

经椎旁肌间隙入路治疗 52 例胸腰椎骨折

王海,贺小兵,王明贵,李克俭,赵刚,刘登均

(重庆市涪陵中心医院骨科,重庆 408000)

摘要:目的 探讨经椎旁肌间隙入路治疗胸腰椎骨折的手术方法及临床疗效。方法 2007 年 6 月至 2010 年 6 月 52 例无神经损伤表现的胸腰椎骨折患者行后路切开复位内固定术。采用经椎旁肌间隙入路 27 例;传统后正中入路 25 例。结果 两组患者伤椎 Cobb 角的矫正度上差异无统计学意义($P>0.05$),而经椎旁肌间隙入路手术在手术时间、术中出血量、术后引流量、术后下床时间、疼痛视觉模拟评分(VAS)及 Oswestry 功能障碍指数(ODI)等方面具有显著优势,差异有统计学意义($P<0.05$)。所有患者均获得随访,平均随访时间 20.4 个月,所有患者的伤椎全部愈合,内固定无松动、断裂。结论 经椎旁肌间隙入路治疗胸腰椎骨折具有创伤小、出血少和恢复快等优点,是一种安全实用的手术方法,疗效满意。

关键词: 脊柱骨折;椎旁肌间隙入路;治疗结果

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2014.13.008

文献标识码:A

文章编号:1671-8348(2014)13-1557-03

Treatment of thoracic and lumbar spine fractures through paraspinal muscle approach

Wang Hai, He Xiaobing, Wang Minggui, Li Kejian, Zhao Gang, Liu Dengjun

(Department of Orthopaedics, Fuling Center Hospital of Chongqing City, Chongqing 408000, China)

Abstract: Objective To evaluate the method and clinical results of the treatment of thoracic and lumbar spine fractures through paraspinal muscle approach. **Methods** From June 2007 to June 2010, a total of 52 cases of non-neurological symptoms patients with thoracic and lumbar spine fractures underwent posterior open reduction and internal fixation. 27 patients were treated with the paraspinal muscle approach, 25 patients were treated with the traditional approach. **Results** No significant differences were found in the correction of Cobb's angle between the two groups ($P>0.05$). Compared to the traditional approach, the paraspinal muscle approach was significantly advantageous in terms of operation time, the amount of bleeding, postoperative drainage, duration of recumbence, pain visual analogue score and Oswestry disability index. All patients were followed up for average 20.4 months. All patients with vertebral fractures were healed until the last follow-up. No loosening or breakage of the internal fixation had occurred. **Conclusion** The treatment of thoracic and lumbar spine fractures through paraspinal muscle approach is a safe and practical method of less invasion, less bleeding and rapid recovery and clinical results are satisfactory.

Key words: spine fractures; paraspinal muscle approach; treatment outcome

随着中国现代化建设的高速发展,由高坠伤、车祸伤等高能损伤导致的脊柱创伤患者日趋增多,而胸腰椎骨折是最常见的脊柱创伤^[1]。对于需要手术治疗的病例,常可采用后路切开复位椎弓根螺钉内固定术。传统后路手术需要大范围椎旁肌的剥离和牵开显露,术后易出现椎旁肌损伤、腰背部顽固性疼痛等,是脊柱术后失败综合征^[2-3]的主要原因。随着脊柱外科的不断发展,通过对脊柱后方解剖结构的研究,Wiltse 等^[4]采用经多裂肌和最长肌间隙入路治疗极外侧型腰椎间盘突出症,以此为鉴,作者提出经椎旁肌间隙入路治疗胸腰椎骨折,并取得满意疗效,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 纳入标准:(1)单纯压缩性骨折;(2)无后柱损伤的爆裂性骨折,且椎管占位小于 1/3、突入椎管的骨块完整、无碎裂及翻转;(3)Frankel 分级为 E 级;(4)损伤节段位于 T₁~L₅ 以内;(5)手术时间在伤后 2 周内。自 2007 年 6 月至 2010 年 6 月,按照上述标准选择住院手术的胸腰椎骨折病例 52 例。根据 Denis 分型:压缩骨折 25 例,爆裂骨折 27 例。致伤原因:高坠伤 30 例,车祸伤 18 例,其他损伤 4 例。临床表现以胸腰背部疼痛为主要表现,双下肢感觉、运动及鞍区感觉正常,大小便正常,Frankel 分级均为 E 级。经椎旁肌间隙入路 27 例,男 17 例,女 10 例;年龄 20~65 岁,平均 41.3 岁。受伤部位:T₈ 骨折 1 例,T₁₀ 骨折 3 例,T₁₁ 骨折 6 例,T₁₂ 骨折 8 例,

L₁ 骨折 5 例,L₂ 骨折 4 例。经传统后正中入路 25 例,男 16 例,女 9 例;年龄 22~63 岁,平均 41.7 岁。受伤部位:T₇ 骨折 1 例,T₉ 骨折 1 例,T₁₀ 骨折 2 例,T₁₁ 骨折 4 例,T₁₂ 骨折 7 例,L₁ 骨折 4 例,L₂ 骨折 4 例,L₃ 骨折 2 例。

1.2 方法

1.2.1 手术方法 所有患者均由同一组医师进行手术。传统后正中入路采用后正中单一切口,剥离椎旁肌显露两侧椎板及关节突关节,置入椎弓根螺钉复位固定。椎旁肌间隙入路(图 1)具体过程如下:患者全身麻醉后取俯卧位,采用后侧旁正中双切口,切口距离正中线约 2~3 cm,依次切开皮肤、皮下、腰背筋膜,即可显露浅层的竖脊肌,确定最长肌及多裂肌间隙,纵向钝性分离肌间隙直达关节突和横突,用电凝剥离小关节突的外侧部分,腰椎采用“人字嵴”或横突定位,胸椎采用横突根部上缘与椎板连接处定位方法置入椎弓根螺钉,然后撑开复位并固定,后缝合腰背筋膜及其他各层,由于无明显出血故一般未放置引流管。

1.2.2 术后处理 术后 1~2 d 拔除引流管,术后第 2 天佩戴支具坐起,逐渐下地活动进行功能锻炼,术后定期门诊复查。

1.3 临床观察指标 对两组患者的手术时间、术中出血量、术后引流量、术后下床时间、疼痛视觉模拟评分(VAS)、Oswestry 功能障碍指数(ODI)、伤椎 Cobb 角矫正度进行记录。

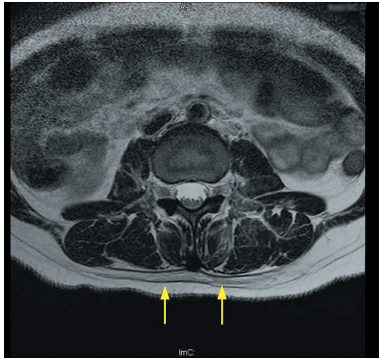


图 1 经椎旁肌间隙入路示意图

1.4 统计学处理 采用 SPSS16.0 软件进行统计学处理, 计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 两样本均数比较采用 t 检验, 检验水准 $\alpha = 0.05$, 以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

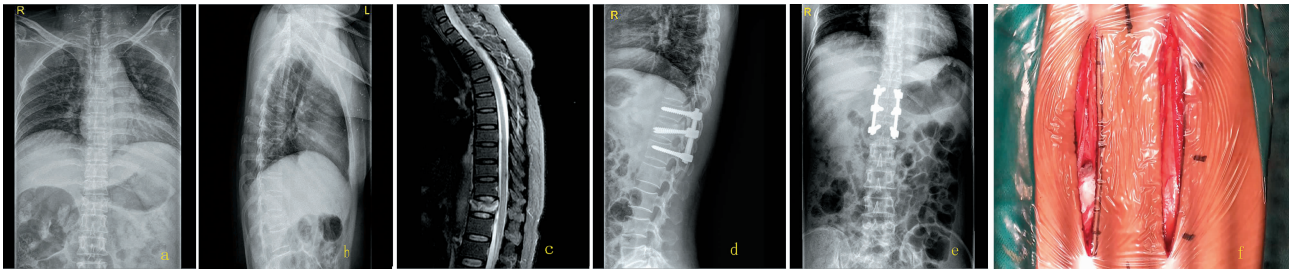
2 结果

两组患者手术前后各项指标比较可以看出, 经椎旁肌间隙入路在手术时间、术中出血量、术后引流流量、术后下床时间、术

后 VAS 评分及 ODI 等方面具有显著优势, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 而在伤椎 Cobb 角的矫正度上差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 见表 1。所有患者均获得 12~30 个月随访, 平均随访时间 20.4 个月, 所有患者的伤椎已经全部愈合, 内固定无松动、断裂, 见图 2。

表 1 两组患者各项指标的比较 ($\bar{x} \pm s$)

项目	后正中入路 ($n=25$)	经椎旁肌间隙入路 ($n=27$)	P
手术时间(min)	80.5±3.1	49.8±2.7	<0.05
术中出血量(mL)	214.0±71.5	84.2±33.6	<0.05
术后引流流量(mL)	186.6±80.4	0	<0.05
术后下床时间(h)	84.2±23.5	45.1±12.3	<0.05
VAS 术前评分	8.8±0.7	8.7±0.9	>0.05
VAS 术后 1 周评分	6.5±0.4	5.3±0.5	<0.05
ODI 术前(%)	89.3±6.3	88.6±5.5	>0.05
ODI 术后 1 周(%)	32.5±5.3	20.1±3.8	<0.05
Cobb 角矫正度(°)	18.4±6.7	17.8±7.2	>0.05



女, 55 岁, T₁₂爆裂骨折; a, b: 术前 X 线片提示 T₁₂爆裂骨折; c: 术前 MRI 提示 T₁₂爆裂骨折, 骨折块部分突入椎管; d, e: 术后 X 线片提示伤椎高度及后凸角度复位良好。

图 2 经椎旁肌间隙入路治疗前后 X 线片、MRI 图像

3 讨论

随着中国交通运输业及城镇化建设的高速发展, 胸腰椎骨折的发生率逐渐增加。对于那些需要手术治疗的病例, 常可采用后路切开复位内固定手术, 而后路常规采用后正中切口, 将椎旁肌从棘突及椎板上剥离直至小关节突的外侧, 该方法手术创伤大、时间长、术中失血多, 术后被剥离肌肉瘢痕愈合, 失去了正常的生理特性, 常可导致术后腰背部顽固性疼痛等不良并发症。近年来, 随着微创理念的发展, 有学者探索经椎旁肌间隙入路手术治疗胸腰椎骨折, 并取得满意疗效^[5-8]。

3.1 经椎旁肌间隙入路临床解剖及手术要点 Wiltse 等^[9]提出经多裂肌和最长肌间隙入路, 即经椎旁肌间隙入路治疗胸腰椎骨折。这种入路比较简单, 容易到达关节突和横突, 可作为不需要椎管减压时的后方手术入路。在解剖上, 胸椎椎旁肌分为浅层和深层, 浅层包括斜方肌和大、小菱形肌; 深层又分为浅、中、深 3 层, 浅层包括棘肌、最长肌和髂肋肌等, 中层为半棘肌, 深层为多裂肌和回旋肌^[10-11]。腰椎椎旁肌也分为浅层和深层, 浅层即为竖脊肌, 包括最内侧的棘肌, 中间的最长肌和最外侧的髂肋肌; 深层包括多裂肌和回旋肌等。胸腰段属于胸椎与腰椎移行部位, 其椎旁解剖与腰椎更接近。多裂肌和最长肌间隙通常位于后正中线旁 2 cm, 切开皮肤、皮下、腰背筋膜, 找到肌间隙后即可用手指进行纵行触探, 能明显感觉到此间隙的存在, 沿肌间隙钝性分离至关节突及横突, 用电凝剥离关节突的外侧部分, 腰椎采用“人字嵴”或横突定位, 胸椎采用横突根部上缘与椎板连接处定位方法置入椎弓根螺钉。

3.2 经椎旁肌间隙入路手术优点 (1) 该手术入路符合微创

手术的理念, 所有显露过程都是在肌间隙进行, 保留了椎旁肌肉的生理结构及脊柱后方韧带复合体的完整性, 显著减轻患者术后的疼痛, 利于早期进行功能锻炼, 减少术后相关并发症的发生, 而且明显减少术中出血, 术后无需放置引流管, 避免了术后再次失血及降低术后引流口感染的发生率; (2) 由于术野清晰, 操作简便, 手术时间明显缩短, 降低了麻醉相关风险和切口感染发生率, 对于老年患者更可以减少手术及麻醉对机体的打击, 有利于术后康复; (3) 采用传统的后正中入路患者取内固定时常采用原切口行椎弓根螺钉取出, 由于初次手术对椎旁肌肉的广泛剥离, 大量瘢痕增生, 解剖层次不清, 势必带来多裂肌再次剥离及牵拉损伤导致术后肌肉功能减退, 增加术后出现医源性腰痛概率^[12-13], 而解剖结构不清必然增加手术时间, 增大创伤及出血量, 不利于患者术后康复; 而经椎旁肌间隙入路在取内固定时, 同样经肌间隙进入, 创伤小、手术时间短、术中出血少、术后疼痛轻的优势再次明显体现, 有利于患者的术后康复^[14-15]; (4) 传统后正中切口入路需要广泛剥离椎旁肌肉, 并向两侧撑开及牵拉, 必要时还需向两侧延伸切口, 而本院采取旁正中双侧小切口达椎旁肌间隙, 切口深部即肌间隙所在, 便于肌间隙的寻找, 减少对椎旁肌的损伤, 尤其是多裂肌及周围韧带的创伤水肿, 避免术后腰痛; 且可两侧交替进行手术, 避免椎旁肌遭受持续过度牵拉、压迫造成的缺血坏死。

3.3 经椎旁肌间隙入路手术适应证 经椎旁肌间隙入路适用于单纯的胸腰椎压缩性骨折或无后柱损伤的爆裂性骨折且椎管占位小于 1/3, 患者无明显的神经损伤表现, 手术时间应在术后 2 周内。对于需行后路减压或单纯后路手术复位困难, 或

虽无神经损伤表现但椎管占位超过 1/3, 仍应采取传统后正中入路手术。如手术时间超过两周, 也应行传统后正中入路手术。

3.4 经椎旁肌间隙入路的不足及展望 采用经椎旁肌间隙入路手术无法对椎管进行充分减压, 而大量的胸腰椎骨折患者常伴随神经损伤表现或椎管明显占位, 需行椎管减压这一重要步骤。有学者描述了利用多裂肌肌束的特点能过多裂肌的肌间隙进行椎板减压的方法^[11]。相信今后通过对该手术入路的进一步研究及临床应用可逐渐完善经椎旁肌间隙入路, 扩大其适用范围。总之, 经椎旁肌间隙入路避免了椎旁肌的剥离, 具有手术时间短、创伤小、出血少、术后恢复快等优点, 较之传统手术优势明显, 是治疗胸腰段骨折的一种良好手术方式。

参考文献:

[1] 程黎明, 曾至立, 杨志勇, 等. 脊柱脊髓损伤流行病学特点分析和手术疗效探讨[J]. 中华创伤骨科杂志, 2008, 10(3): 245-248.

[2] Zdeblick TA. Laparoscopic spinal fusion[J]. Orthop Clin North Am, 1998, 29(4): 635-645.

[3] Onesti ST. Failed back syndrome[J]. Neurologist, 2004, 10(5): 259-264.

[4] Wiltse LL, Bateman JG, Hutchinson RH, et al. The paraspinal sacrospinalis-splitting approach to the lumbar spine[J]. J Bone Joint Surg Am, 1968, 50(5): 919-926.

[5] Weaver EN. Lateral intramuscular planar approach to the lumbar spine and sacrum. Technical note[J]. J Neurosurg Spine, 2007, 7(2): 270-273.

[6] Kotil K, Akcetin M, Bilge T. A minimally invasive transmuscular approach to far-lateral L5-S1 level disc herniations: a prospective study[J]. J Spinal Disord Tech, 2007, 20(2): 132-138.

[7] 毛兆光, 祝介明, 范顺武. 椎旁肌间隙入路在腰椎骨折内固定术中的应用[J]. 浙江临床医学, 2008, 10(4): 502-503.

[8] 李楠, 张贵林, 田伟, 等. 经椎旁肌入路治疗胸腰段椎体骨折[J]. 中华骨科杂志, 2008, 28(5): 379-382.

[9] Wiltse LL, Spencer CW. New uses and refinements of the paraspinal approach to the lumbar spine[J]. Spine (Phila Pa 1976), 1988, 13(6): 696-706.

[10] Vialle R, Wicart P, Drain O, et al. The wiltse paraspinal approach to the lumbar spine revisited: an anatomic study [J]. Clin Orthop Relat Res, 2006, 445: 175-180.

[11] Hoh DJ, Wang MY, Ritland SL. Anatomic features of the paramedian muscle-splitting approaches to the lumbar spine[J]. Neurosurgery, 2010, 66(3 Suppl Operative): 13-24.

[12] Kim KT, Lee SH, Suk KS, et al. The quantitative analysis of tissue injury markers after mini-open lumbar fusion [J]. Spine (Phila Pa 1976), 2006, 31(6): 712-716.

[13] Stevens KJ, Spenciner DB, Griffiths KL, et al. Comparison of minimally invasive and conventional open posterolateral lumbar fusion using magnetic resonance imaging and retraction pressure studies [J]. J Spinal Disord Tech, 2006, 19(2): 77-86.

[14] 张放维, 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.

[15] 邹德威, 吴继功, 谭荣, 等. 后路椎旁肌间隙入路在腰椎手术的临床应用[J]. 中华外科杂志, 2010, 48(4): 271-275.

(收稿日期: 2013-11-22 修回日期: 2014-01-05)

(上接第 1556 页)

[5] 韩振国, 王福忠, 矫永江, 等. 减少肺癌开胸探查率的体会 [J]. 白求恩医科大学学报, 1992, 18(6): 568-569.

[6] 程绍玲, 王晓梅, 李芳, 等. 肺癌的胸膜改变与病理分类讨论[J]. 医用放射技术杂志, 2006, 28(5): 3-5.

[7] 朱培菊, 白红利, 吕粟, 等. 肺癌早期胸膜转移的螺旋 CT 检查[J]. 临床放射学杂志, 2006, 25(9): 821-823.

[8] 陈晓峰, 丁嘉安, 高文, 等. 85 例肺癌患者剖胸探查不能切除的原因分析[J]. 中华外科杂志, 2004, 42(8): 503-504.

[9] 黄宝泉, 郑悦, 张庆武, 等. 64 排螺旋 CT 评价中央型肺癌气管、支气管及肺门血管侵犯的应用研究[J]. 国际医药卫生导报, 2010, 16(16): 1981-1984.

[10] Chen ZH, Kim HP, Ryter SW, et al. Identifying targets for COPD treatment through gene expression analyses [J]. Int J Chron Obstruct Pulmon Dis, 2008, 3(3): 359-370.

[11] 邓光武, 万洁, 周淑恭. 肺癌影像学切除率的关系研究 [J]. 肿瘤防治研究, 2003, 30(4): 318-319.

[12] 蒋耀光, 周清华. 现代肺癌外科学[M]. 北京: 人民军医出版社, 2003: 43.

[13] Brega Massone PP, Conti B, Magnani B, et al. Video-assisted thoracoscopic surgery for diagnosis, staging, and management of lung Cancer with suspected mediastinal lymphadenopathy [J]. Surg Laparosc Endosc Percutan Tech, 2002, 12(2): 104-109.

[14] Fischer B, Lassen U, Mortensen J, et al. Preoperative staging of lung Cancer with combined PET-CT [J]. N Engl J Med, 2009, 361(1): 32-39.

[15] Metin M, Citak N, Sayar A, et al. The role of extended cervical mediastinoscopy in staging of non-small cell lung Cancer of the left lung and a comparison with integrated positron emission tomography and computed tomography: does integrated positron emission tomography and computed tomography reduce the need for invasive procedures? [J]. J Thorac Oncol, 2011, 6(10): 1713-1719.

(收稿日期: 2013-12-15 修回日期: 2014-03-20)