

## Verificação da eficácia de diferentes agentes desinfetantes de próteses dentárias no controle da estomatite protética

*Verification of the effectiveness of different dental prosthesis disinfectant agents in the control of denture stomatitis*

*Verificación de la eficacia de diferentes agentes desinfetantes de prótesis dentales en el control de la estomatitis protésica*

Manoel Pereira de LIMA<sup>1</sup>

Jefferson Lucas MENDES<sup>1</sup>

Smyrna Luiza Ximenes de SOUZA<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Curso de Graduação em Odontologia, Departamento de Odontologia, Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), 58233-000, Araruna – PB, Brasil

<sup>2</sup>Docente do Curso de Odontologia, Departamento de Odontologia, Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), 58233-000, Araruna – PB, Brasil

### Resumo

**Introdução:** A candidose bucal é uma infecção fúngica comum, quase sempre associada ao uso de próteses removíveis, levando a uma condição inflamatória da mucosa referida como estomatite protética. O uso de substâncias desinfetantes para o tratamento da estomatite protética demonstra efetividade, mas em curto período de tempo e com ação prejudicada pelo constante fluxo salivar. **Objetivo:** Verificar, através de uma revisão da literatura, os principais agentes desinfetantes capazes de inibir ou eliminar cepas de *Cândida albicans* em pacientes portadores de estomatite protética. **Material e método:** Foram selecionados artigos publicados em inglês, no banco de dados online PubMed e Lilacs com descritores “complete denture”, “denture stomatitis”, “candida albicans”, “sodium hypochlorite”, “sodium bicarbonate” e “chlorhexidine”, entre o período de 2014 a 2019. Foram obtidos 58 artigos, dos quais três foram os escolhidos. **Resultados:** Foi notória a eficácia do hipoclorito de sódio em diferentes concentrações, variando de 0,5 a 5%, como agente desinfetante de próteses dentárias em indivíduos com estomatite protética. O gluconato de clorexidina associado ou não a ação mecânica também demonstrou efeito potencial na redução da carga microbiana presente na superfície da prótese. Em contrapartida, o bicarbonato de sódio e o extrato etanólico não foram eficazes para este fim, sendo sugestivo que suas ações se limitem às características estruturais da prótese ou simplesmente às concentrações utilizadas nos estudos. **Conclusão:** A utilização de hipoclorito de sódio e do gluconato de clorexina, em diferentes concentrações, demonstrou eficácia significativa como agentes desinfetantes de próteses dentárias em pacientes com estomatite protética.

**Descritores:** Estomatite sob Prótese; Candidíase Bucal; Terapêutica.

### Abstract

**Introduction:** Oral candidiasis is a common fungal infection, almost always associated with the use of removable dentures, leading to an inflammatory condition of the mucosa referred to as denture stomatitis. The use of disinfectant substances for the treatment of denture stomatitis demonstrates effectiveness, but in a short period of time and with action reduced by the constant salivary flow. **Objective:** The aim of this study was to verify, through review of literature, the main disinfectant agents capable of inhibiting or eliminating strains of *Candida albicans* in patients with denture stomatitis. **Material and methods:** Articles published in English, from online data bases PubMed and Lilacs with the keywords “complete denture”, “denture stomatitis”, “Candida albicans”, “sodium hypochlorite”, “sodium bicarbonate” and “chlorhexidine” between the years of 2014 and 2019 were selected. There were 58 articles, of which three were chosen. **Results:** The efficacy of sodium hypochlorite in different concentrations from 0.5 to 5% as a denture disinfectant agent in individuals with denture stomatitis was well known. Chlorhexidine gluconate associated or not with mechanical action also demonstrated a potential effect in reducing the microbial load present on the surface of the dentures. In contrast, sodium bicarbonate and ethanolic extract were not effective for this purpose, suggesting that their actions are limited to the structural characteristics of the dentures or simply to the concentrations used in the studies. **Conclusion:** The use of sodium hypochlorite and chlorhexine gluconate in different concentrations demonstrated significant efficacy as disinfectant agents of dental dentures in patients with denture stomatitis.

**Descriptors:** Stomatitis, Denture; Candidiasis, Oral; Therapeutics.

### Resumen

**Introducción:** La candidiasis bucal es una infección fúngica común, casi siempre asociada al uso de prótesis removibles, llevando a una condición inflamatoria de la mucosa referida como estomatitis protésica. El uso de sustancias desinfetantes para el tratamiento de la estomatitis protésica demuestra efectividad, pero en corto período de tiempo y con acción perjudicada por el constante flujo salivar. **Objetivo:** Verificar, a través de una revisión de la literatura, los principales agentes desinfetantes capaces de inhibir o eliminar cepas de *Cándida albicans* en pacientes portadores de estomatitis protésica. **Material y método:** Se seleccionaron artículos publicados en inglés, en la base de datos online PubMed y Lilacs con descriptores “complete denture”, “denture stomatitis”, “candida albicans”, “sodium hypochlorite”, “sodio bicarbonate” y “chlorhexidine”, entre el período de 2014 a 2019. Se obtuvieron 58 artículos, de los cuales tres fueron elegidos. **Resultados:** Se observó la eficacia del hipoclorito de sodio en diferentes concentraciones, variando de 0,5 a 5%, como agente desinfetante de prótesis dentales en individuos con estomatitis protésica. El gluconato de clorexidina, asociado o no la acción mecánica, también demostró efecto potencial en la reducción de la carga microbiana presente en la superficie de la prótesis. En cambio, el bicarbonato de sodio y el extracto etanólico no fueron eficaces para este fin, siendo sugestivo que sus acciones se limitan a las características estructurales de la prótesis o simplemente a las concentraciones utilizadas en los estudios. **Conclusión:** La utilización de hipoclorito de sodio y del gluconato de clorexina, en diferentes concentraciones, demostró eficacia significativa como agentes desinfetantes de prótesis dentales en pacientes con estomatitis protésica.

**Descriptores:** Estomatitis Subprotética; Candidiasis Bucal; Terapêutica.

### INTRODUÇÃO

*Candida* spp. é uma levedura comensal que faz parte do ecossistema microbiológico do ser humano, sem necessariamente causar infecção. Porém, durante a perda do equilíbrio biológico, esse patógeno pode assumir a forma infecciosa e levar ao desenvolvimento da

candidose oral, uma das infecções fúngicas mais comuns no homem<sup>1</sup>.

Na cavidade oral, a candidose está quase sempre relacionada ao uso de próteses removíveis, levando a uma condição inflamatória da mucosa referida como

estomatite protética – EP<sup>2</sup>. De acordo com Daniluk et al.<sup>3</sup>, as leveduras do gênero *Candida* podem ser isoladas da cavidade oral em 64,9% desses pacientes, sendo a *Candida albicans* a espécie mais prevalente (78,4%).

A aplicação tópica de cremes e o uso de enxaguantes bucais para tratamento da candidose oral demonstram efetividade, mas apenas em curto período e com ação prejudicada pelo constante fluxo salivar. Já a administração de drogas por via sistêmica também não é muito eficaz, porque o organismo limita sua atividade patogênica na mucosa oral, além dos efeitos adversos causados, como náuseas, prurido e erupções cutâneas<sup>2</sup>.

Contudo, atitudes simples como a remoção da prótese durante o período noturno, descontinuando seu uso, e sua adequada higienização com substâncias desinfetantes, como bicarbonato de sódio, hipoclorito de sódio e gluconato de clorexidina, podem ser medidas eficazes na prevenção da EP<sup>4</sup>.

Diante disso, este estudo visa, através de uma revisão da literatura, verificar os principais agentes desinfetantes capazes de inibir ou eliminar cepas de *Cândida albicans* em pacientes portadores de estomatite protética.

#### MATERIAL E MÉTODO

Trata-se de uma revisão de literatura acerca da aplicabilidade de agentes desinfetantes com potencial para inibir ou eliminar cepas de *Cândida albicans* em pacientes portadores de estomatite protética. A pesquisa bibliográfica foi realizada nas bases de dados eletrônicos *Medline/Pubmed* e *Lilacs* por um único pesquisador devidamente calibrado, a fim de identificar trabalhos que satisfizessem o objetivo do nosso estudo, sendo eles publicados a partir de 2014 até abril de 2019, utilizando isoladamente ou em associação os descritores “complete denture”, “denture stomatitis”, “candida albicans”, “sodium hypochlorite”, “sodium bicarbonate” e “chlorhexidine”.

Inicialmente 58 estudos foram encontrados e oito foram selecionados a partir da leitura do título. Após isso, os artigos seguiram para leitura do resumo, onde foram selecionados cinco estudos. Em seguida, após leitura completa, dois artigos foram excluídos por não estarem dentro dos requisitos estabelecidos na pesquisa (utilização de pelo menos duas das substâncias elegidas para análise e/ou clareza nos métodos e técnicas executadas) ou não relacionados ao escopo de nosso estudo. Por fim, um total de três estudos seguiram os critérios de elegibilidade e foram mantidos para análise qualitativa.

A Tabela 1 resume a estratégia de seleção dos artigos para esta revisão.

**Tabela 1.** Esquematização do processo de busca dos estudos

<b>Identificação</b>	Registros identificados pela estratégia de busca na bases de dados <i>PubMed</i> (n=35) e <i>LILACS</i> (n=23)
<b>Triagem</b>	Registros excluídos na análise de títulos (n=50)
	Registros excluídos na análise dos resumos (n=3)
<b>Elegibilidade</b>	Registros selecionados com potencial de elegibilidade (n=5)
	Artigos completos avaliados pelos critérios de elegibilidade (n=5)
<b>Inclusão</b>	Estudos incluídos na análise qualitativa (n=3)

Fonte: Dados da pesquisa

#### REVISÃO DA LITERATURA

##### o *Usuários de Prótese Total no Brasil*

Com a população vivendo mais, é comum que a perda dos dentes seja confundida por muitos como um fenômeno natural do envelhecimento, e não como reflexo da falta de prevenção e de cuidados com a higiene oral. Consequente a isso, as altas prevalências de cárie e doença periodontal, bem como a pouca atenção a adultos e idosos nos programas públicos de atenção à saúde na população brasileira, favorecem o edentulismo e deterioram a saúde bucal com o passar do tempo<sup>5</sup>.

No último levantamento epidemiológico em saúde bucal, SB Brasil 2010, pode-se verificar a distribuição do grau de edentulismo nas faixas etárias de 35 a 44 e 65 a 74 anos. No que compreende a faixa etária entre 35 e 44 anos, 32,2% eram usuários de prótese dentária superior. Destes, a maior porcentagem (16,0%) utilizava prótese parcial removível e 9,1% utilizavam prótese total, com prevalência de um maior número de usuários nas regiões Nordeste (22,9%) e Sul (14,5%), respectivamente<sup>6</sup>.

Já na faixa etária entre 65 e 74 anos, 17,9% necessitavam de prótese total em um dos maxilares e 15,4%, nos dois maxilares. O número de usuários de prótese total foi de 63,1% para o Brasil, oscilando de 65,3% na região Sul a 56,1% na região Nordeste. Um total de 7,6% de pessoas examinadas usava prótese parcial removível, sendo 8,7% destas na região Nordeste<sup>6</sup>.

Esses valores demonstram que, com o aumento da sobrevida da população e hábitos deficientes de higiene oral, seja por questões socioeconômicas ou culturais, esses indivíduos ficam mais susceptíveis à perda dentária e, conseqüentemente, ao uso de próteses<sup>5</sup>.

##### o *Adesão de Biofilme em Superfícies*

A resina acrílica é o material mais utilizado na fabricação de próteses dentárias, apesar de suas características físico-estruturais serem totalmente diferentes da mucosa do paciente. Dessa forma, esse material apresenta

desvantagens como endurecimento, absorção de odor, alteração de cor, alterações volumétricas e crescimentos bacteriano e fúngico<sup>7</sup>.

A adesão e colonização de populações microbianas sobre superfícies como mucosa ou próteses dentárias são comuns, e uma variedade de fatores contribuem para essa fixação, incluindo fluxo salivar, pH, temperatura, osmolaridade, presença de agentes antimicrobianos e fatores imunes do hospedeiro<sup>8</sup>. A carga positiva e a alta energia superficial da resina acrílica também contribuem para a adesão microbiana, atraindo moléculas salivares que, por sua vez, possuem carga negativa e formam um complexo semelhante à película adquirida do esmalte. Essa estrutura, por meio de força de *Van der Waals*, favorece a atração dos primeiros microrganismos, os quais se fixam à película formada por meio de adesinas e pontes de hidrogênio<sup>7</sup>.

Outro fator potencial ao desenvolvimento do biofilme em próteses dentárias é a aspereza/rugosidade da superfície do material, que proporciona maior chance de retenção e serve como reservatório para microrganismos, além de atuar como uma barreira protetora durante a ação mecânica da limpeza das mesmas<sup>9</sup>.

#### ○ *Estomatite Protética (EP)*

A EP é uma condição inflamatória comum, de etiologia multifatorial e frequentemente observada em usuários de próteses removíveis, principalmente próteses totais, caracterizada por eritema, hiperemia e edema, podendo apresentar petéquias hemorrágicas e, mais raramente, sintomatologia dolorosa<sup>10</sup>.

As possíveis causas da EP podem ser agrupadas como: higiene deficientes da cavidade oral e da prótese, permanência contínua diária da prótese na boca sem sua remoção, infecções fúngicas e hipersensibilidade ao material protético<sup>11</sup>.

Estudos demonstram que a prevalência da EP em usuários de próteses removíveis é alta, variando de 59% a 78%<sup>12</sup>. Essa condição também está associada à idade, apresentando-se mais frequentemente nas faixas etárias entre 41 e 60 anos, com maior prevalência no sexo feminino<sup>13</sup>.

#### ○ *Tipos de estomatite protética*

A classificação da EP está intimamente relacionada ao grau de severidade da mucosa afetada, variando de petéquias dispersas por toda mucosa palatina à inflamação generalizada com hiperplasia papilar<sup>14</sup>.

De acordo com Newton<sup>15</sup>, a EP pode ser

classificada em três tipos. O Tipo I se caracteriza por inflamação localizada, que se manifesta como discretas áreas focais no palato. No Tipo II observa-se eritema generalizado envolvendo toda a área coberta pela prótese. Por fim, o Tipo III é caracterizado por hiperplasia papilar do palato.

#### ○ *Tipos de espécies fúngicas mais frequentes*

A maioria dos estudos tem demonstrado que a prevalência do gênero *Candida* é semelhante entre os indivíduos, sendo a *C. albicans* a espécie mais prevalente, seguida de *C. tropicalis* e *C. krusei*, mesmo estas últimas não tendo um papel patológico muito significativo na EP<sup>16,17</sup>.

Pereira-Cenci et al.<sup>9</sup> relataram também as espécies de *C. parapsilosis*, *C. glabrata* e *C. dubliniensis* como possíveis desencadeantes da EP, dando atenção à mudança na patogenidade dessas espécies ao longo do tempo, em virtude do uso mundial de antifúngicos e aumento da utilização de drogas imunossupressoras.

#### ○ *Bicarbonato de Sódio*

O bicarbonato de sódio ( $\text{NaHCO}_3$ ), também conhecido como carbonato de hidrogênio, é um pó branco e cristalino, de pH alcalino (8,3), solúvel em água, não classificado pela Organização das Nações Unidas (ONU) como sendo um produto perigoso. É estável quando embalado hermeticamente e instável quando exposto ao ar livre e calor, liberando gás carbônico ( $\text{CO}_2$ ) quando acima de  $50^\circ\text{C}$ <sup>18</sup>.

Nos tecidos orais, o bicarbonato de sódio mostrou ser bem tolerado, mesmo quando em concentrações elevadas (1,0 mEq/d por kg de peso corporal), e demonstrou ser bastante seguro quando utilizado em intervenções de curto prazo, como na doença renal crônica leve<sup>19</sup>.

Segundo Sousa et al.<sup>4</sup>, o bicarbonato de sódio, quando em altas concentrações (5%), possui um efeito antimicrobiano sobre diversas espécies de microrganismo isolados na cavidade oral, inclusive a *Candida albicans*. Além disso, apresenta baixa abrasividade, baixo custo, segurança relativa se ingerido acidentalmente e compatibilidade com o flúor<sup>20</sup>.

#### ○ *Hipoclorito de Sódio*

O hipoclorito de sódio é uma substância alcalina, comumente utilizada para higienização de próteses dentárias por possuir ação adstringente ao dissolver mucinas e outras substâncias orgânicas da matriz do biofilme, o que inibe a formação e deposição de cálculos. Esta substância também tem efeitos bactericidas e fungicidas, eliminando microrganismos tanto em superfície como em

profundidade<sup>21</sup>. A maior desvantagem do hipoclorito é o clareamento da resina acrílica, dependendo de sua concentração e tempo de imersão, e corrosão, em casos de próteses parciais removíveis constituídas de cromo-cobalto ou aço inoxidável<sup>22</sup>.

#### o Gluconato de Clorexidina

O gluconato de clorexidina é agente antimicrobiano amplamente utilizado como desinfetante por seu alto potencial e amplo espectro contra uma série de microrganismos gram-negativos e gram-positivos, fungos, leveduras, anaeróbios facultativos e aeróbios. Seu mecanismo de ação se dá pela inibição do desenvolvimento do biofilme, causando uma melhora na condição da mucosa do paciente, combatendo a estomatite protética<sup>23</sup>.

A *Candida albicans* tem uma carga interna negativa que explica sua suscetibilidade à clorexidina. O contato desse microrganismo com este agente causa várias alterações celulares, como a fragmentação da parede celular e degeneração citoplasmática, resultando no efeito fungicida do fármaco. Além disso, a clorexidina atua na *Candida* reduzindo a produção de fosfolipases, com alterações citoplasmáticas e nucleoproteicas<sup>24</sup>.

Esse produto, assim como os já citados, apresenta baixa toxicidade aos tecidos orais e não há relato de reações teratogênicas. Estudos comprovam que a imersão da prótese em clorexidina a 2% reduz a formação de placa bacteriana e melhora a condição da mucosa do paciente<sup>23</sup>.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a busca sistematizada, foram selecionados três artigos que resultaram em uma ampla discussão focada nas suas particularidades (Tabela 2).

Tabela 2. Análise dos artigos selecionados

ANO/AUTOR	OBJETIVOS	DETALHAMENTO DO ESTUDO	CONCLUSÃO
Rodríguez-Acosta et al. <sup>25</sup> 2014	Avaliar o efeito de hipoclorito de sódio a 1% (H1%) e gluconato de clorexidina a 4% (CG4%) na adesão de <i>Candida albicans</i> a resinas acrílicas à base de prótese.	300 amostras acrílicas foram imersas em água destilada (controle) (n = 100), H1% (n = 100) ou CG4% (n = 100) por 30 dias. A adesão de microrganismos foi analisada por microscopia de fluorescência, após coloração com laranja de acridina.	O uso de H1% e clorexidina 4% reduziu significativamente a adesão de <i>Candida albicans</i> em usuários de próteses totais.
Karakis et al. <sup>26</sup> 2016	Comparar os efeitos de alguns desinfetantes sobre a adesão de <i>Candida albicans</i> a resinas de base para prótese.	Imersão dos espécimes nas seguintes soluções: hipoclorito de sódio a 1%, 2% e 5%; Gluconato de clorexidina a 4%; e 10% de EEP.	Todas as formas de hipoclorito de sódio produziram maior eficiência do que soluções de gluconato de clorexidina 4% e EEP.
Valentini-Mioso et al. <sup>27</sup> 2018	Avaliar a eficácia de vários protocolos clínicos de higiene química na redução da viabilidade microbiana do biofilme formado em próteses totais.	Estudo triplo-cego em usuários de próteses totais, divididos aleatoriamente em 4 grupos de acordo com o protocolo de higiene química: água (placebo), solução de hipoclorito de sódio a 0,5%, Solução de gluconato de clorexidina a 0,12% e solução de bicarbonato de sódio a 5%.	O uso de hipoclorito de sódio e clorexidina e limpeza mecânica com escova de dentes diminuiu a viabilidade microbiana em usuários de próteses totais saudáveis.

Fonte: Dados da pesquisa

Análises por microscopia fluorescente, como as do estudo de Rodríguez-Acosa et al.<sup>25</sup> evidenciam redução significativas de *Candida albicans* presente em usuários de próteses totais, quando estas são submetidas às soluções de hipoclorito de sódio a 1% e/ou solução de gluconato de clorexidina a 4%, por longo períodos.

De acordo com o estudo de Karakis et al.<sup>26</sup> as soluções de hipoclorito de sódio (1%, 2% e 5%) exibiram maior eficiência quando comparadas à solução de 4% de clorexidina e ao extrato etanólico de própolis. Isto se deve ao seu efeito antimicrobiano, pois sua atividade é baseada em seu pH alcalino (>11), o que interfere diretamente nos componentes celulares como a membrana citoplasmática e inibição enzimática irreversível, além de alterações biossintéticas no metabolismo celular e destruição dos fosfolipídios.

Já a imersão da prótese em concentrações de hipoclorito de sódio a 0,5% ou solução de gluconato de clorexidina a 0,12% associadas à limpeza mecânica diária, demonstrou-se eficiente na redução da carga microbiana presente na superfície da prótese, evitando o aparecimento de lesões fúngicas, como observado por Valentini-Mioso et al.<sup>27</sup>

Os resultados do presente estudo corroboram os da literatura<sup>21,22</sup> destacando os efeitos causados pelo hipoclorito de sódio na dissolução de mucinas e outras substâncias orgânicas. Além disso, cabe destacar a eficiência desse agente na eliminação do biofilme, remoção de manchas, inibição na formação de cálculos e sua capacidade de eliminar bactérias, conferindo efeito bactericida e fungicida<sup>23</sup>.

A eficácia do bicarbonato de sódio e do extrato etanólico não se mostrou eficaz para este fim, sendo sugestivo que suas ações se limitam às características estruturais da prótese ou simplesmente às concentrações utilizadas nos estudos.

## CONCLUSÃO

A utilização de hipoclorito de sódio e gluconato de clorexidina, em diferentes concentrações, demonstrou eficácia significativa como agentes desinfetantes de próteses dentárias em pacientes com estomatite protética.

## REFERÊNCIAS

- Gouveia CL, Freire ICM, Leite MLAS, Figueiredo RDA, Almeida LFD, Cavalcanti YW et al. Antifungal activity of components used for decontamination of dental prostheses on the

- growth of *Candida albicans*. Rev Odontol UNESP. 2014;43:137-43.
2. Ali A A, Harbi FAA. The minimum inhibitory concentration of different candidal agents. Saudi J Med Med Sci. 2015;3:26-32.
  3. Daniluk T, Tokajuk G, Stokowska W, Fiedoruk K, Sciepek M, Zaremba ML, et al. Occurrence rate of oral *Candida albicans* in denture wearer patients. Adv Med Sci. 2006;51:77-80.
  4. Sousa FACG, Paradella TC, Koga-Ito CY, Jorge AOC. Effect of sodium bicarbonate on *Candida albicans* adherence to thermally activated acrylic resin. Braz Oral Res. 2008;23:381-85.
  5. Agostinho ACMG, Campos M L, Silveira JLGC. Edentulismo, uso de prótese e autopercepção de saúde bucal entre idosos. Rev Odontol UNESP. 2015;44:74-9.
  6. BRASIL. Ministério da Saúde. SB Brasil 2010: Pesquisa Nacional de Saúde Bucal: resultados principais. Brasília: Ministério da Saúde, 2012.
  7. Rahal JS, Locks BJC, Mesquita MF, Henriques GEP, Nóbet MAA. Biofilm formation on complete denture liners. J Res Dent. 2015;3:583-91.
  8. Ramage G, Rajendran R, Sherry L, Williams C. Fungal Biofilm Resistance. Int J Microbiol. 2012;1-14.
  9. Pereira-Cenci T, Del Bel Cury AA, Crielaard W, Ten Cate JM. Development of *Candida*-associated denture stomatitis: new insight. J Appl Oral Sci. 2008;16:86-94.
  10. Oliveira RC, Brum SC, Oliveira RS, Goyatá FR. Aspectos clínicos relacionados à estomatite protética. Int J Dent. 2007;6:51-4.
  11. Hadjieva H, Dimova M, Todorov S. Stomatitis prosthetica-a polyetiologic disorder. J of IMAB. 2006;12:38-41.
  12. Lemos MMC, Miranda JL, Souza MSGS. Clinic, microbiologic and histopathologic study of the denture stomatitis. Rev Bras Patol Oral. 2003;2:3-10.
  13. Maciel SSSV, Souza RSV, Donato LMA, Albuquerque IGM, Donato LFA. Prevalence of soft tissue lesions caused by removable denture in patients. Pesq Bras Odontoped Clin Integr. 2008;8:93-7.
  14. Barbeau J, Séguin J, Goulet JP, de Koninck L, Avon SL, Lalonde B et al. Reassessing the presence of *Candida albicans* in denture-related stomatitis. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2003;9:51-9.
  15. Newton AV. Denture sore mouth: a possible etiology. Br Dent J. 1962;1:357-60.
  16. Gendreau L, Loewy ZG. Epidemiology and etiology of denture stomatitis. J Prosthodont. 2011;20:251-60.
  17. Leite DP, Piva MR, Martins-Filho PRS. Identificação das espécies de *Candida* em portadores de estomatite protética e avaliação da susceptibilidade ao miconazol e à terapia fotodinâmica. Rev Odontol UNESP. 2015;44:12-7.
  18. Makeni Chemicals. Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos – FISPQ: bicarbonato de sódio. 2005. Disponível em: <<https://www.fca.unicamp.br/portal/images/Documentos/FISPQs/FISPQ%20BicarbonatodeSodio.pdf>>. Acesso em: 03 abril 2018.
  19. Abramowitz MK, Melamed ML, Bauer C, Raff AC, Hostetter TH. Effects of oral sodium bicarbonate in patients with CKD. Clin J Am Soc Nephrol. 2013;8:714-20.
  20. Newbrun E. The use of sodium bicarbonate in oral hygiene products and practice. Compend Contin Educ Dent Suppl. 1997;18:2-7.
  21. Catão CDS, Ramos INC, Silva neto JM, Duarte SMO, Batista AUD, Dias AHM. Eficiência de substâncias químicas na remoção de biofilme em próteses totais. Rev Odontol UNESP. 2007;36:53-60.
  22. Silva RJ, Seixas ZA. Materiais e métodos de higienização para próteses removíveis. Int J Dent. 2008;7:125-32.
  23. Bastos PL, Mesquita TC, Ottoboni GS, Figueiredo VMF. Métodos de higienização em próteses dentais removíveis. Rev Bahiana Odontol. 2015;6:129-37.
  24. Martins KV, Gontijo SML. Treatment of denture stomatitis: literature review. Rev Bras Odontol. 2017;74:215-20.
  25. Rodríguez-Acosta EJ, da Silva PM, Jacobina M, Lara VS, Neppelenbroek KH, Porto VC. *Candida albicans* adherence to denture base material: chemical disinfection and the effect of acquired salivary pellicle formation. J Prosthodont. 2015;24:200-6.
  26. Karakis D, Akay C, Oncul B, Rad AY, Dogan A. Effectiveness of disinfectants on the adherence of *Candida albicans* to denture base resins with different surface textures. J Oral Sci. 2016;58:431-37.
  27. Valentini-Mioso F, Maske TT, Cenci MS, Boscato N, Pereira-Cenci T. Chemical hygiene protocols for complete dentures: A crossover randomized clinical trial. J Prosthet Dent. 2019;121:83-9.

### **CONFLITO DE INTERESSES**

---

Os autores declaram não haver conflitos de interesse

### **AUTOR PARA CORRESPONDÊNCIA**

---

**Manoel Pereira de Lima**  
manoel\_lima18@yahoo.com.br

**Submetido em** 06/05/2019

**Aceito em** 22/10/2020