

• 论 著 • DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2022.07.015

电视胸腔镜精准定位复位内固定术对胸部外伤合并肋骨骨折患者的疗效及肺功能的影响

张 印

河南省南阳市第二人民医院胸外科,河南南阳 473000

摘要:目的 分析电视胸腔镜精准定位复位内固定术对胸部外伤合并肋骨骨折患者的疗效及对呼吸功能的影响。方法 选取 2019 年 1 月至 2020 年 12 月该院收治的 86 例胸部外伤合并肋骨骨折患者为研究对象,采用随机数字表法分为对照组(43 例)和观察组(43 例),对照组采用开胸复位内固定术治疗,观察组给予电视胸腔镜精准定位复位内固定术治疗,比较两组手术相关指标、术后疼痛度、肺功能指标变化、并发症发生率。结果 观察组呼吸辅助时间、下床时间均短于对照组,术中出血量、胸管引流量、镇痛剂使用次数均少于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$);术后 3 h、12 h、1 d、3 d 两组的简式疼痛问卷(MPQ)评分先升高后降低,观察组术后各个时间点的 MPQ 评分均低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$);治疗前及治疗后,观察组 1 秒用力呼气容积(FEV1)、用力肺活量(FVC)、最大呼气峰流速(PEF)、FEV1/FVC 水平与对照组比较,差异无统计学意义($P > 0.05$);术后,两组 FEV1、FVC、PEF、FEV1/FVC 水平均升高,与术前比较,差异有统计学意义($P < 0.05$);观察组并发症发生率为 4.65%,低于对照组的 23.26%,差异有统计学意义($P < 0.05$)。结论 胸部外伤合并肋骨骨折患者采用电视胸腔镜精准定位复位内固定术治疗,对患者损伤较小,并可减轻患者术后疼痛度,减少并发症发生率,且不影响患者肺功能,具有较高的应用价值。

关键词:精准定位; 复位内固定; 肋骨骨折; 肺功能

中图分类号:R608

文献标志码:A

文章编号:1672-9455(2022)07-0921-04

Effect of video-assisted thoracoscopic precise positioning reduction and internal fixation on the effect combined with lung function of patients with chest trauma combined with rib fracture

ZHANG Yin

Department of Thoracic Surgery, Nanyang Second People's Hospital, Nanyang, Henan 473000, China

Abstract: Objective To explore the effect of video-assisted thoracoscopic precise positioning reduction and internal fixation on the effect and respiratory function of patients with chest trauma combined with rib fracture. **Methods** A total of 86 patients with thoracic trauma combined with rib fracture admitted to Nanyang Second People's Hospital from January 2019 to December 2020 were selected as the research objects and were divided into control group (43 cases) and observation group (43 cases) by random number table method. The control group was treated with thoracotomy reduction and internal fixation, the observation group was treated with video-assisted thoracoscopic precise positioning reduction and internal fixation. Operation related indicators, postoperative pain, pulmonary function indexes changes and incidence of complications were compared between the two groups. **Results** The duration of respiratory assistance, time of getting out of bed in observation group were shorter than those in control group, intraoperative blood loss, chest tube drainage flow and times of analgesic use were less than those in control group, the differences were statistically significant ($P < 0.05$). The simple pain questionnaire (MPQ) scores of the two groups at 3 h, 12 h, 1 d and 3 d after surgery increased first and then decreased, the MPQ score of observation group at each time point after surgery were lower than those of control group, the differences were statistically significant ($P < 0.05$). There was no significant difference on forced expiratory volume in one second (FEV1), forced vital capacity (FVC), maximum expiratory peak flow rate (PEF) and FEV1/FVC levels between observation group and control group before or after surgery ($P > 0.05$). After surgery, the levels of FEV1, FVC, PEF and FEV1/FVC in both groups increased compared with those before surgery, the differences were statistically significant ($P < 0.05$). The incidence of complications in observation group was 4.65%, which was lower than 23.26% in control group, the

作者简介:张印,男,主治医师,主要从事胸外科相关疾病研究。

本文引用格式:张印. 电视胸腔镜精准定位复位内固定术对胸部外伤合并肋骨骨折患者的疗效及肺功能的影响[J]. 检验医学与临床, 2022, 19(7):921-924.

difference was statistically significant ($P < 0.05$). **Conclusion** The treatment of video-assisted thoracoscopic precise positioning reduction and internal fixation for the patients with chest trauma combined with rib fracture has less damage, which could reduce postoperative pain and reduce the incidence of complications and does not affect the pulmonary function of the patients with a high application value.

Key words: precise positioning; reduction and internal fixation; rib fracture; lung function

胸部外伤合并肋骨骨折是心胸外科常见疾病,肋骨骨折的发生导致胸壁组织结构的完整性及稳定性受损,可引发呼吸、循环紊乱,严重者可能出现呼吸衰竭,甚至导致死亡^[1]。在胸外伤合并肋骨骨折的治疗中,临床主要根据患者的具体情况给予保守治疗或复位内固定治疗,由于保守治疗对骨折近端的固定效果较差,康复时间长,临床应用受到限制^[2]。复位内固定技术具有较高的稳固性能,更有利于促进胸部正常结构及功能恢复,效果明显^[3]。以往临床主要采用开胸复位内固定治疗胸部外伤合并肋骨骨折,但对患者创伤较大,术后恢复时间长。近年来随着微创技术不断发展,电视胸腔镜技术被广泛应用于各类胸部手术中,具有切口小、损伤小、恢复快等特点,备受医生及患者青睐^[4]。但目前关于电视胸腔镜技术用于胸部外伤合并肋骨骨折复位内固定治疗的相关报道较少。本研究以 86 例胸部外伤合并肋骨骨折患者为研究对象,分析电视胸腔镜精准定位复位内固定术的临床效果,旨在为临床提供参考依据,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2019 年 1 月至 2020 年 12 月本院收治的胸部外伤合并肋骨骨折患者 86 例为研究对象。(1)纳入标准:①患者及家属对本研究知情,且自愿参与;②资料齐全;③生命体征稳定,静脉通路稳定或维持有效循环;④受伤时间 < 12 h。(2)排除标准:①合并有严重肝、肾衰竭;②患有慢性肺部疾病,或发生肺部严重感染;③患有肺癌或其他恶性肿瘤,生存时间少于 6 个月;④家属不支持参与。采用随机数字表法将所有研究对象分为对照组(43 例)和观察组(43 例)。对照组中男 23 例,女 20 例;平均年龄(46.32 ± 4.23)岁;肋骨骨折 3~6 根;受伤原因包括交通伤 16 例,高处坠落伤 15 例,重物砸伤 7 例,其他 5 例。观察组中男 25 例,女 18 例,平均年龄(46.58 ± 4.33)岁;肋骨骨折 3~7 根;受伤原因包括交通伤 17 例,高处坠落伤 14 例,重物砸伤 8 例,其他 4 例。两组患者一般资料比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。本研究经本院医学伦理委员会批准后实施。

1.2 方法 所有研究对象入院后进行常规 CT 检查、扩容、吸氧、预防感染等处理。对照组采用开胸复位内固定术治疗;结合患者临床症状及检查结果建立 CT 三维图像,确定骨折范围、骨折程度,制订内固定手术方案,将手术所用的钛镍合金接骨板浸泡入冰生理盐水中;术前设定切口部位并标记,行气管插管麻醉,患者取侧卧位,结合骨折情况,做 5~7 cm 切口,

完全暴露骨折部分,对骨断部位的积血、血块等进行常规清理后,剥离肋骨断裂处骨膜(剥离长度约 3 cm),对骨断部位进行复位(注意勿损伤胸膜),将冷却后的钛镍合金接骨板根据断骨形状进行塑型,呈环抱臂状,固定至肋骨断端,随后采用浸润过 40~45 °C 生理盐水的纱布对接骨板热敷,直至固定牢固为止。术后放置胸腔引流管,缝合切口。观察组给予电视胸腔镜精准定位复位内固定术治疗:术前制订手术方案、接骨板准备等,患者取侧卧位,行气管插管全身麻醉;麻醉生效后,于患侧腋中线第 7 肋间做 15 mm 长切口,放置胸腔镜,探查胸腔内具体情况,清除骨断部位积血、血块,电凝止血,电视胸腔镜下进行骨膜剥离,剥离肋骨断端骨膜约 3 cm,骨折复位及固定方法同对照组。两组术后均予以补液、抗菌药物预防感染,镇痛药物镇痛。

1.3 观察指标 (1)手术相关指标。对两组患者手术时间、术中出血量、呼吸辅助时间、胸管引流量、下床时间、镇痛剂使用次数进行比较。(2)术后疼痛度变化。分别在术前、术后 3 h、术后 12 h、术后 1 d、术后 3 d 采用简式疼痛问卷(MPQ)对患者疼痛感觉及疼痛情感两个方面进行评定,共 15 个条目,每个条目 0~3 分,按照无痛~极痛反向计分,总分为各条目相加之和,满分 45 分,分值越高,疼痛度越高^[5]。(3)肺功能指标变化。分别在治疗前后采用 AS-507 肺功能检测仪,检测两组患者 1 秒用力呼气容积(FEV1)、用力肺活量(FVC)、最大呼气峰流速(PEF),并计算 FEV1/FVC。仪器由上海涵荣医疗器械有限公司提供。(4)并发症发生率。详细记录两组患者发生并发症(肺部感染、气胸、肺不张、血胸)的例数,计算并发症发生率。

1.4 统计学处理 采用 SPSS24.0 统计软件进行数据处理及统计分析。计数资料以例数或百分率表示,组间比较采用 χ^2 检验;呈正态分布、方差齐的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用独立样本 t 检验,组内比较采用重复测量方差分析。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组手术相关指标比较 观察组呼吸辅助时间、下床时间均短于对照组,术中出血量、胸管引流量、镇痛剂使用次数均少于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。两组手术时间比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表 1。

2.2 两组术后疼痛度变化比较 术前,两组患者

MPQ 评分比较,差异无统计学意义($P>0.05$);术后 3 h、12 h、1 d、3 d 两组的 MPQ 评分先升高后降低,观察组术后各个时间点的 MPQ 评分均低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 2。

2.3 两组肺功能指标变化比较 术前,两组 FEV1、FVC、PEF、FEV1/FVC 水平比较,差异无统计学意义($P>0.05$);术后,两组 FEV1、FVC、PEF、FEV1/FVC

水平均升高,与术前比较,差异有统计学意义($P<0.05$);术后,观察组 FEV1、FVC、PEF、FEV1/FVC 水平与对照组比较,差异均无统计学意义($P>0.05$)。见表 3。

2.4 两组并发症发生率比较 观察组并发症总发生率为 4.65%,低于对照组的 23.26%,差异有统计学意义($\chi^2=4.440, P=0.035$)。见表 4。

表 1 两组手术相关指标比较($\bar{x}\pm s$)

组别	n	手术时间(min)	术中出血量(mL)	呼吸辅助时间(d)	胸管引流量(mL)	镇痛剂使用次数(次)	下床时间(d)
对照组	43	31.35±6.35	30.35±8.65	3.45±1.21	342.32±25.32	26.35±3.36	7.01±1.52
观察组	43	30.36±6.74	25.35±4.61	2.65±1.19	325.65±22.35	24.65±3.41	5.85±1.47
t		0.701	3.226	2.981	3.122	2.329	3.470
P		0.485	0.002	0.004	0.003	0.022	0.001

表 2 两组 MPQ 评分比较($\bar{x}\pm s$,分)

组别	n	术前	术后 3 h	术后 12 h	术后 1 d	术后 3 d
对照组	43	40.35±2.14	25.26±2.15 ^a	37.35±1.59 ^{ab}	28.36±1.64 ^{abc}	17.35±2.14 ^{abcd}
观察组	43	40.76±2.16	23.79±2.19 ^a	36.32±1.98 ^{ab}	27.48±1.75 ^{abc}	15.78±1.93 ^{abcd}
t		0.884	3.141	2.660	2.406	3.573
P		0.379	0.002	0.009	0.018	0.001

注:与同组术前比较,^a $P<0.05$;与同组术后 3 h 比较,^b $P<0.05$;与同组术后 12 h 比较,^c $P<0.05$;与同组术后 1 d 比较,^d $P<0.05$ 。

表 3 两组肺功能指标变化比较($\bar{x}\pm s$)

组别	n	FEV1(L)		FVC(L)		PEF(L/s)		FEV1/FVC(%)	
		术前	术后	术前	术后	术前	术后	术前	术后
对照组	43	1.52±0.43	2.41±0.44 [*]	2.01±0.54	2.61±0.51 [*]	4.47±0.58	6.78±0.53 [*]	75.62±1.21	92.34±2.98 [*]
观察组	43	1.49±0.45	2.57±0.45 [*]	1.98±0.59	2.79±0.50 [*]	4.48±0.51	6.94±0.57 [*]	75.25±1.19	92.11±2.84 [*]
t		0.316	1.667	0.246	1.653	0.085	1.348	1.430	0.366
P		0.753	0.099	0.806	0.102	0.933	0.181	0.157	0.715

注:与同组术前比较,^{*} $P<0.05$ 。

表 4 两组并发症发生率比较[n(%)]

组别	n	肺部感染	气胸	肺不张	血胸	总发生
对照组	43	3(6.98)	2(4.65)	2(4.65)	3(6.98)	10(23.26)
观察组	43	1(2.33)	0(0.00)	0(0.00)	1(2.33)	2(4.65)

3 讨论

随着交通、建筑等行业的快速发展,胸部外伤的发生率呈逐年上升趋势,占全身创伤的 25%^[6]。以往常采用保守治疗,虽操作简单,但恢复时间较长,且外部固定稳定性较差,在患者呼吸时,胸廓运动还会导致疼痛度增加,影响正常咳嗽、排痰,增加肺部感染等并发症发生率,尤其是多发性肋骨骨折的患者^[7]。开胸手术及电视胸腔镜手术均是目前临床常用于治疗肋骨骨折患者的方式,开胸手术操作简单,积血及凝血块等清除彻底,但切口大、创伤大,恢复时间长,而胸腔镜手术属于微创手术,但操作复杂,对操作者技

术要求较高,并且对肺功能较差、外伤导致的胸膜炎、胸腔广泛粘连的患者应用效果较差^[8-9]。本研究以 86 例胸部外伤合并肋骨骨折患者为研究对象,分为对照组和观察组,分别采用开胸复位内固定术及电视胸腔镜精准定位复位内固定术治疗,旨在为临床治疗胸部外伤合并肋骨骨折患者寻找最佳手术方式。

本研究结果显示,观察组患者的呼吸辅助时间、下床时间较对照组更短,术中出血量、胸管引流量、镇痛剂使用次数较对照组更少($P<0.05$),且两组手术时间差异无统计学意义($P>0.05$)。两组术后 3 h、12 h、1 d、3 d 的 MPQ 评分先升高后降低,观察组术后各

个时间点的 MPQ 评分均低于对照组,且并发症总发生率低于对照组。说明胸外伤合并肋骨骨折患者采用电视胸腔镜精准定位复位内固定术治疗,有助于缩短患者恢复时间,减轻手术对机体的损伤,进而降低术后疼痛度及并发症发生率,提高治疗安全性。传统开胸手术切口大,术中出血量多,恢复时间较长,且术中暴露部位较多,进而导致术后疼痛度及并发症发生率较高。而电视胸腔镜辅助手术大大降低了患者术后疼痛度及并发症发生率,促进了患者康复进程,优势显著。

患者发生胸外伤合并肋骨骨折后,胸壁因失去支撑发生软化塌陷,胸廓组织完整性受到破坏,进而发生反常性呼吸运动,患者也因反常性呼吸运动时纵隔随呼吸来回摆动、骨折端来回摩擦等进行性位移因素刺激肋间神经产生呼吸痛,影响潮气量,对于合并肺部挫伤患者,其肺功能损伤更严重^[10-11]。本研究分别在手术前后对患者肺功能指标 FEV₁、FVC、PEF、FEV₁/FVC 水平进行检测,结果显示,术后,两组 FEV₁、FVC、PEF、FEV₁/FVC 水平均升高,但术后两组 FEV₁、FVC、PEF、FEV₁/FVC 水平差异无统计学意义($P>0.05$)。这提示胸外伤合并肋骨骨折患者采用传统开胸手术与电视胸腔镜精准定位下手术均可有效恢复患者呼吸功能,且两组手术效果相当,可能是因为二者均行钛镍合金肋骨接骨板内固定治疗,在对呼吸功能的影响方面不存在明显差异。但需要注意的是采用电视胸腔镜精准定位复位内固定术治疗时,若术中出现休克或胸腔大出血,需立即与家属进行有效沟通,转为开胸手术。

综上所述,电视胸腔镜精准定位复位内固定术治疗胸外伤合并肋骨骨折患者,治疗时间短,对患者损伤程度轻,且不影响患者肺功能,安全性尚可,优势明显,可行性强。

参考文献

[1] PRINS J T, VAN LIESHOUT E M, REIJNDERS M R,

(上接第 920 页)

LDL、Lp-PLA₂ 水平变化及临床意义[J]. 中国医药导报, 2019, 16(5): 72-75.

[13] 王华梅, 王杰, 李健. 血清 SAA、IMA 及 NSE 联合检测对急性缺血性脑卒中的诊断价值[J]. 中华保健医学杂志, 2020, 22(4): 432-435.

[14] 杨春生, 刘志艳, 张砚卿, 等. 血清 Hcy、sdLDL-C、Lp-PLA₂ 水平与急性脑梗死严重程度及阿替普酶溶栓效果的关系[J]. 标记免疫分析与临床, 2020, 27(4): 618-621.

et al. Rib fractures after blunt thoracic trauma in patients with normal versus diminished bone mineral density: a retrospective cohort study[J]. Osteoporos Int, 2020, 31(2): 225-231.

[2] 徐安飞. 肋骨骨折切开复位内固定术与保守治疗在重症胸外伤治疗中的临床效果[J]. 中国急救医学, 2018, 38(1): 82.

[3] 陈前顺, 黄郴, 赵力澜, 等. 胸腔镜联合穿刺定位内固定治疗多发肋骨骨折合并血气胸的疗效[J]. 中华创伤杂志, 2020, 36(7): 614-618.

[4] 国建飞, 邢琳琳, 张涛, 等. 胸腔镜辅助肋骨骨折内固定手术时机对术后发生呼吸衰竭的影响[J]. 解放军医药杂志, 2019, 31(2): 60-63.

[5] 侍晔, 刘政呈, 曹琿, 等. 单孔胸腔镜肺叶切除并纵隔淋巴结清扫治疗 I~II 期非小细胞肺癌的临床研究[J]. 中国医刊, 2020, 55(12): 47-51.

[6] 王计良, 闫盛. 切开复位内固定术治疗多发肋骨骨折 98 例临床效果观察[J]. 中国药物与临床, 2018, 18(1): 71-72.

[7] 张迎春, 刘永春, 叶宁, 等. 胸腔镜辅助经胸内固定手术治疗多发性肋骨骨折合并血气胸效果观察[J]. 心肺血管病杂志, 2018, 37(7): 659-662.

[8] 詹锋, 谢磊. 胸腔镜辅助内固定术治疗肋骨骨折合并血气胸的临床疗效[J]. 广东医学, 2019, 40(1): 302-304.

[9] 罗化, 彭建明, 袁跃西. 经胸腔镜内固定手术治疗多发性肋骨骨折的临床疗效及肺通气障碍改善作用分析[J]. 河北医学, 2020, 26(4): 664-668.

[10] 孙继峰, 张进明, 张军华. 胸外伤多根多处肋骨骨折应用手术内固定治疗对患者预后的影响分析[J]. 湖南中医药大学学报, 2018, 38(1): 364-365.

[11] 白旭东. 电视胸腔镜下肋骨接骨板治疗多发肋骨骨折效果分析[J]. 中国药物与临床, 2019, 19(1): 105-107.

(收稿日期: 2021-08-18 修回日期: 2021-12-09)

[15] 李瑶, 滑美焕, 黄小茜, 等. 脑侧支循环影像学评估方法及其在急性缺血性脑卒中患者中的应用[J]. 卒中与神经疾病, 2020, 27(2): 247-251.

[16] 邓伟胜, 王弘, 徐昆明. 急性缺血性脑卒中患者血清 ApoE、IMA 及 Hcy 与脑侧支循环分级的相关性[J]. 分子诊断与治疗杂志, 2021, 13(5): 770-777.

(收稿日期: 2021-08-06 修回日期: 2021-12-22)