



PERDA ÓSSEA ALVEOLAR E LESÃO PERIAPICAL: UM ESTUDO TRANSVERSAL

WAGNER DA SILVA NOLASCO¹; JANICE ALMERINDA MARIN²; CARLOS ALEXANDRE SOUZA BIER³; CARLOS HEITOR CUNHA MOREIRA⁴; FABRICIO BATISTIN ZANATTA⁵; MAÍSA CASARIN⁶

¹Universidade Federal de Pelotas – wagner_nolasco@hotmail.com

²Universidade Franciscana – profjaniceendo@gmail.com

³Universidade Federal de Santa Maria – alexandrebie@gmail.com

⁴Universidade Federal de Santa Maria – carlosheitormoreira@gmail.com

⁵Universidade Federal de Santa Maria – fabriciobzanatta@gmail.com

⁶Universidade Federal de Pelotas – maisa.66@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

A periodontite é uma doença multifatorial induzida por um biofilme bacteriano em um indivíduo susceptível, que se não tratada, causa a destruição progressiva do tecido de suporte periodontal podendo causar a perda do elemento dentário (TONETTI et al., 2018). A periodontite severa é considerada a sexta doença mais prevalente do mundo, com isso um problema de saúde pública (KASSEMBAUM et al., 2014).

Similar a periodontite, a doença periapical também é causada por interações entre microrganismos (SUNDQVIST, 1992). Periodontite apical (PA) é o termo usado genericamente para definir condições periapicais de origem pulpar (NAIR, 1997). Essa condição é iniciada por mudanças bioquímicas e celulares que em uma tentativa de autoproteção causam uma destruição tecidual com reabsorção óssea (LEONARDO et al., 2002). A prevalência da PA no Brasil é descrita entre 42,9% (HEBLING et al., 2004) e 67,5% (TERÇAS et al., 2006).

Existem semelhanças fisiopatológicas entre a PA e a perda óssea alveolar (HERRERA et al., 2018). As doenças periodontais e endodônticas são causadas principalmente por microrganismos anaeróbios (ZEHNDER et al., 2002) e as mesmas espécies encontradas em infecções endodônticas foram encontradas em bolsas profundas (SUNDQVIST, 1994). Além disso, diversas vias anatômicas comunicam os tecidos periodontais e endodônticos (SELTZER et al., 1963).

Alguns estudos mostraram uma associação entre a perda óssea alveolar e PA (JANSSON et al., 2015; BAHRAMI et al., 2006). No entanto, essa associação continua contraditória, um estudo realizado com uma população atendida em um serviço de emergência no Brasil não encontrou associação entre essas condições (MUNIZ et al., 2018). Ainda, é importante ressaltar que esses estudos foram realizados com amostras de conveniência e residentes de áreas urbanas, sem dados de populações rurais, que apresentam as piores condições de saúde (WANG et al., 2007). Assim, o objetivo do presente estudo é avaliar a associação entre a PA e perda óssea alveolar através de radiografias em uma amostra de residentes de áreas rurais do sul do Brasil.

2. METODOLOGIA

Este estudo transversal com uma amostra representativa de áreas rurais do município de Rosário do Sul/RS, Brasil recebeu aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Maria (número do processo: 37862414.5.0000.5346). Todos os voluntários concordaram em participar, assinando uma declaração de consentimento livre e esclarecido.



O tamanho da amostra foi calculado considerando uma população rural, ≥ 18 anos, de aproximadamente 4000 habitantes (IBGE, 2016), uma prevalência de PA de 27% (HUUMONEN et al., 2017). Um poder de 80%, considerando o tamanho de efeito de 1,3, nível de significância de 5%, totalizando 367 indivíduos. Foi aumentado em 15%, considerando possíveis perdas e recusas, sendo necessário 422 indivíduos.

Indivíduos ≥ 18 anos de idade residentes em áreas rurais do município de Rosário do Sul, Brasil, foram elegíveis para participar do estudo. Os critérios de exclusão foram edêntulos, doença sistêmica que contraindicasse o exame clínico, impossibilidade de realização de exames radiográficos, necessidade de profilaxia antimicrobiana antes do exame e diagnóstico de problemas psiquiátricos ou de intoxicação por medicamentos e drogas.

Para realização dos exames radiográficos dois examinadores (JM e CASB) foram treinadas por um professor de radiologia para o uso de um sensor radiográfico digital, posicionador e software realizando exame radiográfico periapical completo em 3 indivíduos. Um examinador (WSN) foi previamente treinado e calibrado por uma radiologista experiente (MFD) para aferir a periodontite apical e a perda óssea alveolar até que se obtivesse correlação inter e intra classe $\geq 0,70$.

Uma radiografia periapical por grupo dentário (incisivos, caninos, pré-molares e molares) foi realizada em todos os indivíduos com um sensor digital, aliado a um posicionador e software usando a técnica de paralelismo.

A análise radiográfica foi realizada através do software ImageJ versão 1.51 em um computador para obter a perda óssea alveolar (distância entre junção cimento esmalte até a crista óssea alveolar) e a área da lesão periapical, em milímetros e milímetros quadrados, respectivamente.

A PA foi classificada de acordo com o Índice Periapical (PAI), dentes com scores 3, 4 e 5 foram considerados com presença de PA e tiveram a área da PA mensurada em milímetros quadrados. Os indivíduos foram categorizados com PA (≥ 1 dente com PA) e sem PA. Os dentes foram categorizados com PA ou sem PA e com ou sem perda óssea alveolar. A perda óssea alveolar foi considerada, radiograficamente em $>3\text{mm}$ (CHAPPLE et al., 2018).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram examinados radiograficamente 583 indivíduos durante o levantamento epidemiológico, totalizando 10917 dentes, onde 626 tinham PA. A prevalência de PA foi de 51,8%.

O modelo multinível não ajustado mostrou que idade avançada, renda ≤ 1 salário mínimo, hábito de fumar ex/atual, dentes molares, CPOD ≥ 1 , gengivite, cálculo e perda óssea alveolar foram associados com PA. Indivíduos com PA mostraram 3,14 vezes mais chance de ter perda óssea alveolar $>3\text{mm}$. Teste de Mann-Whitney ($p < 0,05\%$) mostrou que a área da lesão periapical no grupo de perda óssea alveolar $\leq 3\text{mm}$ foi $25,67 \pm 23,19 \text{ mm}^2$ e no grupo de perda óssea alveolar $>3\text{mm}$ foi $38,79 \pm 32,60 \text{ mm}^2$. Foi encontrada significância estatística ($p < 0.001$), indicando que há relação entre a área da lesão periapical e a perda óssea alveolar. No entanto, a correlação de Spearman mostrou que essa associação foi fraca (0,20).

Esse é o primeiro estudo epidemiológico analisando a associação entre periodontite e perda óssea alveolar, através de radiografias, em uma amostra representativa de populações rurais.



No nosso estudo, PA foi associado com baixa renda. Baixa condição socioeconômica impacta a saúde (BRAVEMAN; GOTTLIEB, 2014) e isso está associado com piores condições orais (SIRISHA et al., 2014). Além disso, viver em áreas rurais é associado a diferenças socioeconômicas e comportamentais quando comparado com populações urbanas (WANG et al., 2007). O cuidado com a saúde é outra particularidade dessas populações, eles têm menos acesso a serviços de cuidado em saúde devido a sua maior vulnerabilidade social (ARRUDA, 2018), o que pode aumentar a prevalência de PA e perda óssea alveolar.

Dentes molares foram associados com PA nesse estudo, concordando com a literatura (COSTA et al., 2019), o que pode ser explicado por dentes molares serem os mais afetados por cárie (BROADBENT et al., 2013) e com maiores taxas de falha endodôntica (COSTA et al., 2019).

PA foi associado com perda óssea alveolar nesse estudo, o que se explica devido a similaridade entre as bactérias presentes na PA e bolsas periodontais (RUPF et al., 2000). Além disso, diversas vias anatômicas comunicam os tecidos periodontais e endodônticos, como forame apical, canais laterais e túbulos dentinários, e isso permitiria a migração de microrganismos e mediadores inflamatórios entre os tecidos (SELTZER et al., 1963).

4. CONCLUSÕES

A prevalência de PA foi elevada em indivíduos residentes de áreas rurais. Perda óssea alveolar, baixa renda e dentes molares foram associados com PA. Os resultados encontrados nesse estudo podem ser utilizados como base para estratégias preventivas focadas na PA e perda óssea alveolar em residentes de áreas rurais.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARRUDA, N. M. *et al.* Inequality in access to health services between urban and rural areas in Brazil: A disaggregation of factors from 1998 to 2008. **Cadernos de Saude Publica**, [Brazil], v. 34, n. 6, p. 1–14, 2018.
- BAHRAMI, G. *et al.* Risk indicators for a reduced marginal bone level in the individual. **Oral health & preventive dentistry**, [Germany], v. 4, n. 3, p. 215–22, 2006.
- BRAVEMAN, P.; GOTTLIEB, L. The social determinants of health: it's time to consider the causes of the causes. **Public health reports**, [Washington], v. 129 Suppl, n. Suppl 2, p. 19–31, 2014.
- BROADBENT, J. M. *et al.* Permanent dentition caries through the first half of life. **British Dental Journal**, [England], v. 215, n. 7, p. 1–6, 2013.
- CHAPPLE, I. L. C. *et al.* Periodontal health and gingival diseases and conditions on an intact and a reduced periodontium: Consensus report of workgroup 1 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri - Implant Diseases and Conditions. **Journal of Clinical Periodontology**. [United States], v. 45, n. December 2017, p. 68–77, 2018.
- COSTA, F. F. N. P. *et al.* Association between missed canals and apical periodontitis. **International Endodontic Journal**, [England], v. 52, n. 4, p. 400–406, 2019.
- HEBLING, E. *et al.* Periapical status and prevalence of endodontic treatment in institutionalized elderly. **Brazilian Dental Journal**, [Brazil], v. 25, n. 2, p. 123–128, 2014.



- HERRERA, D. *et al.* Acute periodontal lesions (periodontal abscesses and necrotizing periodontal diseases) and endo-periodontal lesions. **Journal of Clinical Periodontology**, [United States], v. 45, n. June 2017, p. S78–S94, 2018.
- HUUMONEN, S. *et al.* Prevalence of apical periodontitis in root filled teeth: findings from a nationwide survey in Finland. **International endodontic journal**, [England], v. 50, n. 3, p. 229–236, mar. 2017.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo demográfico 2010: resultados da amostra, características da população**, Rosário do Sul-RS. [Brazil]. 2016. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br>. Acessado em: 12/07/2019.
- JANSSON, L. Relationship between apical periodontitis and marginal bone loss at individual level from a general population. **International Dental Journal**, [England], v. 65, n. 2, p. 71–76, 1 abr. 2015.
- KASSEBAUM, N. J. *et al.* Global burden of severe periodontitis in 1990-2010: A systematic review and meta-regression. **Journal of Dental Research**, [United States], v. 93, n. 11, p. 1045–1053, 2014.
- LEONARDO, M. R. *et al.* EM evaluation of bacterial biofilm and microorganisms on the apical external root surface of human teeth. **Journal of Endodontics**, [United States], v. 28, n. 12, p. 815–818, 2002.
- MUNIZ, F. W. M. G. *et al.* Correlation between crestal alveolar bone loss with intracanal bacteria and apical lesion area in necrotic teeth. **Archives of Oral Biology**, [England], v. 95, p. 1–6, nov. 2018.
- NAIR, P. N. R. Apical periodontitis: a dynamic encounter between root canal infection and host response. **Periodontology 2000**, [Denmark], v. 13, n. 1, p. 121–148, 1 fev. 1997.
- RUPF, S. *et al.* Comparison of profiles of key periodontal pathogens in periodontium and endodontium. **Dental Traumatology**, [Denmark], v. 16, n. 6, p. 269–275, 2000.
- SELTZER, S. *et al.* The dynamics of pulp inflammation: correlations between diagnostic data and actual histologic findings in the pulp. **Oral surgery, oral medicine, and oral pathology**, [United States], v. 16, p. 969–77, ago. 1963.
- SIRISHA, N. *et al.* Oral health related quality of life among special community adult population with low socioeconomic status residing in Guntur city, Andhra Pradesh: A cross-sectional study. **Journal of Indian Association of Public Health Dentistry**, [Índia], 12, 302-305, 2014.
- SUNDQVIST, G. Associations between microbial species in dental root canal infections. **Oral microbiology and immunology**, [United States], v. 7, n. 5, p. 257–62, out. 1992.
- SUNDQVIST, G. Taxonomy, ecology, and pathogenicity of the root canal flora. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology**, [United States], v. 78, n. 4, p. 522–530, out. 1994.
- TERÇAS, A. G. *et al.* Radiographic study of the prevalence of apical periodontitis and endodontic treatment in the adult population of São Luís, MA, Brazil. **Journal of Applied Oral Science**, [Brazil], v. 14, n. 3, p. 183–187, 2006.
- TONETTI, M. S.; GREENWELL, H.; KORNMAN, K. S. Staging and grading of periodontitis: Framework and proposal of a new classification and case definition. **Journal of Clinical Periodontology**, [United States], v. 45, n. February, p. S149–S161, 2018.
- WANG, Q.-T. *et al.* Epidemiology and preventive direction of periodontology in China. **Journal of Clinical Periodontology**, [United States], v. 34, n. 11, p. 946–951, nov. 2007.
- ZEHNDER, M.; *et al.* Pathologic interactions in pulpal and periodontal tissues. **Journal of Clinical Periodontology**, [United States], v. 29, n. 8, p. 663-671, 2002.