

肋骨接骨板的临床应用研究

李华军 刘伟良 王 勇 许建华 张 伟

(陕西省汉中 3201 医院心胸外科 陕西 汉中 730000)

摘要 目的 探讨肋骨接骨板治疗外伤性连枷胸的方法和疗效。方法 将我院 2008 年 2 月至 2011 年 3 月收治的 47 例外伤性连枷胸患者的临床资料进行回顾性分析。分为内固定组(肋骨接骨板内固定术)21 例和保守组(呼吸机气体内固定、加压包扎固定)26 例。对二组病例的恢复情况及并发症进行对照比较。结果:骨折全部骨性愈合,内固定组并发症发生率低于保守组($P<0.05$),恢复优于保守组,差异有统计学意义($P<0.05$)。结论:肋骨接骨板内固定术治疗外伤性连枷胸安全可行,且术后并发症少,值得推广。

关键词 肋骨接骨板 内固定术 连枷胸

中图分类号:R683.1 文献标识码:A 文章编号:1673-6273(2012)05-936-02

The Clinical Study of Rib Plate

LI Hua-jun, LIU Wei-liang, WANG Yong, XU Jian-hua, ZHANG Wei

(Shaanxi Hanzhong 3201 Hospital Cardiothoracic Surgery, Shanxi, hanzhong 730000, China)

ABSTRACT Objective: To investigate rib plate treat of traumatic flail chest. **Methods:** In our hospital from February 2008 to March 2011, 47 cases of traumatic flail chest patients were retrospectively analyzed. Into the fixation group (rib plate fixation) in 21 cases and conservative groups (ventilator gas fixation, compression bandage fixed) 26. On the recovery of two groups of cases and complications were compared. **Results:** All fractures healed, the incidence of complications in the fixation group than the conservative group ($P<0.05$), recovery is better than the conservative group, the difference was statistically significant ($P<0.05$). **Conclusion:** Rib plate fixation for traumatic flail chest is feasible and safe, and fewer complications, which is worth promoting.

Key words: Rib plate; Fixation; Flail chest

Chinese Library Classification(CLC): R683.1 Document code: A

Article ID:1673-6273(2012)05-936-02

多根多处肋骨骨折使胸壁软化所致的浮动胸壁亦称连枷胸,连枷胸所致的反常呼吸运动导致纵隔摆动,从而成为影响呼吸、循环的重要因素之一,严重时会导致呼吸窘迫综合征的发生,危及患者的生命。为探讨连枷胸的优化救治方案,提供更多的临床资料,2008 年 2 月起,我们对部分连枷胸采取了肋骨接骨板内固定手术治疗,与保守治疗做了对比研究,现报告如下。

1 资料和方法

1.1 临床资料

选取我院自 2008 年 2 月-2011 年 2 月创伤性连枷胸患者共 47 例,其中男 36 例,女 11 例,年龄 21-67 岁,中位年龄 36 岁。双侧肋骨骨折 13 例,以第 4-10 肋骨骨折最常见,肋骨骨折数多在 3 根以上,以后肋骨骨折为主,其中开放性骨折 2 例。31 例合并血气胸,其中肺挫伤和肺不张 9 例,合并其他部位损伤 2 例。受伤后到我院时间 1-5 h 14 例,6-10 h 21 例,11-72 h, 4 例。术前均经 X 线胸片、胸部 CT 平扫检查确诊。2 例于伤后 72 小时死于 MODS 未纳入此研究序列。

按就诊顺序分为内固定组、保守组,各组临床资料的比较见表 1。

1.2 诊断标准

患者有外伤史,伤后出现胸痛、胸闷、呼吸困难和局部胸壁有隆起或凹陷,局部胸壁可见反常呼吸运动,胸廓触诊有骨擦感,X 线片示多根多段肋骨骨折,胸部 CT 平扫协助诊断肺部损伤,连枷胸诊断即可成立。有休克症状、合并 MODS 的患者不在此研究范围内。

1.3 治疗方法

治疗组采用记忆合金肋骨环抱接骨板内固定术。均在气管插管全身麻醉下进行术,肋骨骨折复位内固定在完成胸内血肿清除、肺挫裂伤修补、止血、膈肌修补等手术操作后进行。术中采取重点固定,对胸廓起到支撑作用的 2-3 根肋骨固定,而非骨折肋骨全部固定。内固定组采用呼吸机气体内固定法及加压包扎法固定胸廓,各组血气胸患者常规采用胸腔闭式引流术引流胸腔内的积气、积液。

1.4 统计学处理

采用 SPSS 13.0 软件进行统计学分析。各组术后并发症、治疗效果的比较采用 t 检验及卡方检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

47 例患者术前均无肺部感染。所有患者均经 3 个月~1 年随访。术后 3 个月复查 X 线胸片,固定的骨折无一例再次移位,术后 6 个月复查胸片,骨折全部骨性愈合。各组术后第 3 天复查胸部 CT。

作者简介 李华军(1970),硕士,电话:13891644055,

E-mail:lihua jun2004@126.com

(收稿日期:2011-08-11 接受日期:2011-08-31)

表 1 保守组与内固定组的临床资料比较

Table 1 Comparison of the clinical data between conservative group and internal fixation group

Group	Cases	Gender		Age (y)	Injurious time (h)
		Male	Female		
Conservative Group	26	21 (80.8)	5 (19.2)	42.6± 12.5	22.5± 11.3
Fixation group	21	15 (71.4)	6 (28.6)	39.8± 15.9	15.8± 7.7
P	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05

注 各组临床资料的比较见表 1, 各組性别比例、平均年龄、平均受伤时间的差异无统计学意义($P>0.05$)

Note: Comparison of clinical data of each group in Table 1, the sex ratio in each group, average age, average time of injury was no significant difference ($P>0.05$)

表 2 内固定与保守组的治疗结果比较

Table 2 Comparison of the results of conservative group and fixation group

Group	Malunion (%)	Pains rate (%)	Hospitalized (days)	Lung infection (%)	Lung capacity (ml)	ARDS rate (%)
Fixation group	3.02	11.5	13.5± 4.3	7.6	3920± 100	3.8
Conservative group	21.39	52.3	22.6± 8.4	14.2	2950± 150	19.1
χ^2	5.71	4.32	6.25	3.87	5.69	3.94
P	<0.01	<0.01	<0.05	<0.05	<0.05	<0.01

注 各组术后并发症、治疗效果的比较采用 t 检验及卡方检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。(将疼痛分级指数 >4 定义为疼痛^[1])

Note: The postoperative complications, the treatment effect compared using t test and chi-square test, $P<0.05$ was considered statistically significant. (The pain rating index of >4 is defined as pain^[1])

3 讨论

连枷胸是严重胸部损伤, 文献^[2]报告病死率为 20.6%, 65 岁以上老年人高达 28.8%, 伴发胸内或胸外的损伤时则病死率更高。连枷胸常合并肺挫裂伤、血气胸等。连枷胸由于反常呼吸运动使呼吸受限、咳嗽无力、肺活量和功能残气量减少、肺顺应性降低, 同时由于纵隔摆动严重影响回心血量, 胸壁塌陷、静脉压增高, 诱发急性肺水肿, 加重了肺挫伤的病理变化。连枷胸患者的呼吸困难及低氧血症是多种因素共同作用的结果^[7]。因此, 固定塌陷的胸壁, 纠正反常呼吸, 改善肺通气和肺换气, 改善患者呼吸困难及低氧血症, 防止 ARDS 的发生为早期治疗的关键。

我们所选择的 47 例患者均经过胸部 X 线及 CT 平扫检查, 临床确诊为连枷胸。X 线胸片对肋骨骨折的诊断价值高, 同时应进行胸部 CT 检查, 了解肺挫伤的严重性, 以及是否有肺泡内出血, 并明确肺挫伤的部位。

连枷胸的处理方法主要有支架牵引、加压包扎、呼吸机正压通气内固定、手术固定几种。纱垫加压包扎、巾钳牵引及呼吸机内固定等非手术疗法所引起的胸廓畸形、剧烈疼痛、长期卧床、护理困难、肺部感染、呼吸道并发症发生率高弊端已日益引起关注^[3]。宽胶布固定、棉垫加压包扎、弹力胸带固定等胸壁外固定术是治疗连枷胸、纠正反常呼吸的常规手段^[4]。但这些方法降低了伤侧胸腔的通气功能, 限制呼吸, 骨折断端达不到解剖复位及得不到有效固定, 明显增加并发症。使用呼吸机内固定法以来, 呼吸机内固定法^[9]。在国内外广泛用于连枷胸的治疗, 被认为是治疗浮动胸壁的理想方法。但其后, 此法在临床治疗中并未降低病死率, 仍有许多患者死于呼吸衰竭^[5]。本研究中治

疗组与对照组患者的平均年龄、平均受伤时间、性别、肋骨损伤的部位之间差异无统计学意义($P>0.05$), 但行肋骨接骨板手术切开复位固定的患者术后并发症发生率明显低于对照组($P<0.05$), 且术后第 1 年无一例患者发生胸廓畸形^[12]。随着患者的恢复, 对受伤部位的美观日益关注。肋骨接骨板可最大限度地达到骨折部位的解剖固定从而很少发生胸廓畸形。现有的肋骨接骨板大多为记忆合金^[15], 对自身的几何形状具有独特的记忆功能, 且有良好的组织相容性, 且可多点共同环绕肋骨产生环抱力, 术后骨折端不易旋转移位; 能简便、可靠地固定各种类型的肋骨骨折。总之, 肋骨接骨板内固定治疗连枷胸有着显著的优势, 值得推广应用。

参考文献 (References)

- [1] Multiple rib fractures and internal fixation of clinical application [J]. Fujian Medical University, 2007, 14 (04): 711-712
- [2] He Ming, Zhou Ling-fei, Ma Shuang-kang, Zhou Zhi-yong. Multiple rib fractures and internal fixation [J]. Chongqing Medical 2006, 20 (16): 837-838
- [3] Wei De-Sheng, Zhou Jun-qing, Cui Jian, Yuan Shun-da, Yu Guang-mao. Rebuilding can shaping rib plate fixation 88 cases of multiple rib fracture treatment [J]. Zhejiang Traumatic Surgery, 2006, 9(05): 712-714
- [4] Zhou Xue-liang, Xu Wei-xu, Liu Ji-dong, Yang Qing-hua, Li Jun-jie. Multiple rib fracture fixation and thoracic surgery to support the clinical application [J]. Journal of Surgery, 2002, 11(08): 836-837
- [5] Chen Shu-guang, Zhang Xu-ming. Dorgan, multiple rib fractures and internal fixation of the study (21 cases) [J]. Fujian Journal of Medicine, 2008, 18(05): 958-959

(下转第 947 页)

Medical Journal of Liaoning,2006,20(2):96

- [7] 饶明俐, 林世和. 脑血管疾病 [M]. 北京: 人民卫生出版社,2002: 121-122
Rao Ming-li, Lin Shi-he. Cerebrovascular disease [M]. Beijing: People's Health Publishing House, 2002: 121-122
- [8] Leira R, Davalos A, Silva Y, et al. Early neurologic deterioration in intracerebral hemorrhages predictors and associated factors [J]. Neurology, 2004, 63(3): 461-467
- [9] 袁军辉, 卢国奇, 马国峡, 等. 超早期微创显微外科治疗高血压壳核出血 [J]. 中国临床神经外科杂志, 2006, 11(12): 751-752
Yuan Jun-hui, Lu Guo-q, Ma Guo-xia, et al. Ultra-early minimally invasive microsurgical in the treatment of hypertension putamen hemorrhage [J]. Chinese Journal of Clinical Neurosurgery, 2006, 11(12): 751-752
- [10] 吴建东, 惠国桢, 钱苏荣, 等. Toth 水解剖技术在高血压壳核出血显微手术中的应用 [J]. 苏州大学学报(医学版), 2008, 28(6): 984-986
Wu Jian-dong, Hui Guo-zhen, Qian Su-rong, et al. Water Dissection Technique of Toth for the Treatment of Hypertensive Intracerebral Putamen Hemorrhage [J]. Suzhou University Journal of Medical Science, 2008, 28(6): 984-986
- [11] 关心, 罗英华, 邓忠勇. 高血压脑出血外科治疗进展及效果探讨 [J]. 当代医学, 2011, 17(6): 111-112
Guan-xin, Luo Ying-hua, Deng Zhong-yong. The investigation of progress and effect about surgical treatment in hypertensive cerebral hemorrhage [J]. Contemporary Medicine, 2011, 17(6): 111-112
- [12] Tirakotai W, Sure U, Benes L, et al. Image-guided transsylvian, transinsular approach for insular cavernous angiomas [J]. Neurosurg, 2003, 53(6): 1299-1305
- [13] Tirakotai W, Sure U, Benes L, Krischek B, Bien S, Bertalanffy H. Image-guided transsylvian, transinsular approach for insular cavernous angiomas [J]. Neurosurgery, 2003, 5(3): 1299-1305
- [14] Willmot M, Leonardi-Bee J, Bath PM. High blood pressure in acute stroke and subsequent outcome: a systematic review [J]. Hypertension, 2004, 43(1): 18-24
- [15] 王晓亮, 黄金生, 杨启明. 外侧裂-岛叶入路治疗 20 例高血压壳核血肿的疗效观察 [J]. 中国伤残医学, 2010, 18(4): 26-27
Wang Xiao-liang, Huang Jin-sheng, Yang Qi-ming. Analysis of Effectiveness of Microsurgical Treatment via Lateral Fissure Approach for Hypertensive Putamen Hemorrhage [J]. Chinese Journal of Trauma and Disability Medicine, 2010, 18(4): 26-27
- [16] 杨晓明, 冀兵, 蔡颖琦, 等. 超早期微创显微外科治疗高血压脑出血 [J]. 中华神经外科杂志, 2003, 19(4): 312-314
Yang Xiao-ming, Yi-bing, Cai Yin-qi, et al. Ultra-early minimally invasive microsurgical in the treatment of hypertensive cerebral hemorrhage [J]. Chinese Journal of Neurosurgery, 2003, 19(4): 312-314

(上接第 937 页)

- [6] Gu Lijia, Mai Huicheng Su Zhenbang. severe chest injuries in the early diagnosis and treatment (analysis of 132 cases) [J]. Guangdong Medicine 1996, 21(04): 1023-1024
- [7] Allen GS, Coates NE. Pulmonary contusion: a collective review [J]. Am Surg, 1996, 62(11): 895-900
- [8] Stellin G. Survival in trauma victims with pulmonary contusion [J]. Am Surg, 1991, 57(12): 780-784
- [9] Engel C, Krieg JC, Madey SM, et al. Operative chest wall fixation with osteosynthesis plates [J]. J Trauma, 2005, 58(1): 181-186
- [10] Hans W Schweiger, John F. The pathophysiology, diagnosis and management strategies for flail chest injury and pulmonary contusion [J]. Anesth and Analg, 2001, 92(Suppl): 86-93
- [11] Jiang Hongsheng, Kim Dong Gan. Noninvasive mechanical ventilation in the treatment of flail chest of the application. Clinical Medicine, 2006, 26(8): 26-27
- [12] Boman JB, Aharonson-Daniel L, Savitsky B, et al. Unilateral flail chest is seldom a lethal injury [J]. Emerg Med J, 2006, 23(12): 903-905
- [13] Keel M, Meier C. Chest injuries - what is new? [J]. Curr Opin Crit Care, 2007, 13(6): 674-679
- [14] Granetzny A, Abd El-Aal M, Emam E, et al. Surgical versus conservative treatment of flail chest. Evaluation of the pulmonary status [J]. Interact Cardiovasc Thorac Surg, 2005, 4(6): 583-587
- [15] Richardson JD, Franklin GA, Heffley S, et al. Operative fixation of chest wall fractures: an underused procedure? [J]. Am Surg, 2007, 73(6): 591-596
- [16] Di Fabio D, Benetti D, Benvenuti M, et al. Surgical stabilization of post-traumatic flail chest. Our experience with 116 cases treated [J]. Minerva Chir, 1995, 50(3): 227-233
- [17] Tanaka H, Yukioka T, Yamaguti Y, et al. Surgical stabilization of internal pneumatic stabilization? A prospective randomized study of management of severe flail chest patients [J]. J Trauma, 2002, 52(4): 727-732