

· 临床研究 ·

优化创伤性血气胸临床路径的探索*

赵会民, 王熙斌, 李政钊, 韦钰晴

(广西医科大学第一附属医院急诊科, 南宁 530021)

摘要:目的 基于急诊科与胸外科密切协作, 探索更加高效、节约和安全的创伤性血气胸临床路径。方法 以该院急诊科接诊的创伤性血气胸病例 62 例为研究对象, 按就诊日期分为两组, 传统路径组(30 例)明确诊断后交由胸外科专科治疗, 协作路径组(32 例)明确诊断后与胸外科密切协作在急诊科进行救治, 需剖胸手术者才转入胸外科治疗, 所有病例随访 2 个月, 比较两组患者的性别构成、年龄分布、创伤严重程度、主要治疗手段、治疗效果、并发症、平均住院日、人均医疗费用等情况。结果 2 种临床路径病例的性别构成、年龄分布、创伤严重程度、主要治疗手段、治疗效果及并发症等方面比较差异均无统计学意义($P > 0.05$); 协作路径组患者平均住院日和人均医疗费用显著低于传统路径组($P < 0.05$)。结论 对于创伤性血气胸患者, 急诊科与胸外科密切协作的临床路径与传统临床路径相比, 同样安全并且更加节约高效。

关键词:急救医学; 临床路径; 创伤和损伤; 血气胸

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2011.07.014

文献标识码:A

文章编号:1671-8348(2011)07-0661-02

An exploration on clinical pathway optimization for posttraumatic hemopneumothorax*

Zhao Huimin, Wang Xibin, Li Zhengzhao, Wei yuqing

(Department of Emergency, First Affiliated Hospital of Guangxi Medical University, Nanning 530021, China)

Abstract: Objective To explore a safe, more efficient and more saving clinical pathway for the patients with posttraumatic hemopneumothorax based on closer collaboration between emergency department and thoracic surgery department. Methods All patients with posttraumatic hemopneumothorax were diagnosed in emergency department, and divided randomly into 2 groups. The control group($n=30$) was delivered to thoracic surgery department for treatment, while the study group($n=32$) was treated in emergency department, only if some of them were found to need thoracotomy, they were delivered to thoracic surgery department for operation. All patients were followed up for 2 months. Then indicators including gender composition, age distribution, traumatic severity, main treatment methods, curative effects, complications, average length of stay and costs were collected and compared. Results

There was no significant difference between the two groups in gender composition, age distribution, traumatic severity, main treatment methods, curative effects, or complications. However, the average length of stay and costs in the study group were significantly lower than those in the control group($P < 0.05$). Conclusion For those patients with posttraumatic hemopneumothorax, the clinical pathway with active participation of emergency department is safe, more efficient and more saving than handled by thoracic surgery department alone.

Key words: emergency medicine; clinical pathways; wounds and injuries; posttraumatic hemopneumothorax

优化临床路径对于提高医疗质量与效率, 以及降低医疗成本有重要意义^[1-3], 但国内由于现阶段急诊科创伤救治力量总体比较薄弱^[4], 使得各类创伤临床路径的优化受到相当程度的制约。近年来, 结合本单位实际情况, 在提升急诊外科自身能力的同时, 着力强化学科协作, 在优化创伤临床路径方面做了一些探索, 取得良好效果, 现以创伤性血气胸为例报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 病例均为 2008 年 10 月至 2009 年 10 月在本院急诊科就诊的创伤性血气胸患者。纳入标准: (1) 胸部 X 线片或 CT 证实, 至少一侧胸腔积气致肺压缩大于或等于 1/5, 且合并胸腔积液, 不论积液量多少; (2) 胸部 X 线片或 CT 表明胸腔积液总量大于或等于 500 mL, 或首次胸腔引流血性积液大于或等于 400 mL, 且合并胸腔积气, 不论积气量多少。排除标准: 年龄小于 15 岁或大于 60 岁者, 由于妊娠或有基础疾病导致重要脏器功能损害者, 或由于胸部以外较严重创伤需住院治疗者。

1.2 方法

1.2.1 分组方法 按就诊日期单双号随机分为两组, 传统路

径组(30 例); 明确诊断后转交胸外科治疗; 协作路径组(32 例); 明确诊断后在急诊科治疗与观察, 出现剖胸术指征者转入胸外科进行手术和治疗。具体剖胸手术指征按《外科学》规定^[5], 由急诊科与胸外科会诊决定。全部病例随访至伤后 2 个月, 随访方法包括门诊随访和电话随访。

1.2.2 疗效判定 治愈: (1) 呼吸困难完全消失, 胸痛显著缓解; (2) 体温小于 38.0 °C 且外周血 WBC $< 10 \times 10^6 / L$; (3) 据影像学测算胸腔积液量小于 200 mL 或完全消失, 胸腔积气量小于 20% 或完全消失; (4) 其他合并伤或并发症经治疗已符合出院标准。进步: 以上各项有明显改善, 但未能同时达到痊愈标准。无效: 以上各项无明显改善或死亡。

1.2.3 研究指标 性别构成、年龄分布、创伤严重程度、合并伤情况、主要治疗手段、治疗效果、并发症、平均住院日、人均医疗费用情况等。

1.3 统计学处理 采用 SPSS12.0 软件进行数据分析, 计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 均数比较用 t 检验, 计数资料以发生数表示, 发生数的比较用 χ^2 检验, 以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

* 基金项目: 广西科学基金资助项目(桂科青 0832040)。

表 1 两组患者年龄、性别、胸部创伤严重程度评分及合并伤情况

组别	n	年龄		性别(n)		创伤严重程度($\bar{x}\pm s$)		其他合并伤情况(n)						
		($\bar{x}\pm s$,岁)		男	女	胸部	AIS 评分	ISS 评分	软组织损伤	四肢骨折	胸腰椎骨折	颅脑损伤	腹部脏器损伤	ARDS 休克
传统路径组	30	29±5.7		25	5	3.4±0.70	14±5.3	29	5	4	5	8	3	7
协作路径组	32	34±6.1		26	6	3.1±0.61	12±4.7	30	6	7	2	6	4	9

2 结 果

2.1 两组患者的性别构成、年龄分布、创伤严重程度及合并伤情况 组间无显著差别(表 1)。两组患者实施的主要治疗措施包括胸腔穿刺术、胸腔闭式引流术、剖胸止血术、静脉使用抗生素防治感染,以及对症治疗(吸氧、胸带固定、抗炎消肿、镇痛等),组间无显著差别,见表 2。

2.2 两组患者的治疗效果、并发症等比较 两组患者全部治愈,并发症发生率无显著差别,协作路径组的平均住院日和人均医疗费用显著低于传统路径组,差异有统计学意义($P<0.05$),见表 3。

表 2 两组主要治疗手段比较(n)

组别	n	单纯 胸穿	引流/或 合并胸穿	剖胸术	抗休克	输血	使用 抗生素	对症 治疗
传统路径组	30	5	21	3	7	5	30	30
协作路径组	32	6	23	4	9	7	32	32

表 3 两组患者治疗效果、并发症等情况比较

组别	n	治愈 (n)	局限性 肺不张(n)	肺部/胸腔 感染(n)	平均住院日 ($\bar{x}\pm s$,d)	平均支出 ($\bar{x}\pm s$,元)
传统路径组	30	30	7	5	5.9±2.1	3 378±789
协作路径组	32	32	5	6	3.1±1.4 [△]	1 558±491 [▲]

[△]: $P<0.05$,[▲]: $P<0.01$,与传统路径组比较。

3 讨 论

3.1 协作路径的核心内容、理论基础和实际优势 可简要概括为急诊科进行必要检查—快速诊断—进行以闭式引流为基本手段的综合治疗和密切观察—病情好转稳定者离院康复、随诊,有剖胸指征者收胸科住院实施剖胸手术进一步治疗。理论基础:(1)胸部创伤住院患者资料表明,73%~75%住院患者仅接受了胸腔闭式引流术或胸腔穿刺术^[6-8],12%~17%住院患者接受了剖胸手术^[6-7,9],无特殊症状的胸部锐器伤患者实际上仅需观察 3 h 已足够安全离院^[10];(2)急诊科在伤情分级、绿色通道、生命支持等方面有明显优势,对于创伤救治的质量和效率有重要影响^[11-13],向急诊科派驻创伤专家或建立急诊创伤团队可以显著提高创伤救治效果^[14-15];(3)现阶段国内大多数急诊科不具备独立开胸手术能力^[4],但年轻外科医生经过一定培训完全可以掌握正确的创伤诊断思维和胸腔闭式引流术等基本技术,能够成功应对大部分胸部创伤病例^[16]。本研究结果表明,协作路径在保障医疗安全的前提下,可以显著降低医疗费用和患者留医时间,明显优于传统路径。

3.2 协作路径的实施条件和经验 (1)急诊科要有处理胸部创伤的基本外科力量和配备较为齐全的抢救室。(2)要建立高效的协作机制。以本院为例,多年以来一贯执行急、会诊 10 min 到达的硬性规定,在长期的医疗实践中已建立起快捷有效的沟通协作关系,急诊科有固定编制外科医生、护士多名,抢救

室各种急救设备如呼吸机、开胸包等随时备用,遇到特别紧急的情况,胸外科医师可以立即接手就地实施手术。需要说明的是,协作路径的背景是现阶段国内急诊外科力量普遍薄弱的基本现实,是基于现有条件的优化路径。随着国内急诊外科力量的发展壮大,未来院前急救和院内救治的整体性以及时效性将会得到进一步强化^[17],从而产生更优的血气胸临床路径。

参 考 文 献:

- [1] 陈力,蒋文弟. 医院成本控制与临床路径[J]. 重庆医学, 2009,38(1):19-20.
- [2] Morrison CA, Lee TC, Wall MJ, et al. Use of a trauma service clinical pathway to improve patient outcomes for retained traumatic hemothorax[J]. World J Surg, 2009, 33(9):1851-1856.
- [3] Muller MK, Dedes KJ, Dindo D, et al. Impact of clinical pathways in surgery[J]. Langenbeck's Arch Surg, 2009, 394(1):31-39.
- [4] 陈国庭,刘中民. 急诊创伤外科的现状与未来[J]. 中华急诊医学杂志, 2008,17(4):441-442.
- [5] 吴在德,吴肇汉. 外科学[M]. 7 版. 北京:人民卫生出版社, 2008:314-319.
- [6] 王希龙,姚元章,刘朝普,等. 223 例胸部创伤的院内早期救治[J]. 第三军医大学学报, 2008,30(14):1395-1396.
- [7] 李苏瑜. 胸部穿透伤的临床诊治方法与效果分析[J]. 山东医药, 2009,49(8):97-98.
- [8] Khandhar SJ, Johnson SB, Calhoon JH. Overview of thoracic trauma in the United States[J]. Thoracic Surg Clin, 2007,17(1):1-9.
- [9] 于涛,刘影,张冬成,等. 胸部创伤的致伤特点和外科策略:1 369 例分析[J]. 实用医学杂志, 2009,25(1):109.
- [10] Seamon MJ, Medina CR, Pieri PG, et al. Follow-up after asymptomatic penetrating thoracic injury: 3 hours is enough[J]. J Trauma, 2008,65(3):549-553.
- [11] Henneman PL, Lemanski M, Smithline HA, et al. Emergency department admissions are more profitable than non-emergency department admissions[J]. Ann Emerg Med, 2009,53(2):249-255.
- [12] Lackner CK, Bielmeier S, Burghofer K. Emergency care for traffic accidents in Bavaria: current process analysis depending on hospital and emergency service structures [J]. Unfallchirurg, 2010,113(3):183-194.
- [13] MacKenzie EJ, Weir S, Rivara FP, et al. The value of trauma center care[J]. J Trauma, 2010,69(1):1-10.
- [14] Carr JA. Emergency traumatologists as partners in trauma care[J]. J Am Coll Surg, 2009,209(3):415-416.
- [15] Davis KA, Cabbad NC, Schuster KM, et al. (下转第 665 页)

了术后的通气和换气功能。联合组患儿的呼吸机通气时间和 ICU 停留时间也明显少于常规组。

联合组术后血浆蛋白和 HCT 恢复至术前水平,明显优于常规组,极大地减少了术后由于低蛋白血症和低血红蛋白症所导致的低胶体渗透压所致的肺间质水肿,从而减轻肺损伤。

本研究表明,联合超滤技术具有以下优点:(1)其超滤方法可以贯穿 CPB 的始终,可根据术中的 HCT、胶体渗透压和电解质来补充相应的成分,而不用增加预冲量。(2)有效地减少了大量库血的预冲,与常规组比较差异有统计学意义($P < 0.05$),减少了大量输入库血对患儿造成的不良反应,如炎性介质、高钾、高钠、高糖、高乳酸等,这些因素同样与低体质量患儿出现术后肺部并发症有关^[16]。(3)滤过效率高,可将患儿体内和 CPB 环路的血液进行充分的超滤,近似血液透析。与常规超滤相比能充分减少患儿体内多余的水分,其超滤的液量是常规组的 2~3 倍,差异有统计学意义($P < 0.05$)。(4)超滤器的中空纤维的相对分子质量为 50 000,故可将大量的炎性介质滤出。临床实验证实其能不同程度的滤出体内(如 TNF- α 、IL-6、IL8、TXB2 等)细胞因子和补体 C3a 等炎性介质。本研究结果显示联合组患者术后白细胞和中性粒细胞都较常规组低,差异有统计学意义($P < 0.05$)。

联合应用零平衡超滤、常规超滤、改良超滤在低体质量婴儿 CPB 手术中是安全可行的,它既可以浓缩血液,也可以降低炎性介质,改善低体质量婴儿术后肺功能。为提高婴儿心脏外科手术的质量提供了重要保证。

参考文献:

- [1] Song LO, Yinglong LI, Jinping LI. Effects of zero-balanced ultrafiltration on procalcitonin and respiratory function after cardiopulmonary bypass[J]. *Perfusion*, 2007, 22(5): 339-343.
- [2] Masuda Z, Kurosaki Y, Ishino K, et al. Pharmacokinetic analysis of flomoxef in children undergoing cardiopulmonary bypass and modified ultrafiltration[J]. *Gen Thorac Cardiovasc Surg*, 2008, 56(4): 163-169.
- [3] Iino K, Tomita S, Yamaguchi S, et al. Successful aortic valve replacement using dilutional ultrafiltration during cardiopulmonary bypass in a patient with Child-Pugh class C cirrhosis[J]. *Interact Cardiovasc Thorac Surg*, 2008, 7(2): 331-332.
- [4] Aggarwal NK, Das SN, Shama G, et al. Efficacy of combined modified and conventional ultrafiltration during cardiac surgery in children[J]. *Ann Card Anaesth*, 2007, 10(1): 27-33.
- [5] Maino P, Dullenkopf A, Keller C, et al. Cuff filling volumes and pressures in pediatric laryngeal mask airways[J]. *Pediatr Anesth*, 2006, 16(1): 25-30.
- [6] Maino P, Dullenkopf A, Bemet V, et al. Nitrous oxide diffusion into the cuffs of disposable laryngeal mask airways[J]. *Anaesthesia*, 2005, (2): 278-282.
- [7] Brancaccio G, Villa E, Girolami E, et al. Inflammatory cytokines in pediatric cardiac surgery and variable effect of the hemofiltration process[J]. *Perfusion*, 2005, 20(5): 263-268.
- [8] Dittrich S, Aktuerk D, Seitz S, et al. Effects of ultrafiltration and peritoneal dialysis on proinflammatory cytokines during cardiopulmonary bypass surgery in newborns and infants[J]. *Eur J Cardiothorac Surg*, 2004, 25(6): 935.
- [9] 胡卫, 肖颖彬. 微型体外循环应用的进展[J]. *重庆医学*, 2009, 38(6): 711.
- [10] 郑敏, 张卫, 郭震, 等. 零平衡超滤对心脏瓣膜置换术后患者肺功能的影响[J]. *中国体外循环杂志*, 2006, 4(2): 72.
- [11] Teresa V, Grilkne G. Vocal cord paralysis after laryngeal mask airway ventilation[J]. *Laryngoscope*, 2005, 115(6): 1436-1439.
- [12] Zundert AA, Fonck K, Al-Shakh B, et al. Comparison of cuff-pressure changes in LMA-C classic and the new Soft Seal laryngeal masks during nitrous oxide anaesthesia in spontaneous breathing patients[J]. *Eur J Anaesthesiol*, 2004, 21(3): 547-552.
- [13] de Mendonca-Fiho HT, Pereira KC, Fontes M, et al. Circulating inflammatory mediators and organ dysfunction after cardiovascular surgery with cardiopulmonary bypass: a prospective observational study[J]. *Crit Care*, 2006, 10(2): R46.
- [14] 皮民安, 舒龙, 毛志福, 等. 婴幼儿危重先天性心脏病的急诊外科治疗[J]. *临床外科杂志*, 2008, 16(5): 330.
- [15] 刘高利, 王安彪, 李德才, 等. 平衡超滤联合改良超滤对婴幼儿体外循环术后肺功能的影响[J]. *中华小儿外科杂志*, 2006, 27(12): 625-627.
- [16] Li J, Hoschitzky A, Allen ML, et al. An analysis of oxygen consumption and oxygen delivery in eutermic infants after cardiopulmonary bypass with modified ultrafiltration[J]. *Ann Thorac Surg*, 2004, 78(4): 1389-1396.
- [17] 王正国. 我国创伤研究的现状和未来[J]. *中国急救医学*, 2009, 29(4): 368-371.

(收稿日期:2010-03-26 修回日期:2010-09-17)

(上接第 662 页)

al. Trauma team oversight improves efficiency of care and augments clinical and economic outcomes[J]. *J Trauma*, 2008, 65(6): 1236-1242.

[16] Meyer DM. Hemothorax related to trauma[J]. *Thoracic*

Surg Clin, 2007, 17(1): 47-55.

[17] 王正国. 我国创伤研究的现状和未来[J]. *中国急救医学*, 2009, 29(4): 368-371.

(收稿日期:2010-03-31 修回日期:2010-09-17)