

Reembasadores de tecidos: Avaliação in vivo da formação de biofilme em pacientes idosos com diabetes controlado

VALENTINI, Fernanda¹, MESKO, Mauro Elias¹, ONOFRE, Rafael Sakis¹, PEREIRA-CENCI, Tatiana², BOSCATO, Noéli²

¹Aluno de Mestrado, Universidade Federal de Pelotas – nandavalentini@hotmail.com ;
mauromesko@gmail.com; rafaelonofre@terra.com.br ;

² Professor Doutor, Universidade Federal de Pelotas – noeliboscato@gmail.com;
tatiana.dds@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

O uso de um reembasador resiliente em próteses de pacientes idosos pode ser vantajoso em muitas situações clínicas, tais como presença de rebordo atrófico, grande reabsorção óssea, bruxismo e xerostomia. Isso porque o reembasador pode aumentar o conforto e evitar danos aos tecido ósseo e mucosa (NIKAWA et al., 2000; TARI, 2007). Pode haver, no entanto, desvantagens físicas e microbiológicas no uso de reembasadores resilientes (NIKAWA et al., 2000; OLAN-RODRIGUEZ et al., 2000; TEN CATE et al., 2009) Uma das principais desvantagem é a características de superfície dos reembasadores que prejudicam a limpeza mecânica eficiente, favorecendo a colonização e infecção por *Candida albicans*, e o desenvolvimento de estomatite por dentadura.

A etiologia da estomatite por dentadura é multifatorial, sendo a *Candida albicans* o principal agente etiológico. Na maioria dos pacientes, não há necessariamente, fatores predisponentes locais e sistêmicos determinando a doença. No entanto, pacientes que apresentam diabetes apresentam associação entre infecção e a condição sistêmica, porque apresentam alta tendência para desenvolverem lesões inflamatórias, devido a xerostomia, sendo usuários ou não de próteses (MCINTYRE, 2001) Apesar disso, tem sido sugerido que esses pacientes, quando tratados, apresentam a mesma susceptibilidade as doenças relacionadas à placa dentária e formação de biofilme, quando comparados às pessoas com bom estado geral de saúde (HILL et al., 1989)

Neste contexto, pouco se sabe a partir de avaliações in vivo, sobre o a formação de biofilme na superfície de reembasadores e sua associação com o condição de saúde do paciente, ou seja, diabetes mellitus. O objetivo deste estudo foi testar a hipótese de que a formação de biofilme na superfície de um material reembasador resiliente inserido na base da prótese seria maior para os pacientes diabéticos controlados do que para os pacientes saudáveis.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Pesquisa e Ética da Universidade do Oeste de Santa Catarina (protocolo 06/2006). Voluntários assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido. Todos os pacientes idosos (acima de 60 anos de idade), residentes no município de Luzerna, Santa Catarina, foram convidados a participar da pesquisa. Pacientes fumantes, que fizessem uso de medicamentos contínuos ou apresentassem diabetes, não controlada, foram

excluídos da amostra. No total, quarenta voluntários (com idades entre 66-78), usuários de prótese total superior e inferior, foram selecionados e distribuídos em dois grupos (n= 20): pacientes diabéticos sob tratamento médico com glicemia controlada e pacientes saudáveis com bom estado geral de saúde, ou seja sem doença sistêmica.

Antes do início do estudo, as próteses de todos os voluntários receberam polimento mecânico e químico padronizado, para que apresentassem iguais condições de superfície, como descrito anteriormente em outros trabalhos (BOSCATO et al., 2009, 2010). Foi preparado na região da concavidade palatina do rebordo alveolar da dentadura superior cavidades em forma de caixa (10 x 10 mm de largura, 2 mm de profundidade). Inicialmente cada cavidade, foi preenchida com silicone de condensação (Zetalabor Titanium; Zhermack, Rovigo, Itália; lote C972G). Cada prótese foi então reembasada com resina acrílica autopolimerizável (VIPI Flash, São Paulo, SP, Brasil). Depois, um reembasador a base de silicone (QuickLine™; Sterngold Implamed, São Paulo, SP, Brasil; lote 560759) foi usado para substituir o silicone de condensação e preencher a cavidade. Neste momento foi realizada a primeira coloração da prótese para posterior quantificação do biofilme, que originou o tempo zero (T0). A formação de biofilme foi avaliado apenas na superfície do material reembasador resiliente.

Todos os indivíduos foram orientados a realizar a higiene de prótese três vezes ao dia com uma escova macia (Colgate-Palmolive) e creme dental (Colgate Tripla Ação) fornecido pelos pesquisadores. Nenhum produto químico adicional de limpeza mecânica deveria ser usado. Posteriormente foram realizados a coloração para a quantificação de biofilme nos tempos 2 (T2), 4 (T4) e 6 (T6), respectivamente 2, 4 e 6 semanas após a instalação do reembasador, oferecendo quatro observações no total. A coloração foi realizada com solução de vermelho neutro 1% (Natu Pharma, Passo Fundo, RS, Brasil, lote 431). A solução foi espalhada sobre a superfície do reembasador e aguardava-se 1 min, antes do enxágue da prótese com água. Fotografias digitais foram realizadas com a distância e foco, padronizados. O estudo era cego, quanto a quantificação de biofilme. A confiabilidade, intra-investigadores foi testada, comparando-se as pontuações dadas pelo investigador em duas avaliações distintas da mesma fotografia.

Uma foto de cada amostra foi projetada em uma tela de 1 m x 1m, dividido em 10 x 10 centímetros quadrados. Cada quadrado preenchido por uma superfície manchada representava 1% da superfície total. Um índice de biofilme descrito anteriormente (10) foi utilizado da seguinte forma: pontuação: 0 = ausência de biofilme; um biofilme = leve (1 a 25% da superfície coberta por biofilme); 2 = biofilme moderado (26 a 50% da superfície coberta por biofilme), 3 = biofilme severo (51 a 75% da superfície coberta por biofilme), 4 = biofilme muito severo (76 a 100% da superfície coberta por biofilme) (AMBJORNSSEN et al., 1982). Os valores médios de escore, de formação de biofilme, para cada tempode avaliação, foi calculado. Os dados foram analisados pela análise de variância de duas vias e teste de Tukey ($\alpha = 0,05$).

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A Diabetes é uma doença com alta prevalência que causa múltiplas comorbidades e aumenta o risco de morte naqueles a quem afeta. Muitos indivíduos apresentam diabetes não diagnosticada ou diabetes não controlada. É

essencial que seja feito a partir do diagnóstico da doença o aconselhamento do paciente sobre a importância do controle da doença e o encaminhamento do mesmo para um endocrinologista, para efetivo tratamento. Indivíduos diabéticos costumam apresentar boca seca e a saliva desempenha um papel importante na regulação da aderência e multiplicação da *C. Albicans*, porque agentes antimicrobianos estão contidos na saliva (MCINTYRE, 2001; HILL et al., 1989). No entanto, neste estudo, quando os grupos foram avaliados, independente do tempo, não houve diferença estatística, quanto a formação de biofilme ($p=0,15$), entre o grupo com diabetes controlado e o grupo com pacientes saudáveis. Os resultados quanto a formação de biofilme sobre o reembasador resiliente, são apresentados na Tabela 1. Portanto, a hipótese testada foi rejeitada. Este resultado está de acordo com estudos anteriores que mostraram que, indivíduos diabéticos podem apresentar restrições ao uso de açúcar e deficiente secreção de imunoglobulinas na saliva, mas quando apresentam o controle da doença, apresentam a mesma susceptibilidade a doenças relacionadas com a formação de biofilme quando comparados aos pacientes saudáveis (HILL et al., 1989). No entanto, o presente estudo é o primeiro estudo clínico que relatou níveis semelhantes de formação biofilme em próteses com reembasador resiliente quando avaliados pacientes diabéticos controlados e pacientes saudáveis. Na avaliação dos diferentes tempos de formação de biofilme, foi observado que o T₀ mostrou os menores valores médios, relacionadas a formação de biofilme sobre o reembasador resiliente, instalado na base da prótese total, em ambos os grupos. No entanto, sem diferença estatística quando comparado ao T₂ e T₄. Já o T₆ apresentou os maiores valores de formação de biofilme sobre o material reembasador mostrando significativa diferença estatística em relação aos demais tempos ($p < 0,001$). Uma possível razão para este resultado é porque reembasadores resilientes (e reembasadores em geral) se deterioram ao longo do tempo de uso e tornam-se fontes de maior retenção e desenvolvimento de placa bacteriana (OLAN-RODRIGUEZ et al., 2000; MCINTYRE et al., 2001; BOSCATO et al., 2009).

Tabela 1. Média e (DP) referente a formação de biofilme sobre material reembasador resiliente inserido na base de prótese total.

Tempo	Grupos	
	Diabetes controlado	Saudáveis
T ₀ (baseline)	0,6 (0,55)	0,4 (0,50)
T ₂ (2 semanas)	0,7 (0,50)	0,5 (0,55)
T ₄ (4 semanas)	0,8 (0,45)	0,9 (0,82)
T ₆ (6 semanas)	1,1 (0,58) *	1,7 (1,03) *
Diferenças entre os grupos	0,80 (0,65)	0,87 (0,72)

*Resultados estatisticamente diferentes entre os tempos. Nenhuma diferença significativa foi detectada entre os grupos.

4. CONCLUSÕES

Dentro das limitações deste estudo clínico, podemos concluir que o controle do diabetes mellitus em pacientes idosos é fundamental pois proporciona uma resposta sistêmica efetiva, proporcionando os mesmos níveis de formação de biofilme quando comparados com indivíduos saudáveis.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. NIKAWA, H; JIN,C; HAMADA, T; et al. Interactions between thermal cycled resilient denture lining materials, salivary and serum pellicles and *Candida albicans* "in vitro". Part I. Effects on fungal growth. **J Oral Rehabil** , v.27, p.41-51, 2000.
2. TARI, BF; NALBANT, D; DOGRUMAN , ALF; et al. Surface roughness and adherence of *Candida albicans* on soft lining materials as influenced by accelerated aging. **J Contemp Dent Pract**, v.8, p.18-25, 2007.
3. OLAN-RODRIGUEZ, L; MINAH, GE; DRISCOLL, CF. *Candida albicans* colonization of surface-sealed interim soft liners. **J Prosthodont**, v.9, p.184-188, 2000.
4. CHEN, AY; ZIRWAS, MJ. Denture stomatitis. *Skinmed*, v.6, p.92-94, 2007.
5. TEN CATE, JM; KLIS, FM; PEREIRA-CENCIT, T; et al. Molecular and cellular mechanisms that lead to *Candida* biofilm formation. **J DENT Res**, v.88, p.105-115, 2009.
6. MCINTYRE, GT. Oral candidosis. **Dent Update**, v.28, p.132-139, 2001.
7. HILL, LV; TAN, MH; PEREIRA, LH; et al. Association of oral Candidiasis with diabetic control. **J Clin Pathol**, v.42, p.502-505, 1989.
8. BOSCATO, N; RADAPELLI, A; FACCIO, D; et al. Biofilm formation of *Candida albicans* on the surface of a soft denture-lining material. **Gerodontology**, v.26, p.210-213, 2009.
9. BOSCATO, N; DELAVI, JD; MULLER, L; et al. Influence of varnish application on a tissue conditioner: analysis of biofilm adhesion. **Gerodontology**, v.27, p.207-210, 2010.
10. AMBJORNSEN, E; VALDERHAUG, J; NORHEIM, PW; et al. Assessment of an additive index for plaque accumulation on complete maxillary dentures. **Acta Odontol Scand**, v.40, p.203-208, 1982.