

后路短节段椎弓根螺钉内固定联合椎体成形术 治疗Ⅲ期 Kümmell 病

韩雷, 全仁夫

(浙江省杭州市萧山区中医院, 浙江 杭州 311201)

摘要 目的: 探讨后路短节段椎弓根螺钉内固定联合椎体成形术治疗Ⅲ期 Kümmell 病的临床疗效和安全性。方法: 2012 年 1 月至 2015 年 1 月, 采用后路短节段椎弓根螺钉内固定联合椎体成形术治疗Ⅲ期 Kümmell 病患者 18 例, 其中男 7 例、女 11 例; 年龄 56~72 岁, 中位数 66 岁; 病变节段位于 T₁₁ 4 例、T₁₂ 7 例, L₁ 5 例, L₂ 2 例。病程 3~48 个月, 中位数 32 个月。分别在术前、术后 1 周及末次随访时, 采用视觉模拟量表 (visual analogue scale, VAS) 评分和 Oswestry 功能障碍指数 (Oswestry disability index, ODI) 评价患者腰背部疼痛程度和脊柱功能, 在 X 线片上测量病椎 Cobb 角观察脊柱后凸畸形情况。随访观察并发症发生情况。结果: 18 例患者均顺利完成手术, 手术时间 0.5~1.5 h, 中位数 1 h。均获随访, 随访时间 18~36 个月, 中位数 28 个月。患者腰背部疼痛 VAS 评分, 术前 (8.72±0.41) 分, 术后 1 周 (2.32±0.72) 分, 末次随访时 (2.92±0.51) 分; ODI, 术前 (69.12±2.71)% , 术后 1 周 (21.72±3.14)% , 末次随访时 (24.15±2.74)% ; 病椎 Cobb 角, 术前 18.87°±8.83°, 术后 1 周 8.92°±2.91°, 末次随访时 10.92°±3.24°。均无骨水泥渗漏、切口感染、邻椎骨折及椎弓根螺钉松动、断裂等并发症发生。结论: 后路短节段椎弓根螺钉内固定联合椎体成形术治疗Ⅲ期 Kümmell 病, 可缓解患者腰背部疼痛、改善脊柱功能、矫正脊柱后凸畸形, 安全可靠。

关键词 脊柱骨折; 骨质疏松性骨折; 骨折固定术, 内; 椎体成形术; Kümmell 病

Kümmell 病是骨质疏松性椎体在轻微创伤后数月或数年出现椎体塌陷, 导致椎体缺血性坏死的疾病^[1]。Kümmell 病可因椎体后凸畸形进行性加重而致患者长期背痛, 甚至出现脊髓损伤乃至瘫痪, 早期手术防止椎体进一步塌陷和矫正后凸畸形是治疗该病的关键^[2]。Kümmell 病可分为 3 期^[3]: I 期, 椎体高度丢失 <20%, 可合并相邻节段椎间盘退变; II 期, 椎体高度丢失 20%, 常合并相邻节段椎间盘退变表现; III 期, 椎体后方皮质破裂合并硬膜囊受压。目前 I、II 期 Kümmell 病主要采用经皮椎体成形术 (percutaneous vertebroplasty, PVP) 治疗^[4]。III 期 Kümmell 病由于存在椎体后壁破裂, 不宜采用 PVP 治疗^[5]。因此, 目前有学者们提倡对 III 期 Kümmell 病采用开放减压手术及长节段内固定治疗^[6]。但后路长节段内固定手术创伤大且费用较高。2012 年 1 月至 2015 年 1 月, 笔者采用后路短节段椎弓根螺钉内固定联合椎体成形术治疗Ⅲ期 Kümmell 病患者 18 例, 并对临床疗效及安全性进行了观察, 现报告如下。

1 临床资料

III 期 Kümmell 病患者 18 例, 均为浙江省杭州市萧山区中医院住院患者。男 7 例, 女 11 例; 年龄 56~72 岁, 中位数 66 岁。病变节段: T₁₁ 4 例、T₁₂ 7 例, L₁ 5 例, L₂ 2 例。X 线及 CT 检查示病椎内存在裂隙, 病椎前缘压缩 >50% 或矢状面 Cobb 角 >40°; MRI 检查示病椎内有水肿带。均未合并神经损伤及严重的心肺功能障碍。病程 3~48 个月, 中位数 32 个月。

2 方法

2.1 治疗方法 采用全身麻醉, 患者取俯卧位, 胸、髂部垫枕, 腹部悬空保持脊柱过伸。术者以左手掌根部压椎棘突处, 右手掌扣左手背, 助手缓慢抬高患者下肢使其腰背过伸, 术者向前按压持续 2~3 min 以复位骨折^[7]。C 形臂 X 线机透视下确认骨折复位后, 常规消毒、铺巾, 以病椎为中心切开皮肤及腰背筋膜, 沿多裂肌间隙钝性分离, 显露病椎上下椎体关节突关节, 植入椎弓根螺钉。避开纵向连接杆, C 形臂 X 线机透视下于病椎双侧椎弓根处缓缓向椎体插入带芯金属套管, 有落空感时即为套管插入至病椎裂隙, 拔出管芯。在 C 形臂 X 线透视下经双侧通道注入 3~7 mL 调和至面团状的骨水泥。注意骨水泥弥散、填充情况, 发生渗漏立即停止注入。术后继续抗骨质疏松治疗, 术后 1 周患者佩戴支具下地负重活动。

基金项目: 浙江省杭州市卫生科技 (一般) 计划项目 (2014B25); 浙江省杭州市萧山区科技计划项目 (2014208)

通讯作者: 全仁夫 E-mail: quanrenfu@126.com

2.2 疗效及安全性评价方法 分别在术前、术后 1 周及末次随访时,采用视觉模拟量表^{[8]123-124} (visual analogue scale, VAS) 评分和 Oswestry 功能障碍指数^{[8]119} (Oswestry disability index, ODI) 评价患者腰背部疼痛程度和脊柱功能,在 X 线片上测量病椎 Cobb 角观察脊柱后凸畸形情况。随访观察并发症发生情况。

3 结果

18 例患者均顺利完成手术,手术时间 0.5 ~ 1.5 h,中位数 1 h。均获随访,随访时间 18 ~ 36 个月,中位数 28 个月。患者腰背部疼痛 VAS 评分,术前 (8.72 ± 0.41) 分,术后 1 周 (2.32 ± 0.72) 分,末次随访时 (2.92 ± 0.51) 分;ODI,术前 (69.12 ± 2.71) %,术后 1 周 (21.72 ± 3.14) %,末次随访时 (24.15 ± 2.74) %;病椎 Cobb 角,术前 $18.87^\circ \pm 8.83^\circ$,术后 1 周 $8.92^\circ \pm 2.91^\circ$,末次随访时 $10.92^\circ \pm 3.24^\circ$ 。均无骨水泥渗漏、切口感染、邻椎骨折及椎弓根螺钉松动、断裂等并发症发生。典型病例图片见图 1。

4 讨论

Kümmell 病多发生于中老年骨质疏松患者椎体发生压缩性骨折后,因此骨质疏松常被看作是 Kümmell 病的主要病因之一^[9]。但该病具体的发病机制尚不完全清楚。近年来的研究表明 Kümmell 病可能是骨质疏松、椎体缺血性坏死、脊柱生物力学改变等多方面因素综合作用的结果^[10]。Kümmell 病常合并脊柱后凸畸形,是由于病椎在脊柱活动时出现反复骨折,骨折不愈合、椎体关节形成所致^[11]。

Kümmell 病呈进行性发展,疾病后期由于椎体严重塌陷压迫脊髓,可致患者瘫痪^[12]。因此,对于已发生骨坏死的 Kümmell 病患者,宜尽早手术,阻止椎体进一步塌陷和后凸畸形加重。单纯的 PVP 只能恢复病椎前中柱的高度,而后柱缺乏支撑,脊柱仍不稳定。严重压缩的椎体内骨水泥的弥散不充分,当患者负重时,未被粘合的骨折断端和后方受损的结构仍可产生微动,从而并发严重的慢性腰背痛,甚至导致后凸畸形加重^[13]。椎弓根螺钉内固定用于严重骨质疏松性胸腰椎骨折治疗,术后易出现螺钉松动、断裂^[14]。且采用椎弓根螺钉内固定,病椎撑开复位后可形成“蛋壳”效应,如何填充空壳,是维持脊柱稳定性的关键^[15-16]。因 Kümmell 病病椎内血供较差,若采用植骨填充病椎,植骨不易融合会导致手术失败^[17]。用骨水泥强化病椎会增加椎体的强度,对病椎前中柱有较好的支撑,可明显减轻后方椎弓根螺钉的应力。

后路短节段椎弓根螺钉内固定联合椎体成形术治疗Ⅲ期 Kümmell 病手术注意事项:①Ⅲ期 Kümmell 病病椎存在裂隙,后凸角明显减小,术中体位复位必不可少;②进行骨水泥强化时,进针点应尽量偏外,以减小纵向连接杆的干扰;③穿刺时注意方向、力度,有落空感时即为套管进入椎体裂隙。

本组患者治疗结果表明,后路短节段椎弓根螺钉内固定联合椎体成形术治疗Ⅲ期 Kümmell 病,可缓解患者腰背部疼痛、改善脊柱功能、矫正脊柱后凸畸形,安全可靠。

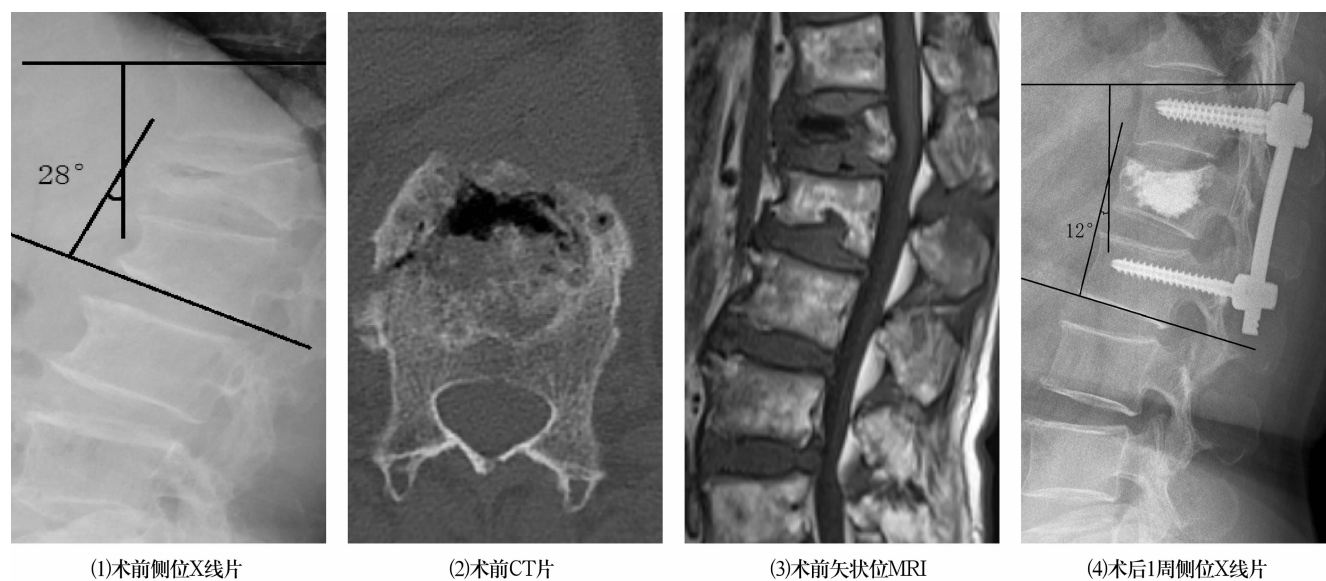


图 1 Ⅲ期 Kümmell 病手术前后图片

患者,男,62 岁, L₁ 椎体Ⅲ期 Kümmell 病,采用后路短节段椎弓根螺钉内固定联合椎体成形术治疗

5 参考文献

- [1] KIM DY, LEE SH, JANG JS, et al. Intravertebral vacuum phenomenon in osteoporotic compression fracture: report of 67 cases, with quantitative evaluation of intravertebral instability[J]. J Neurosurg, 2004, 100(1 Suppl Spine): 24-31.
- [2] 王大川, 王峰, 王乃国, 等. 经椎弓根椎体内植骨治疗Ⅲ期 Kümmell 病[J]. 中华创伤杂志, 2014, 16(9): 750-754.
- [3] LI KC, WONG TU, KUNG FC. Staging of Kümmell's disease[J]. J Musculoskel Res, 2004, 8(1): 43-55.
- [4] CHEN LH, HSIEH MK, LIAO JC, et al. Repeated percutaneous vertebroplasty for refracture of cemented vertebrae[J]. Arch Orthop Trauma Surg, 2011, 131(7): 927-933.
- [5] LEE GW, YEOM JS, KIM HJ, et al. A therapeutic efficacy of the transpedicular intracorporeal bone graft with short-segmental posterior instrumentation in osteonecrosis of vertebral body: a minimum 5-year follow-up study[J]. Spine (Phila Pa 1976), 2013, 38(4): 244-250.
- [6] KATSUMI K, HIRANO T, WATANABE K, et al. Surgical treatment for osteoporotic thoracolumbar vertebral collapse using vertebroplasty with posterior spinal fusion: a prospective multicenter study[J]. Int Orthop, 2016, 40(11): 2309-2315.
- [7] LI KC, LI AF, HSIEH CH, et al. Another option to treat Kümmell's disease with cord compression[J]. Eur Spine J, 2007, 16(9): 1479-1487.
- [8] 蒋协远, 王大伟. 骨科临床疗效评价标准[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2005.
- [9] MATZAROGLOU C, GEORGIOU CS, WILKE HJ, et al. Kümmell's disease: Is ischemic necrosis or vertebral "microcracking" the first step in the sequence? [J]. Med Hypotheses, 2013, 80(4): 505.
- [10] 李良辰, 何登伟, 黄文君, 等. Kümmell 病椎体裂隙征发生机制的研究进展[J]. 中华骨质疏松和骨矿盐疾病杂志, 2015, 8(4): 363-366.
- [11] 滕冲, 陈维善, 李浩, 等. Kümmell 病发病机制及影像学表现[J]. 国际骨科学杂志, 2012, 33(1): 55-56.
- [12] 王根林, 杨惠林, 姜为民, 等. 球囊扩张椎体后凸成形术治疗骨质疏松性椎体骨折后骨坏死[J]. 中华外科杂志, 2010, 48(8): 593-596.
- [13] 韩雷, 全仁夫, 孙观荣, 等. 经皮椎弓根螺钉结合伤椎置钉与骨水泥强化治疗中老年胸腰椎骨质疏松性压缩骨折的疗效比较[J]. 中华创伤杂志, 2017, 33(3): 213-218.
- [14] 刘建青, 沈炳华, 杜伟, 等. 短节段双皮质椎弓根螺钉联合硫酸钙骨水泥治疗骨质疏松性椎体爆裂骨折[J]. 中华临床医师杂志(电子版), 2011, 5(4): 1114-1117.
- [15] 韩雷, 全仁夫, 毕大卫, 等. 经椎旁肌间隙入路单侧伤椎置钉联合短节段椎弓根螺钉复位固定治疗胸腰椎骨折临床观察[J]. 中华全科医师杂志, 2014, 13(5): 393-395.
- [16] 韩雷, 全仁夫, 孙观荣, 等. 椎旁肌间隙入路结合伤椎单侧置钉固定治疗胸腰椎骨折[J]. 中国骨伤, 2014, 27(5): 395-399.
- [17] MATZAROGLOU C, GEORGIOU CS, PANAGOPOULOS A, et al. Kümmell's disease: clarifying the mechanisms and patients' inclusion criteria[J]. Open Orthop J, 2014, 8(9): 288-297.
- (收稿日期: 2018-03-25 本文编辑: 杨雅)
- (上接第 46 页)
- [19] LUO QE, YAO WF, SHU HH, et al. Double-injection technique assisted by a nerve stimulator for ultrasound-guided supraclavicular brachial plexus block results in better distal sensory-motor block: A randomised controlled trial[J]. Eur J Anaesthesiol, 2017, 34(3): 127-134.
- [20] BRULL R, MCCARTNEY CJ, CHAN VW, et al. Neurological complications after regional anesthesia: contemporary estimates of risk[J]. Anesth Analg, 2007, 104(4): 965-974.
- [21] STALCUP ST, CRALL TS, GILULA L, et al. Influence of needle-tip position on the incidence of immediate complications in 2,217 selective lumbar nerve root blocks[J]. Spine Journal, 2006, 6(2): 170-176.
- [22] MACNAB I. Negative disc exploration. An analysis of the causes of nerve-root involvement in sixty-eight patients[J]. J Bone Joint Surg Am, 1971, 53(5): 891-903.
- [23] LAVELLE WF, MROZ T, LIEBERMAN I. The Incidence of Lumbar Discectomy after Epidural Steroid Injections or Selective Nerve Root Blocks[J]. Int J Spine Surg, 2015, 9: 12.
- [24] MALLINSON PI, TAPPING CR, BARTLETT R, et al. Factors that affect the efficacy of fluoroscopically guided selective spinal nerve root block in the treatment of radicular pain: a prospective cohort study[J]. Can Assoc Radiol J, 2013, 64(4): 370-375.
- (收稿日期: 2018-04-07 本文编辑: 李晓乐)