

· 经验交流 ·

# 经皮球囊扩张椎体后凸成形术治疗骨质疏松性椎体压缩骨折

傅宏, 朱宝华, 王俊

(杭州萧山第一人民医院骨科, 浙江 杭州 311200)

**关键词** 经皮椎体后凸成形术; 骨质疏松; 椎体压缩性骨折

**Percutaneous kyphoplasty by sacculus expanding for treating vertebral compression fracture of osteoporosis FU**

Hong, ZHU Bao-hua, WANG Jun. Department of Orthopaedic, the 1st People's Hospital of Xiaoshan, Hangzhou 311200, Zhejiang, China

**Key words** Percutaneous kyphoplasty, PKP; Osteoporosis; Vertebral compression fracture

Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma, 2009, 22(2): 144-145 www.zggszz.com

骨质疏松性胸腰椎压缩性骨折是老年人常见病, 严重影响了生活质量。以往治疗方法为单纯采用俯卧背伸复位、佩戴矫形支具、理疗、止痛等姑息疗法。经皮球囊扩张椎体后凸成形术(percutaneous kyphoplasty, PKP)是近年来治疗胸腰椎骨质疏松性压缩骨折、椎体转移瘤等疾病引起疼痛的一项新型微创脊柱外科技术, 被认为是理想的较为安全的选择。从 2003 年 10 月至 2007 年 4 月, 应用球囊经皮椎体成形术系统治疗椎体压缩骨折 17 例 30 椎, 取得了良好效果, 现总结如下。

### 1 资料与方法

**1.1 临床资料** 选取 2003 年 10 月至 2007 年 4 月的骨质疏松性椎体压缩性骨折患者 17 例, 男 5 例, 女 12 例; 年龄 56~72 岁, 平均 62.5 岁。患者均以腰背痛为主诉入院, 其中无明显外伤骨质疏松性椎体压缩骨折 15 例, 有外伤性椎体压缩骨折 2 例。疼痛时间为 10 d~1 年, 平均 3 个月。所有患者都通过严格的体格检查结合影像学确诊, 其中 2 个节段 11 例, 1 个节段 5 例, 3 个节段 1 例。经过严格保守治疗, 包括使用非甾体抗炎药、抗骨质疏松药等治疗, 疼痛无缓解或疼痛稍缓解, 患者拒绝长期服药。

**1.2 手术方法** 术前所有病例均行 X 线、CT 以及 MR 检查, 了解椎体后壁的完整性以及椎弓根的位置、大小。手术采用局麻或全麻, 于 C 形臂 X 线机透视下进行。患者取俯卧位, 常

规消毒, 铺无菌巾, 透视下定位病灶部位, 经双侧椎弓根入路, 采用穿刺针穿刺至目标椎体的前中 1/3 处, 加造影剂球囊在 C 形臂 X 线机监测下, 扩张椎体至 8~12 kPa, 注入强化剂。强化剂一律采用不可降解骨水泥(聚甲基丙烯酸甲酯, PMMA), 注入调配好的骨水泥直到遇到阻力。如骨水泥有漏入椎管趋势或椎旁静脉丛, 应立即停止注射, 于 C 形臂 X 线机透视下注射。胸、腰椎注射量为 3~8 ml, 平均 6 ml (见图 1)。待麻醉清醒时, 观察患者的双下肢活动情况后, 送回病房。

**1.3 术后处理** 术后平卧 4~6 h, 在此期间避免充填部位的错位移动及受力, 2 d 后允许患者直立动, 常规应用抗生素和止血药物 3 d。对于骨质疏松患者长期使用抗骨质疏松药物。

**1.4 疗效分析** 从以下 2 个方面分析疗效。①手术前后疼痛评分: 依据 Huskission VAS<sup>[1]</sup>疼痛分级法分为 0~10 分。0 分, 无痛; 3 分以下, 有轻微的疼痛, 患者能忍受; 4~6 分, 患者疼痛并影响睡眠, 尚能忍受; 7~10 分, 患者有渐强烈的疼痛, 疼痛难忍, 根据手术前后的 VAS 评分, 进行疗效分析。②术后压缩椎体高度恢复评价: 在本组患者术前与术后标准前后位 X 线片上分别测量患椎的高度, 进行疗效分析。

**1.5 统计学分析** 使用 SPSS 软件进行统计学分析, 采用配对设计定量资料的 t 检验进行检验, P<0.05 为差异有统计学意义。



图 1 男, 62 岁, 骨质疏松性椎体压缩骨折 1a. 术前 L<sub>2</sub> 骨折, 压缩大于一半 1b, 1c. 术中注射骨水泥, 椎体压缩明显恢复

2 结果

所有患者均未出现神经刺激症状,无椎管内渗漏,1 例出现椎前静脉丛微量渗漏,但未出现明显不适症状。术后随访 5~48 个月,平均 34.3 个月。

**2.1 术前与术后疼痛情况比较** 手术后患者疼痛获得即刻缓解,经过长时间随访发现疼痛未加重。手术前患者普遍存在疼痛,13 例属于较难忍受的疼痛,其中 9 例口服非甾体消炎药不能缓解;手术后 11 例疼痛消失,5 例稍感疼痛,1 例仍然感觉疼痛影响睡眠,但口服非甾体消炎药疼痛缓解。手术前 VAS 分值平均为(6.92±0.82)分,手术后平均(1.84±0.69)分,手术前后比较, $t=12.50, P<0.01$ ,说明手术有极好的止痛效果。

**2.2 手术前后椎体高度情况比较** 分别在患者术前与术后标准前后位 X 线片上测量患椎的高度,术前平均高度为(1.55±0.35) cm,平均压缩 1/2 以上;手术后平均高度(2.23±0.25) cm,比正常邻近椎体压缩 1/3。手术前后椎体高度比较, $t=7.85, P<0.01$ ,说明手术对于恢复病椎的高度,防止后凸畸形效果较好(典型病例见图 2-3)。

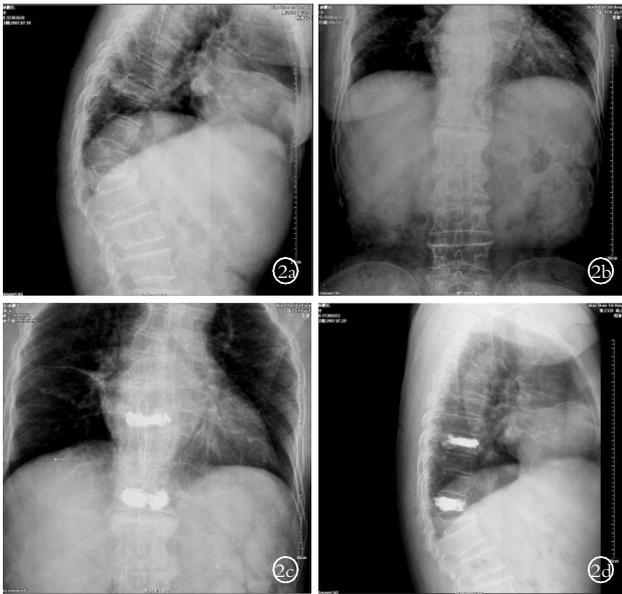


图 2 女,65 岁, T<sub>8</sub> 及 T<sub>11</sub> 骨折 2a,2b.术前侧位及正位 X 线片 2c, 2d.术后正侧位 X 线片

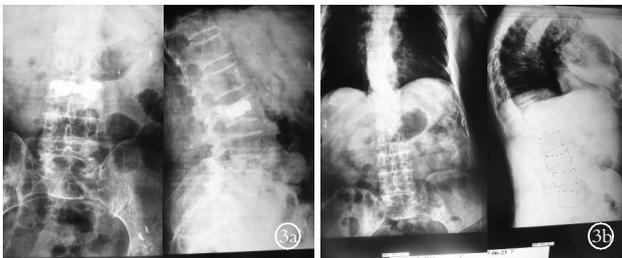


图 3 女,59 岁, L<sub>3</sub> 骨折 3a.术前正侧位 X 线片 3b.术后正侧位 X 线片

3 讨论

1987 年,法国 Galibert 等首先报道经皮穿刺注射骨水泥

治疗椎体血管瘤,疗效显著,开创了经皮椎体成形术(PVP)之先河。经皮椎体后凸成形术(PKP)是近年开展起来的微创新技术,部分克服了 PVP 的不足。首先应用于 PKP 的装置是可膨胀的球囊,临床应用取得了良好的效果。PKP 术后疼痛一般会得到缓解,其止痛机制目前尚未完全清楚,但多数学者认为<sup>[2-3]</sup>:①PMMA 聚合时的热力烧灼周围神经末梢;②PMMA 的化学毒性作用于神经末梢,可以使其敏感性下降;③骨折经 PMMA 固定后,脊柱的稳定性加强能缓解疼痛。椎体成形术可以迅速恢复患椎的高度,甚至更强。椎体成形术也能最大限度恢复患椎高度。本组患者疼痛明显缓解,有效率达 95%,与文献统计的 90%较接近<sup>[4]</sup>,说明 PKP 手术对骨质疏松压缩性骨折止痛效果明确。手术前后患椎的高度除 3 个陈旧性骨折外,都有明显的恢复,使脊柱的力线接近正常,可以减缓退变的时间,且高度经过长时间随访后,没有明显丢失。本组患者 4 例经过近 2 年的随访,椎体高度无丢失。

PKP 的并发症主要为渗漏,文献上报道一般为 18%<sup>[5]</sup>。①PMMA 的椎管渗漏:PMMA 向椎管内渗漏是 PKP 较为严重并发症,因为椎管内、椎间孔渗漏可引起脊髓或神经根损伤,常发生于椎体后壁骨折或破坏时。本组患者无一例出现椎体后方渗漏。笔者的经验是术前仔细地复习患者影像学资料,特别是椎体 CT,对于 CT 显示椎管完整的病例,只要术中精确的穿刺以及骨水泥固化时间把握准确即可。对于 CT 显示椎管不完整病例,笔者一般在外伤后 14 d 左右,椎体内血肿形成,将球囊穿刺尽量向椎体的前方,给予充分扩张,将血肿压向后方,缓慢注射骨水泥,待后壁牢固后,进行常规操作。②肺栓塞:PMMA 向周围静脉,尤其是椎体静脉丛的渗漏可造成肺栓塞。行椎体内静脉造影可了解静脉流速并测骨水泥经静脉的渗漏方向,为防静脉渗漏、防止肺栓塞的发生提供依据<sup>[6]</sup>。本组 1 例有少量的渗入椎前静脉,在术中发现渗漏及时停止注射,待进入静脉的 PMMA 凝固后继续注入,故未引起患者明显不适。如果病例选择恰当,严格手术操作,其并发症很低。

参考文献

- [1] Heini PF. The current treatment - a survey of osteoporotic fracture treatment. Osteoporotic spine fractures; the spine surgeon's perspective. Osteoporos Int, 2005, 16: S85-92.
- [2] 梁斌,肖恩华,周顺科. 经皮椎体成形术初步临床应用. 中南大学学报:医学版,2006, 31(1): 114-119.
- [3] Garfin SR, Buckley RA, Ledlie J, et al. Balloon kyphoplasty for symptomatic vertebral body compression fractures results in rapid, significant, and sustained improvements in back pain, function and quality of life for elderly patients. Spine, 2006, 31: 2213-2220.
- [4] Ledlie JT, Renfro MB. Kyphoplasty treatment of vertebral fractures: 2-year outcomes show sustained benefits. Spine, 2006, 31: 57-64.
- [5] 赵刚,史相钦,郑怀亮,等. 经皮椎体成形术 190 例疗效评价. 中国骨伤, 2008, 21(1): 4-6.
- [6] 倪才方, 陈珑. 椎体内静脉造影在经皮椎体成形术中的应用价值. 中华骨科杂志, 2006, 26(1): 1-5.

(收稿日期:2008-10-16 本文编辑:连智华)