

Volume 25 • Supplement 1  
September • 2011

# Brazilian Oral Research



Official Journal of the SBPqO - Sociedade  
Brasileira de Pesquisa Odontológica  
(Brazilian Division of the IADR)

## Publishing Commission

### Scientific Editor

Sigmar de Mello Rode (2014)

### Honorary Editor

Esther Goldenberg Birman

### Assistant Editors

Altair Antoninha Del Bel Cury (2012)

Cilene Rennó Junqueira (2013)

Isabela de Almeida Pordeus (2012)

Marcelo José Strazzeri Bönecker (2013)

Mônica Andrade Lotufo (2012)

### Librarian

Andrea Pacheco Silva Hespanha (CRB/8-8151)

### Secretary

Simone Gouveia

## Editorial Board

Arlete Emily Cury (Universidade de São Paulo - USP, Brazil)

Brenda Paula Figueiredo Almeida Gomes

(Universidade Estadual de Campinas - Unicamp, Brazil)

Cassiano Kuchenbecker Rösing (Universidade Federal

do Rio Grande do Sul - UFRGS, Brazil)

Cláudio Mendes Pannuti (Universidade de São Paulo - USP, Brazil)

Crispian Scully (University College London, England)

Christine Sedgley (University of Michigan, USA)

Cristina Manzanares Céspedes (Universitat de Barcelona, Spain)

Daniel Harold Fine (University of Medicine & Dentistry of  
New Jersey, USA)

David Williams (The London Hospital Medical School, England)

Flavio Fava de Moraes (Universidade de São Paulo - USP, Brazil)

Hyun Koo (University of Rochester Medical Center, USA)

Izabel Cristina Fröner (Universidade de São Paulo - USP, Brazil)

Jaime Aparecido Cury (Universidade Estadual  
de Campinas - Unicamp, Brazil)

Jeroen Kroon (Medical University of Southern Africa  
Community, South Africa)

Katia Regina Hostflio Cervantes Dias (Universidade do  
Estado do Rio de Janeiro - UERJ, Brazil)

Lijian Jin (University of Hong Kong, China)

Lucianne Cople Maia de Faria (Universidade Federal do  
Rio de Janeiro - UFRJ, Brazil)

María Elina Itoiz (Universidad de Buenos Aires, Argentina)

Mariano Sanz (Universidad Complutense, Spain)

Mathilde C. Peters (University of Michigan, USA)

Newell W. Johnson (King's College London, England)

Pedro Luis Rosalen (Universidade Estadual de  
Campinas - Unicamp, Brazil)

Rita Villena Sarmiento (Universidad Peruana Cayetano Heredia, Peru)

Robert Glenn Quivey Jr. (University of Rochester, USA)

Rómulo Luis Cabrini (University of Buenos Aires, Argentina)

Rosa Helena Miranda Grande (Universidade de São Paulo - USP, Brazil)

Saulo Geraldelli (University of Florida, USA)

Simone Rennó Junqueira (Universidade de São Paulo - USP, Brazil)

Stephen Bayne (University of North Carolina, USA)

Yupin Songpaisan (Thammasat University, Thailand)

The Editorial Board is also composed of *ad hoc* reviewers, who are specialized in Dentistry and related areas.



## Board of Directors

**President:** Giuseppe Alexandre Romito

**Vice President:** Luiz Alberto Plácido Penna

**Former President:** Célio Percinoto

**Secretary:** Saul Martins de Paiva

**Treasurer:** Adriana Bona Matos

**Executive Secretary:** Cláudio Mendes Pannuti

**Scientific Editor:** Sigmar de Mello Rode

**Executive Director:** Kátia Martins Rode

**Information Technology Director:** Celso Augusto Lemos Jr.

## Board of Advisors

Alvaro Della Bona

Carlos Eduardo Francci

Manoel Damião de Sousa Neto

Maria Rita Brancini de Oliveira

**Copyright** © All rights reserved to Brazilian Oral Research, including the translated version of each published article. Transcription after publication is, however, allowed with citation of the source.

## Cataloguing-in-publication

**Serviço de Documentação Odontológica – Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo**

Serviço de Documentação Odontológica – Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo. Brazilian oral research. – Vol.18, n. 1

(Jan./Mar. 2004) – São Paulo : SBPqO : 2004 –

Bimestral ISSN 1806-8324 = Brazilian oral research

Continuação de: Pesquisa odontológica brasileira =

Brazilian oral research, 14(2000) – 17(2003),

ISSN 1517-7491.

A partir do vol. 25, n. 1 (Jan./Fev. 2011), a periodicidade passa a ser bimestral.

1. Odontologia – Periódicos 2. Sociedade Brasileira de Pesquisa Odontológica

## Indexing

The Brazilian Oral Research is indexed in:

Base de Dados LILACS: 1987- ; Bibliografia Brasileira de Odontologia

(BBO): 1987- ; EBSCO Publishing: 2008-; GALE Cengage Learning:

2008-; Index Copernicus: 2008-; Medline/PubMed: 1984-; SciELO: 1997-;

Scopus: 1989-; Ulrich's: 1986- .

## Address for correspondence

Brazilian Oral Research - Editorial Office

Av. Prof. Lineu Prestes, 2.227

Cidade Universitária "Armando Salles de Oliveira"

05508-900 - São Paulo - SP - Brasil

Phone number: (55-11) 3091-7810

E-mail: [bor@sbpgo.org.br](mailto:bor@sbpgo.org.br)

## Instructions to Authors

Available in <http://www.scielo.br/revistas/bor/iinstruc.htm>

## Subscriptions

SBPqO members: R\$110.00;

SBPqO non-members: R\$350.00;

Institutional: R\$300.00; Abroad: US\$120.00

Phone/Fax number: (55-11) 3091-7855

E-mail: [sbpqo@sbpgo.org.br](mailto:sbpqo@sbpgo.org.br)

Site: [www.sbpqo.org.br](http://www.sbpqo.org.br)

## Disclaimer

The statements and opinions of the manuscripts submitted to and published in the BOR are solely those of the author(s), and not necessarily those of the Editorial Board or of the Sociedade Brasileira de Pesquisa Odontológica (SBPqO), Brazilian Division of the International Association for Dental Research (IADR).

## Editorial Production

Ricardo Borges Costa



IMPRESA CIENTÍFICA

[www.ic.com.br](http://www.ic.com.br)

## Sponsors



Associação Brasileira  
de Editores Científicos



BOR is a member of the  
Electronic Journals  
Database of SciELO



Ministério  
da Educação

Ministério da  
Ciência e Tecnologia



**PNd049 Hipernociceção facial e artrite na articulação temporomandibular de rato induzida por zymosan - Estudo de óxido nítrico e hemoxygenase-1**

Chaves HV\*, Filgueira AA, Ribeiro KA, Val DR, Rios LC, Silva AAR, Bezerra MM, Brito GAC  
Curso de Odontologia - UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ.  
E-mail: helliadachaves@yahoo.com.br

**D**esenvolver modelo experimental de hipernociceção facial e artrite na articulação temporomandibular (ATM) e investigar a participação da óxido nítrico sintase induzida (iNOS) e hemoxygenase-1 (HO-1). Ratos Wistar machos (n=6) (160-220 g) receberam administração de zymosan 40 µL (Zy 0,25; 0,5; 1 ou 2 mg) na ATM esquerda (i.art.) para indução de artrite. Grupo sham recebeu solução salina i.art. Os animais foram eutanasiados nos tempos 2 h, 4 h, 6 h, 12 h, 24 h, 48 h, 10d, 21d, 30 d ou 40 d, quando se avaliou hipernociceção facial, influxo celular, permeabilidade vascular, atividade de mieloperoxidase, histopatologia e imunohistoquímica para iNOS e HO-1. Zy 2mg resultou hipernociceção, migração leucocitária, extravasamento plasmático e acúmulo de neutrófilos tempo-dependente entre 4h e 40d significativamente maior que o grupo sham. Ao estudo histopatológico observou-se infiltrado celular na membrana sinovial (MS), tecido conjuntivo periartricular e tecido muscular esquelético na 6ª após indução da artrite. A partir do 10º dia, evidenciou-se infiltrado celular mononuclear no tecido conjuntivo periartricular, tecido muscular esquelético e fibrose da MS, cartilagem articular e tecido periartricular significativamente maior que o grupo sham. A análise imunohistoquímica evidenciou aumento da expressão de iNOS e HO-1 em condrócitos e sinoviócitos na ATM de animais com artrite.

O modelo experimental de hipernociceção facial e artrite na ATM de rato induzida por zymosan reproduz achados clínicos da doença. iNOS e HO-1 participam do processo fisiopatológico. (Apoio: CNPq)

**PNd050 Estudo preliminar sobre o efeito do laser Nd:YAG associado ou não a fluoretos na prevenção de lesões de cárie oclusais**

Raucci-Neto W\*, Castro-Raucci LMS, Lepri CP, Faraoni-Romano JJ, Silva JMG, Palma-Dibb RG  
Odontologia Restauradora - UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - RIBEIRÃO PRETO.  
E-mail: raucinetto@yahoo.com.br

**O** objetivo do presente estudo foi realizar uma avaliação clínica do efeito do laser Nd:YAG na prevenção de lesões de cárie oclusais em dentes deciduos e permanentes. Foram selecionadas 8 crianças de alto risco a cárie com idade entre 7 e 8 anos que apresentavam os molares deciduos e permanentes hígidos. Os tratamentos foram distribuídos aleatoriamente entre os grupos experimentais e controles entre 3 quadrantes da cavidade bucal do paciente seguindo o seguinte protocolo: Tratamento 1 – somente aplicação de laser (0,5W) no primeiro molar permanente e segundo molar deciduo; Tratamento 2 – aplicação de laser (0,5W) + FFA no primeiro molar permanente e segundo molar deciduo e FFA no primeiro molar deciduo; Tratamento 3 – aplicação de laser (0,5W) + Verniz no primeiro molar permanente e segundo molar deciduo e Verniz no primeiro molar deciduo. Os pacientes foram submetidos a exame clínico e radiográfico durante as rechamadas realizadas após 1, 3 e 6 meses do tratamento por três examinadores calibrados “cegos” aos tratamentos realizados. Os dados foram analisados pelos testes Wilcoxon and  $\chi^2$ , sendo observado que para todos os períodos avaliados nenhuma diferença estatística foi encontrada entre os tratamentos propostos ( $p > 0.05$ ).

Os resultados obtidos neste estudo sugerem que a irradiação do esmalte dental foi adequada para a prevenção de lesões de cárie oclusal em dentes deciduos e permanentes independente da associação com fluoretos. (Apoio: FAPs - Fapesp - 2009/07141-3)

**PNd051 Reprodutibilidade do ICDAS II, Nyvad e OMS no diagnóstico de lesões de cárie oclusais em dentes permanentes**

Silva PF\*, Farias IAP, Castro KS, Chaves AMB, Forte FDS  
Pós Graduação Em Odontologia - UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA.  
E-mail: priscilafsilva2007@yahoo.com.br

**O** objetivo deste trabalho foi verificar a reprodutibilidade interexaminador no diagnóstico de 20 lesões de cárie oclusais em dentes permanentes, utilizando três códigos e critérios de diagnóstico: OMS (1997), Nyvad e o ICDAS-II. Um examinador de referência treinou dois estudantes de graduação (G) e três pós-graduados (PG) sem experiência prévia no uso do Nyvad e do ICDAS-II. A validade dos examinadores foi avaliada pela concordância com o consenso entre os examinadores, usando cálculos de kappa, sendo adotados dois pontos de corte para o ICDAS e Nyvad: A- ter lesão; B- ter lesão cavitada. A reprodutibilidade interexaminador para ICDAS-II foi 0,78 (PG) e 0,90 (G), Nyvad 0,90 (PG) e 0,69 (G), para OMS 1,00 (PG) e 0,83 (G). Para o ponto de corte A ICDAS-II  $\geq 1$  (ter lesão) o kappa variou de 0,73 a 0,87 (PG) e de 1,00 (G). Para o ponto de corte B Nyvad  $\geq 1$  (ter lesão) o valor de kappa variou de 0,78 a 1,00 (PG) e no G foi de 0,70 e 0,90. Para o ponto de corte B ICDAS-II  $\geq 3$  (ter lesão cavitada) o kappa foi de 0,84 (PG) e 0,82 (G), para ponto de corte B Nyvad de 0,95 (PG) e 0,76 (G).

O emprego adequado dos instrumentos de confiabilidade para o treinamento de examinadores foi de grande relevância, independente se são G ou PG, pois geraram respostas precisas no diagnóstico das condições bucais segundo os critérios utilizados. (Apoio: CAPES)

**PNd052 Avaliação in vivo da acidogenicidade de hidrolisados de amido**

Cook KE\*, Ratti A, Tabchoury CPM, Cury JA  
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS.  
E-mail: karlacook@gmail.com

**H**idrolisados de amido de diferentes graus de hidrólise (DE) são utilizados em alimentos industrializados, porém seu potencial cariogênico é assunto em debate. O objetivo deste trabalho foi estudar a acidogenicidade in vivo de hidrolisados de amido de distintos DE no biofilme dental. O estudo foi cruzado, cego e realizado em 6 fases experimentais de 4 dias, nas quais 12 voluntários deixaram de escovar os dentes molares e por 3 dias bochecharam 5 x/dia uma das seguintes soluções de tratamentos: água, glicose, sacarose e hidrolisados de amido de DE 5, 20 e 40, sendo as concentrações fixadas em 20%. Na manhã do 4o dia, em jejum, o pH do biofilme foi determinado antes (tempo zero) e após 5, 15, 30 e 60 min dos voluntários bochecharem as respectivas soluções de tratamentos em uso para cada fase. O pH em cada tempo e a área sob a curva (ASC) de pH vs. tempo foram consideradas variáveis de resposta e foram avaliadas por ANOVA seguida do teste de Tukey (5%). Os tratamentos não diferiram estatisticamente com relação ao pH dos tempos 0 e 60 min. Todos os tratamentos com carboidratos provocaram queda do pH após 5 min e diferiram significativamente da água (pH 6,9±0,4), não havendo diferença significativa entre sacarose (5,1±0,5), hidrolisado DE 40 (5,5±0,5), DE 20 (5,5±0,4) e glicose (5,5±0,5), mas a sacarose foi superior ao hidrolisado DE 5 (5,9±0,4). Quanto à ASC, o hidrolisado de DE 5 não diferiu da água e ambos diferiram dos hidrolisados DE 20, DE 40, glicose e sacarose, os quais não diferiram entre si.

Os dados sugerem que a acidogenicidade dos hidrolisados de amido depende do seu grau de hidrólise. (Apoio: FAPs - FAPESP - 13149-7)

**PNd053 Análise comparativa de Tomografia por Coerência Óptica e microdureza para avaliação de desmineralização de esmalte dental humano**

Cara ACB\*, Ana PA, Deana AM, Zezell DM, Vieira-Júnior ND, Freitas AZ  
Centro de Lasers e Aplicações - IPEN - INSTITUTO DE PESQUISAS ENERGÉTICAS E NUCLEARES.  
E-mail: anaclaudiaballet@gmail.com

**O** diagnóstico de cáries dentárias incipientes possibilita a adoção de tratamentos conservadores, evitando intervenções cirúrgico-restauradoras. Dessa forma, exames capazes de detectar precocemente essas lesões são apropriados. A Tomografia por Coerência Óptica (OCT) é capaz de verificar alterações nas propriedades ópticas do esmalte dental em decorrência do processo de cárie. Assim, o objetivo do estudo foi avaliar a validade da aplicação da técnica de OCT para detecção de diferentes graus de desmineralização de esmalte em lesões simuladas de cárie. Foram utilizados 11 terceiros molares hígidos. Estes tiveram as coroas seccionadas para obtenção de 42 amostras, que foram separadas em 6 grupos e submetidas a diferentes períodos de ciclagem de pH, exceto o grupo controle, para simular lesões de cárie em diferentes estágios. As amostras foram examinadas por OCT e microdureza seccional (Knoop) após o término da ciclagem. Os resultados foram avaliados usando t-test. Não houve diferença estatística entre os períodos de ciclagem para os dados de OCT e microdureza. Entretanto, foi observada proporcionalidade entre os dados de OCT e os valores de microdureza. Para o grupo controle, o coeficiente de correlação foi de 0,5430. O modelo de ciclagem de pH utilizado não produziu mudanças significativas no grau de mineralização das amostras, o que foi confirmado por ambas as técnicas.

Concluímos que é necessário analisar mais amostras para reduzir a variabilidade natural do esmalte, visto que foi demonstrada a existência de correlação linear entre a OCT e a microdureza. (Apoio: FAPs - Fapesp - 2010/03123-8)

**PNd054 Polimorfismos da metaloproteínase da matriz 13 (MMP13) e inibidor tecidual de metaloproteínase 2 (TIMP2) e susceptibilidade à doença cárie**

Tannure PN\*, Kuchler EC, Soares ARL, Vieira AR, Costa MC, Granjeira JM  
Odontopediatria e Ortodontia - UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO.  
E-mail: pntannure@gmail.com

**O**bjetivo-se investigar as associações entre polimorfismos nos genes *MMP13* e *TIMP2* com a doença cárie em uma população brasileira. A amostra constituiu-se de 247 crianças, média de idade de 8,8 anos ( $\pm 3,2$ ), em tratamento em uma universidade pública. Ao exame clínico avaliaram-se os índices CPOD/ceod. Os responsáveis responderam a um questionário sobre higiene bucal e dieta. Amostras de saliva foram coletadas como fonte de DNA genômico e através do método Taqman, por PCR em tempo real, realizou-se a genotipagem das regiões rs2252070(C>T) e rs7501477(G>T). A frequência dos alelos/genótipos foi observada entre crianças com dentição hígida e com experiência de cárie. Foi utilizado o teste  $\chi^2$  ( $p \leq 0,05$ ) e razão de chance (OR). A média do CPOD/ceod foi de 2,68 ( $\pm 3,2$ ) sendo que 39,7% das crianças possuíam dentição hígida. Foi relatado que 47,4% escovavam os dentes 3 vezes/dia e 49,9% não ingeriam doces entre refeições. Para o gene *MMP13*, o genótipo CC foi o menos frequente e observado em 17,6% das crianças com dentição hígida e em 11,7% naquelas com experiência de cárie, com diferença estatística entre os grupos [ $p=0,04$ ; OR:1,49(0,98-2,26)]. Para *TIMP2*, não foi observada diferença entre os grupos com dentição hígida e experiência de cárie para os genótipos ( $p=0,99$ ) e os alelos ( $p=0,91$ ). Não houve associação entre o número de lesões de cárie e os polimorfismos em *MMP13* e *TIMP2* tanto na análise dos genótipos ( $p=0,37$  e  $p=0,53$ ) quanto para os alelos ( $p=0,07$  e  $p=0,27$ ), respectivamente.

Pode-se concluir que polimorfismo genético em *MMP13* esteve envolvido com susceptibilidade à doença cárie. (Apoio: CNPq - 482457/2009-0)

**PNd055 Preservação de tecidos desmineralizados em diferentes soluções. Análise morfológica em fêmures de rato**

Duarte DM\*, Rocha FMS, Rocha FS, Dechichi P  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA.  
E-mail: danilomduarte@yahoo.com.br

**A** presença de artefatos técnicos interfere consideravelmente na qualidade da análise histológica. A desmineralização é uma etapa do processamento histológico que produz muitos artefatos, comprometendo a interpretação de resultados. O presente estudo teve como objetivo avaliar morfológicamente a preservação dos tecidos do fêmur de rato, submetidos à desmineralização em diferentes soluções. Doze fêmures de 6 ratos foram coletados, fixados em formol e separados em 4 grupos iguais, que foram desmineralizados em uma das seguintes soluções: ácido fórmico 6%, ácido nítrico 4%, EDTA 10% e solução Anna Morse. Em seguida, os fêmures foram seccionados longitudinalmente em duas metades, totalizando 24 fragmentos, sendo processados para inclusão em parafina. Os cortes histológicos foram corados em hematoxilina e eosina e, utilizando microscopia de luz, em um estudo cego, foram analisadas as regiões de osso esponjoso, osso compacto, disco epifisário, perioste, medula óssea, cartilagem hialina, atribuindo escores: 0 (insuficiente), 1 (regular), 2 (bom) e 3 (ótimo). Os fragmentos desmineralizados nas soluções de Ácido fórmico 6% e EDTA 10% apresentaram melhores resultados morfológicos quando comparados aos demais. De modo geral, nenhuma das soluções comprometeu significativamente a avaliação histológica.

Conclui-se que, de acordo com os resultados obtidos, o Ácido fórmico 6% e o EDTA 10% produziram menos artefatos técnicos, preservando melhor a morfologia dos tecidos.

**PNd056 Esmalte Sadio e Cariado irradiado com laserterapia infravermelho e creme: Estudo da microdureza, temperatura superficial e pulpar**

Barbosa P-S\*, Ana PA, Zezell DM, Padovani MCRL, Santo AME, Poiate IAVP, Sant'Anna GR  
Odontologia - UNIVERSIDADE CRUZEIRO DO SUL.  
E-mail: phallowsp@hotmail.com

**A** luz laser pode ser uma ferramenta na prevenção da carie. Avaliou-se o efeito da luz laser de baixa potência infravermelho (2,810 nm, 100 mW / cm<sup>2</sup>, 90 s, 4,47 J / cm<sup>2</sup>, 9J), associado ou não ao creme de iodociano verde fluoretado ou não, através de análise de microdureza superficial Knoop, aferição da temperatura superficial do esmalte dentário e pulpar do dente deciduo. Para a análise da dureza superficial foram confeccionados 48 corpos de prova divididos em controle positivo C(+), no qual amostras receberam luz laser, controle negativo C(-), sem qualquer tratamento, Creme (IV), Creme+fluor (IVF), Creme+luz (IVL), Creme+fluor+luz (IVFL) e foram submetidos a 2 sets de tratamento antes e após desafio cariogênico por ciclagem de pH. Para analisar temperaturas superficiais e pulpar dividuiu-se as amostras nos seguintes grupos (n/8): C(+), luz, IVL, IVFL. A análise de dureza demonstrou que os grupos que receberam irradiação apresentaram menores reduções de dureza pós desafio cariogênico ( $p < 0,001$ ). IVFL e IVL apresentaram as menores porcentagens de perdas de microdureza superficial respectivamente 3,98% e 9,3%. A análise de temperatura superficial demonstrou aumento máximo de 74 ° C e médio de 45,25 ° C, 45,95 ° C respectivamente para os grupos IVL e IVFL. Da análise da temperatura pulpar observou-se maior média 2,40 ° C  $\pm$  0,65 no grupo IVL.

Sugere-se que a associação de creme e laser possivelmente promoveu a desnaturação proteica da matriz orgânica do esmalte dentário, o que possivelmente diminui a redução da dureza, sem causar danos pulparez.