有良好的成骨能力，未发现明显排斥反应[1]。还进行了自体 MSCs 复合同种异体生物衍生骨支架构建的组织工程骨与自体髂骨游离移植修复四肢骨缺损各 26 例的临床试验，认为两者的治疗效果无显著差异[4]。本课题组用自体 MSCs 复合异体 DBM 构建的组织工程骨在 26 例缺乏自体骨来源的四肢长骨缺损患者的临床试验中也取得满意疗效，相信国内尚有大量由于随访时间和病例数的缘故尚未报道的病例。

国内的组织工程骨临床试验已经积累了相当的经验，在继续深入研究的同时应注重产业化开发，争取早日用优质的组织工程产品造福患者。除了继续在建立标准种子细胞库、发展新型支架材料、研制专用生物反应器、完善生物安全性检测、提高临床研究质量、产品的保存运输、产品制备的标准化等方向深入研究外，还应在现有的技术手段基础上致力相关产品的开发与推广。相信不久的将来就会涌现出一批组织工程骨相关医疗产品并造福于广大骨缺损患者。

关键词：组织工程；骨缺损；临床应用；开发

中图法分类号：R318　　**文献标识码**：A

参考文献：

[1] 杨志明，黄富国，秦廷武，等. 生物衍生组织工程骨植骨的初步临床应用[J]. 中国修复重建外科杂志，2002，16(5)：311－314.

[2] 中国国家人类基因组南方研究中心伦理委员会. 人类胚胎干细胞研究的伦理准则(建议稿)[J]. 医学与哲学，2003，24(2)：19－21.

[3] 柴　岗，张　艳，刘　伟，等. 组织工程骨在颅颌面骨缺损临床修复中的应用[J]. 中华医学杂志，2003，83(19)：1676－1681.

[4] 沈　兵，谢富林，谢清芳，等. 自体髂骨与组织工程骨植骨的临床应用对比研究[J]. 中国修复重建外科杂志，2002，16(6)：429－431.

[5] Niemeyer P, Seckinger A, Simank H G, *et al*. Allogenic transplantation of human mesenchymal stem cells for tissue engineering purposes: an *in vitro* study[J]. Orthopade, 2004, 33(12): 1346－1353.

[6] Djouad F, Plence P, Bony C, *et al*. Immunosuppressive effect of mesenchymal stem cells favors tumor growth in allogeneic animals[J]. Blood, 2003, 102(10): 3837－3844.

[7] Lazarus H M, Koc O N, Devine S M, *et al*. Cotransplantation of HLA-identical sibling culture-expanded mesenchymal stem cells and hematopoietic stem cells in hematologic malignancy patients[J]. Biol Blood Marrow Transplant, 2005, 11(5): 389－398.

[8] Bartholomew A, Sturgeon C, Siatskas M, *et al*. Mesenchymal stem cells suppress lymphocyte proliferation *in vitro* and prolong skin graft survival *in vivo*[J]. Exp Hematol, 2002, 30(1): 42－48.

[9] Deng W, Han Q, Liao L, *et al*. Long-term distribution of adult stem cells in different tissues after transplantation[J]. Stem Cell and Cellular Therapy, 2003, 1(1): 62－65.

[10] Devine S M, Cobbs C, Jennings M, *et al*. Mesenchymal stem cells distribute to a wide range of tissues following systemic infusion into nonhuman primates[J]. Blood, 2003, 101(8): 2999－3001.

[11] Aggarwal S, Pittenger M F. Human mesenchymal stem cells modulate allogeneic immune cell responses[J]. Blood, 2005, 105(4): 1815－1822.

[12] Le Blanc K, Rasmusson I, Gotherstrom C, *et al*. Mesenchymal stem cells inhibit the expression of CD25 (interleukin-2 receptor) and CD38 on phytohaemagglutinin-activated lymphocytes[J]. Scand J Immunol, 2004, 60(3): 307－315.

[13] Beyth S, Borovsky Z, Mevorach D, *et al*. Human mesenchymal stem cells alter antigen-presenting cell maturation and induce T-cell unresponsiveness[J]. Blood, 2005, 105(5): 2214－2219.

[14] Arinzeh T L, Peter S J, Archambault M P, *et al*. Allogeneic mesenchymal stem cells regenerate bone in a critical-sized canine segmental defect[J]. J Bone Joint Surg Am, 2003, 85-A(10): 1927－1935.

[15] 朱　灏，许建中，周　强，等. 不同年龄人骨髓间充质干细胞体外增殖及成骨分化的研究[J]. 中国矫形外科杂志，2004，12(10)：759－761.

[16] Abdallah B M, Haack Sorensen M, Burns J S, *et al*. Maintenance of differentiation potential of human bone marrow mesenchymal stem cells immortalized by human telomerase reverse transcriptase gene despite of extensive proliferation[J]. Biochem Biophys Res Commun, 2005, 326(3): 527－538.

[17] 秦　辉，许建中，周　强，等. 两种构建方法对组织工程骨种子细胞粘附和增殖的影响[J]. 第三军医大学学报，2004，26(11)：990－992.

[18] 赵　敏，许建中，周　强，等. 脉冲电磁场促进人骨髓间充质干细胞成骨的研究[J]. 中国矫形外科杂志，2004，12(6)：439－443.

(编辑　王　红)

关于数字的用法

在各种出版物上数字的用法总的原则是：凡是可以使用阿拉伯数字，而且又很得体的地方均应使用阿拉伯数字。以下两种情况必须使用阿拉伯数字：

1　公历世纪、年代、年、月、日和时刻　　例如：公元前 5 世纪、20 世纪 90 年代、1995 年 6 月 8 日 14 时 30 分。

表示年份要写全称，1995 年不能写成 95 年或 95 年；1953－1958 年不能写成 1953－58 年。年月日可以写成 1995-06-08。时刻用“:”分隔的形式。如：13 时 45 分 8 秒可以写成 13:45:08。

2　计数和计量(整数、小数、分数、百分数、均数)包括序数、编号　　4 位和 4 位以上的数字采用三位分节法，不用“千分撇”，节与节之间留半个阿拉伯数字的空隙(如 2,431 改为 2 431)。年份、部分代号、仪器型号等非计量数字不用分节，也不加千分撇。尾数“0”多，5 位以上的数字，可以用“万”“亿”表示，但不得以十、百、千、百万、十亿等汉字表示，例如 3 579 000 可写成 357.9 万但不能写成 3 百 57 万千或 357 万 9 千。

本刊编辑部