

微创置钉联合小切口入路椎板减压植骨内固定术 治疗胸腰椎骨折合并神经损伤的效果研究

吴碧涛, 刘德谦, 蔡伟文, 甘盛勇

东莞市樟木头人民医院外一科, 广东 东莞 523633

【摘要】 目的 探究微创置钉联合小切口入路椎板减压植骨内固定术治疗胸腰椎骨折合并神经损伤的临床效果, 为患者的临床治疗提供参考。方法 回顾性分析东莞市樟木头人民医院外一科2017年10月至2018年10月间收治的40例胸腰椎骨折合并神经损伤患者的临床治疗资料, 按照患者治疗方式的不同将其分为观察组21例和对照组19例, 观察组患者采取微创置钉联合小切口入路椎板减压植骨内固定术, 对照组采取传统开放式进行治疗, 比较两组患者的临床疗效、各项手术指标的变化、神经功能改善情况以及主观症状改善情况。结果 观察组患者治疗后的总有效率为90.5%, 明显高于对照组的78.9%, 差异有统计学意义($P<0.05$); 观察组患者的手术时间与植骨量与对照组比较, 差异均无统计学意义($P>0.05$), 而患者的术中出血量和术后引流量分别为(360.7±159.1) mL、(96.8±31.8) mL, 明显少于对照组的(515.9±246.2) mL、(271.3±69.5) mL, 术后止痛药使用率为28.6%, 明显少于对照组的57.9%, 住院时间为(9.5±2.7) d, 明显短于对照组的(11.4±3.3) d, 两组比较差异均有统计学意义($P<0.05$); 观察组患者ASIA分级评价显示无好转、1级好转、2级好转情况与对照组比较, 差异均无统计学意义($P>0.05$); 观察组患者术前JOA评分为(13.1±4.2)分, 与对照组的(12.5±3.2)分比较, 差异无统计学意义($P>0.05$), 而观察组患者术后JOA评分为(26.3±1.3)分, 明显高于对照组的(21.6±1.5)分, 差异有统计学意义($P<0.05$)。结论 微创置钉联合小切口入路椎板减压植骨内固定术治疗胸腰椎骨折合并神经损伤患者具有良好的效果, 患者术后创伤较小、出血量较少、恢复较快, 值得临床治疗中推广。

【关键词】 微创置钉; 植骨; 椎板减压; 胸腰椎骨折; 神经损伤

【中图分类号】 R683.2 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1003-6350(2019)13-1684-04

Effect of minimally invasive screw placement combined with decompressive laminectomy, bone grafting and internal fixation operation through a small incision in the treatment of thoracolumbar fracture complicating nerve injury. WU Bi-tao, LIU De-qian, CAI Wei-wen, GAN Sheng-yong. Department of Surgery, Dongguan Zhangmutou People's Hospital, Dongguan 523633, Guangdong, CHINA

【Abstract】 Objective To investigate the clinical effect of minimally invasive screw placement combined with decompressive laminectomy, bone grafting and internal fixation operation through a small incision in the treatment of thoracolumbar fracture combined with nerve injury, and provide reference for clinical treatment. **Methods** A retrospective analysis was conducted by using the clinical treatment data of 40 patients with thoracolumbar fracture and nerve injury, who were admitted to the Department of Surgery at Dongguan Zhangmutou People's Hospital from October 2017 to October 2018. According to the different treatment methods, the patients were divided into observation group ($n=21$) and control group ($n=19$). Patients in the observation group underwent minimally invasive screw placement combined with decompressive laminectomy, bone grafting and internal fixation operation through a small incision; and patients in the control group were treated with traditional open treatment. The clinical efficacy, changes of various surgical indexes, improvement of neurological function, and improvement of subjective symptoms were compared between the two groups. **Results** The total effective rate of the observation group was 90.5% after treatment, which was significantly higher than 78.9% of the control group, and the difference was statistically significant ($P<0.05$). The differences in the operation time and bone graft volumes between the observation group and the control group were not statistically significant ($P>0.05$). In the observation group, the intraoperative blood loss and postoperative drainage volume were respectively (360.7±159.1) mL and (96.8±31.8) mL, which were significantly less than corresponding (515.9±246.2) mL and (271.3±69.5) mL in the control group; the use rate of postoperative analgesics was 28.6%, which was significantly less than 57.9% in the control group; the hospitalization time was (9.5±2.7) days, which was significantly shorter than (11.4±3.3) days in the control group; all differences between the two groups were statistically significant ($P<0.05$). The ASIA grades in the observation group, including no improvement, grade 1 improvement, and grade 2 improvement, were not statistically significantly compared with those in the control group ($P>0.05$). The preoperative JOA score was (13.1±4.2) points in the observation group versus (12.5±3.2) points in the control group, and the difference was not

statistically significant ($P>0.05$). While the postoperative JOA score in the observation group was (26.3±1.3) points, which was significantly higher than (21.6±1.5) points in the control group, and the difference was statistically significant ($P<0.05$). **Conclusion** Minimally invasive screw placement combined with decompressive laminectomy, bone grafting and internal fixation operation through a small incision has a good therapeutic effect in the treatment of thoracolumbar fracture with nerve injury, resulting in less postoperative trauma, less bleeding, and faster recovery, which is worthy of promotion in clinical treatment.

【Key words】 Minimally invasive screw placement; Bone grafting; Laminectomy; Thoracolumbar fracture; Nerve injury

胸腰椎骨折作为一种由于外力造成的胸腰椎骨质连续性破坏的机体损伤,也是最为常见的脊柱损伤。在青壮年中,车祸、高处坠落等高能损伤是导致患者出现胸腰椎骨折的最主要因素,而老年患者则多是由于滑倒、跌倒等低暴力损伤所致。由于胸腰椎骨折患者常合并神经功能损伤以及其他脏器损伤,给患者的治疗带来了极大的困难^[1-3]。传统开放术式作为胸腰椎骨折患者的主要治疗手段之一,虽取得了较好的临床效果,但治疗过程中的长时间术野显露以及反复牵拉会增加患者腰背肌肉缺血坏死的风险,影响患者远期预后^[4]。本文旨在探究微创置钉联合小切口入路椎板减压植骨内固定术治疗胸腰椎骨折合并神经损伤的临床效果,为患者的临床治疗提供参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析东莞市樟木头人民医院外一科 2017 年 10 月至 2018 年 10 月间收治的 40 例胸腰椎骨折合并神经损伤患者临床治疗情况,按照患者治疗方式的不同将其分为观察组 21 例和对照组 19 例。纳入标准^[5]:①患者经 CT 或 MRI 确诊为胸腰椎骨折;②伴随不同程度的脊髓、神经损伤。排除标准:①合并严重肝肾功能不全患者;②具有精神病史患者;③严重骨质疏松症患者;④具有手术相关禁忌证患者。观察组中男性 12 例,女性 9 例;年龄 21~68 岁,平均(40.8±6.7)岁;发病时间 0.5~7 h,平均(2.1±0.9) h;根据 Denis 骨折分类,爆裂型 11 例,压缩型 6 例,骨折脱位 4 例。对照组中男性 11 例,女性 8 例;年龄 22~65 岁,平均(41.2±6.9)岁;发病时间 0.5~8 h,平均(2.2±0.9) h;根据 Denis 骨折分类,爆裂型 10 例,压缩型 6 例,骨折脱位 3 例。两组患者的性别、年龄、发病时间等临床资料比较差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

1.2 治疗方法 ①所有患者均取俯卧位,行插管全麻。②观察组患者在 C 型臂 X 线正位透视下观察椎弓根体表投影,标记置钉位置,常规消毒铺巾,在透视下采用克氏针锚定椎弓根螺钉进针点,导入穿刺针后调整方向、角度,使其穿入椎弓根,扩孔并攻丝后置入螺钉。于椎弓根投影外侧缘偏外侧 1~2 cm 处作 2 cm 小切口,采用工作套管扩张软组织,建立可扩张脊柱微创通道。对照组患者则以伤椎中心后切口,使伤椎及上下邻椎显露,于上下邻椎安装两组椎弓根螺钉,

并在患者椎管狭窄较为严重或神经损伤较为严重一侧椎板间隙行小开窗,探查减压。③切除患者伤椎内侧部分椎板,扩大开窗,探查椎管后减压,安装连接棒,撑开伤椎后进行固定,按压骨折块至复位。并将刮匙插入椎体前中部,撬拨复位伤椎。④于 X 射线下透视伤椎,明确复位完全后将咬除的自体骨与异体骨颗粒混合后经撬拨隧道植入伤椎,植骨棒适力打压后锁紧钉棒,检查患者术野,放置引流,关闭切口并进行缝合。⑤术后行常规抗感染治疗,48~72 h 后拔出引流管,视患者病情改善逐渐下床行常规下肢康复训练。

1.3 观察指标与评价方法 记录患者的手术时间、术中出血量、植骨量、术后止痛药使用情况、住院时间以及术后引流量。采用 ASIA 分级评价患者神经功能恢复情况^[6],统计患者神经功能改善等级程度。采用日本骨科学会腰痛评分系统(JOA)^[7]分析患者术后主观症状改善情况,分数越低则患者功能障碍越明显。

1.4 患者疗效评价标准^[6] 显著:患者骨折完全愈合,胸腰椎功能恢复正常,Cobb 角彻底恢复;有效:患者骨折明显改善,胸腰椎功能部分恢复,Cobb 角部分改善;无效:患者治疗前后骨折症状无明显差别甚至恶化。总有效率=(显效+有效)/例数×100%。

1.5 统计学方法 应用 SPSS18.0 软件进行数据统计学分析,计量资料以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,组间比较采用 *t* 检验,计数资料比较采用 χ^2 检验,以 $P<0.05$ 表示差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者的临床疗效比较 观察组患者治疗后的总有效率为 90.5%,明显高于对照组的 78.9%,差异有统计学意义($\chi^2=3.1255, P<0.05$),见表 1。

表 1 两组患者的临床疗效比较(例)

组别	例数	显效	有效	无效	总有效率(%)
观察组	21	9	10	2	90.5
对照组	19	6	9	4	78.9

2.2 两组患者的各项手术指标比较 观察组患者的手术时间与植骨量与对照组比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),而患者的术中出血量和术后引流量少于对照组,术后止痛药使用率低于对照组,住院时间明显短于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$),见表 2。

表2 两组患者的各项手术指标比较($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	手术时间(min)	术中出血量(mL)	植骨量(g)	住院时间(d)	术后引流量(mL)
观察组	21	172.8±30.3	360.7±159.1	4.2±1.5	9.5±2.7	96.8±31.8
对照组	19	157.6±31.8	515.9±246.2	4.4±1.7	11.4±3.3	271.3±69.5
<i>t</i> 值		1.547 6	2.390 8	0.395 3	1.877 4	10.377 9
<i>P</i> 值		0.130	<0.001	0.694	<0.001	<0.001

2.3 两组患者的ASIA分级评价结果比较 观察组患者ASIA分级评价显示无好转、1级好转、2级好转情况分别与对照组比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),见表3。

表3 两组患者的ASIA分级评价结果比较[例(%)]

组别	例数	无好转	1级好转	2级好转
观察组	21	1 (4.8)	16 (76.2)	4 (19.0)
对照组	19	3 (15.8)	14 (73.7)	2 (10.5)
χ^2 值		1.347 8	0.033 4	0.568 1
<i>P</i> 值		0.245	0.855	0.451

2.4 两组患者手术前后的JOA评分比较 观察组患者术前JOA评分与对照组比较差异无统计学意义($P>0.05$),而观察组患者术后JOA评分明显高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$),见表4。

表4 两组患者手术前后JOA评分比较($\bar{x}\pm s$,分)

组别	例数	术前	术后
观察组	21	13.1±4.2	26.3±1.3
对照组	19	12.5±3.2	21.6±1.5
<i>t</i> 值		0.504 0	10.615
<i>P</i> 值		0.617	<0.001

3 讨论

胸腰椎骨折是由于外力造成的胸腰椎骨质出现连续性破坏,患者脊柱在受到外力时,可能由于一种或多种外力的共同作用,产生脊柱损害。患者在骨折后,脊柱前中柱失去了支撑作用,椎体后侧的骨折块则会凸入患者椎管,从而对患者脊髓以及神经产生压迫,导致患者出现不同程度的神经功能损伤。由于患者在骨折后会由于纵向应力的作用出现脊柱平面的不稳定性,因此在患者治疗时应遵循恢复患者椎体高度、解除患者椎管内骨折块压迫的原则,恢复椎管正常力线后促进神经功能的恢复^[9]。

与传统开放术式比较,微创置钉联合小切口入路椎板减压植骨内固定术具有以下优点^[10]:①小开窗椎管减压,在治疗过程中对患者后柱的干扰较小,最大程度的保留了患者后柱的功能结构,不影响其稳定性;②在对患者进行治疗的过程中,经椎管减压能够消除患者神经结构的前方压迫,同时还可修复侧方断裂神经功能,清除患者硬膜囊内的血凝块,修补损伤;③单侧椎管内植骨,通过撬拨骨折块,有利于骨折复位,适力打压有利于植骨,有助于伤椎中柱重建。

本研究显示,采取微创置钉联合小切口入路椎板

减压植骨内固定术进行治疗的患者治疗后的总有效率为90.5%,明显高于采取传统开放术式进行治疗的患者(78.9%),并且ASIA分级评价显示患者无好转、1级好转、2级好转情况与采取传统开放术式进行治疗的患者无明显差别。在对患者进行治疗后,微创治疗术中出血量更少,术后引流量下降,这是由于微创治疗能够减少患者术后恢复时机体负担,营养代谢较好,恢复时间较短^[11-12]。本研究显示,采取微创置钉联合小切口入路椎板减压植骨内固定术治疗的患者手术时间、植骨量与采取传统开放术式进行治疗的患者比较无明显差别,但患者术中出血量、术后引流量明显更少,术后止痛药使用情况明显更少,住院时间明显更短。

采取微创置钉联合小切口入路椎板减压植骨内固定术治疗在对患者伤椎置入螺钉后,能够有效改善患者钉棒系统的应力分布,减少螺钉负荷,为患者骨折部位复位提供支撑点,符合科学的力学机制,钉棒系统的稳定性更强,有助于患者治疗^[13]。同时微创置钉联合小切口入路椎板减压植骨内固定术在整个治疗过程操作更为简单,对患者创面损伤更少,能够大大减轻患者负担,有助于术后恢复,提高患者主观症状改善程度^[14-15]。本研究显示,采取微创置钉联合小切口入路椎板减压植骨内固定术进行治疗的患者治疗后主观症状的改善度为83.0%,明显高于采取常规开放术式进行治疗的患者。

综上所述,微创置钉联合小切口入路椎板减压植骨内固定术治疗胸腰椎骨折合并神经损伤患者具有良好的治疗效果,患者术后创伤较小、出血量较少、恢复较快,值得在临床治疗中广泛推广。

参考文献

- [1] 张伟,李海音,李杰,等.微创减压联合经皮固定与传统开放手术治疗伴神经损害胸腰椎骨折的疗效比较[J].中国脊柱脊髓杂志,2015,25(5):420-426.
- [2] 周卓鹏,范建文,植伟宏.经伤椎椎弓根螺钉置入内固定修复胸腰椎骨折:3年随访效果评价[J].中国组织工程研究,2015,19(22):3519-3524.
- [3] 孔祥清,孟纯阳,张卫红,等.微创经皮穿刺椎弓根内固定术治疗胸腰椎骨折的临床疗效观察[J].中国矫形外科杂志,2015,23(8):692-695.
- [4] 熊永发,宁旭,闫飞,等.经皮椎弓根钉内固定与开放手术内固定治疗老年胸腰椎骨折的疗效对比[J].中国老年学杂志,2016,36(4):916-917.
- [5] 曾红生,陈子华,陈建威,等.经伤椎椎弓根螺钉置入内固定修复胸

预注小剂量阿曲库铵对罗库溴铵缩肢反应的影响

钟瑛,黎必万,梁军

钦州市第二人民医院麻醉科,广西 钦州 535000

【摘要】 目的 观察小剂量阿曲库铵预注对罗库溴铵全麻诱导引起缩肢反应的影响。方法 选择2014年12月至2018年6月在钦州市第二人民医院择期气管插管全身麻醉下行外科手术治疗的女性患者100例,采用随机数表法将患者分为对照组(A组)和预注组(B组),每组50例。全麻诱导方法:A组依次静脉注射咪达唑仑0.05 mg/kg、舒芬太尼0.5 μ g/kg、依托咪酯0.3 mg/kg;B组依次注射阿曲库铵0.05 mg/kg、咪达唑仑0.05 mg/kg、舒芬太尼0.5 μ g/kg、依托咪酯0.3 mg/kg。待睫毛反射消失后,所有患者以0.5 mL/s的速度静脉注射罗库溴铵0.8 mg/kg,90~120 s后气管插管。记录诱导前(T0)、给药后气管插管前(T1)、插管即刻(T2)、插管后3 min (T3)、插管后5 min (T4)的平均动脉压(MAP)、心率(HR)的变化,观察罗库溴铵静脉注射时缩肢反应发生情况及麻醉诱导过程中兴奋焦虑、低氧饱和度、呛咳、肌肉僵直、误吸等其他不良反应发生情况。**结果** A组患者注射罗库溴铵的缩肢反应发生率为22.0%,明显高于B组的6.0%,差异有统计学意义($P<0.05$);A组患者推注舒芬太尼过程中呛咳反应发生率为38.0%,明显高于B组的12.0%,差异有统计学意义($P<0.05$);两组患者麻醉诱导期间MAP、HR变化趋势大体一致,B组HR在T1、T3时点明显低于A组[T1:(75.8 \pm 13.2)次/min vs (81.5 \pm 15.2)次/min, T3:(75.5 \pm 13.2)次/min vs (82.7 \pm 17.2)次/min],差异均有统计学意义($P<0.05$)。诱导期间无低氧饱和度、肌肉僵直等其它副反应。**结论** 全麻诱导时预先静脉注射小剂量阿曲库铵可有效降低罗库溴铵缩肢反应的发生率,并减少舒芬太尼诱发的呛咳反应。

【关键词】 罗库溴铵;缩肢反应;阿曲库铵;小剂量;预注射

【中图分类号】 R969.2 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1003-6350(2019)13-1687-04

Effect of pre-injecting small dose of atracurium in prevention of rocuronium-induced withdrawal movements.

ZHONG Ying, LI Bi-wan, LIANG Jun. Department of Anesthesiology, Second People's Hospital of Qinzhou City, Qinzhou 535000, Guangxi, CHINA

【Abstract】 Objective To investigate the effect of pre-injecting small dose of atracurium on rocuronium-induced withdrawal movements. **Methods** From December 2014 to June 2018, 100 female patients undergoing general anesthesia for surgery in Second People's Hospital of Qinzhou City were randomly divided into two groups ($n=50$ in each group): control group (group A) and pretreatment group (group B). Group A received successively intravenous infusion of midazolam 0.05 mg/kg, sufentanyl 0.5 μ g/kg, etomidate 0.3 mg/kg, while group B received successively atracurium 0.05 mg/kg, midazolam 0.05 mg/kg, sufentanyl 0.5 μ g/kg, etomidate 0.3 mg/kg. When eyelash reflex was abolished, the rocuronium 0.8 mg/kg was injected (at an injection rate of 0.5 mL/s). After 90 to 120 seconds, all patients were intubated. The heart rate (HR) and mean arterial pressure (MAP) at the time of before anesthesia induction (T0), after admin-

基金项目:广西钦州市科技攻关项目(编号:20144005)

通讯作者:钟瑛,E-mail:zhongyinghy@163.com

- 腰椎骨折:远期效果及生物力学分析[J]. 中国组织工程研究, 2016, 20(4): 571-576.
- [6] FRANKEL LH. International medical society of paraplegia-11 years on [J]. Spinal Cord, 1992, 30(1): 9.
- [7] AIZAWA T, SATO T, SASAKI H, et al. Results of surgical treatment for thoracic myelopathy: minimum 2-year follow-up study in 132 patients [J]. J Neurosurg Spine, 2007, 7(1): 13-20.
- [8] RAO G, BRODKE DS, RONDINA M, et al. Comparison of computerized tomography and direct visualization in thoracic pedicle screw placement [J]. J Neurosurg, 2002, 97(2 Suppl): 223-226.
- [9] 田中, 邓忠良. 经皮穿刺与传统开放椎弓根螺钉内固定术治疗胸腰椎骨折的Meta分析[J]. 重庆医学, 2015, 44(6): 810-812.
- [10] 肖斌, 李健, 蔡厚洪, 等. 经后路单侧伤椎固定治疗胸腰椎骨折的临床应用[J]. 重庆医学, 2016, 45(22): 3049-3051, 3054.
- [11] 覃建朴, 王翀, 曹广如, 等. 经后路单侧椎板间隙小开窗椎管减压椎体内植骨成形术治疗严重胸腰椎骨折的疗效分析[J]. 中华骨与关节外科杂志, 2016, 9(3): 193-197.
- [12] 路闯, 李辉, 祝文钢, 等. 后路选择性全脊椎截骨术治疗胸腰椎陈旧性骨折伴后凸畸形[J]. 中国矫形外科杂志, 2018, 26(17): 1627-1629.
- [13] 宋焕瑾, 程斌, 吴玮. 后路全脊椎截骨治疗胸腰椎后凸畸形 36 例 [J]. 陕西医学杂志, 2015, 44(7): 853-854.
- [14] 贾金龙, 杨庆国, 张银顺, 等. 椎体减压植入物内固定修复胸腰椎爆裂性骨折: 随访验证后路途径更安全[J]. 中国组织工程研究, 2015, 19(22): 3531-3537.
- [15] 陈飞, 王家文, 马杰, 等. 后路短节段椎弓根螺钉固定联合伤椎置钉治疗胸腰椎爆裂性骨折效果观察[J]. 山东医药, 2017, 57(14): 96-98.

(收稿日期:2019-02-22)