

FORMAÇÃO DE BIOFILME EM REEMBASADORES DE PRÓTESE: ESTUDO RANDOMIZADO CONTROLADO IN SITU.

CALCAGNO, Karen.

VALENTINI, Fernanda; LUZ, Murilo Souza.

BOSCATO, Noeli; CENCI, Tatiana.

UFPEl – Karen_calcagno@hotmail.com

UFPEl – Tatiana.dds@gmail.com

1. INTRODUÇÃO:

A formação de biofilme e a presença de espécies de *Candida* são fortemente associados com uma alta prevalência de estomatite protética em usuários de próteses. A colonização por fungos pode interferir com tratamento dentário e constituir uma barreira para a saúde do paciente, uma vez que a prótese pode servir como um reservatório de microrganismos para nova infecção. Estudos relatam presença de até 70% entre os usuários de prótese sendo a adesão de microrganismos sobre a superfície da resina acrílica e de reembasador e dependente da topografia da superfície e da composição desses biomateriais. Neste contexto reembasadores são mais propensos a adesão microbiana do que a resina acrílica usada como base de próteses materiais.

Atualmente, são disponíveis à base de silicone e à base de resina acrílica. A aderência sobre estes materiais depende das propriedades da superfície microbiana das células, que irá aderir e formar um biofilme complexo tridimensional. Um dos problemas diretamente relacionados a esses materiais ainda é o acúmulo de biofilme e não há consenso sobre quanto tempo estes materiais duram clinicamente. *C. albicans* e as espécies *não-albicans* são frequentemente encontradas nas próteses e mucosa oral de indivíduos sem quaisquer sinais de estomatite, mas a presença quantitativa de *Candida* tem sido associada com o aparecimento da doença. É possível que o papel etiológico da estomatite por dentadura ocorra em combinação com outros fatores. No entanto, a interação entre as superfícies do substrato, bactérias orais, e as diferenças entre pacientes saudáveis e doentes é ainda mal compreendida, considerando especialmente o último, com poucos estudos que avaliam os materiais diretamente inseridos na base das próteses.

Portanto, este ensaio clínico aleatorizado in situ avaliou o efeito do tempo, substrato e condição de saúde na composição do biofilme e características de superfície de reembasadores. A hipótese testada foi de que não haveria influência do tempo, tipo de reembasador e estado de saúde sobre o biofilme formado in situ.

2. METODOLOGIA:

As amostras de resina acrílica (controle) e reembasadores (a base de silicone ou acrílico dependendo da fase experimental) foram inseridos na superfície palatina interna de 30 portadores de próteses totais. O biofilme foi formada em duas fases de 21 dias, e as contagens de microrganismos viáveis no biofilme acumulado foram determinadas aos 7, 14 e 21 dias após a formação do biofilme. Os dados foram analisados critérios seguido pelo teste

de Tukey para avaliar as diferenças entre as condições de saúde (saudável ou com estomatite protética), materiais e tempo.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO:

Espécies de *Candida não-albicans* foram maiores nos pacientes doentes usando reembasadores a base de silicone ($p=0,01$). Pacientes com estomatite apresentam maiores níveis de *estreptococos* do grupo *mutans* após 7 dias ($p=0,0041$).

Estudo clínico demonstrou *Candida não-albicans* em maior número com pacientes com estomatite. O presente estudo em usuários de prótese total avaliados com e sem estomatite nos permitiram entender como a composição do biofilme poderia ser afetada pelo tempo e tipo de material reembasador em indivíduos saudáveis e doentes. O biofilme foi cultivado até 21 dias para entender se o tempo seria responsável por mudanças na composição do biofilme, especialmente em indivíduos doentes, já que os fabricantes costumam indicar o uso desses reembasadores para períodos de tempos curtos. Portanto, nossa hipótese foi aceita uma vez que houve uma diferença de tempo para níveis de *estreptococos mutans* e diferenças entre reembasadores.

Estes novos resultados são importantes uma vez que estudos *in vitro* já demonstravam que reembasadores são facilmente colonizados e profundamente invadidos por *Candida*, mas nenhuma tentativa de avaliar biofilmes maduros ou comparar as diferenças entre indivíduos foi feita.

O processo de envelhecimento provavelmente aumenta as irregularidades da superfície e a probabilidade de microrganismos aderirem a superfície. Depois de 21 dias as células ficam retidas nas porosidades tornando-se assim mais difícil de remover biofilmes mecânica ou quimicamente.

A formação do biofilme é um importante fator de virulência para *Candida* uma vez que confere resistência significativa a antifúngos através da limitação da penetração de substâncias através da matriz e a partir de células que protegem o hospedeiro.

Embora nosso estudo não mostrasse diferença de contagem de *C.albicans* nas condições testadas, a *C. albicans* é conhecida como um fator que contribui para a causa da estomatite protética uma vez que estes fungos são capazes de proliferar em hospedeiros saudáveis sobrevivendo a fatores imunológicos, o que demonstra o aumento da resistência para antifúngico comumente usado. Além disso, a contagem de *mutans* foi maior nos pacientes doentes. Estes resultados são importantes uma vez que *estreptococos mutans* aparecem nas fases iniciais do desenvolvimento do biofilme e são conhecidos por terem sinergismo com as espécies de *Candida*.

Para a contagem de *Lactobacilos*, o reembasador à base de silicone mostrou maior contagem quando comparado ao de resina.

Mais estudos são necessários para aumentar a nossa compreensão do ecossistema oral e os microrganismos clinicamente importantes. Além disso, é importante salientar que os resultados obtidos no presente estudo ser interpretados com cautela, uma vez que só três materiais foram testados e mais fatores individuais podem influenciar os resultados, de acordo com a idade, o sexo, a renda, a saúde em geral, a higiene oral, o período diário de utilização da prótese, o tempo de utilização da prótese, consumo de álcool, trauma, dieta e componentes salivares.

4. CONCLUSÕES:

Períodos de tempo de formação do biofilme não resultaram em diferenças na composição do biofilme. Os reembasadores avaliados neste estudo acumulam maior quantidade de biofilme e, portanto, seu uso deve ser cuidadosamente planejado.

5. REFERÊNCIAS:

1. Gendreau L, Loewy ZG. Epidemiology and etiology of denture stomatitis. *Journal of Prosthodontics* 2011;20: 251–60.
2. Perezous LF, Flaitz CM, Goldschmidt ME, Engelmeier RL. Colonization of *Candida* species in denture wearers with emphasis on HIV infection: a literature review. *Journal of Prosthetic Dentistry* 2005;93:288–93.
3. Muzika BC. Oral fungal infections. *Dental Clinics of North America* 2005;49:49–65..
4. Zamperini CA, Machado AL, Vergani CE, Pavarina AC, Giampaolo ET, da Cruz NC. Adherence in vitro of *Candida albicans* to plasma treated acrylic resin. Effect of plasma parameters, surface roughness and salivary pellicle. *Archives of Oral Biology* 2010;55:763–70.
5. Li J, Hirota K, Goto T, Yumoto H, Miyake Y, Ichikawa T. Biofilm formation of *Candida albicans* on implant overdenture materials and its removal. *Journal of Dentistry* 2012;40:686–92.
- Q2 10. Kang SH, Lee HJ, Hong SH, Kim KH, Kwon TY. Influence of surface characteristics on the adhesion of *Candida albicans* to various denture lining materials. *Acta Odontologica Scandinavica* in press.
6. Verran J, Maryan CJ. Retention of *Candida albicans* on acrylic resin and silicone of different surface topography. *Journal of Prosthetic Dentistry* 1997;77:535–9.
7. Bulad K, Taylor RL, Verran J, McCord JF. Colonization and penetration of denture soft lining materials by *Candida albicans*. *Dental Materials* 2004;20:167–75.
8. Salim N, Moore C, Silikas N, Satterthwaite JD, Rautemaa R. Fungicidal amounts of antifungals are released from impregnated denture lining material for up to 28 days. *Journal of Dentistry* 2012;40:506–12.
9. Busscher HJ, Cowan MM, Van Der Mei HC. On the relative importance of specific and non-specific approaches to oral microbial adhesion. *FEMS Microbiology Reviews* 1992;8:199–209.
10. Vanden Abbeele A, de Meel H, Ahariz M, Perraudin JP, Beyer I, Courtois P. Denture contamination by yeasts in the elderly. *Gerodontology* 2008;25:222–8.
11. Avon SL, Goulet JP, Deslauriers N. Removable acrylic resin disk as a sampling system for the study of denture biofilms in vivo. *Journal of Prosthetic Dentistry* 2007;97:32–8.
12. Bal BT, Yavuzylmaz H, Yu" cel M. A pilot study to evaluate the adhesion of oral microorganisms to temporary soft lining materials. *Journal of Oral Science* 2008;50:1–8.
13. Pereira-Cenci T, Da Silva WJ, Cenci MS, Cury AA. Temporal changes of denture plaque microbiologic composition evaluated in situ. *International Journal of Prosthodontics* 2010;23:239–42.
14. Ferreira FAM, Pereira-Cenci T, Vasconcelos RML, Rodrigues-

- Garcia MCR, Del Bel Cury AA. Efficacy of denture cleansers on denture liners contaminated with *Candida* species. *Clinical Oral Investigations* 2009;13:237–41.
15. Donlan RM, Costerton JW. Biofilms: survival mechanisms of clinically relevant microorganisms. *Clinical Microbiology Reviews* 2002;15:167–93.
16. Mukherjee P, Chandra J. *Candida* Q3 biofilm resistance. Drug resistance updates: reviews and commentaries in antimicrobial and anticancer chemotherapy. 2004;7:301–9.
17. Kumamoto CA. *Candida* biofilms. *Current Opinion in Microbiology* 2001;5:608–11.