

# 经皮可灌注骨水泥椎弓根螺钉固定治疗合并严重骨质疏松症的腰椎退行性疾病

宋仁谦, 周英杰, 赵刚

(河南省洛阳正骨医院/河南省骨科医院, 河南 洛阳 471002)

**摘要** 目的: 观察经皮可灌注骨水泥椎弓根螺钉固定治疗合并严重骨质疏松症的腰椎退行性疾病的临床疗效及安全性。方法: 2014 年 1 月至 2015 年 12 月, 采用经皮可灌注骨水泥椎弓根螺钉固定治疗合并严重骨质疏松症的腰椎退行性疾病患者 26 例, 男 10 例、女 16 例。年龄 55 ~ 70 岁, 中位数 65 岁。均为腰椎退行性疾病, 其中腰椎不稳症 10 例、腰椎管狭窄症 9 例、腰椎间盘突出症 7 例。均为单节段病变, 其中 L<sub>3</sub> ~ L<sub>4</sub> 5 例、L<sub>4</sub> ~ L<sub>5</sub> 12 例、L<sub>5</sub> ~ S<sub>1</sub> 9 例。均有下肢神经症状。均合并严重骨质疏松症。病程 6 个月至 8 年, 中位数 18 个月。采用视觉模拟量表 (visual analogue scale, VAS) 评定腰部疼痛情况, 采用日本骨科协会 (Japanese orthopaedic association, JOA) 腰痛疾患疗效评定标准 (29 分法) 评定综合疗效, 随访观察并发症发生情况。结果: 所有患者均获随访, 随访时间 6 ~ 14 个月, 中位数 8 个月。腰痛 VAS 评分, 术前为 (7.8 ± 2.9) 分, 术后 1 周、4 周、3 个月及 6 个月分别为 (3.3 ± 0.4) 分、(2.3 ± 0.2) 分、(1.5 ± 0.3) 分及 (1.2 ± 0.2) 分。JOA 腰痛疾患评分, 术前为 (11.7 ± 1.8) 分, 术后 1 周、4 周、3 个月及 6 个月分别为 (17.1 ± 1.9) 分、(19.9 ± 1.7) 分、(23.2 ± 2.1) 分及 (25.9 ± 2.4) 分。均未出现脊髓神经损伤、骨水泥渗漏、椎弓根螺钉松动或断裂等并发症。结论: 采用经皮可灌注骨水泥椎弓根螺钉固定治疗合并严重骨质疏松症的腰椎退行性疾病, 可以有效缓解腰部疼痛, 综合疗效好, 安全性高, 值得临床推广应用。

**关键词** 腰椎; 骨质疏松; 椎管狭窄; 椎间盘移位; 腰椎不稳症; 经皮可灌注骨水泥椎弓根螺钉

腰椎退行性疾病是中老年患者的常见病, 主要包括退行性腰椎滑脱症、腰椎管狭窄症及腰椎间盘突出症等, 非手术治疗无效者多采用手术治疗。腰椎退行性疾病的手术方式较多, 多采用椎弓根螺钉等固定, 以便获得坚强固定效果, 从而有效维持脊柱的稳定性<sup>[1]</sup>。由于多数中老年患者合并骨质疏松症, 因此手术操作较为不易。2014 年 1 月至 2015 年 12 月, 我们采用经皮可灌注骨水泥椎弓根螺钉固定治疗合并严重骨质疏松症的腰椎退行性疾病患者 26 例, 并对其临床疗效及安全性进行了观察, 现报告如下。

## 1 临床资料

本组 26 例, 男 10 例、女 16 例。年龄 55 ~ 70 岁, 中位数 65 岁。均为河南省洛阳正骨医院 (河南省骨科医院) 的住院患者。均为腰椎退行性疾病, 其中腰椎不稳症 10 例、腰椎管狭窄症 9 例、腰椎间盘突出症 7 例。均为单节段病变, 其中 L<sub>3</sub> ~ L<sub>4</sub> 5 例、L<sub>4</sub> ~ L<sub>5</sub> 12 例、L<sub>5</sub> ~ S<sub>1</sub> 9 例。均有下肢神经症状。均符合严重骨质疏松症的诊断标准<sup>[2]</sup>。所有患者术前均经 X 线、CT 及 MRI 等检查确诊, 均排除合并严重心、脑、血管疾病及颈、胸段脊髓神经根症状患者。病程 6 个月至

8 年, 中位数 18 个月。

## 2 方法

### 2.1 治疗方法

**2.1.1 手术方法** 采用全身麻醉, 患者取俯卧位。以 L<sub>4</sub> ~ L<sub>5</sub> 节段腰椎管狭窄症为例。采用 G 形臂 X 线机透视确定 L<sub>4</sub> 及 L<sub>5</sub> 椎体的椎弓根体表位置, 分别于 L<sub>4</sub> 及 L<sub>5</sub> 椎弓根体表投影处各做一长约 1 cm 的横形或纵形切口 (共 4 个切口), 透视状态下向 L<sub>4</sub> 椎体非减压侧椎弓根置入穿刺针, 确定位置合适后取出针芯, 置入导针, 确定导针周围均为骨性结构后, 沿导针逐级扩张, 攻丝后置入 1 枚空心椎弓根螺钉 [图 1(1)], 同样方法于透视状态下向对侧 L<sub>4</sub> 及同侧 L<sub>5</sub> 椎弓根置入 2 枚空心椎弓根螺钉。为便于进行减压操作, 于减压侧 L<sub>4</sub> ~ L<sub>5</sub> 间隙至 L<sub>5</sub> 椎弓根平面置入可扩张微创通道, 直视下置入 1 枚空心椎弓根螺钉。向空心椎弓根螺钉的尾部安装骨水泥延长通道 [图 1(2)], 调制骨水泥, 透视下注入骨水泥, 每枚空心椎弓根螺钉注入骨水泥 2 ~ 3 mL。常规行微创经椎间孔腰椎椎体间融合术<sup>[3-4]</sup>。腰椎中央椎管狭窄者, 于症状严重侧行开窗椎管减压术, 切除椎板、黄韧带及椎间盘, 然后摆动微创通道, 使其适度倾斜, 通过该通道切除对侧肥厚的黄韧带并潜行扩大椎管。重

度腰椎管狭窄者,必要时行双侧开窗椎管减压。用绞刀或刮匙清除椎间盘组织及上下椎体软骨终板。将术中取得的自体骨颗粒去除软组织后置入椎间融

合器,然后将椎间融合器置于减压侧,安装双侧纵形连接棒。常规冲洗缝合切口,于减压侧放置 1 根引流管。



(1)空心椎弓根螺钉



(2)骨水泥延长通道

图 1 空心椎弓根螺钉及骨水泥延长通道实物图

**2.1.2 术后处理** 术后 24 h 应用抗生素预防感染。术后 1~2 周根据患者恢复情况,指导其早期下地行走。嘱患者出院后常规应用抗骨质疏松药物。

**2.2 疗效及安全性评价方法** 分别于术前及术后 1 周、4 周、3 个月及 6 个月,采用视觉模拟量表 (visual analogue scale, VAS) 评定腰部疼痛情况、采用日本骨科协会 (Japanese orthopaedic association, JOA) 腰痛疾患疗效评定标准 (29 分法)<sup>[5]</sup> 评定综合疗效。术后进行 X 线等影像检查,观察椎弓根螺钉位置及骨水泥分布等情况。随访观察并发症发生情况。

### 3 结果

所有患者均获随访,随访时间 6~14 个月,中位数 8 个月。术后 1 周、4 周、3 个月及 6 个月的腰痛 VAS 评分较术前降低、JOA 腰痛疾患评分较术前增高 (表 1)。均未出现脊髓神经损伤、骨水泥渗漏、椎弓根螺钉松动或断裂等并发症。典型病例影像资料见图 2。

### 4 讨论

腰椎退行性疾病容易造成活动功能障碍,可严重影响患者的生活。随着人均寿命的延长及生活水平的提高,多数中老年腰椎退行性疾病患者在非手术治

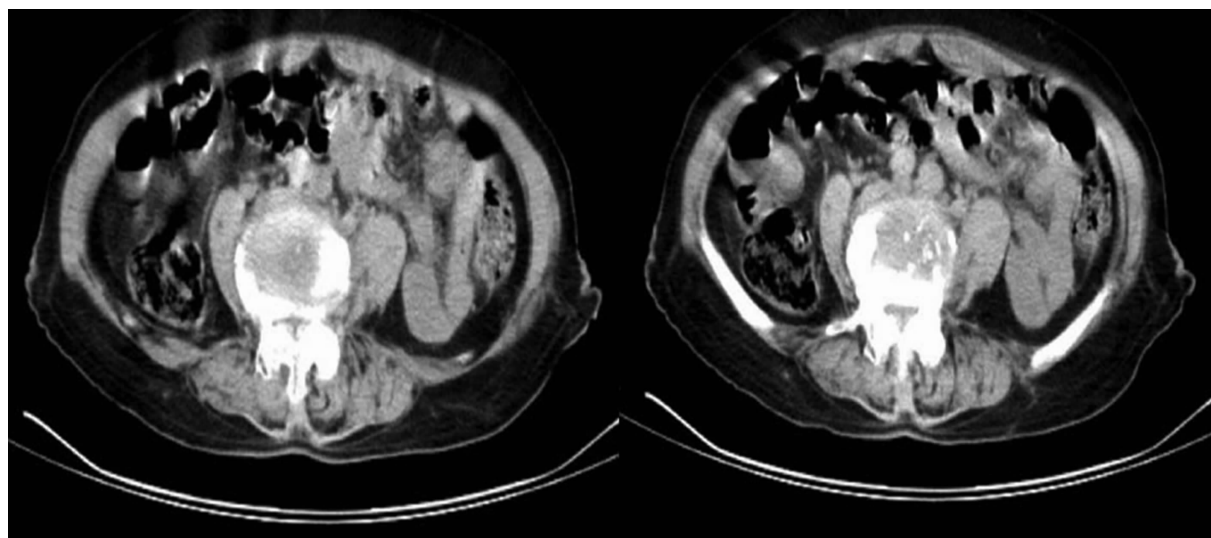
疗无效后选择手术治疗。然而对于合并严重骨质疏松症的腰椎退行性疾病患者,其手术治疗较为不易,若采用单节段固定,则不能获得坚强固定效果,患者需要长期卧床治疗,容易引起卧床并发症,而长期卧床又可加重骨质疏松程度,增加螺钉松动的几率<sup>[6-7]</sup>;若采用长节段固定,则容易影响腰椎的屈伸及旋转活动,远期可出现腰部僵硬、疼痛及活动受限等表现<sup>[8-10]</sup>。

生物力学研究表明,与钉道内注入骨水泥后再置入椎弓根螺钉相比,向空心椎弓根螺钉内注入骨水泥,其螺钉具有更强的抗拔出<sup>[11-14]</sup>。骨水泥渗漏是经皮可灌注骨水泥椎弓根螺钉固定术中最常见的并发症,因此应熟练掌握置钉技术,尽量一次置入螺钉;置钉过程中避免损伤椎弓根外壁、内壁及椎体前壁;在透视状态下注入骨水泥,且避免过量注入<sup>[8]</sup>。为了减少卧床并发症,术后应根据患者恢复情况鼓励其早期下地活动<sup>[15]</sup>。

本组患者治疗结果显示,采用经皮可灌注骨水泥椎弓根螺钉固定治疗合并严重骨质疏松症的腰椎退行性疾病,可以有效缓解腰部疼痛,综合疗效好,安全性高,值得临床推广应用。

表 1 26 例合并严重骨质疏松症的腰椎退行性疾病患者手术前后腰痛视觉模拟评分及日本骨科协会腰痛疾患评分  $\bar{x} \pm s$ , 分

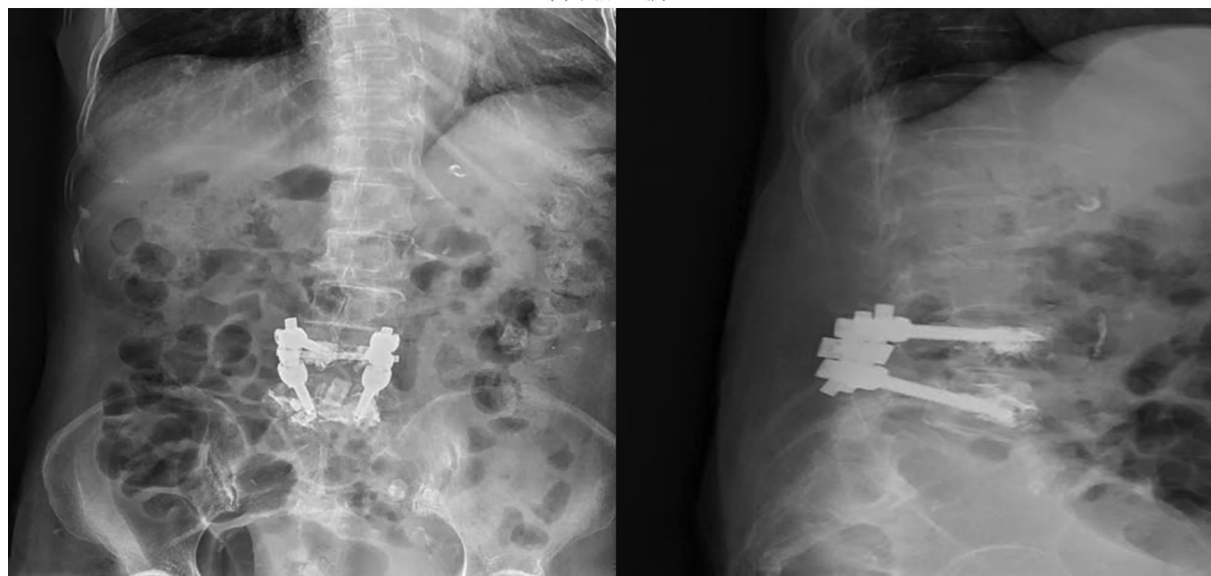
评定项目	术前	术后 1 周	术后 4 周	术后 3 个月	术后 6 个月
腰痛视觉模拟评分	7.8 ± 2.9	3.3 ± 0.4	2.3 ± 0.2	1.5 ± 0.3	1.2 ± 0.2
日本骨科协会腰痛疾患评分	11.7 ± 1.8	17.1 ± 1.9	19.9 ± 1.7	23.2 ± 2.1	25.9 ± 2.4



(1)术前CT片



(2)术前X线片



(3)术后1周X线片

图2 合并严重骨质疏松症的退行性腰椎管狭窄症患者手术前后影像学图片

患者,男,65岁,退行性腰椎管狭窄症合并严重骨质疏松症,采用经皮可灌注骨水泥椎弓根螺钉固定治疗

(下转第 47 页)

## 5 参考文献

- [1] 李林军.应用膨胀式椎弓根螺钉内固定治疗合并骨质疏松的胸腰椎退行性疾病[J].中医正骨,2015,27(8):49-50.
- [2] 张鑫,刘波,刘辉,等.骨质疏松症的诊断标准及其相关影响因素[J].中医正骨,2012,24(3):33-35.
- [3] 张权,毛克亚,王博,等.微创与开放经椎间孔椎间融合术治疗肥胖患者腰椎间盘突出症的疗效比较[J].解放军医学院学报,2015,36(7):643-646.
- [4] 毛克亚,王岩,肖嵩华,等.微创手术治疗单节段腰椎管狭窄症的疗效评价[J].中国脊柱脊髓杂志,2011,21(2):113-117.
- [5] 井上駿一,他.腰痛治療成績判定基準[J].日整会志,1986,60:391-394.
- [6] 陈冠军,陈扬,庄汝杰.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[J].中医正骨,2015,27(2):40-42.
- [7] 刘达,潘显明,廖冬发,等.不同剂量聚甲基丙烯酸甲酯骨水泥强化骨质疏松人工骨模块中椎弓根螺钉稳定性的研究[J].中华临床医师杂志(电子版),2013,7(14):6477-6480.
- [8] 刘达,谢庆云,张波,等.重度骨质疏松腰椎中椎弓根螺钉稳定性与骨水泥注射剂量的相关性[J].中国脊柱脊髓杂志,2015,25(4):355-360.
- [9] KAYMAZ B,DEMIRKIRAN G,AYVAZ M,et al. Treatment of thoracolumbar burst fractures using combined pedicle screw - laminar hook fixation [J]. Acta Orthop Traumatol Turc,2014,48(2):152-156.
- [10] 代飞,刘瑶瑶,孙东,等.新型可注射骨水泥椎弓根螺钉与骨水泥钉道强化在治疗腰椎滑脱伴骨质疏松中的比较研究[J].脊柱外科杂志,2014,12(5):257-261.
- [11] 刘达,伍红桦,郑伟,等.骨质疏松尸体腰椎中膨胀式椎弓根螺钉与骨水泥强化椎弓根螺钉固定稳定性的比较研究[J].中国脊柱脊髓杂志,2014,24(7):638-639.
- [12] 孔祥瑞,刘德政,刘海峰,等.骨质疏松腰椎退行性疾病的手术治疗分析[J].湖南师范大学学报(医学版),2015,12(4):121-123.
- [13] 唐海,贾璞,陈萌萌,等.骨质疏松腰椎病变内固定的策略[J].中华骨科杂志,2015,35(10):1035-1040.
- [14] KHAN KM,BHATTI A,KHAN MA. Posterior spinal fixation with pedicle screws and rods system in thoracolumbar spinal fractures [J]. J Coll Physicians Surg Pak, 2012, 22(12):778-782.
- [15] 周子红,程立,殷渠东.增加椎弓根螺钉稳定性的方法与技术研究进展[J].中国组织工程研究与临床康复,2011,15(26):4872-4875.

(2017-01-18 收稿 2017-02-21 修回)