

椎弓根钉内固定术与椎体成形术治疗 胸腰椎压缩性骨折的临床效果

陈金晶¹ 倪晓辉^{2*}

(1. 盐城市大丰中医院, 江苏 盐城 224100; 2. 盐城市大丰人民医院, 江苏 盐城 224100)

〔摘要〕 目的: 探讨椎弓根钉内固定术(PPSF)与椎体成形术(PVP)治疗胸腰椎压缩性骨折(VCF)的疗效及对血清C反应蛋白(CRP)与白细胞介素-6(IL-6)的影响。方法: 选取2019年1月至2021年10月在盐城市大丰中医院接受治疗的86例VCF患者, 根据手术方式的不同, 86例VCF患者分为对照组(28例)与观察组(58例), 对照组采用PPSF治疗, 观察组采用PVP治疗, 观察比较两组患者手术情况、血清CRP与IL-6水平、疼痛程度、腰椎与神经功能及并发症情况。结果: 观察组患者下床时间、术中出血量、住院时间均短于对照组, 差异具有统计学意义($P < 0.05$), 但两组间手术时间以及骨折愈合时间比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$)。手术前, 两组患者血清CRP与IL-6水平比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$); 手术后1个月, 观察组患者血清CRP、IL-6水平均低于对照组, 差异具有统计学意义($P < 0.05$)。手术前, 两组患者腰椎与神经功能以及疼痛程度评分比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$); 手术后1个月, 观察组患者Oswestry功能障碍指数问卷表(ODI)评分、视觉模拟评分法(VAS)评分均低于对照组, 日本骨科协会评估治疗分数(JOA)评分高于对照组, 差异具有统计学意义($P < 0.05$)。观察组患者并发症发生率为3.45%, 低于对照组的17.86%, 差异具有统计学意义($P < 0.05$)。结论: 相较于PPSF来说, PVP治疗VCF能够使手术创伤有效减少、加快术后康复, 临床症状改善更明显, 还能够恢复腰椎功能, 减少并发症。

〔关键词〕 胸腰椎压缩性骨折; 椎弓根钉内固定术; 椎体成形术

〔中图分类号〕 R 683.2 〔文献标识码〕 B

胸腰椎压缩性骨折(vertebral compression fracture, VCF)是一种脊柱损伤, 在临床较为常见, 该疾病会对患者的生活质量和身心健康造成严重影响^[1-2]。治疗VCF最常用的方式为手术, 主要有经皮椎弓根钉内固定术(percutaneous pedicle screw fixation, PPSF)与椎体成形术(percutaneous vertebroplasty, PVP)^[3]。PPSF存在畸形矫正能力强、微创等优点, 在利于椎体高度恢复的同时, 提供一个稳定的局部环境促进椎体骨性愈合, 然而, 骨质疏松症患者存在一定的风险, 如内固定失败和螺钉松动, 因此在非骨质疏松性骨折中常用^[4]。PVP为现阶段临床上治疗老年VCF的一种最常见的方式, 该术式可避免长期卧床, 有效缓解疼痛, 帮助患者生活自理能力迅速恢复, 但PVP对少数患者特别是创伤造成的VCF患者的疗效并不理想^[5-6]。现本研究通过对2019年1月至2021年10月盐城市大丰中医院收治的VCF患者的临床资料实施分析, 拟通过对比PPSF和PVP治疗VCF的临床疗效, 为临床医师提供VCF手术决策的参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2019年1月至2021年10月在盐城市大丰中医院接受治疗的86例VCF患者, 根据患者选择手术方式的不同, 86例VCF患者分为对照组(28例)与观察组(58例), 对照组男性10例, 女性18例; 年龄58~85岁, 平均年龄(69.80 ± 3.28)岁; 平均病程(8.57 ± 1.35)d; 病变部位: 胸椎8例, 腰椎20例; 观察组男性19例, 女性39例; 年龄60~87岁, 平均年龄(70.21 ± 3.16)岁; 平均病程(8.91 ± 1.38)d, 病变部位: 胸椎16例, 腰椎42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 病例选择

1.2.1 纳入标准 (1)患者均经磁共振成像(magnetic resonance imaging, MRI)、X线检测且临床症状诊断为胸腰椎骨折; (2)均符合手术指征者; (3)存在腰背痛者; (4)可正常交流者; (5)依从性较高者; (6)家

〔收稿日期〕 2022-10-26

〔作者简介〕 陈金晶, 男, 主治中医师, 主要从事骨伤科临床工作。

〔*通信作者〕 倪晓辉 (E-mail: dfnixiaohui@hotmail.com)

属或患者均知情同意。

1.2.2 排除标准 (1) 认知功能异常者; (2) 存在精神病史; (3) 存在恶性肿瘤者; (4) 视觉障碍者; (5) 腰椎或下胸椎存在手术史者; (6) 自身存在免疫性疾病者。

1.3 方法

1.3.1 对照组 采用 PPSF 治疗, 患者俯卧位, 将腰背部完全暴露, 全身麻醉, 对待手术部位消毒, 随后在 MRI、电子计算机断层扫描 (computed tomography, CT) 图像及 C 臂的准确定位下, 找到适合的切入口 (长度在 3 cm 左右), 逐层切开皮肤和皮肤内软组织, 将两侧关节突与椎板完全露出, 接入光源内镜且按压椎板尾部, 扩大手术视野, 在光源内镜下准确发现椎弓根螺钉的针入位置; 椎弓根螺钉进入的位置需在 C 臂透视下确认, 做好标记点, 将椎弓根螺钉放入椎间, 在硬膜与神经根的保护下, 切除滑动和突出的腰椎节段或突出的椎间盘组织, 进行椎管减压和椎间隙松解, 再予滑脱的椎体进行复位; 利用 C 臂的角度进行查看, 使用椎弓根钉杆系统给予固定与之相邻的椎体; 利用 C 臂清晰观察和调整, 牢牢固定邻近的椎体; 通过 C 臂透视发现位置良好、固定可靠后手术完成, 清洗手术区域后, 逐层封闭, 引流管留置。

1.3.2 观察组 采用 PVP 治疗, 患者俯卧位, 为防止腹部受压, 可将软枕头放置在双肩与髌骨前, 利用患者的重量及手法复位骨折压缩处, 消毒铺巾, 在透视下 (用 C 臂 X 线机) 观察椎弓根的投影, 两侧进针 (于局部麻醉后), 将穿刺针刺入椎弓根外上缘至中央前椎体的 1/3, 并向内偏斜 10°~15°, 穿刺针在针入工作通道后, 椎体前中 1/3 置入球囊。在注射离子对比剂后, 注射剂量 2~3 mL, 扩张球囊至规定压力, 将椎体压缩直到复位结果令人满意, 匀速、缓慢的将制备好的聚甲基丙烯酸甲酯 (polymethyl methacrylate, PMMA) 骨水泥注入, 在椎体后缘形成骨水泥阴影后停止注射, 保持体位 30 min, 一直等到骨水泥全部凝固。术后配戴胸腰椎或腰围支具 24 h 并下床活动, 适当地锻炼腰椎和背部的肌肉功能。

两组患者术后均予以常规换药, 功能锻炼指导, 均给予药物抗骨质疏松治疗, 佩戴 3 个月腰部支具, 随访至术后 6 个月。

1.4 观察指标

对两组患者的手术情况、血清 C 反应蛋白 (C-reactive protein, CRP) 与白细胞介素 -6 (interleukin-6, IL-6) 水平、疼痛程度、腰椎与神经功能及并发症实施观察。(1) 手术情况: 包括手术时间、首次下床时间、住院时间、骨折愈合时间以及出血量。(2) 术前及术后 1 个月, 对两组患者抽取晨起空腹静脉血 5 mL, 3000 r·min⁻¹ 离心 10 min, 用酶联免疫吸附法检测, CRP 与 IL-6 水平的检测选择上海雅吉公司生产的试剂盒。

(3) 疼痛程度: 术前及术后 1 个月, 采用视觉模拟评分法 (visual analogue scale, VAS) 评分对患者腰椎疼痛程度实施评估, 总分为 0~10 分, 难以忍受的剧痛为 10 分, 无痛为 0 分, 分数高低与患者疼痛呈正相关^[7]。(4) 神经功能及腰椎功能^[8-9]: 在术前及术后 1 个月通过日本骨科协会评估治疗分数 (Japanese Orthopaedic Association scores, JOA) 评分系统评价神经功能, 总分 0~17 分, 分数高低与患者神经功能呈正相关。腰椎功能情况通过 Oswestry 功能障碍指数问卷表 (Oswestry disability index, ODI) 评价, 总分 0~50 分, 分数越高表明患者功能障碍越严重。(5) 并发症发生情况, 包括腰部麻木、神经损伤、腰痛复发等。

1.5 统计学方法

采用 SPSS 22.0 统计软件分析数据, 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 两组患者手术情况比较

观察组患者术中出血量、下床时间、住院时间均短于对照组, 差异具有统计学意义 (*P* < 0.05), 但两组患者手术时间以及骨折愈合时间比较, 差异无统计学意义 (*P* > 0.05), 见表 1。

表 1 两组患者手术情况比较

($\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	下床时间 /d	骨折愈合时间 / 月	手术时间 /min	术后住院时间 /d	术中出血量 /mL
对照组	28	7.62 ± 2.18	3.37 ± 0.42	113.25 ± 14.82	21.41 ± 4.54	232.44 ± 46.21
观察组	58	2.67 ± 0.54 ^a	3.22 ± 0.41	112.20 ± 14.74	15.20 ± 3.23 ^a	175.89 ± 25.48 ^a

注: 与对照组比较, ^a*P* < 0.05。

2.2 两组患者手术前后血清 CRP 与 IL-6 水平比较

手术前, 两组患者血清 CRP 与 IL-6 水平比较, 差异无统计学意义 (*P* > 0.05); 手术后 1 个月, 观察组患者

血清 CRP、IL-6 水平均低于对照组, 差异具有统计学意义 (*P* < 0.05), 见表 2。

表2 两组患者手术前后血清CRP与IL-6水平比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	时间	CRP/mg · L ⁻¹	IL-6/mmol · L ⁻¹
对照组	28	手术前	28.65 ± 6.29	3.86 ± 0.55
		手术后1个月	23.83 ± 4.75	7.22 ± 0.86
观察组	58	手术前	28.02 ± 5.86	3.88 ± 0.57
		手术后1个月	20.49 ± 4.22 ^b	5.20 ± 0.91 ^b

注: CRP—C反应蛋白; IL-6—白细胞介素-6。
与对照组手术后1个月比较, ^b*P* < 0.05。

2.3 两组患者手术前后腰椎与神经功能以及疼痛程度评分比较

手术前, 两组患者腰椎与神经功能以及疼痛程度评分比较, 差异无统计学意义 (*P* > 0.05); 手术后1个月, 观察组患者ODI评分、VAS评分均低于对照组, JOA评分高于对照组, 差异具有统计学意义 (*P* < 0.05), 见表3。

表3 两组患者手术前后腰椎与神经功能以及疼痛程度评分比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	n	时间	JOA	ODI	VAS
对照组	28	手术前	9.17 ± 3.25	36.29 ± 10.62	8.28 ± 2.16
		手术后1个月	12.15 ± 4.58	26.52 ± 9.02	2.55 ± 0.67
观察组	58	手术前	9.19 ± 3.26	36.10 ± 10.71	8.20 ± 2.15
		手术后1个月	14.96 ± 5.85 ^c	16.50 ± 8.05 ^c	1.70 ± 0.29 ^c

注: JOA—日本骨科协会评估治疗分数; ODI—Oswestry功能障碍指数问卷表; VAS—视觉模拟评分法。
与对照组手术后1个月比较, ^c*P* < 0.05。

2.4 两组患者并发症发生情况比较

观察组患者并发症发生率为3.45%, 低于对照组的17.86%, 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情况比较 (n(%))

组别	n	腰部麻木	神经损伤	腰痛复发	总发生
对照组	28	2(7.14)	1(3.57)	2(7.14)	5(17.86)
观察组	58	1(1.72)	0(0.00)	1(1.72)	2(3.45) ^d

注: 与对照组比较, ^d*P* < 0.05。

3 讨论

胸腰椎骨折患者的个体特征决定着干预方式, 少数神经功能正常且病情稳定的患者, 在予以保守治疗后得到良好的预后, 但该措施往往会使骨脱矿加重, 加重VCF^[10]。骨量一旦丢失将会增加相邻椎体骨折的风险, 造成恶性循环^[11]。另外, 约有20%的晚期患者存在神经症状^[3]。而随着骨密度与骨质量的下降, 老年人群易出现骨质疏松发生骨折, 其中VCF或腰椎骨折最常发生。对于年龄50~60岁的VCF骨折患者, 特别是多数女性骨量已存在减少现象, 但尚未发生严重骨质疏松, 因患者不易长期卧床, 因此有骨质丢失加重的风险^[12-13]。在严格掌握手术指征的前提下, 治疗VCF的主要手术方法为微创手术。

PPSF可以稳定损伤椎体的高度, 通过钉杆系统垂直打开塌陷的椎体, 间接提高脊柱的局部硬度和刚度, 可实现三维多重矫正, 在解剖学上恢复相邻椎体的正常排列关系^[14]。PVP主要可用于对骨质疏松性VCF实施治疗, 其通过局部注射骨水泥来强化受伤的椎骨, 因PVP能够迅速有效的缓解疼痛并使椎体达到稳定, 在临床受到青睐。与PPSF相比, PVP主要是通过帮助患者使用重量和技术来帮助恢复骨折的受压部位。因手术创伤小, 骨水泥能够快速凝固成块对骨折部位进行填充, 还可恢复受压椎体的牢固性和强度, 来提高稳定性, 也阻断钙缺乏引起的溶骨损伤, 使患者的疼痛得到大幅度改善。

本研究结果显示: 观察组手术相关指标优于对照组, 主要体现在下床时间早、术中出血量较少、住院时间短。在腰椎上任何诊断措施或有创治疗均有可能造成致病菌定植, 使手术处感染, 且腰椎骨折手术部位与神经结构靠近, 术后感染后病情更为复杂。本研究结果显示: 观察组患者术后CRP、IL-6水平低于对照组, 差异具有统计学意义 (*P* < 0.05); 两组患者术后VAS评分、ODI评分方面, 观察组的评分较对照组更低, 差异具有统计学意义 (*P* < 0.05); 从两组患者JOA评分来看, 观察组评分高于对照组, 差异具有统计学意义 (*P* < 0.05); 表明观察组腰椎功能与神经功能均优于对照组, 疼痛程度低于对照组, 分析原因为PVP在有效处理关节、黄韧带、椎间盘等相关因素的同时, 可解除神经根压迫、椎管狭窄, 插入的钉杆也被稳定并融合到椎体间, 使相关椎体固定稳定, 脊柱重建。同时, 相较PPSF来说, PVP颇具优势, 如恢复快、创伤小等, 可以更好地促进患者术后恢复, 从而更加明显的改善腰椎功能和临床症状。

综上所述, PVP相较于PPSF来说, 更能有效减少VCF患者的手术创伤, 有利于患者康复, 在临床症状方面, 也存在明显改善, 还能够恢复VCF患者腰椎功能, 减少并发症。

[参考文献]

- (1) 黄玉栋, 刘航涛, 林正龙. 补肾健骨汤联合西药治疗老年人骨质疏松性胸腰椎压缩性骨折临床研究 (J). 深圳中西医结合杂志, 2022, 32(6): 33-35.
- (2) Atm A, Srb C, Fmp D, et al. Declining trend in osteoporosis management and screening following vertebral compression fractures—a national analysis of commercial insurance and medicare advantage beneficiaries - ScienceDirect (J). The Spine Journal, 2020, 20(4): 538-546.
- (3) 单辉强, 尹毅, 高鹏, 等. 经皮椎弓根钉内固定术与经皮椎体后凸成形术治疗单节段中老年胸腰椎骨折的疗效比较 (J). 颈腰痛杂志, 2021, 42(3): 309-312, 440.
- (4) 王磊, 崔维, 麻松, 等. 经皮椎弓根钉微创手术治疗胸腰

椎骨折有效性及 对疼痛、影像学指标的影响 (J). 中国疼痛医学杂志, 2020, 26(7): 510-515.

(5) 张野, 夏辉强, 易威威, 等. 经皮椎体后凸成形术与经皮椎弓根螺钉内固定术对骨量减少型胸腰椎压缩性骨折的疗效对比研究 (J). 创伤外科杂志, 2021, 23(6): 428-434.

(6) 贺国, 王洪, 毕岩, 等. 骨水泥强化椎弓根螺钉联合经皮椎体成形术治疗无神经症状 Kummell 病 III 期患者疗效观察 (J). 海南医学, 2022, 33(12): 1548-1551.

(7) 孟磊, 张贯林, 李东风, 等. "天玑" 骨科手术机器人辅助下经皮椎弓根钉内固定治疗胸腰椎骨折的疗效观察 (J). 中国骨与关节损伤杂志, 2022, 37(7): 705-708.

(8) 范亚一, 马蓓, 李伟伟, 等. 经皮椎体成形术与非手术治疗对老年创伤性胸腰椎单椎体轻度压缩性骨折的疗效对比研究 (J). 创伤外科杂志, 2020, 22(1): 14-17.

(9) 赵轶波, 赵晓峰, 范志峰, 等. 经椎旁肌间隙入路椎弓根螺钉固定与保守治疗轻中度中青年胸腰椎骨折的疗效比较 (J). 中华创伤骨科杂志, 2021, 23(1): 39-46.

(10) 刘念, 李志安, 李振武, 等. 骨质疏松椎体压缩骨折保守治疗后不愈合的危险因素 (J). 中国矫形外科杂志, 2020, 28(22): 2065-2068.

(11) 崔艳玲. 中老年妇女骨质疏松性胸腰椎骨折术后邻近椎体骨折的危险因素分析 (J). 中国妇幼保健, 2020, 35(14): 2695-2698.

(12) 余俊喜, 吴少坚, 刘燕群, 等. 骨水泥分布状况与骨质疏松性椎体压缩骨折后再发邻近骨折的关系 (J). 中国临床医生杂志, 2020, 48(4): 466-468.

(13) 梁灿, 杨鉴, 练子荣. 椎弓根钉内固定术联合复元活血汤加味治疗胸腰椎骨折的效果 (J). 深圳中西医结合杂志, 2021, 31(12): 57-58.

(14) 吕振京, 姜志强. 椎体成形术治疗老年人骨质疏松性胸腰椎骨折的效果观察 (J). 深圳中西医结合杂志, 2021, 31(8): 123-124.

〔文章编号〕 1007-0893(2022)24-0091-04

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2022.24.028

CVVH 与 CVVHDF 治疗重症脓毒症的效果比较

冷承慧 葛建琳 陈叶柔

(郑州大学附属洛阳中心医院, 河南 洛阳 471000)

〔摘要〕 **目的:** 比较连续性静脉-静脉血液滤过 (CVVH) 与连续性静脉-静脉血液透析滤过 (CVVHDF) 治疗重症脓毒症的效果。**方法:** 回顾性分析郑州大学附属洛阳中心医院 2019 年 7 月至 2021 年 12 月诊治的 78 例重症脓毒症患者的临床资料, 根据患者治疗方式不同分为 CVVH 组 (38 例)、CVVHDF 组 (40 例)。比较两组患者治疗前、治疗 3 d 后的血清乳酸、降钙素原 (PCT)、C 反应蛋白 (CRP)、凝血功能指标以及肾功能指标水平, 分析治疗期间连续性肾脏替代治疗 (CRRT) 参数, 并统计不良事件发生率。**结果:** 治疗后, CVVHDF 组患者血清乳酸、PCT 和 CRP 水平均显著低于 CVVH 组; CVVHDF 组患者纤维蛋白原 (Fib) 明显高于 CVVH 组, 其余凝血功能指标均低于 CVVH 组; 两组患者处方废液剂量 (Kp) 相同, 但 CVVHDF 组患者校正剂量 (Kpc) 和交付剂量 (Kd) 值均明显高于 CVVH 组; CVVHDF 组患者尿素氮 (BUN)、血肌酐 (Scr) 水平均显著低于 CVVH 组; 组间比较, 差异均具有统计学意义 ($P < 0.05$)。两组患者不良事件发生率比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。**结论:** 相比于 CVVH, CVVHDF 模式可较好的清除溶质, 改善重症脓毒症患者血清乳酸、PCT 和 CRP 水平, 并促进肾功能的恢复, 同时还能减少对患者凝血功能的影响。

〔关键词〕 重症脓毒症; 连续性静脉-静脉血液滤过; 连续性静脉-静脉血液透析滤过

〔中图分类号〕 R 692.5; R 459.7 〔文献标识码〕 B

脓毒症是由病原微生物感染引起的全身炎症反应, 相关流行病学调查显示, 我国外科以及综合重症监护病房的重症脓毒症患病率分别高达 8.7%、37.3%^[1]。该病的发生可导致患者多个脏器不可逆损伤, 严重者甚至危及生命。连续性血液净化 (continuous blood purification, CBP) 是通过弥散或对流、吸附机制, 达到交换溶质、

〔收稿日期〕 2022-10-11

〔作者简介〕 冷承慧, 女, 主治医师, 主要研究方向是重症医学。