



RESUMO

Influência da rugosidade de superfície na formação do biofilme em titânio comercialmente puro (Ti cp)

AUTOR PRINCIPAL:

Bruna Signor

E-MAIL:

b.signor@hotmail.com

TRABALHO VINCULADO À BOLSA DE IC::

Probic Fapergs

CO-AUTORES:

Álvaro Della Bona, Claudio Zeferino Dal Agnol, Françoise Helene Van De Sande, Letícia Stefenon, Luciana Ruschel dos Santos, Maximiliano Sérgio Cenci

ORIENTADOR:

Álvaro Della Bona

ÁREA:

Ciências Biológicas e da Saúde

ÁREA DO CONHECIMENTO DO CNPQ:

4.02.00.00-0 Odontologia

UNIVERSIDADE:

Universidade de Passo Fundo

INTRODUÇÃO:

Atualmente, implantes de titânio são utilizados na Odontologia para uma variedade de casos, devido as suas excelentes características. A evolução tecnológica dos implantes propiciou a criação de modelos com diferentes topografias de superfície no intuito de aumentar a área disponível para ocorrer osseointegração. Porém, a topografia ou a rugosidade de superfície podem favorecer ao acúmulo de espécies microbianas (biofilme), podendo levar à infecção peri-implantar, resultando em destruição óssea e, conseqüentemente, falha na reabilitação com este biomaterial (Grössner-Schreiber et al., 2009; Gonçalves et al., 2009). O objetivo desse estudo foi verificar a formação de biofilme em superfícies de Ti cp grau 4, com diferentes tratamentos de superfície, em diferentes períodos de tempo, por método microbiológico (técnica do microcosmo) e visualização por microscopia eletrônica de varredura.

METODOLOGIA:

Os biofilmes formaram-se em placas de micropoços sobre discos de Ti cp, tendo como inóculo a saliva de um doador portador de doença periodontal. Os mesmos foram crescidos sobre 10 discos para cada inóculo (n=10). O experimento realizou-se nos tempos de 12, 24, 48 e 168 horas, totalizando 40 espécimes (N=160). Utilizaram-se as seguintes superfícies: lisa (L é grupo controle), jateamento com óxido de alumínio (J), subtração por ataque ácido nítrico (A) e jateamento com óxido de alumínio acrescido de ataque ácido nítrico (JA). As suspensões microbianas foram diluídas em meio de transporte reduzido (RTF) em séries de até 1:10⁻⁷ e inoculadas em duplicata em ágar sangue para contagem de microorganismos totais (UFCs/mg). Um disco de cada condição de superfície foi avaliado em MEV, previamente à inoculação, para avaliar a rugosidade média (Ra) e dezesseis discos foram avaliados por MEV após inoculação. Utilizou-se análise de variância (ANOVA) e Tukey para comparação das médias (p<0,05).

RESULTADOS E DISCUSSÕES:

Em todos os corpos de prova, as médias de diluição decimal de microrganismos (10^{-7}), mostraram crescimento homogêneo de biofilmes, possibilitando a contagem de UFCs/mg (Tabela 1). Em relação às topografias, a análise em MEV apresentou diferenças morfológicas entre os corpos de prova (Tabela 2). Pode-se afirmar que o crescimento manteve-se constante em todos os tempos da pesquisa (12, 24, 48 e 168 horas). No entanto, inicialmente, as superfícies L e A mostraram os menores valores de rugosidade (Tabela 2) e de contagem de UFCs (Tabela 1), sendo estatisticamente significantes ($p < 0,05$) em relação à superfície J. Após 24 h, a superfície A continuou mostrando um valor médio de UFCs menor que a superfície J ($p < 0,05$). Esses resultados confirmam que no primeiro e segundo período experimental, onde ocorre a adesão inicial e o início da formação do biofilme, as superfícies com menor rugosidade aderem menor quantidade de bactérias. Em 48 h, os resultados mostraram diferença estatística entre a superfície JA e a superfície L ($p < 0,05$), com menor quantidade de biofilme na superfície lisa do que na rugosa (JA). Importante mencionar que em 168 h todas as superfícies avaliadas mostraram UFC similares ($p > 0,05$).

CONCLUSÃO:

A formação de biofilme nas superfícies controle e com ataque ácido foi menor nas primeiras 24 h. Todas as superfícies avaliadas mostraram crescimento microbiano.

Aluna bolsista de Iniciação Científica Institucional - PROBIC/FAPERGS. PROCESSO SPI nº 0408-2551/12-2

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- Gonçalves, F., Zanetti, L. Z., Zanetti, R. V., Ramalho, S. A. (2009) Estudo in vitro do laser de diodo 980 nm na desinfecção de implantes. Revista Gaúcha de Odontologia 57: 395-9.
- Grössner-Scheiber, B., Teichmann, J., Hannig, M., Döfer, C., Wenderoth, D. F., Ott, S. J. (2009) Modified implant surfaces show different biofilm compositions under in vivo conditions. Clinical Oral Implants Research 20: 817-26.

INSIRA ARQUIVO.IMAGEM - SE HOVER:

Tabela 1 - Valores médios de formação de biofilme (em UFC/mg) nas diferentes superfícies de Ti cp de acordo com o tempo em inóculo, além do grupamento estatístico. NS: Não significativo.

Tempo em inóculo	Tipo de superfície do implante de Ti cp			
	L	J	A	JA
12 horas	7,348 AB	7,622 C	7,241 A	7,477 BC
24 horas	8,153 AB	8,309 B	8,103 A	8,255 AB
48 horas	8,468 A	8,619 AB	8,623 AB	8,728 B
168 horas	8,941 NS	9,014 NS	8,878 NS	8,984 NS

Letras iguais na mesma linha não apresentam diferença estatística ($p > 0,05$). NS: Não Significativo.

Tabela 2 - Valores médios (em μm) de rugosidade superficial (Ra) para as diferentes superfícies de Ti.

Superfícies de Ti cp	L	J	A	JA
Rugosidade Média	0,214	0,624	0,321	0,510

Assinatura do aluno

Assinatura do orientador