 53(4):149-155.
2. Rosenberger E, Kriet JD, Humprey C. Management of nasoethmoid fractures. Current Opinion in Otolaryngology & Head & Neck Surgery. 2013; 21(4): 411-416.
3. Papadopoulos H, Salib NK. Management of Naso-Orbital-Ethmoidal Fractures. Oral Maxillofacial Surg Clin. 2009; 21: 221-225.
4. Shibuya TY, CHEN, V.Y.; Young SO. Naso-orbito-ethmoid fracture management. Operative Techniques in Otolaryngology. 2008; 19: 140-144.
5. Hage CA, Melo RB, Xavier TB, Silva RLQ, Fonseca TS, Cunha Junior CAC. Reconstrução Cirúrgica Tardia de Fratura Fronto-Naso-Órbita-Etmoidal. Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research. 2017; 18(1): 63-66.
6. Santos CM, Pires WR, Silva LF, Deus CBD, Momesso GAC, Polo TOB, Souza FA, Garcia Junior IR, Faverani LP. Tratamento cirúrgico de fratura severa de ossos próprios do nariz: relato de caso. Arch Health Invest. 2017; 6(4): 189-191.
7. Peltola MJ; Vitallittu, PK, Vuorinen, V, Aho AAJ, Puntala A, Aitasalo KMJ. Novel composite implant in craniofacial bone reconstruction. Eur Arch Otorhinolaryngol. 2012; 269: 623-628.
8. Silva HCL, Gaetti Jardim EC, Golçalves JBO, Faverani LP, Okamoto R, Mendonça JCG. Fraturas naso-orbita-ethmoidal: diagnóstico e tratamento. Arch Health Invest. 2014; 3(6): 46-54.
9. Rebouças DS, Ferreira TG, Andrade EL, Fortuna TC, Assis AF, Freitas CE. Abordagem Cirúrgica de Osteoma em Osso Frontal: Relato de Caso. Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-Fac. 2014; 14(3): 9-14.
10. Jaber J, Gambrell K, Tiwana P, Madden C, Finn R. Long-Term Clinical Outcome Analysis of Poly-Methyl-Methacrylate Cranioplasty for Large Skull Defects. J Oral Maxillofac Surg. 2013; 71: e81-e88.
11. Cerqueira A, Pereira Júnior FB, Azevêdo MS, Ferreira TG. Reconstrução de bossa frontal com implante de polimetilmetacrilato: relato de dois casos. Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-Fac. 2011; 11(3): 61-68.

USO DA CLOREXIDINA NA PREVENÇÃO DA PNEUMONIA NOSOCOMIAL EM PACIENTES INTERNADOS EM UTI: REVISÃO SISTEMÁTICA

USE OF CHLOREXIDINE IN THE PREVENTION OF NOSOCOMAL PNEUMONIA IN PATIENTS IN ICU: SYSTEMATIC REVIEW

Renata Portela de Rezende*

Vinicius da Costa Vieira**

Gleicy Gabriela Vitória Spínola Carneiro Falcão***

Patricia Leite Ribeiro****

Viviane Almeida Sarmento*****

Unitermos

pneumonia associada a ventilação mecânica; higiene bucal; clorexidina

RESUMO

Objetivo: Avaliar a efetividade do uso da clorexidina nos cuidados de higiene bucal e na prevenção da PN em pacientes internados em UTIs. **Materiais e métodos:** Realizada uma revisão sistemática na literatura, onde foram utilizadas as bases de dados Pubmed, LILACS e MedLine no período de 1o de janeiro de 2010 a 31 de dezembro de 2015. Os artigos foram selecionados de acordo com os critérios de inclusão: ensaios clínicos; artigos disponíveis na íntegra; publicados na língua inglesa; que abordassem o uso da clorexidina na prevenção de pneumonia associada a VM; características e rigor metodológico, intervenções estudadas e principais resultados encontrados. Dois investigadores realizaram a análise e seleção dos estudos de forma independente. A análise dos dados foi realizada de forma descritiva, sendo os estudos classificados quanto ao grau de recomendação e ao nível de evidência, de acordo com os critérios da Oxford Centre for Evidence-Based Medicine. **Resultados:** Dez estudos foram selecionados e 1242 pacientes foram avaliados. Sete estudos avaliaram a redução de PAV com o uso de clorexidina durante o internamento na UTI. Quanto ao grau de recomendação os artigos foram classificados como B e de acordo com o grau de evidência, dez foram classificados como 2B e três como 2C. **Conclusão:** O uso da clorexidina tem sido eficaz na prevenção da PN em indivíduos adultos independente do regime utilizado para a higienização bucal.

* Doutoranda em Processos Interativos dos Órgãos e Sistemas (UFBA)

** Mestre em Medicina e Saúde (UFBA)

*** Doutoranda em Odontologia e Saúde (UFBA)

**** Doutora em Radiologia Odontológica (UFPB-UFBA)

***** Pós-doutora em Odontologia (FOB-USP)

Uniterms:

Pneumonia associated
with mechanical
ventilation;
oral hygiene;
chlorhexidine

ABSTRACT

Purpose: To evaluate the effectiveness of the use of chlorhexidine in oral hygiene care and in the prevention of nosocomial pneumonia in patients admitted to intensive care unit (ICU). **Methods:** A systematic review was carried out in the literature, where Pubmed, LILACS and MedLine databases were used from January 1, 2010 to December 31, 2015. Articles were selected according to inclusion criteria: clinical trials; free full texts; published in English; to address the use of chlorhexidine in the prevention of MV-associated pneumonia; characteristics and methodological rigor, interventions studied and main results found. Two investigators performed the analysis and selection of studies independently. The data were analyzed in a descriptive way, and the studies were classified according to the degree of recommendation and the level of evidence, according to the criteria of the Oxford Center for Evidence-Based Medicine. **Results:** Ten studies were selected and 1242 patients were evaluated. Seven studies evaluated the reduction of pneumonia associated with mechanical ventilation with the use of chlorhexidine during ICU admission. Regarding the degree of recommendation, the articles were classified as B and according to the degree of evidence, ten were classified as 2B and three as 2C. **Conclusion:** The use of chlorhexidine has been effective in preventing PN in adult individuals regardless of the regimen used for oral hygiene.

INTRODUÇÃO

A pneumonia nosocomial (PN) é a infecção mais comum em pacientes internados em Unidades de Terapia Intensiva (UTI). A PN é definida como uma infecção do trato respiratório inferior, diagnosticada após quarenta e oito horas de internação do paciente não estando presente antes do momento da internação^{1,2}. De acordo com as Diretrizes Brasileiras para o Tratamento das Pneumonias Adquiridas no Hospital e das Associadas à Ventilação Mecânica³ de 2007, a PN pode ser dividida em dois grupos: a pneumonia adquirida no Hospital (PAH) e a pneumonia associada à ventilação mecânica (PAVM). A PAH ocorre após 48 horas admissão hospitalar, geralmente tratada na unidade de internação (enfermaria/apartamento), não se relacionando à intubação orotraqueal e VM; podendo, entretanto, ser encaminhada para tratamento em UTI, quando se apresenta ou evolui de forma grave.

A PAVM é a pneumonia que surge após 48-72 horas após intubação orotraqueal e instituição da VM invasiva, sendo uma das principais infecções nosocomiais em pacientes internados em UTIs^{4,5}. A PAVM afeta cerca de 10-30% dos pacientes em VM, tendo o risco aumentado em cerca de 1 a 3% a cada dia de permanência na VM^{6,7}. Por esses motivos é considerada uma das principais causas de morbimortalidade dos pacientes internados em UTIs.

Existem quatro mecanismos que estão associados à causa da PAVM, sendo eles: aspiração de bactérias da orofaringe, inalação de aerossóis contendo bactérias, difusão hematogênica e translocação de bactérias⁸. Dentre eles, o principal mecanismo de desenvolvimento da PAVM é a aspiração de bactérias da orofaringe ou de secreções que se acumulam no tubo orotraqueal que estão presentes

na microbiota bucal, na doença periodontal e nas lesões cáries que se instalam no trato respiratório inferior causando assim uma infecção^{6,7}. Em adultos saudáveis a cavidade bucal é colonizada principalmente por *Streptococcus viridans*, já em pacientes críticos que estão em VM, a microbiota bucal é modificada para bactérias gram-negativas, como *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterobacter* spp, *Klebsiella pneumoniae* e *Acinetobacter* spp, constituindo assim uma microbiota mais agressiva⁹⁻¹¹.

Algumas estratégias vêm sendo adotadas, no intuito de diminuir o risco de desenvolvimento da PAVM, como por exemplo, uso de protocolos de sedação mais adequados, interrupção diária da sedação, a manutenção da posição supina da cama entre 30 a 45 graus e a higiene bucal^{7,12}.

Em pacientes internados em UTIs a higienização bucal é, na maioria das vezes, precária, além disso, o uso de fármacos que reduzem o fluxo salivar irá contribuir para o aumento do biofilme e colonização de patógenos¹³. Destaca-se ainda que a falta de controle do biofilme poderá agravar periodontopatias, que nos períodos de internação do paciente poderá apresentar episódios de exacerbação, sendo um agente complicador da saúde¹⁰.

A implementação de cuidados de higiene bucal eficientes desempenha um papel relevante na redução da PN, por isso, diversas formas de remoção do biofilme dentário têm sido adotadas. Entre os processos de remoção do biofilme incluem a descontaminação com a administração de antibióticos sistêmicos, a descontaminação local com uso tópico de antissépticos orais e a escovação dentária^{10,13}. Em relação ao uso de antibióticos sistêmicos observa-se uma redução na incidência de PAVM, no entanto, este tipo de intervenção cada vez mais tem sido limitado, devido ao risco de resistência bacteriana¹⁴. Por isso, a descontaminação local tem sido o método de escolha na

remoção do biofilme dentário, já que a concentração utilizada é menor do que a usada na descontaminação sistêmica¹⁰. Assim, a clorexidina tem sido o principal método de prevenção utilizado para realização da higiene bucal nas UTIs¹⁵.

A clorexidina é um antimicrobiano catiônico de amplo espectro que tem ação tanto contra bactérias gram-positivas quanto gram-negativas, tendo também ação contra alguns fungos e vírus^{2,15,16} e seu uso vem sendo bastante discutido na literatura. É possível observar a existência de diversos regimes de tratamento para o uso da clorexidina, incluindo o uso de diferentes concentrações e frequência de uso¹⁷.

Assim, o objetivo desse estudo foi avaliar a efetividade do uso da clorexidina nos cuidados de higiene bucal e o impacto na prevenção da PN em pacientes internados em UTIs, através da realização de uma revisão sistemática na literatura.

MATERIAIS E MÉTODOS

A estratégia de busca utilizada na revisão sistemática teve como objetivo responder o seguinte questionamento: "O uso da clorexidina na higiene bucal pode prevenir a PN em pacientes internados em UTI?".

A pesquisa foi realizada nas bases de dados Pubmed, Lilacs e MedLine, sendo escolhido o período de 01 de janeiro de 2010 a 31 de dezembro de 2015. Os descritores utilizados em inglês combinados entre si foram: "ventilator-associated pneumonia", "oral hygiene", "chlorhexidine", "oral care", "intensive care".

Os estudos foram selecionados após a leitura criteriosa dos títulos e resumos. Após a seleção inicial, os artigos que contemplavam todos os critérios de inclusão foram escolhidos para a revisão. Os critérios de inclusão utilizados para a seleção dos artigos foram: ensaios clínicos; artigos disponíveis na ínte-

gra; publicados na língua inglesa; que abordassem o uso da clorexidina na prevenção de pneumonia nosocomial; além de informações acerca das características e do rigor metodológico, intervenções estudadas e principais resultados encontrados. Dois investigadores de forma independente realizaram a análise e seleção dos artigos, casos de desacordo foram resolvidos após discussão.

A análise dos dados extraídos foi feita de forma descritiva, sem meta-análise e sem análise estatística. Os estudos foram classificados quanto ao grau de evidência e ao nível de significância, de acordo com os critérios da *Oxford Centre for Evidence-Based Medicine* (Tabela 1).

Tabela 1 - Nível de evidência *Oxford Centre for Evidence-Based Medicine*

Grau de recomendação	Nível de evidência	Terapia/prevenção, etiologia/dano	Prognóstico	Diagnóstico	Diagnóstico diferencial/estudo de prevalência	Econômico/decisão de análise
A	1a	Estudos de Revisão Sistemática de ensaios clínicos controlado randomizados	Estudos de Revisão Sistemática com de estudos de coorte com controle desde o início dos casos. Critério Prognóstico validado em diversas populações.	Estudos de Revisão Sistemática de nível 1 em estudos diagnósticos; Critério Diagnóstico de estudos nível 1B, em diferentes centros clínicos.	Estudos de Revisão sistemática ou estudos de coorte prospectivos	Estudos de Revisão Sistemática nível 1 de estudos com enfoque econômico.
	1b	Estudos de ensaio clínico controlado randomizado com intervalo de confiança estreito	Estudos individuais de coorte com >80% de seguimento; Critério prognóstico validado em uma única população.	Estudos de coorte validada, com bom padrão de referência. Critério Diagnóstico testado em um único centro clínico.	Estudos de coorte prospectivos com poucas perdas.	Análise baseada em custos clínicos ou alternativas de custos Revisão sistemática de evidências incluindo análises dessensibilidades de várias alternativas.
	1c	Resultados terapêuticos do tipo "tudo ou nada"	Série de casos do tipo "tudo ou nada"	Sensibilidade e especificidade próximas de 100%	Série de casos do tipo "tudo ou nada"	Estimativa de análise com absoluta estimativa de melhora ou piora.
B	2a	Revisão sistemática de estudos de coorte	Revisão sistemática com homogeneidade de estudos de coorte retrospectivo ou de seguimento de casos não tratados de grupo de controle de ensaio clínico randomizado.	Revisão sistemática de estudos diagnósticos de nível >2.	Revisão sistemática de estudos sobre diagnóstico diferencial de nível >2.	Revisão sistemática de estudos com enfoque econômico com nível de evidência 2 ou com melhores níveis de evidência.
	2b	Estudo de coorte individual (incluindo estudos randomizados de baixa qualidade, isso é <80% de seguimento)	Estudos de coorte retrospectivos ou de seguimento de grupo controle de pacientes tratados por estudos clínicos randomizados Critério Prognóstico derivado ou validado somente de amostras fragmentadas.	Estudo de coorte exploratória com bom padrão de referência. Critério Diagnóstico derivado ou validado em amostras fragmentadas ou banco de dados.	Estudos de coorte retrospectivos, ou com pobre seguimento.	Análise baseada em custos ou limitadas alternativas de revisão de evidências de estudos simples, incluindo análise de sensibilidade de várias alternativas.
	2c	Estudos de desfechos; Estudos ecológicos	Estudos de desfechos		Estudos ecológicos	Estudos de desfechos ou de auditoria
	3a	Revisão sistemática de estudos de casos e controles		Revisão sistemática de estudos diagnósticos de nível > 3B	Revisão sistemática de estudos de nível > 3B	Revisão sistemática de estudos de nível > 3B

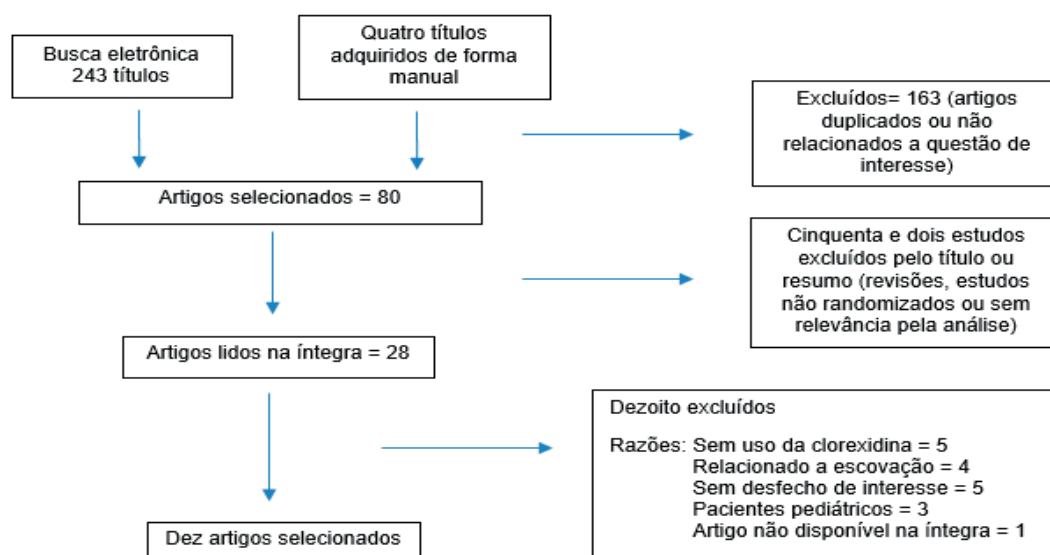
Grau de recomendação	Nível de evidência	Terapia/prevenção, etiologia/dano	Prognóstico	Diagnóstico	Diagnóstico diferencial/ estudo de prevalência	Econômico/decisão de análise
	3b	Estudos individuais de casos e controles		Estudos não consecutivos ou sem aplicar padrão-ouro de referência	Estudos de coorte não consecutivos, ou população muito limitada.	Análise baseada em alternativas limitadas de custo, dados de estimativas muito pobres, mas incorporando análise de sensibilidade.
C	4	Série de casos (ou estudos de coorte e caso controle com pobre quantidade)	Série de casos (e coorte prognóstica de menor qualidade)	Estudos de casos e controles que dependem de padrão-ouro	Série de casos ou estudos que subestimam o padrão-ouro	Análise de decisão com análise de sensibilidade.
D	5	Opinião de especialistas desprovida de avaliação crítica ou baseada em matérias básicas (estudo fisiológico ou com animais).				

RESULTADOS

Foram encontrados 243 artigos nas bases de dados selecionadas e quatro artigos foram encontrados de forma manual. Os estudos então passaram pela avaliação dos pesquisadores e os artigos duplicados foram excluídos. Os critérios de exclusão utilizados foram: revisões de literatura sobre o tema, estudos que não foram randomizados, que não apresentaram

relevância para análise, que não abordaram o uso da clorexidina, que estavam relacionados à escovação ou que não estavam disponíveis na íntegra, assim como estudos que englobassem pacientes pediátricos também foram excluídos. Sendo assim, dez estudos clínicos foram incluídos na revisão sistemática (Figura 1). Desses, seis estudos foram realizados de forma randomizada, sendo quatro duplo-cego.

Figura 1 – Fluxograma estratégia de busca



Dos dez estudos selecionados, quatro utilizaram clorexidina a 0,2%; quatro clorexidina a

0,12%; um 0,5%; e um 2%. A maioria dos estudos (sete artigos) comparou o uso da clorexidina

com o uso de algum placebo ou outra solução. Nove estudos avaliaram pacientes que estavam em VM, sendo que três realizaram a aplicação da clorexidina antes da intubação e mantiveram seu uso após a intubação. Um estudo foi realizado em pacientes críticos que não necessariamente estavam intubados (Cabov et al, 2010).

O tamanho da amostra, dos dez estudos selecionados, variou de 30 a 399 pacientes, totalizando 1242 pacientes estudados. Os estudos selecionados examinaram diferentes populações nas UTI, entre elas cirúrgica, geral e de trauma. Um estudo avaliou o efeito do uso pré-hospitalar da clorexidina. No total, nove artigos avaliaram o efeito da clorexidina durante o internamento na redução da PAVM.

Quanto ao desfecho, sete artigos concluíram que o uso da clorexidina reduziu a incidência da PN e a colonização bacteriana. Os outros três estudos não avaliaram o efeito da clorexidina comparando-a com placebo, e sim o momento ou frequência de sua utilização: um estudo demonstrou que o uso da clorexidina pré-intubação não apresentou benefício em relação ao uso diário da mesma; outro concluiu que o uso pré-hospitalar da clorexidina não apresentou diferença significativa na redução da PAVM; e o terceiro comparou a sua eficácia quando utilizado com duas frequências (a cada seis ou doze horas), não encontrando diferença.

Em relação ao grau de evidência todos os artigos foram classificados como B, enquanto que em relação ao nível de evidência, sete foram classificados como 2B e três artigos como 2C (Tabela 2).

DISCUSSÃO

O uso da clorexidina nos cuidados de higiene bucal reduz a incidência de PN e PAVM, no entanto, não existe um consenso sobre qual a concentração mais eficaz, assim como a frequência do uso mais efetiva.

Estudos realizados demonstram uma relação entre uma higiene bucal precária, doença periodontal e as infecções nosocomiais em pacientes internados em UTIs, visto que a presença de biofilme dentário e de um periodonto comprometido servirá como potenciais reservas de microrganismos que são responsáveis por causar infecções, entre elas a PAVM¹⁸. Além disso, sabe-se que a microbiota bucal se modifica nas primeiras 48 horas em pacientes críticos, de bactérias comuns na cavidade bucal como estreptococos para bactérias potencialmente patogênicas¹⁹. No estudo de Cabov et al.¹⁸ (2010) diversos patógenos que causam a PAVM, foram encontrados na cavidade bucal de 63% dos pacientes no momento da admissão na UTI, incluindo *S. aureus* e *P. aeruginosa*. Além disso, observou-se uma relação entre a incidência de PAVM e a quantidade de biofilme dentário, onde os pacientes que desenvolveram a infecção apresentaram maior quantidade de biofilme dentário.

O uso de antissépticos como a clorexidina tem sido uma alternativa para o controle químico e redução da formação de biofilme dentário, assim como a colonização da orofaringe, sendo considerado o agente antimicrobiano de escolha quando a higienização bucal é difícil de ser realizada^{20,21}. Estudos vêm sendo realizados no intuito de demonstrar o efeito antimicrobiano da clorexidina e diversos regimes de tratamento foram utilizados, incluindo uma variação na concentração: 0,12%^{19,22-24}, 0,2%^{18,21,25,26}, 0,5%²⁷ e 2%²⁸.

Por conta das suas propriedades físico-químicas, a clorexidina é adsorvida a superfície dentária tendo uma ação prolongada contra a formação do biofilme dentário²⁰. O uso da clorexidina em baixas concentrações causa danos a membrana celular das bactérias, já o uso em altas concentrações causa precipitação e a coagulação de proteínas no citoplasma das bactérias¹⁶. Nesta revisão foi possível

Tabela 2. Descrição dos estudos incluídos na revisão

Autor	Objetivo	Tipo de estudo	População/ Tipo de Uti	Intervenção	Controle	Resultado	Diagnóstico de RN	Grau de recomendação	Nível de evidência
Cabov et al, 2010	Avaliar o impacto da saúde bucal sobre a	Duplo-cego, randomizado	60 pacientes com no mínimo 3 dias internado na UTI/UTI cirúrgica	Cuidados bucais padrão (bochecho com solução isotônica de bicarbonato) seguido por aspiração estéril e gel de CHX 0,2% 3x/dia (n=30)	Placebo cuidados bucais padrão (bochecho com solução isotônica de bicarbonato seguido por aspiração estéril) (n=30)	Redução significativa dos casos de PN no grupo de intervenção	Temperatura acima de 38°C ou abaixo de 36°C, presença de infiltrados em radiografias, leucocitose (> 10 x 10 ³ /mm ³) ou leucopenia (<3x10 ³ /mm ³), cltura positiva do aspirado traqueal e/ou cultura positiva de lavado bronco alveolar	B	2B
Grap et al, 2011	Testar o efeito de uma aplicação antecipada e única de CHX antes da intubação no desenvolvimento de PAV após uma lesão traumática	Randomizado	145 pacientes em VM 12 horas após a admissão/UTI de trauma e neurociência	Aplicação única de CHX 0,12% antes da intubação (n=71)	Cuidados usuais de higiene bucal (sem uso de CHX) (n=74)	Redução significativa dos casos de PN no grupo de intervenção	CPI5	B	2B
Baradari et al, 2012	Comparar os efeitos antimicrobianos da CHX e da bochecha com ervas em pacientes na UTI	Duplo-cego, randomizado	60 pacientes com no mínimo 3 dias em VM/UTI geral	CHX 2% 1x/dia (n=30)	Solução salina 4x/dia (n=32)	Taxa de desenvolvimento de PAV no grupo controle foi maior que no grupo de estudo	Não específica	B	2B
Ozçaka et al, 2012	Avaliar se o uso da CHX 0,2% diminui o risco de PAV em pacientes em UTI	Duplo-cego, randomizado	61 pacientes em VM por no mínimo 48 horas/UTI respiratória	CHX 0,2% solução 4x/dia (n=29)	Solução salina 4x/dia (n=32)	Taxa de desenvolvimento de PAV no grupo controle foi maior que no grupo de estudo	Amostras do lavado broncoalveolar de > 104 unidades formadoras de colônia	B	2B
Bosca et al, 2013	Determinar o efeito da higiene bucal com CHX, 0,5% na incidência de infecção no trato respiratório inferior em pacientes em VM	Estudo preliminar randomizado	30 pacientes em VM por no mínimo 48 horas/UTI geral	CHX 0,5% de 06 em 06 horas (n=15); CHX 0,5% de 12 em 12 horas (n=15)	Sem controle	Não houve diferença significativa entre o uso da CHX de 06 ou em 12 horas	Não específica	B	2B
Khezri et al, 2013	Comparar os efeitos da CHX 0,2%, antisséptico bucal à base de plantas de matriz (extratos de camomila) 10% Persica™ em pacientes na UTI	Duplo-cego, randomizado	80 pacientes em VM e em uso de sonda nasogástrica por no mínimo 3 dias/UTI geral	Grupo A CHX 0,2% (n=20), Grupo B Persica 10% (n=20) Grupo C antisséptico de matriz (n=20) 1x/dia em todos os grupos	Grupo D solução salina 1x/dia (n=20)	Os grupos intervenções apresentam redução da colonização de bactérias após seu uso, tendo efeito significativo contra S aureus e S pneumoniae	Não específica	B	2B

Autor	Objetivo	Tipo de estudo	População/ Tipo de Uti	Intervenção	Controle	Resultado	Diagnóstico de RN	Grau de recomendação	Nível de evidência
Bergan et al, 2014	Avaliar os efeitos de um protocolo de higiene bucal na incidência de pneumonia pós-operatória em pacientes submetidos a cirurgia cardíaca.	Estudo de prospectivo de intervenção.	226 pacientes em programação cirúrgica cardíaca.	CHX 12% 2x/dia no pré-operatório, no momento antes da cirurgia e após a cirurgia em VM (n=225)	Sem controle	Redução significativa na incidência dos casos de PAVM após a implementação do protocolo de higiene bucal	CPIs	B	2C
Liao et al, 2014	Avaliar a eficácia de um programa de cuidados bucais na prevenção da PAVM	Quase-experimantal	198 pacientes em VM com no mínimo 24hrs de intubação / UTI geral	CHX 0,2% solução (quantidade de vezes dependente do score do OACJ) (n=99)	Água filtrada (n=100)	Redução significativa na incidência dos casos de PAVM no grupo de intervenção	De acordo com o CDC	B	2B
Morh et al, 2018	Avaliar o uso da clorexidina 0,12% administrada em ambiente pré-hospitalar diminui o risco de PAVM nas primeiras 48 horas	Estudo aberto, intervencional	67 pacientes entubados foram encaminhados para o UTI de traumas	Aplicação única de CHX 0,12% (n=32)	Sem uso de placebo ou solução (n=35)	O uso pré-hospitalar da CHX não apresentou diferença significativa na redução da PAVM	CPIs	B	2C
Munro et al, 2015	Avaliar o benefício de adicionar a CHX antes da intubação para reduzir a PAVM precoce e avaliar a colonização precoce do tubo endotraqueal	Randomizado	314 pacientes em diversas unidades clínicas antes da intubação	CHX 0,12% antes da intubação e aplicação diária (1x/dia) após a intubação (n=157)	CHX 0,12% após a intubação 1x/dia (n=157)	O uso da CHX pré-intubação não apresentou benefício em relação ao uso diário de CHX após a intubação. Além disso, a colonização bacteriana no tubo foi a mesma após a intubação	CPIs	N	2C

observar que a clorexidina 0,12% foi a mais estudada, no entanto nenhum estudo comparou o uso de diferentes concentrações. A clorexidina foi comparada com uma solução placebo na maioria dos estudos, sendo que dois compararam a clorexidina com antissépticos à base de ervas^{21,28}. Nesses estudos com antissépticos à base de camomila e *Salvadora pérsica* observou-se uma redução na colonização bacteriana da orofaringe utilizando essas soluções, no entanto, a clorexidina ainda apresentou maior eficácia quando comparada a essas soluções. De acordo com Khezri et al.²¹ (2013), a clorexidina possui alguns efeitos adversos como pigmentação dentária, irritação da mucosa e reações alérgicas, por isso, os autores sugerem a utilização de alternativas para o uso da clorexidina em pacientes em UTIs.

Além das diferentes concentrações de clorexidina usadas, a frequência de uso também variou nos estudos, desde uma aplicação única antes da intubação²³ até quatro vezes ao dia²⁶. No estudo de Bosca et al.²⁷ (2013), comparou-se o regime de uso da clorexidina 0,5% de seis em seis horas com o uso de doze em doze horas, sendo possível constatar que não houve diferença significativa entre as diferentes frequências de uso.

Em estudos realizados em pacientes submetidos à cirurgia cardíaca e o uso da clorexidina demonstram uma redução na PAVM¹¹. No entanto, Bergan et al.²⁸ (2014) observaram uma redução na incidência de pneumonia pós-operatória em pacientes submetidos à cirurgia cardíaca que fizeram uso de clorexidina antes e depois da intubação. Nesse estudo foram avaliados pacientes que realizaram revascularização do miocárdio ou cirurgia cardíaca e observou-se que houve uma redução nas taxas de PN após a implementação do uso da clorexidina e não foi possível observar diferença significativa entre os dois grupos cirúrgi-

cos, mostrando que a utilização da clorexidina foi eficaz para ambos.

Um ponto importante que deve ser considerado na análise de incidência da PN é o tipo de UTI e o perfil do paciente internado. Em uma meta-análise, conclui-se que a clorexidina reduz a PN, no entanto, metade dos pacientes incluídos encontravam-se em UTI cirúrgica¹⁵. É importante considerar que a severidade da doença e o tempo de intubação em pacientes submetidos a cirurgias eletivas são menores que em pacientes internados em uma UTI geral, além disso, pacientes que precisarão de VM para procedimento cirúrgico serão intubados em condições ideais e não em caráter de urgência como ocorre em outros tipos de pacientes críticos^{11,15,17}. A incidência de PAVM, nos estudos que avaliaram essa variável, foi menor no grupo intervenção do que no grupo controle^{18,19,25,26}, sendo que alguns estudos demonstraram uma redução da PAVM, no entanto sem significância estatística^{22,23}.

A PAVM está associada a um maior tempo de internação de pacientes internados em UTIs, além de aumentar o risco de morbimortalidade^{6,15}. Essa relação foi demonstrada no estudo de Ozcaka et al.²⁶ (2012) que evidenciou o tempo de internação na UTI e o tempo de permanência em VM significativamente menor nos pacientes que não apresentaram a PAVM. Cabov et al.¹⁸ (2010) e Bergan et al.²² (2014) também demonstraram um maior tempo de internação na UTI em pacientes que apresentaram PAVM.

CONCLUSÕES

A clorexidina se mostrou eficaz nos cuidados de higiene bucal de pacientes adultos internados em UTIs, reduzindo a incidência da PN, sendo por isso, importante adotar seu uso nos protocolos de higiene bucal nas UTIs.

A frequência ou momento de uso não difere quanto a sua eficiência, sendo sua utilização fundamental durante a internação do paciente. Diferentes concentrações foram estudadas, no entanto, estudos devem ser realizados no intuito de comparar as diferentes concentrações e avaliar qual a concentração mais eficiente para o uso em pacientes internados na UTI.

A maioria dos artigos apresentou nível de evidência e grau de recomendação intermediário, mostrando a necessidade de realização de novos estudos que apresentem viés mínimo.

REFERÊNCIAS

1. Gu WJ, Gong YZ, Pan L, Ni YX, Liu JC. Impact of oral care with versus without toothbrushing on the prevention of ventilator-associated pneumonia: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Critical Care* 2012; 16: 1-9
2. Zang TT, Tang SS, Fu LJ. The effectiveness of different concentrations of chlorhexidine for prevention of ventilator-associated pneumonia: a meta-analysis. *J of Clin Nursing* 2013; 23: 1461-1475
3. Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia: Diretrizes brasileiras para tratamento das pneumonias adquiridas no hospital e das associadas à ventilação mecânica. *J Bras Pneumol* 2007; 33: 1-30
4. Chastre J e Fagon JY. Ventilator-associated Pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med* 2002; 165: 867-903
5. Shi Z, Xie H, Wang P, Zhang Q, Wu Y, Chen E, Ng L, Worthington HV, Needleman I, Furness S. Oral hygiene care for critically ill patients to prevent ventilator-associated pneumonia (Review). *The Cochrane Library* 2013; 8: 1-125
6. Labeau SO, De Vyver KV, Brusselaers N, Vogelaers D, Blot SI. Prevention of ventilator-associated pneumonia with oral antiseptics: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Infect* 2011; 11: 845-54
7. Meinberg MCA, Cheade MFM, Miranda ALD, Fachini MM, Lobo SM. The use of 2% chlorhexidine gel and toothbrushing for oral hygiene of patients receiving mechanical ventilation: effects on ventilator-associated pneumonia. *Rev Bras Ter Intens* 2012; 24(2): 369-374
8. Bosca IL, Berar C, Anton F, Mărincean AM, Petrisor C, Ionescu D, Hagăuthe N. The impact of 0.5% chlorhexidine oral decontamination on the prevalence of colonization and respiratory tract infection in mechanically ventilated patients - Preliminary study. *Rev Societății Române De Pneumologie* 2013; 62(4): 217-223
9. Jones DJ, Munro CL, Grap MJ. Natural history of dental plaque accumulation in mechanically ventilated adults: a descriptive correlational study. *Intensive Crit Care Nurs* 2011; 27(6): 299-304
10. Amaral SM, Cortês AQ, Pires FR. Pneumonia nosocomial: importância do microambiente oral. *J bras Pneumol* 2009; 35(11): 1116-1124
11. Li J, Xi D, Li A, Yue J. Oral topical decontamination for preventing ventilator-associated pneumonia: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *J of Hosp Infect* 2013; 84: 283-293
12. Andrews T, Steen C. A review of oral preventative strategies to reduce ventilator-associated pneumonia. *Nurs in Critic Care* 2013; 18(3): 116-122
13. Munro CL, Grap MJ. Oral health and care in the intensive care unit: state of the science. *Am J Crit Care*. 2004;13(1):25-33
14. Chan EY, Ruest A, Meade MO, Cook DJ. Oral decontamination for prevention of pneumonia in mechanically ventilated adults: systematic review and meta-analysis. *BMJ*. 2007;334(7599):889.

15. Silvestri L, Weir I, Gregori D, Taylor N, Zandstra DF, Van Saene JJM, Van Saene HKF. Effectiveness of oral chlorhexidine on nosocomial pneumonia, causative micro-organisms and mortality in critically ill patients: a systematic review and meta-analysis. *Minerva anesthesiologica* 2014; 80(7): 805-20
16. Zanatta FB, Antoniazzi RP, Rosing CK. The effect of 0.12% chlorhexidine gluconate rinsing on previously plaque-free and plaque-covered surfaces: a randomized, controlled clinical trial. *J Periodontol* 2007;78(11):2127-34.
17. Vilela MC, Ferreira GZ, Santos PSS, Rezende NPM. Oral care and nosocomial pneumonia: a systematic review. *Einstein* 2015; 13(2): 290-296
18. Cabov T, Macan D, Husedžinović I, Škrilin-Šubić J, Bošnjak D, Sestan-Crnek S, Perić B, Kovač Z, Golubović V. The impact of oral health and 0.2% chlorhexidine oral gel on the prevalence of nosocomial infections in surgical intensive-care patients: a randomized placebo-controlled study. *Wien Klin Wochenschr*, 2010; 122: 397-404
19. Grap MJ, Munro CL, Hamilton VA, Elswick RK, Sessler CN, Ward KR. Early, single chlorhexidine application reduces ventilator-associated pneumonia in trauma patients. *Heart & Lung* 2011; 40(5): e115-e122
20. Par M, Badovina A, Plancak D. Oral hygiene is an important factor for prevention of ventilator-associated pneumonia. *Acta Clin Croat* 2014; 53:72-78
21. Khezri HD, Gorji MAH, Morad A, Gorji H. Comparison of the antibacterial effects of *matrica* & *Persica*TM and chlorhexidine gluconate mouthwashes in mechanically ventilated ICU patients: a double blind randomized clinical trial. *Rev Chil Infectol* 2013; 30(4): 368-373
22. Bergan EH, Tura BR, Lamas CC. Impact of improvement in preoperative oral health on nosocomial pneumonia in a group of cardiac surgery patients: a single arm prospective intervention study. *Intensive Care Med* 2014; 40: 23-31
23. Mohr NM, Gil CAP, Hariand KK, Faine B, Stolze A, Pearson K, Ahmed A. Prehospital oral chlorhexidine does not reduce the rate of ventilator-associated pneumonia among critically ill trauma patients: A prospective concurrent-control study. *Journal of Critical Care* 2015; 30: 787-792
24. Munro CL, Grap MJ, Sessler CN, Elswick R, Mangar D, Karlinski-Everall R, Cairns P. Preintubation Application of Oral Chlorhexidine Does Not Provide Additional Benefit in Prevention of Early-Onset Ventilator-Associated Pneumonia. *CHEST* 2015; 147(2):328-334
25. Liao YM, Tsai JR, Chou FH. The effectiveness of an oral health care program for preventing ventilator-associated pneumonia. *Brit Assoc of Crit Care Nurses* 2014; 20(2): 89-97
26. Ozcaka O, Bas K, Lu OG, Buduneli N, Tasbakan, Bacakog F, Kinane DF. Chlorhexidine decreases the risk of ventilator-associated pneumonia in intensive care unit patients: a randomized clinical trial. *J Periodont Res* 2012; 47: 584-592
27. Baradari G, Khezri D, Arabi S. Comparison of antibacterial effects of oral rinses chlorhexidine and herbal mouth wash in patients admitted to intensive care unit, *Bratisl Lek Listy* 2012; 113(9): 556-560

Endereço para correspondência:

Viviane Almeida Sarmento
Faculdade de Odontologia (UFBA), Rua Araújo
Pinho, s/n, Canela, Salvador, Bahia, Brasil.

E-mail: viviane.sarmento@gmail.com

PLANTAS MEDICINAIS E FITOTERÁPICOS ÚTEIS NA ODONTOLOGIA CLÍNICA: UMA REVISÃO

MEDICINAL PLANTS AND HERBAL MEDICINES USEFUL IN CLINICAL DENTISTRY: A REVIEW

Jonas Ildefonso Junior*
Álefe Brito Monteiro**

Unitermos

Plantas medicinais.
Fitoterápicos.
Odontologia.
Saúde bucal.

RESUMO

Introdução: o Brasil possui uma grande biodiversidade de plantas medicinais com potencial aplicabilidade para a saúde bucal. **Objetivo:** esta revisão buscou identificar as principais plantas medicinais e/ou fitoterápicos que podem ou são utilizados na prática odontológica e os seus benefícios. **Metodologia:** trata-se de uma revisão bibliográfica narrativa e qualitativa; foram consultados os bancos de dados do Google acadêmico, Scielo e Pubmed e o único critério de elegibilidade foram artigos de pesquisa experimental e/ou de revisão de literatura que abordassem o tema em questão, sem restrição de língua e tempo. **Resultados:** sete espécies foram identificadas com grande potencial de uso na odontologia. Cravo-da-Índia (*Syzygium aromaticum*), Capim-limão (*Cymbopogon citratus*), Camomila (*Matricaria chamomilla*), Malva (*Malva sylvestris*), Romã (*Punica granatum*), Unha-de-gato (*Uncaria tomentosa*) e o Própolis, são comumente utilizadas pela medicina popular e tradicional no alívio ou tratamento de enfermidades bucais. Vários estudos comprovam a eficácia e os benefícios desses produtos naturais no tratamento de infecções, inflamação e alergias, atribuídos aos diversos compostos farmacologicamente ativos presentes em suas folhas, flores, etc. **Conclusão:** foi possível identificar que a prática do uso de compostos de origem natural pode ser útil e seguro na clínica odontológica, entretanto nota-se resistência ou falta de conhecimento por profissionais da área no uso dessa prática complementar.

Uniterms:

Medicinal plants.
Phytotherapics.
Dentistry.
Oral health.

ABSTRACT

Introduction: Brazil has a great biodiversity of medicinal plants with potential applicability for oral health. **Purpose:** This review aim to identify the main medicinal and/or phytotherapeutic plants that can or are used in dental practice and its benefits. **Methodology:** It is a narrative and qualitative review; the databases of the Google Scholar, Scielo and Pubmed were consulted and the only eligibility criteria were articles of experimen-

* Universidade Regional do Cariri, Crato, Ceará, Brasil.

** Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, Paraíba, Brasil.

tal research and/or literature review that addressed the subject in question, without language and time restriction. Results: Seven species were identified with great potential for use in dentistry. Indian Claw (*Syzygium aromaticum*), Lemongrass (*Cymbopogon citratus*), Camomile (*Matricaria chamomilla*), Mallow (*Malva sylvestris*), Pomegranate (*Punica granatum*), Cat's Claw (*Uncaria tomentosa*) and Propolis, are commonly used by popular and traditional medicinal for the relief or treatment of oral diseases. Several studies have demonstrated the efficacy and benefits of these natural products in the treatment of infections, inflammation and allergies attributed to the various pharmacologically active compounds present in their leaves, flowers, etc. Conclusion: It was possible to identify that the practice of the use of compounds of natural origin can be useful and safe in the dental clinic, however it is noted resistance or lack of knowledge by professionals in the area in the use of this complementary practice.

INTRODUÇÃO

Plantas com propriedades medicinais são utilizadas pelo o homem desde os tempos remotos¹. É sabido que essa prática resiste até os dias atuais, considerada muitas vezes a única opção recorrida por pessoas residentes em comunidades rurais, atribuído não só à cultura, mas à falta de recursos ou acesso aos sistemas convencionais de saúde².

Segundo a Organização Mundial da Saúde, planta medicinal é qualquer vegetal que possui compostos que possam ser empregados para fins terapêuticos seja *in natura* ou na forma de fitoterápicos³. Os fitoterápicos, por outro lado, são medicamentos tecnicamente formulados e obtidos unicamente a partir de produtos de origem natural, que possam ter utilizados como terapias artesanais perante a forma de chás, soluções e/ou comprimidos⁴.

A Política Nacional de Medicamentos, aprovada em 1998, junto a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC), aprovada pelo Conselho Nacional de Saúde em 2005 e publicada por meio de Portaria GM nº 971, de 03 de maio de 2006, propuseram a inserção das plantas medicinais e fitoterapia, homeopatia, medicina tradicional chinesa/acupuntura e termalismo social/

crenoterapia como opções terapêuticas no sistema público de saúde⁵.

A utilização de plantas medicinais e/ou fitoterápicos traz grandes vantagens no processo de promoção da saúde, pois são eficientes e de baixo custo⁶. Essa prática é bastante usada de na prática médica, no entanto sua aplicabilidade na odontologia clínica ainda é considerada discreta⁷. Porém é sabido que a população frequentemente utiliza espécies vegetais, sob a forma de enxaguante bucal ou pomadas, para o para o tratamento de doenças bucais⁸.

Assim, considerando que boa parte da população brasileira utiliza remédios caseiros, esse estudo tem como objetivo identificar as plantas medicinais e/ou fitoterápicos com maior aplicabilidade/potencial, cientificamente comprovados, para o tratamento de enfermidades da região bucal, a fim de apoiar uma maior aceitação por clínicos odontológicos a essa prática complementar.

METODOLOGIA

Esse trabalho trata-se de uma pesquisa bibliográfica narrativa e qualitativa, desenvolvida a partir de artigos publicados em perío-

dicos científicos utilizando as plataformas de pesquisa Google acadêmico, Scielo e Pubmed; o critério de elegibilidade foram artigos de pesquisa experimental e/ou de revisão de literatura que abordassem o tema em questão, sem restrição de língua e tempo. Os descritores aplicados foram: plantas medicinais, fitoterápicos, doenças bucais e odontologia. Foram considerados critérios de inclusão as espécies com maior índice de citação de uso tradicional e/ou benefício cientificamente comprovado para doenças que agridem a cavidade oral.

PRODUTOS NATURAIS EM ODONTOLOGIA

Várias espécies vegetais podem ter aplicação clínica em enfermidades que acometem a cavidade oral. Estudos mostram o perfil de várias espécies no tratamento de infecções bacterianas e/ou fúngicas, inflamações e dores associadas⁹. A seguir são descritos sete espécies comumente utilizadas pela medicina popular e tradicional com fortes evidências científicas do seu benefício na prática odontológica (Quadro 1).

Quadro 1. Plantas utilizadas na odontologia.

NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO	INDICAÇÕES E FORMAS DE USO
Cravo-da-Índia	Syzygium aromaticum (L.) Merrill & Perry Família: Myrtaceae	Anestésico local e antisséptico bucal. Óleo essencial em solução aquosa (1-5%) como colutório. Uso externo.
Capim-limão	Cymbopogon citratus (D.C.) Stapf Família: Poaceae	Calmante para o tratamento da ansiedade. Candidíase e ardência bucal. Tintura a 20% para uso interno. Pomada orabase (associada ao alecrim, 5% cada) para uso externo.
Camomila	Matricaria chamomilla L. Família: Asteraceae	Tratamento da candidíase. Tintura 20%. Exfoliação dentária em crianças. Pomada em orabase a 5%. Hidratante, protetor epidérmico. Loção gel (em associação à calêndula, 5% cada). Todas as preparações para uso externo.
Malva	Malva sylvestris Linnaeus Família: Malvaceae	Anti-inflamatório e antisséptico. Infusão (flores e folhas) como colutório para uso externo.
Romã	Punica granatum Linnaeus Família: Lythraceae	Anti-inflamatório e antisséptico. Infusão (cascas) como colutório.
Unha-de-gato	Uncaria tomentosa (Willd) D.C. Família: Rubiaceae	Antineoplásico, anti-inflamatórias, antimicrobianas, antioxidantes.
Própolis		Antimicrobiano, anestésico e antisséptico.

Cravo-da-Índia (*Syzygium aromaticum* (L.) Merrill & Perry - Myrtaceae)

O cravo-da-índia é uma especiaria comumente utilizada na culinária mundial¹⁰. Entre os vários compostos bioativos presentes destaca-se o eugenol¹¹, um monoterpene com várias ações farmacológicas descritas, entre elas antibacteriana¹², antifúngica¹³ e anti-inflamatória¹⁴.

Assim, na clínica odontológica o cravo-da-índia pode ser indicado durante o tratamento de canal, dado ao seu potencial anti-inflamatório e analgésico, bem como antisséptico¹⁵.

Capim-limão (*Cymbopogon citratus* (D.C.) Stapf - Poaceae)

O capim-limão é descrito na literatura por seus efeitos hipnótico e ansiolítico^{16,17}. Popularmente o seu chá é bastante utilizado, em comunidades rurais e urbanas, como calmante¹⁸. Portanto, o chá das folhas do capim-limão pode ser uma opção como calmante com a finalidade de tratar ou reduzir a ansiedade/fobias de pacientes que serão submetidos a procedimentos odontológicos.

Camomila (*Matricaria chamomilla* Linnaeus - Asteraceae)

A camomila é uma espécie pertencente à família Asteraceae utilizada mundialmente pela medicina popular e tradicional¹⁹. Rica em um grande grupo de classes de compostos bioativos, a camomila possui um alto potencial farmacológico^{20,21}.

Compostos como os sesquiterpenos, flavonóides^{22,23,24}, cumarinas e poliacetilenos²⁵ são alguns constituintes presentes nesta espécie aos quais são atribuídos o benefício do seu uso o tratamento de inflamações da cavidade oral, cicatrizante, sedativo e antimicrobiano.

Clinicamente na odontologia muito se busca substâncias com potencial antimicrobiano. Outros compostos químicos caracterizados no óleo essencial das flores da camomila são o

α -bisabolol e éteres cíclicos^{26,27}, umbeliferona e chamazuleno²⁸, fitoconstituintes reportados com importantes efeitos antibacteriano, fungistático, antileishmania e antisséptico²⁹.

Albuquerque³⁰ e colaboradores em 2010 avaliaram o efeito do extrato da camomila frente a microrganismos comuns do biofilme dental (*Streptococcus. mitis*, *S. mutans*, *S. sobrinus*, *S. sanguinis* e *Lactobacillus casei*). Em resumo, foi constatada que a camomila apresenta importante atividade antimicrobiana, *in vitro*, corroborando o seu potencial uso para o tratamento de infecções dentárias por bactérias.

Longo e São Dimas (2011)³¹ avaliaram, *in vivo*, o efeito da camomila na estimulação da cicatrização de úlceras induzidas na língua e mucosa bucal de ratos. Nesse estudo, foi possível constatar que o tratamento com a pomada de camomila melhora a epitelização e o percentual de fibras colágenas em ferimentos da cavidade oral.

Vários outros estudos asseguram os benefícios da camomila para uso paliativo ou curativo. Portanto, é uma espécie que precisa ser considerada na prática clínica odontológica.

Malva (*Malva sylvestris* Linnaeus - Malvaceae)

A malva é uma espécie de uso medicinal milenar³². Estudos mostraram que o consumo desta espécie data de tempos pré-histórico, tanto por ser uma planta comestível quanto por suas propriedades medicinais³³. É relatado que as folhas e flores, em particular, têm atividade anti-inflamatória³⁴, analgésica³⁵, e antibacteriana contra *Staphylococcus aureus*³⁶. Estes efeitos farmacológicos são atribuídos especialmente à presença de flavonóides, taninos e mucilagens^{37,38}.

Portanto, no âmbito odontológico a malva pode ser uma alternativa para controlar o crescimento de bactérias do biofilme dental e tratar tosses e irritação/inflamação da gar-

ganta e peito³⁹. A malva também é descrita por seu efeito hepatoprotetor contra a hepatotoxicidade causada pelo uso excessivo do paracetamol (acetaminofeno)⁴⁰. A única precaução dar-se à possibilidade dessa espécie ocasionar reações de hipersensibilidade (alergias) em indivíduos sensíveis aos compostos presentes na malva.

Romã (*Punica granatum* Linnaeus - Lythraceae)

A romã é uma árvore de pequeno porte nativa do continente asiático. No Brasil, seu fruto é usado para tratar tosses, infecções da garganta e febre, atribuídas às suas propriedades antibacteriana⁴¹, anti-inflamatória⁴² e antioxidante⁴³.

A romã tem demonstrado eficácia no combate a bactérias gram-positivas e negativas que compõem o biofilme bucal. Rica em taninos hidrolisáveis, estes compostos aumentam a lise bacteriana, bem como causam interferência no dispositivo de aderência bacteriana à superfície dos dentes^{41,44} sendo ativo contra a formação da placa dental⁴⁵. Pereira e Silva Filho (2001)⁴⁶ demonstraram que o extrato hidroalcoólico do epicarpo da romã inibe a formação da placa supragengival, semelhante à clorexidina. Neste mesmo trabalho o extrato da romã reduziu o crescimento de bactérias do biofilme dental, particularmente frente a estipes de *Streptococcus sobrinus*. A romã também tem utilização para tratar a periodontite⁴⁷, devido ao seu poder antioxidante, e em estomatites como antisséptico⁴⁸. Assim, a romã é uma alternativa natural eficaz na prática clínica odontológica.

Unha-de-gato (*Uncaria tomentosa* (Willd) D. C. - Rubiaceae)

A unha-de-gato é uma espécie tradicionalmente utilizada há anos por comunidades da América Central e do Sul⁴⁹. Esta espécie é composta por alcaloides oxíndoles, triterpe-

nos, ácidos glicosídeos, esteroides, entre outros compostos biologicamente ativos^{50,51,52} intrinsecamente relacionados ao potencial farmacológico desta espécie⁹.

Estudos têm reportado efeitos antineoplásico⁵³, anti-inflamatório^{54,55} e antioxidante⁵⁶. Cahuana-Vasquez et al. (2007)⁵⁷ avaliaram e demonstraram a atividade antimicrobiana da unha-de-gato frente a diferentes cepas de microrganismos parasitas da cavidade bucal (*Staphylococcus* spp, *Streptococcus mutans*, *Enterobacteriaceae*, *Candida albicans* e *Pseudomonas aeruginosa*). Posteriormente, Herrera et al. (2010)⁵⁸ também avaliaram a propriedade antimicrobiana do gel de unha-de-gato frente a *Staphylococcus aureus*, e patógenos endodônticos (*Enterococcus faecalis* e *Candida albicans*). Em suma, foi demonstrado que o gel de unha-de-gato a 3% inibe o crescimento de microrganismos, efeito que pode ser maior em associação com a clorexidina.

Nesse contexto, a unha-de-gato pode ser considerada um excelente antimicrobiano natural de uso promissor na odontologia clínica.

Própolis

A própolis é uma resina proveniente de colmeias de abelhas, provinda de substâncias de brotos, cascas de árvores e demais partes vegetais. Biologicamente, a própolis possui enzimas salivares e em mistura com a cera da abelha é usada para proteger a colmeia contra a entrada de invasores. É composta de 40-60% de óleos essenciais, 50-60% de bálsamos, 6-12% de pólen e demais componentes^{59,60}.

No que se referem as suas propriedades terapêuticas, destaca-se a atividade antisséptica, antimicrobiana, imunoestimulatória, cicatrizante e anti-inflamatória^{61,62}.

Alguns estudos apontam que o ácido caféico e outros compostos fenólicos presentes na própolis possuem um papel de suma importância quando se trata da redução da

inflamação. Esses compostos são capazes de inibir a produção do ácido araquidônico e a síntese de prostaglandina⁶³. Em pesquisa de Feres et al. (2005)⁶⁴, a própolis mostrou importantes propriedades antimicrobianas nas amostras salivares com periodonto doente e saudável, onde observou-se que o seu uso pode bloquear o crescimento microbiano bucal. Sonmez et al. (2005)⁶³ fizeram a avaliação da atividade antimicrobiana de 5 amostras de própolis contra linhagens de bactérias anaeróbias. As cepas apresentaram grande sensibilidade aos extratos etanólico, concluindo que a própolis tem ampla eficiência contra bactérias gram-positivas anaeróbicas. Assim, sugere-se que dado ao seu potencial antimicrobiano, a própolis pode ser aplicada como condutor intracanal, pois sua capacidade é semelhante ao do hipoclorito de sódio⁶⁵.

A própolis, também, contém diversos elementos, tais como o zinco e o ferro, os quais são relevantes para a síntese do colágeno. Por este motivo é bastante utilizada no pós-operatório, bem como no capeamento pulpar direto e na indução da formação da dentina reparadora⁶⁶.

USOS CLÍNICOS ODONTOLÓGICOS

No quadro 2 têm-se um resumo das principais indicações clínicas odontológica para as espécies descritas acima.

Quadro 2. Principais indicações odontológicas.

PLANTA MEDICINAL	INDICAÇÕES
Cravo-da-Índia	Dor de dente (algias dentárias).
Loção gel de camomila Pomada em orabase de camomila	Exposição à radiação ionizante. Exfoliação de dentes.
Malva	Gengivite. Herpes simples. Aftas.
Própolis	Gengivite.

PLANTA MEDICINAL	INDICAÇÕES
Tintura de capim-limão a 20%. Uso interno.	Fobias (Cuidados odontológicos). Ranger de dentes (bruxismo).
Tintura de romã em associação à tanchagem (Plantago major)	Gengivite aguda. Estomatite.
Unha-de-gato	Candidíase oral.

Fonte: Monteiro, 2015⁸.

Os produtos naturais podem ser utilizados em diferentes formulações (pomada, géis, infusões, comprimidos, cápsulas). Entretanto, deve se atentar para a forma mais ideal para cada condição, pois diferentes plantas podem perder suas propriedades terapêuticas ou apresentar toxicidade quando usadas incorretamente³⁹.

CONCLUSÃO

Em resumo, a prática da fitoterapia na odontologia pode trazer grandes benefícios ao sucesso dos tratamentos odontológicos e à saúde dos pacientes. Infelizmente, no entanto, é notado que as plantas medicinais são pouco exploradas por dentistas. Fator que pode ser atribuído, entre outros, à falta de conhecimento, interesse, confiança ou não formação específica durante a graduação, e isso reflete a deficiência das grades curriculares dos cursos de odontologia em um país que possui políticas e incentiva o uso de alternativas complementares no sistema público de saúde.

Mesmo com diversas pesquisas que comprovam a eficácia e segurança do uso de compostos de origem natural, nota-se que há poucos protocolos específicos que orientem o profissional dentista para o uso de terapias à base de plantas medicinais e/ou fitoterápicos.

No entanto, há de reforçar que a aplicação da fitoterapia pode trazer economia aos cofres públicos e garantir alternativas mais baratas e eficazes para os pacientes.

REFERÊNCIAS

1. Firmo WDCA, de Menezes, VDJM, de Castro Passos CE, Dias CN, Alves LPL, Dias ICL, Olea RSG. Contexto histórico, uso popular e concepção científica sobre plantas medicinais. Cad. Pesqui. 2012.
2. Lopez CAA. Considerações gerais sobre plantas medicinais. Ambiente: Gestão e Desenvolvimento. 2006; 1(1):19-27.
3. WHO - World Health Organization. Regulatory Situation of Herbal Medicines. A worldwide review 1998.
4. Brasil. Ministério da Saúde (MS). Resolução da Diretoria Colegiada-RDC nº 26, de 13 de maio de 2014. Dispõe sobre o registro de medicamentos fitoterápicos e o registro e a notificação de produtos tradicionais fitoterápicos, junto à Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Diário Oficial da União 2014.
5. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Assistência Farmacêutica. Política e Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos / Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Assistência Farmacêutica. – Brasília: Ministério da Saúde 2016, 190 p.
6. Oliveira FGS, Lehn CR. Riscos e Perspectivas na Utilização de Fitoterápicos no Brasil. Opará: Etnicidades, Movimentos Sociais e Educação 2015; 3(4):35-44.
7. Soyama, P. Plantas medicinais são pouco exploradas pelos dentistas. Ci. e Cult 2007; 59(1):12-13.
8. Monteiro MHD, Fraga SAPM. Fitoterapia na odontologia: levantamento dos principais produtos de origem vegetal para saúde bucal. Rev. Fitos. 2015; 9(4):253-303.
9. Castilho AR, Murata RM, Pardi V. Produtos Naturais em Odontologia. Revista Saúde-UNG-Ser 2007; 1(1):11-19.
10. Cortés-Rojas DF, de Souza CRF, Oliveira WP. Cravinho (*Syzygium aromaticum*): um tempero precioso. Revista Pacific Asian de biomedicina tropical 2014; 4(2):90-96.
11. Cai L, Wu CD. Compounds from *Syzygium aromaticum* possessing growth inhibitory activity against oral pathogens. J Nat Prod. 1996; 59(10):987-990.
12. Didry N, Dubreuil L, Pinkas M. Atividade do timol, carvacrol, cinamaldeído e eugenol em bactérias orais. Pharm Acta Helv. 1994; 69(1):25-28.
13. Pinto E, Vale-Silva L, Cavaleiro C, Salgueiro L. Antifungal activity of the clove essential oil from *Syzygium aromaticum* on *Candida*, *Aspergillus* and dermatophyte species. J Med Microbiol. 2009; 58(11):1454-1462.
14. Daniel AN, Sartoretto SM, Schmidt G, Caparroz-Assef SM, Bersani-Amado CA, Cuman RKN. Anti-inflammatory and antinociceptive activities A of eugenol essential oil in experimental animal models. Rev. Bras. Farmacogn. 2009; 19(1B):212-217.
15. Lima Júnior JF, Dimenstein M. A fitoterapia na saúde pública em Natal/RN: visão do odontólogo. Saúde em revista. 2006; 8(19):37-44.
16. Costa CARDA. Estudo farmacológico e neuroquímico dos óleos essenciais de *Cymbopogon citratus* (DC) Stapf e *Citrus ayrantium* L. 2011.
17. Leite J, Maria De Lourdes VS, Maluf E, Assolant K, Suchecki D, Tufik S, Carlini EA. Pharmacology of lemongrass (*Cymbopogon citratus* Stapf). III. Assessment of eventual toxic, hypnotic and anxiolytic effects on humans. J Ethnopharmacol. 1986; 17(1):75-83.
18. Mesquita MK, Heck RM, Ceolin T, Vanini M, Barbieri RL. Plantas calmantes utilizadas entre famílias quilombolas. Ciênc. cuid. Saúde 2008; 7.
19. Singh O, Khanam Z, Misra N, Srivastava MK. Chamomile (*Matricaria chamomilla* L.): an overview. Pharmacogn Rev. 2011; 5(9):82.
20. Pino JA, Bayat F, Marbot R, Aguero J. Essential oil of chamomile *Chamomilla*

- recutita* (L.) Rausch. from Iran. J Essent Oil Res 2002; 14(6):407-408.
21. Pirzad A, Alyari H, Shakiba MR, Zehtab-Salmasi S, Mohammadi A. Essential oil content and composition of German chamomile (*Matricaria chamomilla* L.) at different irrigation regimes. J Agron 2006; 5(3):451-455.
 22. Tyihak E, Sarkany-Kiss J, Verzar-Petri G. Phytochemical investigation of apigenin glycosides of *Matricaria chamomilla*. Pharmazie 1962; 17:301-4.
 23. Exner J, Reichling J, Becker H. Flavonoids in *matricaria-chamomilla*. In: planta medica. Po box 30 11 20, d-70451 stuttgart, germany: georg thieme verlag 1980; 219-219 p.
 24. Kunde R, Isaac O. Über die Flavone der Kamille (*Matricaria chamomilla* L.) und ein neues acetyliertes Apigenin-7-glucosid. Planta Med. 1979; 37(10):124-130.
 25. Mann C, Staba EJ. Commercial Formulations of Chamomile. Herbs, spices, and medicinal plants: recent advances in botany, horticulture, and pharmacology 1992; 1:235.
 26. Isaac O. Therapy with chamomile-experience and verification. Disch Apoth Ztg 1980; 120:567-70.
 27. Maday E, Szöke É, Muskáth Z, Lemberkovics E. A study of the production of essential oils in chamomile hairy root cultures. Eur J Drug Metab Pharmacokinet. 1999; 24(4):303-308.
 28. Drumond MRS, Castro RDD, Almeida RVDD, Pereira MDSV, Padilha WWN. Estudo comparativo *in vitro* da atividade antibacteriana de produtos fitoterápicos sobre bactérias cariogênicas. Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada 2004; 4(1):33-38.
 29. Schnitzler AC, Nolan LL, Labbe R. Screening of medicinal plants for antileishmanial and antimicrobial activity. In: International Symposium on Medicinal and Aromatic Plants 426 1995; 235-242 p.
 30. Albuquerque ACL, Pereira MDSV, Pereira JV, Pereira LF, Silva DF, Macedo-Costa MR. Efeito antiaderente do extrato da *Matricaria recutita* Linn. sobre microorganismos do biofilme dental. Rev Odontol UNESP 2010; 39(1):21-5.
 31. Longo RE., São Dimas J. Effects of *Chamomilla recutita* (L.) on oral wound healing in rats. Cir Bucal 2011; 16(6):e716-21.
 32. Gasparetto JC, Martins CAF, Hayashi SS, Otuky MF, Pontarolo R. Ethnobotanical and scientific aspects of *Malva sylvestris* L.: a millennial herbal medicine. J Pharm Pharmacol. 2012; 64(2):172-189.
 33. Henry AG, Piperno DR. Using plant microfossils from dental calculus to recover human diet: a case study from Tell al-Raqā'i, Syria. J. Archaeol. Sci. 2008; 35(7):1943-1950.
 34. Prudente AS, Loddi AM, Duarte MR, Santos AR, Pochapski MT, Pizzolatti MG, Cabrini DA. Pre-clinical anti-inflammatory aspects of a cuisine and medicinal millennial herb: *Malva sylvestris* L. Food Chem. Toxicol. 2013; 58:324-331.
 35. Esteves PF, Sato A, Esquibel MA, de Campos-Buzzi F, Meira AV, Cechinel-Filho V. Antinociceptive activity of *Malva sylvestris* L. Lat Am J Pharm. 2009; 28(3):454-6.
 36. Quave CL, Plano LR, Pantuso T, Bennett BC. Effects of extracts from Italian medicinal plants on planktonic growth, biofilm formation and adherence of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. J Ethnopharmacol. 2008; 118(3):418-428.
 37. Ballero M, Poli F, Sacchetti G, Loi MC. Ethnobotanical research in the territory of Fluminimaggiore (south-western Sardinia). Fitoterapia 2001; 72(7):788-801.
 38. Classen B, Blaschek W. An arabinogalactan-protein from cell culture of *Malva sylvestris*. Planta med 2002; 68(03):232-236.
 39. Francisco KSF. Fitoterapia: uma opção para o tratamento odontológico. Revista Saúde 2010; 4(1):18-24.

40. Hussain L, Ikram J, Rehman K, Tariq M, Ibrahim M, Akash MSH. Hepatoprotective effects of *Malva sylvestris* L. against paracetamol-induced hepatotoxicity. *Turk J Biol* 2014; 38(3):396-402.
41. Prashanth D, Asha MK, Amit A. Antibacterial activity of *Punica granatum*. *Fitoterapia* 2001; 72(2):171-173.
42. Lansky, E. P., Newman, R. A. *Punica granatum* (pomegranate) and its potential for prevention and treatment of inflammation and cancer. *J Ethnopharmacol.* 2007; 109(2):177-206.
43. Singh RP, Chidambara Murthy KN, Jayaprakasha GK. Studies on the antioxidant activity of pomegranate (*Punica granatum*) peel and seed extracts using in vitro models. *J Agric Food Chem.* 2002; 50(1):81-86.
44. Calixto JB. Biodiversidade como fonte de medicamentos. *Ci. e Cult.* [online] 2003; 55(3):37-39.
45. Menezes SM, Cordeiro LN, Viana GS. *Punica granatum* (pomegranate) extract is active against dental plaque. *Journal of herbal pharmacotherapy* 2006; 6(2):79-92.
46. Pereira JV, Silva Filho SC. Atividade antimicrobiana do extrato hidroalcoólico da *Punica granatum* Linn. sobre microrganismos formadores de placa bacteriana. *Revista Periodontia* 2001; 12:57-64.
47. Sastravaha G, Gassmann G, Sangtherapitikul P, Grimm WD. Adjunctive periodontal treatment with *Centella asiatica* and *Punica granatum* extracts in supportive periodontal therapy. *J Int Acad Periodontol.* 2005; 7(3):70-9.
48. Werkman C, Granato DC, Kerbauy WD, Sampaio FC, Brandão AAH, Rode SM. Aplicações terapêuticas da *Punica granatum* L.(romã). *Rev. bras. plantas med.* 2008; 10(3):104-111.
49. Keplinger K, Laus G, Wurm M, Dierich MP, Teppner H. *Uncaria tomentosa* (Willd.) DC.—ethnomedicinal use and new pharmacological, toxicological and botanical results. *J Ethnopharmacol.* 1998; 64(1):23-34.
50. Aquino R, De Simone F, Vincieri FF, Pizza C, Gaćs-Baitz E. New polyhydroxylated triterpenes from *Uncaria tomentosa*. *J Nat Prod.* 1990; 53(3):559-564.
51. Laus G, Brössner D, Keplinger K. Alkaloids of peruvian *Uncaria tomentosa*. *Phytochemistry.* 1997; 45(4):855-860.
52. Cerri R, Aquino R, de Simone F, Pizza C. New quinovic acid glycosides from *Uncaria tomentosa*. *J Nat Prod.* 1988; 51(2):257-261.
53. Rizzi R, Re F, Bianchi A, De Feo V, de Simone F, Bianchi L, Stivala LA. Mutagenic and antimutagenic activities of *Uncaria tomentosa* and its extracts. *J Ethnopharmacol.* 1993; 38(1):63-77.
54. Aguilar JL, Rojas P, Marcelo A, Plaza A, Bauer R., Reiningger E, Merfort I. Anti-inflammatory activity of two different extracts of *Uncaria tomentosa* (Rubiaceae). *J Ethnopharmacol.* 2002; 81(2):271-276.
55. Aquino R, De Feo V, De Simone F, Pizza C, Cirino G. Plant metabolites. New compounds and anti-inflammatory activity of *Uncaria tomentosa*. *J Nat Prod.* 1991; 54(2):453-459.
56. Gonçalves C, Dinis T, Batista MT. Antioxidant properties of proanthocyanidins of *Uncaria tomentosa* bark decoction: a mechanism for anti-inflammatory activity. *Phytochemistry* 2005; 66(1):89-98.
57. Cahuana-Vasquez RA, Santos SSFD, Kogalito CY, Jorge AOC. Antimicrobial activity of *Uncaria tomentosa* against oral human pathogens. *Braz Oral Res.* 2007; 21(1):46-50.
58. Herrera DR, Tay LY, Rezende EC, Kozłowski Jr VA, dos Santos EB. *In vitro* antimicrobial activity of phytotherapeutic *Uncaria tomentosa* against endodontic pathogens. *J Oral Sci.* 2010; 52(3):473-476.
59. Funari CS, Ferro VO. Análise de própolis. *Ciênc. Tecnol. Aliment.* 2006; 26(1):171-178.

60. Park YK, Alencar SM, Aguiar CL. Botanical origin and chemical composition of Brazilian propolis. *J Agric Food Chem.* 2002; 50(9):2502-2506.
61. Pinto ACDVA, Witt LNM, Sá MMDCM, Viana SLR. Atividade antimicrobiana “in vitro” de extrato alcóolico de própolis. *Ciênc. rural.* 2004; 34(1):159-163.
62. Santos Pereira A, Seixas FRMS, de Aquino Neto FR. Própolis: 100 anos de pesquisa e suas perspectivas futuras. *Quim. Nova* 2002; 25(2):321-326.
63. Sonmez S, Kirilmaz L, Yucesoy M, Yücel B, Yilmaz B. The effect of bee propolis on oral pathogens and human gingival fibroblasts. *J Ethnopharmacol.* 2005; 102(3):371-376.
64. Feres M, Figueiredo LC, Barreto IM, Coelho MH, Araujo MW, Cortelli SC. In vitro antimicrobial activity of plant extracts and propolis in saliva samples of healthy and periodontally-involved subjects. *J Int Acad Periodontol.* 2005; 7(3):90-96.
65. Özan F, Sümer Z, Polat ZA, Er K, Özan Ü, Değer O. Effect of mouthrinse containing propolis on oral microorganisms and human gingival fibroblasts. *Eur J Dent.* 2007; 1(4):195.
66. Torres CRG, Kubo CH, Anido AA, Rodrigues JR. Agentes antimicrobianos e seu potencial de uso na Odontologia. *Braz. Dent. Sci.* 2000; 3(2).

Endereço para correspondência:

Álefe Brito Monteiro (alefebmg@gmail.com)

APLICAÇÃO DIAGNÓSTICA DE IMAGENS TRIDIMENSIONAIS (3D) NA DOENÇA PERIODONTAL

DIAGNOSTIC APPLICATION OF THREE-DIMENSIONAL IMAGES (3D) IN PERIODONTAL DISEASE

Mariana Vitória Gomes Viana*
Júlia Santos Cerqueira**
Regina Lucia Seixas Pinto***

Unitermos

Radiografia dental;
Tomografia;
Periodonto

RESUMO

A doença periodontal é uma doença altamente prevalente na população mundial e se caracteriza pela destruição progressiva do ligamento periodontal e reabsorção da crista óssea alveolar interdental e interradicular. Tem como fatores etiológicos as bactérias do biofilme que associadas aos fatores genéticos e ambientais geram uma resposta inflamatória liberam enzimas proteolíticas e danificam o tecido de suporte dental. A avaliação da perda da inserção periodontal por exame clínico é limitada pelos instrumentos de sondagem e condições anatômicas, portanto, imagens radiográficas são inevitáveis para determinar a extensão e a gravidade das lesões, pois a representação espacial do osso alveolar tem um valor altamente significativo na Periodontia, uma vez que as decisões terapêuticas e as estimativas a longo prazo do prognóstico se fundamentam nele. O-exame de imagem mais comumente utilizado é através de radiografias convencionais, no entanto fornece apenas uma visão bidimensional das estruturas tridimensionais, perdendo assim o valor diagnóstico essencial. A imagem tridimensional ou 3D, tem se revelado como uma ferramenta clínica, pelo valor altamente informativo. O objetivo do presente trabalho consiste em realizar uma revisão de literatura sobre a aplicação diagnóstica da tomografia computadorizada de feixe cônico em lesões periodontais

Uniterms:

Dental Radiography;
Tomography;
Periodontium

ABSTRACT

Periodontal disease is characterized by the progressive destruction of the periodontal ligament and alveolar bone Crest resorption interdentally and interradicular, its etiological factors that biofilm bacteria associated with genetic and environmental factors generate an inflammatory response that release proteolytic enzymes and damage the fabric of dental

* Bacharel em Saúde - UFBA e Graduada em Odontologia - UFBA

** Graduada de Odontologia - UFBA

*** Mestre e Doutora em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial - UFBA. Professora de Radiologia em Odontologia/UFBA

support. The evaluation of periodontal insertion loss by clinical examination is limited by probing instruments and anatomical conditions, therefore, x-rays are inevitable to determine the extent and severity of injuries, because the space representation of the alveolar bone has a significant role in Periodontics, since therapeutic decisions and long-term estimates of prognosis are based on it. The most commonly used imaging method is through conventional x-rays, however, provides only a two-dimensional view of the three-dimensional structures, thereby losing the essential diagnostic value. 3D image has proved as a clinical tool for highly informative value. The purpose of this study is to conduct a review of the literature about the intended use of cone beam computed tomography in periodontal lesions.

INTRODUÇÃO

Dados recentes fornecidos pela OMS relatam que a doença periodontal afeta entre 15% a 20% da população entre a quarta e a quinta década de vida, atingindo principalmente indivíduos com higiene bucal inadequada e com problemas oclusais¹. É uma doença de caráter multifatorial, que envolve as bactérias do biofilme dental, fatores genéticos e também fatores ambi-entais. Ela afeta todos os tecidos de suporte dental, atingindo desde tecidos moles, como tecido gengival, ligamento periodontal até tecidos duros como cimento e osso alveolar, destruindo-os progressivamente². Este processo se inicia a partir de uma inflamação local em resposta às bactérias existentes na placa bacteriana, durante a qual são liberadas enzimas proteolíticas e danificam o tecido de suporte dental. Tal resposta é modulada pelo sistema imune do hospedeiro e modificada por fatores ambientais, como doenças crônicas, uso de medicação, fumo³.

O diagnóstico inicial da periodontite é realizado através de um minucioso exame clínico, que inclui avaliação dos sinais e sintomas referidos pelo paciente, associados à avaliação de exames de imagem, que proporcionam visualizar alterações na crista óssea, que vão desde lesões incipientes como esfumaçamento da crista óssea alveolar, até perdas ós-

seas extensas com envolvimento de furca, em dentes multiradiculares. A partir de um diagnóstico conclusivo se apoiará o planejamento terapêutico e a prognose da doença²⁻⁵.

Imagens convencionais, radiografias periapicais, interproximais e panorâmicas, são os métodos diagnósticos mais utilizados na detecção de alterações decorrentes da doença periodontal, contudo se mostram limitados, pois oferecem imagens bidimensionais de estruturas tridimensionais, o que aliado a sobreposição de imagem e baixa definição das estruturas anatômicas, diminuem sua acurácia. Porém, a tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC), tem apresentado um excelente potencial diagnóstico, por permitir uma visualização tridimensional⁴⁻⁶.

ESTRATÉGIA DE BUSCA

Foram pesquisados em bancos de dados, PubMed e MEDLINE, os termos “doença periodontal”, “TCFC”, “periodontite”, “tomografia computadorizada” e/ou a combinação destes, complementando a pesquisa com referências cruzadas com os artigos acessados, do período de 2005 a 2018.

REVISÃO DE LITERATURA

A patogênese da doença periodontal em estágio mais avançado, envolve a destruição dos tecidos ósseos de suporte, como a crista óssea alveolar e o cemento⁴. A altura óssea alveolar é definida com a distância entre a linha correspondente a junção cimento-esmalte e a crista óssea alveolar, e através da mensuração dessa distância é possível indicar se há alterações ou perda óssea alveolar, indicativos de doença periodontal, sendo que uma distância de até 2mm é tida como normal⁵.

Como método clínico de diagnóstico a sondagem periodontal em conjunto com a radiografia é utilizada para precisar a extensão e gravidade das lesões ao tecido periodontal. Contudo, sondagem e exame radiográfico retratam diferentes quantificações para reabsorção e remodelação óssea, e são capazes de detectar alterações na estrutura óssea entre 30% - 50%)⁷.

A sondagem periodontal possibilita inspecionar a crista óssea alveolar, contudo exclusivamente ela, não permite mensurar a sua altura com a mesma exatidão, quando comparada a associação com a TCFC⁴. Já a radiografia convencional, por oferecer uma visualização bidimensional dos tecidos de suporte, tem seu valor diagnóstico diminuído, visto que sobrepõem a imagem do osso periodontal vestibular e lingual à raiz do dente^{5,8}, bem como, em estágios iniciais sub-estima e em estágios avançados superestima a destruição óssea⁷.

A TCFC fornece imagens tridimensionais, com surpreendente qualidade e precisão, permitindo visualização em diferentes ângulos e faces, o que possibilita mensurar melhor a perda óssea^{2,4,8}. Também proporciona uma taxa de detecção dos defeitos ósseos periodontais entre 80 a 100%, superando a detecção nas imagens convencionais^{6,9}. Contudo,

tem alto valor e dose de radiação superior as radiografias convencionais⁸.

A tecnologia usada nesse tipo de exame, baseia-se em um detector de um detector de área combinado com um feixe de raios-X que adquire imagens de projeção, as imagens de "base" que utiliza dados 3D volumétrico para fornecer imagens de reconstrução nos planos axiais, sagitais e coronais, imagens sub milimétricas de excelente resolução espacial devido ao seu voxel, que é a menor unidade que compõe a imagem e cujo o tamanho determina a resolução da imagem, ser isotrópico e de profundidade de 1 a 2 mm^{8,10,11}.

Takeshita et al. (2014)⁵ analisaram a acurácia diagnóstica de diferentes exames de imagem na avaliação da perda óssea alveolar proximal (periapical convencional, periapical digital, panorâmica convencional e TCFC), e concluíram que as imagens de TCFC se mostraram mais efetivas no diagnóstico que as imagens de radiografias convencionais, devido ao seu alto nível de acurácia.

Enquanto que Yousef e Aljehani. (2014)⁴ ao revisarem o uso da TCFC e da radiografia convencional intratrabucal na periodontia, constataram que o diagnóstico de reabsorção óssea, principalmente quando tinham envolvimento de furca, e a quantificação de resultados dos tratamentos periodontais foram melhor evidenciados na tomografia, enquanto que, a qualidade óssea e o espaço do ligamento periodontal (ELP) foram melhor evidenciados na radiografia.

A descontinuidade da lamina dura e do ELP, é um sinal indicativo de doença periodontal, e para o diagnóstico em estágio inicial é necessário uma técnica com sensibilidade parat. A TCFC se mostrou menos sensível que a radiografia convencional, contudo se revelou melhor na análise de defeitos de cratera e envolvimento de furca^{2,4,8,12}.

Do mesmo modo, a TCFC é excelente na identificação e quantificação da reabsorção óssea, tanto vertical como horizontal, sendo eficaz no diagnóstico e planejamento do tratamento da doença periodontal. De acordo com os estudos de Banodkar et al (2015)¹³, onde a TCFC demonstrou 100% de precisão na identificação do tipo de lesão periodontal, tanto em lesões horizontais, verticais ou ambos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A TCFC permite associar informações diagnósticas e quantitativas a respeito do osso periodontal, uma vez que permite a visualização tridimensional e em cortes axiais, coronais e sagitais, o que possibilita avaliar diferentes ângulos, tanto em regiões linguais, vestibulares e interproximais. É isotrópico e de pequeno tamanho, que confere uma melhor resolução, a TCFC possui maior sensibilidade diagnóstica, sendo mais precisa na detecção e localização da perda óssea alveolar quando comparada à imagens convencionais aumentando desta maneira seu valor no diagnóstico da doença periodontal.

Contudo, ressalta-se a existência de uma convenção a respeito da solicitação de exames de imagem, onde a Academia Americana de Radiologia Oral e Maxilofacial estabeleceu parâmetros referentes a essas solicitações que devem justificar a sua necessidade¹⁰ de modo que as radiografias periapicais que têm menor custo, de fácil obtenção e expõem o paciente a menores doses de radiação devem ser indicado para casos mais simples^{6,9}.

REFERÊNCIAS

1. Martínez ACM, Llerena ME, Manosalva MSP. Prevalencia de enfermedad periodontal y factores de riesgo asociados. Dom. Cien. 2017; 3(1); 99-108. ISSN-e 2477-8818.
2. Acar B, Kamburoğlu K. Use of cone beam computed tomography in periodontology. World J Radiol. 2014; 6(5): 139-47. DOI: 10.4329/wjr.v6.i5.139.
3. Pihlström BL, Michalowicz BS, Johnson NW. Periodontal Diseases. The Lancet, Lancet 2005; 366(9499); 1809-20. DOI: 10.1016/S0140-6736(05)67728-8.
4. Yousef AA. Diagnostic applications of cone beam CT for periodontal diseases. Int J Dent 2014; 2014; 865079. DOI: 10.1155/2014/865079.
5. Takeshita W. M. et al. Comparison of periapical radiography with cone beam computed tomography in the diagnosis of vertical root fractures in teeth with metallic post. Journal of Conservative Dentistry 2014; 17(3); 225-9.
6. Silva APR, Romagn R, Fontanella VRC. Avaliação das Indicações, Ações, Desempenho E Limitações Das Técnicas Radiográficas Convencionais Em Periodontia – Uma Revisão Da Literatura. Revista da ABRO - Associação Brasileira de Radiologia Odontológica 2009; 12(2); 52-60.
7. Vasconcelos KF, Evangelista KM, Rodrigues CD, Estrela C, Sousa A, Silva M. Detection of periodontal bone loss using cone beam CT and intraoral radiography. Dentomaxillofac Radiol. 2012; 41(1); 64-9. doi: 10.1259/dmfr/13676777.
8. Mohan R, Singh A, Gundappa M. Three-dimensional imaging in periodontal diagnosis – Utilization of cone beam computed tomography. J Indian Soc Periodontol. 2011; 15(1); 11-7. doi: 10.4103/0972-124X.82256.
9. Bagis N, Kolsuz ME, Kursun S, Orhan K. Comparison Of Intraoral Radiography And Cone-Beam Computed Tomography For The Detection Of Periodontal Defects: An In Vitro Study. BMC Oral Health 2015; 15(64). doi: 10.1186/s12903-015-0046-2.
10. Scarfe WC, Farman AG, Suko P. Clinical Applications of Cone-Beam Computed in

dental practice. J Can Dent Assoc. 2006; 72(1); 75-80. PMID: 16480609.

11. Vandenberghe B, Jacobs R, Yang J. Diagnostic validity (or acuity) of 2D CCD versus 3D CBCT images for assessing periodontal breakdown. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2007; 104(3); 395-401 DOI: 10.1016/j.tripleo.2007.03.012.
12. Kumar T, Puri G, Aravinda K, Laller S, Malik M, Bansal T. CBCT: A guide to a periodontologist. SRM Journal of Research in Dental Sciences 2015; 6(1); 48-52. DOI: 10.4103/0976-433X.149594.
13. Banodkar AB, Gaikwad RP, Gunjekar TU, Lobo TA. Evaluation of accuracy of cone beam computed tomography for measurement of periodontal defects: A clinical study. J Indian Soc Periodontol. 2015; 19(3); 285-9. doi: 10.4103/0972-124X.154176.

Endereço para correspondência

Mariana Vitória Gomes Viana
Rua 28 de Março, nº31 - Paripe - Salvador -
Bahia - Brasil. CEP: 40810660
E-mail: dramarianaviana@gmail.com

TOXINA BOTULÍNICA TIPO-A: UMA ALTERNATIVA DE TRATAMENTO PARA O BRUXISMO, REVISÃO DE LITERATURA

*BOTULINUM TOXIN TYPE-A: AN ALTERNATIVE FOR BRUXISM TREATMENT:
LITERATURE REVIEW*

Tharcilla Calíope Azevêdo*

Unitermos

Bruxismo; Toxina Botulínica; Tratamento; Toxina Onabotulínica A.

RESUMO

O bruxismo é caracterizado pelo ato parafuncional de apertar ou ranger dos dentes, que pode ocorrer de maneira consciente ou inconsciente, durante o sono ou em vigília. Por ser de etiologia complexa, ainda não é possível estabelecer um tratamento padrão para todos os pacientes. A terapêutica com toxina botulínica tipo A (TXB-A) é conservadora, dando ao cirurgião dentista a opção de parar a terapia em qualquer momento e retornar ao estado inicial sem efeitos adversos. Este artigo tem a intenção de demonstrar que a TXB-A pode ser válida no dia a dia da clínica odontológica para o tratamento do Bruxismo em pacientes onde os sintomas não foram controlados através dos recursos tradicionalmente oferecidos.

Uniterms:

Bruxism, Botulinum Toxin; Treatment, Onabotulinum Toxin A

ABSTRACT

Bruxism is characterized by the parafunctional act of grinding or clenching the teeth, which may occur in a conscious or unconscious way during sleep or vigil. Due to its complex ethiology it is not possible yet to establish a standard treatment to all patients. Treatments using botulinum toxin (TXB-A) are conservative, the dentist may stop at any given time, returning to its starting point, without any side effects. This paper has the intent of showing that treating bruxism with TXB-A is a valid alternative for patients who did not have success with the traditional dental approach.

INTRODUÇÃO

O bruxismo é uma atividade parafuncional que se apresenta durante o sono, assim como durante o período de vigília⁽¹⁾. É altamente deletéria às estruturas do sistema estomatognático, podendo ser responsável por dores

na articulação temporomandibular, desgaste dentário, odontalgia, periodontite, tensão muscular facial, dores na cervical, cefaleias, perda de implantes, recessão gengival, limita-

* Cirurgiã-Dentista, Mestranda em Disfunção Temporomandibular e Dor Orofacial, São Leopoldo Mandic

ção de abertura de boca, hipertrofia do masseter e zumbidos no ouvido¹⁻⁹.

A etiologia do bruxismo é ainda bastante discutida entre os profissionais da área médica e odontológica. Atualmente, o mais aceito é que suas causas são multifatoriais¹⁰.

Tradicionalmente, a Odontologia aborda o tratamento desta parafunção através do uso de analgésicos, placas intraorais, termoterapia, exercícios fisioterápicos, TENS (eletroestimulação nervosa transcutânea), antidepressivos, reabilitação protética, terapia comportamental, ajuste oclusal, restauração das superfícies dentárias e Ortodontia^{2,7,8}.

A TXB-A tem seu uso crescente na Odontologia em virtude de estar se mostrando bastante efetiva no tratamento das distonias musculares, diminuindo a necessidade de uso de medicamentos e procedimentos de alto custo e baixa resolutividade.

Este trabalho trata-se de uma revisão literária com o objetivo de apresentar a TXB-A como alternativa de tratamento para pacientes com Bruxismo nos quais as terapias convencionais não foram bem sucedidas.

MATERIAIS E MÉTODO

Foi realizada uma revisão bibliográfica não exhaustiva nas seguintes bases de dados: PubMed, Scielo, Medline em busca de artigos publicados no período de 2000-2017. Os descritores de pesquisa utilizados foram "Bruxism", "Botulinum Toxin", "Treatment", "Onabotulinum Toxin A", que foram cruzados nos mecanismos de busca. Os artigos foram selecionados pelo resumo, incluindo-se apenas aqueles acerca das principais aplicações odontológicas da toxina botulínica tipo A (TXB-A).

REVISÃO DE LITERATURA

O Bruxismo é uma condição oral de grande interesse para a comunidade de pesquisadores interessados nas áreas da Odonto-

logia, Neurologia e Distúrbios do Sono⁴. A Classificação Internacional dos Distúrbios do Sono (ICSD-1997) o definiu como movimentos estereotipados e periódicos (ranger e/ou apertar de dentes, resultantes da contração rítmica dos músculos mastigatórios) durante o sono¹¹. Em 2005, a Academia Norte Americana de Medicina do Sono o categorizou como um distúrbio oromotor do sono e em 2008, a Academia Americana de Dor Orofacial adicionou a possibilidade de haver a presença do Bruxismo mesmo durante o período de vigília^{1, 2, 5, 12, 13}.

O Bruxismo é reconhecido na Odontologia como o contato estático ou dinâmico entre os dentes, de natureza involuntária, regulada pelo sistema nervoso central, sem qualquer finalidade funcional. Apresenta-se em todos os momentos que não sejam aqueles destinados à mastigação ou à deglutição¹⁴, tornando-se automático pela repetição e deletério quando altera o equilíbrio fisiopatológico do sistema estomatognático^{6, 15, 16}. É um dos comportamentos parafuncionais mais problemáticos que acometem o indivíduo, estando associado com despertares curtos, com duração de 3 a 5 segundos, conhecidos como microdespertares¹⁶. As pesquisas demonstraram que a forma mais perigosa do bruxismo é exatamente o noturno, que apresenta o componente psicossomático¹⁷.

A epidemiologia do Bruxismo é feita baseada em questionários, auto-relatos e sinais clínicos. Os estudos populacionais são difíceis de serem conduzidos porque dependem de medições objetivas, como aquelas obtidas através de exames de polissonografia, nem sempre disponíveis em larga escala¹⁸.

A prevalência do bruxismo é de aproximadamente 20% a 25% em crianças, 10% na população adulta e 3% em idosos, sendo mais frequente em mulheres. Esta parafunção constitui um dos mais difíceis desafios para a

Odontologia, podendo ser indicada como um dos possíveis fatores que desencadeiam dores na articulação temporomandibular (ATM), desgaste dentário, odontalgia, periodontite, tensão muscular facial e/ou cervical, cefaleias, perda de implantes, recessão gengival, limitação de abertura de boca, hipertrofia do masseter, zumbidos no ouvido e mobilidade dentária^{1-9, 11, 15}. O consenso na literatura científica é que as suas causas são multifatoriais, podendo ser locais, sistêmicas, psicológicas, ocupacionais e hereditárias, por vezes deixando sequelas irreversíveis ao sistema mastigatório^{1, 10}. Nenhum marcador genético específico foi encontrado para o Bruxismo, entretanto, de 21% - 50% dos pacientes têm pelo menos um membro direto da família com bruxismo¹¹. O cirurgião dentista é um dos profissionais de extrema importância no manejo clínico de tal fenômeno, através de um diagnóstico precoce e alinhado a um plano de tratamento eficiente¹³.

No passado, fatores como a discrepância oclusal e desvios na anatomia óssea das estruturas orofaciais foram acusados de serem os principais responsáveis pelo bruxismo¹⁹. Hoje em dia, estes fatores são listados na categoria daqueles que pouco influenciam. Recentemente, o foco maior tem sido na fisiopatologia. Acredita-se que o bruxismo é modulado por vários neurotransmissores no sistema nervoso central, assim como fatores farmacológicos, lícitos e ilícitos⁴.

Não existe uma estrutura funcional e anatômica no sistema nervoso central (SNC) identificável como centro neural gerador específico de movimentos oromandibulares involuntários. Contudo, existem indícios da participação de neurotransmissão dopaminérgica, noradrenérgica e serotoninérgica na gênese e na modulação do bruxismo¹¹.

O bruxismo pode ser causado por substâncias, como o álcool, cafeína, cocaína, anfet-

aminas, medicamentos antipsicóticos antagonistas da neurotransmissão dopaminérgica, antidepressivos inibidores seletivos da recaptção da serotonina (fluoxetina, sertralina, citaprolam), flenfluramina e inibidores dos canais de cálcio. Fumantes apresentam maior risco de desenvolver o bruxismo, havendo comprovada associação com a síndrome das pernas inquietas e com movimentos periódicos dos membros (mioclonias noturnas) assim como com apnéia-hipopnéia obstrutiva do sono¹¹.

Algumas alterações sistêmicas podem aumentar o tônus muscular. Estresse, depressão, hormônios, dieta (deficiências nutricionais de cálcio, magnésio, iodo e complexos vitamínicos), drogas, traumas e certas doenças neuromusculares são exemplos dessas alterações. O tônus aumentado estimula os músculos mastigatórios, causando a distonia muscular chamada de hipertonicidade dos músculos da mastigação e parafunção. A distonia da musculatura da mastigação resulta em movimentos repetitivos ou posturas anormais⁸.

Tradicionalmente, a Odontologia aborda o tratamento desta parafunção através do uso de analgésicos, placas intraorais, termoterapia, exercícios fisioterápicos, TENS (eletroestimulação nervosa transcutânea), antidepressivos, reabilitação protética, terapia comportamental, ajuste oclusal, restauração das superfícies dentárias e Ortodontia^{2, 7, 8, 20}. Recursos terapêuticos estes, que podem ser usados de forma isolada ou combinados. A escolha do tratamento depende da severidade que está relacionada ao hábito¹³.

É de grande valia o conhecimento de que tratamentos odontológicos não terão efeito na hipertonicidade muscular simpática. A maioria dos tratamentos convencionais oferecidos nos consultórios odontológicos até o presente momento são de alto custo

e não apresentaram garantia de sucesso no controle dos sintomas do bruxismo⁸.

Mais recentemente, um recurso terapêutico útil no tratamento da distonia muscular, tem sido a toxina botulínica (TXB-A). Apresenta-se como uma nova opção para o alívio dos sintomas em pacientes onde o tratamento convencional não foi eficaz. O objetivo é atingir um estado de relaxamento muscular de longa duração, barrando as respostas iniciadoras do ciclo da distonia simpática, sem interferir com a função normal da musculatura^{1, 8}.

O benefício atribuído à terapia com TXB-A vai desde a eliminação da dor facial, à diminuição significativa dos sintomas da Disfunção Temporomandibular (DTM)²¹. Outra grande vantagem é a possibilidade de redução do uso de analgésicos já que a neurotoxina bloqueia a condução nervosa^{12, 13}. A dose utilizada varia de acordo com a intensidade do bruxismo²².

A TXB-A tem sido utilizada na clínica já há três décadas, para o tratamento de diversas condições associadas à hiperfunção muscular tais como: estrabismo, distonia cervical, blefaroespasma e espasmo hemifacial^{1, 9, 23}. Trata-se de um agente biológico obtido laboratorialmente, sendo uma substância cristalina estável, liofilizada em albumina humana e apresentada em frasco à vácuo para ser usada reconstituída em solução salina²⁴. É uma neurotoxina complexa, que está entre as mais letais daquelas que ocorrem naturalmente na natureza^{23, 25, 26}, responsável pela doença chamada Botulismo e consiste em sete toxinas relacionadas, sendo produzida naturalmente pela fermentação da bactéria anaeróbia Gram positiva, *Clostridium botulinum*^{9, 23, 27, 28}. Comercialmente, pode-se adquirir apenas os tipos A e B da TXB²⁹.

O clássico mecanismo de ação da TXB-A é a inibição da liberação de acetilcolina no terminal nervoso periférico. Uma vez injetada no músculo, a TXB-A atinge o terminal

nervoso colinérgico através da associação das propriedades de dispersão e difusão, e lá chegando, inicia seu mecanismo de ação. Este mecanismo se faz em três etapas: ligação ao terminal nervoso colinérgico, internalização/ translocação e inibição (cálcio-dependente) da exocitose do neurotransmissor³⁰. Ocorre uma denervação temporária de músculos esqueléticos, com redução na intensidade da contração muscular^{5, 27}. Algumas terminações nervosas não são afetadas pela toxina, permitindo a contração muscular, apenas com menor intensidade. Essa fraqueza muscular possibilita uma melhor postura e função musculares⁸. A paralisia clínica começa após 24 horas e se completa em até duas semanas²⁴.

Após aproximadamente dois meses, o terminal nervoso inicia a sua expansão por meio de brotamentos que se estendem através da superfície do músculo. Quando os brotamentos formam uma conexão sináptica física com a junção neuromuscular, a unidade motora nervosa se restabelece, recuperando a atividade excitatória e estes brotamentos regredem devolvendo à terminação sua forma original, completamente funcional. Há também a regeneração das proteínas de acoplamento das vesículas de acetilcolina, o que resulta em gradual retorno à função muscular, sem qualquer efeito residual e/ou colateral^{5, 21, 24}.

A TXB-A é extremamente segura para uso em humanos. A dose máxima preconizada para uso, por sessão, é de 80-100U. Seria necessário a aplicação de uma dose 30 vezes maior para uma potencial reação letal. Seus efeitos colaterais sistêmicos e/ou locais são raramente citados. Quando se manifestam, apresentam intensidade moderada e são de curta duração (1 - 2 dias), sendo eles: fraqueza muscular transitória, náusea, palpitações, formigamento, dores de cabeça, equimoses, edema, xerostomia e prurido. Pode ocorrer também a difusão local para tecido muscu-

lar adjacente. Por isso, o treinamento profissional é de extrema importância. O cirurgião dentista que fizer uso da TXB-A deve possuir adequado conhecimento da anatomia dos músculos afetados e da desordem de movimento decorrente de erros técnicos, sendo imprescindível evitar qualquer efeito estético negativo^{8,9}.

As contraindicações absolutas para o uso da TXB-A são hipersensibilidade a algum componente da sua fórmula (mais especificamente a albumina humana) e infecção na região a ser tratada. Existem outros detalhes a serem observados e entram na categoria de contraindicações relativas: gestação, amamentação, distúrbios neurológicos ou neuromusculares e uso concomitante de aminoglicosídeos^{8,27}.

A pesquisa na área tem demonstrado que TXB-A é um tratamento viável para várias disfunções temporomandibulares, disfunções faciais e orais, quando tais condições são de origem muscular, pois esta diminui a atividade muscular, sendo uma ferramenta extremamente eficiente no alívio dos sintomas dolorosos e indesejados²⁷.

Faz-se necessário, contudo, mais estudos no manejo clínico dos sintomas do bruxismo considerando a grande prevalência de hiperfunção na musculatura mastigatória com sintomatologia dolorosa na população mundial.

DISCUSSÃO

Os estudos clínicos mostram que as aplicações de TXB-A podem diminuir os níveis de dor, frequência dos eventos de bruxismo e satisfazer os pacientes no que diz respeito à eficácia da droga nesta patologia, além de não provocar efeitos adversos importantes. Assim, o tratamento com a TXB-A parece ser uma alternativa segura e eficaz para pacientes com bruxismo¹². É uma técnica atraumática e mais rápida para a obtenção de bons resultados^{23, 27}. A TXB-A pode ser uma alternativa

mais eficiente já que não há necessidade de colaboração do paciente. Essa toxina atua em locais específicos nos músculos relacionados à mastigação, reduzindo o tônus do músculo injetado e controlando os sintomas da hiper-tonia muscular mastigatória de uma maneira transitória, impedindo a sobrecarga oclusal¹³.

CONCLUSÕES

Pacientes com Bruxismo procuram, frequentemente, o Ortodontista para correção da oclusão dental na expectativa de melhorar o desconforto. Porém, esta medida não é a mais efetiva, na maioria dos casos. A investigação deve ser transdisciplinar, incluindo cirurgiões dentistas especialistas em dor orofacial e disfunção temporomandibular, assim como em Ortodontia; fisioterapeutas, psicólogos, psiquiatras e neurologistas, quando necessário. Existe a necessidade de um tratamento conservador, reversível, não invasivo, e que seja rápido, fácil, de baixo custo e com atuação longa e eficaz para o controle dessa parafunção. Para tanto, indica-se a Toxina Botulínica tipo A (TXB-A), uma proteína naturalmente produzida pela bactéria *Clostridium Botulinum*, que serve ao dentista como uma ferramenta extremamente eficiente e segura. O bruxismo, por apresentar etiologia ampla, a gravidade do dano tende a variar em cada indivíduo, não havendo até o presente momento tratamento específico. A utilização da TXB-A em patologias acompanhadas de distúrbios do movimento mostrou benefícios aparecendo assim como uma excelente alternativa de tratamento ao paciente portador de Bruxismo.

REFERÊNCIAS

1. Guarda-Nardini L, Manfredini D, Salamone M, Salmaso L, Tonello S, Ferronato G. Efficacy of Botulinum Toxin in Treating Myofascial Pain in Bruxers: A Controlled

- Placebo Pilot Study. *J Craniomandibular Pract* 2008;26(2):126-135.
2. Shim YJ, Lee MK, Kato T, Park HU, Heo K, Kim ST. Effects of Botulinum Toxin on Jaw Motor Events during Sleep in Sleep Bruxism Patients: A Polysomnographic Evaluation. *Journal of Clinical Sleep Medicine* 2014;10:291-298.
 3. Bentsianov B, Francis A, Blitzyker A. Botulinum Toxin Treatment of Temporomandibular Disorders, Masseteric Hypertrophy, and Cosmetic Masseter Reduction. *Operative Techniques in Otolaryngology-Head and Neck Surgery* 2004 Jun;15(2):110-113.
 4. Lobbezoo F, Ahlberg J, Glaros AG, Kato T, Koyano K, Lavigne GJ. Bruxism defined and graded: an international consensus. *Journal of Oral Rehabilitation* 2013; 40:2-4.
 5. Jain M, Bansal A, Agarwal D, Joshi M. Botox in Dentistry: The Healing Side of A Poison. *J Adv Med Dent Scie* 2014;2(1):95-99.
 6. Lee SJ, Mc Call WD, Jr., Chung SC, Chung JW. Effect of Botulinum Toxin Injection on Nocturnal Bruxism: A Randomized Controlled Trial. *Am J Phys Med Rehabil* 2010; 89:16-23.
 7. Lang R, White PJ, Machalicek W, Rispoli M, Kang S, Aquilar J et al. Treatment of Bruxism in Individuals with Developmental Disabilities: A Systematic Review. *Research in Developmental Disabilities* 2009; 30:809-818.
 8. Katz H. Botulinum Toxins in Dentistry – The New Paradigm for Masticatory Muscle Hypertonicity. *Singapore Dental Journal* 2005 Dec; 27(1): 7-12.
 9. Bolayir G, Bolayir E, Coskun A, Ozdemir AK, Topakta S. Botulinum Toxin Type-A Practice in Bruxism Cases Neurology. *Psychiatry and Bntin Research* 2005;12: 43-46.
 10. Pereira RPA, Negreiros WA, Scarparo HC, Pigozzo MN, Consani RLX, Mesquita MF. Bruxismo e Qualidade de Vida. *Revista Odonto Ciência – Fac. Odonto/PUCRS* 2006 abr/jun; 21(52):185-190.
 11. Alóe F, Gonçalves LR, Azevedo A, Barbosa RC. Bruxismo Durante o Sono. *Ver. Neurociências* 2003; 11(1): 4-17.
 12. Teixeira SAF, Sposito MMM. A Utilização da Toxina Onabotulínica A para Bruxismo: Revisão de Literatura. *Ver. Bras. Odontol.* 2013 jul/dez; 70(2): 202-204.
 13. Donini ED, Tuler WF, Amaral MA. Uso da Toxina Botulínica tipo A em Pacientes com Bruxismo Reabilitados com Prótese do Tipo Protocolo em Carga Imediata. *Ver Jornal Ilapeo* 2013; 7(1):39-45.
 14. Shetty S, Pitti V, Babu S, Kumar GPS, Deepthi BC. Bruxism: A Literature Review. *J Indian Prosthodont Soc* 2010 jul/sept; 10(3):141-148.
 15. García RP, Sánchez IB, Elías JC. Tratamiento Del Bruxismo Com Toxina Botulínica. *Rehabilitación* 2001; 35(4):253-255.
 16. Machado E, Machado P, Cunali PA, Fabbro CD. Bruxismo do Sono: Possibilidades Terapêuticas Baseadas em Evidências. *Dental Press J Orthod* 2011 mar-apr; 16(2):58-64.
 17. Wieckiewicz M, Paradowska-Stolarz A, Wieckiewicz W. Psychosocial Aspects of Bruxism: The Most Paramount Factor Influencing Teeth Grinding. *BioMed Research International* 2014: 1-8.
 18. Carra MC, Huynh N, Lavigne G. Sleep bruxism: A Comprehensive Overview for the Dental Clinician Interested in Sleep Medicine. *Dent Clin N Am* 2012; 56:387-413.
 19. Gama E, Andrade AO, Campos RM. Bruxismo: Uma Revisão de Literatura. *Ciência Atual* 2013; 1(1):16-22.
 20. Amantéa DV, Novaes AP, Campolongo GD, Barros TP. A Utilização da Toxina Botulínica Tipo A na dor e Disfunção Temporomandibular. *Jornal Brasileiro de Oclusão, ATM e Dor Orofacial* 2003; 3(10):170-173.

21. Malcmacher L. Botulinum Toxin for Frontline TMJ Syndrome and Dental Therapeutic Treatment. www.FacialEsthetics.org . www.CommonSenseDentistry.com May 2013.
22. Finiels PJ, Batifol D. The Use of Botulinum Toxin in the Treatment of the Consequences of Bruxismo on Cervical Spine Musculature. TOXCON 2014, <http://dx.doi.org/10.1016/j.toicon.2014.01.004>
23. Indra AS, Biswas PP, Vineet VT, Yeshaswini T. Botox as an Adjunct to Orthognathic Surgery For A Case of Severe Vertical Maxillary Excess. *Journal of Maxillofacial and Oral Surgery* 2011;10(3): 266-270.
24. Dall'Magro AK, Santos R, Dall'Magro E, Fior B, Matiello CN, Carli JP. Aplicações da Toxina Botulínica em Odontologia. *Salusvita* 2015;34(2):371-382.
25. Coalhado OCG, Boeing M, Ortega LB. Toxina Botulínica no Tratamento da Dor. *Revista Brasileira de Anestesiologia* 2009;59(3):366-381.
26. Cereser ND, Costa FMR, Rossi Jr OD, Silva DAR, Sperotto VR. Botulismo de Origem Alimentar. *Ciência Rural* 2008;38(1):280-287.
27. Jagdev OS, Nimbhal AV, Jagdev SK. Bioweapon in Orthodontics: Botox. *Medico-legal update* 2012 jan-jun 12(1).
28. Chandra S, Devi MP, Ravindra SV, Singh D, Kumar S. Botoxonomics: A Palliative Prick. *International Journal of Scientific Study* 2014;2(6):108-111.
29. Azam A, Manchandra S, Thotapalli S, Kotha SB. Botox Therapy in Dentistry: A Review. *Jpurnal of International Oral Health* 2015;7(2):103-105.
30. Nayyar P, Kumar P, Nayyar PV, Singh A. Botox: Broadening the Horizon of Dentistry. *Journal of Clinical and Diagnostic Research* 2014;8(12): 25-29.

Endereço para correspondência:

Tharcilla Calíope Azevêdo
Avenida Antônio Carlos Magalhães, 2487,
sala 1303, Cidadela, Salvador, Bahia,
CEP: 40.280-000.
E-mail: tharcillaazevedo@hotmail.com

A DOENÇA DE ALZHEIMER E O CUIDADO EM SAÚDE BUCAL

ALZHEIMER'S DISEASE AND ORAL HEALTH CARE

Rosangela Goes Rabelo*
Sandra Maria Ferraz Mello**
Altino Texeira Neto***
Nara Santos Araujo****

Unitermos

Bruxismo; Toxina Botulínica; Tratamento; Toxina Onabotulínica A.

RESUMO

A elevação da expectativa de vida de uma população resulta da interação de diversos fatores, como a descoberta dos antibióticos; dos imunobiológicos ou vacinas, efetivação de políticas públicas para redução da pobreza e desigualdades como: ações de saneamento básico; habitação digna e maior tempo de permanência na escola. Contudo, o processo de envelhecimento acarreta maior incidência e prevalência de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), a exemplo das neurodegenerativas, especificamente a doença de Alzheimer (DA). A doença apresenta evolução gradual, com deterioração da memória, aprendizado, orientação, estabilidade emocional, capacidade de comunicação, pensamentos abstratos (paranoias e alucinações) tendo como consequência a incapacidade e exclusão social. Inicia-se com redução motora e cognitiva chegando à perda da autonomia pessoal, inviabilizando a realização das atividades da vida diária (AVDs) como nutrição e cuidados básicos de higiene oral. É condição essencial que os cirurgiões-dentistas conheçam características clínicas da DA para que os cuidados odontológicos sejam planejados prevendo as etapas evolutivas da doença e a percepção dos pacientes e seus cuidadores.

Uniterms:

Oral Health, Dementia, Alzheimer's Disease

ABSTRACT

The increase in the life expectancy of a population results from the interaction of several factors, such as the discovery of antibiotics; immunobiologicals or vaccines, effective public policies to reduce poverty and inequalities such as: basic sanitation actions; housing and longer time in school. However, the aging process leads to a higher incidence and prevalence of chronic non-communicable diseases (NCDs), such as neuro-

* Professora Adjunta da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal da Bahia (FOUFBA), nas disciplinas de Farmacoterapia Odontológica e Odontogeriatría.

** Professora Adjunta da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal da Bahia (FOUFBA), nas disciplinas de Odontologia para Pacientes Especiais, Clínica Integrada e Trabalho de Conclusão de Curso I.

*** Professor da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal da Bahia (FOUFBA), na disciplina de Clínica Integrada.

****Doutoranda no Curso de Odontologia e Saúde da Universidade Federal da Bahia (UFBA).

degenerative diseases, specifically Alzheimer's disease (AD). The disease presents gradual evolution, with deterioration of memory, learning, orientation, emotional stability, communication capacity, abstract thoughts (paranoias and hallucinations), resulting in incapacity and social exclusion. It begins with a motor and cognitive reduction, leading to the loss of personal autonomy, making it impossible to carry out activities of daily living (ADLs) such as nutrition and basic oral hygiene care. It is essential that dental surgeons know the clinical characteristics of AD so that dental care is planned by predicting the evolutionary stages of the disease and the perception of patients and their caregivers.

Introdução

A transição demográfica altera o perfil da saúde da população, elevando a incidência de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) e neurodegenerativas, entre as quais, a Doença de Alzheimer (DA). Descrita por Alois Alzheimer em 1906, a DA representa 15 milhões de pessoas no mundo. No Brasil 1,2 milhões de pessoas são acometidas pela doença, contudo sem diagnóstico¹. A doença ocorre quando a proteína Tau responsável pela manutenção da estrutura dos neurônios, os microtúbulos, compostos por tubulina, não conseguem promover a ligação entre esses componentes e se retorcem, formando emaranhados neurofibrilares e o acúmulo de placas beta amiloides. Os neurônios entram em colapso e morrem, comprometendo a função dos neurotransmissores. Tais alterações ocorrem em estruturas do lobo temporal medial, incluindo o hipocampo e o giro para hipocampal, córtex entorrinal, amígdala e prosencéfalo basal, regiões do cérebro envolvidas com o aprendizado, a memória e o comportamento emocional^{2,3}. Sem fator etiológico determinante, diversas teorias tentam explicar a causa da DA.

O envelhecimento é o principal fator de risco para a demência, contudo outros fatores de risco modificáveis devem ser considerados, como baixa escolaridade, hipertensão, diabetes, dislipidemia, tabagismo, aspectos de estilo de vida, como exclusão, interativi-

dade social e estímulos intelectuais⁴. Além da idade, os fatores de maior evidência são o sexo feminino, história familiar da doença em parentes de primeiro grau, história de traumatismo cranioencefálico e presença do alelo E4 da apo lipoproteína. Não se considera a DA uma doença genética ou familiar, mas os fatores genéticos podem elevar a predisposição em relação à população geral⁵⁻⁷.

Os principais achados anatomopatológicos são as placas amiloides, depósitos insolúveis de proteína beta-amiloide, emaranhados neurofibrilares, constituídos por proteína Tau fosforilada, perda neuronal, diminuição da densidade sináptica e gliose. A principal e mais precoce característica clínica é o déficit de memória, que envolve a dificuldade em memorizar informações, experiências e eventos recentes; o indivíduo torna-se repetitivo e desconhece a doença, podendo haver piora dos sintomas cognitivos e comportamentais ao entardecer (fenômeno do pôr-do-sol)⁵⁻⁸. Pessoas que apresentam a Síndrome de Down (Trissomia do cromossomo 21), quando alcançam a quarta década de vida, podem desenvolver as alterações neuropatológicas típicas da DA⁵.

A DA está associada a altas taxas de morbidade e mortalidade, com grande impacto e consequências negativas para os indivíduos, familiares e cuidadores, bem como para a so-

cidade, uma vez que contribui para a elevação do custo de assistência à saúde. O tratamento da doença tem a proposta de controlar e retardar os danos para o indivíduo, com base na estratégia terapêutica em três pilares, pois não existe cura: melhorar a cognição, retardar a evolução e tratar os sintomas e as alterações de comportamento^{9,10}. O diagnóstico inicial é clínico, com a utilização de critérios sistematizados (DSM-IV, NINCDS-ADRDA), exames laboratoriais e de neuroimagem; o definitivo só é possível *post mortem*, mediante exame histopatológico do tecido cerebral, determinado pela distribuição e densidade dos achados. A doença apresenta fases durante a evolução, com sobrevida que pode chegar a 20 anos, mas a média de sobrevida é de oito anos⁴⁻⁶.

Sendo a DA uma desordem neurodegenerativa, sem cura, que atinge milhões de pessoas no mundo, inclusive no Brasil, observa-se a necessidade de inserção do cirurgião dentista no atendimento aos pacientes. A saúde bucal desses indivíduos é precária, com susceptibilidade a cárie, gengivite, periodontite e deficiente controle da placa bacteriana. Essas situações são agravadas pela perda da autonomia quanto à realização das atividades da vida diária (AVDs), como a escovação. A hipossalivação proveniente dos medicamentos e lesões na cavidade oral por próteses mal adaptadas também são observadas. A falta de reconhecimento de objetos simples, como a escova, definida como agnosia, faz com que o paciente desconheça a função do objeto, contribuindo para o agravamento da saúde bucal¹¹.

Revisão da Literatura

A Organização Mundial da Saúde¹² (2011) estima que mais de um bilhão de pessoas em todo o mundo apresenta alguma deficiência e que mais de 50% não recebem assistência odontológica. O Ministério da Saúde, atra-

vés da Política Nacional da Pessoa com Deficiência, orienta aos diversos setores da saúde o atendimento à pessoa com deficiência e a atenção integral à saúde, o que inclui saúde bucal e assistência odontológica integral, em regime ambulatorial especial ou em regime hospitalar e domiciliar, conforme as especificidades de cada caso^{13,14}.

Em estudo envolvendo idosos, com e sem alteração da cognição, ficou constatado que os pacientes com déficit exibiam maiores médias de CPOD, COR e menores médias de sextantes sadios do CPI, prevalências menores de sextantes sem placa/cálculo e de uso de prótese; maiores prevalências de edentulismo e necessidade de próteses, portanto, saúde bucal mais precária. Contudo, o grupo sem alteração da cognição apresentava também necessidades em saúde bucal, por razões como falta de acesso aos serviços de saúde e seqüela da prática mutiladora da odontologia¹⁰. Para Ilha et al.¹ (2017), a construção do conhecimento entre familiares, cuidadores, docentes e discentes dos cursos das áreas de saúde é fundamental para assistir a pessoa com DA, diante da complexidade da doença e suas fases, além de qualificar a atenção ao núcleo familiar/cuidador.

FASES DA DOENÇA E AS AÇÕES EM SAÚDE BUCAL

Em decorrência das suas características - perda progressiva e persistente de múltiplas áreas das funções intelectuais, os pacientes com a DA apresentam risco elevado de doenças bucais devido à precarização dos cuidados com a própria higiene, associada aos efeitos colaterais dos fármacos utilizados para a estabilização do quadro e diminuição dos sintomas decorrentes da evolução da doença¹⁵.

A saúde bucal desses pacientes, geralmente, está relacionada a problemas periodontais (gengivite e periodontite) pela deficiência no

controle do biofilme dental, lesões cariosas (cárie radicular), uso de próteses mal adaptadas e desgastadas, lesões de mucosa, mucosite, hipossalivação ou xerostomia, junto a falta de ações preventivas para promoção e adequação do meio bucal. Diagnosticada a doença, a anamnese e a avaliação clínica são fundamentais para a definição da conduta odontológica mais adequada. Durante a evolução da DA, três fases são identificadas:

FASE INICIAL

Com duração entre 0 a 4 anos, inicialmente, verifica-se o leve déficit de memória, desorientação no tempo e no espaço, alteração da personalidade e do senso crítico. Nesta fase, o indivíduo ainda consegue realizar algumas das atividades diárias, mas a forma de fazer é mais ineficiente e com menos interesse. O paciente deve ser assistido no ambiente do consultório odontológico, e o profissional deve insistir em personalizá-lo, chamando-o pelo nome, promover um ambiente acolhedor e sempre explicitar para ele o que será executado, independente do seu entendimento; o acompanhante deve permanecer ou não na sala, conforme a vontade do mesmo. O treinamento de cuidadores e familiares são mais efetivos nessa fase, por aumentar a dificuldade de higienização e aceitação do paciente para a realização dos procedimentos clínicos¹⁶.

Este período constitui o momento adequado para se realizar qualquer tipo de procedimento clínico odontológico, enfatizando ações preventivas e preparando o sistema estomatognático, adequadamente, para as alterações advindas da evolução da doença. Assim, compete ao cirurgião-dentista adequar o meio bucal deste paciente, orientar os próprios pacientes, cuidadores e familiares a respeito da manutenção da higiene bucal, por meio de técnicas de higienização adequada como o uso da escova elétrica, controlar re-

gularmente o biofilme, optar por restaurações com o caráter funcional, ajuste oclusal, reembasamentos das próteses, tratamento periodontal (combate à gengivite, periodontite), e tratamento de algumas patologias¹⁶.

O plano de tratamento deve ser criterioso, prevenindo futuros problemas de saúde bucal e preservação das condições clínicas do paciente, e as atividades lúdicas podem facilitar a relação paciente e profissional e a formação de vínculos.

FASE MODERADA OU INTERMEDIÁRIA

Na sequência, na fase moderada ou intermediária, perdura entre 2 e 8 anos a partir do diagnóstico clínico e é neste período que se inicia a dependência total para as AVDs^{11, 17}. Devido à apraxia (incapacidade de realizar um ato motor de maneira correta). O déficit de memória, a perda do domínio cognitivo, da linguagem, da atenção, a dificuldade em executar funções e a perda da orientação espacial se acentuam. O paciente torna-se pouco receptivo ao tratamento odontológico. Acentuam-se o desconhecimento dos objetos, inclusive a escova dentária (agnosia), e a dificuldade de coordenar a execução de movimentos (apraxia), necessitando de ajuda. Ocorrem também, nesta fase, alterações do sono, fenômeno do pôr-do-sol ou crepúsculo, além de delírios, alucinações, agitação, apatia e sintomas depressivos e uma forte associação com perdas materiais. Os familiares cuidadores e cuidadores devem ficar atentos a necessidade da ajuda buscando fazê-lo com sutileza e respeito, sempre explicando passo a passo do que será feito.

Nesta fase da doença, o cirurgião-dentista deve estar bem atento às dificuldades de expressão de linguagem, principalmente em relação a dor. Inicia-se então uma fase de semi-dependência das atividades, principalmente, da higienização bucal e manutenção das con-

dições favoráveis a uma boa saúde quando se observa a falta de cooperação do paciente em aceitar a realização de intervenções odontológicas. O paciente necessita de acompanhamento constante, podendo ser, ainda, no consultório odontológico ou em domicílio, onde ocorre maior interação com o paciente, a família e todos os profissionais da saúde¹⁸.

O planejamento odontológico deve contemplar as principais necessidades, com ênfase na remoção de focos de infecção como problemas periodontais, na eliminação de qualquer fator possível determinante de dor e saneamento de úlceras traumáticas causadas por próteses mal adaptadas e dentes fraturados, achados muito comuns nestes pacientes. Contraindica-se o uso de próteses, proporcionando a manutenção das condições de saúde favorável e, no sentido de prevenir a ocorrência de possíveis acidentes, como aspiração ou deglutição da mesma¹⁶.

Na possibilidade da realização de procedimentos odontológicos sob sedação, seja sedação consciente com óxido nitroso ou benzodiazepínico, o planejamento deve ser realizado em conjunto com o médico. Essas ações devem ser consideradas por facilitarem a intervenção odontológica, e evita o estresse do paciente.

FASE FINAL

No estágio final da doença, com duração de 6 a 10 anos, o indivíduo encontra-se incapaz do autocuidado, com dificuldade para alimentar-se, locomover - se, apresentando também descontrole esfíncteriano e de comportamento, ficando agressivo e ansioso. Fica acamado, e na maior parte do tempo em posição fetal. Nesta fase, o cuidado a pessoa com DA traz para a família e o cuidador, sentimentos e emoções difíceis, que resultam em isolamento social, restrições de atividades e sofrimento, precisando, também de cuidados¹⁷.

Nesta fase, o cirurgião-dentista deve estar preparado para participar de um ciclo de atenções à saúde do paciente, incluindo os cuidados paliativos, onde é discutida a necessidade de intervenção odontológica no andamento da doença. Observa-se o risco de desnutrição e o progresso gradual leva o paciente ao coma e morte¹⁹.

Aspecto relevante para o cirurgião dentista na abordagem aos pacientes com DA é observar seu comportamento. Esses pacientes reagem à dor na cavidade oral com agitação, recusa da alimentação e hábitos injuriantes, como morder os lábios e bater no rosto. A candidíase deve ser observada e tratada, pois é comum nesses pacientes, pela baixa da defesa imunológica e déficit nutricional²⁰. A reabilitação protética nem sempre é a opção mais adequada devido à incapacidade do autocuidado. A realização de tratamentos complexos e demorados deve ser evitada e o cirurgião-dentista deve atuar, exclusivamente na remoção de focos infecciosos, principalmente se relacionada a pneumonia aspirativa e sintomatologia dolorosa que acabam afetando a condição geral de saúde do paciente¹⁶.

É importante que, logo após o diagnóstico, seja feita a consulta odontológica e o planejamento necessário, com a evolução da doença, esses procedimentos tornam-se inviáveis; quando indispensável, a mesma conduta deve ser realizada em nível hospitalar/domiciliar. A indicação da saliva artificial é importante para evitar a boca seca e a possibilidade de cárie. O uso do flúor deve ser preferencialmente através da escovação, e as escovas podem ser ajustadas à necessidade do paciente, com facilidades do cuidado desde a dedeira, de utilização para bebês, a escovas elétricas e com a haste modificada²¹. O uso de facilitadores - expansores bucais, abridores de boca, instrumental adequado e iluminação direta são ferramentas auxiliares

na realização de procedimento clínico, além da colaboração dos cuidadores, muitas vezes sem capacitação adequada para a realização de certos procedimentos referentes à manutenção da saúde bucal desses pacientes¹⁹.

CONSIDERAÇÕES

O profissional da Odontologia deve buscar a aproximação com os demais profissionais de saúde, o que materializa o conceito de transdisciplinaridade. A saúde bucal precária nesses pacientes se deve a diversos fatores, seja em relação ao paciente, como as comorbidades, eventos adversos da medicação e disfunção motora e cognitiva; em relação ao cuidador, como falta de conhecimento ou de priorização dos cuidados de higiene oral e sobrecarga de tarefas; ou ainda em relação inexistência de políticas públicas para inclusão do cirurgião-dentista no atendimento domiciliar e a ênfase na Odontogeriatría na formação profissional. Esta negligência coletiva pode conduzir a complicações sistêmicas (como a pneumonia de aspiração) que por sua vez podem conduzir à morte do paciente²¹.

Referências

1. Ilha S, Santos SSC, Backes DS, Barros E JL, Pelzer MT, Costenaro RGS. Complex educational and care (geron)technology for elderly individuals/families experiencing Alzheimer's disease. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 2017;70(4):726-32. [Thematic Edition "Good Practices: Fundamentals of care in Gerontological Nursing"] DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0687>
2. Cera ML. Apraxia of speech and apraxia nonspeech in Alzheimer's disease. São Paulo; 2010. [Dissertação de Mestrado - Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP)].
3. Campos CH Percepção em saúde bucal e função mastigatória em idosos portadores da doença de Alzheimer. Piracicaba, SP; 2015. [Tese de Doutorado - Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Odontologia de Piracicaba].
4. TELESSAUDE-RS. Resumo Clínico - Demência TSRS [on-line]. RegulaSUS - Protocolos. TelessaúdeRS. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, s.d. [Acesso em 2017 Nov.]. Disponível em: https://www.ufrgs.br/telessauders/documentos/protocolos_resumos/neurologia_resumo_demencia_TSRS.pdf.
5. Goncalves EG, Carmo JS. Diagnóstico da doença de Alzheimer na população brasileira: um levantamento bibliográfico. *Rev. Psicol. Saúde* [online]. 2012; 4(2): 170-6.
6. Ximenes MA, Rico BLD, Pedreira RQ. Doença de Alzheimer: a dependência e o cuidado. *Revista Kairós Gerontologia*, 2014; 17(2):121-140
7. Lubenoww JAM. Avaliação do atendimento nos serviços de saúde a pessoa idosa. João Pessoa; 2016. [Tese de Doutorado - Faculdade de Enfermagem da Universidade Federal da Paraíba].
8. Rigo D. Doença de Alzheimer: evolução clínica e os diferentes estágios da pintura do artista Carolus Horn. In: Konkiewitz EC. *Tópicos em Neurociência Clínica*. UFGD; 2009.
9. Miranda AF, Lia EN, Leal SC, Miranda MPAF. Doença de Alzheimer: características e orientações em odontologia. *RGD* 2010; 58(1): 1-9.
10. Ferreira RC, Vargas AMD, Fernandes NCN, Souza JGS, de Sá MAB, de Oliveira LFB, et al. O idoso com comprometimento cognitivo apresenta pior condição de saúde bucal? *Ciênc. saúde colet.*, 2014; 19 (08): 3417-28.
11. Gurgel ALA, Miranda AF. Atendimento multidisciplinar em paciente idosa com Alzheimer em fase intermediária em domicílio. Relato de caso: o cirurgião-

- dentista como integrante. Revista Portal de Divulgação, 2012; 20: 25-34.
12. Organização Mundial da Saúde. Banco Mundial. Relatório mundial sobre a deficiência / World Health Organization, The World Bank; tradução Lexicus Serviços Linguísticos. São Paulo: SEDPcD, 2012. 334p. (Título original: World report on disability 2011 ISBN 978-85-64047-02-0).
 13. Brasil - Ministério da Saúde. Manual de Estrutura Física das Unidades Básicas de Saúde. 2. ed. Brasília, 2008.
 14. Assis Cintia. Dentistas para lá de especiais. Rev. Bras. Odontol. vol.71 no. 1 Rio de Janeiro Jan./Jun. 2014 Rev. bras. odontol., Rio de Janeiro, jan/jun. 2014; 71(1): 58-61.
 15. Hugo FN, Hilgert JB, Bertuzzi D, Padilha DM, J. Oral health behaviour and socio-demographic profile of subjects with Alzheimer's disease as reported by their family caregivers. Gerodontology. 2007; 24(1): 36-40.
 16. Friedlander AH, Norman DC, Mahler ME, Norman KM, John A, Yagiela JA. Alzheimer's disease Psychopathology, medical management and dental implications. JADA 2006;137:1240-51.
 17. Ilha S, Zamberlan C, Rosa RT, Viero M, Piexak DR, Backes DS. Grupo de apoio multidisciplinar com cuidadores de idosos com Alzheimer: sentimentos vivenciados. Revista Nursing. 2012; 14(168): 244-9.
 18. Brunetti RF, Montenegro FLB. Odontogeriatría: noções de interesse clínico. São Paulo: Artes Médicas; 2002. p. 110-1.
 19. GOIATO MC, dos Santos DM, Barão VAR, Pesqueira AA, Gennari Filho H. Odontogeriatría e a Doença de Alzheimer. Pesq Bras Odontoped Clin Integr. 2006; 6(2): 207-12.
 20. de Oliveira APP, Caldana RHL. As repercussões do cuidado na vida do cuidador familiar do idoso com Demência de Alzheimer. Saúde Soc. 2012, jul/set; 21(3): 675-85.
 21. Bachelos MRP. O paciente odontogeriatrico com Doença de Alzheimer: uma revisão da bibliografia. Lisboa/Portugal; 2015. [Dissertação de Mestrado - Instituto Superior de Ciências da Saúde Egas Muniz].

Endereço para correspondência:

Rosangela Goes Rabelo
Universidade Federal da Bahia, Faculdade de Odontologia. Rua Araújo Pinho, 62, Canela, CEP 40110-150, Salvador, BA – Brasil
Telefone: (71)3283-8980
E-mail: goes.rabelo@bol.com.br

USO DA HEMOGLOBINA GLICADA NO DIAGNÓSTICO DE DIABETES MELLITUS – REVISÃO DE LITERATURA

*USE OF GLYCATED HEMOGLOBIN IN THE DIAGNOSIS OF
DIABETES MELLITUS - LITERATURE REVIEW*

Renato Magalhães Costa*
Ana Paula Pina*
Andrea Silva de Carvalho**
Urbino da Rocha Tunes***
Roberta Santos Tunes****

Unitermos

Hemoglobina Glicada;
Diabetes Mellitus;
Diagnóstico..

RESUMO

A Organização Mundial de Saúde considera Diabetes Mellitus (DM) uma pandemia e, conseqüentemente, um sério problema de saúde pública. Classicamente, os exames laboratoriais Glicemia em Jejum e Teste Oral de Tolerância à Glicose são realizados para o diagnóstico de DM. Recentemente, a Associação Americana de Diabetes (ADA) preconizou o uso da Hemoglobina Glicada (HbA1C), com limiar de 6,5%, para essa finalidade. Esse trabalho tem como objetivo revisar a literatura acerca da utilização de Hemoglobina Glicada no diagnóstico de pacientes diabéticos. A HbA1C é o exame laboratorial padrão ouro para o acompanhamento metabólico de diabéticos e apresenta várias vantagens, como: representa a média glicêmica no período de 30 a 90 dias precedente à realização do exame; apresenta uma maior comodidade para o paciente porque prescinde o jejum; possui uma maior estabilidade pré-analítica quando comparado aos outros exames utilizados com essa função; é menos susceptível à perturbações cotidianas. Entretanto, existem várias limitações para seu uso. O resultado do exame pode ser alterado por diversos fatores, como: presença de hemoglobinas variantes, anemias hemolíticas, anemias nutricionais, uremia, gravidez e perda aguda de sangue. Além disso, a literatura mostra diferenças de sensibilidade e especificidade de HbA1C quando avaliados pacientes de diferentes etnias e faixas etária. O limiar de 6,5% não deve ser considerado ideal para todas populações. Até a determinação de valores de corte que apresentem comprovada

* Cirurgião-dentista graduado pela Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública (EBMSP).

** Cirurgiã-dentista graduada pela Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública (EBMSP).

*** Doutor em Imunologia (Instituto de Ciências da Saúde - UFBA) e Professor Titular da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública (EBMSP).

**** Doutora em Clínica Odontológica (área de concentração: Periodontia) (UNICAMP) e Professora Adjunta da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública (EBMSP).

eficácia diagnóstica, é mais sensato o uso de Glicemia em Jejum e do Teste Oral de Tolerância à Glicose para avaliação de pacientes com suspeita de DM.

ABSTRACT

Uniterms:

Hemoglobin;
Diabetes Mellitus;
Diagnosis.

The World Health Organization considers Diabetes Mellitus (DM) a pandemic and, consequently, a serious public health issue. Classically, laboratory tests of Fasting Glucose and Oral Glucose Tolerance Test are performed for the diagnosis of DM. Recently, the American Diabetes Association (ADA) advocated the use of Glycated Hemoglobin (HbA1C), with a threshold of 6.5%, for this purpose. This work aims to review the literature on the use of Glycated Hemoglobin in the diagnosis of diabetic patients. HbA1C is the gold standard laboratory test for the metabolic follow-up of diabetics patients and presents several advantages, such as: it represents the glycemic mean in the period from 30 to 90 days preceding the test; presents a greater convenience because the patient does not need to fast; has a greater pre-analytical stability when compared to the other tests used with this function; is less susceptible to daily disturbances. However, there are several limitations to its use. The result of the examination can be altered by several factors, such as the presence of variant hemoglobins, hemolytic anemias, nutritional anemias, uremia, pregnancy and acute blood loss. In addition, the literature shows differences in sensitivity and specificity of HbA1C when evaluated in patients of different ethnicities and age groups. The 6.5% threshold should not be considered ideal for all populations. Until a determination of cutoff values that have proven diagnostic efficacy, the use of Fasting Glucose and the Oral Glucose Tolerance Test is more reasonable for the evaluation of patients with suspected of DM.

INTRODUÇÃO

Diabetes é um grupo de doenças metabólicas caracterizadas por hiperglicemia, resultante de defeitos na secreção de insulina, ação da insulina, ou ambos¹. Apesar da definição, base fisiopatológica e muito do manejo do DM ser centrado na glicose, ele é uma desordem metabólica verdadeira², levando a uma variedade de anormalidades metabólicas envolvendo carboidratos, lipídeos e proteínas³. Fatores ambientais e genéticos contribuem para o desenvolvimento da doença^{4,5}.

Diabetes Mellitus (DM) tem aumentado a uma taxa tão alarmante em todo o mundo que,

recentemente, a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou a doença uma epidemia⁶.

Classicamente, o diagnóstico de DM é obtido com os exames laboratoriais Glicemia em Jejum¹ e o Teste Oral de Tolerância à Glicose⁷, ambos considerados padrão ouro para essa finalidade. Para o acompanhamento metabólico dos pacientes diabéticos, o exame Hemoglobina Glicada (HbA1C) é utilizado e é o padrão ouro^{8,9}.

Em 2009, o Comitê Internacional de Especialistas¹⁰ preconizou o uso de Hemoglobina Glicada também para o diagnóstico de DM.

Esse trabalho tem como objetivo revisar a literatura acerca do uso do exame laboratorial Hemoglobina Glicada como elemento de diagnóstico de Diabetes Mellitus.

REVISÃO DE LITERATURA

HEMOGLOBINA GLICADA (HbA1C)

A hemoglobina A1c (HbA1C) foi aceita como um índice de controle glicêmico desde meados dos anos 1970 e é o melhor marcador para complicações diabéticas microvasculares. Clinicamente, é agora usada para avaliar o controle glicêmico em diabéticos¹¹.

Hemoglobina glicada é continuamente formada nos eritrócitos como um produto de uma reação não enzimática entre a glicose e a proteína hemoglobina, que carrega oxigênio. A ligação da glicose com a hemoglobina é altamente estável. O teste HbA1C é usado para mensurar os níveis médios de glicemia no período precedente de 30 a 90 dias¹².

A diversidade na bioquímica de glicação, requisitos clínicos e demandas de gestão resultaram em uma ampla gama de métodos que estão sendo desenvolvidas desde que HbA1C foi descrito na década de 1960¹³. Os ensaios são mais confiáveis quando certificados pelo Programa Nacional de Normalização da Hemoglobina, mas estão sujeitos a fatores

de confusão e modificadores de efeito, particularmente na definição de anormalidades hematológicas. Outras medidas de controle glicêmico crônico, frutossamina e 1,5-anidroglicitol, são muito menos utilizadas¹¹.

A Associação Americana de Diabetes¹⁴ cita algumas vantagens do uso da Hemoglobina Glicada: ela representa uma média glicêmica no período precedente de 1 a 3 meses; possui uma maior conveniência, porque prescinde o jejum de 08 horas necessário para a realização dos exames laboratoriais Glicemia em Jejum e Teste Oral de Tolerância à Glicose; parece apresentar uma maior estabilidade pré-analítica (quando comparada como os dois exames supracitados); e é menos alterada por perturbações cotidianas.

Entre suas limitações, pode-se citar: maior custo financeiro¹; pode ser afetada pela presença de hemoglobinas variantes, anemias hemolíticas e nutricionais, uremia, gravidez e perda aguda de sangue¹⁵; não fornece uma medida de variabilidade glicêmica, como crises de hipoglicemia¹⁴.

HEMOGLOBINA GLICADA NO DIAGNOSTICO DE DM

Atualmente. Existem quatro critérios laboratoriais utilizados para o diagnóstico de Diabetes Mellitus, descritos na tabela 1.

Tabela 1. Exames laboratoriais usados no diagnóstico de DM. Adaptado de: ADA¹. *A repetição do exame é necessária somente na ausência de manifestações clínicas de hiperglicemia inequívoca.

EXAME	NORMAL	ALTO RISCO PARA DM	DIABETES MELLITUS
Glicemia em Jejum	< 100 mg/dl	100 mg/dl a 125 mg/dl	> ou = 126 mg/dl (repetir teste para confirmação*)
Teste Oral de Tolerância à Glicose	<140 mg/dl	140 mg/dl a 199 mg/dl	> ou = 200 mg/dl (repetir teste para confirmação*)
Hemoglobina Glicada (HbA1C)	< 6,4%	5,7% a 6,4%	> ou = 6,5% (repetir teste para confirmação*)
Glicemia Casual	–	–	> ou = 200 mg/dl + sintomas de DM

O Comitê Internacional de Especialistas¹⁰ afirma que o grande volume de dados provenientes de várias populações estabeleceu atualmente um nível de HbA1C associada com um aumento da prevalência da retinopatia moderada que proporciona forte justificativa para a atribuição de um ponto de corte de HbA1C de 6,5% para o diagnóstico da diabetes. Para o Comitê, este ponto de corte não deve ser interpretado como uma linha divisória absoluta entre glicemia normal e diabetes; no entanto, o nível de A1C de 6,5% é suficientemente sensível e específico para identificar indivíduos que estão em risco de desenvolver retinopatia e que devem ser diagnosticados como diabéticos.

Cowie et al.¹⁶ examinaram a prevalência de DM e alto risco para DM utilizando Hemoglobina Glicada na população americana, no período de 2003 a 2006. A amostra foi composta por 14611 indivíduos com idade igual ou superior à 12 anos. Os voluntários foram examinados com o uso da Hemoglobina Glicada, Glicemia em Jejum e Teste Oral de Tolerância à Glicose em subgrupos. HbA1C detectou apenas 30% de DM não diagnosticado; por outro lado, o Teste Oral de Tolerância à Glicose detectou 90% de DM não diagnosticado e o Glicemia em Jejum detectou 100%. Uma proporção relativamente elevada (19%) de DM foi detectada pelos outros dois exames, mas não pela HbA1C. Com esse exame, prevalências foram desproporcionalmente altas em idosos. Foi verificada uma maior prevalência de DM diagnosticado e não diagnosticado em negros não hispânicos e americanos com descendência mexicana do que em brancos não hispânicos. Hemoglobina Glicada, segundo os autores, detecta prevalências muito menores do que os métodos que avaliam glicemia e idosos e grupos minoritários são desproporcionalmente afetados.

Balkau et al.¹⁷ conduziram um levantamento epidemiológico sobre incidência de DM e fatores de risco usando diferentes definições, com combinações de tratamento farmacológico, Glicemia em Jejum maior ou igual a 7.0 mmol/L, e Hemoglobina Glicada maior ou igual a 6,5%. Uma coorte de 3817 participantes, com idade entre 30 e 65 anos, foi avaliada três vezes por ano, durante um período de 9 anos. No fim desse período, 203 participantes se tornaram diabéticos. Nas mulheres, a incidência foi similar entre o exame Glicemia em Jejum e/ou tratamento (3,2%) e Hemoglobina Glicada e/ou tratamento (3,4%). Entretanto, nos homens houve uma maior incidência usando o primeiro critério (7,5%) do que o segundo (5,3%).

Em um estudo prospectivo, Choi et al.¹⁸ analisaram uma coorte com 10038 participantes por um período de 6 anos. Excluindo os indivíduos com história prévia de diabetes (n = 572), a curva ROC foi utilizada para avaliar a precisão de diagnóstico do corte de HbA1C. O modelo de Cox foi utilizado para prever diabetes em 6 anos. Um ponto de corte de HbA1C de 5,9% produziu a maior soma de sensibilidade (68%) e especificidade (91%). Aos 6 anos, 895 (10,2%) haviam desenvolvido diabetes incidente. Os autores concluíram que a Hemoglobina Glicada é um exame para diagnóstico eficaz e cômodo. Um ponto de corte de 5,9% pode identificar indivíduos com diabetes não diagnosticado, e indivíduos com HbA1C maior que 5,6% têm um risco aumentado de desenvolver diabetes no futuro.

Nowicka et al.¹⁹ estudaram uma coorte multi-étnica de 1156 crianças e adolescentes obesos sem diagnóstico de DM. Todos participantes realizaram o exame Teste Oral de Tolerância à Glicose e Hemoglobina Glicada. Houve uma pobre concordância entre os dois exames. Independente de sexo e idade, HbA1C com limiar 6,5% apresentou sensibilidade e especificidade relativamente baixas para diagnóstico

de DM tipo 2. O limiar ideal de HbA1C foi de 5,8% para a identificação de DM tipo 2, com uma especificidade de 87,64% e sensibilidade de 67,7%. Dada a baixa sensibilidade e especificidade, o uso de HbA1C representa uma pobre ferramenta diagnóstica para pré-diabetes e DM tipo 2 em crianças e adolescentes obesos.

Lee et al.²⁰ confrontaram a performance de teste da HbA1C para detectar DM e Pré-DM em adolescente e adultos. Foram analisados 1156 adolescente com sobrepeso ou obesidade e 6751 adultos (19 a 79 anos) com peso normal, sobrepeso ou obesidade. A curva ROC foi desenvolvida usando resultados dos testes Glicemia em Jejum e Teste Oral de Tolerância à Glicose. Quando utilizando Glicemia em Jejum para detectar diabetes, a HbA1C com limiar 6,5% apresentou sensibilidade de 75% e 53,8% e especificidade de 99,9% e 99,5% para adolescentes e adultos, respectivamente. A análise da curva ROC sugestionou que a HbA1C é um insatisfatório preditor de Diabetes e Pré-diabetes em adolescentes quando comparados com adultos. Para os autores, o uso de Hemoglobina Glicada no diagnóstico de DM e Pré-DM em adolescentes pode ser prematuro até que mais informações de estudos definitivos estejam disponíveis.

Zemlin et al.²¹ conduziram uma coorte com 946 adultos com idade entre 30 e 65 anos. Os voluntários foram rastreados usando Glicemia em Jejum e Teste Oral de Tolerância à Glicose. Hemoglobina Glicada com limiar de 6,5% foi testado em cada grupo. A curva ROC dos dois grupos foi criada para estabelecer o ponto de corte ideal de HbA1C. Usando somente Glicemia em Jejum, 117 (14%) participantes foram diagnosticados com DM, mas apenas 50% desses apresentaram um valor de HbA1C maior ou igual a 6,5%. Com o uso do Teste Oral de Tolerância à Glicose, 147 foram diagnosticados, sendo que apenas 46% apresentaram valor de Hemoglobina Glicada maior ou

igual a 6,5%. As curvas ROC encontraram um nível de 6,1% como ótimo nos dois grupos. As sensibilidades foram 80% e 75% e as especificidades 77% e 78%, respectivamente. Para os autores, um ponto de corte de 6,5% é uma boa ferramenta de diagnóstico com alta especificidade, mas sua baixa sensibilidade limita o seu uso. Encontraram um nível de 6,1% como ideal e afirmam que isso enfatiza a necessidade do estabelecimento de valores baseados em evidência de vários grupos populacionais.

Em um estudo longitudinal, Wang et al.²² acompanharam um coorte com 4549 índios americanos, com 45 a 74 anos e de ambos os sexos. O estudo objetivou comparar Glicemia em Jejum e HbA1C na identificação e predição de DM tipo 2 em uma população com alta taxa de Diabetes. Para casos de prevalência de DM, Hemoglobina Glicada identificou apenas 54% daqueles identificados pelo Glicemia em Jejum; enquanto isso, Glicemia em Jejum identificou 89% dos diagnosticados pela HbA1C. Usando somente Hemoglobina Glicada no rastreamento inicial de Diabetes, houve identificação de um menor número de casos do que com o uso de Glicemia em Jejum.

Kim et al.²³ analisaram os níveis de HbA1C para rastreamento de DM na população rural coreana. Dados de uma coorte com 10111 voluntários foram avaliados e curvas ROC foram usadas para determinar os pontos de corte para diagnóstico de DM. O valor 5,95% foi encontrado como ideal, com 77% de sensibilidade e 89,4% de especificidade.

Wu et al.²⁴ testaram a performance dos níveis de HbA1C e Teste Oral de Tolerância à Glicose para diagnóstico de Diabetes e Pré-Diabetes em 3.354 pessoas de meia idade e idosos de uma população do noroeste da China. Setecentos e vinte e cinco voluntários apresentavam Diabetes e 1.347 apresentavam Pré-Diabetes. O limiar 6,4% e 6,1% apresentaram a maior soma de sensibilidade (60,00%

e 61,49%) e especificidade (87,33% e 73,24%) para o diagnóstico de diabetes e pré-diabetes, respectivamente.

Liang et al.²⁵ avaliaram a eficácia de HbA1C para o diagnóstico de diabetes e pré-diabetes recém-diagnosticados em uma comunidade de adultos chineses de 40 anos de idade ou mais velhos. Nesse estudo, 8.239 indivíduos entre 40 e 49 anos foram testados com HbA1C e Teste Oral de Tolerância à Glicose após um

jejum noturno. A prevalência de Diabetes e Pré-Diabetes recém-diagnosticados foi de 10,7% (n: 880) e 19,0% (n: 1564), respectivamente. Glicemia de jejum e Glicemia pós-prandial foram correlacionados positivamente com o nível de HbA1c ($r = 0,725$ e $r = 0,673$, ambos $P < 0,001$, respectivamente). Um limiar de HbA1c de 6,3% foi altamente valioso para o diagnóstico de Diabetes.

DISCUSSÃO

Em 2009, O Comitê Internacional de Especialistas¹⁰ começou a preconizar o uso da Hemoglobina Glicada com limiar de 6,5% para diagnóstico de Diabetes Mellitus. Esse comitê é formado por membros da Associação Americana de Diabetes, Associação Europeia para Estudo da Diabetes e da Federação Internacional de Diabetes. Entretanto, diversas pesquisas publicadas após essa recomendação têm apresentado várias ressalvas, como o fato da HbA1C apresentar: baixa sensibilidade^{16,19-21}, baixa especificidade¹⁹ e menor capacidade de detecção em comparação aos outros métodos laboratoriais disponíveis para essa função diagnóstica (Glicemia em Jejum e Teste Oral de Tolerância à Glicose)^{16,17,19,22,27}.

O próprio relatório do Comitê Internacional de Especialistas¹⁰ reconhece que existem variações limitações, como variações entre os valores de normalidades de grupos com diferentes faixas etárias e etnias. Essa reconhecida inconclusão sobre a definição de um ponto de corte adequado levanta uma dúvida: existem valores de limiar de HbA1C que possam ser utilizados universalmente para o diagnóstico de Diabetes Mellitus?

Em relação a indivíduos com diferentes faixas etárias, o uso da HbA1C para diagnóstico em pacientes crianças¹⁹ e adolescentes^{20,28} pode ser prematuro.

Potencialmente, os pontos de corte recomendados pela ADA podem não serem apropriados para todos os grupos raciais, e exploração de pontos de corte personalizados para raça/etnia em estudos de maior escala pode ser concedida. Um desafio potencial na aplicação da HbA1c é que apresenta maiores valores em afro-americanos do que os caucasianos²⁹.

Existem basicamente duas explicações para a existência de diferenças étnicas na HbA1c. Em primeiro lugar, é possível que HbA1c detecta padrões reais de glicemia crônica que não são refletidos com precisão no resultado de Teste Oral de Tolerância à Glicose. A segunda possível explicação para as diferenças étnicas na relação HbA1c-glicose é que fatores alheios a glicemia, tais como a taxa de turn over de eritrócitos ou taxa de glicação de proteínas, também variam de acordo com a etnia³⁰.

Sobre as diferenças de normalidade de glicação de hemoglobina entre etnias, a tabela 2 resume o ponto de corte sugerido como ideal para as populações estudadas em diferentes pesquisas. Existe, não apenas, uma variação. Todos os valores relatados nas pesquisas são inferiores ao limiar de 6,5% preconizado pelo Comitê Internacional de Especialistas, então o uso da Hemoglobina Glicada pode ocasionar uma subestimação da verdadeira condição de Diabetes e Pré-Diabetes nos pacientes.

Tabela 2. Pontos de corte de Hemoglobina Glicada sugeridos por levantamentos epidemiológicos em diferentes faixas etárias e grupos étnicos.

AUTORES	ANO	Nº	POPULAÇÃO	FAIXA ETÁRIA	PONTO DE CORTE SUGERIDO
CHOI et al.18	2011	10.038	Coreana	40-69 anos	5,9 %
NOWICKA et al.19	2011	1.156	Americana	Crianças e adolescentes	5,8%
ZEMPLIN et al.21	2011	819	Sul Africana	36-65 anos	6,1%
KIM et al.31	2011	224	Coreana	≥ 18 anos	6,45%
KIM et al.23	2012	10.111	Coreana	Adultos e idosos	5,9 %
WU et al.24	2013	3.354	Chinesa	≥ 40 anos	6,4%
LIANG et al.25	2014	8.239	Chinesa	≥ 40 anos	6,3%

Hardikar et al.³² ressaltam que o uso de HbA1C para diagnóstico de Diabetes e Pré-Diabetes em populações nutricionalmente comprometidas pode produzir estimativas enganosas de prevalência.

A Associação Americana de Diabetes¹ reconhece que a HbA1C pode identificar um terço a menos de casos do que o Glicemia em Jejum. Mas afirma que na prática, uma grande parte da população com DM tipo 2 permanece desconhecendo sua condição e a menor sensibilidade de HbA1C seria compensada pela maior praticidade. Por esse ser um exame mais cômodo, isso pode aumentar o número de diagnósticos realizados (por causa da melhor adesão do paciente). Todavia, não parece racional privar o uso de exames que são reconhecidos como efetivos para essa função diagnóstica somente porque o HbA1C é um exame mais cômodo, ou seja, porque prescinde o jejum.

Outro fator que deve ser considerado é o custo financeiro. Oliveira³³ relatou laboratórios cobrando entre R\$25,00 e R\$83,72 para

exames de HbA1C realizados pelo método de cromatografia de troca iônica (HPLC) e entre R\$24,00 e R\$37,75 para exames realizados por Turbidimetria. Esses valores são muito superiores aos do Glicemia em Jejum. Outras fontes relatam o exame HbA1C com custo financeiro duas vezes (R\$ 74,53 x R\$ 36,51)³⁴ e quatro vezes maior (R\$ 38,00 x R\$ 9,00)³⁵ que o Glicemia em Jejum.

Nos dispositivos portáteis, o padrão se repete. Um glicosímetro custa, em média, entre R\$ 50,00 e R\$ 80,00 e as fitas reagentes podem ser compradas separadamente e utilizadas no aparelho preexistente. O A1C Now[®], da Bayer, é um aparelho que avalia HbA1C e que apresenta-se numa caixa que realiza dez testes e custa U\$ 125,00, portanto, esse exame tem custo individual de U\$12,50. Ao término, todos os componentes devem ser descartados e uma nova caixa (com monitor, coletores de sangue e cartuchos) deve ser adquirida (não é possível utilizar diferentes coletores e cartuchos no monitor já adquirido).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O exame laboratorial Hemoglobina Glicada é um importante elemento no acompanhamento de pacientes diabéticos, no entanto, para o diagnóstico de DM, seu uso é restrito pela falta de levantamentos epidemiológicos que comprovem alta especificidade e sensibilidade para o diagnóstico de DM; incerteza sobre o ponto de corte adequado para essa função diagnóstica; e menor prevalência de pacientes diagnosticados quando comparado com o uso de Glicemia em Jejum e Teste Oral de Tolerância à Glicose.

REFERÊNCIAS

1. American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care*. 2014;37(1):s81-s90.
2. Kidambi S, Patel SB. Diabetes Mellitus: Considerations for Dentistry. *J Am Dent Assoc*. 2008;139(1):8s-18s.
3. Lamster IB, Lalla E, Borgnakke WS, Talor GW. The Relationship Between Oral Health and Diabetes Mellitus. *JADA* 2008;139(5):19s- 24s.
4. Awuti G, Younusi K, Li L, Upur H, Ren J. Epidemiological survey on the prevalence of periodontitis and diabetes mellitus in uyghur adults from rural hotan area in xinjiang. *Exp Diabetes Res*. 2012; 2012(1):1-7. doi:10.1155/2012/758921
5. Thomas SE, Dalton L, Malzer E, Marciniak SJ. Unravelling the story of protein misfolding in diabetes mellitus. *World J Diabetes*. 2011;2(7):114-118.
6. Eldarrat AH. Diabetic patients: their knowledge and perception of oral health. *Libyan J Med*. 2011;6(1):1-5.
7. Cox ME. Tests for Screening and Diagnosis of Type 2 Diabetes. *Clinical Diabetes*. 2009;27(4):132-8.
8. Patiño-Fernandez AM, Eidson M, Sanchez J, Delamater AM. What do Youth with Type 1 Diabetes Know about the HbA1c Test? *Child Health Care*. 2010;38(2):157-67.
9. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes-2012. *Diabetes Care*. 2012;135(1):s11-s63.
10. International Expert Committee. International Expert Committee report on the role of the A1C assay in the diagnosis of diabetes. *Diabetes Care*. 2009;32(1):1327-34.
11. Saudek CD, Brick JC. The Clinical Use of Hemoglobin A1c. *JDST*. 2009;3(4):629-34.
12. Mealey BL, Oates TW. Diabetes mellitus and periodontal diseases. *J Periodontol*. 2006;77(8):1289-1303.
13. Weykamp C, John WG, Mosca A. A Review of the Challenge in Measuring Hemoglobin A1c. *JDST* 2009;3(3): 439-45.
14. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes-2014. *Diabetes Care*. 2014;37(1):s14-80.
15. Sinha N, Mishra TK, Singh T, Gupta N. Effect of Iron Deficiency Anemia on Hemoglobin A1c Levels. *Ann Lab Med*. 2012;32(1):17-22.
16. Cowie CC, Rust KF, Byrd-Holt DD, Gregg EW, Ford ES, Geiss LS, Bainbridge KE, Fradkin JE. Prevalence of Diabetes and High Risk for Diabetes Using A1C Criteria in the U.S. Population in 1988-2006. *Diabetes Care*. 2011;33(1):562-8.
17. Balkau B, Soulimane S, Lange C, Gautier A, Tichet J, Vol S, et al. Are the Same Clinical Risk Factors Relevant for Incident Diabetes Defined by Treatment, Fasting Plasma Glucose, and HbA1c? *Diabetes Care*. 2011;34(4):957-9.
18. Choi SH, Kim TH, Lim S, Park KS, Jang HC, Cho N. Hemoglobin A1c as a Diagnostic Tool for Diabetes Screening and New-Onset Diabetes Prediction. *Diabetes Care*. 2011;34(1):944-9.
19. Nowicka P, Santoro N, Liu H, Lartaud D, Shaw MM, Goldberg R, et al. Utility of Hemoglobin A1c for Diagnosing Prediabetes and Diabetes in Obese

- Children and Adolescents. *Diabetes Care*. 2011;34(1):1306-11.
20. Lee JM, Wu E, Tarini B, Herman WH, Yoon E. Diagnosis of Diabetes Using Hemoglobin A1c: Should Recommendations in Adults Be Extrapolated to Adolescents? *J Pediatr*. 2011;158(6):947-52.
21. Zemlin AE, Matsha TE, Hassan MS, Erasmus RT. HbA1c of 6.5% to Diagnose Diabetes Mellitus—Does It Work for Us?—The Bellville South Africa Study. *Plos One*. 2011;6(8):1-4.
22. Wang W, Lee ET, Howard BV, Fabsitz RR, Devereux RB, Welty TK. Fasting Plasma Glucose and Hemoglobin A1c in Identifying and Predicting Diabetes. *Diabetes Care*. 2011;34(1):363-8.
23. Kim JH, Kim GW, Lee MY, Shin JY, Shin YG, Koh SB, Chung CH. Role of HbA1c in the Screening of Diabetes Mellitus in a Korean Rural Community. *Diabetes Metab J*. 2012;36(1):37-42.
24. Wu S, Yi F, Zhou C, Zhang M, Zhu Y, Tuniyazi Y, et al. HbA1c and the diagnosis of diabetes and prediabetes in a middle-aged and elderly Han population from northwest China (HbA1c). *J Diabetes*. 2013;5(3):282-90.
25. Liang K, Sun Y, Zhang XP, Li CQ, Yang WF, et al. Diagnostic Efficiency of Hemoglobin A1c for Newly Diagnosed Diabetes and Prediabetes in Community-Based Chinese Adults Aged 40 Years or Older. *Diabetes Technol Ther*. 2014; 16(12):853-7.
26. Olson DE, Rhe MK, Herrick K, Ziemer DC, Twombly JG, Phillips LS. Screening for Diabetes and Pre-Diabetes With Proposed A1C-Based Diagnostic Criteria. *Diabetes Care*. 2010;33(1):2184-9.
27. Zhou XZ, Pang Z, Gao W, Wang S, Zhang L, Ning F, et al. Performance of an A1C and Fasting Capillary Blood Glucose Test for Screening Newly Diagnosed Diabetes and Pre-Diabetes Defined by an Oral Glucose Tolerance Test in Qingdao, China. *Diabetes Care*. 2010;33(1):545-50.
28. Li P, Jiang R, Li L, Li L, Wang Z, Li X. Diagnostic performance of hemoglobin A1c for prediabetes and association with cardiometabolic risk factors in Chinese adolescents without diabetes. *J Investig Med*. 2012;60(6):888-94.
29. Sjaarda LA, Michaliszyn SF, Lee S, Tfatli H, Bacha F, Farchoukh L. HbA1c Diagnostic Categories and b-Cell Function Relative to Insulin Sensitivity in Overweight/ Obese Adolescents. *Diabetes Care*. 2012;35(1):2559-63.
30. Hare MJL, Magliano DJ, Zimmet PZ, Soderberg S, Joonas N, Pauvaday V., et al. Glucose-Independent Ethnic Differences in HbA1c in People Without Known Diabetes. *Diabetes Care*. 2013;36(1):1534-40.
31. Kim H, Choi EY, Park EW, Cheong YS, Lee H, Kim JH. The Utility of HbA1c as a Diagnostic Criterion of Diabetes. *Korean J Fam Med*. 2011;32(7):383-9.
32. Hardikar P, Joshi SM, Bhat D, Katre PA, Lubree HG, Jere A, et al. Response to Comment on: Hardikar et al. Spuriously High Prevalence of Prediabetes Diagnosed by HbA1c in Young Indians Partly Explained by Hematological Factors and Iron Deficiency Anemia. *Diabetes Care*. 2013;36(1): 797-802.
33. Oliveira MM. Desenvolvimento de uma nova metodologia para determinação da porcentagem de hemoglobina glicada (A1C) no sangue [acesso em 20 de fevereiro de 2017]. Disponível em: <http://www.bv.fapesp.br/pt/bolsas/114436/desenvolvimento-de-uma-nova-metodologia-para-determinacao-da-porcentagem-de-hemoglobina-glicada-a1c/>.
34. Abmed Convênio. Tabela comparativa de preços [acesso em 20 de fevereiro de 2017]. Disponível em: <http://www.abmedconvenio.com.br/?id=tabela>.
35. Laboratório Gaspar. Preço de exames [acesso em 20 de fevereiro de 2017]. Disponível em: <http://www.laboratoriogaspar.com.br/precos-de-exam,es/>

Endereço para correspondência:

Renato Magalhães Costa
Rua Antônio Pedro, 422, apto 201, Centro,
Juazeiro (BA), Brasil. CEP: 48903-660.
E-mail: renatomagalhãesc@hotmail.com

NORMAS PARA PUBLICAÇÃO DE TRABALHOS

A Revista da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal da Bahia (UFBA) tem publicação quadrimestral, e tem como missão a divulgação dos avanços científicos e tecnológicos no campo da Odontologia e áreas correlatas. Seu objetivo principal é publicar trabalhos nas seguintes categorias:

- a) Artigo Original: pesquisas inéditas com resultados de natureza experimental ou conceitual serão publicadas tendo em vista a relevância do tema, qualidade metodológica e o conhecimento gerado para a área da pesquisa.
- b) Revisão Sistemática: síntese crítica de conhecimentos disponíveis sobre determinado tema, mediante análise e interpretação bibliográfica pertinente, de modo a conter uma análise crítica e comparativa dos trabalhos na área.
- c) Revisão de literatura narrativa: descrição abrangente de trabalhos existentes na literatura sobre determinado tema.
- d) Nota prévia: relato de informações sobre pesquisas ainda não concluídas, mas de importância comprovada para os profissionais e comunidade científica.
- e) Caso Clínico: artigos que representam dados descritivos de um ou mais casos explorando um método ou problema através de exemplos.
- f) Ponto de vista - matérias escritas a convite dos editores onde apresentam uma opinião de um especialista sobre um determinado assunto

1. DAS NORMAS GERAIS

- 1.1 Serão aceitos para submissão trabalhos de pesquisa básica e aplicada em Odontologia, na língua portuguesa ou inglesa. Os trabalhos de revisão somente serão aceitos mediante análise criteriosa da relevância do tema ou a convite dos editores.
- 1.2 Os trabalhos enviados para publicação devem ser inéditos, não sendo permitida a sua submissão simultânea em outro periódico, seja este de âmbito nacional ou internacional.
- 1.3 A Revista da Faculdade de Odontologia da UFBA reserva todo o direito autoral dos trabalhos publicados, inclusive tradução, permitindo, entretanto, a sua posterior reprodução como transcrição, com devida citação de fonte.
- 1.4 O conteúdo dos textos das citações e das referências são de inteira responsabilidade dos autores.
- 1.5 A data do recebimento do original, a data de envio para revisão, bem como a data de aceite constará no final do artigo, quando da sua publicação.
- 1.6 O autor correspondente receberá uma separata. Por solicitação dos autores, na ocasião da entrega dos originais, poderão ser fornecidos exemplares adicionais, sendo-lhes levado a débito o respectivo acréscimo.
- 1.7 Poderão ser publicadas fotos coloridas, desde que os autores se responsabilizem financeiramente pelas despesas correspondentes ao fotolito e impressão das páginas coloridas.
- 1.8 O número de autores está limitado a seis (6), nos casos de maior número de autores, o conselho editorial deverá ser consultado.

1.9 Registros de Ensaio Clínicos

- 1.1.1** Artigos de pesquisas clínicas devem apresentar um número de identificação em um dos Registros de Ensaio Clínicos validados pelos critérios da Organização Mundial da Saúde (OMS) e do International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE), cujos endereços estão disponíveis no site do ICMJE. Sugestão para registro: <http://www.ensaios-clinicos.gov.br/>. O número de identificação deverá ser registrado ao final do resumo.

2.0 Comitê de Ética

- 2.0.1** Resultados de pesquisas relacionadas a seres humanos devem ser acompanhados de cópia do parecer do Comitê de Ética da Instituição de origem, ou outro órgão credenciado junto ao Conselho Nacional de Saúde.
- 2.0.2** Não devem ser utilizados no material ilustrativo, nomes ou iniciais do paciente.
- 2.0.3** 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.

2. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

- 2.1** Os trabalhos serão avaliados primeiramente quanto ao cumprimento das normas de publicação, sendo que no caso de inadequação serão devolvidos antes mesmo de serem submetidos à avaliação quanto ao mérito do trabalho e conveniência da sua publicação.
- 2.2** Após aprovado quanto às normas, os trabalhos serão submetidos à apreciação quanto ao mérito científico e precisão estatística de, pelo menos, dois relatores, que deverão emitir pareceres contemplando as categorias: inadequado para publicação; adequado, mas requerendo modificações; ou adequado para publicação sem retificações.
- 2.3** O Conselho Editorial dispõe de plena autoridade para decidir sobre a pertinência da aceitação dos trabalhos, podendo, inclusive, devolvê-los aos autores com sugestões para que sejam feitas as alterações necessárias no texto e/ou ilustrações. Neste caso, é solicitado ao autor o envio da versão revisada contendo as devidas alterações e as que porventura não tenham sido adotadas deverão estar justificadas através de carta encaminhada pelo autor. Esta nova versão deverá ser enviada no prazo máximo de 15 dias e o trabalho será reavaliado pelo Corpo Editorial da Revista.
- 2.4** É garantido, em todo processo de análise dos trabalhos, a não identificação dos autores ou do avaliador. 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. No caso da identificação de conflito de interesse por parte dos revisores, o Conselho Editorial encaminhará o manuscrito a outro revisor.
- 2.5** Os trabalhos não considerados aptos para publicação poderão ser devolvidos aos autores, caso solicitado pelos mesmos.
- 2.6** Os conceitos emitidos nos trabalhos publicados serão de responsabilidade exclusiva dos autores, não refletindo obrigatoriamente a opinião do Conselho Editorial ou dos Editores.

3. DA CORREÇÃO DAS PROVAS TIPOGRÁFICAS

- 3.1 3.1 As provas tipográficas contendo a versão revisada dos trabalhos serão enviadas ao autor correspondente através de correio eletrônico ou impresso.
- 3.2 3.2 O autor dispõe de um prazo de uma semana para correção e devolução do original devidamente revisado.
- 3.3 3.3 A omissão do retorno da prova significará a aprovação automática da versão sem alterações. Apenas pequenas modificações, correções de ortografia e verificação das ilustrações serão aceitas. Modificações extensas implicarão na reapreciação pelos assessores e retorno ao processo de arbitragem.

4. DA APRESENTAÇÃO

4.1 Estrutura de apresentação da página de rosto

A primeira página de cada cópia do artigo deverá conter apenas:

- o título do artigo em inglês e português (ou espanhol);- o nome dos autores na ordem direta, seguido da sua principal titulação e filiação institucional;
- endereço completo do autor principal, com telefone, fax e e-mail, a quem deverá ser encaminhada eventual correspondência.

4.2 Estrutura de apresentação do corpo do manuscrito

- Título do trabalho em português
- - Título do trabalho em inglês
- - Resumo: deverá incluir o máximo de 250 palavras, ressaltando-se no texto as divisões (ex: objetivo, materiais e métodos, resultados e conclusão).
- De acordo com o tipo de estudo, o resumo deve ser estruturado nas seguintes divisões:
- - Artigo original e Revisão sistemática: Objetivo, Materiais e Métodos, Resultados e Conclusão (No Abstract: Purpose, Methods, Results, Conclusions).
- - Relato de caso: Objetivo, Descrição do caso, Conclusão (No Abstract: Purpose, Case description, Conclusions).
- - Revisão de literatura: a forma estruturada do artigo original pode ser seguida, mas não é obrigatória.
- - Unitermos: correspondem às palavras ou expressões que identificam o conteúdo do artigo. Para determinação dos unitermos deverão ser consultadas as listas de cabeçalhos de assuntos do *MesH (Medical Subject Headings)* utilizado no *Index Medicus*. Consulta eletrônica através do seguinte endereço: <http://decs.bvs.br/>.
- - Abstract: deverá contemplar a cópia literal da versão em português.
- - Uniterms: versão correspondente em inglês de unitermos.

CORPO DO MANUSCRITO

ARTIGO ORIGINAL DE PESQUISA E REVISÃO SISTEMÁTICA: devem apresentar as seguintes divisões: Introdução, Materiais e Métodos, Resultados, Discussão e Conclusão.

Introdução: resumo do raciocínio e a proposta do estudo, citando somente referências pertinentes. Claramente estabelece a hipótese do trabalho.

Materiais e Métodos: apresenta a metodologia utilizada com detalhes suficientes que permitam a confirmação das observações. Métodos publicados devem ser referenciados e discutidos

brevemente, exceto se modificações tenham sido feitas. Indicar os métodos estatísticos utilizados, se aplicável.

Resultados: apresenta os resultados em uma seqüência lógica no texto, tabelas e ilustrações. Não repetir no texto todos os dados das tabelas e ilustrações, enfatizando somente as observações importantes. Utilizar no máximo seis tabelas e/ou ilustrações.

Discussão: enfatizar os aspectos novos e importantes do estudo e as conclusões resultantes. Não repetir, em detalhes, os dados ou informações citadas na introdução ou nos resultados. Relatar observações de outros estudos relevantes e apontar as implicações de seus achados e suas limitações.

Conclusão(ões): deve(m) ser pertinente(s) aos objetivos propostos e justificados nos próprios resultados obtidos. A hipótese do trabalho deve ser respondida.

Agradecimentos (quando houver): agradecer às pessoas que tenham contribuído de maneira significativa para o estudo. Especificar auxílios financeiros citando o nome da organização de apoio de fomento e o número do processo.

Autoria: Todos os autores devem ter feito contribuições substanciais para: (1) a concepção e desenho do estudo, ou aquisição de dados, ou análise e interpretação dos dados, (2) redação do artigo ou revisão crítica para conteúdo intelectual importante, (3) aprovação final da versão a ser submetida.

Relato de caso: Deve ser dividido em: Introdução, Descrição do(s) Caso(s), Discussão e Considerações finais.

Revisão de literatura narrativa: Devem ser divididos em: Introdução, Revisão de literatura, Discussão (serão aceitas também revisões discutidas) e Considerações finais.

5. DA NORMALIZAÇÃO TÉCNICA

O texto deve ter composição eletrônica no programa Word for Windows (extensão doc.), apresentar-se em fonte ARIAL tamanho 11, espaçamento entre as linhas de 1,5, em folhas A4, com margens de 3 cm de cada um dos lados, perfazendo um total de no máximo 15 páginas, excluindo referências e ilustrações (gráficos, fotografias, tabelas etc.). Os parágrafos devem ter recuo da primeira linha de 1,25 cm.

5.1 Ilustrações

5.1.1 Todas as ilustrações devem ser apresentadas ao longo do texto e devem ser inseridas no texto do Word. Devem também ser enviadas separadamente. Cada ilustração em arquivo individual, no formato jpg, tif ou gif.

5.1.2 As ilustrações (fotografias, gráficos e desenhos) serão consideradas no texto como figuras. Devem ser limitadas ao mínimo indispensáveis e numeradas consecutivamente em algarismos arábicos, segundo a ordem que aparecem no texto.

5.1.3 A elaboração dos gráficos e desenhos deverá ser feita em preto e branco ou em tons de cinza; excepcionalmente poderão ser utilizados elementos coloridos e, neste caso, os custos serão por conta dos autores. As legendas correspondentes deverão ser claras, concisas e localizadas abaixo de cada figura, precedidas da numeração correspondente.

5.1.4 As fotografias deverão ser encaminhadas com resolução mínima de 300 dpi. Essas fotos deverão estar inseridas no texto do Word. As legendas correspondentes deverão ser claras, concisas e localizadas abaixo de cada figura, precedidas da numeração correspondente.

5.1.5 As tabelas e quadros deverão ser logicamente organizados, numerados consecutivamente em algarismos arábicos. A legenda será colocada na parte superior dos mesmos.

5.1.6 As notas de rodapé serão indicadas por asteriscos e restritas ao mínimo indispensável. Marca comercial de produtos e materiais não deve ser apresentada como nota de rodapé, mas deve ser colocada entre parênteses seguida da cidade, estado e país da empresa (Ex: Goretex, Flagstaff, Arizona, EUA)

5.2 Citação de autores

A citação dos autores no texto poderá ser feita de duas maneiras: 1) Apenas numérica: “ a interface entre bactéria e célula^{3,4,7-10}” ou 2) alfanumérica

- Um autor - Silva²³ (1996)
- dois autores - Silva e Carvalho²⁵ (1997)
- mais de dois autores- Silva et al.²⁸ (1998)
- Pontuação, como ponto final e vírgula deve ser colocada após citação numérica. Ex: Ribeiro³⁸.

5.3 Referências

As Referências deverão obedecer *Uniform requirements for manuscripts submitted to Biomedical Journals* (Vancouver, JAMA, 1997;277:927-34). Toda referência deverá ser citada no texto. Serão ordenadas conforme ordem de citação no texto. As abreviaturas dos títulos dos periódicos citados deverão estar de acordo com o *Index Medicus* / MEDLINE e para os títulos nacionais, LILACS e BBO (Bibliografia Brasileira de Odontologia).

Evitar ao máximo a inclusão de comunicações pessoais, resumos e materiais bibliográficos sem data de publicação na lista de referências.

Colocar o nome de todos os autores do trabalho até no máximo seis autores, além disso, citar os seis autores e usar a expressão et al.

EXEMPLOS DE REFERÊNCIAS

Livro

Melberg JR, Ripa LW, Leske GS. Fluoride in preventive dentistry: theory and clinical applications. Chicago: Quintessence; 1983.

Capítulo de Livro

Verbeek RMH. Minerals in human enamel and dentin. In: Driessens FCM, Woltgens JHM, editors. Tooth development and caries. Boca Raton: CRC Press; 1986. p.95-152.

Artigo de periódico

Veja KJ, Pina I, Krevsky B. Heart transplantation is associated with an increased risk for pancreatobiliary disease. *Ann Intern Med.* 1996 Jun 1;124(11):980-3.

Wenzel A, Fejerskov O. Validity of diagnosis of questionable caries lesions in occlusal surfaces of extracted third molars. *Caries Res.* 1992;26:188-93.

Artigos com mais de seis autores

Citam-se até os seis primeiros seguidos da expressão et al.

Parkin DM, Clayton D, Black, RJ, Masuyer E, Friedl HP, Ivanov E, et al. Childhood - leukaemia in Europe after Chernobyl : 5 years follow-up. Br J Cancer. 1996;73:1006-12.

Artigo sem autor

Seeing nature through the lens of gender. Science. 1993;260:428-9.

Volume com suplemento e/ou Número Especial

Ismail A. Validity of caries diagnosis in pit and fissures [abstract n. 171]. J Dent Res 1993;72(Sp Issue):318.

Fascículo no todo

Dental Update. Guildford 1991 Jan/Feb;18(1).

Trabalho apresentado em eventos

Matsumoto MA, Sampaio Góes FCG, Consolaro A, Nary Filho H. Análise clínica e microscópica de enxertos ósseos autógenos em reconstruções alveolares. In: Anais da 16a. Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Pesquisa Odontológica - SBPqO; 1999 set. 8-11; Águas de São Pedro (SP). São Paulo: SBPqO; 1999. p. 49, resumo A173.

Trabalho de evento publicado em periódico

Abreu KCS, Machado MAAM, Vono BG, Percinoto C. Glass ionomers and compomer penetration depth in pit and fissures. J Dent Res 2000;79(Sp. Issue) 1012.

Monografia, Dissertação e Tese

Pereira AC. Estudo comparativo de diferentes métodos de exame, utilizados em odontologia, para diagnóstico da cárie dentária. São Paulo; 1995. [Dissertação de Mestrado - Faculdade de Saúde Pública da USP].

Artigo eletrônico

Lemanek K. Adherence issues in the medical management of asthma. J Pediatr Psychol [Internet]. 1990 [Acesso em 2010 Abr 22];15(4):437-58. Disponível em: <http://jpepsy.oxfordjournals.org/cgi/reprint/15/4/437>

Observação: A exatidão das referências é de responsabilidade dos autores.

6. DA SUBMISSÃO DO TRABALHO

- 6.1** Os trabalhos deverão ser enviados para o e-mail revfoufba@hotmail.com
- 6.2** Deverá acompanhar o trabalho uma carta assinada por todos os autores (Formulário Carta de Submissão – conforme modelo) afirmando que o trabalho está sendo submetido apenas a Revista da Faculdade de Odontologia da UFBA, bem como, responsabilizando-se pelo conteúdo do trabalho enviado à Revista para publicação.
- 6.3** Deverá acompanhar o trabalho uma declaração assinada por todos os autores de concordância com a cessão de direitos autorais (conforme modelo).
- 6.4** Deverá acompanhar o trabalho uma declaração de conflito de interesse (conforme modelo). Caso exista alguma relação entre os autores e qualquer entidade pública ou priva-

da que possa gerar conflito de interesse, esta possibilidade deverá ser informada.

OS CASOS OMISSOS SERÃO RESOLVIDOS PELO CONSELHO EDITORIAL.

CHECK-LIST: verificar antes do envio do artigo à revista

- Carta de submissão (conforme modelo);
- Declaração de cessão de direitos autorais (conforme modelo);
- Declaração de conflito de interesse (conforme modelo);
- Artigo: o texto deve apresentar-se em fonte ARIAL tamanho 11, espaçamento entre as linhas de 1,5, em folhas A4, com margens de 3 cm e com no máximo 15 páginas, excluindo referências e ilustrações (gráficos, fotografias, tabelas etc.);
- Lista de referências, de acordo com as normas do *Uniform requirements for manuscripts submitted to Biomedical Journals* (Vancouver, JAMA, 1997;277:927-34);
- Trabalho que envolva estudo com seres humanos e animais deverá apresentar a carta de aprovação de Comitê de Ética e Pesquisa registrado no CONEP.

