

# 听诊三角入路行多发肋骨骨折内固定与保守治疗的比较研究

鲁彪 李小兵 王长喜

**[摘要]** **目的** 探讨多发肋骨骨折行手术内固定治疗与保守治疗的临床疗效。**方法** 以135例多发肋骨骨折患者为研究对象,随机分成手术组和保守治疗组。手术组采用经听诊三角入路进行肋骨骨折的内固定治疗。保守治疗组行胸带外固定治疗。比较两组的术后疼痛持续时间、住院时间、肺部并发症、肺通气功能及工作中断时间之间的差别。**结果** 手术组的疼痛时间、住院时间、工作中断时间明显短于保守治疗组,差异有统计学意义( $t$ 分别=-2.96、-6.11、-9.44,  $P$ 均 $<0.05$ ),且手术组的并发症发生率明显低于保守治疗组,差异有统计学意义( $\chi^2=53.51, P<0.05$ )。入院时两组患者每分钟最大通气量(MVV)及一秒用力呼气容积所占百分比(FEV1%)相比较,差异无统计学意义( $t$ 分别=0.48、1.04,  $P$ 均 $>0.05$ )。但术后第7天复查发现手术组MVV明显高于保守治疗组( $t=5.67, P<0.05$ ),但两组FEV1%比较,差异仍无统计学意义( $t=0.29, P>0.05$ )。**结论** 经听诊三角入路手术内固定治疗多发肋骨骨折比保守治疗的治疗效果更好。

**[关键词]** 肋骨骨折; 听诊三角; 镍钛合金环保器

**Comparison between internal fixation by auscultation triangle approach and conservative therapy in treatment of multiple rib fractures** LU Biao, LI Xiaobing, WANG Changxi. Department of Cardiothoracic Surgery, Shaoxing Central Hospital, Shaoxing 312030, China.

**[Abstract]** **Objective** To investigate the clinical effects of internal fixation by auscultation triangle approach and conservative treatment in patients with multiple rib fractures. **Methods** Totally 135 patients with multiple rib fractures were randomly divided into operation group and conservative treatment group. The operation group was treated by internal fixation of rib fracture through auscultation triangle approach. The conservative treatment group received external fixation of chest band. The differences in postoperative pain duration, hospitalization time, pulmonary complications, pulmonary ventilation function and the time of resuming work were compared between the two groups. **Results** The postoperative pain duration, hospitalization time, and the time of resuming work in the operation group were significantly shorter than those in the conservative treatment group ( $t=-2.96, -6.11, -9.44, P<0.05$ ), and the incidence of complications in the operation group was significantly lower than that in the conservative treatment group ( $\chi^2=53.51, P<0.05$ ). At the time of admission, there was no statistically significant difference between the two groups in MVV and FEV1% ( $t=0.48, 1.04, P>0.05$ ). However, the results of reexamination on the 7th day after the operation showed that MVV in the operation group was significantly higher than that in the conservative treatment group ( $t=5.67, P<0.05$ ), but the difference in FEV1% between the two groups was still not statistically significant ( $t=0.29, P>0.05$ ). **Conclusion** Internal fixation by auscultation triangle approach in treatment of multiple rib fractures is more effective than conservative treatment.

**[Key words]** rib fractures; auscultation triangle; nickel-titanium alloy environmentalist

肋骨骨折是胸外科最常见的损伤,临床对多发肋骨骨折的治疗一直存在较大的分歧。随着内固

DOI: 10.13558/j.cnki.issn1672-3686.2020.004.009

作者单位: 312030 浙江绍兴, 绍兴市中心医院心胸外科

定材料的发展、快速康复理念的深入人心,早期积极地对部分骨折错位明显的患者行肋骨骨折内固定对尽早回归正常的工作生活有积极的意义<sup>[1,2]</sup>。同时随着微创外科理念的成熟与普及,经听诊三角微创切口行多发肋骨骨折内固定已经被许多胸外科

医生临床应用和实践。本次研究进行前瞻性临床治疗试验,旨在探究多发肋骨骨折患者经听诊三角入路行肋骨骨折切复内固定术与保守治疗的临床疗效比较。

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2016年9月至2019年2月绍兴市中心医院收住的确诊多发肋骨骨折患者135例,其中男性73例、女性62例;63例为车祸伤、7例为墙倒塌压伤、27例为高处坠落伤、23例为骑电瓶车摔伤、9例为被人打伤、6例为机器压伤;左侧肋骨骨折57例、右侧肋骨骨折60例、双侧肋骨骨折18例。入组标准为:①胸部CT三维重建确定肋骨骨折至少3处;②骨折主要集中于背部;③可自主咳嗽;④年龄小于70岁。排除标准为:①重体力劳动;②开放性肋骨骨折;③严重的肺裂伤及血气胸;④伴有严重的其他部位损伤。本次研究获得患者知情同意,自愿接受相关医疗干预,并经医院伦理委员会审批通过。采用随机抽号的方式随机分成两组,手术组68例,其中男性38例、女性30例;平均年龄(42.34±5.86)岁;肋骨骨折5处及以下的有34例、5处以上的有34例。保守治疗组67例,其中男性35例、女性32例;平均年龄(43.26±6.78)岁;肋骨骨折5处及以下的有32例、5处以上的有35例。两组年龄、性别及骨折分布比较,差异均无统计学意义( $P$ 均>0.05)。

1.2 方法 保守治疗组患者肋骨骨折用胸带固定,给予止血、止痛、预防感染、护肺化痰等相应治疗处理。手术组患者采用经听诊三角入路对肋骨骨折行内固定:手术时机大致控制在受伤后4~6d。在单腔气管插管及静吸复合全麻的条件下,采取双肺通气。术前用记号笔大致定位需固定的肋骨骨折部位及数量。作跨过听诊三角区基本与背阔肌上缘保持垂直的切口,切口在背阔肌表面保留足够长度,以便于有足够的空间牵拉背阔肌。切

开听诊三角筋膜之后,显露斜方肌、背阔肌、菱形肌及前锯肌,游离上述肌群,将斜方肌向内上牵拉,背阔肌向下牵拉,充分游离斜方肌与背阔肌之间的筋膜间隙,钝性分离肋骨表面和前锯肌之间深筋膜(尽量减少及避免在前锯肌的指点操作),切开肋骨骨折处表面骨膜,使用骨膜剥离子或血管钳翘抬塌陷的骨折断端并对位整齐使用血管钳复位时,可先使用有弧度的一面向下刺入肋间,旋转180°后再翘起骨折断端,可达到较好复位效果。部分错位严重的骨折使用布巾钳夹持牵拉复位,根据肋骨粗细、弧度及垂直弯曲程度选择相应型号的镍钛记忆合金环抱器(由西脉公司生产)置于无菌冰水中,对于位于侧胸壁的部分肋骨,可适当挑选弧度稍小的环抱器,缓慢将环抱臂撑开,迅速置于骨折处,止血钳连带肋骨及环抱器上下一同夹持固定,注射器抽取热水,打在环抱器上,环抱器自动收紧,完成骨折固定。手术完成后常规甲硝唑针冲洗创面,酒精纱布擦洗内固定器表面,吸尽胸腔积液,放置胸管引流,根据情况适当留置切口引流管,缝合切口。

1.3 评价指标 比较两组疼痛时间(采用脸谱评分法,评分大于2分的为疼痛,计入疼痛时间)、住院时间、工作中断时间及肺部并发症(肺不张、肺部感染)。比较两组入院时及术后第7天的肺通气功能指标,包括每分钟最大通气量(maximal voluntary ventilation, MVV)及一秒用力呼气容积(forced expiratory volume in one second, FEV1)所占百分比。

1.4 统计学方法 采用统计学软件SPSS 20.0处理。计数资料比较采用 $\chi^2$ 检验,计量资料以均数±标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,并进行 $t$ 检验。设 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 两组患者疼痛时间、住院时间、工作中断时间及肺部并发症发生率比较见表1

表1 两组患者疼痛时间、住院时间、肺部并发症发生率及工作中断时间比较

组别	$n$	疼痛时间/d	住院时间/d	肺部并发症/例(%)	工作中断时间/d
手术组	68	9.93 ± 1.48*	15.90 ± 3.22*	6(8.82)*	60.13 ± 15.34*
保守治疗组	67	12.47 ± 4.45	23.33 ± 5.83	19(28.36)	103.57 ± 19.99

注:\*,与保守治疗组比较, $P < 0.05$ 。

由表1可见,手术组的疼痛时间、住院时间、工作中断时间均明显短于保守治疗组,差异均有统计

学意义( $t$ 分别=-2.96、-6.11、-9.44, $P$ 均<0.05),且手术组的肺部并发症发生率明显低于保守治疗组,

差异有统计学意义( $\chi^2=53.51, P<0.05$ )。

2.2 两组患者入院时、术后第7天肺功能指标比较见表2

表2 两组患者入院时、术后第7天肺功能指标比较

组别		MVV/L	FEV1%
手术组	入院时	70.62 ± 3.91	81.55 ± 1.08
	术后第7天	85.41 ± 3.66*	81.40 ± 0.80
保守治疗组	入院时	71.17 ± 4.32	81.35 ± 1.06
	术后第7天	79.91 ± 3.98	81.47 ± 0.98

注: \*:与保守治疗组术后第7天比较,  $P<0.05$ 。

由表2可见,入院时两组患者MVV及FEV1%比较,差异无统计学意义( $t$ 分别=0.48、1.04,  $P$ 均>0.05)。但术后第7天复查发现手术组MVV明显高于保守治疗组( $t=5.67, P<0.05$ ),但两组FEV1%比较,差异仍无统计学意义( $t=0.29, P>0.05$ )。

### 3 讨论

肋骨骨折目前仍是胸部外伤最常见的病症,发病率居高不下,连枷胸具有绝对的手术内固定指征是目前国内外医学界的共识,但对其他情况是否同样需要内固定的意见目前尚未统一。本次研究采用随机分组的方法比较了经听诊三角入路行肋骨内固定以及保守治疗在疼痛时间、住院时间、肺部并发症发生率、工作中断时间及肺功能等方面的差异,结果显示手术组疼痛时间、住院时间、肺部并发症发生率、工作中断时间均较保守治疗组有较明显的优势( $P$ 均<0.05),并且术后第7天手术组的MVV在较短时间内有所恢复,较保守治疗也有一定的优势( $P<0.05$ )。有文献指出,未行解剖学复位的多发肋骨骨折患者,64%有长期持续性胸痛等后遗症<sup>[3]</sup>。因此,本次研究认为胸廓的稳定在某种程度上可能是疾病康复的转折点,不但能在短时间内改善患者的症状,减少并发症,减少胸廓畸形愈合,促使快速康复,更能减少相关后遗症,使患者后期的生活质量得到提升。

听诊三角区是位于肩胛骨下,肌肉形成较少的三角形区域,三边分别为肩胛骨脊柱缘,斜方肌外下缘,背阔肌上缘。侧卧位上肢抬起后,则有更多的肋间被暴露出来,进一步扩大了肋骨固定的范围。经听诊三角保留肌肉行肋骨内固定术存在以下优点:①符合传统开放手术的操作习惯,不但具有操作简单、手术风险小、止血彻底、视野暴露满意等优点,还做到了锻炼肌肉,最大限度保留肌肉功

能,创伤小,出血少,能明显减少因肌肉损伤引起瘢痕收缩导致的术后顽固性胸痛,以便能尽早回归正常工作生活。②稳定胸廓的重建及肌肉损伤的最小化可明显减轻术后疼痛程度及缩短疼痛时间,早期恢复有效咳嗽,最大限度地减少肺容积的损失,早期下床,明显减少相关并发症。③切口符合解剖学上原位愈合,不易形成胸壁血肿,切口平整,美容效果好。尤其适合女性及年轻患者<sup>[4]</sup>。④因受伤机制及解剖的原因,常见的肋骨骨折发生在侧胸壁3~7肋,经听诊三角切口,将肩胛骨和背阔肌、斜方肌牵开后,形成扁平隧道状空间,可以充分暴露发生在该区域的骨折断端。因此,绝大多数患者均适用此切口。⑤兰州西脉的环抱式镍钛合金肋骨骨折内固定器是一种对温度具有记忆功能的固定材料,低温时可展开,体温状态下恢复原状,不伤及骨髓腔,不需要其他特殊设备,操作方便,手术所需操作空间小,很容易完成内固定操作,且骨折固定稳定,无需二次取出<sup>[5,6]</sup>。

综上所述,经听诊三角微创切口行胸廓成型术是一种安全可行的微创手术,虽然由于使用了内固定材料,住院费用较保守治疗者高一些,但在较少创伤,减少术后并发症,提高患者生活质量,尽早回归正常工作生活等方面有比较明显的优势,最终患者是有较大获益的,对符合条件的患者可适当扩大内固定适应证。

### 参考文献

- Richardson JD, Franklin GA, Hemy S, et al. Operative fixation of chestwall fractures: An underused procedure[J]. Am Surg, 2007, 73(6): 591-597.
- 文毅, 陈光春, 廖小勇. 镍钛记忆合金环抱器手术治疗多发性肋骨骨折及连枷胸的临床研究[J]. 创伤外科杂志, 2009, 11(3): 203-205.
- Helzel I, Long W, Fitzpatrick D, et al. Evaluation of intramedullary rib splints for less invasive stabilisation of rib fractures [J]. Injury, 2009, 40(10): 1104-1110.
- 曾庆武, 王群, 徐松涛, 等. 腋下 Muscle-sparing 剖胸切口在临床中的应用[J]. 中国临床医学, 2003, 10(6): 864-865.
- 谢骏, 栗兰凯, 魏小东, 等. 应用镍钛合金环抱器治疗多发性肋骨骨折67例[J]. 创伤外科杂志, 2006, 8(3): 265.
- 滕继平, 杨志胤, 倪达, 等. 重症连枷胸手术与非手术治疗的临床对比研究[J]. 创伤外科杂志, 2014, 16(2): 104-108.

(收稿日期 2019-11-04)

(本文编辑 蔡华波)