

本文引用格式:郝运兵,孔建军.骨质疏松性椎体骨折PVP术后水泥椎再骨折1例[J].安徽医学,2024,45(1):

128-129.DOI:10.3969/j.issn.1000-0399.2024.01.028

骨质疏松性椎体骨折PVP术后水泥椎再骨折1例

郝运兵 孔建军

[关键词]经皮穿刺椎体成形术;骨质疏松;骨水泥椎再骨折

doi:10.3969/j.issn.1000-0399.2024.01.028

1 病例资料

患者,男性,60岁。因“弯腰搬重物后出现腰背部剧烈疼痛1周”,于2022年5月入院治疗。入院后追溯病史,3年前因轻微扭伤后出现腰背部疼痛,于本院行腰椎MR示L_{3/5}椎体压缩变形伴骨髓水肿,诊断骨质疏松性椎体压缩骨折。住院行L₃单侧、L₅双侧椎弓根入路经皮穿刺椎体成形术(percutaneous vertebroplasty,PVP)。术后腰背部疼痛得到明显缓解,佩戴腰围可自主下地活动。出院后抗骨质疏松药物治疗2个月后自行停药。本次住院前1周再次出现剧烈腰背部疼痛,门诊行腰椎MR,压脂相示L₃椎体右半部分骨髓高信号,T₁WI呈低信号,见图1。发病以来患者一般情况可,精神、饮食欠佳,睡眠一般,大小便正常。既往高血压病20年,糖尿病11年,药物控制满意,无长期使用激素史。入院查体:体温36.7℃脉搏76次/分呼吸18次/分血压150/90 mmHg(1 mmHg≈0.133 kPa),神志清,双肺叩诊呈轻音,呼吸音清晰,未闻及明显干湿性啰音,心脏律齐,无杂音,腹软,无压痛、反跳痛,肠鸣音正常。专科情况:腰椎曲度可,活动受限,L₃椎体棘突偏右侧叩痛明显,会阴部及双下肢皮肤感觉正常,双下肢肌力正常,各关节活动度可。膝腱反射正常,双侧巴氏征阴性。完善入院检查:早空腹血糖4.61 mmol/L,白细胞5.19×10⁹/L,C反应蛋白7.57 mg/L,血沉45 mm/H,降钙素原0.13 ng/mL,总胆固醇9.04 mmol/L,低密度脂蛋白6.08 mmol/L,肿瘤标记物均阴性,骨密度=-1.0 SD。入院诊断:L₃椎体骨水泥强化术后再骨折。



注:A为L₃椎体压脂相高信号,B为L₃椎体T₁WI示低信号。

图1 术前腰椎MR

患者于2022年5月10日于介入室局麻下行L₃椎体右侧椎弓根穿刺PVP治疗,见图2。术中注入骨水泥(聚甲基丙烯酸甲酯,PMMA),约3.5 mL,术后疼痛较前明显改善,VAS评分由术前6分降至1分,术后第2天,佩戴腰围下地活动,无明显不适后出院。出院医嘱:予鲑降钙素鼻喷剂(金尔力),每日喷鼻1次;口服仙灵骨葆胶囊,0.75 g,3次/天;口服阿仑膦酸钠片70 mg,每周1次,抗骨质疏松治疗。术后3、5个月电话随访,患者无明显腰背部不适症状,日常活动基本正常。嘱其避免弯腰搬抬重物、摔倒,规律服用抗骨质疏松药物。术后1个月门诊复查无明显腰背部疼痛加重情况,骨水泥弥散均匀。见图3。



图2 术中穿刺



图3 术后1个月腰椎X线

2 讨论

骨水泥强化椎术后再骨折是指骨质疏松性压缩骨折患者行椎体成形术后,再次出现疼痛或疼痛缓解后突然加重,影像学诊断主要依据核磁骨髓信号改变。对于骨水泥强化椎术后再骨折,相关文献报道较少,其病因及发病机制与多种因素相关^[1]。

基金项目:邢台市科技计划项目(编号:2020ZC169)

作者单位:054000 河北邢台 华北医疗健康集团邢台总医院脊柱外科

通信作者:孔建军, kongjianjunx38@163.com

Chen^[2]在一项包含1 800例患者的随访研究中,只观察到10例患者在PVP术后出现相同椎体再次骨折,发生率0.56%。相关研究认为,骨水泥注入量不足是首次PVP术后伤椎再骨折的危险因素^[3-4]。本例患者L₃椎体首次骨折仅行左侧椎弓根入路PVP治疗,骨水泥注入量约3.5 mL。L₃椎体X线正位及CT轴位显示骨水泥刚及中线,椎体内分布不均,椎体右侧强化不足,在抵抗侧方应力时,易出现非骨水泥区骨折。

Xiong等^[5]发现,PVP术后强化椎再骨折相关的独立危险因素包括椎体内裂隙、非骨水泥端-板接触(non-PMMA-endplate-contact,NPEC)。骨质疏松可引起骨小梁反复微骨折,局部发生缺血性骨坏死,形成裂隙。骨水泥在注入过程中会首先进入裂隙内,易呈团块状分布,与周围骨小梁无法形成良好的嵌插连接,与周围骨质间形成应力屏蔽,倘若骨质疏松进一步加重,不断出现微骨折,导致骨水泥界面失效,易出现水泥松动,甚至椎体塌陷^[6-7]。白杰等^[8]认为“团块型”水泥分布是强化椎再次骨折的危险因素。本例患者L₃椎体首次PVP术前CT上终板下区域可见裂隙征,见图4。骨水泥与上、下终板相接触,可以在垂直方向上提供更好的力学支撑。当NPEC时,载荷没有通过骨水泥区域传递,而是集中在骨水泥周围疏松的骨质,易出现再骨折^[7]。L₃椎体水泥分布不均,右半部分无强化支撑,当受到较大侧方应力时,易出现骨折。见图5。



注:L₃椎体上终板下可见“裂隙征”。

图4 L₃首次PVP术前腰椎CT



图5 术前腰椎X线

本例患者L₃椎体PVP术后再次骨折,可能原因:①L₃椎体首次PVP,仅行单侧椎弓根穿刺,骨水泥注入量不足,未充分弥

散,仅在椎体左半侧呈“团块”状分布,椎体右侧上下终板之间未形成有效支撑;②L₃椎体上终板下存在裂隙征,骨水泥与周围骨小梁未形成良好的嵌插连接,骨水泥易松动,造成椎体进一步塌陷骨折;③患者术后未坚持抗骨质疏松治疗及定期复查。

综上所述,胸腰段及腰椎单节段骨折,建议首选双侧椎弓根穿刺PVP术,有利于形成对称式分布,骨水泥端-板接触能够形成有效支撑,降低术椎再次塌陷骨折风险。若行单侧穿刺,术中发现骨水泥分布不均,对侧弥散差,应及时行双侧穿刺,注入足量骨水泥。术后规律抗骨质疏松药物治疗,进行严密随访和监督^[9]。

参考文献

- [1] 杨进,荔琦,常春峰.脊柱骨质疏松骨折患者椎体成形术后再骨折发生率及危险因素研究[J].陕西医学杂志,2020,49(12):1573-1576.
- [2] CHEN L H, HSIEH M K, LIAO J C. Repeated percutaneous vertebroplasty for refracture of cemented vertebrae[J]. Arch Orthop Trauma Surg, 2011, 131(7):927-933.
- [3] 肖庆华,林晓生,张震,等.椎体强化术后骨水泥弥散分布评价的研究进展[J].中国骨质疏松杂志,2021,27(3):440-445.
- [4] YU W B, JIANG X B, LIANG D, et al. Risk factors and score for recollapse of the augmented vertebrae after percutaneous vertebroplasty in osteoporotic vertebral compression fractures [J]. Osteoporos Int, 2019,30(2):423-430.
- [5] XIONG Y C, GUO W, XU F. Refracture of the cemented vertebrae after percutaneous vertebroplasty: risk factors and imaging findings[J]. BMC Musculoskelet Disord,2021,22(1):459.
- [6] 孙亦强,王秀双,李建军.椎体内裂隙征引起的椎体动态不稳与神经功能损伤的关系[J].中国组织工程研究,2020,24(18):2900-2905.
- [7] 高翔成,都金鹏,昌震,等.骨质疏松性椎体压缩骨折椎体强化术后骨水泥移位的危险因素分析[J].中华创伤杂志,2022,38(3):205-212.
- [8] 白杰,陈荣彬,李勇.骨水泥弥散类型与胸腰段椎体成形术后早期术椎塌陷的相关性研究[J].中国中医骨伤科杂志,2020,28(6):26-31.
- [9] HE B, ZHAO J, ZHANG M. Effect of surgical timing on the refracture rate after percutaneous vertebroplasty: a retrospective analysis of at least 4-year follow-up[J]. Biomed Res Int, 2021, 2021:5503022.

(2022-09-25收稿)

(本文编校:崔月婷,张迪)