

# 快速针刺定位单侧灌注椎体成形治疗 老年骨质疏松性胸腰椎骨折

华永均, 王人彦, 郭志辉, 舒存洪

(浙江省富阳市中医骨伤医院, 浙江 富阳 311400)

**摘要** **目的:**探讨快速针刺定位单侧灌注椎体成形在治疗老年骨质疏松性胸腰椎骨折中的应用。**方法:**采用快速针刺定位单侧灌注椎体成形治疗老年骨质疏松性胸腰椎骨折 58 例, 年龄 72~89 岁, 中位数 78 岁。病程 1 d 至 2.5 个月, 中位数 8 d。骨折部位 T<sub>11</sub> 椎体 11 椎, T<sub>12</sub> 椎体 18 椎, L<sub>1</sub> 椎体 16 椎, L<sub>2</sub> 椎体 15 椎, L<sub>3</sub> 椎体 10 椎, L<sub>4</sub> 椎体 6 椎, 其中 2 例患者有 3 个椎体骨折, 13 例患者有 2 个椎体骨折, 44 例患者为单椎体骨折。观察手术时间、出血量、骨水泥灌注量及骨水泥弥散情况, 术前、术后 1 d、末次随访患者疼痛的变化情况, 术前、术后 1 d、末次随访于侧位 X 线测定手术椎体前缘和伤椎后凸角 (Cobb's) 角。**结果:**俯卧时间为 25~30 min, 中位数 27 min, 出血量为 3~16 mL, 中位数 5 mL。每个椎体通常灌注骨水泥的量为 3~6 mL, 中位数 4.2 mL。76 椎体中, 骨水泥均弥散过椎体中线。经统计学比较, 术前、术后疼痛视觉模拟评分及 Cobb's 角有显著性差异。**结论:**单侧快速针刺定位结合单侧椎弓根入路椎体成形治疗老年骨质疏松性胸腰椎骨折的疗效满意, 具有操作简单、手术时间短、透视次数少、创伤小、止痛效果好、手术并发症少、费用低等特点, 值得临床推广应用。

**关键词** 针刺定位 单侧灌注 椎体成形 骨质疏松性胸腰椎骨折

随着社会老龄化速度加快, 骨质疏松性椎体压缩骨折越来越常见, 已成为危害中老年健康的严重问题之一。椎体成形和椎体后凸成形治疗骨质疏松性椎体压缩骨折, 具有即刻止痛效果及一定的后凸矫正能力, 成为骨质疏松性椎体压缩骨折的重要治疗手段<sup>[1]</sup>。而许多严重骨质疏松性椎体骨折患者中常伴有糖尿病、冠心病、高血压和肺气肿等基础性疾病, 不能忍受较长时间的俯卧, 严重者甚至不得不中断手术。我科 2011 年 2 月至 2013 年 6 月应用快速针刺定位单侧灌注椎体成形治疗骨质疏松性胸腰椎骨折 58 例, 能明显缩短手术时间, 疗效满意, 现报告如下。

## 1 临床资料

本组 58 例, 男 26 例, 女 32 例。年龄 72~89 岁, 中位数 78 岁。病程 1 d 至 2.5 个月, 中位数 8 d。共 76 个椎体骨折, 其中 T<sub>11</sub> 11 椎, T<sub>12</sub> 18 椎, L<sub>1</sub> 16 椎, L<sub>2</sub> 15 椎, L<sub>3</sub> 10 椎, L<sub>4</sub> 6 椎, 其中 2 例患者有 3 个椎体骨折, 13 例患者有 2 个椎体骨折, 44 例患者为单椎体骨折。所有患者均有明显的腰背部疼痛, 站立翻身困难, 但无神经脊髓损伤症状。术前 58 例患者均拍摄正侧位 X 线片, 并行 MRI 检查。入院后骨密度测定均符合骨质疏松症。

## 2 方法

**2.1 术前准备** 术前进行全面系统的检查, 了解心、肺、肝、肾功能状态及患者术前精神状态等, 综合评价患者对手术的耐受力, 积极治疗合并症, 病情稳定后, 告知患者知情同意后进行手术。

**2.2 手术方法** 根据术前影像学上伤椎与远端肋骨相连椎体、双侧髂脊最高连线椎体的关系, 触摸远端肋骨及最高髂脊连线结合脊柱叩击痛的位置, 初步定位伤椎的位置并旁开棘突两横指处做标记。取俯卧位垫高胸部和髂部使腹部悬空腰部过伸位使伤椎部分复位, 腰背部消毒铺巾。在标记处, 用细小针头快速穿刺后, C 形臂 X 线机正位透视, 定位伤椎及穿刺点, 若定位准确, 即可局麻穿刺, 若定位错误, 可根据定位点与伤椎的距离再做伤椎穿刺点的局麻穿刺。用尖刀作长约 0.5 cm 的皮肤切口, 椎弓根投影外侧 3 mm 处, 将 1 枚穿刺针刺入椎弓根, 穿刺达椎体后缘时, 正位显示针尖位于椎弓根内壁外侧, 确保穿刺针不进入椎管, 然后向椎体内穿刺达椎体后 1/4, 取出针芯, 用精细钻钻至椎体前 3/4, 此时在正位像上针尖位置刚好达到或越过椎体中线, 拔出精细钻, 在 C 形臂 X 线侧位透视下, 经工作通道向椎体内用专用推杆注入进口骨水泥, 当骨水泥填充满意时即停止注射。两或两个以上椎体骨折同样方法由两位术者相对同时穿刺。

**2.3 术后处理** 术后平卧 1 d,监测生命体征,密切观察患者双下肢感觉、活动情况和生命体征。1 d 后腰围保护下床活动,常规抗骨质疏松药物口服,术后 2 天出院。

**2.4 观察指标** 所有患者均记录手术时间、出血量、骨水泥灌注量及骨水泥弥散情况。采用视觉疼痛模拟评分法(visual analogue scales,VAS)评价椎体成形术前、术后 1 d、末次随访患者疼痛的变化情况。分别在术前、术后 1 d、末次随访于侧位 X 线测定手术椎体前缘和伤椎后凸角(Cobb's)角。

3 结果

所有患者均穿刺获得成功并能配合完成手术,俯卧时间为 25~30 min,中位数 27 min,出血量为 3~16 mL,中位数 5 mL。每个椎体通常灌注骨水泥的量为 3~6 mL,中位数 4.2 mL。76 椎体中,骨水泥均弥散

过椎体中线。76 个椎体手术过程中 8 个出现椎旁渗漏,未发生静脉渗漏及椎管内渗漏,未出现死亡、感染、神经损伤、神经根刺激、血管损伤及肺栓塞等并发症。所有患者术后 1 d 均能下床活动,未出现神经损伤症状。6 例患者因内科疾病死亡失访,其余 52 例获随访 5~20 个月,中位数 10.2 个月。患者术前、术后 1 d 和末次随访的 VAS 评分、椎体前缘高度和伤椎 Cobb's 角疗效见表 1。典型病例 X 线片见图 1。

表 1 患者术前、术后 1d 和末次随访的 VAS 评分、椎体前缘高度和伤椎 Cobb's 角比较

时间	VAS 评分(分)	椎体前缘高度(mm)	伤椎 Cobb's 角(°)
术前	7.67 ± 0.73	14.81 ± 1.46	25.48 ± 1.95
术后 1 d	3.20 ± 0.59	19.74 ± 1.70	13.09 ± 1.47
末次随访	2.80 ± 0.66	19.50 ± 2.50	13.24 ± 1.64

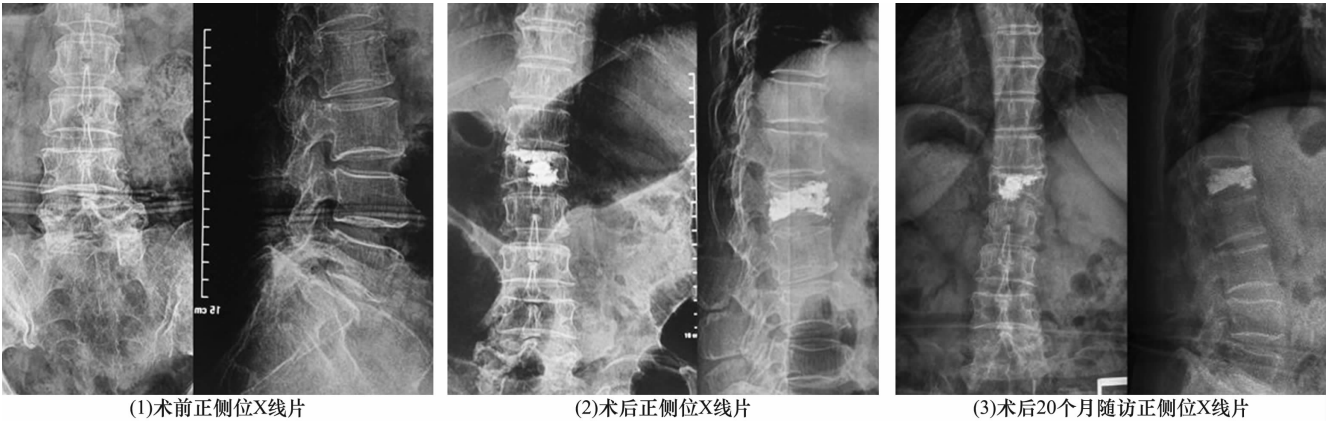


图 1 患者,女,74 岁,L<sub>1</sub> 椎体骨质疏松性压缩骨折

4 讨论

1989 年,Lapras 等<sup>[2]</sup>最早报道了应用经皮椎体成形治疗骨质疏松性椎体压缩骨折并取得了满意的止痛效果,使之逐渐成为骨质疏松性椎体压缩骨折的重要治疗手段。其原理是应用微创的经皮穿刺技术,向压缩骨折椎体内注入骨水泥,骨水泥硬化固定后,达到稳定骨折微动、强化椎体的目的,从而可以迅速缓解患者的胸腰椎疼痛症状。传统的手术方法是患者俯卧位后先行侧正位透视来确定伤椎及两侧椎弓根的穿刺点,再行术区消毒铺巾后局麻双侧椎弓根穿刺。但术前的正侧位定位及双侧穿刺必然使手术时间延长。而老年性骨质疏松性胸腰椎骨折患者中常伴有肺气肿、冠心病、高血压和糖尿病等基础性疾病,不能忍受较长时间的俯卧,尤其多发性椎体骨折患者,手术时间更长,严重者甚至不得不中断手术。虽然龚国星等<sup>[3]</sup>报道采用侧卧位穿刺来治疗此部分患

者取得了良好的手术效果,但我们认为改变穿刺习惯会增加手术风险,且侧卧位不能使伤椎有效的复位而不得使用球囊扩展复位而增加费用。故对此部分患者,缩短手术时间来增加手术的安全性尤其重要。我们在临床实践中发现,根据术前影像学上伤椎与远端肋骨相连椎体、双侧髂脊最高连线椎体的关系,正位透视既可定位伤椎及穿刺点,这样可以省略了侧位透视定位伤椎这一步骤。术前根据叩击痛位置、触摸远端肋骨相邻椎、双侧髂脊最高连线椎体及 L<sub>5</sub> 长横突综合判断以确定伤椎并作标记。在其棘突旁开两个半指处快速针刺一细小针头定位,可减轻患者疼痛。若定位及穿刺点准确,可关节突部注入麻药并逐步退出针头逐步注射麻药直至到体表注射成皮丘。若定位欠准确,一般是定位处偏伤椎椎弓根上或下,可根据第 1 次定位点作伤椎穿刺通道局部浸润麻醉即可。然后做常规单侧穿刺手术。这样可减少术

前的定位透视这一步骤,缩短手术时间。

虽然有学者认为双侧椎弓根入路手术在生物力学和骨折复位方面优于单侧入路手术<sup>[4]</sup>,但双侧椎弓根灌注椎体增加了组织创伤、神经损伤等并发症的发生机会,同样增加了透视次数及手术时间。一些学者通过体外力学实验,发现经单侧椎弓根注入骨水泥也可经过椎体中线达到对侧,可接近经双侧椎弓根注入骨水泥的生物力学效果,不会引起非注射侧的塌陷和脊柱侧凸<sup>[5]</sup>。临床研究也认为采用单侧椎弓根穿刺,穿刺时将针尖靠近中线,虽然在骨水泥充填量与双侧椎弓根穿刺存在差异,但是两者临床效果之间没有任何差异<sup>[6]</sup>。我们在穿刺中将穿刺侧定为侧弯侧,穿刺点定为椎弓根投影外侧 3 mm 处,穿刺针到达椎体后缘时,正位显示针尖位于椎弓根内壁外侧,确保穿刺针不进入椎管,精细钻钻至椎体前 3/4 时,正位像上针尖位置刚好达到或越过椎体中线。

椎体良好的复位是预防骨水泥渗漏的方法之一<sup>[7]</sup>,也是预防因脊柱力线改变引起腰痛的原因之一。老年骨质疏松性胸腰椎骨折,站立时由于自身的重力作用使椎体压缩,平卧时通过前纵韧带、椎间盘的牵拉能部分复位椎体,故我们术前垫高胸部和髋部,使腰部悬空过伸,充分利用前纵韧带、椎间盘的牵拉作用而复位伤椎。伤椎部分复位后,因骨小梁稀疏,有利于骨水泥的渗透。我们体会在骨水泥牙膏状之前,将骨水泥缓慢推入,能使骨水泥得到更好的弥散以致到达对侧。较好的骨水泥弥散充盈的弹性模量要比球囊撑开后的孤立骨水泥球更接近生物学<sup>[8]</sup>。因球囊的撑开作用使球囊周围的骨质压实,反而不利于骨水泥的渗透。因此本组病例均未采用球囊撑开,同样缩短了手术的时间,而且降低了经济费用。骨水泥的分布比量更重要,较少的骨水泥就可以止痛。我们的结果也说明了这一点。

综上所述,单侧快速针刺定位结合单侧椎弓根入路椎体成形治疗老年骨质疏松性胸腰椎骨折的疗效满意,具有操作简单、手术时间短、透视次数少、创伤小、止痛效果好、手术并发症少、费用低等特点,值得临床应用。

## 5 参考文献

- [1] 李大刚,苏培基,陈敢峰,等.椎体成形和椎体后凸成形治疗骨质疏松性椎体压缩骨折的 Meta 分析[J].中国组织工程研究,2012,16(4):713-716.
- [2] Lapras C, Mottolise C, Deruty R, et al. Percutaneous injection of methyl - metacrylate in osteoporosis and severe vertebral osteolysis ( Galibert's technic ) [J]. Ann Chir, 1989, 43(5):371-376.
- [3] 龚国星,何剑帮,吕一,等.侧卧位经皮椎体后凸成形术治疗合并心肺疾病及肥胖的老年骨质疏松性椎体压缩骨折[J].中医正骨,2013,25(2):37-40.
- [4] Chung HJ, Chung KJ, Yoon HS, et al. Comparative study of balloon kyphoplasty with unilateral versus bilateral approach in osteoporotic vertebral compression fractures [J]. Int Orthop, 2008, 32(6):817-820.
- [5] 陈柏龄,黎艺强,谢登辉,等.单侧与双侧椎体后凸成形术对椎体刚度和力学平衡影响的对比研究[J].中华创伤骨科杂志,2011,13(3):251-255.
- [6] Papadopoulos Ec, Edobor - Osular F, Gardner MJ, et al. Unipedicular balloon kyphoplasty for the treatment of osteoporotic vertebral compression fractures: early results [J]. J Spinal Disord Tech, 2008, 21(8):589-596.
- [7] 方宜宥,周辉,彭亮,等.经皮椎体后凸成形中骨水泥渗漏的原因与预防策略[J].中医正骨,2013,25(4):69-72.
- [8] Tomita S, Molloy S, Abe M, et al. Ex vivo measurement of intravertebral pressure during vertebroplasty [J]. Spine, 2004, 29(7):723-725.

(2014-05-27 收稿 2014-08-10 修回)

## · 通 知 ·

### 关于启用《科技期刊学术不端文献检测系统(AMLC)》的通知

为了保证学术论文的真实性和原创性,杜绝学术论文抄袭、剽窃、伪造、篡改、不当署名、一稿多投等现象的发生,本着对本刊论文作者和读者负责的态度,《中医正骨》编辑部于 2010 年 4 月开始启用《科技期刊学术不端文献检测系统(AMLC)》。该系统以《中国学术文献网络出版总库》为全文比对数据库,本刊编辑使用该系统对所有来稿的文字复制情况进行检测,检测结果包括与已发表论文比对后的文字复制比率,所涉及论文的题目、作者、发表期刊和发表时间。按规定文字复制比超过 20% 的来稿即视为存在学术不端行为的可能,经人工比对后才能进入下一个审稿程序,特此提醒广大作者,注意所投稿件的原创性与真实性。特此通知。