

BIOFILMES DE *CANDIDA SPP.* EM PRÓTESES REMOVÍVEIS USADAS POR PACIENTES IDOSOS: UMA REVISÃO NARRATIVA DA LITERATURA

BIOFILMS OF CANDIDA SPP. IN IMPLANT REMOVABLE USED IN ELDERLY PATIENTS: A REVIEW OF LITERATURE NARRATIVE

Anna Stefannie Silva da Cunha

Graduanda do curso de Odontologia. Bolsista do Programa de Monitoria e Iniciação Científica (PROMIC) da FAMETRO.

Raquel Farias Cyrino

Graduanda do curso de Odontologia. Bolsista do Programa de Monitoria e Iniciação Científica (PROMIC) da FAMETRO.

Marília Leite Dias

Cirurgiã-dentista. Mestre em Farmacologia. Doutoranda em Farmacologia.

João Jaime Giffoni Leite

Químico. Mestre em Microbiologia Médica. Doutor em Ciências Médicas. Professor Titular I (FAMETRO).

RESUMO

O presente estudo tem por objetivo analisar, através de uma revisão bibliográfica, a formação de biofilmes de *Candida spp.* em próteses dentárias e sua relação com a saúde sistêmica do idoso. A pesquisa foi realizada contemplando artigos publicados nos últimos 10 anos pelos bancos de dados SCIELO, MEDLINE e PUBMED, selecionando-os baseado nos títulos e resumos. Constatou-se que o uso de dispositivos protéticos removíveis é uma realidade no Brasil, contudo esses podem tornar-se potenciais fontes de infecção por microorganismos capazes de aderir e sobreviver em superfícies de resina acrílica, promovendo a formação de biofilme, bem como provocar alterações na microbiota, levando a um aumento da população de leveduras do gênero *Candida*. Os usuários de próteses removíveis apresentam maior risco de desenvolvimento de infecções bucais, sendo que poucos são os estudos sobre a possibilidade de o dispositivo protético se converter em reservatório de patógenos de importância médica.

Palavras-chave: Biofilme. *Candida spp.* Prótese dentária.

ABSTRACT

This study aims to analyze, through a literature review, the formation of biofilms of Candida spp. in dental and its relation to the systemic health of the elderly. The research was performed covering articles published in the last 10 years by SCIELO databases, MEDLINE and PubMed, selecting them based on titles and abstracts. It was found that the use of removable prosthetic devices is a reality in Brazil, but these can become potential sources of infection by microorganisms able to adhere to surfaces and survive acrylic resin, promoting the formation of biofilm and cause changes in microbiota leading to an increase in the population of Candida spp. Users of removable dentures are at increased risk of developing oral infections, and there are few studies on the possibility of the prosthetic device to become medically important pathogens reservoir.

Keywords: Biofilm. *Candida spp.* Dental prosthesis.

1 INTRODUÇÃO

A sobrevida é algo que vem sendo discutido por diversas áreas da sociedade, uma vez que a melhoria na qualidade de vida está relacionada a um crescente aumento do grupo de idosos, que passam a representar uma parcela cada vez mais significativa da população.

Assim como o número de pacientes geriátricos vem crescendo, os mais variados tipos de infecções fúngicas que acometem esse tipo de público em consultórios vêm se tornando mais frequentes. De acordo com Neto *et al.* (2005), infecções fúngicas agridem com maior frequência crianças e pessoas idosas.

A candidíase oral, ou candidose, refere-se a um processo infeccioso, causado pelos fungos do gênero *Candida*, em que parte das manifestações da doença varia de acordo com a região anatômica acometida pela infecção, diferenciando-se em: mucocutânea (atinge mucosa oral e vaginal), cutânea e sistêmica, atingindo vários órgãos e/ou sistemas. Pode ser causada por diferentes espécies do gênero *C. tropicalis*, *C. glabrata*, *C. krusei*, *C. parapsilosis* e *C. albicans* (AVRELLA; GOULART, 2008).

A candidíase oral é também conhecida por estomatite cremosa ou popularmente por sapinho. Já nos indivíduos que utilizam próteses, é denominada estomatite protética, candidíase atrófica ou estomatite por prótese (MELO; GUERRA, 2014), sendo a forma pseudomembranosa a mais comum. Nas formas agudas, há a formação de pseudomembrana esbranquiçada que, quando removida, resulta em uma base eritematosa. Já as formas crônicas da doença são conhecidas como atrófica e hipertrófica ou hiperplásica (NETO *et al.*, 2005).

A presença de blastoconídios de *Candida spp.* é diferente de se ter candidíase, pois estas leveduras fazem parte da microbiota do organismo humano, mais precisamente na microbiota gastrointestinal e geniturinária humana. Contudo, podem tornar-se um patógeno oportunista, já que a forma mais severa da doença é encontrada em indivíduos com a imunidade comprometida (AVRELLA; GOULART, 2008).

Outros fatores que favorecem a proli-

feração desses fungos patogênicos são as terapias que suprimem o sistema imune, como ingestão de drogas imunossupressoras, antibioticoterapias, drogas neoplásicas ou o uso de corticosteroides (MÍMICA *et al.*, 2009).

Segundo dados levantados pela Pesquisa Nacional de Saúde Bucal, realizada em 2010 entre idosos, 23,9% necessitam de prótese total pelo menos em um dos maxilares e 15,4% necessitam de prótese total dupla. Isso demonstra que o Brasil ainda é um país com alto índice de edentados, havendo grande demanda por tratamentos de reabilitação oral e contingente maior de profissionais capacitados para atendê-los (BRASIL, 2011).

Fatores de virulência que influenciam no crescimento da *Candida* necessitam ser elucidados com cautela. A saliva, formação de biofilmes e natureza do substrato, como também variáveis relacionadas ao indivíduo e ao microrganismo, são fatores determinantes ao curso infeccioso. Certas informações são precisas para o entendimento sobre o processo patológico em outros sítios, uma vez que os fungos do gênero *Candida* são possíveis colonizadores de protéticos (MELO; GUERRA, 2014).

Outros fatores, como o pleomorfismo, conferem à *Candida* a transição de fungo comensal para fungo patogênico, através da conversão de fungo leveduriforme para filamentoso, conferindo ao fungo um maior poder de penetração nos tecidos, como também a formação de biofilmes (MELO; GUERRA, 2014), os quais são formados por microrganismos que crescem de forma agregada, geralmente em superfícies, embebidos em uma matriz de substâncias poliméricas extracelulares (EPS) de sua própria origem que constituem a sua matriz (BREMER *et al.*, 2011)

O primeiro passo para a formação de Biofilmes é a adesão, a qual é mediada por adesinas e produtos salivares essenciais para que o fungo sobreviva superficialmente aderido às células epiteliais ou internalizado por elas, uma vez que sem esse mecanismo os microrganismos seriam removidos por meio das forças de arraste promovidas pela saliva ou pelo alimento. Em seguida, ocorrerá proliferação das hifas ao redor da superfície da prótese e

formação do complexo microbiano. Diversos fatores encontrados com frequência podem estar relacionados à sua etiologia, entre eles: fungos, especialmente do gênero *Candida*; traumas na mucosa, que podem ser provocados pela prótese mal adaptada; idade avançada; xerostomia; tabagismo; doenças que levam o paciente a um estado de imunossupressão ou higiene precária (MELO; GUERRA, 2014; RAMAGE *et al.*, 2005).

Identificar a espécie de *Candida* que provoca infecções fúngicas é fundamental, visto que a patogenicidade e o padrão de sensibilidade a um determinado antifúngico é específico. Outro fator a ser considerado sobre a identificação correta das espécies destina-se à investigação de surtos e pseudosurtos de infecção e no perfil epidemiológico das espécies (MÍMICA *et al.*, 2009).

Assim, visto o alto índice de edentados no Brasil e a necessidade de promover saúde para essa população, este trabalho objetivou realizar uma revisão de literatura sobre os biofilmes de *Candida spp.* em próteses dentárias e sua relação com a saúde sistêmica do idoso.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo é uma revisão narrativa. De acordo com Rother (2007) os artigos de revisão narrativa são publicações amplas, apropriadas para descrever e discutir o desenvolvimento ou o “estado da arte” de um determinado assunto, sob ponto de vista teórico ou conceitual.

Para o levantamento dos artigos obtidos no estudo e nas suas combinações, realizou-se uma busca através de bancos de dados eletrônicos: SCIELO, MEDLINE e PUBMED. A estratégia de busca utilizou as seguintes palavras-chave no idioma português, obtidas de acordo com os Descritores em Ciências da Saúde (DesCs): “Biofilme”, “*Candida spp.*”, “Prótese dentária”, “Estomatite por prótese”, “Paciente geriátrico”. Artigos em língua inglesa também foram utilizados, utilizando-se os mesmos descritores.

Os meios de avaliação para a seleção dos

artigos foram: disponibilidade do texto integral; artigos publicados somente nas línguas portuguesa e inglesa, ordenados nos bancos de dados nos últimos dez anos; artigos na íntegra que caracterizassem o assunto referente à revisão de literatura que enfocassem a relação do biofilme de *Candida spp.* em próteses removíveis. Como critérios de inclusão, adotaram-se: disponibilidade do texto integral, publicações na língua portuguesa e referências que enfocassem a ética profissional dos cirurgiões-dentistas no ambiente odontológico. Por não serem divulgados em periódicos científicos, os trabalhos de conclusão de curso, dissertação e tese entraram nos critérios de exclusão.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A procura por tratamentos relacionados à utilização de próteses no Brasil tem se tornando mais frequente, isso devido aos altos índices de edentulismo e às condições precárias de saúde bucal, indicando a necessidade da apropriação das próteses dentárias pela população.

De acordo com o levantamento epidemiológico realizado pelo SB Brasil 2010, a necessidade do uso de prótese dentária é maior tanto por adultos (35-44 anos) como por idosos (65-74 anos). A mesma pesquisa revelou que, no Brasil, cerca de 78% dos idosos usam próteses dentárias e 68% precisam usar ou trocar as próteses que utilizam.

Atualmente, os pacientes geriátricos em consultórios odontológicos vêm se tornando um público cada vez mais frequente devido a um significativo aumento na expectativa de vida dessa população. Consequentemente, fatores relacionados aos cuidados com a saúde tornam-se necessários, visto que são potencialmente alvos de doenças sistêmicas, como também fatores relacionados à ocorrência de lesões orais são mais frequentes (BOMFIM *et al.*, 2008).

Com base numa pesquisa realizada em países europeus, pode-se inferir que há uma variação na incidência de uso de próteses dentárias por pessoas idosas. Ficaram evidenciadas, através do estudo, regiões com altas propor-

ções de utilização do artefato protético, como Áustria, Irlanda, Polônia, Bélgica, Holanda e Alemanha. Já países como a República Tcheca e Espanha apresentaram proporções médias de utilização desses artefatos, enquanto países como Suécia, Grécia, Itália, Dinamarca, Suíça e França apresentaram um nível relativamente baixo de uso da prótese. Nesse contexto, fica evidenciada a correlação da necessidade de uso a âmbitos socioeconômicos em saúde bucal, sendo a busca por tratamento influenciada por diferenças institucionais, econômicas ou culturais dentro das circunstâncias vivenciadas pelos países em estudo (LISTL, 2012).

Fatores relacionados ao acesso à informação e aos serviços de saúde bucal são importantes na diminuição do número de edentados no Brasil, porém o país passa por um processo de envelhecimento. Sendo os idosos mais susceptíveis a apresentarem infecções fúngicas devidos à queda natural da imunidade, algumas doenças, como a diabetes, são comuns na velhice, favorecendo o surgimento de doenças de origem fúngica (MELO *et al.*, 2013).

Em um estudo quantitativo, realizado por Gonda *et al.* (2013), com pessoas idosas de nacionalidade americana e chinesa, para quantificar o risco de perda dentária, foi constatada uma significativa associação entre a ausência e a utilização de próteses removíveis, sendo que essa perda torna-se questionável se comparada à quantidade de perdas provenientes de outros fatores predisponentes.

De acordo com a literatura, são diversas as lesões relacionadas a próteses removíveis, entre elas as estomatites, as úlceras traumáticas, as hiperplasias, as lesões periodontais e a mais frequente das infecções: a candidíase oral. Outro fato relevante sobre problemas relativos à utilização das próteses é o surgimento da estomatite protética, relacionada à presença de biofilmes, e o surgimento de traumas na mucosa (BONFIM, 2008).

Sobre a associação das próteses e a formação de biofilmes, estes podem colonizar todo tipo de prótese, e 65% das infecções microbianas envolvem a presença de biofilmes. Outro fato importante é a incapacidade de drogas antifúngicas penetrarem na matriz do biofilme, o

que de fato confere à *Candida* resistência aos antimicrobianos (MELO; GUERRA, 2014).

Algumas propriedades do substrato contribuem para o crescimento dos fungos: a energia livre de superfície, a hidrofobicidade, a rugosidade, o pH ácido, além da higiene da mucosa oral e da prótese, como citado anteriormente. O primeiro indica a facilidade com que a saliva se espalha por uma superfície. O segundo revela que, quanto mais hidrofóbica for a superfície, maior será a aderência celular esperada. A rugosidade está relacionada ao material da prótese e ao tempo de uso, uma vez que próteses antigas e elaboradas em materiais ásperos complicam a limpeza e a remoção mecânica do biofilme (MELO; GUERRA, 2014). Fatores como energia livre de superfície, diferenças na composição, microestruturas, orientação e densidade do cristalito não indicam que ocorrem alterações nas características de superfície entre vários materiais. Porém, esses mesmos fatores poderão influenciar na adesão bacteriana e na formação do biofilme. Outra condição relacionada às diferenças de adesão bacteriana refere-se ao teor de vidro da cerâmica (BREMER *et al.*, 2011).

Segundo dados apresentados por Melo *et al.* (2013), dentre os pacientes positivos (nº 25) para infecção diagnosticada por *Candida spp.*, 16 são mulheres e 9 são homens, e o fato de apresentar um maior número feminino está associado à diminuição na produção de hormônios em mulheres acima dos 40 anos de idade. Em estudo feito por Bonfim *et al.* (2008), que avaliaram lesões nas áreas de suporte da mucosa bucal em pacientes portadores de prótese parcial removível, constatou-se que dos 69,1% dos pacientes que apresentaram lesão na cavidade bucal, 83,1% eram do sexo feminino. Esses resultados também comprovam que a porcentagem em mulheres portadoras de prótese é maior do que em homens, e essas mulheres tinham mais predisposição ao aparecimento de lesão.

Gasparetto *et al.* (2005) compararam a produção de biofilme por *C. albicans* e leveduras *C. não albicans* isoladas em pacientes com prótese e lesão, com prótese sem lesão e também em pacientes sem prótese. Foi verificado

que 30% das leveduras isoladas na pesquisa puderam ser agrupadas como *C. não albicans*, fato que merece certo destaque, pois existe, por parte dos profissionais, uma tendência a dar maior importância à *C. albicans* e uma menor importância às demais espécies. Outro fato que deve ser ressaltado sobre as espécies *C. não albicans* é que, durante o estudo, verificou-se que dos totais de leveduras, 63% (58/92) das espécies produziam biofilmes, sendo que o grupo que apresentou maior quantidade de leveduras isoladas (18/24) e também maior capacidade quanto à produção de biofilme foi o de pacientes portadores de prótese e lesão.

Um dos fatores relevantes ao surgimento da candidíase, também conhecida como estomatite protética, é a má higiene das estruturas estomatognáticas. Por isso a importância de o cirurgião dentista orientar o paciente sobre a higienização bucal e da prótese, instruindo detalhadamente sobre a limpeza da língua, a utilização de escovas próprias para próteses removíveis, com associação de pastilhas efervescentes e de antissépticos. Como meio de combater lesões e posteriores infecções, também é necessária a orientação em relação à troca das próteses (GOIATO *et al.*, 2005).

Em pacientes que fazem uso de próteses total ou removível dento-muco-suportada, deve ser realizada a remoção mecânica ou química dos fungos retidos nas depressões dos aparelhos. A remoção mecânica poderá ser realizada através da escovação própria para próteses, ou com escovas convencionais com sabão neutro, e a higienização química é feita deixando a prótese imersa em solução apropriada, durante a noite toda. A solução mais acessível e de fácil preparo pelo paciente é a diluição de 15mL de hipoclorito de sódio com uma concentração entre 2 e 3% (água sanitária) diluído em um copo (300ml) de água (NETO *et al.*; 2005).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A formação de biofilmes em aparelhos protéticos merece total atenção, visto que são potencialmente formadores de infecções. Sen-

do assim, existe a necessidade de diagnóstico e conhecimento sobre os fatores de virulência das cepas para que se possa instituir o melhor tratamento. Os usuários de próteses removíveis, tanto parciais quanto totais, apresentam maior risco de desenvolvimento de infecções bucais, infecções respiratórias graves e infecções gástricas, sendo que poucos são os estudos sobre a possibilidade de o dispositivo protético se converter em reservatório de patógenos de importância médica.

É importante ressaltar a forma de tratamento adequado, mesmo porque, por trás da doença, existe todo um contexto social em que o paciente deve ser atuante durante o tratamento para que se possam prevenir futuros problemas relacionados à saúde bucal.

REFERÊNCIAS

AVRELLA, D.; GOULART, L. S. Isolamento de *Candida* spp. da mucosa oral de pacientes submetidos ao tratamento quimioterápico. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, Rio de Janeiro, v.40, n.3, p.205-207, 2008.

BOMFIM, I. P. R. *et al.* Prevalência de lesões de mucosa bucal em pacientes portadores de prótese dentária. **Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada**, João Pessoa, v. 8, n.1, p.117-121, 2008.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Projeto SBBRASIL 2010**: pesquisa nacional de saúde bucal – resultados principais. Brasília: Ministério da Saúde, 2011.

BREMER, F. *et al.* In vivo biofilm formation on different dental ceramics. *Quintessence International*, Berlim, v. 42, n. 7, p. 565-574, 2011.

GASPARETTO, A. *et al.* Produção de biofilme por leveduras isoladas de cavidade bucal de usuários de prótese dentária. **Acta Scientiarum. Health Sciences**, Maringá, v. 27, n. 1, p. 37-40, 2005.

GOIATO, M. C. *et al.* Lesões orais provocadas pelo uso de próteses removíveis. **Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada**, João Pessoa, v. 5, n. 1, p. 85-90, 2005.

GONDA, T. *et al.* Predictors of multiple tooth loss among socioculturally diverse elderly subjects.

Quintessence Publishing, Berlim, v. 26, p. 127-134, 2013.

LISTL, S. Denture wearing by individuals among the older segment of european. **International Journal of Prosthodontics**, Lombard, v. 25, n.1, p.15-20 2012.

MELO, I. A.; GUERRA, R. C. Candidíase oral: um enfoque sobre a estomatite por prótese. **Salusvita**, Baurú, v. 33, n. 3, p. 389-414, 2014.

MELO, I. A. *et al.* Avaliação da incidência de Candida spp. associadas ao uso de prótese parcial ou total e perfil dos pacientes atendidos pela clínica odontológica de uma faculdade em araguaína-to. **Revista Científica do ITPAC**, Araguaína, v. 6, n. 2, 2013.

MENEZES, E. A. *et al.* Frequência e atividade enzimática de Candida Albicans isoladas da mucosa bucal de crianças de uma creche. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, Rio de Janeiro, v. 41, n. 01, p. 09-13, 2005.

MÍMICA, L. M. J. *et al.* Diagnóstico de infecção por Candida: avaliação de testes de identificação de espécies e caracterização do perfil de suscetibilidade. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, Rio de Janeiro, v. 45, n. 01, p. 17-23, 2009.

NETO, M. M.; DANISE, C. C.; UNFER, T. D. Candidíase Bucal: revisão da literatura. **Saúde**, Santa Maria, v. 31, n. 01 e 02, p. 16-26, 2005.

ROTHER, E. T. Revisão sistemática X revisão narrativa. **Acta paulistana de Enfermagem**, São Paulo, v. 20, n. 2, 2007.

RAMAGE, G. *et al.* Candida biofilms: an update. **Eukaryotic Cell**, Washington, v. 4, n. 4, p. 633-638, 2005.