

成功为小鼠 MSCs 作为种子细胞应用于组织工程方面的研究打下了基础。

### 【参考文献】

- (1) Ballas C B, Zielske S P, Gerson S L. Adult bone marrow stem cells for cell and gene therapies: implications for greater use [J]. *J Cell Biochem Suppl* 2002, 38: 20 - 28.
- (2) 施晓雷, 丁义涛, 仇毓东, 等. 小鼠骨髓干细胞向肝细胞转化的体外实验研究 [J]. *中华肝胆外科杂志* 2006, 12(7): 479 - 483.
- (3) 赵春艳, 管英俊, 滕海林, 等. 小鼠骨髓间充质干细胞体外诱导向心肌细胞分化的研究 [J]. *潍坊医学院学报* 2008, 30(2): 148 - 150.
- (4) 刘华岩, 王军, 张朝东. 小鼠骨髓干细胞分化为小胶质细胞的在体研究 [J]. *山东医药* 2009, 49(16): 31 - 33.
- (5) Sumita Y, Liu Y, Khalili S, et al. Bone marrow - derived cells rescue salivary gland function in mice with head and neck irradiation [J]. *Int J Biochem Cell Biol* 2011, 43(1): 80 - 87.
- (6) Gnecci M, Melo L G. Bone marrow - derived mesenchymal stem cells: isolation, expansion, characterization, viral transduction, and production of conditioned medium [J]. *Methods Mol Biol* 2009, 482: 281 - 294.
- (7) Sugioka T, Ochi M, Yasunaga Y, et al. Accumulation of magnetically labeled rat mesenchymal stem cells using an external magnetic force, and their potential for bone regeneration [J]. *J Biomed Mater Res A* 2008, 85(3): 597 - 604.
- (8) Phinney D G, Kopen G, Isaacson R L, et al. Plastic adherent stromal cells from the bone marrow of commonly used strains of inbred mice: variations in yield, growth, and differentiation [J]. *J Cell Biochem* 1999, 72(4): 570 - 585.
- (9) 杨光, 范东艳, 陈强, 等. 贴壁法培养不同龄小鼠骨髓间充质干细胞的生物学特点 [J]. *中国实验诊断学* 2007, 11(1): 13 - 15.
- (10) 宫晓洁, 孙莉, 黎靖宇, 等. 小鼠骨髓间充质干细胞的分离培养及形态学观察 [J]. *解剖学研究* 2008, 30(1): 54 - 56.
- (11) Pittenger M F, Mackay A M, Beck S C, et al. Multilineage potential of adult human mesenchymal stem cells [J]. *Science* 1999, 284(5411): 143 - 147.
- (12) 王刚, 吕同德, 马静, 等. 大鼠骨髓 MSCs 表面分子检测及诱导分化研究 [J]. *中国实验诊断学* 2008, 12(1): 12 - 15.
- (13) Sun S, Guo Z, Xiao X, et al. Isolation of mouse marrow mesenchymal progenitors by a novel and reliable method [J]. *Stem Cells* 2003, 21(5): 527 - 535.
- (14) Guo Z, Li H, Li X, et al. In vitro characteristics and in vivo immunosuppressive activity of compact bone - derived murine mesenchymal progenitor cells [J]. *Stem Cells* 2006, 24(4): 992 - 1000.

(收稿日期: 2012 - 09 - 11)

## • 个案 •

### 氯胺酮辅助硬膜外麻醉诱发喉痉挛 1 例

古德华, 卢承志, 张文龙, 吴江

[关键词] 氯胺酮; 硬膜外麻醉; 喉痉挛

中图分类号 R 614.42 文献标识码 B

文章编号 1004 - 0188(2013)01 - 0011 - 01

doi: 10.3969/j.issn.1004-0188.2013.01.053

病例 男 48 岁, 体重 62 kg, ASA I 级, 3 d 前有上呼吸道感染病史, 既往无其他疾病及药物过敏史, 因急性阑尾炎拟在硬膜外麻醉下急诊行阑尾切除术。患者于术前 30 min 肌注苯巴比妥钠 100 mg 和阿托品 0.5 mg, 入室后常规心电图监护、吸氧、开放上肢静脉后, 取左侧卧位, 于 T<sub>12</sub> ~ L<sub>1</sub> 行硬膜外穿刺。穿刺置管顺利, 注射试验剂量 2% 利多卡因 5 ml, 观察 5 min 无全脊麻征象后追加 1% 利罗合剂 10 ml, 10 min 后测麻醉平面 T<sub>8</sub> ~ L<sub>2</sub>。手术开始 15 min 后, 当提起阑尾、结扎阑尾系膜时, 患者出现恶心、呕吐, 诉胸痛难忍, 考虑为阑尾牵拉反应所致, 给予氯胺酮 30 mg 静注。约 3 min 后, 患者出现呼吸困难, SpO<sub>2</sub> 下降至 90%。考虑为麻醉后舌根后坠所致的呼吸抑制, 立即托起下颌, 面罩加压给氧, 但感觉气道阻力很大, 胸廓无起伏; 5 min 后 SpO<sub>2</sub> 进行性下降至 75%。此时患者牙关紧闭, 出现明显的吸气性呼吸困难(三凹征), 并闻及高调粗糙喉鸣音, 立即给予丙泊酚 80 mg、阿曲库铵 50 mg 静注, 继续面罩加压给氧, 1 min 后气道阻力降低,

2 min 后 SpO<sub>2</sub> 回升至 98%; 给予氨茶碱 0.25 g、地塞米松 10 mg 静注, 随后插入气管导管, 在全麻下完成手术。术毕吸痰时从口腔中吸出较多的分泌物, 拔管顺利。观察 15 min 无不良反应后送回病房。随访无特殊。

讨论 本例患者静注氯胺酮后, 表现为严重的吸气性呼吸困难, 呈现三凹征, 吸气时可闻及高调粗糙喉鸣音, 是典型的喉痉挛表现。发生的原因可能为: (1) 氯胺酮麻醉后使口腔分泌物增多, 而且氯胺酮本身能使气道反射过度活跃, 使咽喉部反射亢进, 喉头分泌物的刺激反射性引起喉部肌群痉挛性收缩而使声带内收, 声门部分或完全关闭; (2) 喉痉挛是迷走神经介导的一种保护性反射, 在浅麻醉状态下(麻醉平面不够), 当处理阑尾系膜外, 由于牵拉反射, 反射性地兴奋迷走神经而诱发喉痉挛; (3) 气道高反应性: 患者近期有上呼吸道感染史, 使气道对各种刺激反应较正常人更为敏感。

喉痉挛是麻醉过程中常见的严重并发症之一, 若不及时处理, 将导致患者严重缺氧, 甚至危及患者生命。对喉痉挛的发生重在预防, 对一些迷走神经分布较丰富的部位手术(如肛门、阑尾、气道手术等), 应尽量使麻醉平面满足手术的要求。在麻醉效果欠佳应用辅助药时, 应尽量避免应用氯胺酮、硫喷妥钠等易诱发喉痉挛的药物。另外, 对一些气道高反应性患者, 如上呼吸道感染、支气管哮喘等, 也是诱发喉痉挛不容忽视的因素。在麻醉期间应加强呼吸道管理, 保持呼吸道通畅。

(收稿日期: 2012 - 06 - 15)

作者单位: 363000 福建漳州, 解放军 175 医院(厦门大学附属东南医院) 麻醉科