

## FC008 Glucanohidrolases degradam exopolissacarídeos e ressensibilizam biofilme polimicrobiano ao tratamento antibiótico

Queiroz MX\*, Zaytseva-Zotova D, Cortez AA, Pellegrini VOA, Cury JA, Tiainen H, Polikarpov I, Ricomini-Filho AP, Petersen FC

Biociências- BIOCÊNCIAS- FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA.

Não há conflito de interesse

Os exopolissacarídeos (EPS) contribuem para a patogenicidade do biofilme oral, provendo proteção contra antimicrobianos. Portanto, avaliamos in vitro o efeito de glucanohidrolases na degradação de EPS e ressensibilização de biofilme polimicrobiano à ciprofloxacina. Utilizando um modelo in vitro capaz de recuperar 60-80% da diversidade microbiana presente no inóculo salivar, biofilmes (n=3) foram cultivados sobre discos de titânio em meio SHI contendo 0,01 M de sacarose ou glicose + frutose por 24 h em anaerobiose à 37°C. Em seguida, os biofilmes cresceram em um ciclo de 3 dias: 8 h de exposição ao meio SHI contendo 0,03 M de sacarose (EPS+) ou glicose + frutose (EPS-); e 16 h em meio SHI contendo 0,01 M glicose + 0,125 mg/ml de mutanase e dextranase (EPS+ MD) ou não. Os meios foram suplementados com ciprofloxacina à 8,0; 2,5; 0,125 ou 0,0625 µg/ml. Os biofilmes foram coletados por sonicação para avaliar unidades formadoras de colônia (UFC) e quantificação de proteínas e EPS. Os dados foram avaliados por ANOVA de 2 vias e Tukey ( $\alpha=5\%$ ), considerando tipo de biofilme e tratamento com ciprofloxacina como fatores. Biofilmes adicionais (n=2) foram formados para análise da estrutura por CLSM e MEV. O biofilme EPS+ apresentou mais EPS, além de um aumento de UFC frente à ciprofloxacina. Diversamente, o biofilme EPS+ MD apresentou menos EPS, além de redução de UFC frente à ciprofloxacina, comportando de forma semelhante ao biofilme EPS-.

Assim, as glucanohidrolases foram capazes de degradar exopolissacarídeos levando à ressensibilização de biofilme polimicrobiano à ciprofloxacina.

(Apoio: CAPES Nº 001 | Nº 133173/2018-6 | INTPART)

## FC009 Artificial Intelligence Bioinspired Peptide for Salivary Detection of SARS-CoV-2 in Electrochemical Biosensors

Garcia-Junior MA\*, Andrade BS, Lima AP, Soares IP, Cunha TM, Jardim ACG, Carneiro MG, Sabino-Silva R

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA.

Autodeclarado "Certificado de Registro de Programa de Computador: BR512022002131-5; e possibilidade de registro de patente."

The application of novel small bioactive molecules in low-cost, rapid, and point-of-care (PoC) biosensors is critical in early SARS-CoV-2 detection. We aimed to create a bio-inspired peptide remodeled by a unique artificial intelligence platform for salivary diagnostics of COVID-19 using an electrochemical PoC device coupled to machine learning algorithms. SAGAPEP was used to remodel a bio-inspired peptide against crystallographed RBD-Spike-SARS-CoV-2. This selected Bio-Inspired Artificial Intelligence 1 (BIAI1) peptide was applied to screen-printed electrodes. Serial dilutions of SARS-CoV-2 in human saliva were tested in the electrochemical platform using Cyclic voltammetry (CV) coupled to a support vector machine (SVM) algorithm. Peptide-virus interaction was verified with ATR-FTIR platform. Ethical approval #4.602.081. ATR-FTIR showed the interaction of BIAI1 and SARS-CoV-2 by vibrational modes at 1545 (Amide II), 1491 (PO2), and 1180 (Amide III) cm<sup>-1</sup>. Our electrochemical platform was able to discriminate serial dilutions of SARS-CoV-2 and detect this virus inserted in non-infected saliva with 100% of sensitivity, 80% of specificity, and 90% of accuracy. It was validated with saliva of non-infected and COVID-19-positive patients using an SVM algorithm with 100% of sensitivity, 70% of specificity, and 85% of accuracy.

These data highlight the potential of BIAI1 peptide-based electrochemical biosensors coupled with machine learning as a portable, non-invasive, high-reproducible, and scalable tool for salivary COVID-19 detection.

(Apoio: CAPES Nº #23038.014934/2020-59 | CAPES Nº #458143/2014 | FAPs- FAPEMIG Nº APQ-02872-16; APQ-00476-20; APQ-02148-21)

## FC010 Efeito das desigualdades socioeconômicas comunitárias e individuais na cárie dentária não tratada na transição da infância à adolescência

Brondani B\*, Knorst JK, Ardenghi TM, Brondani MA, Mendes FM

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - SÃO PAULO.

Não há conflito de interesse

Avaliar o efeito das desigualdades socioeconômicas individuais e contextuais na ocorrência de cárie dentária não tratada na transição da infância à adolescência. Este estudo de coorte prospectivo de 10 anos acompanhou uma amostra inicial de 639 escolares de 1 a 5 anos do sul do Brasil. Após 7 e 10 anos do baseline (T1), duas reavaliações foram realizadas (T2 e T3). A cárie dentária não tratada foi medida através do International Caries Detection and Assessment System (ICDAS) no T1 e T3. O status socioeconômico (SES) contextual no T1 foi avaliado por meio de renda, cor da pele e nível de alfabetização do bairro. O SES individual foi baseado na renda e aglomeração familiar e na escolaridade dos pais no T1. No T2, características socioeconômicas, comportamentais e psicossociais foram avaliadas como possíveis caminhos para explicar a cárie dentária não tratada. Modelagem de equações estruturais foi utilizada para estimar os efeitos diretos e indiretos entre as variáveis. 429 adolescentes foram reavaliados no T3 (taxa de retenção de 67,1%). Cerca de 30,6% dos adolescentes apresentavam cárie dentária não tratada no T3. Baixo SES individual no T1 impactou diretamente em uma maior ocorrência de cárie dentária no T3 (SC: -0,28, p<0,01). Cor da pele não branca no T1 também impactou indiretamente em uma maior ocorrência de cárie dentária no T3 por meio de um baixo SES individual no T1 menor renda familiar no T2 (SC: 0,41, p<0,05).

Desigualdades socioeconômicas em nível individual desempenham um papel importante na ocorrência de cárie dentária não tratada da infância à adolescência.

(Apoio: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo - FAPESP Nº 2019/27593-8 | CAPES Nº 001)

## FC011 Associação da periodontite e obesidade na gravidez e avaliação dos mecanismos biológicos associados: análises metabólica e proteômica

Foratori-Junior GA\*, Ventura TMO, Grizzo LT, Fidalgo TKS, Guennec AL, Carpenter GH, Sales-Peres SHC, Buzalaf MAR

Odontopediatria, Ortodontia e Saúde Cole - ODONTOPEDIATRIA, ORTODONTIA E SAÚDE COLE - UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - BAURUR.

Não há conflito de interesse

Objetivou-se avaliar a associação entre sobrepeso e periodontite em gestantes; elucidar os metabólitos e proteínas salivares associados à obesidade e periodontite em gestantes; e comparar os componentes da saliva estimulada (SE) e não-estimulada (SNE). Encontrou-se uma associação entre sobrepeso e periodontite (RR 2,2; IC 95% 1,53-3,17; p < 0,001). As gestantes foram divididas em: obesidade + periodontite (OP); obesidade/sem periodontite; IMC normal + periodontite; IMC normal/sem periodontite. A metabólômica foi realizada por espectroscopia de Ressonância Magnética Nuclear e a proteômica por espectrometria de massa. A periodontite esteve associada ao aumento de ácidos acético, isovalérico, butírico, propiônico; leucina; valina; e isoleucina (p < 0,001). 5-aminopentato; ácidos acético, butírico, propiônico, pirúvico e succínico estiveram em concentração elevada em SNE. Os níveis de Proteína 3B regulada por Androgênio da Glândula Submaxilar, S100-A8, MMP9, Proteína 2 e 6 de HSP 70kDa, Proteína 7 de HSP Putativa 70kDa, HSP 71kDa, Haptoglobina e Plastina-1 estiveram elevados em OP. Proteínas envolvidas na resposta imune e atividade antioxidante estiveram diminuídas ou ausentes em SE.

Conclui-se que houve associação entre sobrepeso e periodontite durante a gravidez. A análise metabólômica salivar mostrou desregulação metabólica mais evidente para a periodontite, independente da obesidade. A obesidade e a periodontite alteraram notavelmente o proteoma salivar na gravidez. Houve diferenças nos perfis metabólômico e proteômico entre SE e SNE.

(Apoio: FAPs- FAPESP Nº 2018/20626-5 | FAPs- FAPESP Nº 2019/26845-3 | CAPES Nº 001)

## FC012 Cafeína induz reabsorção óssea alveolar em ratos submetidos a movimentação ortodôntica através da via RANK/RANK L/OPG

Moreno MC\*, Gurgel GR, Silveira EJD, Silva JSP, Lins RDAU, Araujo AA, Ferreira SIM, Simplicio H

Odontologia - ODONTOLOGIA - UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE.

Não há conflito de interesse

O presente estudo propôs-se a investigar o efeito da cafeína no tecido ósseo de ratos submetidos à movimentação ortodôntica. Vinte e cinco ratos Wistar machos foram submetidos à movimentação ortodôntica (21 dias) dos primeiros molares superiores do lado esquerdo. Os grupos Experimental (Cafeína; n=13) e Controle (n=12) receberam cafeína e água, respectivamente, por gavagem. Microtomografia computadorizada (Micro CT) foi realizada para analisar quantidade de movimento ortodôntico. Foi realizada análise histológica do infiltrado inflamatório (Hematoxilina-Eosina - HE) e contagem de osteoclastos pela fosfatase ácida resistente ao tartarato (TRAP). O tecido maxilar foi avaliado para RANK, RANKL e OPG por imuno-histoquímica. A cafeína apresentou menor volume ósseo/tecido (BV/VT; 78,09±5,83%) em relação ao controle (86,84±4,89%; p<0,05). Não foram observadas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos em relação ao movimento mesial. O infiltrado inflamatório foi aumentado no grupo cafeína [mediana 2 (2-2,24)] em comparação com o controle [mediana 2 (1,25-2)] (p<0,05). Maior número de células TRAP-positivas foi observado no grupo cafeína (média 9,67±1,73) do que no grupo controle (média 2,66±0,76; p<0,01).

A imunexpressão de RANK/RANKL no grupo cafeína foi maior em relação ao controle (p<0,01), enquanto a expressão de OPG foi menor no grupo cafeína (p<0,05). O uso de cafeína sugere induzir perda óssea alveolar em ratos submetidos à movimentação ortodôntica via ativação da sinalização RANK/RANKL/OPG.

## FC013 Efeito terapêutico de um sistema adesivo incorporado com vidro bioativo 45S5 em dentina hígida e desmineralizada artificialmente

Mota ALM\*, Lemos MVS, Costa VPO, Araujo MS, Santiago SL

Odontologia Restauradora - ODONTOLOGIA RESTAURADORA - UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ.

Não há conflito de interesse

O objetivo do estudo foi avaliar o potencial remineralizador de um adesivo incorporado com vidro bioativo (VBA) em dentina desmineralizada artificialmente (DDA) e dentina hígida (DH). Para isso, os grupos foram divididos da seguinte forma: DH; DDA; VBA+DH e VBA+DDA. Um adesivo comercial foi utilizado para incorporação direta do VBA a 10% (p/v). Terceiros molares hígidos foram selecionados e metade da amostra foi submetida à ciclagem de pH para obtenção da DDA. Foram realizados testes quantitativos de microtracção (n=8) e microdureza de Knoop (n=3). E análise qualitativa com espectroscopia infravermelho por transformada de Fourier (FT-IR) (n=3) e micropermeabilidade (n=3). A microtracção demonstrou que o grupo VBA+DDA foi efetivo em preservar a resistência de união após 6 meses de envelhecimento. A análise de microdureza, verificou que VBA+DDA promoveu aumento da dureza superficial em todas as profundidades testadas após 3 meses de armazenamento. O grupo VBA+DH foi efetivo em elevar a microdureza nas profundidades de 70 e 100 µm. O FT-IR mostrou sinais de bioatividade com o aparecimento de picos de apatita no grupo tratado com VBA nos dois períodos avaliados. Para micropermeabilidade, em DH os grupos apresentaram não apresentaram absorção de fluorescência. Em DDA, o grupo tratado com VBA apresentou menor grau de absorção e um melhor selamento dentinário.

A incorporação do VBA em um sistema adesivo, foi capaz de preservar a resistência de união após envelhecimento, melhorar a microdureza, sendo também capaz de garantir um selamento adequado da camada hígida.