

应用浸骨水泥明胶海绵预防经皮椎体成形术中骨水泥渗漏

刘相英, 刘建军, 李士民

(河南省滑县骨科医院, 河南 滑县 456485)

摘要 目的:探讨应用浸骨水泥明胶海绵预防经皮椎体成形术(percutaneous vertebroplasty, PVP)中骨水泥渗漏的可行性。方法:2013年6月至2017年11月收治新鲜椎体压缩骨折($T_4 \sim L_5$)患者415例。男175例,女240例;年龄58~104岁,中位数75岁;单椎体病变324例,双椎体病变78例,三椎体病变13例;均合并骨质疏松症。采用PVP治疗,术中注入骨水泥之前以浸骨水泥明胶海绵颗粒封闭椎体边缘破损处。结果:本组415例519椎,经术中X线透视和术后CT扫描发现23例发生骨水泥渗漏,其中经上终板渗漏11例、下终板渗漏8例、侧方渗漏4例,未发生骨水泥经椎体后缘、前缘和椎基静脉孔渗漏。结论:应用浸骨水泥明胶海绵可有效预防PVP术中骨水泥渗漏,而且术中可在X线透视下实时看到封堵区域。

关键词 脊柱骨折;骨质疏松性骨折;椎体成形术;明胶海绵,吸收性;骨水泥

目前临床治疗骨质疏松性椎体压缩骨折的手术方法主要包括经皮椎体成形术(percutaneous vertebroplasty, PVP)和经皮椎体后凸成形术(percutaneous kyphoplasty, PKP),2种方法均可达到稳定骨折、强化椎体和快速止痛的效果^[1-2]。骨水泥渗漏是这2种手术最常见的并发症,为减少或避免术中骨水泥渗漏,各种新技术和新材料不断出现,但效果并不尽如人意。为此,我们在临床中应用浸骨水泥明胶海绵,观察其预防PVP术中骨水泥渗漏的效果,现总结报告如下。

1 临床资料

本组共415例519椎,为2013年6月至2017年11月河南省滑县骨科医院的住院患者。男175例,女240例;年龄58~104岁,中位数75岁;均为新鲜椎体压缩骨折,病变涉及椎体 $T_4 \sim L_5$,单椎体病变324例、双椎体病变78例、三椎体病变13例;均合并骨质疏松症。排除了椎体原发性肿瘤及肿瘤椎体转移所致的骨折者、不能耐受俯卧位手术者及合并椎管内占位病变、脊髓神经损伤、精神疾病、脏器功能衰竭、凝血功能障碍者。

2 方法

将明胶海绵(广州市快康医疗器械有限公司)剪成3 mm×5 mm×2 mm的颗粒备用。患者俯卧,用G形臂X线机透视定位伤椎。在伤椎棘突旁开1.2~1.5 cm处,透视下将长3.2~3.5 cm的穿刺针经椎弓

根缓慢刺入椎体,前后位透视针尖过椎弓根内缘、侧位透视针尖位于椎体后1/3[图1(1)、图1(2)]。拔出穿刺针针芯,经穿刺针套管用椎体实心钻缓慢钻入,直至正位透视钻头尖端位于后正中线、侧位透视钻头尖端位于椎体前缘4/5。将制备好的明胶海绵颗粒浸骨水泥,在透视下借助椎体实心钻自穿刺针推入椎体,每侧2~3块明胶海绵颗粒,直至将椎体边缘破损处完全封闭[图1(3)]。再经穿刺针将导杆注入器置于椎体内,前后位透视位于后正中线、透视侧透视注入器尖端位于椎体前缘4/5[图1(4)、图1(5)],透视下缓慢注入3~6 mL骨水泥。所有椎体均双侧穿刺。

3 结果

本组415例519椎,经术中X线透视和术后CT扫描发现23例发生骨水泥渗漏,其中经上终板渗漏11例、下终板渗漏8例、侧方渗漏4例,未发生骨水泥经椎体后缘、前缘和椎基静脉孔渗漏。

4 讨论

Deramond和Galiber于1987年首先将PVP应用于侵袭性血管瘤的治疗中^[3],之后广泛应用于缓解骨质疏松性胸腰椎骨折的治疗。采用PVP和PKP治疗老年骨质疏松性椎体压缩骨折能快速止痛,使患者尽早下床,恢复正常生活。

PVP、PKP的并发症主要包括骨水泥渗漏、一过性低血压、肺栓塞、术后疼痛加重、发热、邻椎骨折等^[4-8]。文献报道PVP手术中骨水泥渗漏发生率高达50%以上^[9]。骨水泥渗漏的原因主要有椎体后壁

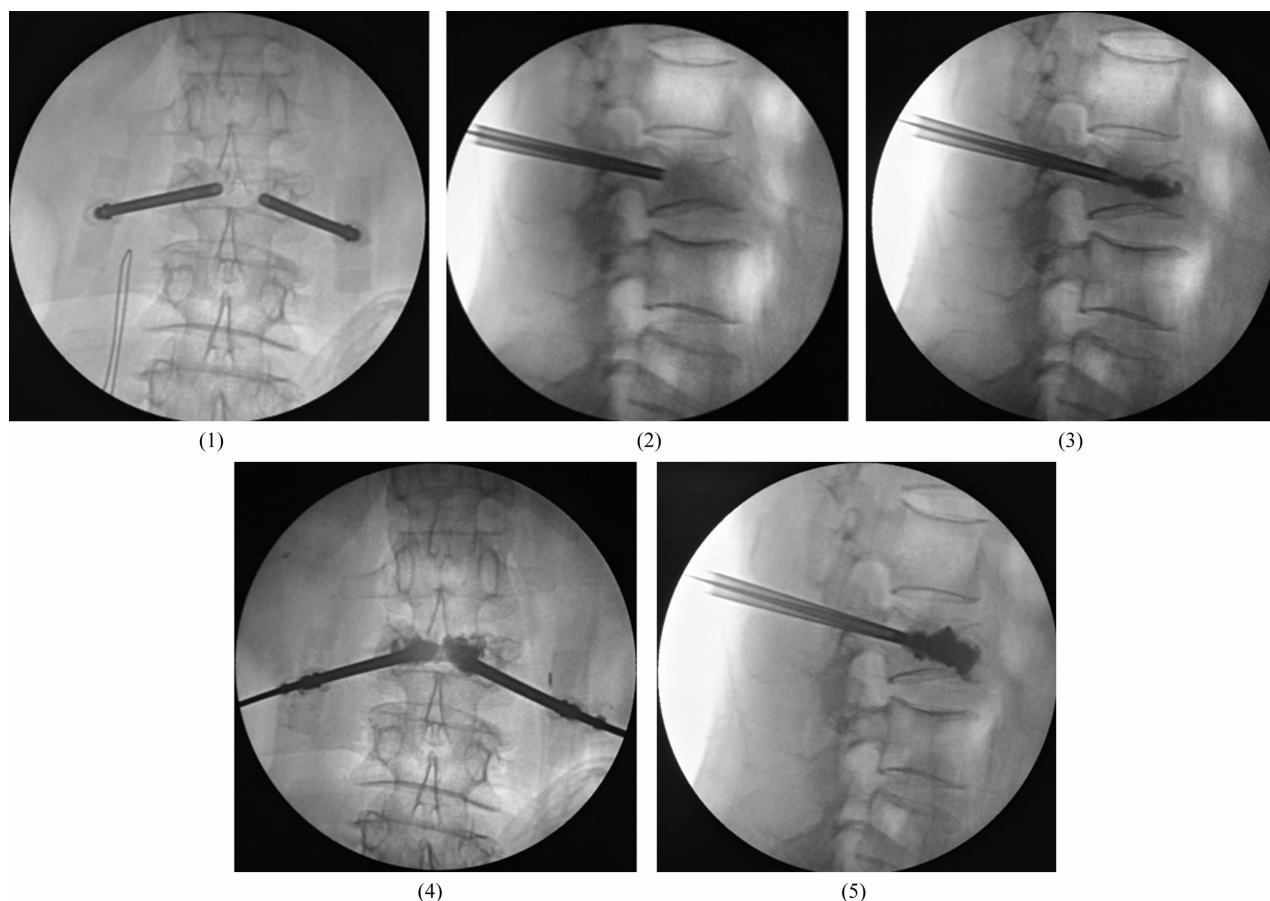


图 1 应用浸骨水泥明胶海绵预防经皮椎体成形术中骨水泥渗漏术中 X 线透视图像

(1) 正位透视穿刺针位置; (2) 侧位透视穿刺针位置; (3) 推入明胶海绵颗粒; (4) 正位透视骨水泥注入器位置; (5) 侧位透视骨水泥注入器位置

或边缘骨皮质及终板不完整, 骨水泥注入时黏度不够、注入速度过快或注入量过大, 操作不熟练、反复多次穿刺, 影像实时监控图像不清晰等^[10]。骨水泥渗漏一般不会产生临床症状, 但是骨水泥一旦渗入椎管或通过椎基静脉孔渗入肺静脉孔导致肺栓塞, 其后果则是灾难性的^[11]。因此, 探索一种有效、可控、不增加患者经济负担的控制骨水泥渗漏的方法具有重要的临床意义。杨智贤等^[12]的研究表明, 应用明胶海绵能有效防止 PVP 术中骨水泥渗漏。但应用明胶海绵在封堵椎体破损时不能在 X 线透视下看到封堵区域, 我们在临床中发现, 明胶海绵浸骨水泥后不仅能更有效地防止骨水泥渗漏, 还可以在透视下实时看到封堵区域, 而且不影响临床疗效。此外明胶海绵浸骨水泥后会变得黏稠, 对破损骨皮质有一定粘合作用, 形成一个保护性屏障。

本组患者的治疗结果提示, 应用浸骨水泥明胶海绵可有效预防 PVP 术中骨水泥渗漏, 而且术中可在 X 线透视下实时看到封堵区域。

5 参考文献

- [1] JAN VAN MEIRHAEGHE, LEONARD BASTIAN, STEVEN BOONEN, et al. A Randomized Trial of Balloon Kyphoplasty and Nonsurgical Management for Treating Acute Vertebral Compression Fractures: Vertebral Body Kyphosis Correction and Surgical Parameters[J]. Spine (Phila Pa 1976), 2013, 38(12): 971-983.
- [2] 杨惠林. 经皮椎体强化术的临床应用[J]. 骨科, 2017, 8(3): 161-162.
- [3] GALIBERT P, DERAMOND H, ROSAT P, et al. Preliminary note on the treatment of vertebral angioma by percutaneous acrylic vertebroplasty[J]. Neurochirurgie, 1987, 33(2): 166-168.
- [4] YALTIRIK K, ASHOUR AM, REIS CR, et al. Vertebral augmentation by kyphoplasty and vertebroplasty: 8 years experience outcomes and complications[J]. J Craniovertebr Junction Spine, 2016, 7(3): 153-160.
- [5] GAO C, ZONG MW. Analysis of risk factors causing short-term cement leakages and long-term complications after percutaneous kyphoplasty for osteoporotic vertebral compression fractures[J]. Acta Radiol J, 2018, 59(5): 577-585.

(下转第 78 页)

创切口接骨板内固定治疗,因为骨膜下潜行剥离时容易损伤神经或血管,可采用传统髂腹股沟入路手术治疗^[12]。

髂腹股沟微创切口接骨板内固定治疗骨盆前环骨折的优点:手术创伤小,可以避免损伤股神经和髂血管,有助于降低下肢深静脉血栓形成的几率;微创切口可以良好显露耻骨支骨折端,能够直视下复位,有助于缩短手术时间、减少术中出血量;无需切开腹股沟管,可以防止术后出现腹股沟疝;髌臼附近无需置入螺钉,有助于减少术中透视次数;根据术前影像学检查结果预弯接骨板,有助于缩短手术时间,降低并发症的发生率^[13]。

髂腹股沟微创切口接骨板内固定治疗骨盆前环骨折的手术要点:患者应取平卧位、患侧髋关节适度屈曲,使髂腰肌、髂血管及股神经处于松弛状态,有利于术中置入接骨板;应根据患者的体形及骨折具体情况设计切口长度,必要时可适当扩大切口,避免过分追求小切口而影响手术效果;建立骨膜下隧道时应谨慎操作,避免损伤重要的神经或血管;应根据耻骨解剖形态及影像检查所示骨折移位特点预弯接骨板,使之与骨面良好贴合,降低局部软组织的张力;耻骨支骨折端复位困难时,可采用复位钳辅助复位,或利用螺钉的提拉作用复位骨折端;应重点恢复骨盆前环的稳定性,避免过分追求骨折的解剖复位。

本组患者治疗结果显示,髂腹股沟微创切口接骨板内固定治疗骨盆前环骨折,手术时间短、术中出血量少、骨折愈合率高、复位效果好、骨盆功能恢复好、并发症少,值得临床推广应用。

5 参考文献

[1] CANALE ST, BEATY JH. 坎贝尔骨科手术学[M]. 11 版. 王岩, 译. 北京:人民军医出版社, 2011:2612.

(上接第 75 页)

[6] 茹选良, 蒋增辉, 桂先革, 等. 椎体后凸成形术治疗骨质疏松性胸腰椎压缩骨折的非骨水泥渗漏相关并发症[J]. 中国骨伤, 2015, 28(8):763-767.

[7] BERGMANN M, OBERKIRCHER L, BLIEMEL C, et al. Early clinical outcome and complications related to balloon kyphoplasty[J]. Orthop Rev(Pavia), 2012, 4(2):25.

[8] MATOUK CC, KRINGS T, TER BRUGGE KG, et al. Cement embolization of a segmental artery after percutaneous vertebroplasty: a potentially catastrophic vascular complication [J]. Interv Neuroradiol, 2012, 18(3):358-362.

[2] 张巍, 张立海, 陶笙, 等. 微创治疗骨盆前后环骨折的疗效与并发症分析[J]. 中华创伤杂志, 2014, 30(7):647-651.

[3] PENNAL GF, TILE M, WADDELL JP, et al. Pelvic disruption: assessment and classification [J]. Clin Orthop Relat Res, 1980, (151):12-21.

[4] MATTA JM. Fractures of the acetabulum: accuracy of reduction and clinical results in patients managed operatively within three weeks after the injury [J]. J Bone Joint Surg Am, 1996, 78(11):1632-1645.

[5] MAJEED SA. Grading the outcome of pelvic fractures [J]. J Bone Joint Surg Br, 1989, 71(2):304-306.

[6] 孙贵香, 郭艳幸, 何清湖, 等. 平乐正骨气血共调平衡论——平乐正骨理论体系之平衡理论研究(一)[J]. 中医正骨, 2012, 24(9):70-72.

[7] 连鸿凯, 李兴华, 王爱国, 等. 经髂腹股沟和 Kocher-Langenbeck 联合入路治疗复杂移位髌臼骨折[J]. 中华骨科杂志, 2011, 31(11):1250-1254.

[8] 许科峰, 汪建良, 朱亚文, 等. 髂腹股沟微创切口内固定技术在骨盆骨折中的应用[J]. 实用骨科杂志, 2013, 19(3):206-208.

[9] 马献忠, 吴晓阳, 易先达, 等. 髌臼上方置钉外固定架固定结合髌髂螺钉内固定治疗不稳定型骨盆骨折[J]. 中医正骨, 2017, 29(2):75-78.

[10] 马献忠, 邓俊森, 易先达, 等. 切开复位钢板内固定结合外固定架外固定治疗 TileC1、C2 型骨盆骨折[J]. 中医正骨, 2017, 29(4):53-55.

[11] 彭烨, 张立海, 唐佩福. 严重骨盆骨折的治疗[J]. 国际骨科学杂志, 2018, 39(1):5-8.

[12] 唐春晖, 唐旭东, 罗伟. 髂腹股沟微创小切口在骨盆前环损伤中的应用[J]. 中国骨伤, 2013, 26(11):952-955.

[13] 雷寿斌, 丁培东, 燕军. 术前塑形重建钢板治疗骨盆骨折的临床观察[J]. 中国社区医师, 2018, 34(9):48.

(收稿日期:2018-06-29 本文编辑:郭毅曼)

[9] 谢炜星, 万超, 晋大祥, 等. 经皮椎体强化术治疗脊柱溶骨性肿瘤[J]. 中医正骨, 2015, 27(9):50-53.

[10] 方宜有, 周辉, 彭亮, 等. 经皮椎体后凸成形术中骨水泥渗漏的原因与预防策略[J]. 中医正骨, 2013, 25(4):69-70.

[11] 李继刚, 李涛, 马秋虹, 等. 改良定向骨水泥推注器预防经皮椎体成形术中骨水泥渗漏[J]. 脊柱外科杂志, 2017, 15(1):30-33.

[12] 杨智贤, 彭小忠, 卓祥龙, 等. 椎体成形术中注射明胶海绵预防骨水泥渗漏的临床观察[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2014, 29(5):479-480.

(收稿日期:2018-06-28 本文编辑:李晓乐)