

可灌注骨水泥椎弓根螺钉系统在老年腰椎疾患手术中的应用

陈冠军¹, 陈扬¹, 庄汝杰²

(1. 浙江中医药大学, 浙江 杭州 310053;

2. 浙江中医药大学附属第一医院, 浙江 杭州 310006)

摘要 目的:探讨可灌注骨水泥椎弓根螺钉系统在老年腰椎疾患手术中的应用价值。**方法:**采用可灌注骨水泥螺钉系统治疗老年腰椎疾患患者 26 例, 男 7 例, 女 19 例。年龄 63~75 岁, 中位数 68.5 岁。腰椎间盘突出症 10 例, 腰椎管狭窄 9 例, 腰椎滑脱 7 例。均为单节段病变, 均合并严重骨质疏松, 病变节段相邻椎体骨密度为 $(0.425 \pm 0.093) \text{g} \cdot \text{cm}^{-3}$ 。分别于术前、术后 6 周、术后 3 个月及末次随访时采用视觉模拟评分法 (visual analogue score, VAS) 和日本骨科协会 (Japanese orthopaedic association, JOA) 腰痛疾患评分标准评定患者的腰部疼痛情况和腰部功能, 同时观察治疗及随访期间并发症的发生情况。**结果:**本组 26 例患者均获随访, 随访时间 20~38 个月, 中位数 25.5 个月。术后 2 例患者发生切口感染, 应用敏感抗生素后控制; 4 例发生尿路感染, 1 例出现肝功能异常, 请相关科室会诊治疗后恢复正常; 2 例患者分别在术后 6 个月及术后 12 个月出现腰背部疼痛, 口服非甾体消炎镇痛药后明显缓解。未发生内固定松动、断裂、脱出等并发症。本组患者术前、术后 6 周、术后 3 个月及末次随访时的 VAS 评分和 JOA 评分分别为 (5.6 ± 1.1) 分、 (5.3 ± 0.9) 分、 (3.1 ± 0.6) 分、 (1.3 ± 0.2) 分, (11.2 ± 3.4) 分、 (16.2 ± 3.1) 分、 (17.1 ± 1.2) 分、 (23.1 ± 2.4) 分。**结论:**应用可灌注骨水泥椎弓根螺钉系统固定治疗老年腰椎疾患, 固定牢固, 可有效缓解患者的疼痛症状, 改善腰部功能, 而且具有较高的安全性。

关键词 骨质疏松; 老年性; 腰椎; 椎间盘移位; 椎管狭窄; 脊椎滑脱; 骨水泥; 椎弓根螺钉

椎弓根螺钉固定是经典的后路腰椎手术方式, 但老年患者由于合并骨质疏松, 术后容易发生螺钉松动, 甚至产生切割, 最终导致内固定失败^[1-2]。自从 Verlaan 等^[3]通过向椎体内注射骨水泥来重建椎体高度以后, 这种椎体强化术开始在骨质疏松性椎体骨折的治疗中广泛应用^[4], 并取得了满意临床疗效^[5-7]。随着技术的发展, 这种技术开始在椎弓根螺钉系统中应用, 用于治疗老年腰椎疾患^[8-9], 以增加椎弓根螺钉的抗拔出^[10]。我院自应用可灌注骨水泥螺钉系统治疗老年腰椎疾患以来, 临床疗效满意, 现总结报告如下。

1 临床资料

本组 26 例均为浙江省中医院 2010 年 6 月至 2013 年 1 月收治的患者, 男 7 例, 女 19 例。年龄 63~75 岁, 中位数 68.5 岁。腰椎间盘突出症 10 例, 腰椎管狭窄 9 例, 腰椎滑脱 7 例。均为单节段病变, 均合并严重骨质疏松, 病变节段相邻椎体骨密度为 $(0.425 \pm 0.093) \text{g} \cdot \text{cm}^{-3}$; 8 例合并高血压病, 10 例合并糖尿病, 6 例有脑血栓病史。

2 方法

2.1 治疗方法 采用全身麻醉, 患者俯卧位, 腹部悬空。采用后正中切口, 逐层切开皮肤、皮下组织、筋膜, 剥离后以干纱布填塞两侧骶棘肌, 并向双侧分离直至暴露关节突关节。采用 G 形臂 X 线机透视定位, 在病变节段椎体置入可灌注骨水泥椎弓根螺钉, 在 G 形臂 X 线监控下经钉尾向螺钉内注入聚甲基丙烯酸甲酯骨水泥, 每个螺钉内约 0.5 mL。待骨水泥弥散, 固定良好后, 咬除椎体受压侧上下椎体的部分椎板及黄韧带, 充分减压, 摘除椎间盘, 刮除上下终板软骨, 测量椎间隙高度后植入椎间融合器, 并以自体骨植骨。G 形臂 X 线机透视确认复位良好后上连接棒并固定, 在两侧横突间造成新鲜创面后植入自体骨。反复冲洗、止血, 放置负压引流管, 关闭切口。术后常规应用抗生素和阿仑膦酸钠维 D3 片 (默沙东公司, 国药准字 J20090035), 48 h 后拔除引流管, 7 d 后开始在床上适度功能锻炼, 6 周后在腰围保护下开始下床活动。

2.2 疗效及安全性评定方法 分别于术前、术后 6 周、术后 3 个月及末次随访时采用视觉模拟评分法 (visual analogue score, VAS)^[11] 和日本骨科协会 (Jap-

anese orthopaedic association, JOA) 腰痛疾患评分标准^[12] 评定患者的腰部疼痛情况和腰部功能,同时观察治疗及随访期间并发症的发生情况。

3 结果

本组 26 例患者均获随访,随访时间 20 ~ 38 个月,中位数 25.5 个月。术后 2 例患者发生切口感染,应用敏感抗生素后控制;4 例发生尿路感染,1 例出现

肝功能异常,请相关科室会诊治疗后恢复正常;2 例患者分别在术后 6 个月及术后 12 个月出现腰背部疼痛,口服非甾体消炎镇痛药后明显缓解。未发生内固定松动、断裂、脱出等并发症。术后患者的 VAS 评分和 JOA 评分较术前均明显改善(表 1)。典型病例影像资料见图 1。

表 1 老年腰部疾患患者可灌注骨水泥螺钉系统固定手术前后 VAS 评分及 JOA 评分 $\bar{x} \pm s$, 分

评定项目	例数	评定时间			
		术前	术后 6 周	术后 3 个月	末次随访
VAS 评分	26	5.6 ± 1.1	5.3 ± 0.9	3.1 ± 0.6	1.3 ± 0.2
JOA 评分	26	11.2 ± 3.4	16.2 ± 3.1	17.1 ± 1.2	23.1 ± 2.4



图 1 腰椎后路可灌注骨水泥螺钉系统固定手术前后影像资料

患者,女,72 岁, $L_4 \sim L_5$ 椎间盘突出合并 $L_4 \sim L_5$ I 度滑脱,继发椎管狭窄

4 讨论

常规椎体强化术需要将骨水泥经过椎弓根通道注入椎体内,在这一过程中可能会发生骨水泥渗漏,产生神经损伤及毒性反应等并发症^[13]。如果在椎体

强化术后再行椎弓根螺钉固定,螺钉置入时对骨水泥产生的压力会增加骨水泥突破椎体终板下骨质的危险。由于可灌注骨水泥椎弓根螺钉系统是先置入螺钉再注入骨水泥,可有效避免螺钉对骨水泥加压造成

的椎体骨折;同时中空的钉道可起到引流及保护作用,避免骨水泥从椎弓根开口处渗漏。而且可灌注骨水泥椎弓根螺钉固定与常规骨水泥强化后使用椎弓根螺钉固定,在螺钉抗拔出力和最大剪切力方面并无明显差异,均可有效提高骨质疏松患者内固定术后椎体的稳定性^[14-15]。

笔者认为,应用可灌注骨水泥椎弓根螺钉系统治疗合并骨质疏松的腰椎疾患时应注意以下几点:①多节段固定易导致腰椎活动度降低,手术可能无法缓解腰部不适感,甚至有可能使症状加重,因此建议将合并骨质疏松的单节段腰椎疾患作为其适应证;②老年患者多合并多种内科疾病,对于合并的内科疾病应积极治疗,避免因手术创伤而加重;③注意骨水泥的黏度和注射量,术中尽量缓慢注射,以免造成骨水泥渗漏。

本组患者的治疗结果提示,应用可灌注骨水泥椎弓根螺钉系统固定治疗老年腰椎疾患,固定牢固,可有效缓解患者的疼痛症状,改善腰部功能,而且具有较高的安全性。

5 参考文献

- [1] Bowden AE, Guerin HL, Villarraga ML, et al. Quality of motion considerations in numerical analysis of motion restoring implants of the spine[J]. Clin Biomech (Bristol, Avon), 2008, 23(5): 536-544.
- [2] Reitman CA, Nguyen L, Fogel GR. Biomechanical evaluation of relationship of screw pullout strength, insertional torque, and bone mineral density in the cervical spine[J]. J Spinal Disord Tech, 2004, 17(4): 306-311.
- [3] Verlaan JJ, Dhert WJ, Verbout AJ, et al. Balloon vertebroplasty in combination with pedicle screw instrumentation: a novel technique to treat thoracic and lumbar burst fractures[J]. Spine (Phila Pa 1976), 2005, 30(3): E73-E79.
- [4] Larsson S, Hannink G. Injectable bone-graft substitutes: current products, their characteristics and indications, and new developments[J]. Injury, 2011, 42(Suppl 2): S30-S34.
- [5] Uchida K, Nakajima H, Yayama T, et al. Vertebroplasty - augmented short-segment posterior fixation of osteoporotic vertebral collapse with neurological deficit in the thoracolumbar spine: comparisons with posterior surgery without vertebroplasty and anterior surgery[J]. J Neurosurg Spine, 2010, 13(5): 612-621.
- [6] Marco RA, Kushwaha VP. Thoracolumbar burst fractures treated with posterior decompression and pedicle screw instrumentation supplemented with balloon-assisted vertebroplasty and calcium phosphate reconstruction[J]. J Bone Joint Surg Am, 2009, 91(1): 20-28.
- [7] 何升华, 马笃军, 余伟吉, 等. 过伸牵引弹性按压法联合经皮椎体成形术治疗骨质疏松性胸腰椎压缩骨折的临床研究[J]. 中医正骨, 2014, 26(3): 25-29.
- [8] 樊仕才, 金大地, 张忠民, 等. 骨水泥强化椎弓根螺钉固定治疗老年退行性腰椎不稳的临床疗效分析[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2010, 20(9): 741-744.
- [9] 谭云冰, 赵云鹤, 邓小明. 骨水泥强化钉棒系统治疗老年骨质疏松性椎体骨折 12 例[J]. 中国老年学杂志, 2009, 29(16): 2108-2109.
- [10] Lotz JC, Hu SS, Chiu DF, et al. Carbonated apatite cement augmentation of pedicle screw fixation in the lumbar spine[J]. Spine (Phila Pa 1976), 1997, 22(23): 2716-2723.
- [11] 陈立, 张明月, 兰秀芳, 等. 仰卧拔伸手法结合颈肌等长收缩锻炼治疗颈型颈椎病的临床研究[J]. 中医正骨, 2013, 25(10): 17-20.
- [12] 刘云鹏, 刘沂. 骨与关节损伤和疾病的诊断分类及功能评定标准[M]. 北京: 清华大学出版社, 2002: 246-247.
- [13] 方宜宥, 周辉, 彭亮, 等. 经皮椎体后凸成形术中骨水泥渗漏的原因与预防策略[J]. 中医正骨, 2013, 25(4): 69-70.
- [14] Sempere AP, Mola S, Martin-Medina P, et al. Response to immunotherapy in CLIPPERS: clinical, MRI, and MRS follow-up[J]. J Neuroimaging, 2013, 23(2): 254-255.
- [15] 岳山峰, 夏虹, 王建华. 骨水泥强化椎弓根螺钉固定对骨质疏松患者有利无弊? [J]. 中国组织工程研究, 2013, 17(17): 3081-3088.

(2014-11-09 收稿 2014-12-02 修回)

· 作者须知 ·

关于论文中数字用法的要求

凡是可以使用阿拉伯数字而且又很得体的地方,特别是当所表示的数目比较准确时,均应使用阿拉伯数字。阿拉伯数字采用三位分节法,废除撇分节法(年份、部队番号、仪器型号等除外)。阿拉伯数字书写的多位整数和小数的分节:从小数点起,向左或向右每 3 位数字 1 组,组间空 1/4 个汉字(1/2 个阿拉伯数字)的位置。例如:2 748 456 3. 141 5。