

· 经验交流 ·

# 经皮椎体成形术治疗骨质疏松性椎体压缩性骨折 并发症原因分析及预防

王恒龙, 姜振国, 王志刚, 朱剑, 赵宏涛  
(晋中市第一人民医院骨科, 山西 晋中 030600)

**【摘要】 目的:**分析经皮椎体成形术(percutaneous vertebroplasty, PVP)治疗骨质疏松性胸腰椎压缩性骨折并发症的原因,并提出防治措施。**方法:**自 2004 年 5 月至 2008 年 6 月,采用 C 形臂 X 线机透视下经皮椎体成形术 204 例(286 个椎体),发生并发症 56 例,其中男 18 例,女 38 例;年龄 58~93 岁,平均 72 岁。观察其骨水泥渗漏和并发症发生情况。**结果:**与骨水泥渗漏相关的并发症 49 例,60 个椎体,其中渗漏到椎管内 5 例,渗漏到神经根管 3 例,渗漏到椎旁软组织 20 例,渗漏到相邻椎间盘 15 例,渗漏到椎旁静脉丛 6 例。与骨水泥渗漏无关的并发症 7 例,其中穿刺损伤神经根 3 例,一过性疼痛加剧 2 例,一过性血压降低 2 例。**结论:**导致并发症发生的主要原因有穿刺椎体的骨皮质不完整,骨水泥本身的毒性,操作技术不规范,不能准确掌握骨水泥注入时机和注入量,术中 C 形臂 X 线机透视监测不充分等。预防措施主要有:严格掌握 PVP 的手术适应证,规范手术操作,术中充分的 X 线透视监测,准确掌握骨水泥注入时机和注入量,术中心电监护。

**【关键词】** 经皮椎体成形术; 骨质疏松; 椎体压缩性骨折; 手术后并发症

**Analysis of the complication and prevention on treatment of osteoporotic vertebral compressive fractures by percutaneous vertebroplasty (PVP)** WANG Heng-long, JIANG Zhen-guo, WANG Zhi-gang, ZHU Jian, ZHAO Hong-tao. Department of Orthopaedics, the 1st People's Hospital of Jinzhong, Jinzhong 030600, Shanxi, China

**ABSTRACT Objective:**To analyze the reasons of the complications, and the measures taken for the prevention and treatment by percutaneous vertebroplasty (PVP) for osteoporotic thoracolumbar vertebral compressive fractures. **Methods:** From May 2004 to June 2008, 204 patients with 286 diseased vertebrae underwent PVP under the guidance of C-arm fluoroscopy, and 56 patients with complications included 18 males, 38 females, ranging in age from 58 to 93 years, with an average of 72 years. The condition of leakage of bone cement and complications was observed. **Results:**The complications related to the leakage of PMMA found in 60 vertebrae in 49 cases; vertebral canal in 5 cases, intervertebral foramina in 3 cases, soft tissue besides vertebrae in 20 cases, intervertebral discs in 15 cases, venous plexus besides vertebrae in 6 cases. The complications no related to the leakage of PMMA found in 7 cases; the nerve roots injured in 3 cases; the pain of the patient worsened temporarily in 2 cases; the blood pressure of the patient descent temporarily in 2 cases. **Conclusion:**The main reasons of complications are no-integrated of the compressed vertebrae, unstandard skills of injecting, unsuitable opportunity and quantity of injecting PMMA, insufficient monitoring of C-arm fluoroscopy, the toxicity of PMMA. The measures of prevention and treatment is strict indication, standard skills of injecting, sufficient monitoring of C-arm fluoroscopy, suitable opportunity and quantity of injecting PMMA, electrocardio-monitoring in operation.

**Key words** Percutaneous vertebroplasty (PVP); Osteoporosis; Compression fractures of vertebral body; Postoperative complications

Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma, 2009, 22(10): 783-784 www.zggszz.com

老年性骨质疏松是除外外伤引起椎体压缩骨折的主要原因,可导致较剧烈的腰背疼痛。经皮椎体成形术(PVP)的创伤小,手术时间短,价格低廉,早期镇痛效果好,术后下地时间早,避免了患者长期卧床引起的各种并发症<sup>[1]</sup>。近年来,国内开始广泛应用。自 2004 年 5 月至 2008 年 6 月,我院采用

PVP 治疗骨质疏松胸腰椎压缩骨折 204 例(286 个椎体),其中出现并发症 56 例,现分析如下。

## 1 临床资料

本组 56 例,男 18 例,女 38 例;年龄 58~93 岁,平均 72 岁。其中胸椎 31 例(35 个椎体),腰椎 25 例(32 个椎体)。患者无明显外伤史或仅有轻微外伤史,病程 1 d~2 年,有不同程度的骨质疏松,主要表现为腰背疼痛、酸困,活动时加重,基本不能

通讯作者:王恒龙 E-mail:wangzhigang5258@163.com

下床。

2 手术方法

2.1 术前准备 所有患者入院后行体格检查,常规化验、行 X 线、CT 和 MRI 检查,以明确诊断、椎体受累范围及损伤程度,予卧床、镇静、对症治疗。我们对椎体后壁完整,脊柱压缩程度在 15%~75%和无脊髓神经损害症状的骨折患者行 PVP 手术。

2.2 器材 由山东冠龙医疗用品有限公司生产的 PVP 穿刺针(直径 3.2 mm),骨水泥用爱尔兰 Howmedical International s.de.R.L 公司生产的 simplex 骨水泥。

2.3 穿刺与骨水泥的注射 ①患者局麻下俯卧,保持腹部悬空,C 形臂 X 线机于三维立体透视下确认伤椎椎弓根体表投影并标记;②常规消毒铺无菌巾,在 C 形臂 X 线机监测下将椎体穿刺针通过椎弓根插入椎体内,针尖达椎体前中 1/3 处;③拔出针芯,将配制好的骨水泥,吸入 10 ml 注射器,并将注射器安装在加压注射装置上;④待骨水泥由“稀薄期”刚进入“黏稠期”时,在侧位 X 线透视监测下,将骨水泥缓慢推注;⑤注射后待体外骨水泥凝固,拔出穿刺针。每个椎体平均注入骨水泥约 3.5 ml。术中术后观察生命体征,待平稳后返回病房。术后观察生命体征及有无神经损伤症状。卧床 24 h 后可试行下床活动,常规拍 X 线片。术后使用抗生素 3 d,预防感染。

3 结果

56 例中与骨水泥渗漏有关的并发症 49 例(60 个椎体),渗漏率为 21.0%,其中渗漏到椎管内 5 例 7 个椎体,4 例无神经损伤症状,其中 1 例为 T<sub>9</sub>、T<sub>12</sub>、L<sub>2</sub> 椎体压缩骨折,同时行 3 个椎体 PVP 术,术后 T<sub>9</sub>、L<sub>2</sub> 发生骨水泥渗漏到椎管内,T<sub>9</sub> 水平骨水泥压迫硬膜囊致脊髓损伤引起截瘫,经手术减压后症状部分恢复。渗漏到神经根管 3 例 3 个椎体,1 例出现不同程度的神经根损伤表现,经保守治疗 1 个月后症状消失。渗漏到椎旁软组织 20 例 26 个椎体,渗漏到相邻椎间盘 15 例 18 个椎体,这两者未出现临床表现。渗漏到椎旁静脉丛 6 例 6 个椎体,未引起明显临床症状。与骨水泥渗漏无关的并发症 7 例 7 个椎体:其中穿刺损伤神经根 3 例 3 个椎体;一过性疼痛加剧 2 例 2 个椎体;一过性血压降低 2 例 2 个椎体;经保守治疗后上述症状消失。无肺栓塞、气胸、脊椎感染和肋骨骨折等并发症发生。

4 讨论

4.1 骨水泥渗漏引起的并发症 最常见原因主要有:①患者骨质疏松较重,椎体皮质不完整;②为了追求骨水泥较好地弥散,骨水泥在“稀薄期”内注射,注入量多,注射压力大;③手术过程中,X 线监测不充分;④穿刺损伤椎弓根皮质或终板,多次穿刺使通道增宽;⑤骨水泥注入后,拔针时间过早,骨水泥可沿不准确穿刺导致的椎弓根或椎体皮质破损处渗漏。预防策略:①准确掌握适应证及禁忌证是提高疗效与减少并发症的前提条件<sup>[2]</sup>。我们遵循的适应证为:椎体压缩骨折引起急性

局部剧烈疼痛或长期不愈的慢性局部疼痛;影像学检查证实椎体后壁完整;无脊髓神经损害症状。禁忌证为:合并神经损伤的椎体骨折,后壁结构破坏;椎体压缩程度大于 75%;心、肝、肾功能严重障碍,不能耐受手术;难治性凝血功能障碍。

②骨水泥注入方法一定要准确。穿刺针须穿刺至椎体的前 1/3 处,骨水泥注射超过椎体中线后则需谨慎,达到椎体的后 1/3 时则应停止注射;如注射阻力突然消失,则提示椎体破裂,骨水泥渗漏,须立即停止注射。③严格按比例调配骨水泥,切勿过稀,在“黏稠期”内进行注射。④不强求骨水泥的注入量。国外学者<sup>[3]</sup>认为控制注入量是避免骨水泥渗漏的关键,注入量和疼痛缓解程度并不呈正相关,而和渗漏呈正相关。我们的经验是胸椎一般不超过 3 ml,腰椎一般不超过 5 ml。

4.2 骨水泥本身引起的并发症 ①局部炎症反应,表现为一过性疼痛加重,多由骨水泥聚合产热引起,服用解热镇痛药后症状可消失。②心血管系统反应,可能为骨水泥单体抑制心肌收缩,导致低心排和心律失常所致。因此必须术中电监护,一旦出现,马上静脉予地塞米松 5 mg、阿托品 0.5~1 mg。③肺栓塞;罕见。这是由于外渗骨水泥进入椎旁静脉形成栓子,进而堵塞肺血管所致。良好的监测、发现渗漏迹象立即停止注射是减少渗漏和肺栓塞的关键措施<sup>[4]</sup>。

4.3 技术性并发症 ①穿刺直接损伤神经根及脊髓,原因有穿刺针过于偏内或偏下;多次穿刺,可引起椎弓根骨皮质破裂。②气胸;少见。约占并发症的 2.6%<sup>[5]</sup>,一般发生在胸椎或上腰椎,主要原因是进针点和进针角度太靠外。

4.4 其他并发症 肋骨骨折、感染等,大部分与手术条件欠佳有关。

综上所述,PVP 的并发症是比较常见的,但只要我们能够采取有效的预防措施,是可以预防和避免的,如出现则应积极对症治疗,直到症状减轻或消失。只要我们能够充分认识到 PVP 的并发症,并加以有效的预防,PVP 不失为一种治疗骨质疏松性胸腰椎压缩骨折的有效方法,具有广阔的应用前景。

参考文献

[1] 赵刚,史相钦.经皮椎体成形术 190 例疗效观察.中国骨伤,2008,21(1):4-6.

[2] 阮狄克.再谈椎体成形术的适应证、禁忌证及并发症.中国骨伤,2008,21(6):403-404.

[3] Amar HP,Larsen DW,Eснаashari N, et al. Percutaneous transpedicular polymethylmethacrylate vertebroplasty for the treatment of spinal compression fractures. Neurosurg, 2001, 49(5): 1105-1114.

[4] 张思胜.经皮椎体成形术的临床应用现状及发展方向.中国骨伤,2004,17(11):702-703.

[5] Shapiro S, Abel T, Purvine S. Surgical removal of epidural and intradural polymethylmethacrylate extravasation complicating percutaneous vertebroplasty for an osteoporotic lumbar compression fracture. Case report. J Neurosurg, 2003, 98(1 Suppl):90-92.

(收稿日期:2009-04-24 本文编辑:王玉蔓)