

# 双层骨填充网袋辅助下单侧经皮椎体成形术 治疗高龄 Kümmell 病

吴俊彪

(金华市中医医院, 浙江 金华 321017)

**摘要** 目的:观察双层骨填充网袋辅助下单侧经皮椎体成形术(percutaneous vertebroplasty, PVP)治疗高龄 Kümmell 病的临床疗效及安全性。方法:2016 年 1 月至 2018 年 1 月,采用双层骨填充网袋辅助下单侧 PVP 治疗高龄 Kümmell 病患者 48 例。男 20 例,女 28 例。年龄( $81.34 \pm 4.83$ )岁。病变节段位于 T<sub>9</sub>3 例、T<sub>10</sub>5 例、T<sub>11</sub>9 例、T<sub>12</sub>14 例、L<sub>1</sub>13 例、L<sub>2</sub>4 例。病程( $6.82 \pm 1.71$ )个月。测量伤椎高度,并计算伤椎相对高度比。采用视觉模拟量表(visual analogue scale, VAS)评价腰背部疼痛程度,参照简明健康状况调查表(short form 36 health survey questionnaire, SF-36)评估患者的生活质量(主要包括社会功能、躯体功能、情感角色、总体健康 4 项),采用 Oswestry 功能障碍指数(Oswestry disability index, ODI)评价椎体功能恢复情况。随访观察并发症发生情况。结果:所有患者均获 2 个月的随访。伤椎高度,术前( $8.90 \pm 1.60$ )mm,术后 2 个月( $21.10 \pm 1.90$ )mm。术后 2 个月,患者腰背部疼痛 VAS 评分及 ODI 评分均较术前降低[( $5.92 \pm 1.84$ )分, ( $2.01 \pm 0.95$ )分,  $t = 13.081$ ,  $P = 0.000$ ; ( $4.41 \pm 1.57$ )分, ( $1.85 \pm 0.69$ )分,  $t = 10.342$ ,  $P = 0.000$ ],伤椎相对高度比高于术前( $0.36 \pm 0.11$ ,  $0.85 \pm 0.12$ ,  $t = 20.854$ ,  $P = 0.000$ ),SF-36 评分中的社会功能、躯体功能、情感角色、总体健康评分均较术前增高[( $66.32 \pm 5.17$ )分, ( $84.26 \pm 4.82$ )分,  $t = 17.854$ ,  $P = 0.048$ ; ( $63.21 \pm 3.55$ )分, ( $81.25 \pm 3.36$ )分,  $t = 25.570$ ,  $P = 0.047$ ; ( $64.12 \pm 4.24$ )分, ( $81.61 \pm 3.85$ )分,  $t = 21.158$ ,  $P = 0.049$ ; ( $64.33 \pm 3.12$ )分, ( $84.31 \pm 3.53$ )分,  $t = 29.832$ ,  $P = 0.048$ ]。所有患者均未出现骨水泥渗漏等并发症。结论:双层骨填充网袋辅助下单侧 PVP 治疗高龄 Kümmell 病,可以恢复伤椎高度、减轻腰背部疼痛、改善脊柱功能、提高患者的生活质量,且安全性较高,值得临床推广应用。

**关键词** 脊柱骨折;骨质疏松性骨折;椎体成形术;Kümmell 病;老年人

多数老年患者合并骨质疏松症,容易出现胸腰椎骨质疏松性骨折。随着社会老龄化程度的加重,胸腰椎骨质疏松性骨折的发生率逐渐增高。Kümmell 病又称迟发性创伤后椎体塌陷、缺血性椎体骨坏死、椎体骨折不愈合及椎体内裂隙等,多见于老年骨质疏松症患者,常表现为腰背部疼痛及脊柱后凸畸形<sup>[1]</sup>。目前 Kümmell 病的治疗尚无统一标准,临床多采用经皮椎体成形术(percutaneous vertebroplasty, PVP)治疗,通过向骨折椎体局部注入骨水泥恢复椎体的高度及稳定性,缓解疼痛等症状。但是 PVP 存在骨水泥渗漏的风险,容易影响手术效果<sup>[2]</sup>。2016 年 1 月至 2018 年 1 月,我们采用双层骨填充网袋辅助下单侧 PVP 治疗高龄 Kümmell 病患者 48 例,并对其临床疗效及安全性进行了观察,现报告如下。

## 1 临床资料

本组 48 例,男 20 例、女 28 例。年龄( $81.34 \pm 4.83$ )岁。均为在金华市中医医院住院治疗的 Kümmell 病<sup>[3]</sup>患者。病变节段:T<sub>9</sub>3 例、T<sub>10</sub>5 例、T<sub>11</sub>9 例、T<sub>12</sub>14 例、L<sub>1</sub>13 例、L<sub>2</sub>4 例。动力位 X 线检查显示骨折椎体处假关节形成<sup>[4]</sup>,CT 检查显示骨折椎体内

出现真空征,MRI 检查显示 T1 加权像呈低信号、T2 加权像呈高信号。均排除病理性骨折者、脊柱后凸 Cobb 角 $\geq 40^\circ$ 者,合并椎管内占位病变、神经症状、代谢性骨病、严重心肺疾病、凝血功能障碍、免疫性或遗传性脊柱关节病者。病程( $6.82 \pm 1.71$ )个月。

## 2 方法

**2.1 手术方法** 患者取俯卧位,胸部和骨盆下放置软枕,使腹部悬空。透视状态下于病变节段椎体定位穿刺点,常规消毒铺巾,于穿刺点皮下及关节突关节处行局部麻醉<sup>[5]</sup>。透视状态下于椎体左侧椎弓根置入专用椎弓根穿刺针,侧位像针尖位于骨折椎体前中 1/3 交界处时拔出穿刺针,沿工作套管置入骨钻,达到所需深度后取出骨钻,置入双层骨填充网袋<sup>[6-7]</sup>。调配骨水泥,将骨水泥充分搅拌后置入螺旋推进器内,待骨水泥到拔丝期后,在透视状态下将其缓慢注入骨填充网袋内。透视确定骨水泥弥散良好,待骨水泥固化后拔除工作套管,局部用无菌敷料包扎<sup>[8]</sup>。术后常规进行抗骨质疏松治疗。

**2.2 疗效及安全性评价方法** 于椎体侧位 X 线片上测量伤椎高度,并计算伤椎相对高度比(伤椎高度与

伤椎相邻上一椎体和下一椎体高度平均值的比值)。采用视觉模拟量表 (visual analogue scale, VAS) 评价腰背部疼痛程度, 评分越高疼痛症状越严重<sup>[9]</sup>。参照简明健康状况调查表 (short form 36 health survey questionnaire, SF-36) 评估患者的生活质量, 主要包括社会功能、躯体功能、情感角色、总体健康 4 项, 评分越高生活质量越高<sup>[10]</sup>。采用 Oswestry 功能障碍指数 (Oswestry disability index, ODI) 评价椎体功能恢复情况, 评分越高功能障碍情况越严重<sup>[11]</sup>。随访观察并发症发生情况。

### 3 结果

所有患者均获 2 个月的随访。伤椎高度, 术前 ( $8.90 \pm 1.60$ ) mm, 术后 2 个月 ( $21.10 \pm 1.90$ ) mm。术后 2 个月, 患者腰背部疼痛 VAS 评分及 ODI 评分均较术前降低, 伤椎相对高度比高于术前 (表 1); SF-36 评分中的社会功能、躯体功能、情感角色、总体

健康评分均较术前增高 (表 2)。所有患者均未出现骨水泥渗漏等并发症。典型病例影像图片见图 1。

### 4 讨论

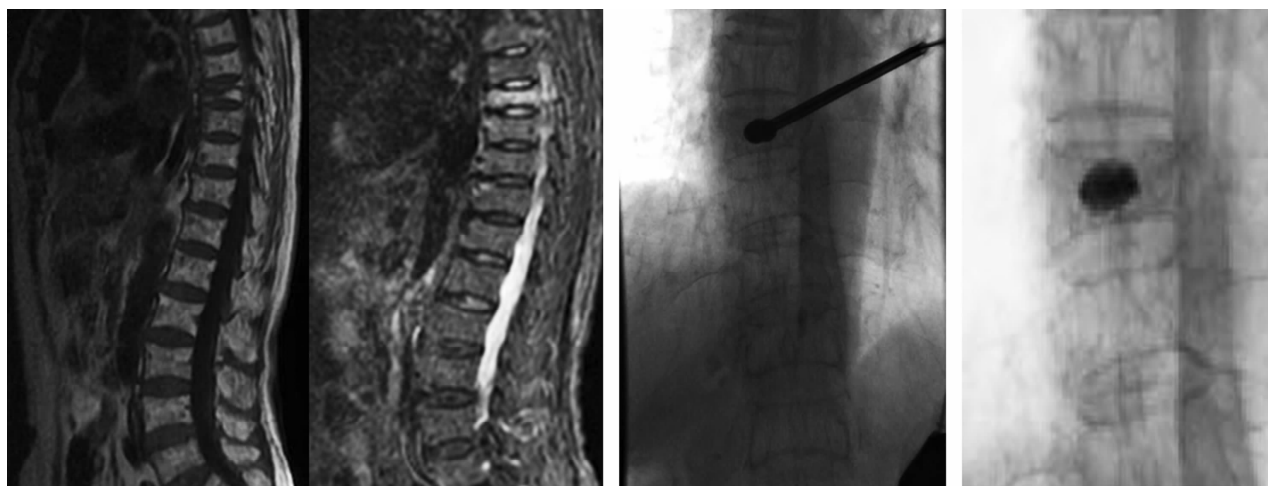
高龄 Kümmell 病患者多合并严重内科疾病, 治疗不当容易影响脊柱功能, 严重时危及患者的生命<sup>[12-13]</sup>。高龄 Kümmell 病的治疗原则是缓解或减轻疼痛, 改善或矫正脊柱后凸畸形, 提高患者的生活质量<sup>[14]</sup>。非手术治疗 Kümmell 病需要长时间卧床, 容易引起压疮或坠积性肺炎等并发症, 尤其是高龄 Kümmell 病患者, 非手术治疗后骨质疏松程度加重, 容易出现骨折椎体坏死, 可加重脊柱后凸畸形, 导致心肺功能障碍<sup>[15]</sup>。目前 Kümmell 病多采用 PVP 治疗, 可以有效矫正脊柱后凸畸形、减轻疼痛症状, 有助于改善患者的生活质量<sup>[16]</sup>。PVP 的止痛机理主要包括: ①骨水泥在凝固过程中能够释放一定的热量, 可以破坏神经末梢; ②于病变椎体注入骨水泥, 可改善

表 1 Kümmell 病患者腰背部疼痛视觉模拟量表评分、Oswestry 功能障碍指数评分及伤椎相对高度比

测定时间	样本量 (例)	腰背部疼痛视觉模拟量表评分 ( $\bar{x} \pm s$ , 分)	Oswestry 功能障碍指数评分 ( $\bar{x} \pm s$ , 分)	伤椎相对高度比 ( $\bar{x} \pm s$ )
术前	48	$5.92 \pm 1.84$	$4.41 \pm 1.57$	$0.36 \pm 0.11$
术后 2 个月	48	$2.01 \pm 0.95$	$1.85 \pm 0.69$	$0.85 \pm 0.12$
<i>t</i> 值		13.081	10.342	20.854
<i>P</i> 值		0.000	0.000	0.000

表 2 Kümmell 病患者简明健康状况调查表评分

测定时间	样本量 (例)	简明健康状况调查表评分 ( $\bar{x} \pm s$ , 分)			
		社会功能	躯体功能	情感角色	总体健康
术前	48	$66.32 \pm 5.17$	$63.21 \pm 3.55$	$64.12 \pm 4.24$	$64.33 \pm 3.12$
术后 2 个月	48	$84.26 \pm 4.82$	$81.25 \pm 3.36$	$81.61 \pm 3.85$	$84.31 \pm 3.53$
<i>t</i> 值		17.854	25.570	21.158	29.832
<i>P</i> 值		0.048	0.047	0.049	0.048



(1)术前MRI

(2)术中X线片

(3)术后即刻X线片

图 1 Kümmell 病双层骨填充网袋辅助下单侧经皮椎体成形术治疗前后影像图片

椎体的高度和强度,有助于减轻疼痛症状;③骨水泥具有毒性作用,可损伤神经末梢,降低疼痛的敏感性<sup>[17]</sup>。单侧 PVP 治疗骨质疏松性椎体压缩性骨折,虽然效果良好,但不适用于存在椎体裂隙征的患者,术中发生骨水泥渗漏的风险较高<sup>[18-19]</sup>。

双层骨填充网袋由高分子材料制作而成,可以良好包裹骨水泥,降低骨水泥渗漏的发生率;向网袋内注入骨水泥后可以撑开压缩的椎体,有助于恢复椎体高度;少量骨水泥可通过网眼渗入骨小梁间隙,与骨小梁嵌合,有助于增强骨水泥与骨界面之间的稳定性<sup>[20]</sup>。

本组患者治疗结果显示,双层骨填充网袋辅助下单侧 PVP 治疗高龄 Kümmell 病,可以恢复伤椎高度、减轻腰背部疼痛、改善脊柱功能、提高患者的生活质量,且安全性较高,值得临床推广应用。

## 5 参考文献

- [1] 胡勇,赖欧杰. Kümmell 病的发生机制、影像学表现及治疗[J]. 中医正骨, 2018, 30(6): 1-3.
- [2] 吴伟,钟喜红,曾文,等. 体位复位联合单侧入路经皮椎体成形术治疗骨质疏松性椎体压缩骨折合并裂隙样变的研究[J]. 重庆医学, 2017, 46(16): 2279-2282.
- [3] KURMAN R J, SHIH IE M. The Dualistic Model of Ovarian Carcinogenesis: Revisited, Revised, and Expanded[J]. Am J Pathol, 2016, 186(4): 733-747.
- [4] 孔庆华,秦祥德,徐媛媛,等. 骨填充网袋治疗新鲜骨质疏松性椎体压缩性骨折[J]. 中国矫形外科杂志, 2016, 24(16): 1528-1530.
- [5] 王林,邓忠良,晏铮剑,等. 经皮椎体成形术治疗上胸椎骨质疏松椎体压缩性骨折的疗效[J]. 中华创伤杂志, 2016, 32(2): 131-135.
- [6] VIVANTE A, HILDEBRANDT F. Exploring the genetic basis of early-onset chronic kidney disease[J]. Nat Rev Nephrol, 2016, 12(3): 133-146.
- [7] 付国勇,耿晓鹏,王霞,等. 骨填充网袋与球囊椎体后凸成形修复骨质疏松性椎体压缩性骨折[J]. 中国组织工程研究, 2016, 20(52): 7858-7864.
- [8] 董智勇,高玉盛,杨吉坤,等. 新型骨填充网袋椎体成形术治疗骨质疏松性椎体骨折[J]. 中国矫形外科杂志, 2017, 25(16): 1526-1529.
- [9] 陈伟,黄明光,殷海东,等. 单侧经椎体侧方后上角穿刺入路在经皮穿刺椎体成形术中的应用[J]. 中国现代医学杂志, 2017, 27(24): 91-95.
- [10] 张阳,武玉欣,曲波,等. SF-36 量表在医学生生命质量评价中的应用[J]. 中国卫生统计, 2013, 30(3): 468.
- [11] 郑光新,赵晓鸥,刘广林,等. Oswestry 功能障碍指数评定腰痛患者的可信性[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2002, 12(1): 13-15.
- [12] CUARON J, RAO S, WOLDEN S, et al. Patterns of failure in patients with head and neck carcinoma of unknown primary treated with radiation therapy [J]. Head Neck, 2016, 38(Suppl 1): E426-431.
- [13] 张辉,高中玉,许财元,等. 骨质疏松性椎体压缩骨折椎体成形:漏诊、重度椎体压缩、骨水泥渗漏及再发骨折 225 例分析[J]. 中国组织工程研究, 2016, 20(35): 5256-5262.
- [14] 高中玉,张涛,姜文学. 椎体骨质疏松性压缩骨折骨水泥成形术后手术椎再骨折的认识进展[J]. 中华骨科杂志, 2016, 36(4): 236-240.
- [15] EL-HAMAMSY I, OUZOUNIAN M, DEMERS P, et al. State-of-the-Art Surgical Management of Acute Type A Aortic Dissection[J]. Can J Cardiol, 2016, 32(1): 100-109.
- [16] 姚珍松,陈康,江晓兵,等. 网袋成形术治疗骨壁破损型复杂椎体骨折的经验[J]. 中国矫形外科杂志, 2016, 24(16): 1466-1470.
- [17] 熊森,毛克亚,韩振川,等. 应用弯角椎体成形装置修复胸腰段骨质疏松性椎体压缩骨折[J]. 中国组织工程研究, 2016, 20(17): 24456-24462.
- [18] KNIGHT E C, MUNDAY J S, STONE B M, et al. Carbon dioxide laser treatment of extensive pigmented viral plaque lesions in a golden retriever dog[J]. Vet Dermatol, 2016, 27(5): 442-e117.
- [19] 叶彬,陈令斌,陈伟,等. 参照法穿刺技术在老年下胸椎及腰椎压缩骨折 PVP 和 PKP 手术中的应用体会[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2016, 26(7): 665-668.
- [20] 李海峰,刘宇,王建兵,等. 体外成形多柱状骨水泥填充物应用诱导膜技术在骨缺损中的治疗效果[J]. 中国现代医学杂志, 2016, 26(6): 75-79.

(收稿日期:2019-01-03 本文编辑:郭毅曼)