

椎体成形术和后凸成形术治疗骨质疏松性脊柱压缩性骨折

Percutaneous vertebroplasty and kyphoplasty in treatment of osteoporotic vertebra compressive fracture

朱炯*, 蔡晓晞, 梁承伟, 陈聪

(复旦大学附属华东医院骨科, 上海 200040)

[摘要] **目的:**评价椎体成形术和后凸成形术治疗骨质疏松性脊柱压缩性骨折的临床疗效。**方法:**18例23个椎体骨质疏松性压缩性骨折,男7例,女11例;年龄58~85岁,平均71.5岁。应用椎体成形术治疗12例16个椎体,后凸成形术治疗6例7个椎体。术后对患者的疼痛、镇痛药使用、活动能力及影像学结果进行分析。**结果:**所有患者均获随访,随访时间平均9个月(3~14个月)。椎体成形术组视觉类比评分(VAS)平均由术前7.9到术后2.7和最终随访2.4;镇痛药使用评分由术前2.3到术后0.6和最终随访0.7;活动能力评分由术前2.4到术后1.5和最终随访1.3。后凸成形术组VAS平均评分由术前8.1到术后2.8到最终随访2.4($P<0.01$);镇痛药使用评分由术前2.4到术后0.7和最终随访0.7($P<0.01$);活动能力评分由术前2.5到术后1.5和最终随访1.4($P<0.05$)。椎体成形术组和后凸成形术组均能恢复伤椎前中柱高度,后凸成形术组效果更明显,均无严重并发症发生。**结论:**椎体成形术和后凸成形术均能迅速缓解骨质疏松性脊柱压缩骨折患者疼痛,减少镇痛药依赖以及改善生活质量;后凸成形术能更好恢复伤椎高度,降低骨水泥渗漏发生率。

[关键词] 骨质疏松;脊柱骨折;椎体成形术;后凸成形术

[中图分类号] R 683.2 **[文献标识码]** B **[文章编号]** 0258-879X(2006)08-0907-03

骨质疏松所致的椎体压缩性骨折的患者多为老年人,往往难以耐受手术内固定治疗^[1],除卧床休息、保守治疗外,无其他较好的治疗方法,使患者的生活质量急剧下降,死亡率上升。1987年Galibert等^[2]首先报告经皮椎体内注射骨水泥即椎体成形术(percutaneous vertebroplasty, PVP)治疗椎体血管瘤,随后该技术被广泛应用于临床,对骨质疏松、血管瘤、多发性骨髓瘤和骨转移等疾病中的疼痛缓解效果满意。此技术及在此基础上改进的后凸成形术(percutaneous kyphoplasty, PKP)在国内的开展,为老年骨质疏松脊柱压缩性骨折的治疗开辟了一条全新的途径。我院自2005年1月~2005年12月共完成椎体成形术12例16个椎体,后凸成形术6例7个椎体,临床疗效满意,现报告如下。

1 资料和方法

1.1 一般资料 18例23个椎体骨质疏松性压缩性骨折,男7例,女11例;年龄58~85岁,平均71.5岁,大多数有外伤史,主要表现为腰背部疼痛,活动时加重,相应棘突有压痛、叩击痛,术前服用非类固醇消炎药或麻醉类镇痛药效果不佳,症状持续时间3d至1年,平均22d;压缩程度为30%~70%;椎体后壁经CT证实完整。术前均经体格检查结合影像学检查确诊,术前均无脊髓和神经根受损的症状和体征,无手术禁忌证。PVP组中单椎体压缩骨折9例,两椎体骨折2例,三椎体骨折1例。PKP组中单椎体压缩骨折5例,两椎体骨折1例。两组23个伤椎中:T₁₀1个,T₁₁1个,T₁₂3个,L₁8个,L₂4个,L₃5个,L₄1个。

1.2 手术方法

1.2.1 椎体成形术 局麻或者全麻后,患者俯卧位,腹部悬空。在“C”型臂X线机透视下根据椎弓根的位置确定双侧

皮肤进针点,并在相应皮肤上做出标记。常规消毒、铺无菌洞巾。在“C”型臂X线机透视下定位椎弓根入点(椎弓根外上缘大约10:00和8:00处),将导针经皮穿刺由一侧椎弓根进入伤椎,使导针针头位于椎体前1/3处,在导针的引导下将空心导管钻入伤椎,并通过“C”型臂X线机观察保证位置及深度正确;同样方法穿刺另一侧。将造影剂注入一侧空心导管,确认无椎体缺损性外漏及异常静脉交通后,将聚甲基丙烯酸甲酯(PMMA)骨水泥粉末与液体单体按2:1调和并吸入多个1ml注射器内,排出注射器内空气,缓慢、低压力推入伤椎内,两侧同时推注,每个椎体约3~10ml,平均4ml。手术全过程在“C”型臂X线机透视下进行,一旦发现泄漏立即停止注射。确认填充满意后,轻轻转动导管,待PMMA完全凝固后缓慢转动并拔出导管,观察5min,如生命体征平稳则结束手术。手术出血量极少,术后患者卧床24h,常规使用抗生素3d。

1.2.2 后凸成形术 “C”型臂X线机引导下经皮穿刺由一侧椎弓根进入伤椎,在导针引导下将空心钻钻入伤椎,建立直径4.5mm的中空工作通道,并通过“C”型臂X线机观察保证位置及深度正确,同法穿刺另一侧。将特制高压球囊经一侧工作通道送入伤椎松质骨内,使用装有压力表的高压注射器,向球囊内缓慢匀速注入造影剂,球囊扩张,从而将被压缩的松质骨向四周挤压,使伤椎膨胀并尽可能恢复原高度。“C”型臂X线机确认纠正后凸畸形及恢复高度满意后计量压力与容量,抽出造影剂,使球囊回缩至真空后抽出;另一侧同样操作。此时,伤椎内产生四周均为骨壁的空腔,选择含钽低黏度骨水泥,调匀后经两侧工作通道同时注入各约3~4

[作者简介] 朱炯,副主任医师。

* Corresponding author. E-mail: zhujiong88@yahoo.com.cn

ml,共约6~8 ml。通过“C”型臂X线机观察确认空腔被骨水泥充满后,抽出工作通道。

1.3 随访及观测指标 分别于术前、术后1 d及随访时进行疼痛强度评价的视觉类比评分(visual analogue scale, VAS),镇痛药使用评分,活动能力评分及椎体高度变化测量。镇痛药使用评分:不使用药物为0分;使用非类固醇消炎药为1分;不定期口服麻醉类镇痛药为2分;定时口服麻醉类镇痛药为3分;静脉或肌肉注射麻醉类镇痛药为4分。活动能力评分:行动无明显困难为1分;行走困难为2分;需使用轮椅或只能坐立为3分;被迫卧床为4分。椎体高度变化通过测量X线侧位片获得,以所占正常椎体的百分比表

示。随访时间3~14个月,平均9个月。术前、术后评分进行组间及组内t检验比较。

2 结果

2.1 疗效 两组患者均安全耐受手术,手术时间平均每节段45(30~55) min。患者均在术后2 d内下地活动,术后复查X线片,椎体高度基本恢复(图1、图2),但PKP组手术前后椎体高度恢复情况明显优于PVP组($P<0.05$,表1)。两组VAS评分、使用镇痛药评分、活动能力评分术后及最后随访时均比术前明显改善($P<0.01$ 或 $P<0.05$),但组间无显著性差异(表2)。

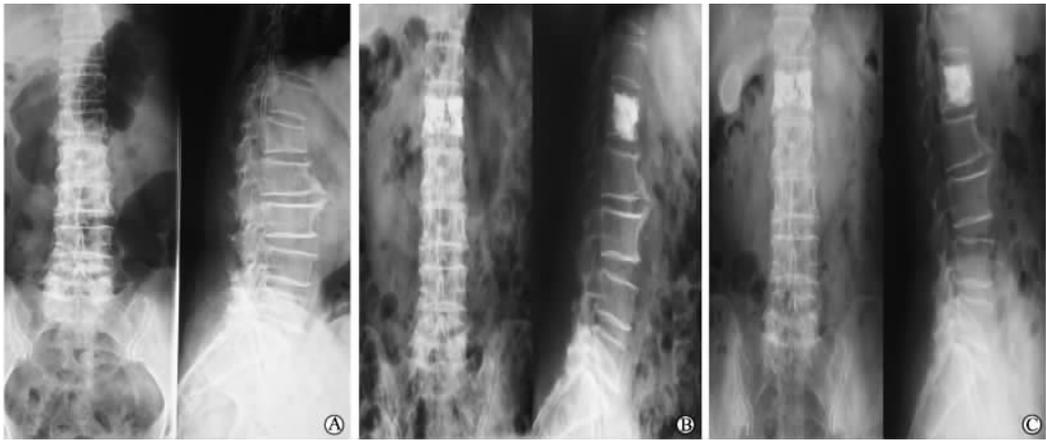


图1 PVP手术治疗L₁压缩性骨折术前(A)、术后(B)及术后6个月(C)X线片 (患者,女,78岁)

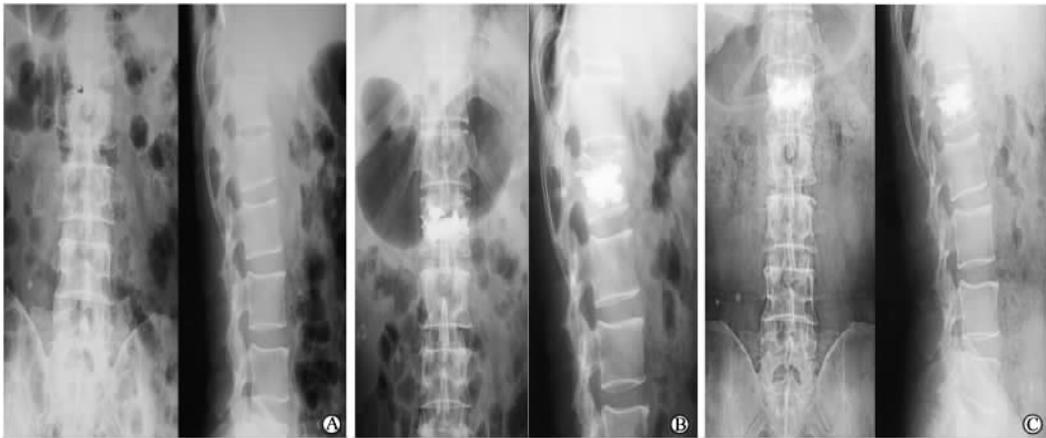


图2 PKP手术治疗L₁压缩性骨折术前(A)、术后(B)及术后6个月(C)X线片 (患者,男,65岁)

表1 PVP组及PKP组术后椎体高度变化

(%)

组别	前柱高			中柱高		
	术前	术后	最后随访	术前	术后	最后随访
PVP	59.0±7.2	74.0±9.8*	73.0±10.6*△	64.0±8.4	78.0±10.7*	76.0±11.4*
PKP	58.0±8.7	83.0±12.2*△	80.0±12.6*△	62.0±9.2	85.0±12.8*△	83.0±12.5*△

* $P<0.05$ 与术前比较;△ $P<0.05$ 与PVP组比较

表 2 两组患者手术前后及最后随访时 VAS 评分、使用镇痛药评分、活动能力评分的变化

组别	VAS 评分			使用镇痛药评分			活动能力评分		
	术前	术后	最后随访	术前	术后	最后随访	术前	术后	最后随访
PVP	7.90±1.72	2.70±0.56**	2.40±0.42**	2.30±0.32	0.60±0.08**	0.70±0.08**	2.40±0.46	1.50±0.24*	1.30±0.26*
PKP	8.10±3.10	2.80±1.13**	2.40±1.52**	2.40±0.26	0.70±0.09**	0.70±0.09**	2.50±0.56	1.50±0.34*	1.40±0.36*

* $P < 0.05$, ** $P < 0.01$ 与术前比较

2.2 并发症情况 两组手术均未发生术中、术后神经及脊髓损伤。PVP 组 12 例患者 16 个椎体有 2 例 2 个椎体出现骨水泥渗漏(12.5%),1 例渗漏情况发生至椎体侧后方,1 例渗漏至椎体前缘;PKP 组 6 例患者 7 个椎体无骨水泥渗漏情况。PKP 骨水泥的渗漏情况要少于 PVP($P < 0.01$),但两组均未出现明显临床症状,均无感染、血管栓塞等其他并发症发生。

3 讨论

由于椎体压缩性骨折的患者多为年老体弱患者,故 PVP 和 PKP 作为一种微创技术在椎体压缩性骨折后凸畸形的治疗中有着较为广阔的前景。PVP 通过经皮穿刺向伤椎内注入低黏性的骨水泥,将伤椎在畸形位置上进行固定,止痛效果比较理想,但不能解决脊柱的畸形,易增加远期伤椎相邻椎体骨折的可能性,同时骨水泥的渗漏发生率也较高。本组进行 PVP 的患者骨水泥渗漏率达 12.5%。近年来,Garfin 等^[3]基于 PVP 基础上提出了 PKP 的设计构想,它通过向伤椎内插入一可扩张的气囊,使椎体复位,矫正后凸畸形,并在椎体内形成一空腔,使骨水泥易于注入,减少了骨水泥渗漏的发生率但疗效与 PVP 相当。本组结果也证实了这一点。

临床上一般是在“C”型臂 X 线机透视监测下观察到骨水泥基本填充满伤椎空隙,到达椎体外壁时即停止注射。一般来说胸椎注入 2 ml,胸、腰段和腰椎注入 4~8 ml 即可达到止痛效果并恢复生物力学强度。一味追求透视下伤椎的完全填充会造成椎体内压力增高,增加骨水泥外漏的危险。本文两组患者每个椎体注入骨水泥约 3~10 ml,平均 4 ml。2 例骨水泥渗漏的原因,1 例与椎体前壁破损有关;另 1 例是由于骨水泥注射量过多外溢至椎旁软组织。

PVP 和 PKP 最主要的早期并发症^[4]是由骨水泥的渗漏引起的,通常渗漏至椎旁组织最为常见,但绝大多数不产生临床症状。本组中 PVP 组出现 2 例渗漏,未见明显临床症状,而 PKP 组未出现渗漏。在注射骨水泥前注射造影剂观察其弥散情况并在术中通过“C”型臂 X 线机透视实时监测可以很大程度上避免骨水泥渗漏。有报道^[5]发现经 PVP 和 PKP 治疗的患者相邻椎体发生新的骨折,相关机制还不甚清楚,本文两组患者平均随访时间较短,是否有远期并发症的发生有待进一步临床随访。

[参考文献]

- [1] Anne C, Florence D, Bernard C, et al. Percutaneous vertebroplasty for osteolytic metastases and myeloma: Effects of the percentage of lesion filling and the leakage of methyl methacrylate at clinical follow-up[J]. Radiology, 1996, 200: 525-530.
- [2] Galibert P, Deramond H, Rosat P, et al. Preliminary note on the treatment of vertebral angioma by percutaneous acrylic vertebroplasty[J]. Neurochirurgie, 1987, 33: 166-168.
- [3] Garfin SR, Yuan HA, Reiley MA. New technologies in spine: kyphoplasty and vertebroplasty for the treatment of painful osteoporotic compression fractures[J]. Spine, 2001, 26: 1511-1515.
- [4] 邓 钢, 郭金和, 何仕诚, 等. 经皮椎体成形术及后凸成形术的治疗现状与进展[J]. 中华放射学杂志, 2002, 4: 373-375.
- [5] Berlemann U, Ferguson SJ, Nolte LP, et al. Adjacent vertebral failure after vertebroplasty: a biomechanical investigation[J]. J Bone Joint Surg(Br), 2002, 84: 748-752.

[收稿日期] 2006-05-09

[修回日期] 2006-07-27

[本文编辑] 孙 岩

《糖尿病临床诊疗学》已出版

本书由蔡永敏、杨辰华主编,全面系统地论述了糖尿病中西医概念、病因、病理、最新诊断标准及辨证分型,介绍了糖尿病的综合疗法(饮食、运动、心理、药物、针灸、按摩等),急、慢性并发症的中西医防治,以及糖尿病并发各系统疾病的诊疗方法等,对糖尿病临床有较强的实践指导意义。

读者对象:内分泌科及其他科医师、进修生、临床见习与实习医师等。

由第二军医大学出版社出版、发行,ISBN7-81060-500-3/R. 350,定价 86.00 元。

订购电话:021-65493093,地址:上海市翔殷路 800 号第二军医大学出版社发行科,邮编 200433