

经皮椎体后凸成形术中并发一过性神经损伤 3 例报告

张 寰, 唐 海

(首都医科大学骨外科系 首都医科大学附属北京友谊医院骨科 100050 北京市)

doi: 10.3969/j.issn.1004-406X.2011.10.21

中图分类号: R619, R683.2 文献标识码: B 文章编号: 1004-406X(2011)-10-0877-02

经皮椎体后凸成形术 (percutaneous kyphoplasty, PKP) 是近年来兴起的一项微创治疗技术, 已广泛用于骨质疏松性椎体压缩骨折、椎体肿瘤的治疗, 其主要并发症有肺栓塞^[1]、骨水泥热损伤^[2]、椎管内渗漏、椎旁渗漏和硬脊膜渗漏等^[3]。并发一过性神经系统损伤未见报道, 我们遇到 3 例, 报告如下。

患者 1, 男性, 78 岁, 因“反复腰痛 30 余年, 复发 6 个月, 加重 2 周”入院。经影像学检查诊断为 T8、T11、T12、L1、L2、L3、L4、L5 椎体压缩骨折、严重骨质疏松症。有高血压病史 (2 级)。入院检查腰椎骨密度 (BMD) T 值为 -4.7, 髌部 BMD T 值为 -4.8。术前双耳听力正常, 否认耳毒性药物服用及噪声接触史。于 2009 年 4 月 22 日行 T8、T11、L1、L3 椎体 PKP, 手术顺利, 术后恢复良好。于 2009 年 4 月 29 日行 T12、L2、L4、L5 椎体 PKP, 术中 C 型臂 X 线机定位下经椎弓根穿刺成功后扩张球囊, 患者无不适, 于拉丝期分别推入骨水泥 4.0、4.5、5.0、5.0ml, 在向最后一个椎体推入骨水泥过程中, 患者诉双耳听力丧失, 但意识清晰, 呼吸 18 次/分, 心率 75 次/分, 血压 120/71mmHg, 双下肢感觉、肌力均正常。即刻给予甲基强的松龙 (MP) 80mg 静点、10% 葡萄糖酸钙 10ml+维生素 C 注射液 2g 静推, 1h 后患者听力恢复正常。术后复查腰椎 X 线片, 未见骨水泥渗漏 (图 1、2)。随访 1 年, 未发现后遗症。

患者 2, 女性, 64 岁, 因“腰痛 9 个月, 加重 4 个月”于 2009 年 5 月 11 日入院。经影像学检查诊断为 T10、T11、T12、L1、L2、L3、L4、L5 椎体压缩骨折、严重骨质疏松症。患者有高血压病 (3 级)、糖尿病 (2 型)、陈旧性脑梗、Wegener 肉芽肿病史。因 Wegener 肉芽肿服用糖皮质激素 30 年, 腰椎 BMD T 值为 -4.6, 髌部 BMD T 值为 -2.8。于 2009 年 5 月 15 日行 T10、T11、T12、L1 椎体 PKP, 手术顺利, 术后恢复良好。于 2009 年 5 月 20 日行 L2、L3、L4、L5 椎体 PKP, 在 C 型臂 X 线机定位下经椎弓根穿刺成功后扩张球囊, 患者无不适, 于拉丝期各推入骨水泥 4.5、4.5、5.0、5.0ml, 在向 L5 椎体推入骨水泥过程中, 患者出现双下肢髋关节

以下感觉完全丧失、双下肢肌力 0 级。即刻给予 MP 80mg 静点、10% 葡萄糖酸钙 10ml+维生素 C 注射液 2g 静推, 2h 后患者双下肢感觉恢复、肌力 5 级。术后复查胸、腰椎 X 线片见两处针道有骨水泥渗漏, 但未渗漏至血管和椎管内 (图 3、4), 随访 1 年未见后遗症。

患者 3, 女性, 74 岁, 因“腰痛 20 年, 加重 1.5 年”, 影像学检查诊断为 T5 椎体血管瘤、L1、L3 椎体压缩骨折、严重骨质疏松症, 于 2010 年 10 月 25 日收入院。患者为牙龈癌术后、中度贫血; 腰椎 BMD T 值为 -4.4, 髌部 BMD T 值为 -4.3。于 2010 年 11 月 29 日行 L1、L3 椎体 PKP, L2 预防性 PVP 手术。术中患者生命体征平稳, C 型臂 X 线机定位下先行 L2 椎体预防性 PVP 手术, 注入骨水泥 3.0ml, 患者无不适; 再经 L1、L3 椎弓根穿刺成功后扩张球囊, 患者无不适, 于拉丝期各推入骨水泥 3.7ml, 在向 L3 椎体推入骨水泥过程中, 患者出现双下肢髋关节以下感觉完全丧失, 双下肢肌力 0 级。即刻给予 MP 80mg 静点、10% 葡萄糖酸钙 10ml+维生素 C 注射液 2g 静推, 0.5h 后患者双下肢肌力 2 级, 双下肢皮肤感觉恢复, 2h 后双下肢肌力达 5 级, 双下肢感觉无异常。术后复查腰椎 X 线未见骨水泥渗漏 (图 5、6), 随访 1 个月未见后遗症。

讨论 PKP 是经皮椎体成形术的改良与发展, 采用经皮穿刺椎体内气囊扩张的方法使椎体复位, 在椎体内部形成空间, 这样可减小注入骨水泥时所需的推力, 而且骨水泥注入后不易流动。临床应用显示其不仅可解除或缓解疼痛症状, 还可以明显恢复被压缩椎体的高度, 增加椎体的刚度和强度, 使脊柱的生理曲度得到恢复, 提高患者的生活质量。目前在临床诊疗过程中 PKP 的并发症主要包括穿刺损伤、骨水泥渗漏相关并发症、骨水泥毒性相关并发症、经治椎体或相邻椎体新发骨折、感染等^[4], 并发一过性神经损伤在国内外鲜见报道。我科自 2003 年应用 PKP 治疗骨质疏松性椎体压缩骨折, 目前已治疗患者近 400 例, 术中共发生 3 例一过性神经损伤, 值得注意和进一步探讨。

此 3 例患者术中均使用利多卡因局部浸润麻醉, 术者对局部解剖关系及影像学表现熟悉, 穿刺局部出血量少, 在穿刺时未出现神经受损等症状。第 1、3 例患者通过术中透视及术后复查胸、腰椎 X 线片均未见骨水泥渗漏至椎管和血管, 可排除骨水泥渗漏对脊髓和神经根损伤的可

第一作者简介: 男 (1985-), 医学硕士, 现在徐州医学院附属医院创伤外科 221000 徐州市

电话: (0516) 85802108 E-mail: xiaomage0518@163.com

通讯作者: 唐海 E-mail: tanghai@medmail.com.cn

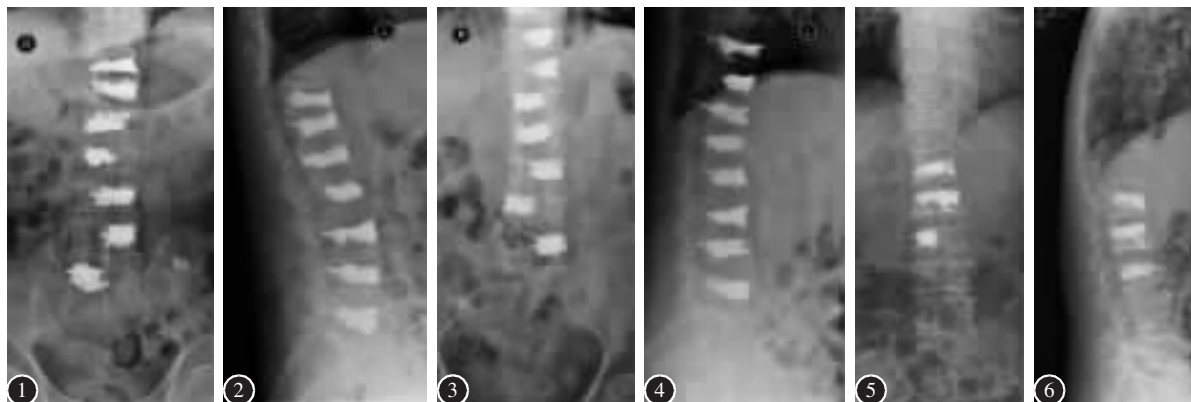


图 1、2 患者 1 术后复查正侧位 X 线片未见骨水泥渗漏 图 3、4 患者 2 术后复查正侧位 X 线片可见 T10、T12 两处针道骨水泥渗漏 图 5、6 患者 3 术后复查正侧位 X 线片未见骨水泥渗漏 (L2 为预防性注入骨水泥)

能性,第 2 例患者胸、腰椎 X 线片见骨水泥两处针道渗漏,但未渗漏至血管、椎管等,不会因此引起下肢感觉、运动功能障碍。3 例患者术中使用的骨水泥均为天津市合成材料工业研究所生产的聚甲基丙烯酸甲酯(PMMA)骨水泥Ⅲ,生产批号分别为:2009-01-01、2009-02-16、100518,术后均联系生产厂家,未发现骨水泥质量问题。术中骨水泥配比比例严格按照 PMMA 粉剂:单体液剂=20g:10ml。

PMMA 单体具有一定的毒性,自 1978 年我国临床应用骨水泥以来,并发症主要集中在关节置换术中的骨水泥植入综合征,一般骨水泥植入综合征是指未聚合的单体吸收进入血液循环,造成心肌抑制、心律失常、血压下降,甚至心脏停搏等一系列临床症状^[4]。其作用机制是未结合的单体具有心肌抑制作用,表现为心肌收缩力减弱或传导系统异常,出现心输出量下降或心律失常;还可以作用于血管平滑肌细胞的钙通道,从而导致血管扩张、血流缓慢、瘀滞、血压下降等^[5]。毒性作用在 PKP 并发症中少见报道。本组 3 例患者 2 例推入骨水泥后出现双下肢肌力下降、皮肤感觉丧失,1 例推入骨水泥后出现听力丧失,但患者生命体征稳定,心肺功能并未有减弱或受损表现。

分析此 3 例患者,其共同特点主要有:①均为高龄患者;②术前合并症较多;③有较严重的骨质疏松;④一次性注入骨水泥节段较多;⑤术中穿刺成功后无神经症状,推入骨水泥后出现神经损伤症状,C 型臂 X 线机监视下椎管内、硬膜均未见骨水泥渗漏;使用 MP 80mg 静点、10%葡萄糖酸钙 10ml+维生素 C 注射液 2g 静推治疗后,神经损

伤在数小时内即消失。我们推测此 3 例一过性神经损伤的发生可能和骨水泥毒性有一定关系,但具体毒性发生原因和机制尚不明确,有待进一步研究。在此提醒同行在行多椎体 PKP 时应关注此并发症。一旦发生,应积极应对处理。

参考文献

1. Syed MI, Jan S, Patel NA, et al. Fatal fat embolism after vertebroplasty: identification of the high-risk patient [J]. Am J Neuroradiol, 2006, 27(2): 343-345.
2. Garfin SR, Reiley MA. Minimally invasive treatment of osteoporotic vertebral body compression fractures [J]. Spine, 2002, 27(1): 76-80.
3. Cotten A, Dewatre F, Cortet B, et al. Percutaneous vertebroplasty for osteolytic metastases and myeloma: effects of the percentage of lesion filling and the leakage of methylmethacrylate a clinical follow-up [J]. Radiology, 1996, 200(2): 525-530.
4. Donaldson AJ, Thomson HE, Harper NJ, et al. Bone cement implantation syndrome [J]. Br J Anaesth, 2009, 102(1): 12-22.
5. Cenni E, Ciapetti G, Granchi D, et al. Evaluation of tissue-factor production by human endothelial cells incubated with three acrylic bone cements [J]. J Biomed Mater Res, 2001, 55(1): 131-136.
6. Barr JD, Barr MS, Lemley TJ, et al. Percutaneous vertebroplasty for pain relief and spinal stabilization [J]. Spine, 2000, 25(8): 923-928.

(收稿日期: 2011-01-07 末次修回日期: 2011-07-14)

(本文编辑 卢庆霞)