

***Porphyromonas gingivalis* EM CÉREBRO DE PACIENTES PORTADORES DA DOENÇA ALZHEIMER**

José Victor Nazaré Thasmo¹
Brenda Coelho da Silva¹
Gabriely Cruz Oliveira¹
Ricardo Gandra²
ricardo.gandra@yahoo.com.br

ÁREA DE CONHECIMENTO: Ciências da Saúde

PALAVRAS CHAVES: *Porphyromonas gingivalis*, doença periodontal, doença Alzheimer.

INTRODUÇÃO

A Academia Americana de Periodontologia (AAP) define doença periodontal (DP) como uma doença inflamatória crônica que afeta o tecido gengival e o osso que suporta os dentes. Se não for tratada, a doença periodontal pode levar à perda do dente. Pesquisas também mostraram que a doença periodontal está associada a outras patologias como, diabetes, doenças cardiovasculares e possivelmente o mal de Alzheimer (FERRI *et al.*, 2015; GOIATO *et al.*, 2018; BROOKMEYER *et al.*, 2018). A mesma bactéria causadora da DP pode ter relação direta com a DA. Um grupo internacional de cientista através de seus estudos laboratoriais concluiu a conexão das duas doenças (DOMINY *et al.*, 2019). A investigação da correlação estre as patologias podem estar associadas a outros agentes infecciosos à doença neurodegenerativa - que afeta aproximadamente 1,2 milhão de brasileiros. A doença de Alzheimer (DA) é uma doença cerebral degenerativa, caracterizada por perda progressiva da memória e de outras funções cognitivas, que prejudicam o paciente em suas atividades de vida diária e em seu desempenho social e ocupacional (MAWANDA *et al.*, 2019).

METODOLOGIA

Trata-se de uma breve revisão bibliográfica a respeito da existência da bactéria *Porphyromonas Gingivalis* no cérebro de pacientes portadores da doença Alzheimer (DA). Foi utilizado para esse resumo o estudo de cinco textos versando sobre a influência da bactéria na progressão da doença, a saber: (Stephen S. Dominy *et al.*, 2019; DELWEL *et al.*, 2017; Felipe Sensever *et al.*, 2018; KAMER *et al.*, 2015 e AGMHOTRI, 2015), no qual foi realizado no mês de agosto de 2019. As bases de dados utilizados foram PubMed, Scielo e Medline.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os estudos de Dominy *et al.* (2019) analisaram o papel de uma bactéria, a *P. gingivalis*, no desenvolvimento da DA. Encontrada na cavidade bucal, o hospedeiro é considerado o patógeno chave na periodontite crônica (PC), doença que provoca

¹ Acadêmicos do curso de odontologia - Faculdade vértice – Univértix - Matipó

² Cirurgião Dentista especialista em periodontia, prótese dentária- Professor da faculdade Vértice- UNIVÉRTIX

destruição dos tecidos de suporte dento-alveolar que se prolifera por causa da má higiene. A indústria farmacêutica americana Cortexyme, visualizou enzimas ligadas a essa bactéria em cérebros de pacientes mortos que tiveram a DA. Também localizou material genético ligado à *P. gingivalis* em pacientes vivos. Eles hipotetizaram que a infecção por *P. gingivalis* atua na patogênese da DA através da secreção de gengivas para promover danos neurais. Descobriram também que a imunorreatividade da gengiva (IR) em cérebros com DA era significativamente maior do que em cérebros de indivíduos que não faziam o controle de DA. Além disso, foi identificado o DNA de *P. gingivalis* em cérebros de pacientes com DA. Dominy (2019) desenvolveu seus estudos, em diálogo com o Felipe Sensever (2018) que acrescentou em sua pesquisa, Slots e Kamma (2001). Em seus estudos afirmou que a periodontite é uma infecção crônica associada a microrganismos anaeróbicos: *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, *Porphyromonas gingivalis* e outras bactérias periodontopatogênicas, exclusivas da cavidade oral. Tais bactérias podem se disseminar através da corrente sanguínea levando à infecção para os órgãos vitais. Sempre procurando sustentar suas afirmações em estudos de outros teóricos, Sensever *et al.*, (2018) embasado nos estudos de outros teóricos como, Cicciù *et al.* (2013), percebeu que as infecções dentárias estavam intimamente relacionada a patologias neurodegenerativas. A DP é uma infecção dento-alveolar que tem como hospedeiro as bactérias gram negativas e bactérias anaeróbicas o que pode acarretar em infecção sistêmica de baixo nível, devido a liberação de citocinas pró-inflamatórias na corrente sanguínea (GURAV, 2014). A DP desenvolve processos inflamatórios que podem através da corrente sanguínea disseminar microrganismos no cérebro, logo, deteriorando a DA. (ROMEO, 2001). Como se vê tanto Sensever *et al.*, (2018) quanto Dominy *et al.*, (2019) concordam com o fato de que a existência da bactéria *Porphyromonas gingivalis* no cérebro de pacientes com a DA é verdadeiro. Com efeito, nem todos compartilham as mesmas informações, pois a possibilidade ou não da presença do patógeno ser um fator coadjuvante do esquecimento causado pela DA, não seria suficiente para concluir que ela causa a demência, pois, por diferentes motivos, como má alimentação ou dificuldade com a higiene bucal, pacientes com Alzheimer poderiam desenvolver a bactéria com o avanço da DP e não o contrário. Para DELWEL *et al.*, (2017). Foi realizado estudos com pessoas mais velhas portadoras de Alzheimer no qual a presença de sangramento gengival, placa bacteriana, DP foi alarmante, isso porque as condições de higiene bucal por conta da DA se torna algo deficiente, visto que a DP se torna mais susceptível nesses pacientes. Os anticorpos elevados por bactérias periodontais estão associados a um aumento do estado pró-inflamatório sistêmico. Com o objetivo de descobrir a associação da bactéria causadora da DP também responsável pela degeneração cognitiva de pacientes portadores da DA, colocamos em diálogo os estudos dos cinco teóricos que versaram sobre a decorrência das situações citadas. Sensever *et al.*, (2018) e Dominy *et al.* (2019) foram unânimes ao afirmar que a periodontite crônica (PC) e a infecção por *Porphyromonas gingivalis*, foram identificadas como fatores de risco significativos para o desenvolvimento de placas, demência e DA. Um estudo observacional prospectivo de pacientes com DA com PC ativa relatou um declínio notável na cognição (Escala de Avaliação da Doença de Alzheimer - escalas de Exame do Estado Mental Cognitivo) durante um período de 6 meses comparado a pacientes com DA sem PC ativa, levantando questões sobre possíveis mecanismos subjacentes esses achados, já o DELWEL *et al.*, (2017), ao contrário, afirma que os anticorpos elevados por bactérias periodontais estão associados a um aumento do estado pró-inflamatório sistêmico. A inflamação

é uma característica da neuropatologia da DA, que pode ser causada por uma desordem local do sistema nervoso central (SNC) e/ou por infecções periféricas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Está bem estabelecido que a DA contribua para a deterioração da saúde bucal, enquanto outros estudos sugerem que as doenças bucais contribuem para a DA. No entanto, como tal identificação é bem recente, 2019, a ordem em que elas ocorrem ainda não é conhecida. É mesmo possível que elas coexistam simultaneamente e cada doença contribui para a patogênese da outra.

REFERÊNCIAS

DOMINY, Stephen S. *et. al* (2019). **Porphyromonas gingivalis in Alzheimer's disease brains: Evidence for disease causation and treatment with small-molecule inhibitors.** Disponível em <https://advances.sciencemag.org/content/5/1/eaau3333>. Acesso em 17.ago.2019.

SENSEVER Felipe, VITALIS Graciela Schneider, DIESEL Pâmela Pasquali, SANTOS Bianca dos e DOTTO Patrícia Pasquali (2018). **Association of periodontal disease and alzheimer's disease.** Disponível em <https://periodicos.ufn.edu.br/index.php/disciplinarumS/article/view/2433/2116>. Acesso em 17. ago.2019.

BRASIL. **Estudo liga bactéria da boca ao Alzheimer.** O Estado de S. Paulo, São Paulo. Disponível em <https://www.hospitalsiriolibanes.org.br/imprensa/noticias/Paginas/Estudo-liga-bacteria-da-boca-ao-Alzheimer.aspx>. Acesso em 17.08.2019.

MAWANDA, Wallace, **Can infections cause Alzheimer's disease? Epidemiol.** Ver. 35, 161-180 (2013). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23349428?dopt=Abstract>. Acesso em 21.08.2019.

KAYE, A.; VALENCIA, N. B. A.; Spiro III., DIETRICH T.; GARCIA R. I., **Tooth loss and periodontal disease predict poor cognitive function in older men. J. Am. Geriatr. Soc.** 58, 713-718 (2010). <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1532-5415.2010.02788.x>. Acesso em 21.08.2019.

SINGHRO S.K. A.; Harding, S.; Poole, L.; Kesavalu, S. **Crean, Porphyromonas gingivalis periodontal infection and its putative links with Alzheimer's disease. Mediators Inflamm.** 2015, 137357 (2015). <https://www.hindawi.com/journals/mi/2015/137357/abs/>. Acesso em 21.08.2019.

FORNER, T.; Larsen, M.; Kilian, P.; Holmstrup B., **Incidence of bacteremia after chewing, tooth brushing and scaling in individuals with periodontal inflammation. J. Clin. Periodontol.** 33, 401-407 (2006). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16677328?dopt=Abstract>. Acesso em 21.08.2019.

ISSN -21787301



GRENIER D. S.; Roy, F. Chandad, P Plamondon, M, Yoshiota, k. Nakayama, D. Mayrand, Effect of the Arg-and/or Lys-gingivalis gene on selected virulence and physiological properties of porphyromonas gingivales. Infect.Immun. 71, 4242-4748 (2013)

https://iai.asm.org/content/71/8/4742?ijkey=cde87efb82a703cd6915dfe5daa931575509b91b&keytype2=tf_ipsecsha. Acesso em 21.08.2019.