

- tures; a consecutive 4.5 year series [J]. Spine, 2000, 25 (9): 1157-1169.
9. 徐宝山, 唐天驷, 杨惠林. 经后路短节段椎弓根内固定治疗胸腰椎爆裂型骨折的远期疗效 [J]. 中华骨科杂志, 2002, 22(11): 641-647.
10. McLain RF, Sparling E, Benson DR, et al. Early failure of short-segment pedicle instrumentation for thoracolumbar fractures: a preliminary report [J]. J Bone Joint Surg Am, 1993, 75 (2): 162-167.
11. Verlaan JJ, Diekerhof CH, Buskens E, et al. Surgical treatment of traumatic fractures of the thoracic and lumbar spine: a systematic review of the literature on techniques complications and outcome [J]. Spine, 2004, 29(7): 803-814.
12. Kaneda K, Taneichi H, Abumi K, et al. Anterior decompression and stabilization with the Kaneda device for thoracolumbar burst fractures associated with neurological deficits [J]. J Bone Joint Surg Am, 1997, 79(1): 69-83.
13. 夏群, 徐宝山, 张继东, 等. 胸腰椎爆裂骨折手术入路的选择 [J]. 中华骨科杂志, 2004, 24(12): 718-722.
14. Been HD, Bouma GJ. Comparison of two types of surgery for thoraco-lumbar burst fractures: combined anterior and posterior stabilisation vs. posterior instrumentation only [J]. Acta Neurochir (Wien), 1999, 141(4): 349-357.
15. Suk SI, Kim JH, Lee SM, et al. Anterior-posterior surgery versus posterior closing wedge osteotomy in posttraumatic kyphosis with neurologic compromised osteoporotic fracture [J]. Spine, 2003, 28(18): 2170-2175.
16. Vaccaro AR, Nachwalter RS, Klein GR, et al. The significance of thoracolumbar spinal canal size in spinal canal size in spinal cord injury patients [J]. Spine, 2001, 26(4): 371-376.
- (收稿日期: 2008-3-12 修回日期: 2008-04-21)
(英文编审 郭万首)
(本文编辑 朱琳)

个案报道

经皮椎体成形术并发脊髓梗死 1 例报告

王东来, 冯建刚

(河北医科大学第四医院骨科 050012 河北省石家庄市)

中图分类号: R687.3, R619 文献标识码: B 文章编号: 1004-406X(2008)-05-0372-02

经皮椎体成形术 (percutaneous vertebroplasty, PVP) 是近年来兴起的一项微创治疗技术, 能达到缓解疼痛和重建骨骼生物机械强度的作用, 主要用于骨质疏松性椎体压缩骨折、椎体肿瘤, 目前在临床上已广泛应用。其主要并发症有椎弓根及肋骨骨折^[1]、感染^[2]、肺栓塞^[3]、骨水泥热损伤及骨水泥泄漏引起的神经根损伤和脊髓压迫^[4], 并发脊髓梗死未见报道, 我院发生 1 例, 报道如下。

患者男性, 61 岁。左肺上叶腺癌切除术后 5 个月, 术后规律化疗 4 个周期。2 个月前无明显诱因出现腰背部疼痛, 间歇性, 伴活动受限, 夜间尤甚。10d 前疼痛加重, 于 2007 年 9 月 24 日入院。查体: 生命体征平稳, 血压 20/13.3kPa (150/100mmHg), 心腹未见异常, 左侧胸壁及后胸壁第 4 肋间可见 30cm 手术瘢痕, 双肺呼吸音清, 未闻及罗音。肺功能检查示小气道功能重度受损。脊柱区无红肿畸形, 腰椎前屈受限, T11~L4 棘突间两侧有压痛, 轻叩痛, 以 T12、L1 为甚, 疼痛无放射。双下肢运动感觉正常, 生理反射正常存在, 病理反射未引出, 大小便正常。有高血压病史 6 年, 服用降压药, 血压控制良好。血尿常规、肝肾及凝血功能、心电图以及腹部 B 超未见异常, 血总胆固醇 6.29mmol/L, 极低密度脂蛋白 0.49mmol/L, 载脂蛋白 A1

2.24g/L, 载脂蛋白 B 1.31g/L。腰椎 CT 示多发转移癌, L1 椎体后缘无明显破坏 (图 1)。腰椎 MRI 检查示 T11、T12、L1、L3、L4 多发转移灶 (图 2、3)。全身同位素骨扫描: 腰椎、胸椎、骶骨、髌骨、髌骨以及肋骨多发异常放射性核素凝聚。诊断为: (1) 左肺癌术后多发骨转移; (2) 原发性高血压 II 级 (高危); (3) 高脂血症。完善相关术前检查后于 2007 年 9 月 26 日行 L1 椎体成形术。定位穿刺位置良好, 调制骨水泥后 4min 拉丝期时使用 1ml 专用骨水泥注射器注入 L1 椎体, 共注射骨水泥 2.5ml, 在注射同时患者诉腰背部疼痛加重及双下肢灼痛, 随即出现双下肢运动与感觉丧失。考虑脊髓损伤, 立即停止手术, 急诊行腰椎 CT 及增强 MRI 扫描, 无明显骨水泥渗漏 (图 4、5)。术后 2h MRI 检查示 T10~L1 T2WI 髓内局限高信号, Gd-DTPA 增强后髓内无明显强化 (图 6), 考虑为脊髓梗死。给予甲基强的松龙冲击、消肿、扩血管、神经节苷脂以及营养神经药物治疗, 并配合高压氧疗法和针灸治疗, 无明显好转。出院时查体: 脐以下深浅感觉丧失, 大便失禁, 小便潴留, 双下肢肌力 0 级, 双下肢生理反射消失, 病理反射未引出。术后 1 个月随访截瘫无明显恢复, 肿瘤脑转移。

讨论 脊髓梗死是脊髓动脉血栓形成或栓塞, 造成供血区发生缺血缺氧进而组织坏死软化, 并出现相应的神经症状。最常见的原因因为血液高凝状态、动脉粥样硬化、心

(下转第 376 页)

第一作者简介: 男 (1978-), 医学硕士, 研究方向: 骨肿瘤、关节外科

电话: (0311) 86095357 E-mail: wangdlai@163.com

- spontaneous hemothorax complicating anterior spinal instrumentation in adolescent idiopathic scoliosis[J].Spine, 2007, 32(24):E730-733.
12. Picetti GD 3rd, Pang D, Bueff HU. Thoracoscopic techniques for the treatment of scoliosis: early results in procedure development[J].Neurosurg, 2002, 51(4):978-984.
13. Newton PO, Wenger DR, Mubarak SJ, et al. Anterior release and fusion in pediatric spinal deformity: a comparison of early outcome and cost of thoracoscopic and open thoracotomy approaches[J].Spine, 1997, 22(12):1398-1406.
14. 仇建国, 邱贵兴, 于斌, 等. 电视辅助胸腔镜下脊柱侧凸矫形融合术[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2006, 16(3):187-191.
15. Burd TA, Pawelek L, Lenke LG. Upper extremity functional assessment after anterior spinal fusion via thoracotomy for adolescent idiopathic scoliosis: prospective study of twenty-five patients[J].Spine, 2002, 27(1):65-71.

(收稿日期: 2008-03-12)

(英文编审 郭万首)

(本文编辑 李伟霞)

(上接第 372 页)

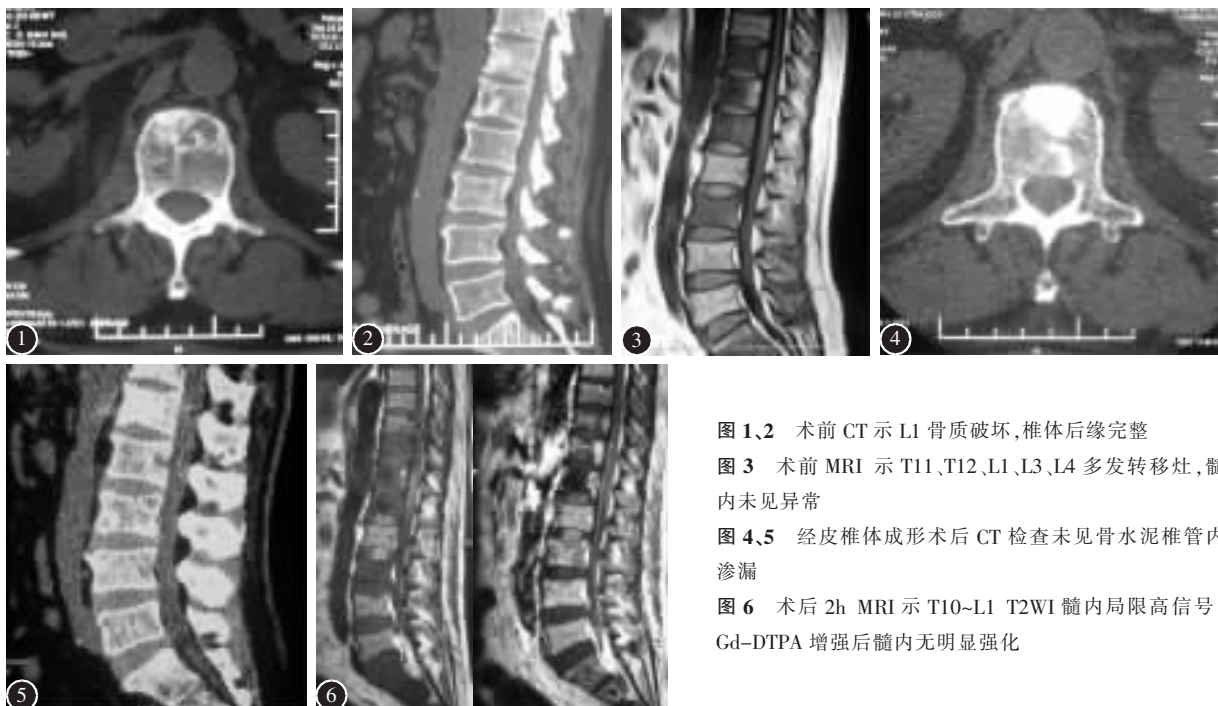


图 1、2 术前 CT 示 L1 骨质破坏, 椎体后缘完整

图 3 术前 MRI 示 T11、T12、L1、L3、L4 多发转移灶, 髓内未见异常

图 4、5 经皮椎体成形术后 CT 检查未见骨水泥椎管内渗漏

图 6 术后 2h MRI 示 T10~L1 T2WI 髓内局限高信号, Gd-DTPA 增强后髓内无明显强化

源性疾病、动静脉畸形以及医源性因素等^[9]。栓塞梗死的血管为脊髓前动脉和脊髓后动脉,其中以脊髓前动脉最为多见。由于脊髓各供血动脉的吻合在 T4 和 L1 常不充分,因此 T4 和 L1 最容易发生脊髓梗死。目前对脊髓梗死没有特效的治疗方法,预后差。本例患者通过术后的 MRI 以及 CT 检查可以排除肿瘤髓内转移以及骨水泥泄漏引起的脊髓压迫和神经根病变的可能性。患者有高脂血症和高血压病史,存在血液高凝状态,同时为恶性肿瘤晚期患者,血管动脉粥样硬化斑块的脱落以及瘤栓都有可能成为脊髓梗死的栓子来源。骨水泥粘稠度过稀,注射时压力过大,速度过快,也可能导致椎体内的肿瘤细胞或者骨水泥微小栓子经过椎内静脉丛到达脊髓的纵行静脉,进而栓塞脊髓营养动脉,导致脊髓梗死的发生。在此提醒同行在行 PVP 时应关注此并发症。

参考文献

1. Evans AJ, Jensen ME, Kip KE, et al. Vertebral compression fractures: pain reduction and improvement in functional mobil-

ity after percutaneous polymethylmethacrylate vertebroplasty retrospective report of 245 cases [J].Radiology, 2003, 226(2):366-372.

2. Walker DH, Mummaneni P, Rodts GE Jr, et al. Infected vertebroplasty: report of two cases and review of the literature[J].Neurosurg Focus, 2004, 17(6):E6.
3. 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.
4. Garfin SR, Reiley MA. Minimally invasive treatment of osteoporotic vertebral body compression fractures [J].Spine, 2002, 27(1):76-80.
5. Nedeltchev K, Loher TJ, Stepper F, et al. Long-term outcome of acute spinal cord ischemia syndrome [J].Stroke, 2004, 35(2):560-565.

(收稿日期: 2007-12-20 修回日期: 2008-02-13)

(本文编辑 卢庆霞)