

经椎旁肌间隙入路、伤椎置钉内固定直接复位骨折间接椎管减压治疗胸腰段爆裂性骨折的效果观察

曾红生, 陈子华, 邹伟龙, 陈建威, 陈鑫莹 [暨南大学附属河源医院(河源市人民医院)骨一科, 广东河源 517000]

摘要: 目的 观察经椎旁肌间隙入路、伤椎置钉内固定直接复位骨折间接椎管减压胸腰段爆裂性骨折的效果。方法 将 123 例胸腰椎爆裂性骨折患者随机分为观察组(61 例)和对照组(62 例)。观察组采用经椎旁肌间隙入路伤椎置钉直接复位骨折间接椎管减压。对照组患者行后正中入路、伤椎置钉进行复位手术, 椎板开窗直接椎管减压。记录两组的椎管狭窄率、伤椎前缘压缩率、Cobb 角、视觉模拟(VAS)评分等指标。术后每 3 个月复查 1 次脊柱 X 线片, 随访 6 个月, 比较两组的疗效、并发症发生情况。结果 观察组的疗效优于对照组($P < 0.01$)。两组术后的椎管狭窄率、伤椎前缘压缩率、Cobb 角、VAS 评分等均明显低于术前($P < 0.01$); 而观察组术后 VAS 评分明显低于对照组($P < 0.01$), 两组术后的椎管狭窄率、伤椎前缘压缩率、Cobb 角差异无统计学意义($P > 0.05$)。观察组的并发症发生率明显低于对照组($P < 0.01$)。结论 经椎旁肌间隙入路伤椎置钉间接椎管减压用于胸腰段爆裂性骨折治疗的临床效果好, 并发症发生率低, 值得临床推广应用。

关键词: 肌间隙入路; 钉棒内固定术; 胸腰椎爆裂性骨折; 间接椎管减压

中图分类号: R683

文献标志码: A

文章编号: 2096-3610(2021)02-0170-03

Clinical effect of indirect decompression of vertebral canal and direct reduction of fracture through paravertebral muscle space approach and internal fixation with screw through fractured vertebra in the treatment of thoracolumbar burst fractures

ZENG Hong-sheng, CHEN Zi-hua, ZOU Wei-long, CHEN Jian-wei, CHEN Xin-ying [Department of Orthopedics, Heyuan Hospital Affiliated to Jinan University (Heyuan People's Hospital), Heyuan 517000, China]

Abstract: Objective To observe the clinical effect of indirect decompression of vertebral canal and direct reduction of fracture through paravertebral muscle space approach and internal fixation with screw through fractured vertebra in the treatment of thoracolumbar burst fractures. Methods 123 patients with thoracolumbar burst fractures were randomly divided into the Observation Group (61 cases) and the Control Group (62 cases). The Control Group received fracture reduction through the posterior approach and fixation with screw through fractured vertebra and direct decompression of the spinal canal while Observation Group received indirect decompression of vertebral canal and direct reduction of fracture through paravertebral muscle space approach and internal fixation with screw through fractured vertebra. The spinal stenosis rate, compression ratio of anterior injured vertebra, Cobb angle and VAS score of the two groups were recorded. The spine X-ray was conducted once every three months after the operation and followed up for 6 months. The clinical effects and typical complications of the two groups were compared. Results The curative effect of the Observation Group was better than that of the Control Group ($P < 0.01$). The postoperative spinal stenosis rate, compression ratio of anterior injured vertebra, Cobb angle and VAS score of the two groups were significantly lower than those before operation ($P < 0.01$); the postoperative VAS score of the Observation Group was significantly lower than that of the Control Group ($P < 0.01$). There was no significant difference in the postoperative spinal stenosis rate, anterior compression rate of injured vertebra and Cobb angle between the two groups ($P > 0.05$). The incidence of complications in the Observation Group was significantly lower than that in the Control Group ($P < 0.01$). Conclusion The indirect decompression of vertebral canal and direct reduction of fracture through paravertebral muscle space approach and internal fixation with screw through fractured vertebra shows good clinical effect in the treatment of thoracolumbar burst fracture and has low incidence of complications. It is worthy of clinical application.

Key words: intermuscular approach; internal fixation with nails and rod; thoracolumbar burst fractures; indirect spinal decompression

收稿日期: 2020-08-06; 修订日期: 2020-11-12

作者简介: 曾红生(1983-), 男, 本科, 副主任医师

胸腰椎爆裂骨折是常见的脊柱损伤,椎弓根螺钉技术已广泛应用于其治疗过程^[1],但存在因广泛剥离腰背肌导致长期腰背疼痛、肌肉萎缩,或因过度的椎管减压等导致医源性椎管粘连、狭窄等不足,影响远期疗效^[2-4]。精准、微创而有效的胸腰椎爆裂骨折治疗方案应更能为医患双方所接受。近年来,我们对胸腰椎爆裂骨折采用肌间隙入路伤椎置钉并伤椎植骨钉棒系统内固定术,根据损伤情况选择性地通过间接椎管减压治疗,结果报道如下。

1 资料和方法

1.1 病例与分组

2013年1月-2018年10月我院收治的胸腰椎爆裂性骨折患者123例,均符合以下入排标准。入选标准^[5]:(1)确诊为胸腰椎爆裂性骨折;(2)年龄18~80岁;(3)签署知情同意书。排除标准:(1)合并严重精神疾病;(2)合并有其他严重心、肝、肾脏器衰竭等疾病;(3)无法配合研究者。123例随机分为观察组和对照组。观察组61例,男35例,女26例,平均年龄(45.1±11.9)岁;车祸伤30例,坠落伤22例,重物压伤9例。对照组62例,男37例,女25例,平均年龄(44.5±12.3)岁;车祸伤31例,坠落伤20例,重物压伤11例。两组患者的性别、年龄、受伤原因等基线资料差异无统计学意义($P>0.05$),具可比性。

1.2 方法

观察组采用经椎旁肌间隙入路、伤椎置钉内固定术直接复位。具体手术方法如下:全麻下常规消毒铺巾,患者取俯卧位,腹部悬空,以伤椎棘突为中心,自正中切开皮肤和皮下组织,从棘突旁开1.5 cm处切开腰背肌筋膜,从多裂肌肌间隙钝性分离,逐渐暴露关节突、横突、副突;常规置入6枚椎弓根螺钉,C臂透视下见椎弓根螺钉位置良好后,安装入一定弧度的连接棒,撑开,使伤椎复位,直至椎体高度恢复90%以上、椎体后缘臂平直后,即将椎管骨块由后纵韧带牵拉复位使椎管间接减压。当后沿骨块复位不理想时,可扩大伤椎椎弓根螺钉孔,用椎弓根锥予以撬拨复位,再次透视复位情况。置入引流管,逐层缝合。对照组患者采用后正中入路、伤椎置钉进行复位手术,手术自后正中切口入路,置入6枚螺钉,椎板开窗直接椎管减压,其他手术操作同观察组。所有患者术后常规给予抗生素,记录椎管狭窄率、伤椎前缘压缩率、Cobb角、视觉模拟(VAS)评分等临床指标。术后每3个月复查1次脊柱X片,随访6个月,比较两组的临床效果,并发症发生情况。临床效果评价标准如下。

治愈:骨折部位完全愈合,椎体功能基本恢复,神经功能恢复不影响生活质量;有效:骨折部位基本愈合,椎体功能尚未完全恢复,生活质量有所降低;无效:骨折未愈合,或恢复后发生骨折移位,严重影响生活质量。VAS评分评价患者的疼痛程度,患者根据实际感受选择相应分数,10分为剧痛,0分为无痛。

1.3 统计学处理

采用SPSS 22.0软件进行统计学处理。计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,采用(配对) t 检验;计数资料采用 χ^2 检验;有序分类资料采用秩和检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

观察组的疗效优于对照组($P<0.01$),见表1。两组术后的椎管狭窄率、伤椎前缘压缩率、Cobb角、VAS评分等均明显低于术前($P<0.01$);而观察组术后VAS评分明显低于对照组($P<0.01$),两组术后的椎管狭窄率、伤椎前缘压缩率、Cobb角差异无统计学意义($P>0.05$),见表2。观察组的并发症发生率明显低于对照组($P<0.01$),见表3。

表1 两组疗效的比较 (例)

组别	<i>n</i>	治愈	有效	无效
对照组	62	34	17	11
观察组	61	46	15	0

两组疗效比较: $H_c=8.05, P<0.01$

表2 两组临床指标的比较 ($\bar{x}\pm s$)

组别	椎管狭窄率/%	伤椎前缘压缩率/%	Cobb/°	VAS评分
对照组(<i>n</i> =62)				
术前	36.3±7.6	41.2±13.2	17.0±0.7	6.9±0.6
术后	11.2±3.1 ^a	4.3±3.4 ^a	4.4±0.9 ^a	2.9±0.5 ^a
观察组(<i>n</i> =61)				
术前	36.6±8.0	40.5±14.2	17.2±0.6	6.7±0.5
术后	10.7±2.5 ^a	3.9±3.1 ^a	4.1±0.8 ^a	2.3±0.6 ^{ab}

与同组术前比较:^a $P<0.01$;与对照组术后比较:^b $P<0.01$

表3 两组并发症发生情况的比较 (例)

组别	<i>n</i>	移位	切口感染	下肢不适	矫形丢失	合计
对照组	62	4	3	4	3	14
观察组	61	0	3	2	0	5 ^a

与对照组比较:^a $P<0.01$

3 讨论

胸腰椎爆裂骨折是否行间接减压手术治疗的指征目前存在争议。是否间接椎管减压受多因素影响,多数学者认为影响间接减压效果的因素是损伤当时后纵韧带的完整性,他们将后纵韧带是否完整作为是否能够有效间接椎管减压的标准^[6-7],并把后纵韧带完整性作为间接减压的必备条件。因而如果计划通过间接椎管减压治疗,完善MRI检查评估后纵韧带完整性是必要的。椎管侵占率亦是一个重要的影响因素,多数研究^[8]支持在椎管侵占少于50%的情况下是可以考虑行椎管间接减压的。胸腰椎不同节段的椎管损伤对脊柱神经功能的影响及预后不同,腰椎椎管较宽大,椎管有较大的缓冲空间,而胸段椎管相对较小;而且不同节段损伤后,是否能单纯间接减压与损伤节段高低及椎管狭窄率这两因素存在有关,不能单从椎管狭窄率或损伤节段来判断。本文经椎旁肌间隙入路、伤椎置钉内固定直接复位骨折间接椎管减压胸腰段爆裂性骨折,结果显示两组术后的椎管狭窄率、伤椎前缘压缩率、Cobb角、VAS评分等指标较术前明显降低,但两组术后的椎管狭窄率、伤椎前缘压缩率、Cobb角差异无统计学意义($P>0.05$),表明本文两种术式的术后短期矫形效果是一致的。但观察组的VAS疼痛评分和并发症的发生率更低($P<0.01$),表明从长期来看,观察组的矫形效果及稳定性更好,神经功能恢复佳。

间接椎管减压是通过椎弓根钉棒系统撑开复位,利用后纵韧带、纤维环等结构的牵张而恢复椎体高度及脊柱生理曲度,可使突入椎管的椎体后壁骨块复位。其主要机制是通过轴向撑张、利用后纵韧带的伸展,使附着在椎体上的纤维环及周围软组织牵引骨折块完成。间接减压配合短节段非融合技术具有创伤小、手术简单及脊柱结构稳定性好及更符合生物力学等优点^[9]。虽然间接减压效果不是非常彻底,但能避免椎板切除减压方式带来脊柱后方的不稳定、椎管粘连等不足,只要合理掌握适应证也能取得令人满意的临床效果。且脊髓神经损伤与爆裂骨折椎管狭窄的关系亦存在争议,有观点认为脊髓的神经损伤与椎管侵占情况无关,而主要与当时损伤的能量有关,损伤发生在受伤瞬间,与随后突入椎管骨折块压迫的关系不大,椎管狭窄程度不能反映神经损伤的程度,因此不必追求彻底的减压。过度打开椎管,也许短期临床效果理想,但远期可能由于医源性的椎管粘连导致临床症状加重,因而建议对于年轻患者应尽可能避免侵入椎管^[10]。另外,尽可能保持后方结构完整在避免临

近节段退变有一定的优势。椎管在后期有一定的自我修复重建能力,有学者认为椎管内骨块的吸收与位于脊柱的非应力负荷区及椎管内环境有关^[11-12]。为取得良好效果,我们认为经椎旁肌间隙入路、伤椎置钉内固定直接复位骨折间接椎管减压胸腰段爆裂性骨折应注意以下几点:(1)根据伤椎骨折情况行短节段经伤椎固定,避免跨伤椎导致悬挂效应导致力学稳定性差;(2)需在伤椎内充分植骨,可植入自体骨或异体骨,填充椎体前中部,避免出现椎体内蛋壳效应;(3)伤椎置钉应选择较短的万向螺钉,避免伤椎撑开复位时对椎体的切割力,还应根据骨折情况适当选择置钉角度;(4)根据损伤节段,个性化预弯连接棒,前凸顶点尽量在伤椎椎弓根置钉,此可避免伤椎椎弓根螺钉的切割。

参考文献:

- [1] 黎启福, 冼海庭, 黄志锋, 等. 经椎旁肌间隙入路联合伤椎置钉技术椎弓根螺钉内固定治疗胸腰椎骨折的效果分析[J]. 齐齐哈尔医学院学报, 2018, 39(7): 767-770.
- [2] 高亮亮, 黄权, 孙正望, 等. 高粘度骨水泥 PVP 与 PKP 治疗骨质疏松性胸腰椎压缩骨折的疗效比较[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2017, 32(7): 738-739.
- [3] LADOR R, LIBERMAN S, BEN-GALIM P, et al. A cadaver study to compare vertebral augmentation with a high-viscosity cement to augmentation with conventional lower-viscosity cement[J]. J Spinal Disord Tech, 2013, 2(2): 68-73.
- [4] 何海潮, 吕晓强, 张永进, 等. 短节段经皮微创与传统椎弓根螺钉内固定治疗伴后方韧带复合体损伤的胸腰椎骨折的比较[J]. 中国骨伤, 2016, 29(4): 329-334.
- [5] 鲍海星, 徐宏光. 椎旁肌间隙入路并伤椎单侧置钉治疗不稳定型胸腰椎骨折[J]. 颈腰痛杂志, 2016, 37(4): 339-341.
- [6] 唐冲, 吴四军, 刘正, 等. 高粘度骨水泥经皮椎体成形术治疗骨质疏松性椎体压缩骨折的疗效分析[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2017, 27(8): 720-726.
- [7] 鲜文峰. 椎旁肌间隙入路伤椎置钉技术短节段固定治疗无神经损伤胸腰椎骨折的临床效果[J]. 河南医学研究, 2020, 29(9): 1607-1609.
- [8] 陈泽钦. 经椎旁肌间隙入路结合伤椎置钉技术治疗胸腰椎骨折的临床效果探究[J]. 中国伤残医学, 2018, 26(4): 24-25.
- [9] 王富勇, 叶作舟. 两种粘度骨水泥对重度骨质疏松胸腰椎体骨折老年患者 PVP 手术效果的影响[J]. 中国现代手术学杂志, 2018, 22(4): 7.
- [10] 罗斌, 朱爱萍, 刘家国. 骨质疏松性胸腰椎骨折应用高粘度骨水泥 PVP 和 PKP 治疗的对比分析[J]. 创伤外科杂志, 2018, 20(11): 2.
- [11] 张贺庆, 刘洪涛, 吕宏琳, 等. 两种骨水泥治疗老年骨质疏松性椎体压缩骨折的比较[J]. 实用骨科杂志, 2016, 22(4): 343-346.
- [12] 张伟, 杨金华, 黄开, 等. PKP 与高粘度骨水泥 PVP 治疗骨质疏松性椎体压缩骨折的疗效比较[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2017, 32(11): 1138-1140.