单侧穿刺椎体后凸成形术治疗 Kummell 病

陈广林[1]，冯婷婷[1]，张力[1]，谭磊[1]，马勇[2]，桂鉴超[3]
(1. 山东省潍坊市中医院，山东　潍坊　261041；2. 江苏省中医院，江苏　南京　210029；
3. 江苏省南京市第一医院，江苏　南京　210006)

摘　要　目的：探讨单侧穿刺椎体后凸成形术治疗 Kummell 病的临床疗效和安全性。方法：采用单侧穿刺椎体后凸成形术治疗 Kummell 病患者 67 例，男 26 例，女 41 例。年龄 65～86 岁，中位数 73 岁。52 例有轻微外伤史，15 例无明显外伤史。病变共涉及 93 个椎体，T_{10}6 椎、T_{11}17 椎、T_{12}28 椎、$L_1$20 椎、$L_2$14 椎、$L_3$5 椎、$L_4$3 椎。病程 1～24 个月，中位数 3 个月。分别于术前、术后 2 d、1 个月、3 个月、5 个月采用视觉模拟评分法评定患者的疼痛程度，并利用 X 线片测量伤椎前缘高度。结果：67 例患者均顺利完成手术，单个椎体手术时间 20～42 min，中位数 25 min；单个椎体出血量 3～5 mL，中位数 3.5 mL。所有患者均获随访，随访时间 5～12 个月，中位数 7 个月。9 例患者(9 个椎体)出现骨水泥渗漏，其中骨水泥渗入椎间盘内 6 例，渗入椎体前侧 3 例，至随访结束时均未出现神经损伤症状。患者术后 2 d、1 个月、3 个月及 5 个月视觉模拟评分均小于术前【2.91±0.72)，(2.88+0.66)，(2.82+0.91)，(2.78±0.85)，(7.80±1.02)；$P=0.000$，$P=0.000$，$P=0.000$，$P=0.000$】，术后各时点视觉模拟评分比较差异均无统计学意义；患者术后 2 d、1 个月、3 个月及 5 个月伤椎前缘高度均大于术前【2.40±0.20) cm，(2.30±0.20) cm，(2.20±0.30) cm，(2.20±0.20) cm，(1.10±0.30) cm；$P=0.000$，$P=0.000$，$P=0.000$，$P=0.000$】，术后 3 个月和术后 5 个月的伤椎前缘高度均小于术后 2 d($P=0.000$，$P=0.000$)，术后其余各时点伤椎前缘高度比较，差异均无统计学意义。结论：单侧穿刺椎体后凸成形术可有效恢复 Kummell 病患者的伤椎椎体高度，缓解腰部疼痛症状，且并发症少。

关键词　脊柱骨折　骨折，压缩性　Kummell 病　骨质疏松　椎体成形术

Kummell 病是一种少见的骨质疏松性椎体骨折不愈合疾病，由德国医生 Kummell 于 1895 年首先报道[1]。该病多见于老年患者，好发于脊柱胸腰段。2007 年 9 月至 2011 年 11 月，我们采用单侧穿刺椎体后凸成形术治疗 Kummell 病患者 67 例，取得了满意的临床效果，现报告如下。

1　临床资料

本组 67 例，男 26 例，女 41 例。年龄 65～86 岁，中位数 73 岁。所有患者均有顽固性腰背部疼痛，以体位改变时最明显，但均未出现神经刺激症状。52 例有轻微外伤史，15 例无明显外伤史。X 线片上可见病变椎体明显楔形变，部分有明显空隙；楔形变椎体在 MRI T1WI 上呈低信号，在 T2WI 上呈高信号；CT 检查可见椎体内空壳样改变。病变共涉及 93 个椎体，T_{10}6 椎、T_{11}17 椎、T_{12}28 椎、$L_1$20 椎、$L_2$14 椎、$L_3$5 椎、$L_4$3 椎。病程 1～24 个月，中位数 3 个月。本组患者经卧床休息及口服止痛药物治疗后症状均未见明显好转。

2　方　法

2.1　治疗方法　患者俯卧在手术床上，髂前上棘和胸前垫枕，通过按压伤椎棘突处使脊柱过伸。采用 C 形臂 X 线机透视，确定伤椎椎弓根位置并标记。常规消毒，铺无菌巾，手术采用局部浸润麻醉。待麻醉起效后，在 C 形臂 X 线机监视下经伤椎一侧椎弓根或椎弓根旁穿刺，以侧位像显示穿刺针到达椎体后缘前方 3～5 mm 处为宜。抽出穿刺针针芯，插入导针并拔出穿刺针，沿导针向椎体内置入扩张套管和工作套管，用骨钻自工作套管缓慢钻至椎体前缘，取出骨钻后放入球囊，侧位透视球囊应位于椎体前 3/4。透视下缓慢扩张球囊，椎体高度恢复满意后停止加压，拔出球囊，向椎体内缓慢注入拔丝期的骨水泥。取空心骨钻内骨质进行病理学检查。术后使用抗生素 1～2 d，同时进行抗骨质疏松治疗。术后第 2 天开始在腰围保护下下地短距离行走，7 d 后出院。

2.2　疗效评定方法　分别于术前、术后 2 d、1 个月、3 个月、5 个月采用视觉模拟评分法(visual analogue score，VAS)评定患者的疼痛程度，并利用 X 线片测量伤椎前缘高度。

2.3　统计学方法　采用 SPSS13.0 统计软件对数据进行统计分析，患者手术前后不同时点 VAS 评分的比较和不同时点伤椎前缘高度的比较采用单因素方

通讯作者：张力　E-mail：jizhuguke@126.com

差分析，各时点间的两两比较采用 LSD-t 检验，检验水准 $\alpha=0.05$。

3　结　果

本组患者均顺利完成手术，单个椎体手术时间 20～42 min，中位数 25 min；单个椎体出血量 3～5 mL，中位数 3.5 mL。本组患者均获随访，随访时间 5～12 个月，中位数 7 个月。9 例患者（9 个椎体）出现骨水泥渗漏，其中骨水泥渗入椎间盘内 6 例，渗入椎体前侧 3 例，至随访结束时均未出现神经损伤症状。患者术后 2 d、1 个月、3 个月及 5 个月 VAS 评分均小于术前（$P=0.000$，$P=0.000$，$P=0.000$，$P=0.000$），术后各时点 VAS 评分比较差异均无统计学意义；患者术后 2 d、1 个月、3 个月及 5 个月伤椎前缘高度均大于术前（$P=0.000$，$P=0.000$，$P=0.000$，$P=0.000$），术后 3 个月和术后 5 个月的伤椎前缘高度均小于术后 2 d（$P=0.000$，$P=0.000$），术后其余各时点伤椎前缘高度比较，差异均无统计学意义（表 1）。典型病例影像资料见图 1。

表 1　67 例 Kummell 病患者手术前后 VAS 评分及伤椎前缘高度比较

评价指标	测定时间					F 值	P 值
	术前	术后 2 d	术后 1 个月	术后 3 个月	术后 5 个月		
VAS 评分（分）	7.80±1.02	2.91±0.72	2.88+0.66	2.82+0.91	2.78±0.85	101.258	0.008
伤椎前缘高度（cm）	1.10±0.30	2.40±0.20	2.30±0.20	2.20±0.30	2.20±0.20	78.299	0.011



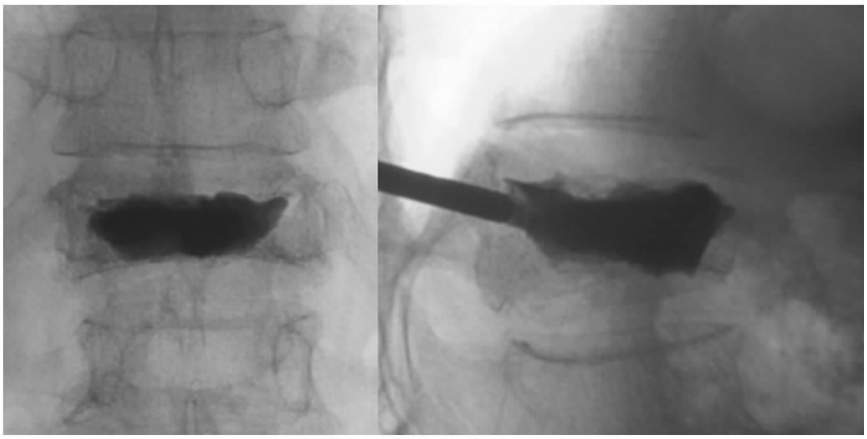
(1)术前正侧位X线片



(2)术前矢状位CT片



(3)术前矢状位MRI片



(4)骨水泥注射后正侧位X线片

图 1　患者，女，81 岁，T_{12} 椎体压缩骨折

4　讨　论

Kummell 病是骨质疏松性椎体压缩骨折的特殊类型，常表现为顽固性背痛并伴有严重后凸畸形，严重者可伴有神经刺激症状，需要手术治疗。本病缺乏特异性诊断依据，诊断主要依靠影像学检查结果，且其诊断标准目前尚存在争议。笔者认为，在临床上对

于脊柱轻微外伤患者出现反复或持续性胸腰段疼痛，应定期行 X 线检查。对椎体轻微伤后 X 线检查阴性，但随后出现椎体高度丢失及真空裂隙者，则需高度怀疑本病。

为缓解疼痛、防止椎体继续塌陷及后凸畸形加重，临床多采用手术方式进行治疗。由于合并骨质疏松，容易发生内固定松动，同时 Kummell 病患者大多合并多种基础疾病，身体条件较差，而理论上用骨水泥充满裂隙可以稳定脊柱并明显缓解疼痛，因此对于此类患者椎体成形术是比较合适的治疗方式。与椎体成形术相比，椎体后凸成形术通过球囊扩张更容易恢复伤椎高度，减少骨水泥渗漏，并能使不愈合的椎体获得更好的稳定性[2]，缓解因病变椎体不稳定所造成的顽固性疼痛[3]。但椎体后凸成形术专用球囊价格昂贵，常规采用双球囊双侧入路，手术时间长，费用较高。因此，我们采用单侧穿刺椎体后凸成形术治疗该病，并取得了满意的治疗效果。陈扬和郑劲锋等[4-5]的研究也表明单侧穿刺可有效恢复伤椎高度，缓解腰部疼痛症状，而且手术时间较短、费用更低。本组患者术后 3 个月和术后 5 个月伤椎前缘高度丢失，可能与骨质疏松有关。

本组有 9 例患者发生骨水泥渗漏，其中 6 例骨水泥渗入椎间盘内，可能与 Kummell 病患者伤椎终板不完整有关。对于如何避免骨水泥渗漏，笔者有以下几点体会：①在保证安全的前提下，增加穿刺针及工作套管的外展角度，保证骨水泥位于椎体中部或扩散至对侧；②由于 Kummell 病患者伤椎多有椎体真空征，因此骨水泥调制不能太稀，而且要缓慢推注；③对有渗漏倾向的患者可采用分次灌注技术[6]。

本组患者的治疗结果显示，单侧穿刺椎体后凸成形术可有效恢复 Kummell 病患者的伤椎椎体高度，缓解腰部疼痛症状，且并发症少。但由于该病患者多存在明显后凸畸形，合并骨折节段的椎管狭窄，因此远期可能引起胸椎或腰椎椎管狭窄。但考虑到大多数患者身体情况较差，不适合行开放手术，因此单侧穿刺椎体后凸成形术仍不失为治疗该病的较好选择。

5 参考文献

[1] 戴力扬. Kummell 病[J]. 中国脊柱脊髓杂志，1999，9(6)：347－348.

[2] Wiggins MC，Sehizadeh M，Pilgram TK，et al. Importance of intravertebral fracture clefts in vertebroplasty outcome[J]. AJR Am J Roentgenol，2007，188(3)：634－640.

[3] McKiernan F，Jensen R，Faciszewski T. The dynamic mobility of vertebral compression fractures[J]. J Bone Miner Res，2003，18(1)：24－29.

[4] 陈扬，李振宇，闫洪印，等. PKP 在治疗骨质疏松性脊柱压缩骨折中的应用[J]. 中国骨与关节损伤杂志，2008，23(10)：838－839.

[5] 郑劲锋，白龙，陈新来，等. 经皮椎体成形术在骨质疏松性椎体压缩骨折中的临床应用[J]. 中国骨与关节损伤杂志，2008，23(8)：672－674.

[6] 杨惠林，王根林，姜为民，等. 分次灌注骨水泥技术治疗 Kümmell 病[J]. 脊柱外科杂志，2012，10(1)：22－24.

(2013-01-24 收稿 2013-05-22 修回)

(上接第 66 页)率。为避免切口感染和皮肤坏死，还应尽可能缩短手术时间和止血带的使用时间，且跟骨外侧“L”形切口在跖背皮肤交界处转角时应避免采用直角[7]。

本组观察结果表明，切开复位植骨锁定钢板内固定治疗 Sanders Ⅳ型跟骨骨折疗效可靠，但应注意预防切口感染；撬拨复位空心钉内固定治疗 Sanders Ⅱ、Ⅲ型跟骨骨折疗效可靠。

5 参考文献

[1] 张铁良，于建华. 跟骨关节内骨折[J]. 中华骨科杂志，2000，20(2)：117－120.

[2] Sanders R. Displaced intra-articular fractures of the calcaneus[J]. J Bone Joint Surg Am，2000，82(2)：225－250.

[3] Sanders R，Fortin P，DiPasquale T，et al. Operative treatment in 120 displaced intraarticular calcaneal fractures. Results using a prognostic computed tomography scan classification[J]. Clin Orthop Relat Res，1993，(290)：87－95.

[4] 陈振强，孙占胜，初向全. 粉碎性跟骨骨折的治疗策略[J]. 中国矫形外科杂志，2010，18(8)：695－696.

[5] 俞光荣，燕晓宇. 跟骨骨折治疗方法的选择[J]. 中华骨科杂志，2006，26(2)：134－140.

[6] 王海丰，梁冰，黄磊. 锁定钢板治疗跟骨骨折 20 例报告[J]. 中医正骨，2010，22(11)：59－61.

[7] 马春雨，邱红梅. 跟骨骨折内固定术后皮肤坏死[J]. 浙江创伤外科，2010，15(4)：543－544.

(2012-07-02 收稿 2012-08-08 修回)