

侧后方入路椎体部分切除减压与重建术治疗胸腰椎骨折

于海洋, 干阜生, 李超, 梁成民, 郭标, 焦伟

【摘要】 目的 探讨胸腰椎侧后方入路椎体部分切除减压与内固定手术治疗胸腰椎骨折的临床效果。方法 2002 年 8 月~2006 年 9 月对 32 例胸腰椎骨折患者行胸腰椎侧后方入路椎体部分切除减压内固定手术。结果 所有病例术后获得 10~26 个月的随访, 26 例椎体近解剖复位, 6 例复位良好。无感染、无胸膜粘连和断钉等并发症, 全部椎体间骨性融合。神经功能恢复 Frankel 分级, 除 5 例 A 级及 4 例 E 级无变化外, 其余均有 1~2 级改善。结论 侧后方入路椎体部分切除减压内固定具有减压直接彻底、重建脊柱序列及脊髓神经功能恢复满意等特点, 可用于治疗椎管占位明显或陈旧性的胸腰椎骨折。

【关键词】 胸椎; 腰椎; 脊柱骨折; 截骨术; 内固定器

【中图分类号】 R 683.2 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1672-2957(2008)04-0200-03

Surgical treatment of thoracolumbar fractures by partial resection of vertebral body and reconstruction through posterior-lateral approach YU Haiyang, GAN Fusheng, LI Chao, LIANG Chengmin, GUO Biao, JIAO Wei. Department of Orthopaedics, People's Hospital of Fuyang, Fuyang 236004, China

【Abstract】 Objective To study the clinical effect of surgical treatment of thoracolumbar fractures by partial resection of vertebral body and reconstruction through posterior-lateral approach. **Methods** Thirty-two patients of thoracolumbar fractures complicating spinal cord injuries were treated by partial resection of vertebral body and reconstruction through posterior-lateral approach from Aug. 2002 to Sep. 2006. **Results** All the patients were followed up for 10 months to 26 months. Twenty-six cases nearly obtained anatomic reduction, and 6 cases got fine reposition. There were no such complications as infection, pleural adhesions, screw broken and so on. The bony fusion was obtained in all the cases. The spinal cord function was improved 1-2 Frankel grades in all the patients except 9 cases, of which 5 were in grade A and 4 in grade E. **Conclusion** Partial resection of vertebral body and reconstruction through posterior-lateral approach has advantages of direct and complete decompression for the vertebral canal, fine reconstruction for the alignment of the spine, satisfied functional recovery of the spinal nerves. It can be applied to old thoracolumbar fractures or complicating serious intracanal compromise.

【Key words】 Thoracic vertebrae; Lumbar vertebrae; Spinal fractures; Osteotomy; Internal fixators

J Spinal Surg, 2008, 6(4): 200-202

胸腰椎骨折是创伤脊柱外科的常见病。近年来,随着内固定材料科学的发展和生物力学研究的深入,胸腰椎爆裂性骨折前路减压内固定手术在基层医院相继开展。本院 2002 年 8 月~2006 年 9 月行侧后方入路经胸膜外椎体部分切除减压与内固定手术治疗胸腰椎骨折患者 32 例,治疗效果满意,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

本组患者 32 例,男 23 例,女 9 例;年龄为 27~67 岁,平均 39.7 岁。车祸伤 9 例,坠落伤 18 例,重

作者简介:于海洋(1970-),学士,副主任医师
作者单位:236004 安徽,安徽省阜阳市人民医院骨科

物砸伤 5 例。新鲜骨折 26 例,陈旧骨折 6 例。损伤节段:T₁₀ 3 例,T₁₁ 1 例,T_{10,11} 双椎体骨折 1 例,T₁₂ 5 例,L₁ 14 例,L₂ 6 例,L₃ 2 例。手术前神经功能按 Frankel 分级:A 级 7 例,B 级 7 例,C 级 5 例,D 级 9 例,E 级 4 例。矢状面 Cobb 角为 22°~40°,平均 28.7°。椎体前缘高度为椎体的 38%~54%,平均 42.5%。椎管的矢状径为椎体的 31.2%~70.9%,平均 54.7%。所有病例均行侧后方入路椎体部分切除减压植骨+跨节段椎体内固定。

1.2 手术方法

所有患者均采用全身麻醉,改良“L”形切口侧后方入路,明确伤椎定位,显露伤椎及上下固定椎的侧后壁,切除伤椎上下间隙的椎间盘,用神经探钩确定椎间孔的前、侧壁。对于新鲜骨折突入椎管内的

碎骨块,用神经剥离子将其与后纵韧带或硬膜囊分开,再用尖嘴骨钳或髓核钳清除;对于陈旧性骨折,则用锐利骨刀恰于椎间孔前缘开槽,宽约1.0 cm,深度至椎体横径1/2以上,然后如剥“葱皮”样削除骨槽后壁的松质骨并逐渐接近椎体后壁,使其薄如“蛋壳”样,随后用枪式咬骨钳沿椎间孔侧后壁咬开,用神经剥离器向前推移突入椎管的骨块,使之远离硬脊膜进入开放的骨槽中,再用尖嘴咬骨钳或髓核钳清除碎骨。操作中注意避免撕破硬膜及椎管内静脉丛。减压范围到对侧椎弓根为度,直视下可见硬膜膨隆,前方无致压物。处理植骨床,用撑开钳撑开复位后取三面带皮质骨的自体髂骨或肋骨嵌紧,检查减压及复位满意后用钢板或钉棒系统固定,放置引流,缝合切口。

2 结 果

随访10~26个月,26例椎体近解剖复位(见图1),6例复位良好。无感染、无胸膜粘连和断钉等并发症,全部椎体间骨性融合。术后并发气胸1例,经穿刺抽吸后消失。神经功能除5例A级和4例E级无变化外,其余均有1~2级的恢复,神经功能恢复情况见表1。

矢状面 Cobb 角术前为 22°~40°,平均 28.7°;术后为 9°~20°,平均 13.2°。术前椎体前缘高度为椎体的 31.2%~70.9%,平均 54.7%;术后为 86%~95%,平均 91.8%。

3 讨 论

3.1 胸腰椎侧后方入路的解剖特点

前路手术易发生与骨折椎体暴露有关的并发症,如肋间神经损伤、胸膜撕裂、输尿管损伤、腰神经根损伤、后腹膜交感神经损伤等,掌握胸腰段骨折手术入路的解剖及毗邻关系是避免组织损伤的关键^[1]。传统的胸腰椎前路手术入路主要有经胸径路及胸腰联合径路(肾切口),这些径路均存在切口长、操作困难、耗时长、出血多、创伤大等缺点。本组采用改良的平行竖脊肌的棘突旁“L”形切口,沿竖脊肌外缘纵行切开,近端向外侧“L”形延长,切断背阔肌在肋骨床的附着点,背阔肌皮瓣向外翻转,根据需要切除固定椎对应的肋骨(如 T₁₂骨折, T₁₁为固定椎,则切除 11、12 肋骨)。在膈肌脚与第 12 肋床间找到胸膜返折并推向上,切断膈肌脚,推开其下的胸膜。再从腰大肌外侧间隙向深层分离,向外翻转腰大肌,可容易找到胸腰椎横突的骨性标志,游离从椎

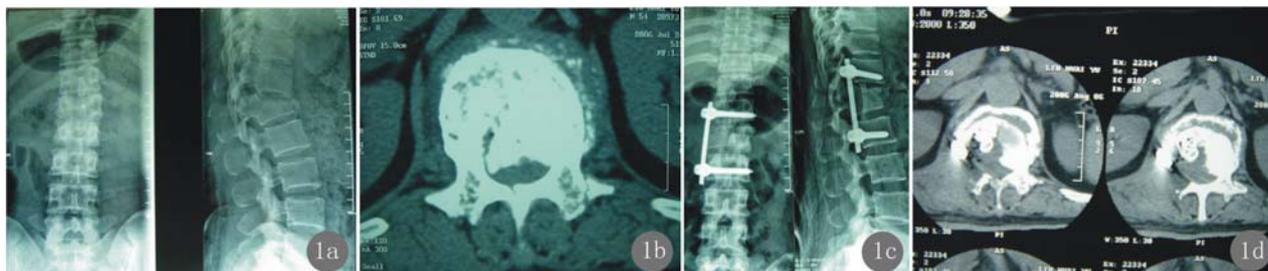


图1 男性,54岁,L₁陈旧性爆裂性骨折并不全瘫1年余 a,b 术前X线片和CT示L₁骨折合并脊髓压迫 c,d 术后X线片和CT示后凸矫正和脊髓压迫解除

Fig.1 Male, 54 years old, L₁ obsolete burst fracture with paresis more than 1 year. a,b Preoperative lateral X-rays and CT scan showed the compression of spinal cord. c,d Postoperative lateral X-rays and CT scan showed the kyphosis was corrected and the compression of spinal cord was relieved.

表1 术前和术后 Frankel 分级
Tab.1 Preoperative and postoperative Frankel grades

术前分级 Preoperative grades	例数 Cases	术后分级 Postoperative grades				
		A	B	C	D	E
A	7	5	1	1	0	0
B	7	0	0	4	3	0
C	5	0	0	0	3	2
D	9	0	0	0	1	8
E	4	0	0	0	0	4
合计 Total	32	5	1	5	7	14

间孔内走行的血管、神经束, 直视下结扎节段血管; 继续向椎体侧前方钝性剥离, 结扎处理腰动脉。整个暴露过程层次分明, 显露范围广、清晰, 且仅需切断部分背阔肌, 不必切断腹肌和竖脊肌, 手术创伤小; 能满足 T₁₀ ~ L₃ 骨折手术操作要求; 只结扎骨折椎体1条动脉, 椎体显露较充分^[2], 不易出现肋间神经、胸腹膜损伤并发症, 并可有效避免术中难以控制的出血。

3.2 胸腰椎骨折前路手术方式的选择和优点

脊柱骨折后路减压和椎弓根系统内固定术在临床上应用广泛, 其手术操作相对简单, 且椎弓根系统内固定具有间接复位及坚强的三柱固定的作用, 多数骨折可达到治疗目的。而对于椎管占位明显或陈旧性的胸腰椎骨折单纯后路手术多不能达到治疗目的, 需行前路手术进行减压及脊柱重建。胸腰椎前路减压相对复杂, 涉及血管、神经等结构较多, 但对于椎体严重爆裂性骨折和陈旧性骨折, 脊髓受压主要来自于前方的骨块和椎间盘, 经后路手术常难以有效解除脊髓压迫, 短节段系统复位固定后的椎体可呈“蛋壳”样改变, 椎体内空隙不会发生骨愈合, 后期会出现后凸畸形^[3]。本组选择经侧后方入路椎体部分切除与内固定术主要有以下优点: ① 因压迫的骨折块来自前方, 从椎体侧前方的减压是在直视下直接切除压迫脊髓的骨块与椎间盘, 减压效果十分明确, 且不牵拉脊髓、神经。② 重建脊柱的前中柱, 恢复脊柱的解剖序列, 符合生物力学的要求。③ 内固定物承受的载荷小, 较少发生钢板、螺钉的断裂和松动。④ 椎体次全切除后可以在植入肋骨(肋骨)与保留的前方椎体之间进行充分的植骨, 提高骨愈合率, 重建椎体, 达到永久的生物固定。

本组选用的内固定材料主要有美国枢法模公司生产的 Z-plate(7例)和强生公司生产的 Moss Miami(5例), 器械操作方便, 但价格昂贵; 国产器械主要是 RSS 钉棒系统(20例), 采用了单钉单棒固定, 价格便宜。本研究认为无论何种内固定它的作用都是暂时的, 不主张患者早期下床负重。Ghanayem 等^[4]认为所有前路内固定器的设计都含有依靠植骨块来分担椎体载荷的倾向, 植骨融合失败可导致器械固定的失败, 故应充分重视术中植骨, 处理植骨床时, 骨折椎相邻上下椎间盘应尽量切除, 刮除终板软骨, 以免影响植骨愈合。植骨3面带皮质骨的自体肋骨为首选, 骨量充足且具备一定强度; 亦可选用取下的肋骨进行支撑植骨, 随后把切除的病椎椎体或肋骨的松质骨填塞于支撑骨块与保留的椎体前柱间隙, 加强植骨效果以促进愈合。术后均要求患者严格卧床 10 ~ 12 周, 所有病例全部达到骨性愈合, 无断钉断棒的发生。

3.3 严格掌握适应证, 规范手术操作, 避免并发症

因为胸腰椎骨折侧后入路解剖层次多, 毗邻结

构较复杂, 存在着手术创伤大、时间长、出血多、危险大等问题, 故应注意以下几个方面: ① 严格把握适应证, 对于椎体后缘骨片向后明显占位、胸腰段大于椎管矢状径的 30% 及下腰椎大于 50% 者; 脊髓损伤后有前脊髓综合征者; 陈旧性骨折畸形愈合后顽固性腰背痛者; 已行后路手术, 椎管前方仍有压迫者; 受伤时间 > 3 周估计经后路手术难以复位者, 应选择前方减压内固定术。② 采取气管插管控制性低血压麻醉, 减少术中出血。③ 术者应有丰富的前路手术经验, 熟悉局部解剖。显露过程中尽量减少对腹膜后间隙的扰动, 减少腹胀和原发性腹膜炎的发生^[5]。④ 术中应配备良好的椎体撑开器, 既要避免过度撑开加重脊髓损伤或导致医源性脊柱侧凸, 又要防止对陈旧性骨折复位困难者撑开不足, 从而术后发生顽固性腰背痛。术中撑开使损伤椎体高度恢复, 以后纵韧带拉直为合适^[6]。结合 C 形臂 X 线机透视, 更加能保证复位效果。⑤ 采用单棒固定卧床时间应延长至 12 周。

近年来, 随着各种新型内固定的出现, 前路复位减压内固定术在胸腰段陈旧性骨折和严重的爆裂性骨折治疗中显示出一定的优势, 它不但能够直视下解除脊髓、神经根的受压, 恢复和改善脊髓血运, 增加脊髓微循环, 还可重建脊柱的稳定性, 从力学角度分析, 其在维持脊椎前柱高度方面较后路固定更为可靠。但胸腰椎前路手术也存在创伤较大、出血较多、手术时间长、对胸腰椎骨折脱位难以复位等缺点。故认为临床上应严格把握手术适应证, 熟悉胸腰段的解剖特点, 合理地选择内固定器械以及完善地运用综合治疗技术才可以提高临床治愈率、减少并发症, 从而获得满意的疗效。

参 考 文 献

- [1] 王爱民. 评论: 应加强对胸腰椎骨折前路手术并发症的总结与研究[J]. 中华创伤杂志, 2005, 21(2): 120.
- [2] 王清, 宋跃明. 改良胸腰椎前路固定技术治疗胸腰椎骨折的临床观察[J]. 中华创伤杂志, 2004, 20(5): 280 - 283.
- [3] 谭军, 赵必增, 贾连顺, 等. 椎体成形术在新鲜胸腰段骨折中的选择性应用[J]. 中国矫形外科杂志, 2003, 11(14): 943 - 945.
- [4] Ghanayem AJ, Zdeblick TA. Anterior instrumentation in the management of thoracolumbar burst fractures[J]. Clin Orthop Relat Res, 1997, (335): 89 - 100.
- [5] 周强, 许建中, 谭祖键, 等. 前路减压植骨融合及钛板固定治疗胸腰椎骨折合并脊髓损伤[J]. 脊柱外科杂志, 2005, 3(1): 4 - 8.
- [6] 黄成彬, 肖增明, 李世德, 等. 前路减压植骨 Z-Plate 钢板固定系统治疗胸腰椎骨折并截瘫[J]. 中国矫形外科杂志, 2004, 12(20): 1551 - 1553.
- [7] 刘忠军, 党耕町, 陈仲强, 等. 胸腰椎三种前路内固定技术的应用[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2000, 10(2): 77 - 80.

(收稿日期: 2007 - 06 - 19)

(本文编辑 于 倩)