

多发创伤后急性呼吸功能不全的危险因素分析

郝江 雷鸣 张音 翁奇 杨明浩 乌盛平

【摘要】目的 探讨多发创伤与急性呼吸功能不全(ARD)的关系。**方法** 回顾性分析了 6 年来收治的 110 例多发创伤患者的临床资料,以 ARD 为因变量,与其可能相关的 11 项因素为自变量进行统计学分析,以确定 ARD 的高危因素。**结果** 多变量及单变量分析显示,全身炎症反应综合征(SIRS)、肺挫伤、呼吸系统并存病[如慢性阻塞性肺疾病(COPD)、肺炎]、中等量以上血气胸、休克时间 > 12 h、年龄 ≥ 55 岁、创伤严重程度等级评分(ISS) ≥ 24 分是 ARD 的高危因素。**结论** 多发创伤后具有以上高危因素的患者应加强监测治疗,以减少 ARD 和多器官功能障碍综合征(MODS)的发生。

【关键词】 多发创伤; 多器官功能不全; 高危因素

中图分类号:R641;R563.8 文献标识码:A 文章编号:1003-0603(2004)04-0229-03

Analysis of acute respiratory dysfunction as a risk factor of multiple injuries HAO Jiang*, LEI Ming, ZHANG Yin, WENG Qi, YANG Ming-hao, WU Sheng-ping. * Emergency Department, Kunming General Hospital of Chengdu Military Command, Kunming 650032, Yunnan, China

【Abstract】Objective To study the relationship between multiple injuries and acute respiratory dysfunction(ARD). **Methods** One hundred and ten patients with multiple injuries admitted during the last 6 years were retrospectively analyzed. With ARD as the dependent variable and other 11 factors as independent variables, all analysis was done statistically on computer to identify the complication of ARD as a risk factor. **Results** Multivariable and single argument analysis showed systemic inflammatory response syndrome(SIRS), pulmonary contusion, co-existing lung disease as chronic obstructive pulmonary disease (COPD) and pneumonia, moderate hemothorax and pneumothorax, duration of shock over 12 hours, age over 55 years, injury severity score(ISS) > 24 were high risk factors. **Conclusion** Patients with multiple injuries with high risk factors should be kept under closer observation in order to prevent ARD and multiple organ dysfunction syndrome(MODS).

【Key words】 multiple injury; acute respiratory dysfunction syndrome; high risk factors

CLC number:R641;R563.8 Document code:A Article ID:1003-0603(2004)04-0229-03

多发创伤常因车祸、高处坠落等严重致伤因素所致,具有伤情严重、病理生理紊乱明显等特点,易发生多器官衰竭(MOF)等严重并发症而危及生命,其中以急性呼吸功能不全(ARD)最常见且发病最早^[1]。因此,分析急性呼吸功能不全的相关因素,对判断病情发展,及时采取有效措施降低 MOF 的发病和减少病死率具有重要意义。

1 资料与方法

1.1 一般资料:收入 ICU 及专科病房的多发伤患者 110 例,其中男 93 例,女 17 例;年龄 2~75 岁,平均(34.75 ± 15.22)岁, ≥ 55 岁 9 例;交通伤 64 例,坠落伤 28 例,挤压伤 13 例,钝器伤 3 例,锐器及爆震伤各 1 例。

1.2 创伤种类及伤情程度:胸部损伤 51 例次,中度以上颅脑损伤 37 例次,腹腔脏器伤 26 例次,脊髓损

伤并截瘫 4 例次;肺挫伤 22 例次,血气胸 18 例次。损伤严重程度依据 AIS-90 版的创伤严重程度等级评分(ISS)定级标准, ≤ 15 分 25 例, 16~19 分 22 例, 20~30 分 43 例, 31~40 分 8 例, 41~68 分 12 例,并按照王今达等提出的标准^[2]进行了器官功能评分,其中 ARD(指器官功能评分 ≥ 2 分者) 31 例。全部多发伤患者的基本情况见表 1。

1.3 统计学分析:资料选择与 ARD 可能有关的以下因素,包括年龄、性别、损伤脏器数、颅脑伤、胸部伤、腹部伤、血气胸、肺挫伤、休克、全身炎症反应综合征(SIRS)、呼吸系合并症共 11 项进行计算机处理,用 Spssforwin 软件包中 Logistic 方程进行多变量计算分析,筛选 ARD 的相关因素。单变量分析用 χ^2 检验,判定变量程度与 ARD 的关系。单变量相关分析用 Spearman 秩相关法,多因素复相关分析用 Backward:Wald 法。

2 结果

2.1 ARD 救治情况:ARD 的发生率为 28.2%,其中急性呼吸功能衰竭(器官功能评分 > 2 分) 11 例,发病率为 10.0%。MOF 发病率为 18.2%(20 例),

基金项目:成都军区医药卫生科研计划课题(99A004)

作者单位:650032 昆明,成都军区昆明总医院

作者简介:郝江(1957-),女(汉族),山西省长治市人,副主任医师,主要从事多发创伤、多器官功能不全的研究,获军队科技进步奖 2 项,已发表论文 45 篇。

死亡 8 例,除 1 例为并发肺动脉栓塞猝死外,均为有急性呼吸功能衰竭的 MOF 致死,病死率 22.5%,其中原发性 MOF 5 例,继发性 MOF 2 例,脏器衰竭数 2~5 个(2 个脏器衰竭 3 例,3 个脏器衰竭 2 例,4、5 个脏器衰竭各 1 例)。

2.2 变量相关分析结果:单变量相关分析结果见表 2。多因素复相关结果显示,SIRS、肺挫伤、呼吸系合并症、血气胸、胸部伤、休克、年龄、ISS 值 8 项是多发伤后 ARD 的相关因素($r=0.556$),其中 SIRS、肺挫伤、呼吸系合并症,如慢性阻塞性肺疾病(COPD)、肺炎等 3 项有高度相关性($P<0.01$),是高危因素;单变量分析结果显示:ISS 值 ≥ 24 分、年龄 ≥ 55 岁、休克时间 >12 h、中等量以上血气胸差异有显著意义($P<0.05$)。

3 讨论

3.1 SIRS 与 ARD 的关系:多发伤为严重创伤,其致伤程度重,伤情复杂,尤其是 ISS 值 >17 分的重度多发伤者,伤势危重,休克及低氧血症的发生率高,应激反应强烈,因而伤后 SIRS 的发病率也高^[3]。研究认为,多器官功能障碍综合征(MODS)的发生是全身炎症反应失控和抗炎反应过强的结果,SIRS、急性肺损伤(ALI)、急性呼吸窘迫综合征(ARDS)是严重创伤引起的全身炎症瀑布反应发展的不同阶段^[4,5]。本资料中 ARD 患者入院后全身炎症反应现象均较明显,SIRS 检出率为 97%,证实多发伤后 SIRS 的存在与呼吸功能不全有明确相关性。同时也要注意,由于 SIRS 诊断标准较为宽松,预测时假阳性率较高,此时,应结合呼吸功能评分的其他标准,如动脉血氧分压(PaO_2)、二氧化碳分压(PaCO_2)等作出判断。SIRS 持续存在和失控发展是病理刺激因素持续或过强释放的征象。因此,伤后应尽快纠正休克、缺氧,尽早实施根治性手术,充分引流并有效止痛,切断病理刺激源,才能减轻过强、持久的应激刺激,防止炎症反应失控、细胞因子等炎症介质瀑布式释放,预防 ALI 及 MODS 发生。

3.2 休克、血气胸与 ARD 的关系:由于胸部损伤、

多肋骨骨折、血气胸等存在,可影响多发伤者的呼吸、循环功能,其他部位的创伤,如大骨干骨折、腹内脏器伤等的合并存在,使伤后休克的发生率高,影响因素多。本组 110 例患者休克的发生率为 36.4%,死亡的 2 例腹腔及腹膜后内脏出血严重休克病例均发生了呼吸、循环乃至肾功能衰竭。其中 1 例系对骨盆压榨损伤处理不当,未能当机立断实施动脉结扎等有效止血措施;另 1 例系对腹膜后血肿漏诊,致休克的救治力度不够,引起严重而持久的休克。长时间的休克,组织低灌注和缺氧造成细胞变性坏死,除氧自由基、细胞因子等有害介质对包括肺在内的各重要脏器的直接损伤,还造成血管内皮细胞破坏,血管舒缩功能失调,导致微循环障碍,炎细胞浸润,肺间质及肺泡充血水肿,通气和换气功能严重障碍。

3.3 肺挫伤、合并呼吸道阻塞性病变与 ARD 的关系:多发伤后低氧血症发生率高,原因交错复杂,主要有 A 型氧缺陷,也有 B、C 型氧缺陷因素^[6]。低氧血症是器官功能不全的主要病理因素之一,在整个创伤救治的过程中,必须始终把纠正低氧血症、保证细胞氧供给放在头等重要的位置。本研究结果显示,肺挫伤的存在是呼吸功能不全、低氧血症的主要相关因素,由于肺挫伤可发生于无其他胸廓损伤状态下,再加之多发伤后意识障碍,脊髓损伤及其他部位损伤影响,肺挫伤的漏诊率不低,是本组 2 例原发性 MOF 患者的死亡原因。

肺挫伤后由于局部组织的出血、水肿、血细胞的肺泡内漏出,可造成通气量减少,换气功能障碍,通气/血流比失调而引起低氧血症,同时缺氧后肺血管的收缩反应也影响通气/血流比,进一步加重缺氧^[7]。临床上,不可纠正的低氧血症是肺挫伤与 ARDS 的区别点。我们对肺挫伤者采取了积极的监测措施,包括呼吸频率、指脉氧、动脉血气、血压、心率等,确保有效氧疗,一旦鼻导管、面罩给氧时氧分压(PO_2)不能达到 60 mm Hg,即行无创甚至有创呼吸机辅助治疗,配合其他措施,有效降低了 ARDS 的发病率。对老年患者,尤其合并 COPD、肺炎者,由

表 1 110 例多发伤患者基本情况($\bar{x}\pm s$)

Tab. 1 Data of 110 patients with multiple injury($\bar{x}\pm s$)

组别	例数(例)	年龄(岁)	损伤脏器数(个)	ISS 评分(分)	PaO_2 (mm Hg)	呼吸频率(次/min)
非 ARD	79	32.32 ± 13.69	2.49 ± 0.75	21.74 ± 10.00	73.05 ± 11.70	21.33 ± 3.09
ARD	31	39.65 ± 17.03	2.68 ± 0.71	28.78 ± 13.15	56.55 ± 15.68	32.19 ± 7.70

注:1 mm Hg=0.133 kPa

表 2 ARD 与致伤因素的相关分析 r 值

Tab. 2 Correlativity analysis of ARD and injury-induced factors(r)

指标	年龄	性别	损伤脏器数	ISS 值	颅脑伤	胸部伤	腹部伤	血气胸	肺挫伤	休克	SIRS	呼吸系合并症
ARD	0.227	0.025	0.207	0.308	0.038	0.260	0.110	0.262	0.478	0.207	0.496	0.307

于增龄后肺活量、器官功能的减退,可加重通气和换气功能障碍。因此,伤后在有效控制感染、保证氧疗的同时,气道的疏通管理、化痰、翻身、叩背、增强免疫力等措施有重要意义。能够通过无创的方式实施呼吸支持疗法度过难关,可减少 COPD 者将来肺部感染、拔管困难、呼吸机依赖等一系列问题。

参考文献:

- 黎檀实,周宝林,李银平,等.严重创伤并发急性呼吸窘迫综合征的临床特点[J].中国危重病急救医学,2000,12(9):522-524.
- 王今达,王宝恩.多脏器功能失常综合征(MODS)病情分期诊断及严重程度评分标准[J].中国危重病急救医学,1995,7(6):

346-347.

- 郝江,张音,文家福,等.全身炎症反应综合征及其评分在严重多发伤病情及预后中的意义[J].中华急诊医学,2003,1:45.
- 丛斌,谷振勇.MODS 发病中 SIRS/CARS 引起急性肺损伤的作用机制[J].国外医学呼吸系统分册,1997,1:15.
- 钱桂生.全身炎症反应综合征、急性肺损伤与急性呼吸窘迫综合征[J].解放军医学杂志,1999,5:313.
- 赵良,陈学云,杨兴易.严重创伤病人氧缺陷的病理类型及其机制[J].中华创伤杂志,1998,6:413.
- 牛立志,刘维永.胸部撞击伤致肺挫伤研究进展[J].中华创伤杂志,1997,1:58.

(收稿日期:2003-07-20 修回日期:2003-09-05)

(本文编辑:李银平)

• 病例报告 •

腹部刀刺伤致心脏破裂 3 例救治体会

俞建琦 李捷 盛其美 李基业 陆家齐

【关键词】 外伤; 心脏破裂; 腹部伤

中图分类号:R641 文献标识码:B 文章编号:1003-0603(2004)04-0231-01

腹部刀刺伤致心脏破裂在临床较为少见,容易误诊或漏诊,故提高术前的迅速诊断,减少漏诊的发生及有效的处理,是该病成功救治的关键。

1 临床资料

1.1 例 1. 男性,25 岁,因上腹部刀刺伤 20 min 入院。脉搏 120 次/min,血压为 60/40 mm Hg (1 mm Hg=0.133 kPa),呼吸急促,面色苍白,四肢湿冷,心音弱,伤口位于剑突下 5 cm,大小约 2.0 cm×0.5 cm,伤道向上斜刺。当时考虑腹腔实质脏器破裂出血,立即剖腹探查,腹腔内积血 1 600 ml,肝脏、脾脏及胃无破裂及血肿,查膈肌穹窿部有小破口,有血凝块堵塞,少量鲜血渗出。当即沿胸骨左侧切断第 5、6、7 肋软骨,剪开膈肌及心包,见心包内少量积血、血凝块,清除后见心底有 0.7 cm 伤口,大量血液喷出,手指迅速按压破口,即用 3-0 无创缝线褥式缝合心脏破口,出血停止,修补心包,放置引流。术中自体血回输约 1 600 ml。恢复良好,术后 10 d 痊愈出院。

1.2 例 2. 男性,23 岁,因右胸、上腹部刀刺伤 40 min 入院。伴胸闷、气短,腹痛

及呕吐,查心率达 130~140 次/min,血压逐渐下降至 70/40 mm Hg,面色苍白,四肢湿冷,右第 4 肋间锁骨中线左侧有长 2.5 cm 开放创口,有血液、气体涌出,左上腹部有 3 cm 和 2 cm 两个裂口。在抗休克的同时,备血液回收机,紧急行开胸探查术,见第 4 肋软骨断裂,肋间动脉断裂喷血,分别结扎两断端止血,肺有裂伤行修补术,胸腔内有血液及血凝块约 1 200 ml,吸净积血,并行自体血液回输,见心包腔增大,呈青紫色,但未见破口,穿刺为血液,横劈胸骨延切口至左胸,切开心包清除积血及血凝块,见大量血液自心脏膈面喷出,裂口约 1.0 cm,用带垫片丝线褥式缝合。探查心脏裂口相对膈肌腱有一被血凝块堵塞的破口与腹腔相通,随后腹部手术见其中一伤道斜向上刺向膈肌破口,腹腔内血液约 1 800 ml,探查肝、脾、肠道未见异常,胃前壁及后壁各有 3 cm 和 1 cm 裂口修补。在手术切开心包后,心脏两次停跳,共 16 min,行人工心脏按压及电除颤,心脏复跳,成功救治。

1.3 例 3. 男性,24 岁,因左季肋部刀刺伤 30 min 入院。脉搏 125 次/min,血压 70/40 mm Hg,面色苍白,四肢湿冷,疼痛剧烈。伤口位于腋前线肋缘下 1 cm,大小约 2 cm×1 cm,有鲜血涌出。立即剖腹探查,见刺破脾上极及胃底前后壁,行脾切除、胃壁修补后,未见明显出血。次日猝死,尸检见心包积血及血凝块,左

心室底部有伤口约 0.8 cm×0.3 cm 大小,心包膈面有 1.0 cm×0.4 cm 大小破口,被血凝块堵塞,腹腔有少量血液。

2 讨论

临床所见胸部刀刺伤,尤其是左前胸部刀刺伤伴严重的失血性休克,易诊断为心脏、大血管损伤。但远离心脏体表投影区的刺伤,合并有其他脏器损伤,尤其在非一体腔的腹部刺伤,则易漏诊、误诊。3 例患者均存在不同程度的漏诊。究其原因:①上腹部刀刺伤伴失血性休克,首先易考虑为肝、脾等实质脏器的损伤,而忽视了可能的心脏损伤。②小的心室壁贯穿伤破口若有凝血块堵塞或血肿压迫,可暂时停止出血,心包内积血被引流到腹腔,使心脏压塞症状不明显,存在严重的失血性休克,也忽视或掩盖了心包填塞征,使患者没能在术前进行针对心包腔的检查,如超声、心包穿刺等。③对致伤刀具的长短、粗细、形状,尤其刺伤的方向了解不详细。④术中处理合并的腹腔脏器损伤后,忽视了横膈的探查这项最直观、有效明确诊断的方法。

自体血回输对心脏破裂大出血致失血性休克的救治有重要作用。但伴有胸腔脏器破裂的患者不宜回输自体血以防止发生败血症。

(收稿日期:2003-12-27)

修回日期:2004-04-03)

(本文编辑:李银平)

作者单位:100037 北京,解放军第三〇四医院胸心外科(俞建琦,李捷,盛其美);普通外科(李基业,陆家齐)

作者简介:俞建琦(1963-),男(汉族),北京市人,主治医师,主要从事临床胸心创伤急救的研究。