

Adesão e proliferação de células osteoblásticas e fibroblásticas sobre diferentes superfícies de implantes: análise em MEV

Camila C. S. B. Melo¹, Adriana C. P. Santana², Nayara T. Magalhães³

1. Estudante de IC da Faculdade de Odontologia de Bauru – USP *camila.melo@usp.br

2. Professora do Departamento de Prótese, disciplina de Periodontia da Faculdade de Odontologia de Bauru - USP

3. Ex-aluna de IC da Faculdade de Odontologia de Bauru - USP

Palavras Chave: *implante, titânio, superfície.*

Introdução

A osseointegração é definida como a união direta entre o osso vital e o implante, ao nível de microscopia ótica (Albrektsson 1981). A possibilidade de que diferentes tratamentos de superfície tenham efeito sobre o crescimento do osso na rosca do implante tem sido investigada na literatura, visto que diferentes propriedades da superfície dos implantes e sua rugosidade podem afetar o processo de osseointegração. Esse estudo teve como objetivo avaliar a resposta de células de linhagens fibroblásticas (FGH-1) e osteoblásticas (GO-1) sobre diferentes superfícies de implantes de Ti comercialmente puro, determinar a rugosidade superficial obtida com os diferentes tipos de tratamento de superfície realizados nos discos de titânio e qual o tratamento de superfície resulta em maior adesão de células fibroblásticas e osteoblásticas.

Resultados e Discussão

Foram obtidos 30 discos de titânio comercialmente puro grau IV, os quais foram divididos em 2 grupos (n=15), de acordo com o tratamento de superfície: (1) usinados (controle); (2) usinados e tratados por duas soluções ácidas. Os discos de titânio (n=3/grupo) foram primeiramente caracterizados por análise em Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV) e por análise em Espectrometria de Energia Dispersiva de Raios-X (EDS). As células FGH-1 e GO-1 foram expandidas *in vitro* e cultivadas sobre discos de titânio do grupo 1 (n=12) e 2 (n=12) por 24 e 48 horas.

Os discos pertencentes ao grupo 1 (usinados) apresentaram características de superfície mais lisa do que os discos do grupo 2. Na Figura 1, observam-se as características de rugosidade superficial obtida da área central de discos de superfície lisa (A, C) e rugosa (B, D) bem como o perfil tridimensional reconstruídos no programa ImageJ.

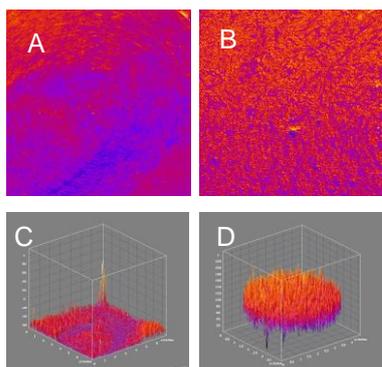


Figura 1. Características de rugosidade superficial de implantes de superfície lisa (A, C) e rugosa (B, D).

No Gráfico 1, observa-se a representação do número de células aderidas sobre os discos lisos e rugosos nas fotomicrografias obtidas nos períodos de 24 e 48 horas após o cultivo. A análise comparativa entre os grupos pelo teste de Kruskal-Wallis não mostrou diferenças estatisticamente significantes ($p > 0.05$). Comparativamente ao período de 24 horas, houve aumento significativo no número relativo de células aderidas aos discos do grupo 2 ($p=0.039$; Wilcoxon).

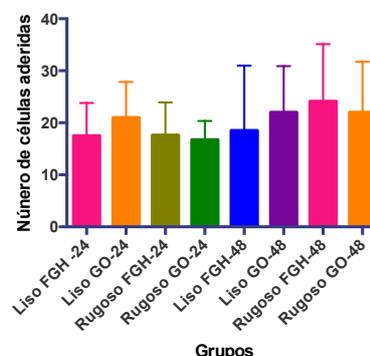


Gráfico 1. Número relativo de células aderidas sobre os discos do grupo 1 (lisos) e do grupo 2 (rugosos), de acordo com o tipo celular (FGH ou GO) e períodos de análise (24 e 48 horas).

As células de linhagem fibroblástica (FGH-1) apresentaram aspecto alongado e longos prolongamentos citoplasmáticos nos discos lisos e aspecto arredondado, sem prolongamentos citoplasmáticos longos nos discos rugosos. Já as células de linhagem osteoblástica (GO-1) apresentaram aspecto trapezoidal ou ligeiramente alongado, com prolongamentos citoplasmáticos mais longos nos discos lisos, e trapezoidal, com prolongamentos citoplasmáticos mais curtos interconectando células adjacentes nos discos rugosos.

Conclusões

O tratamento da superfície de discos de Ti c.p. resulta em aumento da rugosidade superficial, com consequente aumento do número de fibroblastos e osteoblastos aderidos, o que poderia favorecer a osseointegração.

1. Albrektsson T, Branemark PI, Hansson HA, Lindstrom J. Osseointegrated titanium implants. *Acta Orthop Scand* 1981; 52: 155–170.

2. Albrektsson T, Jacobsson M. Bone–metal interface in osseointegration. *J Prosthet Dent* 1987; 57: 597–607.