

# 胸腰段骨折相邻伤椎微创置钉适应证选择与疗效分析

林松, 吴强, 苗吉显, 刘玉峰, 张迪, 周献伟, 孙永强

作者单位: 450000 郑州, 河南省洛阳正骨医院(河南省骨科医院)骨科

作者简介: 林松(1979-), 男, 医学博士, 副主任医师, 研究方向: 脊柱外科的临床及基础研究。E-mail: prolins126@126.com

通讯作者: 吴强(1968-), 男, 医学硕士, 硕士研究生导师, 主任医师, 研究方向: 脊柱外科的临床及基础研究。E-mail: aygkwq@sina.com

**[摘要]** **目的** 探讨后路相邻伤椎单节段微创置钉治疗胸腰椎骨折适应证及疗效。**方法** 回顾性分析2013-03~2016-11因外伤致胸腰椎骨折但不伴有神经损害症状的21例患者临床资料。CT与MRI均提示无需行椎管减压,所有患者均采用经多裂肌间隙伤椎置钉单节段固定术式。统计术中出血量、手术时间、平均住院时间和术后并发症;术后症状改善用疼痛视觉模拟量表(Visual Analogue Scale, VAS)评分评估;影像学评价通过患者手术前后和末次随访的矢状面后凸 Cobb角、伤椎前缘高度丢失率来统计分析。**结果** 所有患者顺利完成手术,术后无内固定失败和医源性神经损害并发症。21例患者中19例获得随访,随访时间8~27(17.61±5.12)个月,平均手术时间(84.28±20.60)min,平均出血量(140.51±56.94)ml,平均住院时间(7.28±1.69)d。疼痛VAS评分从术前平均(7.57±0.82)分降至术后(2.78±0.95)分( $P<0.05$ ),伤椎前缘高度丢失率从术前平均(30.53±7.88)%降至术后(5.52±1.53)%( $P<0.05$ ),后凸Cobb角从术前平均(18.47±4.18)°降至术后平均(5.84±1.69)°( $P<0.05$ )。末次随访VAS评分平均(1.26±0.44)分,与术后相比差异有统计学意义( $P<0.05$ )。末次随访伤椎前缘高度丢失率和后凸Cobb角分别为(7.26±1.74)%、(7.53±1.98)°,与术后比较差异无统计学意义( $P>0.05$ )。**结论** 后路经多裂肌间隙相邻伤椎置钉单节段固定治疗胸腰椎骨折具有创伤小、出血量少、住院时间短等优点,严格把握适应证,该治疗方法临床疗效满意。

**[关键词]** 胸椎; 腰椎; 骨折; 微创

**[中图分类号]** R 683.2 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1674-3806(2019)02-0194-04

doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2019.02.20

**Indications and effects of minimally invasive posterior approach single-segmental pedicle screw implantation on thoracolumbar fractures** LIN Song, WU Qiang, MIAO Ji-xian, et al. Department of Orthopedics, Luoyang Orthopedic Hospital of Henan Province, Zhengzhou 450000, China

**[Abstract]** **Objective** To explore the indications and clinical effects of minimally invasive posterior approach single-segmental pedicle screw implantation on treatment of thoracolumbar fractures. **Methods** Twenty-one cases of thoracolumbar fractures receiving minimally invasive posterior approach single-segmental pedicle screw implantation surgery were collected in our hospital from March 2013 to November 2016 and their clinical data were analyzed retrospectively. CT and MRI showed no need for spinal canal decompression. The evaluations of indicators including intraoperative blood loss, operative time, average hospitalization time, postoperative complications, Visual Analogue Scale(VAS) scores, Cobb's angle and height loss rate of anterior edge of injured vertebrae were analyzed. **Results** All the patients had a successful operation. No complications, such as internal fixation failure and nerve damage, were found after surgery. Nineteen patients were followed up and the median follow up was (17.6±5.12) months (ranges from 8 to 27 months). The mean operation time, intraoperative blood loss, and hospitalization time were (84.28±20.60) minutes, (140.51±56.94) ml and (7.28±1.69) days. The VAS scores decreased from preoperative average (7.57±0.82) to postoperative average (2.78±0.95) ( $P<0.05$ ), the average loss rate of anterior height of injured vertebrae decreased from (30.53±7.88)% before operation to (5.52±1.53)% after operation ( $P<0.05$ ), the Cobb's angle of kyphosis decreased from (18.47±4.18)° to (5.84±1.69)° after operation ( $P<0.05$ ). At the last follow-up, the average VAS scores were (1.26±0.44) points, and the average loss rate of injured vertebrae was (7.26±1.74)%, and the average Cobb's angles of kyphosis were (7.53±1.98)°, with significant differences

compared with those before operation. **Conclusion** Minimally invasive approach single-segmental pedicle screw implantation has a satisfactory clinical effect on treatment of thoracolumbar fractures. It has the advantages of small trauma, less bleeding and short hospitalization time.

[**Key words**] Thoracic vertebra; Lumbar vertebra; Fracture; Minimally invasive surgery

脊柱骨折占全身骨折的5%~6%,且以胸腰椎骨折多见。传统后路开放椎弓根螺钉内固定是治疗胸腰椎骨折公认的有效方法之一,但其有创伤大、剥离范围广、出血量多及固定节段长等缺点,少数患者术后甚至残留顽固性腰背疼痛。近年来,随着微创观念的深入,Wiltse微创入路显示其特有优势,疗效不仅与传统开放相似且创伤小、剥离少、手术时间短、恢复快。2013-03~2016-11,我们采用Wiltse微创入路伤椎相邻置钉单节段固定治疗21例胸腰椎骨折患者,取得满意疗效,现报道如下。

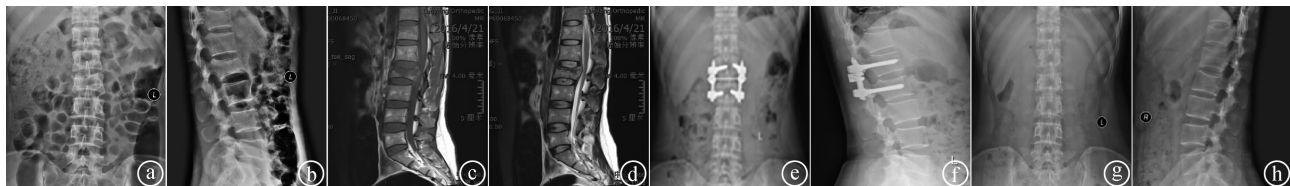
## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 本组患者21例,男13例,女8例,年龄23~62(43.14±9.15)岁。受伤原因:高处坠落伤11例,交通伤7例,摔倒伤3例。受伤至入院时间4h~5d。按Denis骨折分型:压缩型骨折6例,爆裂型骨折15例。骨折部位:T<sub>12</sub>骨折7例,L<sub>1</sub>骨折9例,L<sub>2</sub>骨折5例。

**1.2 纳入及排除标准** 纳入标准:(1)胸腰段骨折(T<sub>10</sub>~L<sub>2</sub>);(2)依据Denis骨折分型为A型和部分B型爆裂骨折(B-2,B-3,B-5)且椎管占位<1/3;(3)椎体的新鲜骨折,手术时间在伤后1周内;(4)CT示骨折椎双侧椎弓根可完成置钉;(5)无脊髓和神经损害表现,Frankel脊髓损伤分级为E级,无需行椎管减压;(6)骨密度检测无明显骨质疏松;(7)术

后随访有X-ray检查结果。排除标准:(1)非胸腰段骨折;(2)多发椎体骨折或病理性骨折;(3)椎体骨折脱位或Chance骨折或爆裂骨折椎弓根断裂无法置钉;(4)严重骨质疏松或合并内科疾病不能耐受手术;(5)术区皮肤损伤严重或发生感染;(6)Frankel脊髓损伤分级非E级,需减压椎管;(7)依从性差不愿接受手术。

**1.3 手术方法** 患者全麻满意后先行手法复位。经G臂透视确定病椎并体表标识,常规消毒铺巾,以伤椎椎弓根为中心作后正中纵向切口(伤椎相邻椎体的选择原则是邻近骨折终板的一侧),依次切开皮肤、皮下组织直至深筋膜。沿棘突旁开2~2.5cm寻找多裂肌和最长肌间隙,此时向下深压可触及小关节突,钝性分离肌间隙,显露关节突和横突。电刀适当剥离进钉点周围软组织(上关节突外缘与横突上下平分线的交汇点),注意避免损伤关节囊。G臂监视下依术前测量的进针角度、螺钉长短及粗细置入合适椎弓根螺钉。置钉方向有一定的要求:正常椎体的椎弓根螺钉其钉尾在不穿破终板时尽量靠近终板,病椎的螺钉钉尾方向也应尽可能接近骨折终板。置钉后安装合适纵行棒行伤椎复位、固定(见图1)。因出血量少且钉棒周围肌肉填充可消灭残腔,所有患者均未放置引流管。



①②③④:术前X-ray正侧位片;⑤⑥:1年后随访复查X-ray正侧位片;⑦⑧:取出内固定后2个月时X-ray正侧位片

图1 典型患者术前及术后照片

**1.4 术后处理和临床观察指标** 术后常规给予镇痛药及抗生素,抗生素使用时间为24h。术后3d鼓励患者支具保护下短时负重行走。临床观察指标:术中出血量、手术时间、平均住院时间、术后并发症及疼痛视觉模拟量表(Visual Analogue Scale, VAS)评分。影像学评价指标:(1)椎体前缘高度丢失率:(伤椎上下相邻椎体前缘高度均值-伤椎前缘高度)/伤椎上下相邻椎体前缘高度均值×100%。(2)矢状位后凸Cobb角:伤椎上位椎体上终板垂线

与伤椎下位椎体下终板垂线的夹角。

**1.5 统计学方法** 应用SPSS19.0统计软件进行数据分析,计量资料以均数±标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,当数据呈正态性分布且符合方差齐性时,多组间比较采用单因素方差分析;当数据不符合正态分布或方差不齐时,采用Kruskal-Wallis检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

21例患者,19例获得随访,随访时间为8~27(17.61±

5.12)个月。所有患者顺利完成手术。手术时间为65~130(84.28±20.60)min;出血量为100~300(140.51±56.94)ml;住院时间为5~11(7.28±1.69)d。患者随访无内固定失败和神经损害并发症。疼痛VAS评分从术前平均(7.57±0.82)分降至术后(2.78±0.95)分( $P<0.05$ )，术后疼痛症状改善明显，末次随访疼痛VAS评分平均(1.26±0.44)分，与术后相比差异有统计学意义( $P<0.05$ )。术后患者椎体高度恢复良好，术前伤椎前缘高度丢失率平均为(30.53±7.88)%，术后平均为(5.52±1.53)%，较术前明显改善( $P<0.05$ )。矢状面Cobb后凸角由术前平均为(18.47±4.18)°降至术后平均为(5.84±1.69)°，较术前明显减少( $P<0.05$ )。末次随访椎体高度丢失率和Cobb角均较术后有所增加，但与术后比较差异无统计学意义( $P>0.05$ )。见表1。

表1 不同时间点椎体前缘高度丢失率、后凸Cobb角及VAS评分变化情况[( $\bar{x}\pm s$ ),  $n=19$ ]

时 点	椎体前缘高度丢失率(%)	后凸Cobb角(°)	VAS评分
术前	30.53±7.88	18.47±4.18	7.57±0.82
术后	5.52±1.53*	5.84±1.69*	2.78±0.95*
末次随访	7.26±1.74	7.53±1.98	1.26±0.44*
<i>F</i>	155.812	104.465	332.858
<i>P</i>	0.000	0.000	0.000

注:与术前比较,\* $P<0.05$ ;与术后比较,\* $P<0.05$

### 3 讨论

**3.1 传统后路跨伤椎椎弓根螺钉内固定是治疗胸腰椎骨折公认的有效方法之一**,但因椎旁肌和软组织广泛剥离和长时间牵拉,易引起痉挛、缺血及萎缩,甚至脂肪化和失神经支配,导致术后腰背部肌肉僵硬、无力或出现长期腰痛,给患者身心带来巨大痛苦。此外,椎旁肌的广泛剥离和长节段固定还可影响脊柱的稳定性,加速手术邻近节段退变,降低手术效果和手术满意度<sup>[1]</sup>。术中如何减轻医源性损伤,减少剥离范围,缩短固定节段等一直是治疗胸腰椎骨折追寻的目标。Wiltse等<sup>[2]</sup>1968年提出经多裂肌间隙入路治疗椎间盘极外侧型突出,取得满意疗效。该入路从多裂肌和最长肌解剖生理间隙进入,仅需显露较小的操作区域而不需广泛剥离多裂肌椎板上的止点,避免了神经-肌肉损伤,减少术后腰痛和腰椎失稳的发生<sup>[3]</sup>。因其创伤小、剥离和出血量少、手术时间短等优点,被广泛应用于胸腰椎骨折的手术治疗<sup>[4~7]</sup>。本研究采用此椎旁入路,手术时间平均(84.28±20.60)min,出血(140.51±56.94)ml,

与传统手术方式相比具有明显优势。

**3.2 传统胸腰椎骨折椎弓根固定是通过骨折椎上下相邻椎体椎弓根螺钉固定**,它利用椎弓根螺钉间的撑开和加压作用力,并借助脊柱前、后纵韧带的牵张力复位骨折块,实现脊柱的三维矫形,从而重建脊柱的正常序列。但越来越多的研究表明长节段固定融合会加速邻近节段退变(adjacent segment degeneration, ASD),固定融合节段越长,ASD发生率就越高<sup>[8~10]</sup>。Lawrence等<sup>[8]</sup>通过5篇文献的系统回顾性研究,分析腰椎融合术后ASD的发生率和影响退变发生的潜在危险因素,认为多节段融合固定以及术前已有邻近间盘或关节突退变的年龄超过60岁的患者,更易发生ASD。Pan等<sup>[11]</sup>通过研究分析腰椎融合和运动节段的保留两种术式对ASD发生的影响,认为相对于腰椎融合术,运动节段保留的术式可明显降低ASD的发生率和再手术率。本研究中我们采用微创单节段伤椎置钉来复位骨折椎体,在缩短手术时间和减少出血量的同时,减少了固定的节段,预防了ASD的发生。术后VAS评分、术前伤椎前缘高度丢失率和矢状面Cobb后凸角较术前相比均显著改善,疗效满意。在末次随访中,伤椎前缘高度丢失率和矢状面Cobb后凸角虽较术后即刻测量略有增加(可能与伤椎内未给予植骨,前柱无支撑等原因相关),但与术后比较差异并不显著。因手术切口的疼痛、术后肌肉、软组织肿胀和患者心理等因素使得术后VAS评分虽较术前显著下降,但明显高于末次随访。所有随访患者未发现内固定失败和医源性神经损害等并发症,患者腰部活动良好,疗效满意。在临床工作中,笔者认为此手术方式的适应证包括:(1)胸腰段骨折,依据Denis骨折分型为A型和部分B型爆裂骨折且椎管占位<1/3;(2)椎体的新鲜骨折,手术时间在伤后1周内;(3)骨折椎双侧椎弓根可完成置钉;(4)无脊髓和神经损害表现,无需行椎管减压;(5)骨密度检测无明显骨质疏松。此外,本文也存在一些不足,如病例数少,随访时间短,未将ASD给予纵向比较,以进一步验证单节段伤椎置钉对ASD的影响。

本研究结果表明,严格选择病例,经多裂肌间隙单节段伤椎置钉治疗胸腰椎骨折可以取得较好的临床疗效。该术式具有创伤小、剥离少、手术时间短及恢复快的优点,值得临床推荐。

#### 参考文献

1 Sidhu GS, Henkelman E, Vaccaro AR, et al. Minimally invasive versus open posterior lumbar interbody fusion: a systematic review[J].

- Clin Orthop Relat Res, 2014,472(6):1792-1799.
- 2 Wiltse LL, Bateman JC, Hutchinson RH, et al. The paraspinous-sacrospinal-splitting approach to the lumbar spine [J]. J Bone Joint Surg Am, 1968,50(5):919-926.
  - 3 杨大志,王尔天,王敏,等. 经多裂肌间隙入路腰椎间融合术治疗腰椎退行性疾病67例分析[J]. 临床外科杂志, 2016,24(8):621-624.
  - 4 李驰,王靖,滕红林,等. 单侧Wiltse肌间隙入路对侧椎板减压治疗胸腰段爆裂性骨折[J]. 中国骨伤, 2017,30(5):453-457.
  - 5 庞正宝,庞帮镭,汤优民,等. Wiltse入路治疗单节段胸腰椎骨折对多裂肌影响的研究[J]. 中华骨科杂志, 2016,36(2):72-80.
  - 6 余献忠,丁国军. 经椎旁肌间隙入路治疗胸腰椎骨折的临床意义[J]. 中华全科医学, 2014,12(10):1591-1593.
  - 7 何升华,马笃军,孙志涛,等. MAST Quadrant通道下椎旁肌间隙入路经伤椎椎弓根植骨治疗胸腰椎爆裂骨折[J]. 中国骨伤, 2015,28(1):17-20.
  - 8 Lawrence BD, Wang J, Arnold PM, et al. Predicting the risk of adjacent segment pathology after lumbar fusion: a systematic review [J]. Spine (Phila Pa 1976), 2012,37(22 Suppl):S123-S132.
  - 9 Masevinn S, Ptashnikov D, Michaylov D, et al. Risk factors for adjacent segment disease development after lumbar fusion [J]. Asian Spine J, 2015,9(2):239-244.
  - 10 Lee CS, Hwang CJ, Lee SW, et al. Risk factors for adjacent segment disease after lumbar fusion [J]. Eur Spine J, 2009,18(11):1637-1643.
  - 11 Pan A, Hai Y, Yang J, et al. Adjacent segment degeneration after lumbar spinal fusion compared with motion-preservation procedures: a meta-analysis [J]. Eur Spine J, 2016,25(5):1522-1532.
- [收稿日期 2018-06-27][本文编辑 韦颖 韦所苏]

## 临床论著

## 厄贝沙坦联合硝苯地平治疗原发性高血压的效果及对患者左心室舒张功能和生活质量的影响

邱福美, 谢怀全, 陈国华, 张艳红

作者单位: 733000 甘肃,武威市民勤县人民医院心内科

作者简介: 邱福美(1972-),男,大学专科,主任医师,研究方向:心血管内科疾病的诊治。E-mail:1982184238@qq.com

通讯作者: 张艳红(1973-),女,大学本科,医学学士,副主任医师,研究方向:心血管内科疾病的诊治。E-mail:1130744013@qq.com

**[摘要]** **目的** 探讨厄贝沙坦联合硝苯地平治疗原发性高血压的临床疗效及对患者左心室舒张功能和生活质量的改善情况。**方法** 选取该院2014-02~2017-02的112例原发性高血压患者,随机分为观察组(59例)和对照组(53例)。对照组采用厄贝沙坦加量治疗,观察组采用厄贝沙坦常规治疗剂量联合硝苯地平治疗,连续治疗5个月。观察两组患者的血压变化、心功能指标变化、疗效及不良反应发生率情况。**结果** 治疗后观察组的收缩压(SBP)和舒张压(DBP)下降程度显著大于对照组( $P < 0.05$ ),两组患者的E/A比值显著增高,其他心功能指标均显著降低,观察组的变化程度都显著大于对照组( $P < 0.05$ )。观察组显效54例,有效3例,无效2例;对照组显效25例,有效15例,无效13例;观察组的临床疗效显著优于对照组( $P < 0.01$ )。观察组的不良反应发生率(8.5%)低于对照组(28.3%),差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。**结论** 采用厄贝沙坦联合硝苯地平的治疗方法可以提高原发性高血压患者的治疗效果,并且可以显著改善患者的左心室舒张功能,提高生活质量。

**[关键词]** 厄贝沙坦; 硝苯地平; 原发性高血压; 治疗效果**[中图分类号]** R 544.1 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1674-3806(2019)02-0197-04

doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2019.02.21

**Effects of irbesartan combined with nifedipine on treatment outcome, left ventricular diastolic function and quality of life in patients with essential hypertension** QIU Fu-mei, XIE Huai-quan, CHEN Guo-hua, et al. Department of Cardiology, the People's Hospital of Minqin County, Wuwei City, Gansu 733000, China

**[Abstract]** **Objective** To investigate the effects of irbesartan combined with nifedipine on the treatment outcome, left ventricular diastolic function and quality of life in patients with essential hypertension. **Methods** A total