

率为 35.0%, 治疗组患者总存活率升高 ( $P < 0.05$ ), 这与徐微等<sup>[7]</sup>的报道相近, 说明人工肝血浆置换治疗能有效地降低慢性重型乙型肝炎患者的病死率。

#### [参 考 文 献]

- [1] Modi AA, Wright EC, Seeff LB. Complementary and alternative medicine for the treatment of chronic hepatitis B and C: a review [J]. *Antivir Ther*, 2007, 12(3): 285-295.
- [2] Huang ZH, Zhuang H, Lu S, et al. Humoral and cellular immunogenicity of DNA vaccine based on hepatitis B core gene in rhesus monkeys [J]. *World J Gastroenterol*, 2001, 7(1): 102-106.
- [3] 中华医学会传染病与寄生虫学会、肝病学分会. 病毒性肝炎防

治方案[J]. *中华传染病杂志*, 2001, 19(1): 56-62.

- [4] Gan JH, Zhou XQ, Qin AL, et al. Hybrid artificial liver support system for treatment of severe liver failure [J]. *World J Gastroenterol*, 2005, 11(6): 890-894.
- [5] Naruse K, Tang W, Makuuch M. Artificial and bioartificial liver support: a review of perfusion treatment for hepatic failure patients [J]. *World J Gastroenterol*, 2007, 13(10): 1516-1521.
- [6] Duan ZJ, Li LL, Ju J, et al. Treatment of hyperbilirubinemia with blood purification in China [J]. *World J Gastroenterol*, 2006, 12(46): 7467-7471.
- [7] 徐微, 谢志萍, 裴豪, 等. 人工肝支持系统治疗慢性重型肝炎 34 例临床研究[J]. *中国实用内科杂志*, 2004, 24(1): 48-49.

[文章编号] 1000-2200(2010)04-0387-02

· 临床医学 ·

## 椎体后凸成形术治疗骨质疏松性椎体压缩性骨折 11 例分析

袁维诚, 江 兵, 刘立明, 曹燕庆, 章小军, 陶岳峰

**[摘要]** 目的: 观察经皮椎体后凸成形术治疗骨质疏松性椎体压缩性骨折的疗效。方法: 11 例骨质疏松性椎体压缩性骨折患者在 C 形臂 X 线透视下行椎体后凸成形术, 并对术前、术后的疼痛和椎体高度的恢复情况进行统计学分析。结果: 11 例患者手术均成功, 术后疼痛和病椎前缘高度均较术前明显改善 ( $P < 0.01$ )。结论: 经皮椎体后凸成形术可迅速缓解骨质疏松性椎体压缩性骨折患者疼痛, 是恢复病椎前缘高度的有效方法。

**[关键词]** 脊椎骨折; 椎体成形术; 骨质疏松; 压缩性骨折

[中国图书资料分类法分类号] R 683.2 [文献标识码] A

经皮椎体后凸成形术 (percutaneous kyphoplasty, PKP) 是近年发展起来的一种新的脊柱微创手术, 因创伤小, 疗效显著, 已被广泛应用于骨质疏松性椎体压缩性骨折、椎体血管瘤、椎体溶骨性骨转移瘤等疾病的治疗<sup>[1]</sup>。2008 年 1 月至 2009 年 6 月, 我院应用 PKP 治疗骨质疏松性椎体压缩性骨折 11 例, 收到良好的疗效, 现作报道。

### 1 资料与方法

1.1 一般资料 本组男 2 例, 女 9 例; 年龄 57~79 岁。骨折部位: T<sub>11</sub> 1 例, T<sub>12</sub> 4 例, L<sub>1</sub> 5 例, L<sub>2</sub> 1 例。病程 5~21 天。术前常规行 X 线、CT 与 MRI 检查, 以了解椎体骨折情况, 确定椎体后缘完整且无明显神经受压后行 PKP 治疗。

1.2 手术方法 患者均采用全身麻醉, 取俯卧位, C 形臂 X 线透视定位后, 手术野常规消毒铺巾, 正位透视下将穿刺针针尖置于椎弓根投影的外上缘 (左侧为 10 点钟位置, 右侧为 2 点钟位置), 钻入带芯穿刺针至椎弓根影的中线处, 侧位透视确认穿刺针位

于椎弓根内后继续穿刺至椎体后缘前约 3 mm 处, 正位透视再次确认穿刺针不超过椎弓根影内侧缘。抽出内芯, 置入导针, 拔出穿刺针, 沿导针置入扩张套管和工作套管, 使工作套管的前端位于椎体前 3/4 处。将精细钻经工作套管置入, 使达椎体前 3/4 处, 取出精细钻, 置入扩张球囊, 侧位透视确认球囊全部伸出工作套管。将吸入造影剂的带表加压器与球囊注射口连接, 缓慢注入造影剂, 使球囊扩张, 将塌陷的椎体抬高并形成空腔, 透视下见椎体复位满意, 抽出造影剂, 使球囊回缩至真空后缓慢抽出。在 X 线监视下, 将处于拉丝期的骨水泥注入椎体, 边推注边透视, 见骨水泥充盈弥散良好未见明显外溢, 骨水泥干涸后拔出工作套管, 术毕。术后患者仰卧位 2 h, 24 h 后即可下床活动。

1.3 观察指标 测量术前、术后压缩椎体高度变化, 采用疼痛数字评分法 (NRS) 评定患者术前、术后疼痛变化。

1.4 统计学方法 采用 *t* 检验。

### 2 结果

11 例患者手术均顺利完成, 无任何不良反应。患者术后疼痛和椎体高度较术前明显改善 ( $P < 0.01$ ) (见表 1)。

[收稿日期] 2009-12-21

[作者单位] 安徽医科大学附属安庆医院 骨科, 安徽 安庆 246003

[作者简介] 袁维诚 (1973-), 男, 主治医师。

表1 患者术前、术后 NRS 评分及椎体前缘高度变化比较  
( $n=11; \bar{x} \pm s$ )

观察时间	NRS 评分(分)	椎体前缘高度(mm)
治疗前	6.82 ± 1.17	11.92 ± 2.39
治疗后	0.45 ± 0.52	19.45 ± 1.63
$\bar{d} \pm s_d$	-6.37 ± 1.21	7.53 ± 1.57
$t$	17.46	15.91
$P$	<0.01	<0.01

### 3 讨论

椎体压缩性骨折是老年骨质疏松性骨折最常见的类型,是导致老年人生活质量降低和死亡的重要原因之一。70 岁以上人群中发病率为 70%,绝经后妇女的发病率约 16%,其中 1/3 伴慢性疼痛<sup>[2]</sup>。传统的保守治疗方法主要包括卧床休息,佩戴矫形器,应用镇痛药,补充钙剂等。但长期卧床除进一步加重骨质疏松外,还可能导致压疮、心肺功能障碍、血栓形成等严重并发症。传统手术治疗创伤大,骨质疏松椎体内固定不牢靠,即使作内固定,其固定节段要很长,而且老年人麻醉手术耐受差,难以广泛开展。椎体后凸畸形施行截骨矫形术因其创伤大,一般情况不予以考虑。而 PKP 能明显缓解疼痛,维持椎体稳定性,恢复椎体高度,且其创伤小,疗效显著,已成为骨质疏松性椎体压缩性骨折的首选治疗方法。PKP 术后使疼痛得到缓解的机制目前尚未完全阐明,多数学者<sup>[3]</sup>认为可能与以下因素有关:骨水泥的热效应致椎体内部及周围神经组织变性、坏死,骨水泥的结构性充盈加固了椎体,控制了椎体进一步压缩,有效地治疗微小骨折引起的疼痛,骨水泥单体对神经组织的毒性作用破坏痛觉传到神经纤维,椎体稳定性加强,其周围肌肉组织保持松弛。从本组的随访结果看,PKP 治疗老年骨质疏松性椎体压缩性骨折能有效地缓解疼痛,改善生活质量,一定程度上恢复椎体高度,说明 PKP 是治疗老年骨质疏松性椎体压缩性骨折的有效方法<sup>[4]</sup>。

PKP 的主要适应证是无神经损伤的骨质疏松性椎体压缩性骨折或椎体肿瘤所致的顽固性椎体源性疼痛。因此术前应排除腰椎退变、椎管狭窄、椎间盘突出等原因引起的疼痛。另外不同病变对术后效果有较多的影响,一般来说,新鲜性骨折较陈旧性骨折术后疼痛缓解明显,塌陷程度轻的骨折较塌陷严重的骨折缓解明显,骨质疏松性骨折较肿瘤术后疼痛缓解明显,单个椎体骨折较多个椎体骨折术后疼痛缓解明显。

骨水泥向椎管内椎间孔内渗漏引起脊髓神经根损伤是 PKP 的主要并发症。术前应常规行 X 线、CT 和 MRI 检查以了解椎体后壁的完整性。另外骨水泥在聚合过程中可分为 3 个时期并产热:稀薄阶段;黏稠阶段;硬化阶段。骨水泥呈液态时容易渗漏,所以术者应把握好时机,将骨水泥在拉丝后期内注入椎体,使稍干的骨水泥不至于进入血管循环内<sup>[5]</sup>,且骨水泥的注射量适可而止,过多的量会导致骨水泥渗漏。一般来说,骨水泥的量只要略多于扩张的球囊体积即可。其次穿刺部位要准确,从椎弓根进入椎体内,避免反复穿刺,以增加渗漏机会,穿刺针头位置应在椎体前 3/4 处,这样才能尽可能避开椎体较大的回流静脉,降低骨水泥经静脉路径渗漏的风险,同时能控制骨水泥在椎体前中部分布,减少骨水泥向椎体后缘渗漏的几率。C 形臂 X 线清晰显像也是预防骨水泥渗漏的必要条件,切忌在无清晰的影像条件下开展 PKP 手术。

随着我国人民生活水平的提高,卫生条件的改善,我国人口已进入老龄化阶段,老年人不同程度的骨质疏松,并存病、并发症多<sup>[6]</sup>。骨质疏松的发生率有逐年增加的趋势。PKP 因其创伤小、疗效显著,适用于骨质疏松性椎体骨折、椎体肿瘤,临床应用前景广阔。但由于目前 PKP 成本过高使临床普及受到限制<sup>[7]</sup>,且此项新技术观察时间不长,其远期疗效有待于进一步观察。

#### [ 参 考 文 献 ]

- [1] Bouza C, López T, Magro A, et al. Efficacy and safety of balloon kyphoplasty in the treatment of vertebral compression fractures: a systematic review [J]. *Eur Spine J*, 2006, 15(7): 1050 - 1067.
- [2] Mirovsky Y, Anekstein Y, Shalmon E, et al. Intradiscal cement leak following percutaneous vertebroplasty [J]. *Spine*, 2006, 31(10): 1120 - 1124.
- [3] 祁兆建, 沈龙祥, 方小林, 等. 经皮椎体后凸成形术治疗骨质疏松性椎体压缩性骨折 28 例 [J]. *中国中医骨伤杂志*, 2007, 15(10): 17 - 18.
- [4] Kobayashi K, Takizawa K, Koyama M, et al. Unilateral transpedicular percutaneous vertebroplasty using puncture simulation [J]. *Radiat Med*, 2006, 24(3): 187 - 194.
- [5] 尹庆水, 吴增辉, 夏虹, 等. 经皮椎体成形术治疗老年骨质疏松性椎体压缩性骨折 [J]. *中华创伤骨科杂志*, 2005, 8(7): 701 - 703.
- [6] Gaitainis IN, Carandang G. Restoring geometric and loading alignment of the thoracic spine with a vertebral compression fracture: effects of balloon (bone tamp) inflation and spinal extension [J]. *Spine*, 2005, 5(1): 45 - 54.
- [7] 杨博宇, 赵庆安, 孙雁宇, 等. 椎体成形术后再发骨折的危险因素 [J]. *中国矫形外科杂志*, 2008, 16(4): 308.