

胸腰椎 Denis B 型爆裂性骨折伴神经功能障碍患者前路手术治疗的效果观察

周鹰飞¹, 方志辉², 杨艳敏¹

(1. 十堰市人民医院脊柱外科, 湖北 十堰 442000;

2. 湖北医药学院附属东风医院创伤外科, 湖北 十堰 442000)

【摘要】 目的 探讨前路手术治疗胸腰椎 Denis B 型骨折的临床疗效。方法 采用随机数字表法将我院骨科 2012 年 5 月至 2013 年 7 月收治的 92 例胸腰椎 Denis B 型骨折患者分为前路手术组和后路手术组各 46 例, 比较两组患者治疗后的 VAS 评分、Cobb 角、椎体高度、ODI 评分等指标的变化情况。结果 后路手术组的手术时间、术中出血量、术中输血量明显低于前路手术组, 且差异均有统计学意义 ($P < 0.05$); 两组治疗前的 VAS 评分、Cobb 角、椎体高度、ODI 评分比较差异均无统计学意义 ($P > 0.05$), 术后不同时间的 VAS 评分比较差异也无统计学意义 ($P > 0.05$); 但术后末次随访前路手术组的 Cobb 角、椎体高度和 ODI 评分明显优于后路手术组, 且差异均有统计学意义 ($P < 0.05$)。治疗后 1 年两组患者的 ASIA 神经功能均优于治疗前 ($P < 0.05$), 但两组治疗后的 ASIA 神经功能比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。结论 前路手术较后路手术治疗胸腰椎 Denis B 型骨折对患者椎体高度恢复、减少 Cobb 角丢失和促进功能恢复有显著作用。

【关键词】 前路手术; 胸腰椎椎体; Denis B 型骨折; 临床疗效

【中图分类号】 R683.1 **【文献标识码】** B **【文章编号】** 1003-6350(2015)09-1342-03

胸腰椎骨折(T₁₀~L₂)是临床中脊柱各阶段较为常见的骨折, 其中以 Denis B 型爆裂性骨折最多。暴力导致椎体前后缘皮质破坏, 引发神经损伤与骨折不稳定, 因此脊髓的减压与脊柱前柱的重建是手术治疗的关键^[1]。后路复位经伤椎椎弓根置钉内固定术可以有效复位伤椎椎体, 但椎体稳定性较差, 远期治疗效果不显著。脊柱前路内固定器系统固定可以有效有效恢复椎体高度, 减少 Cobb 角丢失, 缩短手术时间与术中出血量, 促进胸腰功能恢复^[2]。本文主要以近年来我院骨科收治的 92 例胸腰椎 Denis B 型骨折患者为研究对象, 分析前路手术的临床治疗效果及其对神经功能的影响, 现将结果报道如下:

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取我院骨科 2012 年 5 月至 2013 年 7 月收治的 92 例胸腰椎 Denis B 型骨折患者作为研究对象。前路手术组 46 例, 男性 32 例, 女性 14 例; 年龄 26~54 岁, 平均年龄(37.2±9.1)岁; 交通事故伤 14 例, 高处坠落伤 17 例, 意外摔伤 12 例, 暴力打击致伤 3 例; 受伤节段: T₁₀ 4 例, T₁₁ 7 例, T₁₂ 12 例, L₁ 14 例, L₂ 9 例。后路手术组 46 例, 男性 35 例, 女性 11 例; 年龄 21~56 岁, 平均年龄(33.9±9.6)岁; 交通事故伤 12 例, 高处坠落伤 19 例, 意外摔伤 14 例, 暴力打击致伤

1 例; 受伤节段: T₁₀ 6 例, T₁₁ 8 例, T₁₂ 13 例, L₁ 12 例, L₂ 7 例。两组患者的一般资料比较差异均无统计学意义 ($P > 0.05$), 具有可比性。

纳入标准^[3]: 所有患者均经过 X 线、CT、MRI 检查确诊为腰椎爆裂性骨折; Denis 分型均为 B 型, 受伤节段不超过 2 节, 受伤时间不超过 2 周; 明确的外伤史; 均为闭合性骨折患者; 术前获得家属或本人的知情同意。排除标准: Denis 分型均为 A 型; 可采取保守治疗, 无相应的神经损害症状; 受伤椎体超过 2 个节段; 不能耐受本次手术治疗的患者; 不能完成术后随访观察的患者。

1.2 治疗方法

1.2.1 后路手术组 患者实施椎弓根钉棒系统内固定治疗, 患者实施气管插管麻醉后保持俯卧位, 腹部悬空, C 型臂 X 线机定位伤椎, 在伤椎上下椎使用克氏针标记椎弓根中心点的体表投影。沿着标记做 4 处 1.5 cm 纵切口, 切开患者皮肤、皮下及深筋膜, 在多裂肌与最长肌间隙钝性分离达到关节突及横突。在前后位 X 线透视引导下, 将穿刺针尖置于椎弓根投影的外缘, 向内倾斜 10°~15° 平行终板向椎体内穿刺, 穿刺针进入骨质内 2 cm 后透视穿刺针尖端在椎弓根投影内未突破内侧皮质, 改侧位透视确认穿刺

基金项目: 湖北省自然科学基金(编号: 2013CDB05502)

通讯作者: 周鹰飞。E-mail: zhouyingfei1975@163.com

针与终板平行并继续穿刺至椎体后缘前方 0.5~1 cm, 拔出内芯, 置入导丝, 取出穿刺针, 置入 3 枚椎弓根钉。C 型臂透视确认固定位置良好, 安置棒器, 经皮下肌肉内将固定棒依次置入上下椎弓根螺钉尾槽中, 拧紧螺帽, 利用撑开器撑开复位, 恢复椎体高度, 紧固固定螺帽。置引流管, 缝合切口。

1.2.2 前路手术组 患者实施前路内固定器系统内固定治疗, 患者保持侧卧位, 选择前方入路, 经胸膜后以及腹膜后暴露, T₁₁ 以上实施经胸途径, T₁₂~L₁ 实施经胸腹膜外进入, L₂ 实施腹膜外途径。充分暴露病椎及其上、下各 1 个椎体, 其椎体侧方中部开始行病椎大部分次全切除及上下椎间盘全切除, 彻底减压至对侧椎弓根。处理后使用前路腰椎固定系统, 且在在患椎上下椎体置入螺钉, 运用撑开器复位纠正后凸成角畸形后, 钛笼植骨融合, 最后安装连接棒固定与横连。手术结束放置引流管, 缝合切口。

1.3 术后处理 患者实施防感染, 使用激素、脱水以及神经营养等治疗措施。术后 48~72 h 拔除引流管, 14 d 拆线。早期进行功能性锻炼, 不全瘫患者卧床休息 3 个月 after 便戴支具扶助下床活动。

1.4 观察指标及疗效评价 观察两组患者的手术时间、术中出血量、术中输血量; 术前与术后 1 个月、末次随访的 VAS 评分、Cobb 角、椎体高度、ODI 评

分变化; 治疗前后患者的神经功能恢复情况差异。Cobb 角测定: 首先确定受伤椎体, 上椎体上缘垂线至下椎体下缘的垂线的夹角即为 Cobb 角, 该指标可以对脊柱生理弯曲度及椎体序列恢复情况进行评价。椎体高度测定: 伤椎体前后缘相对高度/邻近椎体前后缘相对高度×100%。VAS 疼痛评分: 采用一条长 10 cm 的游动标尺, 一面两端分别标记 0 分、10 分, 0 分表示完全无痛, 10 分表示疼痛剧烈。让患者在标尺的另一面标出能代表自己疼痛的位置, 由同一名医师读出数据。Oswestry (ODI) 腰背、下肢功能障碍评分问卷调查表: 共有 10 项, 每项有 6 个备选答案(0~5 分, 0 分表示无功能障碍, 5 分表示功能障碍最明显)。将 10 个项目的选择答案得分累加后, 计算其与 10 项最高分合计(50 分)的百分比, 即为 Oswestry 功能障碍指数。指数越接近 100% 则功能障碍越严重, 0 为正常。量表中一共包括十项内容: 疼痛程度、生活自理能力、提物、坐、站立、行走、睡眠、性生活、社会活动、效游或者旅行。0~20 分为优, 21~40 分为良, 41 分以上为差。神经功能恢复采用美国脊柱损伤协会(ASIA)标准进行分级判定, 见表 1。随访方式主要通过电话、登门随访, 相关检查则通过患者定期到门诊随诊进行, 均至少进行为期 12 个月的随访观察。

表 1 ASIA 分级标准

分级	标准
A 完全性损伤	骶段 S ₄₋₅ 无任何运动及感觉功能保留
B 不完全性损伤	神经平面以下, 包括骶段 S ₄₋₅ 存在感觉功能, 但无任何运动功能
C 不完全性损伤	神经平面以下有运动功能保留, 一半以上的关键肌肌力 < 3 级
D 不完全性损伤	神经平面以下有运动功能保留, 一半以上的关键肌肌力 ≥ 3 级
E 正常	感觉和运动功能正常

1.5 统计学方法 所有收集数据录入 Excel 2003, 在 SPSS17.0 中进行统计分析。计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示, 组间比较采用两独立样本 *t* 检验, 组内比较采用配对 *t* 检验; 计数资料采用 χ^2 检验, 等级计数资料采用非参数检验。检验水准取 $\alpha = 0.05$ 。

2 结果

2.1 两组患者的术中情况比较 后路手术组的手术时间、术中出血量、术中输血量均低于前路手术组, 且差异均具有统计学意义($P < 0.05$), 见表 2。

表 2 两组患者的术中情况比较($\bar{x} \pm s$)

组别	椎体数	手术时间(min)	术中出血量(ml)	术中输血量(ml)
前路手术组	46	228.5±59.4	916.7±109.4	408.2±88.5
后路手术组	46	176.9±60.2	689.4±113.4	315.5±75.5
<i>t</i> 值		4.138	9.779	5.393
<i>P</i> 值		0.000	0.000	0.000

2.2 两组患者的术后随访情况比较 治疗前两组患者的 VAS 评分、Cobb 角、椎体高度、ODI 评分比较差异均无统计学意义($P > 0.05$); 两组患者术后不同时间的 VAS 评分差异亦无统计学意义($P > 0.05$); 术后末次随访前路手术组的 Cobb 角、椎体高度、ODI 评分明显优于后路手术组($P < 0.05$), 见表 3。

表 3 两组患者的 VAS 评分、Cobb 角、椎体高度和 ODI 评分比较($\bar{x} \pm s$)

组别	VAS 评分	Cobb 角(°)	椎体高度(mm)	ODI 评分
前路手术组(<i>n</i> =46)				
术前	7.62±1.89	23.8±3.2	30.6±2.4	38.7±5.5
术后 1 个月	1.23±0.54 ^a	9.2±1.2 ^a	40.3±2.2 ^a	28.1±4.1 ^a
末次随访	0.82±0.45 ^a	10.7±1.5 ^{ab}	39.1±2.1 ^{ab}	7.2±2.6 ^{ab}
后路手术组(<i>n</i> =46)				
术前	7.57±1.89	22.8±2.7	31.5±2.3	39.2±5.1
术后 1 个月	1.31±0.62 ^a	9.9±1.4 ^a	39.2±2.4 ^a	28.5±3.7 ^a
末次随访	0.86±0.41 ^a	13.3±1.5 ^a	36.6±2.0 ^a	10.3±2.8 ^a

注: ^a 与术前比较, $P < 0.05$; ^b 与后路手术组比较, $P < 0.05$ 。

2.3 两组患者的神经功能恢复情况比较 治疗前、末次随访两组患者间的 ASIA 疗效分布差异均无统计学意义($P>0.05$);末次随访两组患者的 ASIA 疗效分布均优于本组治疗前($P<0.05$),见表 4。

表 4 两组患者治疗前后的神经功能情况比较(例)

组别	观察时间	A	B	C	D	E
前路手术组(n=46)	术前	6	21	13	6	0
	末次随访	0	0	12	22	12
Z 值			-6.791			
P 值			0.000			
后路手术组(n=45)	术前	5	18	15	8	0
	末次随访	0	0	14	22	10
Z 值			-6.113			
P 值			0.000			

3 讨论

胸腰椎骨折是高能损伤所导致的胸椎爆裂性骨折,是脊柱外科常见的骨折类型,大部分创伤是由外来暴力所致,导致椎体前柱及中柱遭到破坏,脊髓神经受到压迫损伤,若不及时治疗则会导致患者躯干负重功能完全或部分丧失,严重者会导致下肢功能不全或瘫痪^[4]。胸腰段属于脊柱的过渡区域,是胸腰椎连接处,从胸骨、肋骨固定的活动度低的胸椎过渡至活动度较大的腰椎,是脊柱节段中承受压力最大的区域,极易发生椎体骨折。胸腰段骨折发生率为 90%,且爆裂骨折占据 10%~20%^[5]。临床对胸腰椎 Denis B 型爆裂性骨折的治疗原则为^[6]:(1)彻底减压脊柱骨折脱位造成的神经压迫,挽救受损的神经功能。(2)有效恢复患者脊柱椎体的正常生理序列,重新恢复脊柱稳定性,恢复脊柱的支持与运动功能,防止远期腰背疼痛等并发症。后路椎弓根钉棒系统内固定手术会破坏后柱结构,导致脊柱稳定性降低,且不能直接性进行椎管减压,植骨位于脊柱张力带区。本研究通过对 92 例胸腰段 Denis B 型骨折患者的临床资料进行回顾性分析,分别对比前路手术与后路手术两种治疗方法的治疗效果及应用价值,同时分析两种治疗方法的临床治疗特征。结果显示,前路手术组患者接受治疗后手术时间、术中出血量、术中输血量显著性高于后路手术组($P<0.05$)。

脊柱前路内固定器系统内固定术治疗胸腰椎 Denis B 型爆裂性骨折的生物力学稳定性可靠,有助于恢复伤椎下位椎间盘的活动度,减少椎间盘退变。与后路手术相比具有以下优势^[7]。(1)前路手术简单,创伤性小,可以彻底清除前方进入的致压物,使得脊髓获得充分减压。可以直接经伤椎椎弓根插入至椎体前中柱,使得人工骨置入椎体空洞处,均匀放置在椎体前中柱。填满椎体内空腔,有利于伤椎更好地承担载荷,提高椎体稳定性,恢复患者脊柱的高度与稳

定性,有效减压,促进神经功能恢复,最大限度保留了脊柱的活动度。(2)有效纠正患者脊柱的异常形态,矫正脊椎后凸畸形,可以有效保留了尚未破坏的后柱结构,最大限度保持了脊柱的完整性与稳定性^[8]。良好的矫正后凸畸形,有效恢复了脊柱的生理曲线,缓解了患者脊髓神经的压迫。(3)前路固定融合牢固。经过纵向撑开作用,进行间接性的骨块复位,恢复了脊柱高度,保留了脊柱活动的节段,防止远期椎体高度丢失,减少后凸畸形发生^[9]。本文实验研究结果显示,前路手术组患者接受治疗后 Cobb 角、椎体高度、ODI 评分显著性优越于后路手术组($P<0.05$)。且两组患者的 VAS 评分差异无统计学意义($P>0.05$)。前路手术组患者术后 ASIA 神经功能分布优越于后路手术组患者($P<0.05$)。这表明胸腰段 Denis B 型骨折的临床治疗中前路手术的治疗效果显著性高于后路手术,具有更高的临床应用价值,这一结果和相关文献报道的数据相一致^[10]。因此,我们认为,临床上对于胸腰段 Denis B 型骨折患者的治疗,建议采用前路手术,缓解患者的临床症状,提高疾病的治疗效率。

综上所述,前路手术治疗胸腰段 Denis B 型骨折具有显著的临床疗效,全面有效治疗胸腰骨折,有效恢复椎体高度,减少 Cobb 角丢失,缩短手术时间与术中出血量,促进胸腰功能恢复,减少并发症的发生,安全性较高,值得在临床中进一步推广与使用。

参考文献

- [1] 金永明, 杨迪, 邵海宇, 等. 胸腰段骨折后正中单切口 360°椎管减压椎体间植骨内固定术的临床观察[J]. 中国骨伤, 2013, 26(11): 901-906.
- [2] 李方财, 陈其昕, 陈维善, 等. 经皮椎弓根螺钉内固定结合椎体内植骨治疗胸腰椎骨折[J]. 中华骨科杂志, 2011, 31(10): 1066-1071.
- [3] 孙先泽, 赵正琦, 顾振芳, 等. 经椎弓根椎体部分切除减压内固定治疗胸腰段爆裂骨折[J]. 实用骨科杂志, 2013, 19(8): 693-697.
- [4] 杨少锋, 向剑锋, 邓博, 等. 垫枕复位法联合后路经椎弓根内固定与植骨治疗胸腰椎爆裂性骨折[J]. 中医正骨, 2012, 24(12): 62-65.
- [5] 赵正琦, 孙先泽, 任亮, 等. 后路单间隙融合双节段固定治疗 Denis B 型胸腰椎爆裂性骨折[J]. 中国矫形外科杂志, 2012, 20(20): 1825-1828.
- [6] 高志朝, 王梅, 张妙林, 等. 后路单节段侧前方减压前柱重建术治疗 Denis B 型胸腰椎爆裂骨折[J]. 中华创伤杂志, 2011, 27(3): 249-253.
- [7] 侯力强, 李建军, 冷燕奎. 后路椎体次全切钛网植骨重建治疗胸腰椎爆裂性骨折[J]. 临床骨科杂志, 2011, 14(01): 22-24.
- [8] 蒋伟宇, 王欣, 赵刘军, 等. 前路支撑植骨治疗不伴神经症状的胸腰段陈旧性骨折[J]. 中国骨伤, 2011, 24(7): 560-563.
- [9] 廖秉州, 王文军. 爆裂性胸腰椎骨折手术治疗的选择[J]. 中国现代手术学杂志, 2012, 16(2): 126-129.
- [10] 郑超, 伍骥, 黄蓉蓉, 等. 前路手术治疗成人胸腰段 Denis B 型爆裂性骨折[J]. 中华创伤杂志, 2014, 30(7): 669-674.

(收稿日期: 2014-10-14)