

·基础与临床研究·

含银离子羟基磷灰石表面涂层的钛板对 6 种牙周致病菌的体外抑菌作用

杨磊 丹丹 马兰 贾慧 王玉杰

(邯郸市口腔医院, 邯郸 056001)

【摘要】目的 探讨含银离子羟基磷灰石表面涂层的钛板对于牙周致病菌的体外抑菌作用。**方法** 对比普通羟基磷灰石表面钛板与含银离子羟基磷灰石表面钛板的抗菌能力, 采用平板菌落计数法比较 2 种材料对 6 种常见牙周致病菌的体外抑菌作用, 包括: A. 牙龈卟啉单胞菌 (ATCC, 33277), B. 牙龈卟啉单胞菌 381, C. 牙龈卟啉单胞菌 (ATCC, 34506), D. 中间普雷沃菌 (ATCC, 25611), E. 产黑色素普雷沃菌 (ATCC, 13040) 和 F. 具核梭杆菌 (ATCC, 10953)。采用电镜扫描观察 2 种材料表面细菌生物膜的形成, 观察含银离子羟基磷灰石表面钛板对于细菌生物膜形成的抑制作用。**结果** 含银离子羟基磷灰石表面钛板对于 6 株实验菌模式株均有明显的抑菌作用。扫描电镜结果显示, 未接触细菌的钛板表面呈凹凸不平状, 并无任何附着物或结晶体, 与细菌共培养之后的 2 种材料表面均有炎性附着物或结晶体, 可观察到细菌结构, 细菌生物膜被包裹在大量的纤维膜之中。含银离子羟基磷灰石表面涂层的钛板可以明显抑制细菌生物膜的形成。A~F 菌种的抑菌率分别为 $(14.5 \pm 1.2) \%$ 、 $(25.0 \pm 14.5) \%$ 、 $(50.0 \pm 15.7) \%$ 、 $(50.0 \pm 15.5) \%$ 、 $(25.0 \pm 1.5) \%$ 以及 $(50.0 \pm 23.5) \%$ 。**结论** 含银离子羟基磷灰石表面涂层的钛板抑制牙周致病菌的能力较强, 尤其是对于牙龈卟啉单胞菌、中间普雷沃菌和具核梭杆菌的效果更明显, 可以考虑作为口腔种植体材料。

【关键词】 银离子 羟基磷灰石 牙周致病菌 细菌生物膜

DOI : 10.11752/j.kqcl.2021.03.07

In vitro antibacterial effects of titanium plate with silver ions doped hydroxyapatite surface coating on six periodontal pathogenic bacteria

Yang Lei Dan Dan Ma Lan Jia Hui Wang Yujie

(Handan Stomatological Hospital, Handan 056001)

【Abstract】Objective The purpose of this study was to investigate the antibacterial activity of titanium plate with silver ion doped hydroxyapatite surface coating on periodontal pathogens. **Methods** The antibacterial ability of titanium plate on the surface of common hydroxyapatite and titanium plate with silver ion doped hydroxyapatite was compared. The *in vitro* antibacterial effect of two materials on common periodontal pathogens including gingiva. Porphyromonas gingivalis ATCC33277 (A), Porphyromonas gingivalis 381 (B), Porphyromonas endodontalis ATCC34506(C), Prevotella intermedia ATCC25611(D), Prevotella melanogen producing Prevotella meningococcal ATCC13040 (E), Fusobacterium nucleatum ATCC10953 (F), was measured by plate colony counting method. Electron microscopy was used to observe the formation of bacterial biofilm on the surface of the two materials, and the inhibition of bacterial biofilm formation by titanium plate with silver ion doped hydroxyapatite

基金项目: 河北省卫生厅医学科学研究课题计划项目 (编号: 20191811)

通信作者: 杨磊, Email: xiuxiugur@sina.com