



# 骨髓间充质干细胞细胞膜片复合富血小板血浆促进种植体周围骨组织再生的研究

## Bone regeneration around dental implant with bone marrow mesenchymal stem cells sheets and platelet rich plasma

刘茜 周炜 赵铤民

空军军医大学口腔医院修复科

**目的:** 研究骨髓间充质干细胞 (BMSCs) 细胞膜片聚集体与富血小板血浆 (PRP) 复合凝胶在种植体周围骨组织再生的能力。

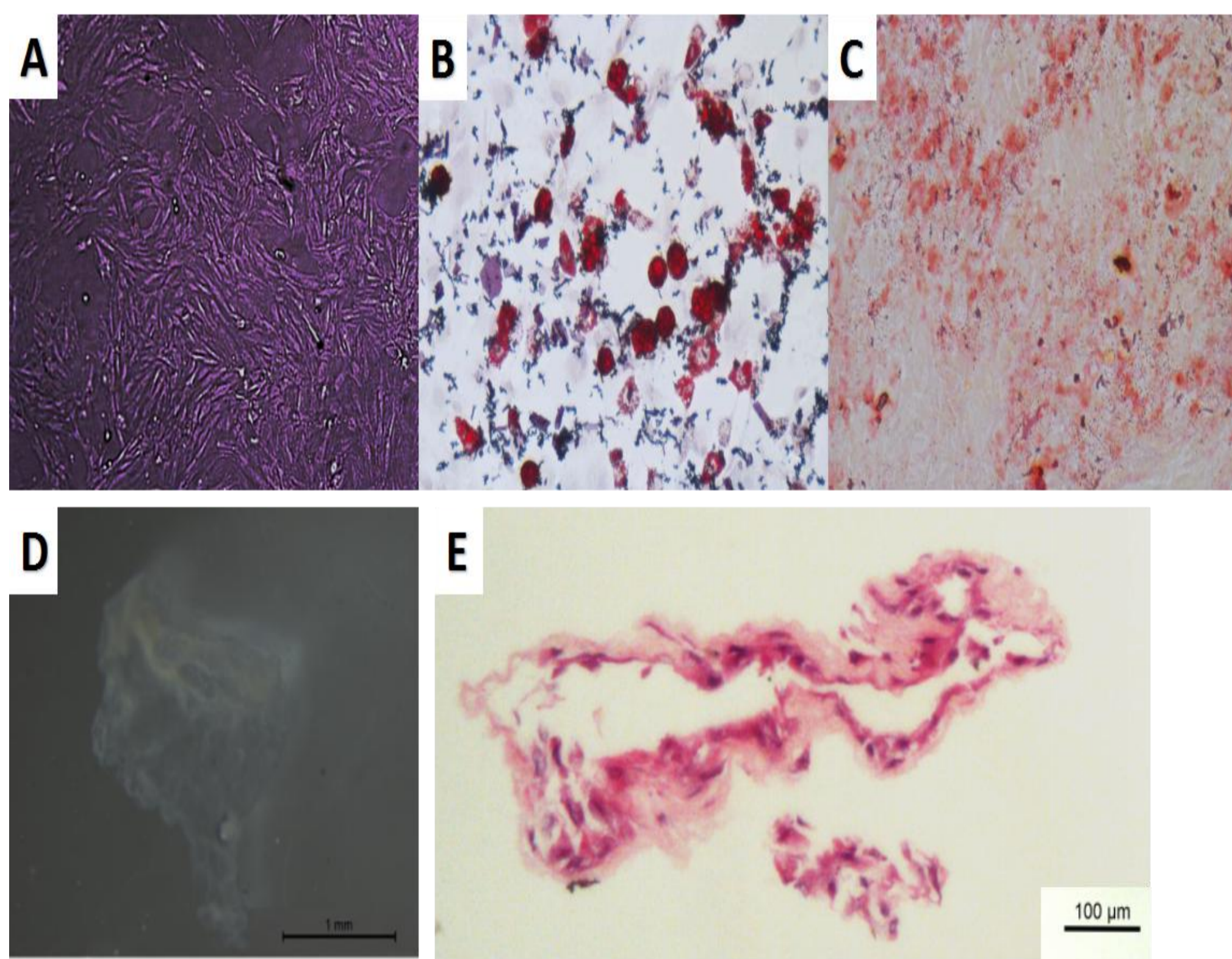
**方法:** 全骨髓贴壁法培养SD大鼠BMSCs, 并诱导为细胞膜片并切割为1mm×1mm大的碎片; 采集SD大鼠新鲜动脉血制备PRP; 将BMSCs膜片与PRP复合并通过凝血酶激活后注入纯Ti种植体与β-TCP材料间隙中, 对照组采用单纯BMSCs膜片及单纯PRP凝胶。将BMSCs膜片-种植体复合物植入裸鼠皮下, 8周后取材观察成骨情况。

**结果:** Micro CT及硬组织切片均显示BMSCs膜片与PRP复合组在种植体周围有更多的新生骨形成, 而单纯BMSCs膜片及单纯PRP组几乎无新生骨形成。

**结论:** BMSCs膜片与PRP可以促进种植体周围骨组织的再生。

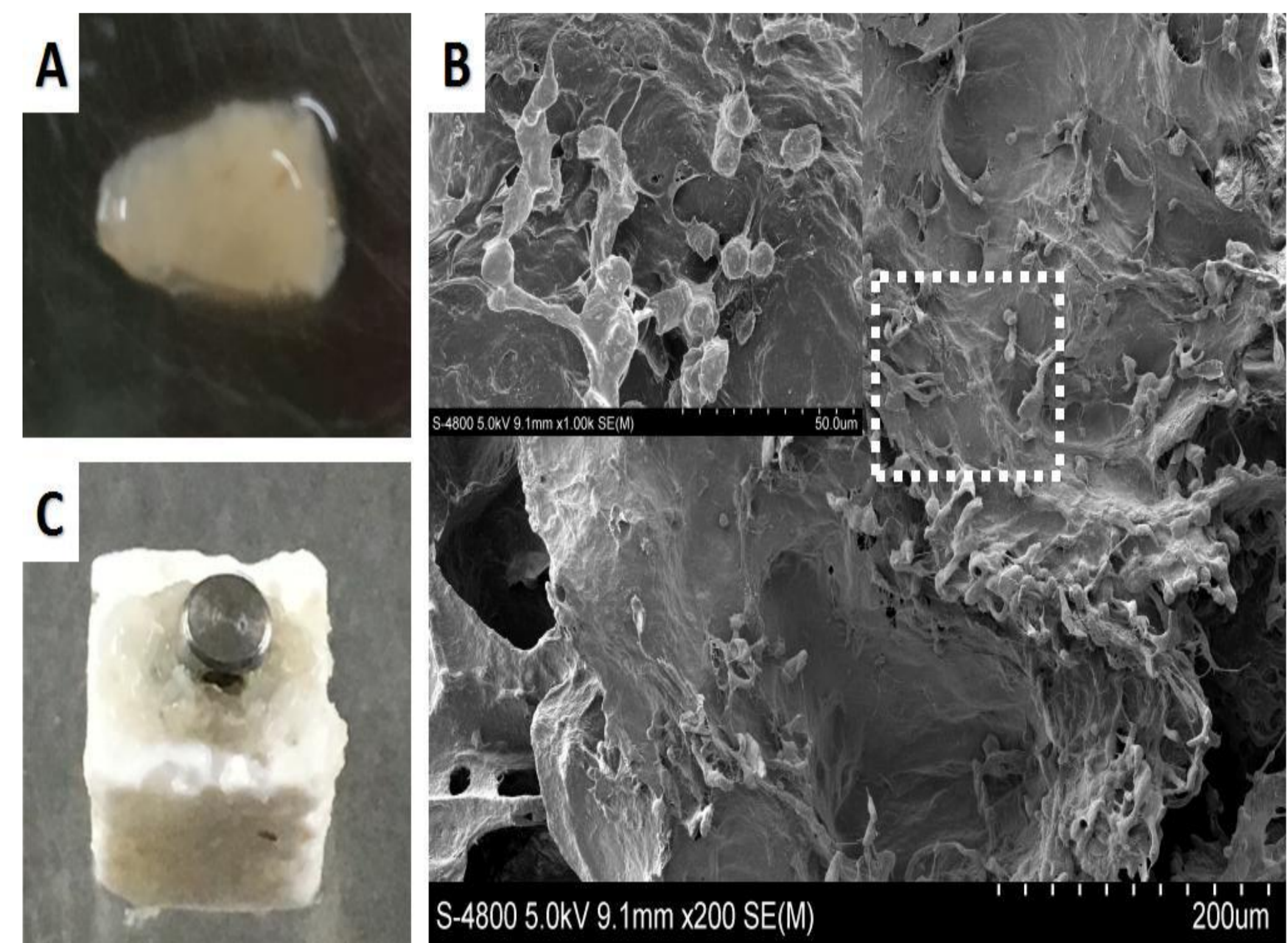
**关键词:** 种植体; 骨再生; 富血小板血浆; 骨髓间充质干细胞

图1 BMSC形态与鉴定及BMSCs膜片颗粒的形态学观察



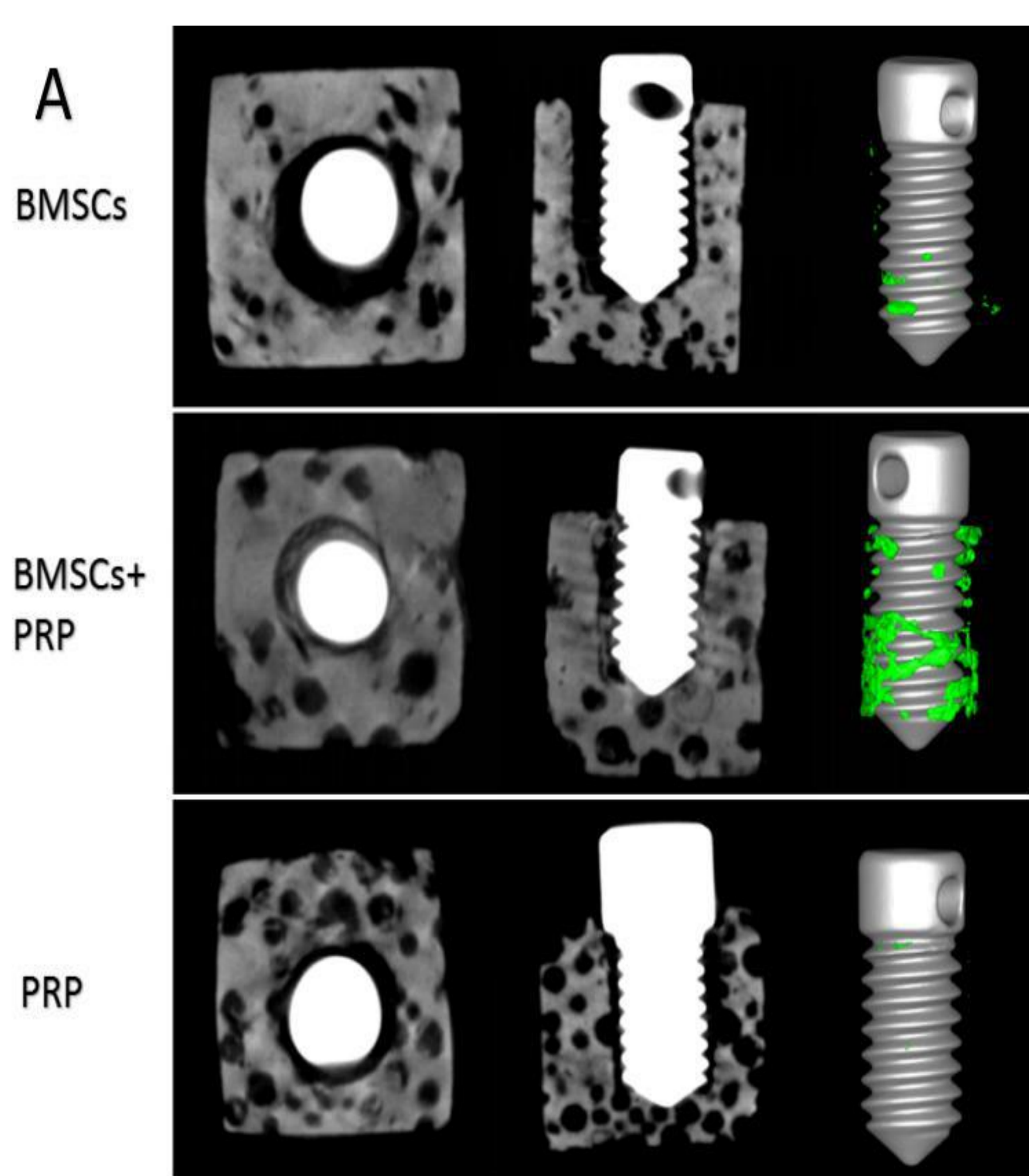
图A: 第三代BMSCs(×100) 图B: 脂滴油红O染色 (×100)  
图C: 矿化结节茜素红染色 (×100) 图D: BMSCs膜片颗粒 (×100) 图E: BMSCs膜片颗粒HE染色 (×100)

图2 BMSCs膜片-PRP复合物的构建



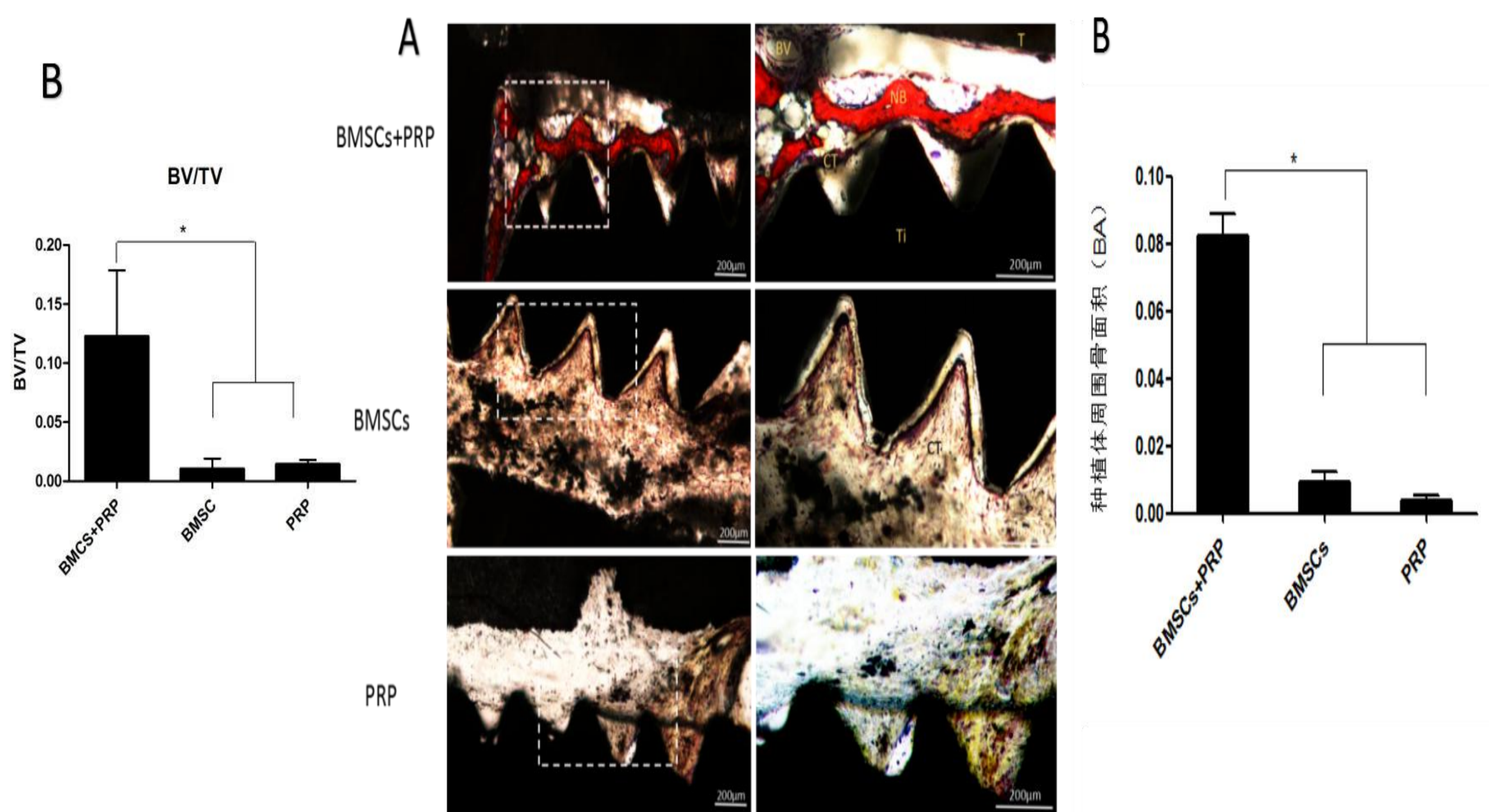
图A: 凝血酶激活后的BMSCs膜片-PRP复合物 图B: 复合物扫描电镜观察 (×200) 图C: β-TCP/BMSCs-PRP/种植体复合体

图3: Micro CT结果



A:裸鼠皮下复合物Micro-CT扫描结果及三维重建  
B:骨体积/总体积 (BV/TV) 结果, \*: P<0.05

图4: β-TCP/BMSCs-PRP/种植体组织学观察及检测



图A: 硬组织切片及VG染色 图B: 种植体周围骨面积 \*: P<0.05  
NB代表新生骨, CT代表纤维组织, BV代表血管, Ti代表纯钛种植体, T代表β-TCP材料