

Avaliação da condição bucal de pacientes portadores de asma-série de casos

Evaluation of the oral condition of patients with asthma – serie of cases

Rebeca Menezes Vaz Queiroz¹, Paula Mathias^{2*}, Patrícia Miranda Leite Ribeiro³

¹Mestranda do Programa de Pós-graduação em Processos Interativos dos Órgãos e Sistemas, UFBA; ²Doutora em Clínica Odontológica pela Universidade Estadual de Campinas. Docente do Programa de Pós-graduação em Processos Interativos dos órgãos e Sistemas, Instituto de Ciências da Saúde, UFBA;

³Doutora em Odontologia pela Universidade Federal da Paraíba.

Resumo

Introdução: a relação entre a asma e doenças bucais tem sido avaliada em diversos estudos, tanto pelas características inflamatórias, próprias das patologias, como também pela análise das alterações metabólicas advindas do uso de medicamentos para o controle da asma. **Objetivo:** este estudo descritivo reúne uma série de casos e tem como objetivo avaliar a condição bucal dos pacientes portadores de asma, assistidos no ambulatório de Pneumologia do Ambulatório Magalhães Neto do Hospital Universitário Professor Edgard Santos. **Metodologia:** foram avaliados 14 pacientes com diagnóstico clínico de asma. Verificou-se o índice da condição periodontal, a presença de alterações em tecidos moles, o índice de placa corada e sangramento à sondagem. **Resultados:** o número médio de dentes permanentes cariados, perdidos e obturados foi de 18,14. O Índice de Placa Corada evidenciou, do total avaliado, 3 pacientes com $IPC \leq 50\%$ e 11 com $IPC > 50\%$, sendo que constatou-se uma média do índice equivalente a 65,42. Quanto ao grau de severidade da doença, 3 pacientes apresentaram doença periodontal moderada e 11 doença periodontal severa. Do total avaliado, 14 pacientes foram diagnosticados com periodontite crônica, sendo que, destes, 12 apresentaram distribuição da doença localizada e 2, generalizada. Não foram observadas quaisquer alterações em tecidos moles. **Conclusão:** o desenvolvimento do presente estudo, juntamente com os estudos realizados até então, ratificam a necessidade de uma melhor investigação a respeito da interferência da atuação dos patógenos periodontais no sistema imune de pacientes com asma, bem como a relação inversa.

Palavras-chave: Asma. Doenças periodontais. Doenças respiratórias.

Abstract

Introduction: the relationship between asthma and oral diseases has been evaluated in several studies due to the inflammatory characteristics of the both diseases and by the analysis of the metabolic alterations resulting from the use of medications to control asthma. **Objective:** this descriptive study is a series of cases and aims to evaluate the oral condition of Asthma patients assisted at the Pulmonology Outpatient Clinic of the Ambulatório Magalhães Neto from Hospital Universitário Professor Edgard Santos. **Methodology:** 14 patients with clinical diagnosis of Asthma have been evaluated. Both the index of the periodontal condition and the presence of changes in soft tissues as well as the index of stained plaque and bleeding were verified. **Results:** the average number of decayed, missing and filled permanent teeth was 18.14. The stained plaque index (SPI) showed 3 patients with $SPI \leq 50\%$ and 11 patients with $SPI > 50\%$ out of the total evaluated, with an average index equivalent to 65.42. Regarding the degree of disease severity, 3 patients had Moderate Periodontal Disease and 11 Severe Periodontal Disease. Among the total evaluated, 14 patients were diagnosed with chronic periodontitis, 12 of which had localized disease distribution and 2 generalized disease distribution. No changes were observed in soft tissues. **Conclusion:** the development of the current study, alongside with the studies carried out so far, confirm the need for a better investigation regarding the interference of periodontal pathogens in the immune system of patients with asthma, as well as its inverse relationship.

Keywords: Asthma. Periodontal diseases. Respiratory diseases.

INTRODUÇÃO

Doenças respiratórias causam um imenso impacto na saúde mundial. Dentre elas, destaca-se a Asma, uma doença crônica de inflamação das vias aéreas, caracterizada por hiper-responsividade brônquica, limitação reversível do fluxo de ar, chiado, tosse, e episódios curtos de aspiração. Vários fatores estão relacionados com a

história natural da asma, dentre eles estão: exposição a alérgenos ambientais, poluição do ar, fatores alimentares, genéticos e reações imunológicas anormais, entre outros (GOMES-FILHO et al., 2014).

A asma é um importante problema de saúde pública com grandes repercussões na qualidade de vida das pessoas afetadas. Encontra-se no ranking das principais doenças não transmissíveis no mundo, para a qual há uma estimativa de 300 milhões de pessoas portadoras da doença (GLOBAL..., 2017). Está associada a grandes taxas de internamento hospitalar no Brasil, tendo sido responsável por cerca de 100 mil internações via SUS no ano de

Correspondente/Corresponding: *Paula Mathias – Faculdade de Odontologia, Universidade Federal da Bahia – End: Av. Araújo Pinho, 72, Canela, Salvador, Ba. CEP: 40.110-912 – Tel: (71) 99116-7275 – E-mail: pmathias@yahoo.com

2013 e acometendo cerca de 6,4 milhões de brasileiros (maiores de 18 anos) (BRASIL, 2014).

A fisiopatologia da asma abrange várias células do sistema imune que atuam através da ativação de mediadores inflamatórios como a histamina, as citocinas e o óxido nítrico. Devido a este processo inflamatório ocorre contração da musculatura lisa brônquica, edema e hipersecreção da mucosa, o que provoca uma hiper-responsividade brônquica face à presença de agentes estimuladores, caracterizando o estreitamento brônquico (CHUNG et al., 2014).

A exacerbação da inflamação brônquica pode ser desencadeada por vários fatores, inclusive pela presença de infecções crônicas, como a periodontite (SHULMAN et al., 2003).

Semelhante à asma, a doença periodontal tem na resposta imunológica o mecanismo de ação central na sua patogênese e progressão (CORRÊA et al., 2016). A resposta imunológica decorrente da periodontite é iniciada após a colonização por patógenos periodontais que estimulam a produção de citocinas e quimiocinas pelo epitélio gengival, resultando na expressão de moléculas de adesão, aumento na permeabilidade dos capilares gengivais e migração de neutrófilos do epitélio juncional em direção ao sulco gengival. Devido a esta resposta inicial, há migração de um infiltrado inflamatório (células T perivasculares e monócitos) para o tecido conjuntivo (FORD; GAMONAL; SEYMOUR, 2010).

Há um crescente número de evidências resultantes de estudos clínicos ou epidemiológicos, que referem um aumento significativo de doenças bucais em pessoas portadoras de asma, quando comparados com grupos controles. Dois aspectos que se deve observar no indivíduo asmático é o seu tipo de respiração e os medicamentos antiasmáticos que faz uso. A maioria destes indivíduos apresenta uma respiração bucal, muitas vezes por apresentar a capacidade respiratória nasal limitada, havendo compensação através de uma respiração efetuada predominantemente pela boca (CAMPANHA; FREIRE; FONTES, 2008).

Dentre os efeitos adversos decorrentes das drogas antiasmáticas a literatura destaca a depressão do sistema imunológico, tornando o indivíduo asmático mais suscetível a infecções. Estas ocorrências patológicas incluem o aumento na incidência e prevalência de cárie dentária, alterações morfológicas dentárias isoladas ou envolvendo todo o aparelho estomatognático, gengivite, candidíase e alterações da composição e fluxos salivares (GOMES-FILHO et al., 2014; SHULMAN et al., 2003; THOMAS et al., 2010).

Um dos mecanismos protetivos mais eficazes na cavidade bucal é a saliva – com suas propriedades antibacteriana, antiviral e antifúngica – através da qual há secreção de IgAs, anticorpos que atuam como uma primeira linha de defesa para a mucosa e tem um papel importante na restrição da doença periodontal (YAGHOBE; PAKNEJAD; KHORSAND, 2008). Uma vez que o principal fator na redução da doença periodontal é a interação entre os fatores

bacterianos e imunológicos, a redução do fluxo salivar afeta a gravidade da doença periodontal consideravelmente (SHULMAN et al., 2003; YAGHOBE; PAKNEJAD; KHORSAND, 2008).

Dos componentes imunológicos do hospedeiro, destacam-se as metaloproteinases responsáveis pela degradação do colágeno, encontradas em níveis elevados durante o processo de destruição periodontal, além de estarem associadas com a remodelação brônquica em indivíduos com asma grave (CORRÊA et al., 2016). Estudos que buscam uma associação entre asma e doença periodontal têm reportado resultados variados – alguns mostram evidências de que há interação e até potencialização entre as duas patologias (GOMES-FILHO et al., 2014; THOMAS et al., 2010), outros não (MARQUES; SOUZA-MACHADO, 2011). Desta forma, entende-se que interação entre a asma e a doença periodontal pode envolver a ativação patológica do processo imunológico e inflamatório, medicamentos antiasmáticos ou a interação entre eles.

Diante do exposto, o objetivo deste estudo é avaliar a condição bucal dos pacientes portadores de asma, assistidos no ambulatório de Pneumologia do Complexo Hospitalar Universitário Professor Edgard Santos (Com-HUPES) através da prevalência de periodontite, cárie e alterações em mucosa.

METODOLOGIA

O presente estudo foi realizado segundo o que estabelece a Resolução n.º 196/96 do Conselho Nacional de Saúde e seus complementos e com aprovação no Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Complexo HUPES, sob o Parecer n. 2.097.551. Os indivíduos participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e foram esclarecidos sobre os benefícios da pesquisa, bem como sobre os possíveis riscos.

Este é um estudo descritivo do tipo série de casos, com pacientes atendidos no Ambulatório de Odontologia e no Ambulatório Magalhães Neto do Com-HUPES Salvador-Ba-Brasil.

A amostra foi de conveniência, não probabilística, selecionada por voluntariado. Os participantes foram selecionados por diagnóstico clínico prévio de asma e por serem acompanhados pelo setor de Pneumologia do Ambulatório Magalhães Neto (Com-HUPES), de ambos os sexos, maiores de 12 anos. Os participantes que aceitaram participar do experimento assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para este fim.

Crítérios de exclusão: pacientes desdentados; idade inferior a 12 anos; problemas médicos que contraindicassem o exame oral; estarem uso de medicamentos (antibióticos) conhecidos por influenciar os tecidos periodontais; pacientes submetidos à terapia periodontal nos últimos três meses e aqueles que se recusaram a participar do presente estudo.

Todos os indivíduos integrantes da amostra foram submetidos a exame clínico e os dados foram registrados em ficha clínica.

A condição periodontal foi avaliada por meio da profundidade de sondagem, índice de recessão ou hiperplasia, perda de inserção clínica, índice de sangramento à sondagem e índice de placa visível.

A profundidade de sondagem de sulco deu-se pelo registro em seis diferentes locais para cada dente, feita com sonda milimetrada do tipo Williams.

Para o índice de recessão ou hiperplasia, as medidas da altura da margem gengival em relação à junção cimento-esmalte foram registradas na porção média das faces vestibular e lingual de cada dente, com as mesmas sondas milimetradas utilizadas para a obtenção da profundidade de sondagem de sulco.

A condição de higiene bucal foi avaliada pelo índice de placa corada (IPC). A evidenciação da placa bacteriana foi o critério utilizado para fornecer aos pacientes instruções de higiene oral.

No quesito doença periodontal, a periodontite crônica foi classificada, quanto à sua distribuição, em: Localizada = ($\leq 30\%$ dos sextantes envolvidos) e Generalizada = ($>30\%$ dos locais envolvidos); a periodontite agressiva foi considerada Localizada, se identificada perda de inserção de quatro milímetros ou mais, em até dois primeiros molares e incisivos permanentes, com perda de osso alveolar de suporte em não mais que dois dentes, além de que não fossem primeiros molares e incisivos; e Generalizada, no caso de perda de inserção óssea de quatro milímetros ou mais, em pelo menos três dentes que não fossem primeiros molares e incisivos permanentes; e quanto à severidade, foi caracterizada com base na quantidade de perda do nível de inserção clínica (PNIC) em: Leve = 1 – 2 (mm), Moderada = (3 – 4 mm) e Severa = (≥ 5 mm).

Todos os participantes foram informados sobre sua condição de saúde bucal e receberam orientação de higiene bucal. Devido às possíveis alterações em cavidade bucal decorrente de doenças pulmonares, o serviço de Odontologia do Com-Hupes realiza atendimento aos pacientes da Pneumologia por meio de encaminhamentos ao Serviço.

RESULTADOS

Foram avaliados 14 pacientes, com faixa etária entre 32 e 78 anos, sendo submetidos inicialmente ao exame clínico-anamnésico.

Realizou-se avaliação de tecidos moles, não tendo sido encontradas quaisquer alterações.

O índice CPOD foi avaliado após preenchimento de odontograma no qual foi registrado o quantitativo de dentes cariados, perdidos e obturados de cada paciente. Os resultados do presente estudo mostram que a média do índice CPOD foi de 18,14. Observou-se significativo número de dentes perdidos (10 pacientes apresentaram pelo menos 9 dentes perdidos e 50% dos pacientes apresentaram cárie, como mostrado na Tabela 1.

A condição de higiene bucal mostrada na Tabela 2, evidenciou que 3 pacientes apresentaram IPC $\leq 50\%$ e 11

IPC $> 50\%$, sendo que a média do índice encontrada foi equivalente a 65,42 %, mediante verificação da presença de biofilme nos sítios corados com solução reveladora.

Tabela 1 – Índice de CPOD

| N | Dentes cariados-perdidos-obturados | | | CPOD |
|----|------------------------------------|----|----|------|
| | C | P | O | |
| 1 | 0 | 19 | 7 | 26 |
| 2 | 0 | 5 | 3 | 8 |
| 3 | 6 | 4 | 1 | 11 |
| 4 | 0 | 19 | 5 | 24 |
| 5 | 4 | 13 | 1 | 18 |
| 6 | 1 | 9 | 11 | 21 |
| 7 | 0 | 9 | 8 | 17 |
| 8 | 3 | 14 | 1 | 18 |
| 9 | 5 | 7 | 5 | 17 |
| 10 | 2 | 11 | 1 | 14 |
| 11 | 0 | 6 | 10 | 16 |
| 12 | 0 | 13 | 2 | 15 |
| 13 | 0 | 28 | 1 | 29 |
| 14 | 1 | 16 | 3 | 20 |

Fonte: Dados de pesquisa.

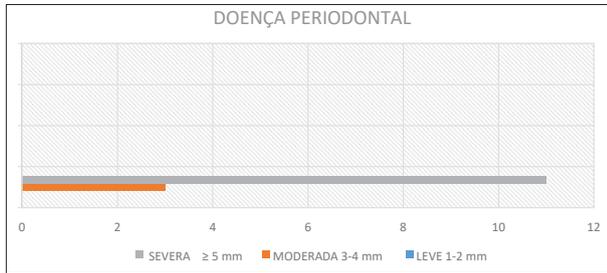
Legenda: *Média do índice CPOD: 18,1

Tabela 2 – Condição de higiene bucal

| N | HIGIENE BUCAL |
|---|-------------------------|
| | Índice de Placa Corada% |
| 1 | 88,46 |
| 2 | 62,34 |
| 3 | 30,35 |
| 4 | 91,02 |
| 5 | 69,29 |
| 6 | 50,00 |
| 7 | 53,62 |
| 8 | 83,33 |
| 9 | 61,33 |
| 10 | 65,47 |
| 11 | 42,94 |
| 12 | 65,78 |
| 13 | 95,83 |
| 14 | 56,25 |
| MÉDIA DO ÍNDICE DE PLACA CORADA: 65,42% | |

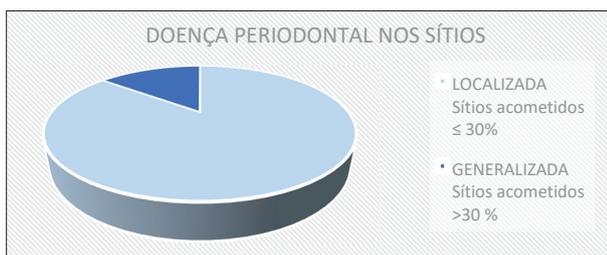
Fonte: Dados da pesquisa.

Avaliou-se a doença periodontal quanto ao grau de severidade e quanto à sua distribuição. De acordo com os valores de perda do nível de inserção clínica encontrados, deu-se a classificação quanto ao grau de severidade da doença. Ao analisar a Figura 1, observa-se que dos 14 pacientes examinados, 3 apresentaram doença periodontal moderada e 11, doença periodontal severa.

Figura 1 – Grau de severidade da doença periodontal

Fonte: Dados da pesquisa.

A fim de identificar o acometimento pela doença periodontal quanto ao grau de distribuição nos sítios, este estudo mostrou que, dos pacientes examinados, 100 % foram diagnosticados com periodontite crônica, sendo que, destes, 12 têm distribuição da doença Localizada e 2, Generalizada (Figura 2).

Figura 2 – Distribuição da doença periodontal nos sítios

Fonte: Dados da pesquisa.

Legenda: *Sítios acometidos = Sextantes

DISCUSSÃO

O crescente número de evidências resultantes de estudos clínicos ou epidemiológicos refere um aumento significativo de patologia bucal em doentes com asma. Essas ocorrências incluem o aumento na incidência e prevalência de cárie dentária, alterações morfológicas dentárias, gengivite, candidíase e alterações da composição e fluxos salivares (THOMAS et al., 2010).

A saliva exerce papel fundamental contra as infecções fúngicas e bacterianas, além de ter atividade enzimática digestiva, ação protetora relativa aos tecidos orais, lubrificação, auxílio na deglutição do bolo alimentar e ação facilitadora da remoção dos hidratos de carbono (COSTA; XAVIER, 2008). A secreção salivar pode sofrer alterações devido aos efeitos adversos de alguns medicamentos, dentre os quais estão os antiasmáticos, prescritos de acordo com a severidade da asma e presença ou não de comorbidades. (THOMAS et al., 2010). Alguns estudos relataram que os esteroides inalados podem levar a efeitos adversos locais, como candidíase orofaríngea, tosse ou irritação da garganta, redução do fluxo salivar e alteração na composição e pH da saliva, bem como do biofilme dental (SANTOS et al., 2007; THOMAS et al., 2010).

Pelo presente estudo, foi possível verificar na população investigada uma média do índice CPOD de 18,14, sendo que o percentual de acometimento por cárie foi de 50% dos pacientes – o que de acordo com a literatura reflete a possibilidade de interação entre as duas patologias (COSTA; XAVIER, 2008; STENSSON et al., 2010). Tais resultados corroboram o estudo de Karova e Christoff (2012), no qual foram encontrados índices CPOD significativamente mais elevados no grupo asmático em relação a um grupo controle. Segundo o SB Brasil (2012), o CPOD médio foi de 16,75, na faixa etária de 35 a 44 anos, e de 27,53 na faixa de 65 a 74 – o relatório destaca ainda o fato de que o componente perdido foi responsável por 44% do índice, no grupo de 35 a 44 anos, e 92%, no grupo de 65 a 74 anos.

Outra variável observada neste estudo foi o índice de placa corada, que obteve média equivalente a 65,42. A maioria dos trabalhos mostra a associação das bactérias bucais com a patogênese da asma como, por exemplo, Shulman et al. (2003), os quais mostraram que os asmáticos poderiam apresentar maior acúmulo de biofilme dental, pois negligenciariam os cuidados essenciais para a higienização bucal, uma vez que esta ficaria em segundo plano devido às crises persistentes de asma.

Estudos afirmam que pacientes asmáticos são mais susceptíveis também às infecções periodontais, uma vez que devido ao tratamento medicamentoso antiasmático haveria redução da resposta imunológica no hospedeiro. A doença periodontal é causada por fatores de virulência bacterianos, que danificam diretamente os tecidos pela produção de toxinas, ou indiretamente pela indução de uma resposta imunopatológica (GOMES-FILHO et al., 2014; KAROVA; CHRISTOFF, 2012; SHULMAN et al., 2003; STENSSON et al., 2010; THOMAS et al., 2010).

Quanto à classificação das doenças periodontais, a Academia Americana de Periodontia instituiu a classificação da periodontite crônica, quanto à sua extensão, em Localizada, quando 30% ou menos dos locais estão comprometidos pela doença; e em Generalizada, quando essa percentagem ultrapassa os 30%. Quanto ao grau de severidade, a periodontite é classificada em Leve, quando a perda do nível de inserção clínico é de 1 a 2 mm; em Moderada, quando a perda do nível de inserção clínico é de 3 ou 4 mm; e em Severa, quando a perda do nível de inserção clínico é de 5mm ou mais (ARMITAGE, 2003).

No presente estudo, os pacientes com idade entre 32 e 78 anos foram avaliados quanto à severidade da doença periodontal (DP). Do total de 14 pacientes, 3 apresentaram doença periodontal moderada e 11, doença periodontal severa. Destes, ao serem classificados quanto à distribuição da DP, 12 tiveram distribuição da doença localizada e 2 generalizada. Gomes-Filho e colaboradores (2014) realizaram um estudo caso-controle, com 220 indivíduos adultos (113 diagnosticados com asma e 107 sem diagnóstico de asma), objetivando avaliar a influência da periodontite em adultos diagnosticados com asma severa. Os resultados demonstraram a influência da periodonti-

te na asma grave, uma vez que a frequência da doença periodontal foi maior em indivíduos com asma grave; e que entre os indivíduos com periodontite, a probabilidade de ter asma grave foi quatro vezes maior do que entre aqueles sem infecção periodontal.

A condição periodontal na população brasileira tem sido estudada em diversas pesquisas como o SB Brasil (2012), o qual mostrou 25% dos adultos, com idade entre 35 a 44 anos, apresentando bolsa periodontal. Já o percentual de indivíduos sem nenhum problema periodontal foi de 17,8% para os adultos nessa mesma faixa etária.

Estudos mostram que os marcadores de inflamação sistêmica associados com doença periodontal incluem aumento do número de leucócitos e níveis aumentados de anticorpos séricos para as bactérias, citocinas pró-inflamatórias circulantes e proteínas de fase aguda, tais como a proteína C-reativa, fibrinogênio, CD14 solúvel e proteína de ligação a LPS. Marcadores de inflamação sistêmica estão associados com asma, doença cardiovascular, resultados adversos da gravidez e diabetes *mellitus*. Ademais, evidências crescentes sugerem que a inflamação sistêmica causada pela periodontite pode aumentar o risco de um indivíduo para essas condições (COSTA; XAVIER, 2008; MARQUES; SOUZA-MACHADO, 2011).

Em pacientes asmáticos, há aumento da concentração de IgE no tecido gengival, o que pode contribuir para o estabelecimento da destruição periodontal. Costa e Xavier (2008) mostraram, em seu estudo, um aumento das concentrações de IgE na saliva total, bem como estados de inflamação gengival mais graves em crianças asmáticas, quando comparadas com controles não afetados pela doença. Sob essa perspectiva, entende-se que as reações de hipersensibilidade da asma poderão estar relacionadas com o processo de desenvolvimento da doença periodontal, onde os níveis de IgE encontram-se elevados no tecido gengival de um portador de periodontite. Interações entre bactérias e fatores imunológicos constituem-se, então, na principal causa de destruição periodontal (MARQUES; SOUZA-MACHADO, 2011).

Arbes e Matsui (2011) examinaram 12 estudos, avaliando a associação entre doença alérgica ou asma e bactérias orais ou doença periodontal. Cinco encontraram uma associação inversa entre doença alérgica ou asma e saúde periodontal, 4 mostraram associação positiva e 3 não encontraram associação entre ambas as patologias. Este e outros tantos estudos corroboram para o fortalecimento na busca de associação entre asma e doenças bucais. Sabe-se que é um tema em processo de crescimento investigativo, porém já apresenta inúmeras evidências a favor dessa correlação.

CONCLUSÃO

A condição bucal dos pacientes portadores de asma, avaliados no presente estudo, evidenciou alta prevalência de periodontite com predominância da forma crônica da doença e distribuição generalizada. O índice CPOD

apresentou média equivalente a 18,14 – sendo que houve destaque significativo para o número de dentes perdidos (10 pacientes apresentaram pelo menos 9 dentes perdidos) e presença de cárie em 50% dos pacientes.

Com relação à higiene bucal, verificou-se a presença de biofilme em pelo ou menos 42% dos 6 sextantes presentes na cavidade bucal, sendo a média encontrada equivalente a 65,42 %.

O presente estudo caracteriza-se como mais uma evidência de que pacientes com asma podem apresentar alta prevalência de doenças bucais. Portanto, juntamente com os estudos realizados até então, ratifica-se a necessidade de estudar amostras maiores da população diagnosticada com asma, a fim de verificar a interferência da atuação dos patógenos periodontais no sistema imune de pacientes com asma, bem como a relação inversa entre ambas as patologias.

REFERÊNCIAS

- ARBES, S. J.; MATSUI, E. C. Can oral pathogens influence allergic disease? *J. allergy clin. immunol.*, St. Louis, v. 127, n. 5, p. 1119-1127, 2011.
- ARMITAGE, G.C. Diagnosis of periodontal diseases. Research, science and therapy committee of the american academy of periodontology. *J Periodontol*, Indianapolis, v. 74, n. 8, p. 1237-1247, 2003.
- BASIL. Ministério da Saúde. Direção-Geral da Saúde. Programa Nacional para as Doenças Respiratórias **Boas práticas e orientações para o controle da asma no adulto e na criança**. Brasília, DF, 2014.
- BASIL. Ministério da Saúde. **SB Brasil 2010**: pesquisa nacional de saúde bucal: resultados principais. Brasília, DF, 2012.
- CAMPANHA, S.; FREIRE, L.; FONTES, M. O impacto da asma, da rinite alérgica e da respiração oral na qualidade de vida de crianças e adolescentes. *Rev. CEFAC*, São Paulo, v. 10, n. 4, p. 513-519, 2008.
- CHUNG, K. F. et al. International ERS/ATS guidelines on definition, evaluation and treatment of severe asthma. *Eur. Respir. J.*, v. 43, n. 2, p. 343-373, 2014.
- CORRÊA, N. de C. et al. Asma e doença periodontal: uma possível associação. *Periodontia*, Rio de Janeiro, v. 26, n. 4, 2016.
- COSTA, A. L.; XAVIER, T. Implicações da asma na saúde oral infantil. *Acta Pediátrica Portuguesa*, [s.l.], v. 39, p. 260-265, 2008.
- FORD, P. J.; GAMONAL, J.; SEYMOUR, G. J. Immunological differences and similarities between chronic periodontitis and aggressive periodontitis. *Periodontol 2000*, Copenhagen, v. 53, n. 1, p. 111-123, 2010.
- GOMES-FILHO, I. S. et al. Does periodontal infection have an effect on severe asthma in adults? *J. Periodontol.*, Indianapolis, v. 85, p. 179-187, 2014.
- GLOBAL strategy for asthma management and prevention: online appendix. {S.I.}: Global Initiative for Asthma, 2017. 89 p.
- KAROVA, E.; CHRISTOFF, G. Dental health in asthmatics treated with inhaled corticosteroids and long-acting Sympathic mimetics. *JofIMAB*, [s.l.], v. 18, p. 211-215, 2012. DOI: 10.5272/jimab.2012182.211.
- MARQUES, K. R. S.; SOUZA-MACHADO, A. Doença periodontal e asma: revisão da literatura. *Rev. ciênc. méd. biol*, Salvador, v. 10, n. 3, p. 263-269, 2011.
- SANTOS, N. C. N. et al. Efeitos relacionados ao uso do esteróide inalado

na saúde periodontal que o médico precisa conhecer. **Rev. bras. alerg. imunopatol.**, v. 30, n. 6, p. 220-226, 2007.

SHULMAN, J. D. et al. The prevalence of periodontal-related changes in adolescents with asthma: results of the third annual national health and nutrition examination survey. **Pediatr. dent.**, Chicago, v. 25, n. 3, p. 279-284, 2003.

STENSSON, M. et al. Oral health in pre-school children with asthma

– followed from 3 to 6 years. **Int. j. paediatr. dent.**, Oxford, v. 20, p. 165-172, 2010.

THOMAS, M. S. et al. Asthma and oral health: A review. **Australian Dental J.**, v. 55, p. 128–133, 2010.

YAGHOBE, S.; PAKNEJAD, M.; KHORSAND, A. Association between asthma and periodontal disease. **J. Dent.**, [s.l.], v. 5, n. 2, p. 47-51, 2008.

Submetido em: 19/10/2017

Aceito em: 19/11/2017