

TAYGUARA CERQUEIRA CAVALCANTI

**AVALIAÇÃO DO PH, CAPACIDADE TAMPÃO E FLUXO
SALIVAR DE PACIENTES PORTADORES DE
INSUFICIÊNCIA RENAL CRÔNICA**

Recife – PE

2011

TAYGUARA CERQUEIRA CAVALCANTI

**AVALIAÇÃO DO PH, CAPACIDADE TAMPÃO E FLUXO
SALIVAR DE PACIENTES PORTADORES DE
INSUFICIÊNCIA RENAL CRÔNICA**

Dissertação apresentada ao Colegiado da Pós-Graduação em Odontologia, com área de concentração em Clínica Integrada, do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para obtenção do grau de mestre.

Orientador: Prof. Dr. Jair Carneiro Leão,
PhD

Recife –PE

2011

Catalogação na Publicação (CIP)
Bibliotecária: Mônica Uchôa, CRB4-1010

C376a Cavalcanti, Tayguara Cerqueira.

Avaliação do ph, capacidade tampão e fluxo salivar de pacientes portadores de insuficiência renal crônica / Tayguara Cerqueira Cavalcanti. – Recife: O Autor, 2011.

27 f.: il.; tab.; 30 cm.

Orientador: Jair Carneiro Leão.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco, CCS.
Pós-graduação em Odontologia, 2011.
Inclui bibliografia, apêndices e anexos.

1. Saliva. 2. Salivação. 3. Concentração de íons de hidrogênio. 4. Hemodiálise. I. Leão, Jair Carneiro (Orientador). II. Titulo.

617.6 CDD (22.ed.)

UFPE (CCS2013-121)

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

REITOR

Prof. Dr. Amaro Henrique Pessoa Lins

VICE-REITOR

Prof. Dr. Gilson Edmar Gonçalves e Silva

PRÓ-REITOR DA PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA

Prof. Dr. Anísio Brasileiro de Freitas Dourado

CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

DIRETOR

Prof. Dr. José Thadeu Pinheiro

COORDENADORA DO PROGRAMA PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

Prof. Dra. Jurema Freire Lisboa de Castro

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

MESTRADO EM ODONTOLOGIA – ÁREA DE CONCENTRAÇÃO:

CLÍNICA INTEGRADA

COLEGIADO

Profa. Dra. Alessandra Albuquerque T. Carvalho

Prof. Dr. Anderson Stevens Leônidas Gomes

Prof. Dr. Arnaldo de França Caldas Júnior

Prof. Dr. Cláudio Heliomar Vicente da Silva

Prof. Dr. Carlos Menezes Aguiar

Prof. Dr. Danyel Elias da Cruz Peres

Prof. Dr. Edvaldo Rodrigues de Almeida

Profª. Dra Flávia Maria de Moraes Ramos Perez

Prof. Dr. Geraldo Bosco Lindoso Couto

Prof. Dr. Jair Carneiro Leão

Profa. Dra. Jurema Freire Lisboa de Castro

Profa. Dra. Liriane Baratella Evêncio

Profa. Dra. Lúcia Carneiro de Souza Beatrice

Prof. Dr. Luiz Alcino Monteiro Gueiros

Profa. Dra. Renata Cimões Jovino Silveira

Profa. Dra. Simone Guimarães Farias Gomes

SECRETÁRIA

Oziclere de Araújo Sena

TÍTULO DO TRABALHO: Avaliação do pH, capacidade tampão e fluxo salivar de pacientes portadores de insuficiência renal crônica

NOME DO ALUNO: Tayguara Cerqueira Cavalcanti

DISSERTAÇÃO APROVADA EM: 18/08/2011

MEMBROS DA BANCA EXAMINADORA:

Prof^a. Dr^a JUREMA FREIRE LISBOA DE CASTRO

Prof^a. Dr^a ALESSANDRA DE ALBUQUERQUE TAVARES CARVALHO

Prof. Dr. JAIR CARNEIRO LEÃO

Recife –PE

2011

DEDICATÓRIA

À minha esposa Chris e a minha filha Isys por
abdicarem dos preciosos e curtos períodos de tempo
que temos juntos, em favor de mais uma conquista
que se aproxima. Eu as amo.

AGRADECIMENTOS

AGRADECIMENTOS ESPECIAIS

À minha família pelo incentivo e por está ao meu lado em todas as horas;

Ao amigo e colega de profissão professor Alexandre Penteado pela disponibilidade em fornecer seus conhecimentos para melhorias no trabalho desenvolvido;

Ao professor Natanael Barbosa pelas orientações na fase inicial da pesquisa;

Aos técnicos de laboratório do Centro Universitário CESMAC em nome das senhoras Zeza e Juliane pela presteza em fornecer informações e mão de obra no desenvolvimento laboratorial da pesquisa;

Aos acadêmicos Elane Safira e Bruno Diniz pela ajuda nas coletas das amostras salivares;

À equipe do Hospital do Coração, clínica de hemodiálise UNI-RIM, em nome do Dr. Fernando Ressurreição, por ceder às instalações necessárias ao desenvolvimento do trabalho, além de convocar os pacientes a participarem como sujeitos da pesquisa;

Aos pacientes que aceitaram colaborar com a pesquisa;

Ao professor Jair Carneiro Leão pelo aceite em orientar-me na pesquisa e pelas orientações sempre oportunas;

Aos professores integrantes da pós-graduação em clínica integrada odontológica da UFPE que emprestaram seus conhecimentos ajudando-nos na formação de Mestre, consciente das responsabilidades que ensejam nossa profissão;

Aos professores (as) Alessandra Albuquerque, Luiz Alcino Gueiros (UFPE) e Ana Cláudia Amorim (UPE) pela grande contribuição que deram nas orientações durante a qualificação da dissertação;

Aos colegas de mestrado pelo companheirismo e momentos de descontração nas horas de dificuldade;

Aos funcionários da UFPE, em nome das senhoras Oziclere Sena, Tânia e Da Paz pela atenção sempre disponibilizada.

AGRADECIMENTOS INSTITUCIONAIS

À UFPE, por promover o curso de Mestrado em Clínica Odontológica, sempre buscando o desenvolvimento técnico-científico dos profissionais da região Nordeste, importante pólo científico Brasileiro;

Ao Centro Universitário Cesmac por ceder as instalações laboratoriais necessárias ao desenvolvimento de toda a pesquisa e por conceder a mim, a oportunidade de lecionar, repassando aos alunos, os conhecimentos adquiridos diariamente na profissão e na vida;

Ao Hospital do Coração, clínica UNI-RIM, por dar acesso aos pacientes que lá realizam tratamento de hemodiálise e emprestando toda estrutura necessária ao trabalho.

AVALIAÇÃO DO PH, CAPACIDADE TAMPÃO E FLUXO SALIVAR DE PACIENTES PORTADORES DE INSUFICIÊNCIA RENAL CRÔNICA

RESUMO

O objetivo do presente trabalho foi avaliar o pH, capacidade tampão e fluxo salivar em pacientes com insuficiência renal crônica, antes e após a hemodiálise. **Metodologia:** estudo transversal, com 55 pacientes assim distribuídos: amostra de conveniência, composta de 32 indivíduos (18 homens, média de idade 59,5 anos, com idade variando de 28 a 87 anos e 14 mulheres, média de idade 48,2 anos, com idade variando de 30 a 83 anos) que se submetiam constantemente ao procedimento de hemodiálise em clínica particular na cidade de Maceió- AL (grupo 1) e 23 indivíduos (12 homens e 11 mulheres com média de idade de 24 e 22 anos respectivamente, com variação de 21 à 29 anos), composto por alunos do curso de odontologia do Centro universitário Cesmac e da Universidade Federal de Alagoas (grupo 2, controle). O fluxo salivar foi medido com seringa descartável de 5 mL. Para análise do pH foi utilizado pHmetro, a capacidade tampão foi avaliada através da diluição da saliva (2mL) em ácido cítrico à 2% (2mL). A análise estatística foi realizada através dos testes de ANOVA, Tukey, Kruskal-Wallis e Dunn. **Resultados:** A hemodiálise não alterou as características do pH, fluxo e capacidade tampão da saliva. Comparando o grupo 1 e o grupo 2 temos: pH com níveis semelhantes, com diferença estatística não significativa. O volume total de saliva expelida pelo grupo 1 apresentou níveis bem abaixo ao dos pacientes do grupo controle, 2,75 (\pm 2,32) e 7,26 (\pm 1,26) respectivamente. A capacidade tampão também foi menor no grupo 1. **Conclusão:** as características gerais da saliva (pH, capacidade tampão e volume) foram mantidas após a hemodiálise.

PALAVRAS-CHAVE: Saliva. Diálise Renal. Xerostomia.

ABSTRACT

The aim of the present study was to evaluate the pH, buffer capacity and salivary flow rate of the patients with renal chronic failure, before and after hemodialysis. **Methodology:** a transverse study, total of 55 patients in this distribution: convenience sample with 32 individuals (18 males, age mean of 59,5 years, ranging 28 to 87 years and 14 females, age mean of 48,2 years, ranging 30 to 83 years) submitted the hemodialysis in a particular clinical in Maceio – AL (group 1) and 23 individuals (12 males and 11 females with age median of 24 and 22 years respectively, ranging 21 to 29 years), composed by graduation stage from CESMAC University Center and Federal University of Alagoas (group 2, control). salivary flow rate was observed the amount of aspirate salivary in a 5 ml syringe. The pH was analyzed with pHmeter and buffer capacity was verified by addition of 2% citric acid (2 mL). Statistical analysis was verified by ANOVA, Tukey, Kruskal-Wallis and Dunn. **Results:** The hemodialysis don't promoted modification on the pH, rate and buffer capacity in salivary samples. Comparing group 1 and group 2 was showed that: pH present similar level, with no statistical difference. The total salivary rate of group 1 was three times less than control group, 2,75 (\pm 2,32) e 7,26 (\pm 1,26) respectively. The buffer capacity was less in group 1. **Conclusion:** the general features of salivary (pH, buffer capacity and flow rate) keeping the same after hemodialysis.

KEY WORDS: Saliva. Renal Dialysis. Xerostomia.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 OBJETIVO	11
3 METODOLOGIA	11
3.1 ASPECTOS ÉTICOS E LEGAIS	11
3.2 GRUPOS SELECIONADOS E LOCAIS DO ESTUDO	11
3.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO	12
3.4 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO	12
3.5 EXAME FÍSICO INTRABUCAL E COLETA SALIVAR	12
3.6 ANÁLISE BIOQUÍMICA DA SALIVA	13
3.7 ANÁLISE ESTATÍSTICA DOS DADOS	14
4 RESULTADOS	15
5 DISCUSSÃO	16
6 CONCLUSÃO	20
REFERÊNCIAS	21
APÊNDICE A	23
ANEXO A	24
ANEXO B	26
ANEXO C	28

1 INTRODUÇÃO

A função salivar normal é importante para a saúde dental e bucal. Pacientes com doença renal crônica que se submetem à hemodiálise geralmente têm um decréscimo na taxa de secreção salivar^{1,2} e problemas orais como boca seca, infecções orais e problemas dentários. Os pacientes em estágio avançado de diálise renal com manifestações orais têm uma função salivar显著mente menor que os pacientes no mesmo estágio da diálise renal e sem manifestações orais³.

As causas mais frequentes da falha renal crônica são: pielonefrite, gromerulosesclerose focal segmentar, gromerulonefrite, nefrolitíase, síndrome nefrótica, rim policístico, nefrite, tuberculose, mielomatose, diabete tipo 2 e hipertensão^{4,5,6,7}.

Um conjunto de fatores associados com a hemodiálise, como a restrição à ingestão de líquidos e a utilização de medicamentos sabidamente indutores da hipossalivação (analgésicos, antiarrítmicos, antidepressivos, diuréticos e outros) são os principais fatores que culminam no grau de secreção salivar diminuídos dos pacientes hemodializados¹.

O estudo comparativo entre paciente com doença renal hemodialisados ou não e o grupo controle permitiu observar que os pacientes com problemas renais apresentavam um grau de higiene menor^{2,8}, maiores riscos de cárie, doenças periodontais e candidose devido à degradação do volume de secreção salivar e ao aumento de bactérias na cavidade oral².

O estudo observacional entre indivíduos considerados de saúde normal e pacientes que se submetem à hemodiálise há mais ou menos cinco anos, demonstrou que o índice de dentes cariados, perdidos e obturados e perda de inserção periodontal foi maior entre os pacientes hemodialisados, porém, sem diferença estatística significativa. Quando da observação da média de placa, cálculo peridentários e volume de secreção da saliva estimulada produzida pela glândula parótida, detectou-se diferença estatística significativa, já a presença de lesões da cavidade oral foi semelhante entre os grupos^{7,8}.

Paciente com doença renal crônica tem um valor de pH, ureia, sódio e potássio bem maiores que os pacientes saudáveis, e em contraste, apresentam

uma baixa concentração de cálcio. A concentração de creatinina, ureia e potássio são condicionadas pela severidade da falha renal e/ou pelo tratamento da hemodiálise. O pH de pacientes que se submetem à hemodiálise é significativamente maior ($7,71 \pm 1,18$) que aqueles que não a fazem. A relação entre esses parâmetros bioquímicos e a saúde oral ainda não está bem esclarecida⁴.

Valores aumentados de fósforo, fosfatase alcalina e hormônio para tireoideo, causado pelo hiperparatireoidismo favorecem o aparecimento de doença como a osseodistrofia renal. Clinicamente o paciente desenvolve áreas de crescimento ósseo maxilar e mandibular em excesso, presença de diastemas entre os dentes e mobilidade dentária. O tratamento dessa patologia consiste na realização da paratireoidectomia associada ou não ao autoenxerto de parte da paratireóide, geralmente no antebraço, e controle hormonal^{10,11}.

Indivíduos que se submeteram à hemodiálise foram divididos em dois grupos – pacientes com erosão dentária e sem erosão – e observou-se na saliva o valor de pH, capacidade tampão, cálcio, potássio e volume de secreção. Ainda foi estudado valor de cálcio e potássio séricos, bem como o hormônio paratireóideo. Em todas as comparações não se observou diferenças estatísticas entre os valores dos itens observados. O volume de secreção salivar foi menor no grupo em que apresentava erosão dentária, porém, também, sem diferença estatística significativa, demonstrando portanto, a ausência de correlação entre essas variáveis⁵.

Observando-se as características orais e salivares em 30 crianças de 7 a 17 anos que se submetiam à hemodiálise por doença renal crônica e 30 crianças com saúde normal, não se constatou diferença significativa entre os grupos quando se analisou a presença de inflamação gengival, cáries dentárias e hipoplasia do esmalte. Contudo, diferença estatística significativa foi observada entre os grupos quando se verificou aspectos como sensação de boca seca, quantidade de secreção salivar, retardada erupção dentária, alteração da coloração dental pelo ferro e presença de placa e cálcio dental¹².

O presente trabalho teve por objetivo avaliar os valores de secreção salivar, pH e capacidade tampão da saliva em pacientes com doença renal crônica previamente à hemodiálise e logo após a mesma, e uma possível alteração desses valores em decorrência do processo de diálise.

2 OBJETIVOS

Avaliar o valor de pH, capacidade tampão e volume salivar de pacientes com doença renal crônica que se submetem ao procedimento de hemodiálise rotineiramente há pelo menos um ano e observar se o processo de hemodiálise é capaz de alterar os parâmetros dessas variáveis.

3 METODOLOGIA

3.1 ASPECTOS ÉTICOS E LEGAIS

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa do Centro Universitário Cesmac (CEP Cesmac), em acordo com as diretrizes definidas na Resolução 196/96 CNS/MS, com protocolo de número 1128/10 em sua 92^a reunião. Todos os indivíduos pesquisados assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) **Anexo A**

3.2 GRUPOS SELECIONADOS E LOCAIS DO ESTUDO

Foram incluídos no estudo, de caráter transversal, 55 indivíduos. Através de amostra por conveniência, participaram da pesquisas 32 pacientes (18 homens, média de idade 59,5 anos, com idade variando de 28 a 87 anos e 14 mulheres, média de idade 48,2 anos, com idade variando de 30 a 83 anos) que se submetiam constantemente ao procedimento de hemodiálise (grupo 1) na clínica particular UNI RIM, com sede nas dependências do Hospital do Coração, situado na cidade de Maceió- AL no ano de 2011. Para compor o grupo controle, 23 indivíduos (12 homens e 11 mulheres com média de idade de 24 e 22 anos respectivamente, com variação de idade entre 21 e 29 anos) sem processo patológico de ordem geral ou bucal no momento da coleta, composto por alunos do curso de odontologia do Centro universitário CESMAC e da Universidade Federal de Alagoas (UFAL) (grupo 2). Os pacientes em processo de hemodiálise foram abordados pelos médicos urologistas que os acompanham semanalmente e pelo pesquisador responsável convidando-os a

participar do estudo e procedendo seguidamente a leitura e assinatura do TCLE e preenchimento da ficha clínica. Mesmo tendo um caráter de conveniência para o grupo testado, seguiu-se um padrão mínimo para a amostra, seguindo a metodologia apresentada por Neuman, Locks e Miguel (2005).

3.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Paciente com doença renal crônica, em processo de hemodiálise, com duração mínima de um ano, sem uso de antibióticos, anti-inflamatórios e analgésicos, ou outras drogas com potencial sabidamente xerostomisantes, por um período mínimo de sete dias, e com capacidade intelectual de atender às solicitações do pesquisador, tendo idade mínima de 18 anos e sem limite máximo de idade.

3.4 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Pacientes com outras patologias que não estejam associadas ao curso da insuficiência renal crônica, menores de 18 anos, com tempo máximo de 12 meses de hemodiálise ou que estavam fazendo hemodiálise por alguma doença de caráter agudo (intoxicação, pós-operatório imediato de cirurgias urológicas), em uso de medicamentos que não estavam envolvidos com o controle da insuficiência renal crônica e que apresentam doenças associadas como a hipertensão arterial e diabetes.

3.5 EXAME FÍSICO INTRABUCAL E COLETA SALIVAR

Foi promovido o exame físico intrabucal com o objetivo de verificar a saúde da cavidade bucal, além de questionamentos sobre os possíveis sintomas de sensação de boca seca, dificuldade de deglutição, ardência bucal, descamação da mucosa e lábios ressecados. Após o exame físico intrabucal, as amostras salivares dos pacientes foram coletadas imediatamente antes do início da hemodiálise e logo após o término do processo, sempre pela manhã, com a primeira coleta realizada aproximadamente às 08 horas e a segunda

coleta próximo das 10 horas. A secreção de toda saliva estimulada, através da mastigação de plástico de PVC durante 5 minutos, era depositada em um recipiente de polietileno com capacidade de volume de 12 mL. O volume salivar foi medido em mL/5min. Ao final do processo de hemodiálise era realizada nova coleta salivar seguindo o mesmo protocolo da primeira coleta. Os recipientes que continham as amostras salivares eram fechados, recebiam a numeração correspondente a cada paciente obedecendo à sequência em que os mesmos eram incluídos na pesquisa. Os recipientes eram envolvidos e lacrados com plástico e depositados em uma caixa de isopor contendo gelo para manutenção das características bioquímicas da saliva, onde permaneciam por 24 horas.

Os valores do pH e capacidade da saliva, acondicionada em gelo por 24 horas, não são alterados durante esse período de armazenamento e para confirmação, foi realizado um teste piloto com amostras salivares do pesquisador e cinco outros colaboradores da pesquisa, que tiveram seu pH e capacidade tampão testados logo após a coleta e depois de 24 horas de acondicionamento em gelo. A variação do valor de pH observado pela leitura do pHmetro foi de ± 0.30 .

A escolha para a coleta da saliva estimulada baseou-se no fato de se verificar a capacidade máxima de secreção salivar em cinco minutos como preconizado por Neuman, Locks e Miguel (2005). No estudo clássico de Soyenkoff e Hinck (1935) foi observado que a diferença no valor de pH da saliva em repouso e da saliva estimulada variava em torno de 0.5 em favor desta última.

3.6 ANÁLISE BIOQUÍMICA DA SALIVA

Para análise laboratorial da saliva foi seguida parte da metodologia apresentada por Patussi (2007), como a diluição da saliva em água pura e teste da capacidade tampão com a adição de ácido cítrico a 2%. As amostras salivares foram retiradas do acondicionamento em gelo após 24 horas e aguardou-se o tempo necessário até atingir a temperatura ambiente laboratorial (25º C). O volume salivar total expresso em mL/5min foi medido e anotado em

tabela. Com uma seringa descartável de 05 mL foram coletados 2 mL da espécime de saliva e despejados em um béquer de 50 mL. Seguidamente 4 mL de água pura foram utilizada para diluição da saliva com o objetivo de dar volume à solução salivar para análise no pHmetro, com isso, o eletrodo usado na leitura do pH ficava completamente submerso, otimizando os resultados. O pHmetro foi calibrado com soluções com pH de 4,1 e 7,1 a cada dez amostras avaliadas.

Após a verificação do pH inicial da saliva, à amostra, foram adicionado 2 mL de ácido cítrico 2 % (2-hidroxi-1,2,3-propanotricarboxílico) para verificação da capacidade tamponante salivar (CTS). A solução saliva/ácido foi agitada em um agitador magnético, marca FANEM® modelo 258, por um período de 1 minuto, seguidamente foi deixado em repouso por 10 minutos e posteriormente perfazia-se a nova aferição do pH para verificação da CTS.

Ao final do processo, a saliva era descartada em um balde com hipoclorito de sódio a 2% para desinfecção.

3.7 ANÁLISE ESTATÍSTICA DOS DADOS

A análise dos dados foi realizada através do programa Bioestat 5.0, de domínio público, aplicando-se o teste de Shapiro-Wilk, para verificar se as amostras obedeciam a um grau de normalidade ($p>0,05$). Em seguida os testes de ANOVA e Tukey foram realizados para as amostras que seguiam um padrão de normalidade. Os testes de Kruskal-Wallis e Dunn foram aplicados para as amostras que não seguiam uma normalidade dos dados.

4 RESULTADOS

Diabete e hipertensão foram as doenças de base causadoras da falência renal que evoluíram para a hemodiálise na maioria dos casos, 11 (34,43%) cada uma. Associação de diabete e hipertensão, 2 (6,3%), rim policístico, câncer de próstata, infecção, alcoolismo e esquistossomose, 1 (3,1%) cada, e 3 (9,4%) com causas indefinidas.

Dos sinais e sintomas percebidos pelos pacientes a sensação de boca seca foi o mais presente com 18 casos (56,25%), seguido por lábios ressecados 13 casos (40,5%), dificuldade de deglutição 4 casos (12,5%), descamação da mucosa 1 caso (3,1%). Nenhum paciente experimentou ardência na cavidade oral, 10 pacientes (31,25%) não apresentaram qualquer sintoma, 12 pacientes (37,5%) apresentaram associação de dois ou mais sintomas.

Para o volume salivar expelido pelos pacientes, medido em ml/5min obteve-se o seguinte:

O grupo controle apresentou uma média de volume salivar de 7,26 ($\pm 1,39$), enquanto que o grupo testado apresentou volume salivar de 2,75 ($\pm 2,32$) antes da hemodiálise e 2,84 ($\pm 1,89$) após a hemodiálise com diferença estatística significativa entre o grupo controle e o de pacientes hemodialisados ($p<0,05$, método de DUNN), porém sem diferença estatística significativa no volume antes e após a hemodiálise. (*tabela 01*)

O pH observado no grupo controle foi de 7,44 ($\pm 1,07$) e o grupo testado apresentou um pH de 7,43 ($\pm 1,08$), antes da hemodiálise e de 7,17 ($\pm 1,12$) após a hemodiálise. Não houve diferença estatística significativa entre os grupos estudados antes e após a hemodiálise. (*tabela 01*)

Na verificação da capacidade tampão salivar (CTS) observou-se que o grupo controle demonstrou uma CTS de 4,37 ($\pm 1,16$) e o grupo testado apresentou uma CTS de 3,93 ($\pm 1,11$) antes da hemodiálise e de 3,74 ($\pm 1,13$) após, com uma diferença estatística significativa entre o grupo controle e os hemodialisados ($p=0,0002$, método de ANOVA e método de TUKEY, $p<0,01$). Não houve diferença estatística na capacidade tampão antes e após a hemodiálise. (*tabela 01*)

Tabela demonstrando os resultados obtidos na pesquisa onde temos: variáveis de volume de secreção salivar (vol. ml/5 min.), pH e capacidade tampão da saliva (CTS) e os grupos controle, antes da hemodiálise (AH) e depois da hemodiálise (DH).

Variável	Grupo	Controle média (desvio padrão)	AH média (desvio padrão)	DH média (desvio padrão)
Vol. (ml/5 min)		7,26 (± 1,26) A*	2,75 (± 2,32) B*	2,84 (± 1,89) B*
pH		7,44 (± 1,07) A**	7,43 (± 1,08) A**	7,17 (± 1,12) A**
CTS		4,37 (± 1,16) A***	3,93 (± 1,11) B***	3,74 (± 1,13) B***

Fonte: dados da pesquisa. Letras maiúsculas após as médias fazem as comparações entre os grupos. Letras diferentes significam diferença estatística. * Dunn, p<0,05 ** Kruskal-Wallis *** Tukey, p<0,05

TCC

5 DISCUSSÃO

As causas da insuficiência renal crônica que levam o indivíduo a ser submetido ao procedimento de hemodiálise, para desintoxicação orgânica artificial, são multivariadas e abrangem, principalmente, doenças cada dia mais diagnosticadas em nossa população, como o diabetes e a hipertensão^{5,6,7}. Na presente pesquisa, essas foram as patologias de base que culminaram com a desestruturação do sistema renal e a necessidade de terapia de hemodiálise, presente cada uma delas em 34,43% dos indivíduos renais crônicos. Em 2006, no Brasil, contabilizava-se cerca de 60.000 pacientes que se submetiam a hemodálise⁸, hoje, de acordo com o Ministério da Saúde, o número de hemodialisados é de cerca de 70.000 pessoas atendidas apenas pelo Sistema Único de Saúde (SUS)¹⁴.

Os pacientes com DRC, pela pouca ou nenhuma função renal, têm que ingerir a menor quantidade possível de líquidos, pois, em não cumprido o

solicitado, apresentam ganho de peso, aumento dos níveis de pressão arterial, congestão cardíaca, edema agudo do pulmão e edemas generalizados no corpo. Essa restrição de ingestão de líquidos pode estar relacionada com a pouca quantidade de salivação, sensação de boca seca, dificuldade de formação e deglutição do bolo alimentar, além de ardência na mucosa bucal levando a um quadro de xerostomia. Bots et al⁶ relataram que o nível de xerostomia, sede e ganho de peso entre as hemodiálises eram显著mente maior em indivíduos com menor idade quando comparado com idosos acima de 65 anos, e esses mesmos sintomas apareciam com menor intensidade naqueles que apresentavam uma relativa função renal, com formação de urina. Nos pacientes pesquisados, de acordo com a percepção do próprio indivíduo, 18 (56,25%) apresentavam sensação de boca seca, 13 (40,5%) tinham o lábio ressecado, 4 (12,5%) apresentavam dificuldade de deglutição, 10 (31,25%) não apresentavam sintomas e 12 (37,5%) apresentavam dois ou mais sintomas. Nenhum dos pacientes apresentava quadro de ardência bucal. Martins, Siqueira e Primo¹² comparando o volume de secreção salivar da parótida e o volume de secreção total da cavidade oral, relataram que os indivíduos com DRC apresentavam sensação de boca seca quando comparado com indivíduos saudáveis e pouca produção de volume salivar. Kaya et al³ afirmaram que não há redução do parênquima ou função das glândulas salivares maiores em pacientes com DRC.

Miguel, Locks e Neumann¹ caracterizaram hipossalivação como um valor menor que 0,7 ml/min de saliva. Observando o grau de volume salivar de pacientes atendidos na clínica de odontologia e o de pacientes em hemodiálise, constatou-se que os pacientes em hemodiálise apresentavam hipossalivação (0,60 mL/min) e os pacientes do grupo controle apresentava média de 1,53 mL/min de volume salivar. Afirma ainda que essa diferença se deve à diminuída quantidade de ingestão de líquidos e à utilização de medicamentos sabidamente indutores da hipossalivação.

De acordo com os nossos resultados, os pacientes hemodialisados por DRC apresentam um baixo índice de secreção salivar estimulada, estatisticamente significante, quando comparado ao grupo controle, composto de indivíduos saudáveis, com idade entre 21 e 29 anos, com resultados em mL/5min de 2,75 ($\pm 2,32$) e 7,26 ($\pm 1,39$) respectivamente, com $p < 0,05$. O

volume da secreção salivar nos doentes renais, antes e após a hemodiálise, manteve-se constante com 2,75 ($\pm 2,32$) e 2,84 ($\pm 1,89$) respectivamente, com diferença estatística sem significância. Gravaldá et al⁹ apresentaram resultados gerais semelhantes aos dessa pesquisa, onde os pacientes do grupo controle obtiveram o valor de saliva em mL/5min de 6,3 ($\pm 3,8$) e os pacientes em hemodiálise exibiram o valor de 3,8 ($\pm 1,9$) com $p < 0,001$. Imirzalioglu et al⁵ afirmaram que o volume de secreção salivar em indivíduos hemodialisados e que apresentam erosão dental é menor que em pacientes que também fazem hemodiálise, porém sem erosão dental, 1,4 ($\pm 3,24$) e 1,84 ($\pm 5,21$) mL/min respectivamente, contudo, afirma também que a diferença não é estatisticamente significante, concluindo que a erosão dentária é difícil de ter uma causa específica e que não há relação de presença de erosão dental e DRC.

Aframian, Davidowitz e Benoliel¹⁶, mediram o pH em vários sítios da cavidade oral como a região de palato duro, palato mole, mucosa bucal direita e esquerda, porção anterior, média e posterior da língua e assoalho bucal e encontrou que a média de pH da boca encontra-se em 6,78 ($\pm 0,04$). No atual estudo o pH dos pacientes com DRC é similar ao dos pacientes considerados saudáveis (grupo controle), 7,43 ($\pm 1,8$) e 7,44 ($\pm 1,7$) respectivamente, portanto sem diferença estatística significativa. Estes valores de pH foram semelhantes aos encontrados em pacientes hemodialisados na pesquisa de Imirzalioglu et al⁵ representando um pH de 7,61 ($\pm 1,87$). Esses achados vão de encontro aos publicados por Kaya et al³, onde o pH de pacientes do grupo controle (saudáveis) era menor que os pacientes em hemodiálise por DRC, 6,79 ($\pm 0,77$) e 7,43 ($\pm 0,75$) respectivamente. Segundo os autores, acredita-se que a grande quantidade de ureia presente na saliva de pacientes com DRC é responsável pelo valor elevado do pH salivar desses pacientes explicado por um duplo processo: primeiro a molécula de ureia seria quebrada por bactérias tendo como subproduto dióxido de carbono e íon amônio que tem um efeito alcalinizador. Segundo, a ureia induz as bactérias a apresentarem uma resposta alterada ao metabolismo de carboidratos produzindo uma deficiência na produção de íons de hidrogênio. Finalmente os autores concluem que a relação entre os parâmetros bioquímicos da saliva e o nível de saúde oral ainda não estão bem definidos.

De acordo com Bretas et al¹⁷, a capacidade tampão salivar, o fluxo salivar e CPO-D não servem de índice absoluto na determinação da doença cárie. Existe uma correlação moderada entre CTS e CPO-D, porém não há uma relação estatística significante entre volume de secreção salivar e CTS. Dados dessa pesquisa mostram que os pacientes hemodialisados apresentaram uma baixa CTS quando comparado com o grupo controle, 3,93 ($\pm 1,11$) e 4,37 ($\pm 1,16$) respectivamente. Se o volume salivar não influencia na CTS, como afirmaram Bretas et al¹⁷, acreditamos que esse valor diminuído nos pacientes hemodialisados, seja devido às características bioquímicas modificadas na saliva desses indivíduos.

Para a realização da pesquisa foram encontradas algumas dificuldades para a reprodução da metodologia apresentada por outros autores em seus trabalhos, pois não havia descrição metodológica completa e que permitisse a reprodução com fidelidade. A metodologia da pesquisa atual foi elaborada com modificações dos trabalhos de Patussi¹⁴ e Neuman, Locks e Miguel¹.

A amostra de indivíduos do grupo 1 foi por conveniência, o incremento de um grupo controle à pesquisa, foi desencadeada pela necessidade de termos uma noção de valores da capacidade tampão da saliva frente a adição de ácido cítrico à 2% na quantidade que foi padronizada unicamente para esse trabalho. Na realidade, a observação dos valores de pH, CT e volume salivar apenas nos indivíduos em hemodiálise seria suficiente para a elaboração da pesquisa, pois o objetivo específico foi observar possíveis alterações dos referidos parâmetros antes e imediatamente após a hemodiálise. Portanto, o grupo controle poderia ser descartado, sem que houvesse prejuízo, principalmente de ordem estatística, aos objetivos da pesquisa, servindo os parâmetros do mesmo como uma informação suplementar.

Outra dificuldade presente na execução da pesquisa, foi a obtenção de uma faixa etária uniforme dos indivíduos do grupo 1. Na clínica onde houve o recrutamento desses indivíduos, um valor próximo de cinquenta pacientes realizava hemodiálise pela manhã, desses, conforme nossos critérios de inclusão e exclusão, apenas trinta e dois, com diferentes faixas etárias, tinham pré-requisitos e aceitaram participar da pesquisa como objeto de estudo.

6 CONCLUSÃO

Pacientes em processo de hemodiálise e com insuficiência renal crônica apresentaram valor de pH semelhante quando comparado com indivíduos saudáveis. A capacidade tampão da saliva apresentou-se menor que a dos indivíduos do grupo controle, porém, acreditamos que clinicamente essa diferença não represente modificações expressivas a ponto de influenciar na saúde bucal dos pacientes hemodialisados. O volume salivar em pacientes que sofrem com doença renal crônica e se submete à hemodiálise encontra-se diminuído, aproximadamente 1/3 do valor do grupo controle. Ainda de acordo com nossos resultados, o processo de hemodiálise não interfere nas características de volume salivar, pH e capacidade tampão da saliva coletadas antes e depois da hemodiálise.

REFERÊNCIAS

1. Miguel LCM, Locks A, Neumann, V. Redução do fluxo salivar em hemodialisados. *J Bras Nefrol.* 2006;28(01):20-24.
2. Takeuchi Y et al. Study of oral microbial flora in patients with renal disease. *Nephrology.* 2007;12:182-190.
3. Kaya M et al. Salivary function in patients with chronic renal failure undergoing hemodialysis. *Annal of nuclear medicine.* 2002;16(2):117-120.
4. Tomás I et al. Changes in salivary composition in patients with renal failure. *Archives of oral biology.* 2008;53:528-532.
5. Imirzalioglu P et al. Dental erosion in chronic renal failure. *Clin Oral Invest.* 2007;11:175-180.
6. Bots CP et al. Chewing gum and saliva substitute alleviate thirst and xerostomia in patients on hemodialysis. *Nephrol Dial Transplant.* 2005;20:578-584.
7. Marinho JSS et al. Oral health status in patients with moderate-severe and terminal renal failure. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2007;12:305-310.
8. Souza CM et al. Oral health in Brazilian patients with chronic renal disease. *Rev Med Chile.* 2008;136:741-746.
9. Gravaldá C et al. Renal hemodialysis patients: oral, salivary, dental and periodontal findings in 105 adult cases. *Oral diseases.* 1999;5:299-302.
10. Hata T et al. Acrognathia secondary to dialysis-related renal osteodystrophy treated successfully by parathyroidectomy. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2006;35:378-382.
11. Damm DD et al. Macrognathia of renal osteodystrophy in dialysis patients. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 1997;83:489-95.
12. Martins C, Siqueira WL, Primo LSSG. Oral and salivary flow characteristics of a group of Brazilian children and adolescents with chronic renal failure. *Pediatr Nephrol.* 2008;23:619-624.

13. Soyenkoff BC , Hinck CF. The measurement of pH and acid-neutralizing power of saliva. www.jbc.org at CAPES/MEC – UFMT, UNIR, CEFET/BA on April 8, 2009.
14. Patussi EG. Ação de sucos de laranja e refrigerante sobre capacidade tampão, ph, cálcio e fosfato salivar de crianças – estudo *in vivo*. Tese de doutorado apresentada ao programa de pós-graduação em odontologia pela Universidade Federal de Santa Catarina. 2007.
15. http://portal.saude.gov.br/portal/aplicacoes/noticias/default.cfm?pg=dspDetalheNoticia&id_area=124&CO_NOTICIA=11699;
16. Aframian DJ, Davidowitz T, Benoliel R. The distribution of oral mucosa pH values in health saliva secretors. *Oral Diseases*. 2006;12:420-423.
17. Bretas LP et al. Fluxo salivar e capacidade tamponante da saliva como indicadores da susceptibilidade à doença cárie. *Pesq Bras Odontoped Clin Integr*. 2008;8(3):289-293.

APÊNDICE A

FICHA CLÍNICA

Número: _____

NOME (INICIAIS): _____

SEXO: () Masculino () Feminino DATA: _____

IDADE: _____

PROFISSÃO: _____

ESTADO CIVIL: _____

FONE: _____ CEL: _____

RENDA (salários) _____

HÁBITO DE FUMAR:

() Nunca fumou

() Ex-fumante: _____ (anos que parou)

() Doença causadora da DRC _____

Há quantos anos faz hemodiálise _____ anos

ESCOLARIDADE:

() Não sabe ler ou escrever

() 1º grau incompleto

() 1º grau completo

() 2º grau incompleto

() 2º grau completo

() Universidade incompleta

() Universidade completa

() Pós-graduação

() Não sei

EXAME FÍSICO INTRABUCAL:

Tecido mole de coloração normal: () sim () não

Observações _____

Dentes ausentes	18 17 16 15 14 13 12 11	21 22 23 24 25 26 27 28
	48 47 46 45 44 43 42 41	31 32 33 34 35 36 37 38

Sinais e sintomas para xerostomia:

() sensação de boca seca () descamação da mucosa

() dificuldade de deglutição dos alimentos () lábios ressecados

() ardência da boca

DADOS DA COLETA:

Volume de saliva expelido em 5 minutos:

	Primeira coleta	Segunda coleta (após 4 h)
Volume (ml)		
Valor de pH		
Capacidade tampão		

ANEXO A



Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciência Biológicas e da Saúde (CEP – FCBS/CESMAC)

Registro nº 25000.223512/2007-58 – CONEP/CNS/SIPAR/MS – 14/12/2007.

Maceió, 17 de dezembro de 2010.

PARECER CONSUBSTANCIADO

I) IDENTIFICAÇÃO:

Protocolo nº: 1128/10 **Título:** Avaliação do pH e fluxo salivar de pacientes submetidos a procedimentos de hemodiálise portadores de insuficiência renal crônica

Grupo III Área de conhecimento: Ciências biológicas **Código:** 4.02

Pesquisador Responsável: Tayguara Cerqueira Cavalcanti

Instituição Responsável: Centro Universitário Cesmac

Data de Entrada: 08/10/10 **Analizado na:** 92ª Reunião Ordinária **Data da Reunião:** 10/11/10

II) SUMÁRIO GERAL DO PROTOCOLO:

Pacientes com insuficiência renal crônica submetidos ao processo de hemodiálise experimentam alterações clínicas como hálito urêmico, xerostomia, percepção alterada no gosto dos alimentos e mudança da composição salivar. A pesquisa tem como objetivo avaliar se há alguma alteração do valor do pH salivar, bem como o volume de secreção dessa saliva, após a realização da hemodiálise. A partir dos dados obtidos espera-se vincular essas possíveis alterações à condição de saúde bucal dos pacientes que se submetem à diálise renal.

A pesquisa será realizada em uma clínica de hemodiálise na cidade de Maceió- AL. Trata-se de um estudo quantitativo intervalar e com estimativa de 30 pacientes na amostra, onde a coleta de saliva previamente estimulada será realizada antes da diálise renal e quatro horas após, no período compreendido entre 8 e 12 horas da manhã. Os pacientes receberão o TCLE e depois de ter compreendido e assinado serão orientados a não escovar os dentes ou bochechar, mascar chiclete, beber água ou qualquer líquido duas horas antes da coleta. A saliva será coletada em tubo plástico codificado e armazenada na caixa de isopor contendo gelo para posterior medição do pH, em um prazo de até 72h posterior à coleta. Estas amostras serão posteriormente congeladas para possíveis confirmações. Os sujeitos serão recrutados por conveniência e incluídos aqueles submetidos à hemodiálise por insuficiência renal crônica com no mínimo de dois anos de diagnóstico da doença, idade entre 12 e 70 anos de ambos os sexos, sem qualquer outra doença prévia que não esteja associada ao curso da doença renal crônica e, excluídos, os pacientes com qualquer outra patologia que não esteja associada ao curso da insuficiência renal crônica e que interfiram na saúde bucal e os que não cumprirem com o calendário de data e hora estabelecido para a coleta das amostras da pesquisa. A suspensão da pesquisa ocorrerá caso o número de pacientes requeridos para a pesquisa seja menor que 30, doença e morte do pesquisador responsável, tragédias ambientais, retirada da autorização da unidade hospitalar, falta de insumos financeiros e quebra de equipamentos que comprometam os resultados da pesquisa. Os pacientes que forem diagnosticados com doenças periodontais, cáries ou outras patologias que causem risco iminente à saúde do mesmo, serão encaminhados ao ambulatório específico para o tratamento da referida doença. Como risco foi admitido constrangimento para o paciente, por estar expelindo a saliva perante o examinador, que será minimizado com uma abordagem adequada, durante a coleta das amostras.

III) TCLE:

Apresentado com identificação das diretrizes definidas na Resolução 196/96 CNS/MS.

IV) CONCLUSÃO DO PARECER:**APROVADO****V) CONSIDERAÇÕES**

Ilmo. Prof. Tayguara Cerqueira Cavalcanti, lembre-se que, segundo a res. CNS 196/96:

- O Sujeito da pesquisa tem a liberdade de recusar-se a participar ou de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo ao seu cuidado e deve receber cópia do TCLE, na íntegra, por ele assinado;
- V.S^a. deve desenvolver a pesquisa conforme delineada no protocolo aprovado e descontinuar o estudo somente após análise das razões da descontinuidade por este CEP, exceto quando perceber risco ou dano não previsto ao sujeito participante ou quando constatar a superioridade de regime oferecido a um dos grupos da pesquisa que requeiram ação imediata;
- O CEP deve ser imediatamente informado de todos os fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo. É responsabilidade do pesquisador assegurar medidas imediatas adequadas a evento adverso ocorrido e enviar notificação a este CEP;
- Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser apresentadas ao CEP de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas;
- Seus relatórios parciais e final devem ser apresentados a este CEP, inicialmente em 08/02/2011 e ao término do estudo. A falta de envio de, pelo menos, o relatório final da pesquisa implicará em não recebimento de um próximo protocolo de pesquisa de vossa autoria.



Prof. Marcílio Otávio Brandão Peixoto
Coordenador do CEP/FCBS/CESMAC

Atenciosamente,

ANEXO B

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

NOME DA PESQUISA: Avaliação do pH e fluxo salivar de pacientes submetidos a procedimentos de hemodiálise portadores de insuficiência renal crônica

PESQUISADOR RESPONSÁVEL: Tayguara Cerqueira Cavalcanti (Av. Prof. Moraes Rego, 1235, Recife – PE. CEP: 50670-901. Telefone para contato: 21268817 (Secretaria de Pós-graduação em Odontologia da UFPE). Consultório particular Rua Godofredo Ferro, 225, Centro, Maceió-AL, CEP 57057-570, fone (82)221-5402.

OBJETIVO: O objetivo dessa pesquisa é avaliar se há alguma alteração do valor do pH (acidez) salivar (cuspe), bem como o volume (quantidade) de secreção dessa saliva, após a realização da hemodiálise e a partir dos dados obtidos vincular (analisar) essas possíveis alterações à condição de saúde bucal dos pacientes que se submetem à diálise renal.

METODOLOGIA: Coleta de saliva (cuspe) para verificar o volume produzido num determinado período de tempo e analisar as características da mesma saliva.

BENEFÍCIOS: Os pacientes que forem diagnosticados com doenças da gengiva, cáries ou outras patologias que causem risco à saúde do mesmo, serão encaminhados ao consultório particular do pesquisador responsável, Tayguara Cerqueira Cavalcanti, para tratamento da referida patologia, sendo ele responsável também pela execução do tratamento odontológico. (endereço do consultório encontra-se acima).

RISCOS: Constrangimento (vergonha) para o paciente, por estar expelindo a saliva perante o examinador, que será minimizado com uma abordagem adequada, durante a coleta das amostras em sala separada dos demais pacientes e profissionais da saúde.

Eu, _____, RG.Nº._____
Número na Pesquisa _____

Abaixo assinado, tendo recebido as informações acima, e ciente dos meus direitos abaixo relacionados, concordo participar desta pesquisa, para o trabalho de mestrado em Odontologia com área de concentração em Clínica Integrada da UFPE, bem como autorizo toda a documentação necessária, a divulgação e a publicação da mesma, em periódicos científicos, na área de Odontologia.

Avaliação do pH e fluxo salivar de pacientes submetidos a procedimentos de hemodiálise portadores de insuficiência renal crônica

Pesquisador Responsável: Tayguara Cerqueira Cavalcanti

DIREITOS:

1. A garantia de receber respostas a qualquer pergunta ou esclarecimento a qualquer dúvida a cerca dos procedimentos, riscos, benefícios e outros relacionados com a pesquisa;
2. A liberdade de retirar meu consentimento a qualquer momento e deixar de participar no estudo sem que isso me traga prejuízo;
3. A segurança de que não serei identificado e que será mantido caráter confidencial da informação relacionada com minha privacidade;
4. A disponibilidade de tratamento odontológico a indenização que legalmente teria direito por parte da instrução à saúde, em casos de danos que a justifiquem, diretamente causados pela pesquisa;
5. O compromisso de proporcionar-me informação atualizada durante o estudo, ainda que este possa afetar a minha vontade de continuar participando;

6. Caso existirem gastos adicionais estes serão absorvidos pelo orçamento da pesquisa.

Informado e esclarecido de tudo que foi exposto acima, desejo participar da pesquisa.

Maceió, ____ de _____. de _____.

Assinatura do paciente

Assinatura do Pesquisador

Assinatura da Testemunha1

Assinatura da Testemunha2

Avaliação do pH e fluxo salivar de pacientes submetidos a procedimentos de hemodiálise portadores de insuficiência renal crônica

Pesquisador Responsável: Tayguara Cerqueira Cavalcanti

ANEXO C

Revista Brasileira de Odontologia

[SISTEMA ELETRÔNICO DE EDITORAÇÃO DE REVISTAS](#)

[Ajuda do sistema](#)

Diretrizes para Autores

1. PADRÃO DE APRESENTAÇÃO

1.1 Os trabalhos quando enviados por correio devem ser apresentados impressos em folhas de papel tamanho A4 (lauda), fonte Arial tamanho 11, com espaço duplo e margem de 3 cm de cada lado, numeradas com algarismos arábicos no ângulo inferior direito e ter até o máximo de 11 (onze) laudas, com 25 (vinte e cinco) linhas cada. A página de identificação não constará do total de 11 laudas e deverá conter o título (português/inglês), resumo/abstract (máximo de 120 palavras), palavras-chave/keywords, nome dos autores (com titulação máxima, disciplina e instituição a que cada autor está afiliado, cidade, estado e país). Se o autor não pertencer a nenhuma instituição de ensino, deverá colocar sua formação (por exemplo: cirurgião-dentista ou clínico privado).

1.2 Tabelas (ou gráficos) e quadros: Deverão ser numerados em algarismos romanos, com apresentação resumida e objetiva, para compreensão do trabalho. Os dados originais deverão ser apresentados sintetizados, enviando somente a média dos resultados e não os valores das amostras individualmente. As tabelas de análise de variância devem ser evitadas. Sempre que possível, valores quantitativos deverão ser apresentados na forma de gráficos, que devem ser mandados em Excel em arquivo separado. O autor deverá optar por tabela ou gráfico e não será permitida utilização das duas modalidades mencionadas. As tabelas ou gráficos e quadros farão parte da contagem total de 11 páginas pedidas para cada artigo.

1.3 Figuras (desenhos, fotografias e gráficos): Deverão se limitar a 4 (quatro) por trabalho e numeradas em algarismos arábicos. Imagens fotográficas deverão ser apresentadas como fotografias e com cópia, tendo dimensões de 12 x 9 cm ou 9 x 9 cm (quando quadradas), em papel brilhante e de preferência em cores, sendo assinalado, em seu verso, a lápis, o número da figura e o lado superior da mesma, bem como o título do trabalho resumido para posterior identificação. Não devem estar coladas nas folhas de legendas. Poderão ser enviadas, preferencialmente, em formato de imagem JPEG ou TIFF com 300 dpi de resolução.

1.4 Os desenhos e gráficos devem ser entregues em CD ou DVD, em arquivo separado no programa Excel, com cópia impressa. Os gráficos também poderão ser entregues em Excel em arquivo separado. As figuras e suas legendas deverão constar em folhas separadas e não numeradas (não fazendo parte da contagem total de 11 laudas).

1.5 Todas as pesquisas que envolverem estudos com seres humanos e animais deverão estar de acordo com a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, devendo ter o

consentimento por escrito do paciente e aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP). Deve ser enviada a cópia do parecer do CEP. A ausência deste documento implicará na devolução do trabalho.

1.6 Os originais e as figuras não serão devolvidos aos autores.

1.7 Os originais com avaliação “desfavorável” serão devolvidos aos autores, revogando-se a transferência de direitos autorais. Os originais com avaliação “sujeito a modificações” serão remetidos aos autores para que as modificações sugeridas sejam realizadas, no prazo máximo de até 60 dias, e, posteriormente, reavaliados. Os artigos aprovados pela RBO terão um prazo de até 12 meses para publicação.

1.8 Só serão aceitos trabalhos com até 6 autores.

2. ESTRUTURA DO TRABALHO

2.1 PÁGINA DE ROSTO

- Título do trabalho: em português e em inglês - corpo 14 pontos - até 80 caracteres.
- Nome do(s) autor(es), titulação máxima e referência à instituição a que pertence(m):. Exemplos: Ana Emilia Figueiredo de Oliveira (professora doutora de Radiologia da FO/UFMA); Paulo Sérgio Vanzillotta (Professor de Prótese do CAP/Associação Brasileira de Odontologia – RJ); Daniel Lopes Valle (cirurgião-dentista, clínica particular).
- Endereço, telefone e e-mail dos autores para futuros contatos. Indicar o autor principal para que seja divulgado o seu contato (rua, bairro, cidade, CEP, estado, país, e-mail, telefones).
- Resumo - Não deve exceder a 120 palavras. Deve conter resumidamente o objetivo, material e método, resultados e conclusões.
- Palavras-chave - Palavras ou expressões que identifiquem o conteúdo do trabalho, fornecidas pelo próprio autor.
- Abstract - Resumo em inglês.
- Keywords - Palavras-chave em inglês.
- Observação - A página de rosto (identificação) não fará parte da contagem total de 11 laudas.

2.2 TEXTO

- Introdução (com o objetivo do estudo); • Material e Método; • Resultados; • Discussão;
- Conclusão • Referências Bibliográficas - Conter, no máximo, 20 referências bibliográficas. Nos casos de Revisão da Literatura, serão permitidas até 40 referências. Os autores devem ser citados em ordem alfabética e numerados.

2.3 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

As referências devem ser apresentadas no estilo Vancouver.

Exemplos de como organizar as referências bibliográficas.

1. Modelos de referências no todo e em parte:

Autor:

Ex.: Autor 1, Autor 2, Autor 3, Autor 4, Autor 5, Autor 6. Título da obra. Edição. Local de Publicação: editora; ano de publicação.

Com Autor(es) Filados a uma Entidade/Organização:

Ex.: Autor(es) (nome da entidade/organização). Título do livro. Edição. Local de Publicação: editora; ano de publicação. Paginação.

Com Editor, Organizador, Coordenador:

Ex.: Autor(es) do livro, indicação correspondente. Título do livro. Edição. Local de publicação: Editora; ano de publicação.

Autor Corporativo (Entidade/Instituição):

Ex.: Nome da Instituição. Título do livro. Edição. Local de publicação: Editora; ano de publicação.

Obras Sem Autoria:

Ex.: Nome do livro. Edição. Local de publicação: Editora; ano de publicação.

Capítulo de Livro:

Ex.: Autor(es) do capítulo. Título do capítulo: subtítulo. In: Autor(es) do livro. Título do livro. Edição. Local de publicação: Editora; ano de publicação. página inicia-final do capítulo.

OBS.: Quando o autor do capítulo for o mesmo do livro a referência pode ser feita da seguinte maneira, veja abaixo.

Ex.: Autor(es) do capítulo. Título do livro: subtítulo. Edição. Local de publicação: Editora; ano de publicação. Capítulo número, Título do capítulo; página inicia-final do capítulo.

TCC, Dissertações e Teses:

Ex.: Autor. Título do trabalho: subtítulo se houver. [identificação do trabalho]. Local de apresentação: Nome da Universidade; Ano. Total de páginas. Grau.

Anais de Congressos:

Ex.: Autor(es)/Editor(es). Título do evento precedido da designação anais; Ano mês dia da realização do evento; Local de realização do evento, País. Local de publicação: Editora; Ano. Número de páginas.

Trabalhos Apresentados em Eventos:

Ex.: Autor do trabalho. Título do trabalho. Localização do trabalho: Autor(es)/Editor(es). Título do documento. Título do evento; Ano mês dia; Local de realização do evento cidade e país. Local da publicação: Editora; ano. Páginas inicial-final.

Trabalhos Não Publicados:

Ex.: Autor. Título do trabalho. Cidade, Ano. Folhas. Informação do trabalho.

Bula de Remédio:

Ex.: Nome do remédio. Responsável. Cidade: Laboratório; Ano. Informação.

2. Modelos de referências de periódicos, artigos de periódicos e jornais:

Periódico no Todo:

Ex.: Nome do periódico. Ano; volume (número).

Artigo de Periódico:

Ex.: Autor. Título do artigo. Nome do periódico. Ano, volume (número): página inicial final.

Artigo de Periódico Sem Autor:

Ex.: Título do artigo. Nome do periódico. Ano; volume (número): página inicial-final.

Artigo de Periódico Contendo Retratação:

Ex.: Autor. Título do artigo. Nome do periódico. Ano; volume (número): página inicial-final da retratação. Retratação de: Autor(es) do artigo. Nome do periódico. Ano; volume (número): página inicial-final do artigo retratado.

Artigo de Periódico Retratado:

Ex.: Autor. Título do artigo. Nome do periódico. Ano; volume (número): página inicial-final do artigo. Retratação em: Autor(es) do artigo. Nome do periódico. Ano; volume (número): página inicial-final retratadas.

Artigo de Periódico Publicado com Errata:

Ex.: Autor(es). Título do artigo. Nome do periódico. Ano; volume (número): página inicial final do artigo. Errata em: Autor(es) do artigo. Nome do periódico. Ano; volume (número): página inicial-final da errata.

3. Modelos de referências em meios eletrônicos:

Monografia no Todo (Livros, Folhetos Etc.):

Ex.: Autor pessoa ou entidade. Título do documento. [acesso ou captura]. Cidade; Ano. Disponível em: endereço eletrônico. Autor pessoa ou entidade. Título do documento. [tipo do suporte]. Local: editora; Ano. Descrição física do suporte.

TCCs, Dissertações e Teses:

Ex.: Autor. Título do trabalho: subtítulo se houver. [identificação do trabalho]. Local de apresentação: Nome da Universidade; Ano. Total de páginas. Grau. [citado em: dia mês abreviado ano]. Endereço eletrônico.

Artigo de Periódico (Internet)

Ex.: Autor pessoa ou entidade (na ausência faz a entrada pelo título). Título do documento. Nome do periódico. [formato da publicação]. Ano mês [quando acessou dia, mês e ano]; volume: página inicial-final. Disponível em: endereço eletrônico.

DVD ou Cd-Rom

Ex.: Autor pessoa ou entidade. Titulo do documento [meio eletrônico]. Cidade: Editora; Ano.

4. Exemplo de grafia dos nomes:

Arnold McDonald – McDonald, A

José Santos Júnior – Santos J, Jr

Eduardo Roquete-Pinto - Roquete-Pinto, E

Heitor Espírito Santo - Espírito Santo, H

3. RELATOS DE CASOS CLÍNICOS OU DE TÉCNICAS

- Serão aceitos com as seguintes recomendações: 1) Não poderão ultrapassar seis laudas; 2) Serão permitidos até três autores; 3) O assunto deverá ser relevante e o relato de caso deverá contribuir para o enriquecimento da literatura científica e não ser apenas a reprodução de casos amplamente conhecidos na literatura.

4. DO ENCAMINHAMENTO DOS ORIGINAIS

Todos os artigos encaminhados pelos correios devem postados por SEDEX para:

Associação Brasileira de Odontologia – Seção RJ, a/c Revista Brasileira de Odontologia (RBO) - Rua Barão de Sertório, 75 - Rio Comprido, CEP: 20261-050 – Rio de Janeiro – RJ. Telefone: 2504-0002 (ramal: 233), e-mail: revista@aborj.org.br. Não serão aceitos artigos enviados por e-mail.

5. ESCLARECIMENTOS

Os artigos só serão aceitos quando encaminhados através dos correios ou pela submissão online, efetuada através do portal da revista. Não serão aceitos artigos enviados para o e-mail da RBO.

Todos os artigos deverão estar de acordo com as normas atuais da revista.

Os artigos recebidos até o final do ano de 2010, que foram aprovados, serão adequados às normas atuais.

Itens de Verificação para Submissão

Como parte do processo de submissão, autores são obrigados a verificar a conformidade da submissão com todas os itens listados a seguir. Serão devolvidas aos autores as submissões que não estiverem de acordo com as normas.

1. A contribuição é original e inédita, e não está sendo avaliada para publicação em outra revista.
2. Os arquivos para submissão devem estar em formato Microsoft Word ou formato compatível.

3. Todos os endereços de páginas na Internet (URLs), incluídas no texto (Ex.: <http://www.ibict.br>) devem estar ativos e prontos para clicar.
4. O texto segue os padrões de estilo e requisitos bibliográficos descritos em [Diretrizes para Autores](#), na seção Sobre a Revista.
5. A identificação de autoria deste trabalho foi removida do arquivo e da opção Propriedades no Word, garantindo desta forma o critério de sigilo da revista, conforme instruções disponíveis em [assegurando a Avaliação por Pares Cega](#).

Declaração de Direito Autoral

DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE E TRANSFERÊNCIA DE DIREITOS AUTORAIS

Eu (Nós), abaixo assinado(s), CPF (s), transfiro(rimos) todos os direitos autorais do artigo intitulado: (título) à Revista Brasileira de Odontologia - RBO. Declaro(amos) que o trabalho é original e que não está sendo considerado para publicação em outra revista, quer seja no formato impresso ou no eletrônico. Local, data, mês e ano.

Política de Privacidade

Os nomes e endereços informados nesta revista serão usados exclusivamente para os serviços prestados por esta publicação, não sendo disponibilizados para