

后7 d，单纯质粒组和质粒加微泡加超声组在荧光倒置显微镜下均观察到绿色荧光蛋白表达，但后者阳性肌纤维百分率明显高于前者($P<0.05$)；14 d后，免疫组化分析显示BMP-2表达量在质粒加微泡加超声组多于单纯质粒组表达量，亦证明超声介导微泡破裂法能增加外源性基因的转化率和表达水平。然而，本实验在基因导入的局部未发现新骨形成，推测所用的超声参数可能不是与设计最相匹配，以致于BMP-2表达水平不是很高，或是与表达产物活性较低有关，具体原因还有待进一步探究。所以根据不同设计寻求最优化的实验条件也是以后所要研究的方向。

[参考文献]

- [1] Miller DL, Song J. Tumor growth reduction and DNA transfer by cavitation-enhanced high-intensity focused ultrasound *in vivo* [J]. Ultrasound Med Biol, 2003, 29(6) 887-893.
- [2] Taniyama Y, Tachibana K, Hiraoka K, et al. Development of safe and efficient novel nonviral gene transfer using ultrasound: Enhancement of transfection efficiency of naked plasmid DNA in skeletal muscle[J]. Gene Ther, 2002, 9(6) 372-380.
- [3] Nishida K, Doita M, Takada T, et al. Sustained transgene expression in intervertebral disc cells *in vivo* mediated by microbubble-enhanced ultrasound gene therapy[J]. Spine, 2006, 31(13) :1415-1419.
- [4] 孙钦峰, 刘玉, 杨丕山, 等. 超声介导微泡破裂法促进外源性基因在小鼠NIH3T3细胞中的表达[J]. 华西口腔医学杂志, 2008, 26(2) :198-200.
- SUN Qin-feng, LIU Yu, YANG Pi-shan, et al. Ultrasound-mediated microbubble destruction enhances exogenous gene expression in NIH3T3 cells *in vitro*[J]. West China J Stomatol, 2008, 26(2) :198-200.
- [5] 刘玉, 孙钦峰, 杨丕山, 等. 含增强型绿色荧光蛋白rhBMP-2基因真核表达载体的构建[J]. 上海口腔医学, 2007, 16(6) 627-631.
- LIU Yu, SUN Qin-feng, YANG Pi-shan, et al. Construction of a eukaryotic expression vector containing the enhanced green fluorescence protein and the recombinant human bone morphogenetic protein-2[J]. Shanghai J Stomatol, 2007, 16(6) 627-631.
- [6] 宫琳, 王志刚, 冉海涛, 等. 超声微泡造影剂介导小鼠骨骼肌基因转染实验研究[J]. 中国医学影像技术, 2004, 20(3) 346-348.
- GONG Lin, WANG Zhi-gang, RAN Hai-tao, et al. Microbubble mediating plasmid DNA transfection into mouse skeletal muscle by using ultrasound[J]. Chin J Med Imaging Technol, 2004, 20(3) 346-348.
- [7] 丁佩惠, 陈丽俐. 基因治疗在牙周组织再生中的应用[J]. 国际口腔医学杂志, 2007, 34(2) 97-99.
- DING Pei-hui, CHEN Li-li. Periodontal regeneration by gene therapy[J]. Int J Stomatol, 2007, 34(2) 97-99.
- [8] King GN, Hunghes FJ. Bone morphogenetic protein-2 stimulates cell recruitment and cementogenesis during early wound healing [J]. J Clin Periodontol, 2001, 28(5) 465-475.
- [9] Taba M Jr, Jin Q, Sugai JV, et al. Current concepts in periodontal bioengineering[J]. Orthod Craniofac Res, 2005, 8(4) 292-302.
- [10] Guo H, Leung JC, Chan LY, et al. Ultrasound-contrast agent mediated naked gene delivery in the peritoneal cavity of adult rat[J]. Gene Ther, 2007, 14(24) 1712-1720.
- [11] Chen S, Ding JH, Bekeredjian R, et al. Efficient gene delivery to pancreatic islets with ultrasonic microbubble destruction technology[J]. Proc Natl Acad Sci U S A, 2006, 103(22) 8469-8474.
- [12] Newman CM, Bettinger T. Gene therapy progress and prospects: Ultrasound for gene transfer[J]. Gene Ther, 2007, 14(6) 465-475.
- [13] Dijkmans PA, Juffermans LJ, Musters RJ, et al. Microbubbles and ultrasound: From diagnosis to therapy[J]. Eur J Echocardiogr, 2004, 5(4) 245-256.

(本文编辑 汤亚玲)

《修复前外科与义齿和义颌修复》出版

由胡敏、丁仲鹃、田慧颖等教授编写的《修复前外科与义齿和义颌修复》已由科学出版社出版。本书内容主要包括口腔颌面部修复的解剖学基础、口腔颌面部修复的生物力学基础、为口腔颌面部修复准备的牙髓和牙周手术、口腔组织的修整手术、牙槽嵴增高术、种植外科、为口腔颌面部修复准备的颌骨缺损修复以及特殊的修复前外科，如正颌外科、赝复体的制作和计算机辅助修复前外科等。同时，本书还简要介绍了修复前外科的进展和修复前外科概念的变化，是一部内容全面、新颖、临床实用的修复前外科专著，可供口腔修复科、口腔颌面外科、头颈外科、整形外科、耳鼻喉科和眼科等学科医师参考。

各地新华书店和医学专业店有售，定价78.00元。邮购电话：010-64034601，E-mail：wenxiaoping@mail.sciencep.com。地址：100717 北京市东黄城根北街16号 科学出版社 温晓萍(请在汇款附言注明购书的书名、册数、联系电话、是否要发票等)。

科学出版社