

〔文章编号〕 1007-0893(2022)17-0081-04

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2022.17.026

单侧多方向弯曲入路 PVP 术治疗老年人骨质疏松性胸腰椎压缩骨折临床疗效

杨敏辉 王海兵

(福州市第一医院, 福建 福州 350000)

〔摘要〕 **目的:** 分析单侧多方向弯曲入路行经皮椎体成形术 (PVP) 在老年人骨质疏松性胸腰椎压缩骨折 (OVCF) 治疗中的应用优势, 以期为临床治疗提供依据。**方法:** 对福州市第一医院 2020 年 11 月至 2021 年 11 月期间收治的 68 例 OVCF 患者, 根据手术入路方式分为直行组与弯曲组, 各 34 例。直行组患者以单侧直行入路实施 PVP, 弯曲组患者以单侧多方向弯曲入路实施 PVP。观察两组患者的围手术期指标、并发症发生情况, 以侧位 X 射线片检测术前、术后 3 d、6 个月伤椎上、下终板垂线的夹角、椎体高度压缩率、疼痛程度、腰椎功能。**结果:** 弯曲组患者的手术时间长于直行组, 透视次数、骨水泥量、术中出血量多于直行组, 住院时间短于直行组, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。术后 3 d、6 个月两组患者椎体高度压缩率、伤椎 Cobb 角均较术前减小, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$); 术后 6 个月弯曲组患者与术后 3 d 椎体高度压缩率、伤椎 Cobb 角比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$); 直行组患者术后 6 个月椎体高度压缩率、伤椎 Cobb 角大于术后 3 d, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$); 术后 3 d 两组患者椎体高度压缩率、伤椎 Cobb 角比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$); 术后 6 个月弯曲组患者椎体高度压缩率、伤椎 Cobb 角小于直行组, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。术后 3 d、6 个月两组患者的视觉模拟评分法 (VAS) 评分、Oswestry 功能障碍指数 (ODI) 均低于术前, 且术后 6 个月 VAS 评分、ODI 均低于术后 3 d, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$); 术后 3 d、6 个月弯曲组患者 VAS 评分、ODI 均低于直行组, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。两组患者并发症发生率比较, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。**结论:** 单侧多方向弯曲入路和直接入路实施 PVP 均能有效缓解疼痛和改善腰椎功能, 是安全可靠的治疗方式; 而单侧多方向弯曲入路能弥补直接入路不足, 使注入骨水泥弥散均匀, 能预防椎体高度、伤椎 Cobb 角丢失, 在缓解疼痛和改善腰椎功能方面更具优势, 能缩短恢复进程, 但会增加手术难度。

〔关键词〕 骨质疏松性胸腰椎压缩骨折; 经皮椎体成形术; 单侧多方向弯曲入路; 单侧直行入路

〔中图分类号〕 R 683.2 〔文献标识码〕 B

骨质疏松症为老年群体多发病和常见病, 发病率随着社会老龄化加剧呈上升趋势, 相关研究显示^[1-2], 60 岁以上骨质疏松症发病率高达 36%。骨质疏松症极易引起骨密度降低, 诱导骨质疏松性胸腰椎压缩骨折 (osteoporotic vertebral compression fractures, OVCF) 发生, 一定程度上会增加患者死亡风险。目前临床治疗有非手术治疗和手术治疗两种形式, 其中非手术治疗周期较长, 组织压力性损伤、二次骨折风险较高。因此, 对于满足手术条件的患者临床主张实施手术。经皮椎体成形术 (percutaneous vertebroplasty, PVP) 为新兴的微创疗法, 具有创伤轻微、安全可靠等优势^[3]。为了提高 PVP 临床疗效, 手术入路的选择已成为现阶段临床研究的焦点。选取福州市第一医院 68 例老年 OVCF 患者的临床资料分组研究, 旨在分析单侧多方向弯曲入路 PVP 的临床优势。现将内容报道如下。

1 资料与方法

1.1 研究对象

对福州市第一医院 2020 年 11 月至 2021 年 11 月期间收治的 68 例 OVCF 患者, 根据手术入路方式分为直行组与弯曲组, 各 34 例。弯曲组男性 19 例, 女性 15 例; 年龄 60 ~ 76 岁, 平均年龄 (68.95 ± 3.24) 岁; 体质质量指数 18.9 ~ 26.8 kg · m⁻², 平均体质质量指数 (22.94 ± 1.68) kg · m⁻²; 骨折位置: T10 4 例, T11 6 例, T12 8 例, L1 7 例, L2 4 例, L3 2 例, L4 3 例; 入院时间 2 ~ 11 d, 平均入院时间 (5.83 ± 1.64) d; 合并症: 高血压 7 例, 糖尿病 3 例。直行组男性 17 例, 女性 17 例; 年龄 61 ~ 77 岁, 平均年龄 (69.13 ± 3.75) 岁; 体质质量指数 19.3 ~ 27.2 kg · m⁻², 平均低质量指数 (23.24 ± 1.72) kg · m⁻²; 骨折位置: T10 3 例, T11 4 例, T12 10 例, L1 9 例, L2 3 例, L3 3 例, L4 2 例; 入院时间 2 ~ 10 d, 平均入

〔收稿日期〕 2022 - 07 - 17

〔作者简介〕 杨敏辉, 男, 主治医师, 主要从事创伤骨科工作。

院时间 (5.62 ± 1.49) d; 合并症: 高血压 6 例, 糖尿病 4 例。两组患者一般资料比较, 差异均无统计学意义 ($P > 0.05$), 具有可比性。

1.2 选例标准

1.2.1 纳入标准 符合《骨质疏松性椎体压缩性骨折诊疗与管理专家共识》^[4] 中 OVCF 的相关诊断, 经影像资料结合临床症状确诊; 影像 X 线: 显示楔形或双凹征改变, 可见假关节形成; 临床表现: 胸、腰背部疼痛、肌肉痉挛和抽搐, 骨质疏松性改变骨密度 < 2.5 ; 年龄 ≥ 60 岁; 初次 OVCF 者; 生命体征稳定; 均为单节段骨折者; 临床资料完整。

1.2.2 排除标准 认知功能、精神疾病、语言功能障碍者; 多节段以上骨折者; 合并结核、肿瘤等原因造成的病理性骨折; 既往胸、腰椎疼痛病史; 急性心脑血管疾病史者; 脊椎先天性畸形者; 心、肝、肾等脏器功能严重障碍者。

1.3 方法

术前准备: 常规进行血常规、凝血功能、心、肺等重要脏器功能检查; 合并高血压、糖尿病患者术前进行对症干预, 待血压、血糖符合手术条件后实施手术; 术前采用 C 型臂 X 线进行透视, 明确伤椎节段, 于体表进行标记; 由同一经验丰富高年资医师团队完成 PVP。

1.3.1 弯曲组 经多方向弯曲入路实施 PVP, 具体操作: 患者俯卧位, 胸部垫枕使腹部悬空, 术者适当向前按压, 通过体位复位, 术区消毒铺巾, 局部浸润麻醉; 纵行 4 mm 切口, C 型臂 X 线透视下将直向穿刺针由椎弓根穿刺进入骨折部位, 针尖距离椎体后缘约 10 mm, 以斑马导丝引导下将工作套管置入至椎体后缘前方约 5 mm, 以活检钳取少许椎体骨质送检; 置入椎体成形器, 与椎体内向外开辟树状通道, 然后采用骨水泥导向器将骨水泥多方向推注; 全程进行 C 型臂 X 线监测, 待树状通道充盈骨水泥, 停止注入, 体外骨水泥稍硬, 清理术区, 退出操作器械并进行清点, 确认数量无误, 敷贴包扎, 术毕。

1.3.2 直行组 经直行入路实施 PVP, 具体操作: 患者取位、麻醉、复位同弯曲组; C 型臂 X 线透视下经体表标记点以椎体成形穿刺针按照设计内倾角及方向向椎弓根穿刺, 根据规划的靶点调整矢状位方向及角度, 使穿刺针尖达到椎体前中 1/3; 退出针芯, 调制骨水泥, 采用骨水泥导向器进行推注, X 线透视确认骨水泥充填满意, 骨水泥稍硬后退出穿刺针, 消毒穿刺口, 敷贴包扎, 术毕。

1.4 观察指标

(1) 手术指标: 手术时间、术中出血量、骨水泥量、透视次数、住院时间。(2) 影像学指标, 测量术前、术后 3 d、6 个月椎体高度压缩率和伤椎 Cobb 角, X 线片测量椎上、下终板垂线的夹角为伤椎 Cobb 角; 椎体高

度压缩率 = (1 - 椎体前缘高度 / 后缘高度) $\times 100\%$ 。

(3) 疼痛程度、腰椎功能, 以视觉模拟评分法 (visual analogue scale, VAS) 评价术前及术后 3 d、6 个月疼痛程度, 评分范围: 0 ~ 10 分, 得分与疼痛程度呈正相关; 以 Oswestry 功能障碍指数 (Oswestry dysfunction index, ODI) 评价术前及术后 3 d、6 个月腰椎功能, 包含 10 个评估条目, 评分 0 ~ 50 分, ODI 指数 = 实际得分 / 50 $\times 100\%$, ODI 越大表示腰椎功能越差。(4) 并发症发生情况: 骨水泥渗漏、二次骨折、感染。

1.5 统计学方法

采用 SPSS 22.0 软件进行数据处理, 计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 采用 t 检验, 计数资料用百分比表示, 采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者的手术指标比较

弯曲组患者的手术时间长于直行组, 透视次数、骨水泥量、术中出血量多于直行组, 住院时间短于直行组, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 1。

表 1 两组患者的手术指标比较 ($n = 34, \bar{x} \pm s$)

组别	手术时间 /min	骨水泥量 /mL	透视次数 /次	术中出血量 /mL	住院时间 /d
直行组	27.82 ± 6.52	3.34 ± 0.81	12.24 ± 4.86	2.58 ± 0.47	7.49 ± 1.47
弯曲组	32.94 ± 5.81 ^a	4.12 ± 0.85 ^a	14.73 ± 4.52 ^a	2.95 ± 0.84 ^a	5.83 ± 1.35 ^a

注: 与直行组比较, ^a $P < 0.05$ 。

2.2 两组患者手术前后影像学指标比较

术后 3 d、6 个月两组患者椎体高度压缩率、伤椎 Cobb 角均较术前减小, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$); 术后 6 个月弯曲组患者与术后 3 d 椎体高度压缩率、伤椎 Cobb 角比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$); 直行组患者术后 6 个月椎体高度压缩率、伤椎 Cobb 角大于术后 3 d, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$); 术后 3 d 两组患者椎体高度压缩率、伤椎 Cobb 角比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$); 术后 6 个月弯曲组患者椎体高度压缩率、伤椎 Cobb 角小于直行组, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 2。

表 2 两组患者手术前后影像学指标比较 ($n = 34, \bar{x} \pm s$)

组别	时间	椎体高度压缩率 /%	伤椎 Cobb 角 / (°)
直行组	术前	49.62 ± 6.78	20.14 ± 2.87
	术后 3 d	25.14 ± 5.39 ^b	12.17 ± 2.28 ^b
	术后 6 个月	28.55 ± 5.37 ^{bc}	13.49 ± 2.18 ^{bc}
弯曲组	术前	50.38 ± 6.44	19.85 ± 2.36
	术后 3 d	23.51 ± 5.37 ^b	11.65 ± 2.13 ^b
	术后 6 个月	24.19 ± 5.46 ^{bd}	11.96 ± 2.35 ^{bd}

注: 与同组术前比较, ^b $P < 0.05$; 与同组术后 3 d 比较, ^c $P < 0.05$; 与直行组同时段比较, ^d $P < 0.05$ 。

2.3 两组患者手术前后 VAS 评分、ODI 比较

术后 3 d、6 个月两组患者的 VAS 评分、ODI 均低于术前，且术后 6 个月 VAS 评分、ODI 均低于术后 3 d，差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)；术后 3 d、6 个月弯曲组患者 VAS 评分、ODI 均低于直行组，差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)，见表 3。

表 3 两组患者手术前后 VAS 评分、ODI 比较 ($n = 34, \bar{x} \pm s$)

组别	时间	VAS 评分 / 分	ODI/%
直行组	术前	7.35 ± 1.31	75.31 ± 7.26
	术后 3 d	2.83 ± 0.72 ^e	41.39 ± 5.11 ^e
	术后 6 个月	1.65 ± 0.31 ^{ef}	31.47 ± 4.95 ^{ef}
弯曲组	术前	7.26 ± 1.29	76.75 ± 7.35
	术后 3 d	2.19 ± 0.76 ^{eg}	37.28 ± 4.35 ^{eg}
	术后 6 个月	1.43 ± 0.28 ^{efg}	27.39 ± 4.73 ^{efg}

注：VAS 一视觉模拟评分法；ODI 一 Oswestry 功能障碍指数。

与同组术前比较，^e $P < 0.05$ ；与同组术后 3 d 比较，^f $P < 0.05$ ；与直行组同时段比较，^g $P < 0.05$ 。

2.4 两组患者并发症发生率比较

两组患者并发症发生率比较，差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)，见表 4。

表 4 两组患者并发症发生率比较 ($n = 34, n(\%)$)

组别	骨水泥渗漏	二次骨折	感染	总发生
直行组	2(5.88)	3(8.82)	2(5.88)	7(20.59)
弯曲组	1(2.94)	0(0.00)	0(0.00)	1(2.94) ^h

与直行组比较，^h $P < 0.05$ 。

3 讨论

随着医疗技术发展，PVP 已逐渐取代传统术式成为 OVCF 首选治疗方案，能迅速改善患者脊柱活动受限状态，减轻疼痛。然而临床对于 PVP 入路选择尚存争议。单侧直行入路为常用手术入路，但会造成骨水泥弥散不均，不利于脊柱力学性能恢复，再骨折风险较高。而单侧多方向弯曲入路采用远端可弯曲穿刺针套管，可穿过椎体中线，且注射方向具有可控性，能有效弥补直行入路不足，使注入骨水泥均匀分布责任椎体，同时对内倾角无特别要求，能减少脊髓、神经损伤风险。朱迪等^[5]研究显示，单侧弯曲入路实施手术能优化手术入路，在强化责任靶体、增强骨折椎体稳定性方面更具优势。

本研究显示，弯曲组患者骨水泥量大于直行组，住院时间短于直行组，差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。提示单侧多方向弯曲入路手术能优化骨水泥使用情况，缩短恢复进程，分析认为单侧多方向弯曲入路从多方向注入骨水泥，能使骨水泥均匀分布于责任靶体，有助于改善责任椎体力学性能，促进术后恢复。而弯曲组手术时间长于直行组，透视次数、骨水泥量、术中出血量多于直行组，与姜欢畅等^[6]研究类似，与手术操作难度相

关。此外两组患者并发症发生率比较，差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)，提示单侧多方向弯曲入路手术在提高手术安全性方面具有积极作用。本研究随访 6 个月结果显示，术后 3 d、6 个月弯曲组患者 VAS 评分、ODI 低于直行组，差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。可见单侧多方向弯曲入路实施 PVP 在术后腰椎功能恢复和缓解疼痛方面具有显著效果，究其原因与该入路术式骨水泥充盈、均匀责任椎体，术后责任椎体力学恢复较好有关。此外术中应注意骨水泥通道建立和骨水泥灌注同时进行，而强度不足会导致中空弯头导向器出现不弯曲状况，使骨水泥不能注入理想位置，针对此类现象应根据影像显示，多次经两侧向注射远端开辟注射通道，优化骨水泥注入。

OVCF 会造成患者椎体前缘高度降低，导致责任椎体后凸，增加 Cobb 角^[7]。本研究显示，术后 3 d、6 个月两组患者椎体高度和伤椎 Cobb 角均较术前改善，差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。提示 PVP 能有效恢复责任椎体生理形态，这与 PVP 实施过程中采用的体位加压有关。有研究显示，骨水泥注入量及分布会影响骨折椎体刚度和强度，是成形术后椎体畸形的危险性因素^[8]。本研究随访 6 个月，直行组患者椎体高度、伤椎 Cobb 角均存在丢失现象，与该入路方式骨水泥充填不充分、不均匀有关，骨水泥注入量少会分布不均，会导致上下终板抗压能力难以长时间维持，随着时间延长，复位椎体塌陷和后凸畸形会更加明显。

综上所述，单侧多方向弯曲入路和直接入路实施 PVP 均能有效缓解疼痛和改善腰椎功能，是安全可靠的治疗方式；而单侧多方向弯曲入路能弥补直接入路不足，使注入骨水泥弥散均匀，能预防椎体高度、伤椎 Cobb 角丢失，在缓解疼痛和改善腰椎功能方面更具优势，能缩短恢复进程，但会增加手术难度。

〔参考文献〕

- (1) 《中国老年骨质疏松症诊疗指南(2018)》工作组，马远征，王以朋，等. 中国老年骨质疏松症诊疗指南(2018) (J). 中华健康管理学杂志, 2018, 12(6): 484-509.
- (2) 陈斌彬. 弯角椎体成形术治疗骨质疏松性椎体压缩骨折的应用研究 (D). 北京: 中国人民解放军医学院, 2019.
- (3) 曹臣, 陈书连, 高延征, 等. 骨填充网袋单侧穿刺经皮椎体成形术与经皮椎体后凸成形术治疗骨质疏松性椎体压缩骨折的疗效比较 (J). 中华创伤杂志, 2019, 35(1): 30-37.
- (4) 中华医学会骨质疏松和骨矿盐疾病分会. 骨质疏松性椎体压缩性骨折诊疗与管理专家共识 (J). 中华骨质疏松和骨矿盐疾病杂志, 2018, 11(5): 425-437.
- (5) 朱迪, 尚春风, 刘宏建, 等. 弯角穿刺针椎体成形术治疗胸、腰椎骨质疏松性椎体压缩骨折 (J). 中华骨科杂志,

2019, 39(12): 737-746.

- (6) 姜欢畅, 张兆飞, 梁德, 等. 单侧多方向弯曲与直行椎体成形治疗胸腰椎骨质疏松性压缩骨折优势的比较 (J). 中国组织工程研究, 2022, 26(9): 1407-1411.
- (7) 王昊宇, 刘娟, 高玲, 等. 单、双侧经皮椎体成形术对胸

腰椎压缩性骨折患者椎体高度丢失量、椎体 Cobb 角的影响

- (J). 中国医师杂志, 2021, 23(10): 1549-1552.
- (8) 陈阳, 宋长福, 段野, 等. 伤椎骨水泥强化与伤椎置钉分别联合椎弓根螺钉治疗骨质疏松性压缩骨折的临床比较 (J). 创伤外科杂志, 2021, 23(3): 166-172.

(文章编号) 1007-0893(2022)17-0084-04

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2022.17.027

内镜套扎术治疗食管胃底静脉曲张破裂出血的疗效

王天锡¹ 庄连珠² 张志太²

(1. 泉州市急救指挥中心, 福建 泉州 362000; 2. 泉州东南医院, 福建 泉州 362000)

[摘要] **目的:** 观察内镜套扎术治疗食管胃底静脉曲张破裂出血(EGVB)的疗效。**方法:** 回顾性选取2017年6月至2021年12月在泉州市急救指挥中心接受内镜套扎术治疗的74例EGVB患者的资料, 37例接受单纯内镜套扎术(EVL)治疗的患者纳入对照组, 将其中37例接受EVL联合硬化剂(EIS)、组织胶(TAI)注射治疗的患者纳入观察组。比较两组患者术后72h内的疼痛程度评分, 出院前统计两组患者术后并发症的发生情况, 术后1个月评估两组患者的手术疗效, 术后3个月比较两组患者手术效果相关指标: 曲张静脉数、曲张静脉直径、门静脉血流量的变化。**结果:** 观察组患者术后24h、48h、72h的疼痛程度评分均低于对照组, 差异具有统计学意义($P < 0.05$); 观察组临床疗效优于对照组, 差异具有统计学意义($Z = -2.787, P < 0.05$); 术后3个月, 两组患者曲张静脉数、曲张静脉直径、门静脉血流量均低于术前, 且观察组均低于对照组, 差异具有统计学意义($P < 0.05$)。**结论:** 在单纯EVL的基础上联合EIS、TAI注射治疗能够进一步提高临床疗效, 且手术方案安全可行。

[关键词] 食管胃底静脉曲张破裂出血; 内镜套扎术; 内镜硬化剂注射; 内镜组织胶注射

[中图分类号] R 571⁺.3 **[文献标识码]** B

Efficacy of Endoscopic Ligation in the Treatment of Esophageal and Gastric Variceal Bleeding

WANG Tian-xi¹, ZHUANG Lian-zhu², ZHANG Zhi-tai²

(1. Quanzhou City Emergency Command Center, Fujian Quanzhou 362000; 2. Quanzhou Southeast Hospital, Fujian Quanzhou 362000)

[Abstract] **Objective** To observe the efficacy of endoscopic ligation in the treatment of esophageal and gastric varices bleeding (EGVB). **Methods** The data of 74 patients with EGVB treated by endoscopic ligation in Quanzhou City Emergency Command Center from June 2017 to December 2021 were retrospectively selected. Among them, 37 patients treated by endoscopic variceal ligation (EVL) alone were included in the control group. The other 37 patients who received EVL combined with endoscopic injection sclerotherapy (EIS) and tissue adhesives (TAI) injection were included in the observation group. The changes of pain degree within 72 hours after operation were compared between the two groups, and the occurrence of postoperative complications were statistically analyzed before discharge. The efficacy of the two groups was evaluated at 1 month after operation. Three months after operation, the indexes related to the operation effect of the two groups were observed: the number of varicose veins, the diameter of varicose veins, and the changes of portal vein blood flow. **Results** The postoperative pain score at 24 h, 48 h and 72 h of the observation group were lower than those of the control group. The clinical efficacy of the observation group was better than that of the control group. Three months after operation, the number of varicose veins, varicose vein diameter and portal blood flow in the observation group were lower than those in the control group, and the differences were statistically significant ($P < 0.05$). **Conclusion** Combining

[收稿日期] 2022-07-21

[作者简介] 王天锡, 男, 副主任医师, 主要从事消化内科工作。