

• 临床研究 •

胸腰段脊柱骨折前路手术技术改良的临床研究

陈经勇, 万霖, 石华刚, 陈如见, 陈黎, 邓志强
(四川省骨科医院, 四川 成都 610041)

【摘要】 目的: 探讨胸腰段脊柱骨折前路手术技术改良的方法及可行性。方法: 因椎管占位、严重后突畸形、需行前路手术减压植骨内固定的 78例新鲜胸腰段脊柱骨折分为改良组(A组)和传统组(B组)。A组 41例, 男 26例, 女 15例; 年龄 17~58岁, 平均 38.27岁; Cobb角 10° ~ 40° , 平均 24.71° ; 椎管占位率 35%~80%, 平均 49.1%; 采用倒V形切口, 前路减压、钛网植骨内固定。B组 37例, 男 22例, 女 15例; 年龄 18~57岁, 平均 38.73岁; Cobb角 15° ~ 38° , 平均 25.08° ; 椎管占位率 33%~79%, 平均 48.3%; 采用传统前路减压、自体髂骨植骨内固定。两组均采用 Z-Plate 钉板内固定。对两组间手术时间、出血量、输血量、手术并发症、植骨融合时间、Cobb角、椎管占位率进行统计学处理。结果: A组 39例获平均 26个月随访(8~44个月), B组 36例获平均 27个月随访(9~38个月); 两组间在性别、年龄、骨折类型、植骨融合时间、Cobb角、椎管占位率方面无统计学差异($P > 0.05$)。但在手术时间、失血量、输血量、手术并发症方面有显著统计学差异($P < 0.01$)。结论: 通过改良手术入路, 优化手术操作程序, 改变植骨方式, 能有效地减少胸腰段脊柱骨折前路手术的手术时间、失血量、输血量、降低手术难度及风险和手术并发症。

【关键词】 胸椎; 腰椎; 脊柱骨折; 外科手术

Clinical study of modified technique for anterior operation of thoracolumbar fracture CHEN Jing-yong, WAN Dun, SHI Hua-gang, CHEN Ru-jian, CHEN Li, DENG Zhi-qiang. Sichuan Province Orthopaedics Hospital, Chengdu 610041, Sichuan, China

ABSTRACT Objective To study the methods of modified technique for anterior operation of thoracolumbar fracture. **Methods** Seventy-eight patients of thoracolumbar fracture were divided into two groups. In group A, 41 patients (26 male and 15 female; the average age of 38.27 years ranging from 17 to 58 years; the mean Cobb angle of 24.71° ranging from 10° to 40° ; spinal canal occupational ratio from 35% to 80%, mean 49.1%) were treated by through "V" shape surgical incision, anterior approach decompression and titanium mesh bone transplantation and fixation. In group B, 37 patients (22 male and 15 female; the average age of 38.73 years ranging from 18 to 57 years; the mean Cobb angle of 25.08° ranging from 15° to 38° ; spinal canal occupational ratio from 33% to 79%, mean 48.3%) were treated through traditional anterior approach decompression, iliac bone autograft and fixation. All patients of two groups were fixed with Z-Plate system. Operative time, blood loss, blood transfusion complication, fusion time, Cobb angle and spinal stenosis ($P > 0.05$) of two groups were compared through statistical test. **Results** In group A, 39 patients were followed-up for 8 to 44 months (average 26 months). In group B, 36 patients were followed-up for 9 to 38 months (average 27 months). There were no significant differences between two groups regarding the sex, age, type of fractures, fusion time, Cobb angle and spinal stenosis ($P > 0.05$). But there were significant differences between two groups regarding the operation time, blood loss, blood transfusion complication ($P < 0.01$). **Conclusion** Modified anterior approach and surgical procedures is helpful to reduce operative injuries, complications, blood loss and blood transfusion.

Key words Thoracic vertebrae; Lumbar vertebrae; Spinal fractures; Surgical procedures; operative

2002年 2月 - 2004年 12月, 共收治胸腰段压缩或爆裂骨折 78例, 采用改良手术入路(倒V形切口),

优化操作程序、钛网植骨内固定治疗 41例, 采用传统肾入路及减压、自体髂骨植骨内固定治疗 37例。

1 资料与方法

1.1 临床资料与分组 本组 78例,按随机表随机方法将其分为改良组(A组)和传统组(B组),A组 41例,男 26例,女 15例;年龄 17~58岁,平均 38.27岁;爆裂骨折 23例,压缩骨折 18例;Frankel 分级: A 级 7例, B 级 15例, C 级 12例, D 级 4例, E 级 3例;骨折部位: T₁₁ 4例, T₁₂ 10例, L₁ 14例, L₂ 10例, L₃ 3例; 32例伴括约肌功能障碍,多发骨折 7例,血气胸 2例,肾挫伤 1例; Cobb角 10°~40°,平均 24.71°;椎管占位率 35%~80%,平均 49.1%。B组 37例,男 22例,女 15例;年龄 18~57岁,平均 38.73岁;爆裂骨折 23例,压缩骨折 14例;Frankel 分级: A 级 6例, B 级 15例, C 级 10例, D 级 3例, E 级 3例;骨折部位: T₁₁ 2例, T₁₂ 8例, L₁ 13例, L₂ 8例, L₃ 6例; 23例伴括约肌功能障碍,多发骨折 5例,血气胸 3例, Cobb角 15°~38°,平均 25.08°,椎管占位率 33%~79%,平均 48.30%。两组一般资料经统计学处理差异无显著性($P > 0.05$),具有可比性。

1.2 统计学处理 采用 SPSS12.0 统计软件进行统计学处理。Cobb角、椎管占位率、手术时间、出血量、输血量、融合时间,采用单因素配对 t 检验。

1.3 手术方法 全部病例均由同一手术组医生实施,均采用全麻,侧卧,选择椎管占位严重侧或症状重侧入路。A组采用改良切口,沿伤椎上一肋骨由前向后走行至棘突旁开 4~5cm 倒向远端,并平行棘突至伤椎下一椎体平面,呈倒 V 形状,逐层切开皮下组织。于背阔肌深面游离成一倒 V 形肌皮瓣,将其翻开。切除相应肋骨,但保留肋尖,将其对分,经肋骨床下缘向后切开找到膈肌角及其胸膜反折处,推开腹膜后脂肪,切断膈肌角,将胸膜反折向上推开,即可显露 T₁₁ - L₃ 椎体侧方。结扎伤椎及伤椎上下各一椎体的节段血管后,在伤椎上下椎体确定 Z-Plate 钉板系统之螺栓位置,置入螺栓,切除伤椎上下

间盘组织,撑开复位后测量椎间高度,并据此计划所需钛网长度,继之次全切除伤椎椎体后 1/3 清除突向椎管之骨块及破碎间盘组织,使椎管彻底减压,刮除上下椎体终板的软骨板,植入填满松质骨的钛网,置入钛板及螺钉。B组采用传统肾入路,先行伤椎减压,再行螺栓置入,撑开椎间后,切取自体髂骨植骨再行钛板及螺钉置入。术后均采用负压引流,常规预防感染,1个月后支具保护下地,术后 1、3、6、12个月分别复查 X 线片或 CT,测量 Cobb角、椎管占位率及融合时间。

2 结果

A组 39例获随访,随访时间 8~44个月,平均 26个月;术中失血 400~1200ml 平均 865ml 手术输血量 600~1200ml 平均 702.44ml 手术时间 125~210min 平均 163min。B组 36例获随访,随访时间 9~38个月,平均 27个月;术中失血 780~1300ml 平均 1049ml 手术时间 150~230min 平均 178min。手术并发症: A 组中 1例术中损伤胸膜致血气胸,经闭式引流后治愈,2例出现皮神经损伤致切口疼痛(1例股外侧皮神经牵拉伤,1例第 12 肋间神经被切断),经理疗、封闭治疗,症状消失;无一例内固定松动或折断,无术后感染、无硬膜囊损伤;所有患者植骨均融合,平均融合时间 4.97个月(4~6.5个月)。B组中 1例切口感染经换药治愈,1例损伤胸膜,无硬膜撕裂致脑脊液漏,1例出现手术侧下肢深静脉血栓,5例出现肋骨供骨区疼痛,其中 2例伴股外侧皮神经牵拉伤;所有患者植骨均融合,平均融合时间 4.95个月(4~6个月);神经症状均有不同程度的恢复。两组间手术时间、出血量、输血量,经统计学处理差异有显著性($P < 0.01$) (见表 1);植骨融合时间、Cobb角、椎管占位率,两组无显著统计学差异($P > 0.05$) (见表 1);手术并发症方面, A 组发生率 9.8%, B 组发生率 21.9%,其差异有统计学意义($P < 0.01$)。

表 1 两组手术时间、出血量、输血量及植骨融合时间及术后 Cobb角、椎管占位率结果 ($\bar{x} \pm s$)

Tab 1 The operation time, blood loss, blood transfusion and Cobb angle, Spinal stenosis ($\bar{x} \pm s$)

Groups	Cases	Operation time (min)	Blood loss (ml)	Blood transfusion (ml)	Fusion time (Month)	Cobb angle (°)	Spinal stenosis (%)
A	39	162 ± 20	864 ± 155	702 ± 142	4.97 ± 0.6	4.45 ± 2.40	3.66 ± 2.21
B	36	175 ± 18	1043 ± 127	832 ± 145	4.95 ± 0.5	4.19 ± 2.25	3.57 ± 2.43

3 讨论

由于胸腰段脊柱处于胸椎后凸向腰椎前凸的过渡段(高应力区)即脊柱结构功能的关键链和转折点,故脊柱创伤中,胸腰段占 60%^[1]。受垂直压缩暴

力和屈曲压缩暴力,而产生椎体爆裂骨折、II度压缩骨折,常常破坏脊柱的稳定性,并导致脊髓马尾损伤,多需手术治疗。由于胸腰段骨折所致脊髓损伤或压迫多来自硬膜前方的骨折块或破裂间盘组织,

虽然前路可通过后纵韧带撑开复位但存在空壳现象,文献报道前路手术内固定失败率为9%~54%^[2,3],故前路手术开展较多。但前路手术解剖结构和比邻关系复杂,手术操作相对复杂,涉及胸腹腔脏器及重要血管,风险大,失血多,损伤大。我们通过改良手术入路、操作程序、植骨方式,以期降低手术难度和风险。

3.1 手术入路的改进 前路手术入路主要有3种:经胸入路;经第10肋胸膜-腹膜后途径;肾入路。存在切口长、损伤大、时间长、失血多、并发症多等问题。经解剖学研究和临床应用说明^[4],经第11~12肋胸膜腹外入路(倒V形切口)能满足T₁₁-L₃手术操作要求,此入路位于胸腰联合处,切断背阔肌将倒V形肌皮瓣翻开后,即可显露第12肋下缘,分离即可达到腹膜后,在膈肌脚处将胸膜反折向上推,即可达到胸膜外。该入路软组织层次分明,解剖固定,仅需切断部分背阔肌,及附着于第11~12肋的部分下后锯肌,沿竖脊肌外缘向深面分离,可显露椎体的侧前方,无须切断腹肌和竖脊肌,也无须暴露输尿管,腹主动脉及下腔静脉。分析两组手术切口长度,采用倒V形切口,平均长度为16.7 cm,而传统组为22.6 cm,改良后手术入路时间缩短约10 min,由此可减少失血50~100 ml,但需注意倒V形切口夹角不能太小,不小于45°为宜,而且一定是筋膜皮瓣,以避免因缺血导致皮肤坏死。注意肋间神经及腰神经根的保护,向远端游离5~6 cm可避免过度牵拉肋间神经,经腰大肌前缘向后牵拉,可以避免腰神经根的损伤。

3.2 改变置入螺钉的顺序 结扎节段血管后,置入螺钉,再行切除伤椎上下间盘组织,然后行减压植骨,安放钢板螺钉。过去的操作程序是减压彻底后

再切间盘组织、置入螺钉、撑开植骨安放钢板螺钉。因为切取间盘和置钉需经C形臂X线检查,伤椎骨面和硬膜外血管丛需旷置20 min左右,统计该时段的出血量为50~80 ml左右,改良后缩短了伤椎骨面和硬膜外血管丛的旷置时间,故减少了出血量,缩短手术操作时间。但有增加置钉的风险,因不能参考减压后椎体的后壁,有进入椎管的可能,故置钉时应保证患者于标准的侧卧位。

3.3 植骨方式改进 采用自体髂骨植骨,切取髂骨时间平均为10 min,平均出血量约50 ml,切取髂骨后多数患者感供骨区不适,据文献报道应用自体髂骨块存在20%的供区并发症^[5]。采用钛网填充减压切除伤椎松质骨,支撑植骨,避免了因切取髂骨造成的时间耽误及失血,又消除了供骨区不适及疼痛。钛网植骨比大块植骨可获更多的松质骨与周边骨的接触面而更有利于植骨融合,钛钢板固定避免了钛网向椎体内陷,钛网位置应尽量靠前,以获得更好的力学支撑,钛网不宜过长,我们的体会是比撑开后椎间高度短2~3 mm,以便轻松置入,且不会太松。

参考文献

- 1 韦兴,侯树勋,史来民,等. 661例胸腰椎骨折患者的流行病学分析. 中国脊柱脊髓杂志, 2004, 14(7): 403-405
- 2 Parker JW, Lane JR, Karakovic EE, et al Successful short segment instrumentation and fusion for thoracolumbar spine fractures A consecutive 41/2-year series. Spine, 2002, 25: 1157-1170.
- 3 徐宝山,唐天骝,杨惠林. 经后路短节段椎弓根内因定治疗胸腰椎爆裂骨折的远期疗效. 中华骨科杂志, 2002, 22(9): 641-647.
- 4 陈经勇,石华刚,陈黎,等. 胸腰椎前路减压植骨内固定的技术改进. 骨与关节损伤杂志, 2003, 18(12): 830-831.
- 5 Castro FP Jr, Holt RT, Majid M, et al A cost analysis of two anterior cervical fusion procedures. J Spinal Disord, 2000, 13(6): 511-514

(收稿日期: 2005-11-29 本文编辑: 王宏)

《中国骨伤》2007年征订启事

《中国骨伤》杂志是中国中西医结合学会和中国中医科学院主办的国家级专业性学术期刊,是中国期刊方阵双奖期刊。本刊办刊宗旨是坚持中西医并重原则,突出中西医结合特色,执行理论与实践、普及与提高相结合的方针。主要报道中医、西医和中西医结合在骨伤科领域的科研成果、理论探讨和临床诊疗经验,反映我国骨伤科在医疗、科研工作中的新进展,以促进国内外骨伤科的学术交流。

本刊主要设有专家述评、临床研究、实验研究、骨伤论坛、学术探讨、影像分析、诊治失误、经验交流、文献综述、手法介绍、继续教育园地、科研思路与方法、临床病例报告、国内外骨伤科医学动态以及医学书刊评价等栏目。

凡订阅本刊并参加继续教育园地试题答题者可获继续教育I类学分。

本刊为月刊,每月25日出版,期刊内页采用80g亚光铜版纸,国际通用16开大版本,72页,单价9.80元,全年价117.60元。国内外公开发行,全国各地邮局订阅,邮发代号:82-393。如错过征订机会,杂志社亦可代办补订(请直接汇款至杂志社),国内订户我们将负责免费邮寄。

地址:北京东直门内南小街甲16号《中国骨伤》杂志社 邮编:100700

电话:010-84020925 010-64014411-2693 传真:010-84036581

http://www.zggszz.com Email:zggszz@sina.com