



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA

Autorizada pelo Decreto Federal nº 77.496 de 27/04/76
Recredenciamento pelo Decreto nº 17.228 de 25/11/2016



PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

XXIV SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UEFS SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA - 2020

ESTUDO QUANTITATIVO DE *Porphyromonas gingivalis* NO BIOFILME SUBGENGIVAL DE INDIVÍDUOS COM ASMA GRAVE

**Luan Henrique Oliveira Macedo¹; Soraya Castro Trindade²; Liliane Brito de
Oliveira³ e Patrícia Mares de Miranda⁴**

1. Bolsista PROBIC/UEFS, Graduando em Odontologia, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: luanhom97@hotmail.com
2. Orientadora, Departamento de Saúde, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: soraya@uefs.br
3. Participante do NUPPIIM, Departamento de Saúde, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: lilianeboliveira@outlook.com
4. Pesquisadora, doutoranda do Programa de Pós-graduação em Imunologia da Universidade Federal da Bahia, e-mail: paty_mmiranda@hotmail.com

PALAVRAS-CHAVE: microbiota, qPCR, asma grave, *Porphyromonas gingivalis*

INTRODUÇÃO

A asma é uma doença heterogênea, usualmente caracterizada por inflamação crônica das vias aéreas. Apresenta-se com sintomas respiratórios variados (WOH, 2017). A asma grave é caracterizada por sintomas diários com necessidade de medicação broncodilatadora, incapacidade, visitas a emergência, necessidade de cursos repetidos de corticosteróide sistêmico e redução da função pulmonar (Marques K, et al., 2011). A compreensão dos mecanismos envolvidos no desencadeamento da asma, fenótipos e aspectos referentes à patogênese ainda permanecem mal compreendidos (Joshipura KJ, et al., 1996; Leung WK, 2005). Algumas doenças infecciosas crônicas, como as doenças periodontais (Fives-Taylor et al. 2000; Torrungruang et al. 2009; Fahy, 2015; Gina, 2017), podem influenciar no desenvolvimento da asma, em especial na sua forma grave (Haldar et al. 2008; Fahy, 2015; Gina, 2017).

A periodontite é uma doença dos tecidos de proteção e suporte dos dentes, de etiologia multibacteriana, associada a presença de biofilme disbiótico, na qual são desencadeados diversos eventos imunoinflamatórios que resultam na destruição de fibras colágenas e osso alveolar, podendo culminar na perda dentária (Sutherland ER et al. 2004). *Porphyromonas gingivalis* é considerado um patógeno-chave na periodontite, este microrganismo interage com os tecidos do hospedeiro, estimulando uma resposta imunoinflamatória que desencadeia o aparecimento e a progressão da doença (Hajishengali e Lamont, 2014). Neste panorama, a periodontite pode influenciar o curso de doenças respiratórias como pneumonia e asma por meio da sensibilização do epitélio pelo processo inflamatório instalado, em que marcadores imunológicos, como citocinas e metaloproteinases, podem agir local e sistemicamente, exacerbando os sintomas de ambas as doenças (Chapple IL, 1996; Bogren A, et al 2007; Brook I, Frazier EH. 2003). Diante da importância do papel da microbiota e das doenças inflamatórias na asma grave,

e sabendo-se do papel protagonista de *Porphyromonas gingivalis* na patogênese da periodontite, o presente estudo visou avaliar quantitativamente a presença de *Porphyromonas gingivalis* no biofilme subgengival e sua relação com a asma grave em adultos.

METODOLOGIA

Foi realizado um estudo do tipo caso-controle cujos participantes foram recrutados no centro de saúde do Programa de Controle de Asma na Bahia (ProAR), Salvador, Bahia, Brasil, sob aprovação do Comitê de Ética da Universidade Estadual de Feira de Santana (CAAE: 43131615.3.0000.0053). O grupo CASO foi composto por voluntários adultos (idade ≥ 18 anos) com diagnóstico de asma grave realizados por pneumologistas do ProAR de acordo com a classificação da Iniciativa Global para Asma (GINA) de 2012. O grupo CONTROLE foi composto por indivíduos sem história de asma, provenientes da mesma população do grupo caso. O tamanho de amostra mínimo calculado foi de 215 indivíduos em cada grupo, considerando um poder do estudo de 99%, nível de confiança de 99%. Foram incluídos no estudo apenas os pacientes que receberam diagnóstico de asma grave por dois especialistas e uma espirometria. Todos os indivíduos participantes do estudo tiveram um diagnóstico da condição periodontal, avaliados segundo os critérios de Gomes-Filho et al. (2007) por um periodontista treinado que desconhecia o diagnóstico de asma dos participantes. A coleta do biofilme subgengival foi realizada no sítio com maior profundidade de sondagem de cada sextante e as amostras foram acondicionadas em tampão salina-fosfato estéril. Posteriormente, o DNA bacteriano das amostras de biofilme subgengival foi extraído e a quantificação relativa de *Porphyromonas gingivalis* foi realizada utilizando a técnica de reação em cadeia da polimerase quantitativa em tempo real (qPCR).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Participaram do estudo 53 indivíduos com asma grave (31,4%), com média de idade de 49,5 anos \pm 12,1 anos e 116 (68,6%) sem asma, com média de idade de 43,95 anos \pm 1,4 anos. Dentre os participantes do grupo caso, 45 (84,9%) eram do sexo feminino e 8 (15,1%) eram do sexo masculino. Já no grupo sem asma, 100 (86,2%) eram do sexo feminino e 16 (13,8%) do sexo masculino.

Não houve diferença na quantificação relativa de *Porphyromonas gingivalis* entre os indivíduos com e sem asma. A quantidade relativa de *Porphyromonas gingivalis* foi elevada em ambos os grupos, com mediana de 41,11% (IQ: 3,02%-83,43%) no grupo sem asma e 22,08% (IQ: 4,15%-79,26%) no grupo com asma, como pode ser observado na figura 1.

Embora *P. gingivalis* seja uma bactéria considerada patógeno-chave na disbiose periodontal (Hajishengallis e Lamont, 2014), parece que o microambiente periodontal em indivíduos com asma tenha alterado a colonização da comunidade microbiana presente no biofilme subgengival. Ressalta-se que se trata de uma relação bidirecional em que as duas doenças crônicas parecem interagir e interferir no curso uma da outra (Miranda et al., 2020).

É necessário salientar que o pequeno tamanho da amostra tenha diminuído o poder do teste estatístico, se constituindo em uma limitação do presente estudo. Sendo assim, estudos com amostras mais empoderadas e/ou com desenhos longitudinais são necessários para dirimir essas limitações.

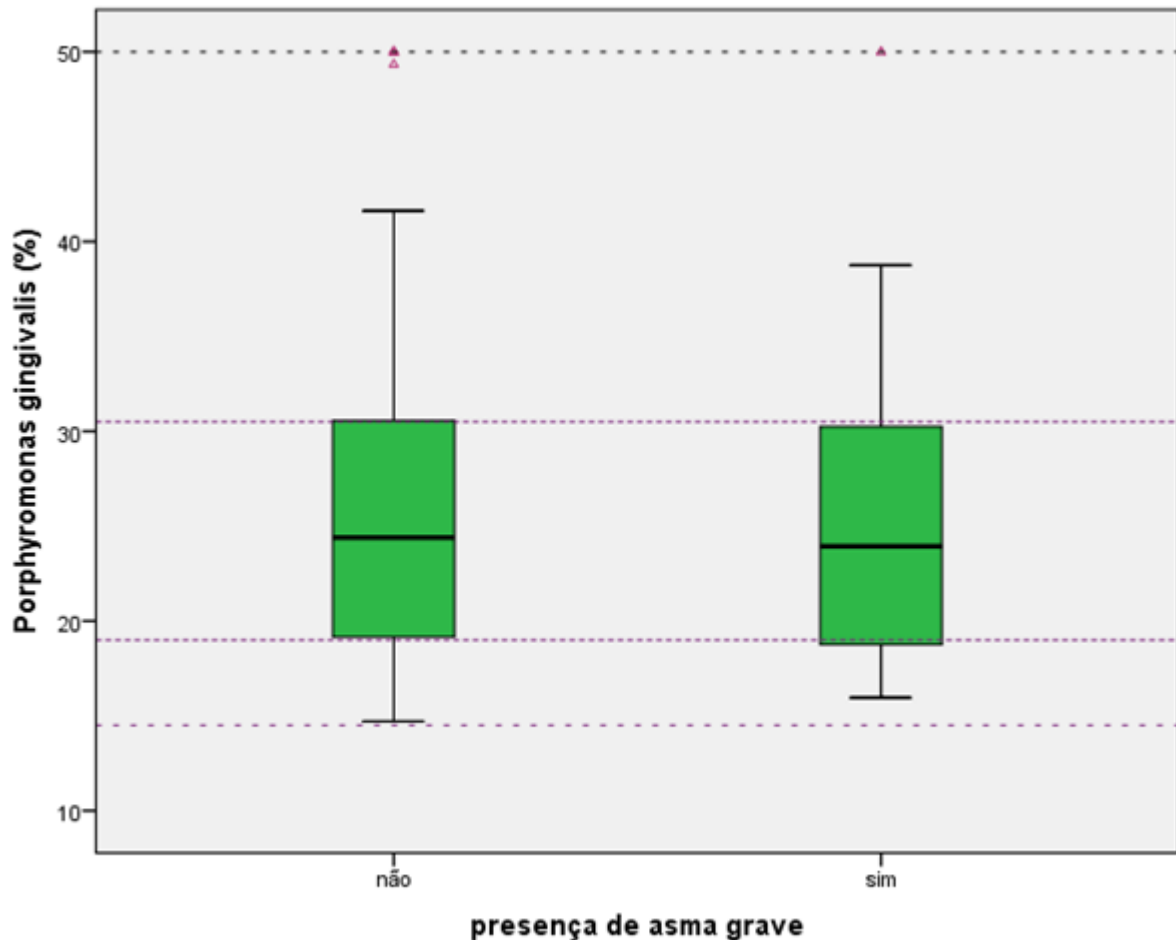


Figura 1: Quantificação relativa de *Porphyromonas gingivalis* no biofilme de indivíduos com asma grave e sem asma.

CONCLUSÃO

A quantificação relativa de *Porphyromonas gingivalis* foi similar entre os indivíduos com asma grave e sem asma.

REFERÊNCIAS

- JOSHIPURA KJ, et al. Poor oral health and coronary heart disease. Journal of dental research. V.75, n.9. p.1631-6. 1996.
- CHAPPLE IL. Periodontal diseases in children and adolescents: classification, aetiology and management. Dental update.v.23, n.5, p.210-6. 1996
- FIVES-TAYLOR PM, MEYER DH, MINTZ KP, BRISSETTE C. Virulence factors of *Actinobacillus actinomycetemcomitans*. Periodontology 2000.v.20, p.136-67. 1999
- BROOK I., FRAZIER E. H. 2003. Immune response to *Fusobacterium nucleatum* and *Prevotella intermedia* in the sputum of patients with acute exacerbation of chronic bronchitis. Chest 124:832–833

- SUTHERLAND ER, BRANDORFF JM, MARTIN RJ. Atypical bacterial pneumonia and asthma risk. The Journal of asthma: official journal of the Association for the Care of Asthma. V.41n.8,p.863-8. 2004.
- LEUNG WK, et al. Characterization of *Actinobacillus actinomycetemcomitans* isolated from young Chinese aggressive periodontitis patients. Journal of periodontal research. V.40, n.3, p.258-68. 2005.
- BOGREN A, et al. Clinical and microbiologic changes associated with the combined use of a powered toothbrush and a triclosan/copolymer dentifrice: a 3-year prospective study. Journal of periodontology.;v.78, n.9, p.1708-17. setembro2007
- HALDAR, PRANAB et al. Cluster analysis and clinical asthma phenotypes. American journal of respiratory and critical care medicine.v.178, n.3, p.218-24. 2008
- TORRUNGRUANG K, et al. Relationship between the presence of certain bacterial pathogens and periodontal status of urban Thai adults. Journal of periodontology. V.80, n.1, p.122-9. 2009
- MARQUES K, MACHADO-SOZA A. DOENÇA PERIODONTAL E ASMA: REVISÃO DA LITERATURA. Revista de Ciências Médicas e Biológicas. Salvador. v.10, n.3, p.263-269, set./dez. 2011.
- HAJISHENGALLIS, G.; LAMONT, R. Breaking bad: Manipulation of the host response by *Porphyromonas gingivalis*. Trends in Immunology, v.44, p. 328-338, 2014.
- FAHY JV. Type 2 inflammation in asthma--present in most, absent in many. Nature reviews Immunology.v.15, n.1, p.57-65. 2015
- WHO. ASTHMA: World Health Organization; [Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs307/en/>.2017
- GINA. Global Strategy for Asthma Management and Prevention Global Initiative for Asthma.2017 [Available from: <http://ginasthma.org/2017-gina-report-global-strategy-for-asthma-management-and-prevention/>.
- MIRANDA, PM; LOPES, MPP; CRUZ, AA; GOMES-FILHO, IS; MOURA-COSTA, LF; FIGUEIREDO, CA; TRINDADE, SC. Association between Periodontitis and Severe Asthma: The Role of IgG Anti-*Porphyromonas gingivalis* Levels is in GJMR-J Volume 20 Issue 1