椎旁肌间隙入路与后正中入路行一期减压重建治疗胸腰段脊柱骨折脱位

余贵华,陈 军,向福胜,石卫星 (鄂州市中心医院骨科,湖北 鄂州 436000)

[摘 要] **目的** 探讨椎旁肌间隙入路与后正中入路行一期减压重建治疗胸腰段脊柱骨折脱位的疗效。**方法** 2012 年 1 月至 2014 年 1 月我院收治胸腰段脊柱骨折脱位患者 60 例,均行一期减压重建治疗,根据入路方式将患者分为观察组和对照组,观察组 30 例经椎旁肌间隙入路,对照组 30 例经后正中入路,行视觉模拟评分(VAS),记录并比较 2 组患者手术情况、椎体高度恢复、Cobb 角改变情况,记录术后并发症发生率。**结果** 观察组手术时间、卧床时间及住院时间分别为(89.16 ± 11.63) min、(39.75 ± 8.69) h、(3.96 ± 1.04) d,均较对照组短,术中出血量为(89.64 ± 13.62) mL 较对照组低,差异具有统计学意义($P < 0.05$);观察组术后 1 周椎体前缘高度、椎体后缘高度均明显上升,Cobb 角明显减少,与术前对比,差异具有统计学意义($P < 0.05$);观察组治疗后椎旁肌最大冠状径值和最大矢状径分别为(48.96 ± 5.34) mm、(18.16 ± 6.74) mm,显著高于对照组,差异具有统计学意义($P < 0.05$);观察组腰背疼痛的发生率为 3.33%,较对照组 23.33% 低,差异具有统计学意义($P < 0.05$)。**结论** 椎旁肌间隙入路行一期减压重建可减轻胸腰段脊柱骨折脱位患者疼痛程度,降低术后腰背疼痛发生率。

[关键词] 脊柱骨折脱位;胸腰段;一期减压重建;椎旁肌间隙入路;治疗效果

[中图分类号] R683.2 [文献标识码] A [文章编号] 1672-5042(2016)03-0208-04

Paraspinal approach and posterior median approach for one-stage decompression reconstruction in the treatment of thoracolumbar spine fracture and dislocation

YU Gui-hua, CHEN Jun, XIANG Fu-sheng, SHI Wei-xing (Department of Orthopedic, Center Hospital of Ezhou, Ezhou Hubei 436000, China)

Abstract: Objective To explore the effect of paraspinal approach and posterior median approach for one-stage decompression reconstruction in the treatment of thoracolumbar spine fracture and dislocation. **Methods** From January 2012 to January 2014, 60 patients with thoracolumbar spine fracture and dislocation who were admitted and treated in our hospital were selected as the research objects. All patients received one-stage decompression reconstruction for treatment. According to the methods of approach, the patients were divided into the observation group and the control group. The 30 cases in observation group were treated by paraspinal approach while the other 30 cases in control group were treated by posterior median approach. Visual analogue score (VAS) was applied. The status of surgery, recovery of centrum height, changes of Cobb angle as well as the occurrence rate of postoperative complications in the two groups were recorded. **Results** In the observation group, the operative time, time in bed and length of stay were (89.16 ± 11.63) min, (39.75 ± 8.69) h and (3.96 ± 1.04) d respectively, which were shorter than those in the control group. The intraoperative blood loss was (89.64 ± 13.62) mL which was lower than that in the control group and the difference was significant ($P < 0.05$). One week after operation, the anterior and posterior height of centrum in the observation group increased significantly while Cobb angle significantly reduced. Compared with those before the treatment, the difference was significant ($P < 0.05$). The maximum coronary diameter and maximum sagittal diameter of paraspinal muscles in the observation group after the treatment were (48.96 ± 5.34) mm and (18.16 ± 6.74) mm respectively, which were significantly higher than those

doi:10.11659/jjssx.07E015112

[基金项目] 湖北省自然科学基金(2011CDB324)

[收稿日期] 2015-07-10 [修回日期] 2015-08-14

tion[J]. Int J Colorectal Dis, 2014, 29(12): 1551 - 1556.

[9] 魏 东,蔡 建,赵 艇,等. 腹腔镜结肠次全切除逆蠕动盲直肠吻合术治疗慢传输型便秘长期疗效观察[J]. 中国实用外科杂志, 2013, 33(11): 954 - 957.

[10] Marchesi F, Percalli L, Pinna F, et al. Laparoscopic subtotal colectomy with antiperistaltic cecorectal anastomisis: a new step in the treatment of slow-transit constipation[J]. Surg Endosc, 2012, 26(6): 1528 - 1533.

[11] 蔺兵虎. 逆蠕动盲肠直肠吻合术与结肠全切除回直肠吻合术治疗重度顽固性慢传输性便秘的比较[J]. 临床外科杂志, 2015, 23(4): 275 - 577.

[12] 赵 松,王 李,童卫东,等. 单孔腹腔镜结肠次全切除联合盲肠直肠逆蠕动吻合术治疗慢传输便秘[J]. 中华消化外科, 2014, 13(8): 650 - 653.

[13] 魏 东,蔡 建,赵 艇,等. 回盲部保留长度对腹腔镜结肠次全切除逆蠕动盲肠直肠吻合术疗效的影响[J]. 中华胃肠外科杂志, 2015, 18(5): 454 - 458.

(编辑:杨 颖)

in the control group and the difference was significant ($P < 0.05$). The incidence of lumbar and back pain in the observation group was 3.33% which was lower than 23.33% in the control group and the difference was statistically significant ($P < 0.05$). **Conclusion** To carry out decompression reconstruction through paraspinal approach can reduce the the pain degree of patients and the incidence of lumbar and back pain after operation.

Keywords: spine fracture and dislocation; thoracolumbar; one-stage decompression reconstruction; paraspinal approach; curative effect

胸腰段脊柱为胸椎后凸、腰椎前凸的转折部位,受外界暴力影响,易出现胸腰段脊柱骨折,若治疗不当,易引发残疾,严重影响患者的生活质量[1]。以往临床常行后正中入路一期减压重建治疗胸腰段脊柱骨折脱位,可通过复位伤锥,有效椎管减压。然而,经后正中入路需广泛剥离椎旁肌组织,易损伤肌旁血管、软组织等,会增加术后腰背疼痛的发生率。1968 年,国外学者 Wiltse 等[2]报道了经肌间隙入路治疗极外侧型腰椎间盘突出症的案例。近年来,椎旁肌间隙入路逐渐应用于一期减压重建术中,可减少手术对椎旁肌组织及血管的破坏,有利于提高手术效果。目前,临床关于 2 种手术术后疼痛、IOD 评分及近期效果等影响的研究较多,但关于 2 种手术对椎间肌的影响、远期疗效等相关报道还相对较少。对此,本文对比分析了椎旁肌间隙入路和后正中入路行一期重建减压术对胸腰段脊柱骨折脱位患者椎体高度恢复、术后疼痛、椎间肌及远期疗效等的影响,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

选取我院 2012 年 1 月至 2014 年 1 月收治的胸腰段脊柱骨折脱位患者 60 例作为研究对象。其中男 37 例,女 23 例;年龄 19 ~ 57 岁,平均(38.61 ± 3.58)岁;受伤至手术时间为是 1 ~ 13 d,平均(4.16 ± 1.57) d;致伤原因:28 例车祸伤,9 例打击伤,15 例砸伤,8 例坠落伤。脊柱损伤节段:7 例 T_{11},28 例 T_{12},19 例 L_1,6 例 L_2。根据入路方式将患者分为对照组和观察组,2 组患者性别、年龄、受伤至手术时间、致伤原因等比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。

1.2 纳入及排除标准

纳入标准:①经脊椎 CT 和 MRI 检查结果显示为胸腰段单段脊柱骨折;②受伤至手术时间不超过 15 d;③Frankle 分级为 E 级;④骨折部位为 T_{10} ~ L_3;⑤椎管占位低于 1/3;⑥经医院伦理委员会通过,患者自愿签署知情同意书。排除标准:①合并神经损伤;②合并三柱损伤的骨折及陈旧性骨折;③合并严重心肺功能障碍;④手术耐受性差;⑤由结核、脊柱肿瘤等诱发胸腰椎骨折。

1.3 治疗方法

术中均行器官插管全身麻醉,取俯卧位,腹部呈悬空状态,维持肌肉松弛。在 C 型臂 X 射线机透视下,调节腰桥高度。观察组行椎旁肌间隙入路治疗。于后正中取手术切口,常规分离皮下组织,沿棘突旁 1 cm 触及椎体横突及小关节突取手术切口,呈纵向,充分显露竖脊肌群,确定多裂肌与最长肌的位置。术者用手触及横突和小关节突的位置,并予以分离,将上关节突、副突、椎板的交汇处("人"字脊)作为椎弓根螺钉置入点。若肌间隙选择错误,会误伤周围血管,应及时予以电凝止血。经置入点行锥弓根螺钉系统植入操作,并行小关节植骨融合。对照组行正中后入路治疗。根据术前脊柱 CT 等影像资料确定脊柱病变节段,并以此为中心点行后正中入路,常规分离皮下组织,充分棘突、腰背筋膜,经棘突、椎板、关节突关节后方剥离椎旁肌,并予以牵扯,直至横突根部等部位充分暴露,经置入点行椎弓根螺钉系统植入操作。2 组术后均予以抗生素治疗,根据患者恢复情况,尽早辅助其佩戴腰具下床活动。

1.4 观察指标

主要观察指标为:①观察手术及术后恢复情况,包括:手术时间、术中出血量、卧床时间、住院时间等;②术后行 X 射线扫描,测量术前和术后 1 周椎体前缘高度、椎体后缘高度及 Cobb 角变化情况;③术前和术后12 个月均行 CT 检查,测量 CT 影像中椎旁肌最大冠状径值和最大矢状径值;④记录 2 组患者术后并发症发生率;⑤随访 17 个月,观察远期疗效。

1.5 统计学方法

采用统计学软件 SPSS 19.0 分析文中数据,数据用率或均数 ± 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,采用 χ^2 检验或 t 检验进行统计分析,$P < 0.05$ 表示具有统计学差异。

2 结果

2.1 手术及术后恢复指标

与对照组比较,观察组手术时间、术中出血量、卧床时间及住院时间明显更低,差异具有统计学意义($P < 0.05$),见表 1。

表 1 2 组患者手术及术后恢复情况对比

组别	手术时间 (min)	术中出血量 (mL)	卧床时间 (h)	住院时间 (d)
观察组	89.16 ± 11.63	89.64 ± 13.62	39.75 ± 8.69	3.96 ± 1.04
对照组	134.08 ± 9.85	194.61 ± 17.81	61.67 ± 7.12	6.52 ± 1.13
t	16.14	17.11	10.69	9.13
P	0.00	0.00	0.00	0.00

2.2 椎体高度、Cobb 角

2 组患者术前及术后椎体前缘高度、椎体后缘高度、Cobb 角比较，差异均无统计学意义（$P > 0.05$）；而与术前比较，2 组患者术后 1 周椎体前缘高度、椎体后缘高度均明显上升，Cobb 角明显减少，差异具有统计学意义（$P < 0.05$），见表 2。

表 2 2 组患者治疗前后椎体前后缘高度、Cobb 角对比

组别	椎体前缘高度(mm)		椎体后缘高度(mm)		Cobb 角(°)	
	术前	术后 1 周	术前	术后 1 周	治疗前	术后 1 周
观察组	16.03 ± 4.10	24.18 ± 4.16 *	24.27 ± 4.08	29.81 ± 5.22 *	23.16 ± 2.64	4.29 ± 3.24 *
对照组	15.94 ± 3.51	24.87 ± 5.19 *	23.31 ± 3.86	28.67 ± 4.27 *	24.11 ± 3.05	5.94 ± 4.16 *

*：与术前比较，$P < 0.05$

2.3 椎旁肌最大冠状径值和最大矢状径

术前 2 组椎旁肌最大冠状径值和最大矢状径比较无统计学差异（$P > 0.05$）；与术前比较，术后 12 个月数值明显下降，差异具有统计学意义（$P < 0.05$）；观察组术后 12 个月椎旁肌最大冠状径值和最大矢状径均显著高于对照组，差异具有统计学意义（$P < 0.05$），见表 3。

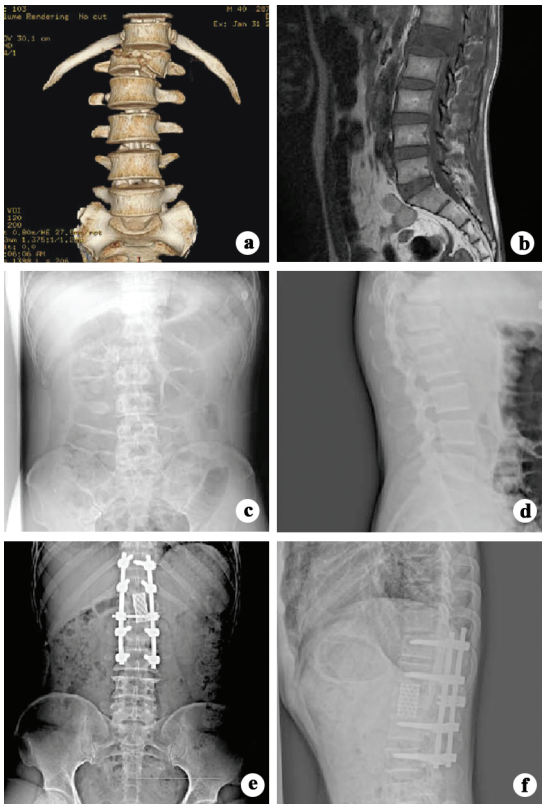
表 3 2 组手术前后椎旁肌最大冠状径值和最大矢状径的对比

组别	最大冠状径(mm)		最大矢状径(mm)	
	术前	术后 12 个月	术前	术后 12 个月
观察组	77.26 ± 5.97	48.96 ± 5.34 *#	28.34 ± 7.56	18.16 ± 6.74 *#
对照组	78.21 ± 6.04	37.88 ± 6.07#	27.67 ± 8.13	11.85 ± 5.26#

*：与对照组比较，$P < 0.05$；#：与术前比较，$P < 0.05$

2.4 术后并发症发生情况及随访情况

2 组术后均未出现神经损害、感染并发症。观察组 30 例患者中，1 例出现腰背疼痛，占 3.33%；对照组 30 例患者中，7 例出现腰背疼痛，占 23.33%，2 组比较差异具有统计学意义（$\chi^2 = 5.19$，$P < 0.05$）。所有患者随访 17 个月，观察组 3 例失访，对照组 2 例失访，胸腰椎段骨折脱位椎体恢复零号，且均未出现固定物松动，远期疗效差异无统计学意义（$P > 0.05$）。典型病例，患者，女，42 岁，车祸致 L_1 锥体骨折脱位，术前椎体前缘高度比值为 47%，Cobb 角为 22°，入院后行钛网中柱重建；术后末次随访椎体前缘高度比值为 95%，Cobb 角为 5°，手术前后的影像学结果见图 1。



a：术前 CT 三维重建；b：术前 MRI；c：术前正位 X 射线片；d：术前侧位 X 射线片；e：术后正位 X 射线片；f：术后侧位 X 射线片

图 1 典型病例手术前后影像学检查

3 讨论

1968 年，Wiltse 等[2]首次报道了经多裂肌和最长肌间隙入路治疗腰椎间盘突出症。1988 年，Guyer 等[3]为降低再次手术难度改进了手术方式，先取后正中切口，确定多裂肌和最长肌间隙位置后入路，并逐渐得到推广应用。多裂肌与脊柱相邻，主要分布于胸腰椎棘突旁沟内。多裂肌具有肌束长、横断面积大等特点，腰背部至骶部肌肉中均多裂肌，其收缩功能与脊柱的稳定性关系密切。钝性分离多裂肌与最长肌间隙后，可在短时间内确定关节突和横突的位置，可以此作为置入点，植入椎弓根螺钉系统，减少术中对椎旁肌及棘上韧带的破坏，有利于提高远期效果。同时，经椎旁肌间隙入路，术中受外侧肌肉的影响小，便于合理控制伤椎切除高度。多项研究结果显示，经椎旁肌间入路在胸腰段骨折中具有较高的应用价值[4]。因经椎旁肌间隙可直接达到直达椎弓根螺钉的置入点，可适用于无神经损伤且椎管占位低于1/3、$T_{10} \sim L_3$ 段胸腰段

脊柱骨折等治疗中。

以往临床常采用后正中入路行一期减压重建治疗胸腰椎脊柱骨折,该术式能够恢复伤椎高度,复位效果好,可达到有效减少椎管压力的目的。然而,后正中入路需剥离棘突旁肌肉,损伤其周围血管及支配神经,不仅会延长愈合时间,还可能造成神经萎缩,增加患者术后腰背疼痛的概率,影响手术治疗效果[5]。此外,有研究表明,后正中入路治疗对植骨床的要求较高,若植骨床面积较少,则可能降低骨融合率,降低远期治疗效果[6]。有学者研究表明,椎旁肌间隙入路能够保留椎旁肌的完整性,可减少术中创伤,与微创手术的理念相符[7]。近年来,随着椎旁肌间隙入路的发展,后正中入路一期重建术的应用逐渐减少[7]。

椎旁肌间隙入路治疗期间,术者应掌握脊柱后方的局部解剖,沿着棘突两侧纵向切开胸背筋膜组织,并沿着内侧排列的第 1 条肌腱间向深方分离直至达到相应棘突部位。术中经多裂肌和最长肌间隙入路是手术关键。术中置钉期间尽量有限剥离小关节外皮肤;术中电凝止血时,尽量避免重要神经,行局部电凝止血。不同于后正中入路,椎旁肌间隙入路具有下优势:①经椎旁肌间隙入路可直接触及关节突等的位置,可减少椎间肌肉的牵扯,避免术中损伤周围血管及支配神经,有利于患者早期进行进行功能锻炼,提高康复效果;②术中可恢复椎间高度,维持脊柱的稳定性,减少椎旁肌出现退行性肌肉萎缩的风险;③经椎旁肌间隙入路对周围血管损伤少,可减少术中出血量,保持手术视野清晰[8];④符合微创手术的理念,可减少术中创伤,有效缓解疼痛,降低术后并发症发生率。目前,临床已肯定椎旁肌间隙入路在胸腰椎骨折中的应用价值,但仍存在一定局限性,如对手术医师的专业素质具有较高的要求、手术视野较小、对多裂肌和最长肌肌间隙入路准确性要求高等[9-10]。为了解椎间肌间隙入路可行性,本文对比分析了椎间肌间隙入路与后正中入路一期减压重建治疗胸腰椎脊柱骨折的效果,发现 2 组治疗椎体高度、Cobb 角无明显差异;但观察组手术时间、住院时间均较对照组短,术后 12 个月椎旁肌最大冠状径值和最大矢状径显著高于对照组。观察组术后腰背疼痛发生较对照组低。结果显示,椎间肌间隙入路一期减压重建治疗胸腰椎脊柱骨折安全有效。张兆川等[11]研究表明,经后正中入路与椎旁肌间入路 2 种手术均可恢复伤椎高度,但椎旁肌间入路术后 IDO 评分低于正中入路组,与本组研究结果一致。张啟维等[12]研究指出,经后正中入路与椎旁肌间入路 2 种手术中椎弓钉取出数量一致,但椎旁肌间入路可减少对血管的损伤,减少术中出血量。国外研究表明,对比椎旁肌间隙入路和后正中入路行椎间融合术,发现椎旁肌间隙入路组术中创伤小,对缓解腰背疼痛的效果也显著优于后正中入路[13]。Tsutsumimoto 等[14]指出,椎旁间隙入路可减少肌肉损伤,能够预防多裂肌萎缩。

综上所述,与后正中入路相比,椎旁肌间隙入路一期重建减压重建治疗胸腰段脊柱骨折具有微创、手术时间短等的特点,可减少对椎间肌及支配神经的损伤,有效缓解疼痛症状,降低术后腰背疼痛发生率,有利于提高患者预后及生活质量。

[参考文献]

[1] 伍 骥,黄蓉蓉. 重视胸腰段脊柱骨折的诊断和治疗[J]. 中国骨伤,2015,28(1):1 - 3.

[2] Wiltse LL, Bateman JG, Hutchinson RH, et al. The paraspinalsacrospinalis-splitting approach to the lumbar spine[J]. J BoneJoint Surg Am, 1968,50(5):919 - 926.

[3] Guyer DW, Wiltse LL, Peek RD. The Wiltse pedicle screwfixation system[J]. Orthopedics, 1988,11(10):1455 - 1460.

[4] 王 海,贺小兵,王明贵,等. 经椎旁肌间隙入路治疗 52 例胸腰椎骨折[J]. 重庆医学,2014,21(13):1557 - 1559.

[5] 焦 伟,于海洋,梁成民,等. 后正中小切口经椎旁肌间隙入路治疗胸腰段脊柱骨折[J]. 中国骨与关节损伤杂志,2012,27(3):229 - 230.

[6] 王世栋,邓雪飞,尹宗生,等. 腰椎后路椎旁肌间隙入路的解剖学与影像学观察[J]. 中国脊柱脊髓杂志,2013,23(3):257 - 262.

[7] 焦 伟,于海洋,梁成民,等. 经椎旁肌间隙入路微创小切口在胸腰段骨折术后内固定取出术中的应用[J]. 临床骨科杂志,2011,14(2):168 - 170.

[8] 李玉茂,王剑火,林奇益,等. 椎旁肌间隙入路与传统后入路在胸腰椎骨折后路手术中的比较[J]. 颈腰痛杂志,2012,33(5):340 - 344.

[9] 王毓幸,陈新军. 最长肌多裂肌间隙入路治疗胸腰段骨折[J]. 实用医学杂志,2014,18(6):1008 - 1009.

[10] 周德春. 经椎旁肌间隙入路在胸腰椎手术中的临床应用[J]. 四川医学,2013,34(4):498 - 500.

[11] 张兆川,马 超,吴德慧,等. 椎弓根螺钉椎旁肌间隙与后正中入路内固定修复胸腰椎骨折:稳定性比较[J]. 中国组织工程研究,2014,12(40):6451 - 6458.

[12] 张啟维,路奎元,王 强,等. 经椎旁肌间隙入路取出腰椎椎弓根螺钉内固定系统[J]. 中国脊柱脊髓杂志,2012,22(2):152 - 155.

[13] Sapkas G, Kateros K, Papadakis SA, et al. Treatment of Unstable Thoracolumbar Burst Fractures by Indirect Reduction and Posterior Stabilization: Short-Segment Versus Long-Segment Stabilization[J]. The Open Orthopaedics Journal, 2010,6(4):7 - 13.

[14] Tsutsumimoto T, Shimogata M, Ohta H, et al. Mini-open versus conventional open posterior lumbar interbody fusion for the treatment of lumbar degenerative spondylollsthesis: comparison of paraspinal muscle damage and slip reduction[J]. Spine (Phila Pa 1976), 2009, 34(18):1923 - 1928.

(编辑:周小林)