经皮椎体成形术治疗骨质疏松性胸腰椎压缩性骨折的疗效

张 洋，肖 杰，龙 浩，邹 伟
（贵阳市第四人民医院 骨 2 科，贵州 贵阳 550002）

［摘 要］**目的：**探讨经皮椎体成形术（PVP）治疗新鲜骨质疏松性胸腰椎压缩性骨折的疗效。**方法：**选择采用经椎弓根入路双侧 PVP 治疗新鲜骨质疏松性胸腰椎压缩性骨折 36 例，共 40 个椎体，随访 6 个月～2 年，观察患者手术前后疼痛强度视觉模拟评分（VAS），伤椎椎体前缘高度，脊柱后凸 cobb 角，评估 PVP 手术的疗效。**结果：**36 例患者顺利完成手术，无脊髓及神经功能障碍、感染、肺栓塞等并发症；术前 VAS 评分（8.1 ± 1.2）分，于术后第 1 天降低到（2.3 ± 0.4）分，末次随访时为（2.1 ± 1.2）分；受伤椎体前缘高度术前（19.7 ± 2.7）mm，术后第 1 天（22.3 ± 3.0）mm，末次随访时为（21.8 ± 2.6）mm；脊柱后凸 cobb 角术前（18.5 ± 4.5）°，术后第 1 天（13.5 ± 3.5）°，末次随访时为（14.0 ± 4.5）°，各项指标术后及末次随访时与术前比较差异均有统计学意义（$P < 0.05$）。**结论：**应用 PVP 治疗脊柱稳定的骨质疏松性胸腰椎压缩性骨折创伤小，能缓解疼痛，术后椎体高度恢复满意。

［关键词］骨折，压缩性；椎体成形术；胸椎；腰椎；骨质疏松
［中图分类号］R683.2 ［文献标识码］B ［文章编号］1000-2707（2014）02-0250-02

胸腰椎椎体压缩性骨折（vertebral compression fracture，VCF）临床常见，多由屈曲压缩暴力所致，对于 50 岁以上伴骨量减低的稳定型 VCF 患者，传统的非手术治疗法（绝对卧床休息）存在明显缺陷，无法早期解除疼痛及恢复和维持伤椎的解剖学形态。切开复位内固定术存在脊髓神经根损伤、脑脊液漏、感染或内固定失败等风险。2010 年 2 月～2012 年 6 月采用经椎弓根入路双侧经皮椎体成形术（PVP）治疗新鲜骨质疏松性胸腰椎压缩性骨折 36 例。近期疗效满意，报告如下。

1 临床资料

1.1 一般资料 36 例新鲜骨质疏松性胸腰椎压缩性骨折患者，其中男性 10 例，女性 26 例，年龄（69 ± 7.2）岁，骨折椎体共 40 个，其中 T_{11} 6 例，T_{12} 11 例，L_1 18 例，L_2 5 例。纳入标准：（**1**）均有明确外伤史，伤后至入院时间 2 h～15 d，主要症状为胸腰背部疼痛，局部叩痛点与影像检查相一致，无脊髓神经症状；（**2**）骨密度检查提示骨质疏松，T 值 < 2.5D，入院后 CT 示椎体后壁完整；（**3**）MRI 检查显示骨折椎体在 T1 加权像上呈低信号，在 T2 加权及脂肪抑制像上呈高信号。

1.2 手术方法 手术操作在 C 型臂透视下进行双侧定位，常规消毒铺巾，局部麻醉，骨折椎体双侧皮肤各做一切口，长约 0.5cm，正侧位透视下，将骨穿刺针经椎弓根穿入椎体内，最好针尖位于椎体前中 1/3 处，连接注射装置，将处于拔丝期的骨水泥注入椎体，边注入骨水泥边逐渐退针，C 臂监视在骨水泥将要溢出椎体范围时停止注射，缓慢后退穿刺针，置穿刺针尖于椎弓根基底部，同时间断转动穿刺针以防止针与所注入骨水泥粘连。拔出穿刺针，伤口予以敷料覆盖。

1.3 观察指标 随访 6 个月～2 年，观察患者手术前后疼痛强度视觉模拟评分（VAS），VAS 评分即将疼痛程度用 0～10 共 11 个数字表示，0 是无痛，10 代表最痛，患者从中挑选 1 个数字代表疼痛程度。X 线检查观察手术前后受伤椎体前缘高度，脊柱后凸 cobb 角，评估 PVP 手术的疗效。

1.4 统计学分析 采用 SPSS 11.0 软件进行统计学分析，计量资料用均数 ± 标准差表示。采用配对 t 检验进行术前、术后第 1 天和随访资料的比较，$P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

网络出版时间：2014－04－25 网络出版地址：http://www.cnki.net/kcms/detail/52.5012.R.20140425.1955.006.html

2　结果

手术时间 30 ~ 60 min,每个椎体注射骨水泥量约 4 ~ 5 mL,有 4 例发生骨水泥渗漏(2 例位于椎体侧前方,2 例位于椎间隙)。术后无脊髓及神经功能障碍、感染、肺栓塞等并发症,所有病例术后24 h 戴腰围下床活动。手术后 VAS 评分、受伤椎体前缘高度、脊柱后凸 cobb 角改善情况见表 1。患者术后疼痛明显缓解,术后第 1 天,第 3 个月,末次随访时 VAS 评分显著低于术前水平($P < 0.05$),术后第 3 个月及末次随访时与术后第 1 天比较无统计学差异($P > 0.05$)。术后 X 线示伤椎椎体前缘高度,脊柱后凸 cobb 角改善满意,术后第 1 天,第 3 个月,末次随访时较术前有显著改善($P < 0.05$),术后 3 个月,末次随访时与术后 1 天比较无明显丢失($P > 0.05$)。

表 1　手术前后 VAS 评分,伤椎椎体高度及后凸 cobb 角比较($\bar{x} \pm s$)

Tab. 1　Comparison of VAS scores, the height of injured vertabae and kyphotic angle before and after treatment

时间	VAS 评分(分)	椎体前缘高度(mm)	cobb 角(°)
术前	8.1 ± 1.2	19.7 ± 2.7	18.5 ± 4.5
术后第 1 天	2.3 ± 0.4(1)	22.3 ± 3.0(1)	13.5 ± 3.5(1)
术后 3 个月	2.2 ± 0.5(1)	22.0 ± 2.1(1)	13.8 ± 2.5(1)
末次随访	2.1 ± 1.2(1)	21.8 ± 2.6(1)	14.0 ± 4.5(1)

(1) 与术前比较 $P < 0.05$

3　讨论

Heo[1] 等认为严重骨质疏松是手术椎体再发骨折的危险因素,远期效果欠佳。本组患者 PVP 手术后 VAS 评分、受伤椎体前缘高度、脊柱后凸 cobb 角改善显著。术后无脊髓及神经功能障碍、感染、肺栓塞等并发症。在中期随访病例中,患者椎体高度维持满意,伤受椎体高度无明显丢失,中远期效果满意。如果术后长期规范使用抗骨质疏松药物,避免外伤及适当加强功能锻炼,采用正确弯腰姿势,可防止椎体再发骨折[2]。

近年来不少学者研究了单侧椎弓根入路行 PVP 手术的效果,结果表明无论从生物力学测试还是临床疗效观察,单侧与双侧手术无明显差异,但前提是骨水泥填充要超过椎体中线,这需要增加穿刺针的内倾角,又会增加脊髓和神经根损伤的风险[3-6]。本组患者采用双侧椎弓根穿刺的方法弥补上述缺陷,可以减少一侧骨水泥注入量,避免骨水泥渗漏等严重并发症,有利于骨水泥向椎体中间弥散,避免由于一侧椎体过度强化后导致应力恢复不均,造成后期椎体一侧塌陷。

骨水泥渗漏是 PVP 手术最常见的的并发症,发生率约为 8%,但多数不会产生严重后果[7-9]。本组有 4 例发生骨水泥渗漏,为减少骨水泥的渗漏,需注意以下方面。术前认真阅读受伤椎体 X 线片及 CT,依据影像学显示骨折线及部位选择穿刺角度,尽量避开骨折线,可防止骨水泥自椎体皮质破裂处外渗;其次应掌握好骨水泥注入的时机。Baroud 等[10] 观察到骨水泥调制后 10 min 注入,黏滞性高,灌注期呈生面团状,骨水泥不易渗漏;使用高黏度骨水泥,在大约 3 min 左右注入少量稍稀的骨水泥,可起到封堵部分骨折裂隙的作用,在约 5 ~ 8 min 左右将面团期骨水泥缓慢注入。通过这种先稀后干的原则,既起到预防骨水泥外渗,又减少进入椎间静脉丛的几率,从而预防肺栓塞发生。

PVP 手术对恢复椎体高度作用有限,而椎体后凸成形术(PKP)手术价格昂贵,术中医务人员放射线暴露较多。李克功等[11] 对新鲜胸腰段骨质疏松性压缩性骨折椎体采用 PVP 结合体位复位取得满意疗效。本组病例术后患者椎体前缘高度较术前恢复,有统计学意义。本组病例均为新鲜胸腰段骨折,患者入院后采取严格卧床休息,辅助腰背部垫薄枕,术中使用手术床使脊柱后伸等体位复位因素恢复患者椎体高度。本研究中期随访病例中,患者椎体高度维持满意,伤椎椎体高度无明显丢失。

4　参考文献

[1] Heo DH, Chin DK, Yoon YS, et al. Recollapse of previous vertebral compression fracture after percutaneous vertebroplasty [J]. Osteoporos Int, 2009(3):473 - 480.

[2] 中华医学会骨质疏松和骨矿盐疾病分会. 原发性骨质疏松症诊治指南[J]. 中华骨质疏松和骨矿盐疾病杂志, 2011(1):2 - 17.

[3] Hu MM, Eskey CJ, Tong SC, et al. Kyphoplasty for vertebral compression fracture via a unipedicular approach [J]. Pain Physician, 2005(8):363 - 367.

(下转第 254 页)

现,及早二次手术复位,必要时更换主动固定电极。起搏器综合征主要原因是房室收缩不协调或左右心室收缩不协调,导致心室充盈不足,排血量下降,血压下降,脑灌注不足,引起头晕、晕厥或近似晕厥以及胸闷、憋气、头痛等症状。选择合适的起搏方式、房室间期可能预防或消除起搏器综合征[9]。

总结本组 464 例患者植入心脏永久起搏器,手术并发症共 22 例,发生率为 4.74%,其中最常见并发症为囊袋相关并发症,共 11 例,占所有并发症的 50%。并发症的发生率低于文献报道水平,且并发症的常见类型亦不相同,这可能与植入起搏器类型、随访时间、操作技术水平等多方面因素有关。术前充分准备、术中仔细操作及术后严密观察和及时处置,可以降低起搏器植入术并发症的发生率。

4 参考文献

[1] Brignole M, Auricchio A, Baron - Esquivias G, et al. 2013 ESC guidelines on cardiac pacing and cardiac resynchronization therapy: the task force on cardiac pacing and resynchronization therapy of the European Society of Cardiology (ESC) [J]. Europace, 2013(8):1070 - 1118.

[2] Tompkins C, Henrikson CA. Optimal strategies for the management of antiplatelet and anticoagulation medications prior to cardiac device implantation [J]. Cardiol J, 2011(1): 103 - 109.

[3] Udo EO, Zuithoff NP, van Hemel NM, et al. Incidence and predictors of short - and long - term complications in pacemaker therapy: the FOLLOWPACE study [J]. Heart Rhythm, 2012(5):728 - 735.

[4] Nery PB, Fernandes R, Nair GM, et al. Device - related infection among patients with pacemakers and implantable defibrillators: incidence, risk factors, and consequences [J]. J Cardiovasc Electrophysiol, 2010(7): 786 - 790.

[5] Syburra T, Schurr U, Rahn M, et al. Gold - coated pacemaker implantation after allergic reactions to pacemaker compounds [J]. Europace, 2010(5):749 - 750.

[6] Ohlow MA, Lauer B, Brunelli M, et al. Incidence and predictors of pericardial effusion after permanent heart rhythm device implantation: prospective evaluation of 968 consecutive patients [J]. Circ J, 2013(4):975 - 981.

[7] Kutarski A, Pietura R, Młynarczyk K, et al. Pacemaker lead extraction and recapture of venous access: technical problems arising from extensive venous obstruction [J]. Cardiol J, 2012(5):513 - 517.

[8] Stevenson RT, Lugg D, Gray R, et al. Pacemaker implantation in the extreme elderly [J]. J Interv Card Electrophysiol, 2012(1):51 - 58.

[9] Mollazadeh R, Mohimi L, Zeighami M, et al. Hemodynamic effect of atrioventricular and interventricular dyssynchrony in patients with biventricular pacing: Implications for the pacemaker syndrome [J]. J Cardiovasc Dis Res, 2012(3):200 - 203.

(2014-01-05 收稿,2014-02-25 修回)
编辑: 吴昌学

(上接第 251 页)

[4] Chen B, Li Y, Xie D, et al. Comparison of unipedicular and bipedicular kyphoplasty on the stiffness and biomechanical balance of compression fractured vertebrae [J]. Eur Spine J, 2011(8):1272 - 1280.

[5] 王旭,袁翠华,陈继良,等. 单侧与双侧 PKP 治疗老年骨质疏松性脊柱爆裂骨折的比较[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2012(9):819 - 820.

[6] 陈柏龄,谢登辉,黎艺强,等. 单侧 PKP 骨水泥注射过中线分布对压缩性骨折椎体两侧刚度的影响[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2011(2):118 - 121.

[7] 杨益民,任志伟,张智,等. 经皮椎体后凸成形术治疗椎体压缩性骨折围手术期并发症分析[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2010(3):235 - 238.

[8] Hulme PA, Krebs J, Ferguson SJ, et al. Vertebroplasty and kyphoplasty: a systematic review of 69 clinical studies [J]. Spine, 2006(17):1983 - 2001.

[9] 袁宏,赵喜滨,孙治国. 球囊单侧扩张椎体后凸成形术治疗老年骨质疏松性椎体压缩骨折[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2007(12):913 - 917.

[10] Baroud MC, Gamal PH, Bohner KN, et al. High - viscosity cement significantly enhances uniformity of cement filling in vertebroplasty: an experimental model and study on cement leakage[J]. Spine, 2006(22):2562 - 2568.

[11] 李克功,魏志宇,罗京生,等. 椎体成形术结合体位复位治疗多椎体骨质疏松性骨折疗效分析[J]. 中华骨质疏松和骨矿盐疾病杂志, 2009(3):166 - 171.

(2013-12-13 收稿,2014-02-14 修回)
编辑: 周 凌