

## 平时海上灾害大批伤病员的海上医疗救护

谢培增 汪先兵 白晓 宋飞 陈大军 刘剑 沙建平 朱红胜 朱晖

【关键词】 海上灾害； 大批伤病员； 海上医疗队； 医疗救护

随着海洋科学和航海事业的飞跃发展,平时各种海损事故随之增多。据统计,全世界每年约有 10 万人在海难中丧生<sup>[1]</sup>。平时海上灾害医学救援已成为医疗救援的重大课题。2003 年 1 月至 2009 年 12 月,在上级统一部署下,本院以平战结合方式,应用现代军事医学发展中的理论与实践<sup>[2]</sup>,采用军队医院现行海上医疗队的装备,配备相应合理的专业救护人员,实施海上医疗救护,取得了较好的效果和经验,报告如下。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料:**2003 年 1 月至 2009 年 12 月,两所军队医院海上医疗队(分队)实施海上医疗救护 68 次,抢救伤病员 937 例。其中男 693 例,女 244 例;年龄 2~67 岁,平均 39.3 岁。伤病原因:台风袭击 27 次、伤病员 614 例,浓雾船舶倾覆和沉没 13 次、伤病员 96 例,船舶碰撞、触礁和搁浅 11 次、伤病员 83 例,海上火灾 7 次、伤病员 57 例,化学渗漏 6 次、伤病员 56 例,爆炸 4 次、伤病员 31 例。在 937 例伤病员中,创伤 793 例,疾病 144 例。创伤种类:单一伤 481 例,复合伤 312 例;闭合伤 431 例,开放伤 362 例;骨折 279 例,扭伤 197 例,挤压伤 102 例,震荡伤 97 例,烧伤 81 例,破裂伤 37 例;伴休克 136 例。损伤部位:头颈 145 例,胸背 84 例,腰腹 38 例,阴臀 48 例,四肢 215 例,多处伤 231 例,其他 32 例;根据创伤程度分为轻、中度 527 例,重度 266 例。疾病种类:有害气体中毒 57 例,淹溺 46 例,低温 41 例。

**1.2 海上救护情况:**①救护时间:春季

8 次,夏季 36 次,秋季 13 次,冬季 11 次。

②救护地点:舰船 37 次,码头 31 次。医、护、医疗保障和后勤保障人员按海上医疗队(分队)的要求配备<sup>[3]</sup>;根据灾害性质、救护规模及海上医疗队(所)的要求配齐各类药品、器械、器材。

### 1.3 救护措施

**1.3.1 快速分类:**舰船救护选择在甲板上,码头救护选择在开阔的地域,要求准确分类,快速作出初步诊断,根据伤病员的缓急,确定送往各抢救组进行抢救和确定后送次序。

**1.3.2 去除病因,严防继发性损伤:**使伤病员迅速脱离灾害现场。迅速止血、临时处理创口、包扎、固定、去除海水的浸泡,搬运过程中防止加重创伤。静脉快速输入液体、706 代血浆、血浆、全血等抗休克。

**1.3.3 保持呼吸道通畅:**有呼吸道阻塞或海水淹溺者及时吸出异物与海水,快速大流量高浓度给氧、激素、利尿以防治肺水肿等;气管插管 317 例,紧急气管切开 66 例,呼吸机辅助呼吸 217 例。

**1.3.4 心肺脑复苏(CPCR):**静脉注射强心剂;对心搏骤停的伤员行心脏按压和人工呼吸;心脏电除颤 57 例次(自动电除颤 23 例),心脏起搏 31 例。

**1.3.5 手术处理:**有手术指征者迅速手术治疗,大批伤病员或多发伤员根据轻、重、缓、急优先的急救原则,以及简单、安全、快速、有效的手术原则进行救护。根据不同的部位与不同器官损伤选择不同的手术方法。对伴有海水浸泡伤者,术中对伤口、伤道及损伤区组织用 2 000~3 000 ml 低张盐水反复冲洗,手术结束前用 500 ml 生理盐水加 80 kU 庆大霉素冲洗。本组资料中,在医院船、舰艇或就地手术 287 例,后送医院手术治疗 374 例,其他伤员病情平稳。

**1.3.6 海水浸泡伤处理:**除对伤口进行局部处理外,还要根据病情选用以下措施:早期行温低张液体为主的综合治疗以尽快复温。如热生理盐水(40~45℃)冲洗伤口、体表复温、葡萄糖液加热至

38~40℃后静脉输入;海水淹溺者行 CPCR。伴海水淹溺性肺水肿时,采用高频喷射正压通气;抗菌药物的应用应首选抗弧菌的抗菌药物,包括左氧氟沙星、环丙沙星或庆大霉素等<sup>[4-5]</sup>。纠正高渗、高钠、高氯血症,输液种类和顺序依次输入温葡萄糖、碳酸氢钠、低分子右旋糖酐、1/2 低张液,力争在 6 h 内使病情缓解、12 h 内纠正,以后根据指标复查结果进行相应调整。保护重要器官的处理:采用快速短程给予大剂量山莨菪碱或东莨菪碱、地塞米松、维生素 B6 以防止多器官功能障碍发生。早期应用大剂量盐酸纳洛酮并持续 3 d 以保护脑细胞。采用大剂己酮可碱,持续治疗 3 d 以防治急性肺损伤(ALI)。

**1.3.7 精心护理:**确保静脉输液通畅,管理好呼吸道,处理呕吐物,做好保温、降温;舰船颠簸时伤病员要予以固定,防止摔伤;对清醒伤病员进行心理护理;后送途中要严密观察伤病员的生命体征和病情变化,及时做好相应处理。

### 2 结果

937 例伤病员中,存活 872 例,死亡 65 例,抢救成功率为 93.1%;其中伤后 1 h 内死亡 16 例,1~24 h 死亡 27 例,24 h 后死亡 22 例;死于院前 41 例,急诊室 6 例,住院后 18 例;死于创伤 61 例,溺水 3 例,中毒 1 例。

### 3 讨论

文献报道,平时陆地急、危、重症伤病员死于原发病不到 10%,多由于抢救时机延误,不能及时去除病因和早期有效的处理,造成严重的继发性损伤和并发症,使病情出现不可逆的变化,造成伤病员在伤后短时间内死亡<sup>[6]</sup>。平时海上灾害伤病员在原发伤的基础上往往还伴有海水浸泡,使得严重创伤的病理生理改变更为复杂,救治难度加大,死、残率比未被海水浸泡伤提高 5~10 倍<sup>[7]</sup>;还因海上的特殊环境和远离陆地,大批伤病员现场救护力量不足,灾害中的急、危、重症伤病员往往得不到及时、有效的救护而失去抢救最佳时机,从而使病死

DOI:10.3760/cma.j.issn.1003-0603.2010.12.021

基金项目:全军医学科学技术“十一五”课题(06MB174)

作者单位:510318 广东广州,解放军第四二一医院神经外科(谢培增、汪先兵、宋飞、陈大军、刘剑、沙建平、朱红胜、朱晖);西安武警总队医院(白晓)

Email:xiupeizeng@126.com

率进一步提高。本组经积极、有效的海上急救,使在海上灾害中大批伤病员的病死率与有关资料比较已明显降低。从伤病员死亡时间看,2/3 伤病员死于 24 h 内,说明在海上大批伤病员的救护中,早期、有效的处理显得十分重要。

**3.1 要有序地现场急救:**海上医疗队接受任务后,应根据任务的性质、规模和当时的运输条件选择不同的交通工具或救护平台,包括医疗直升机、舰船、医院船、医疗救护艇等,在到达事故现场后按照伤病员数量与不同性质的医疗队人员分工迅速展开工作。我们重点抓了以下几点:①随时接收伤病员:海上救援是航海部门(包括组织指挥组与运输队)、救生部门(包括海上消防队、防险救生勤务队、特遣救生勤务队)、卫生部门组织的各类海上医疗救护队(组)等单位的集体行动。在整个营救过程中,卫生部门应该积极配合,主要协同,随时接收从灾害船舶救出或从海水中打捞出水的伤病员,做好随时接收伤病员的各项准备工作。②快速的现场分类:海上重大灾害事故多为复合伤、多发伤伤员和同类病员,分类时按“先重后轻,先急后缓”的原则,采用“挑选分类法”,即先将危重伤病员分出来,采用看(看表情、创口、血染程度)、问(问病伤、病因、受伤方式、疾病的发生发展过程)、查(查生命体征、重要器官)的方法,做到诊断迅速、准确、全面,根据伤病员症状、体征作出初步诊断。我们通常是边抢救、边检查、边询问病史,然后再抢救、再检查以减少漏诊。对每位伤员的受伤部位、严重程度及时作出评价和分类,迅速转送。③及时现场急救。

现场救治要根据:①掌握救治原则:根据先救命后治伤,先重伤后轻伤,先抢救、抢中有救的现场抢救原则<sup>[8]</sup>。②采取有效的急救措施,维持生命体征平稳:有心搏、呼吸骤停者,迅速行 CPR;有呼吸道阻塞者,快速气管插管、切开,使呼吸道保持通畅;快速稳定循环系统,迅速建立静脉通道,输入平衡液体等,使伤病员生命体征达到平稳。③迅速去除继发性损害的病因:大出血患者快速止血,休克者积极抗休克,颅内高压者行脱水治疗,有害气体中毒者需迅速脱离现场,转移至通风处等。④尽快展开手术:事故现场离医院较近时,只行救命手术,如气管切开、静脉切开、胸腔闭式引流、止血、伤口临时处理等;事故现场远离医院时,

除完成救命手术外,还要完成急诊手术,如开颅、胸腹部器官切除与修补等。⑤海水浸泡伤的处理:纠正高钠血症、高氯血症、高渗血症和严重的高渗性脱水、严重的酸中毒和低温。伤员落水伤口被海水浸泡后有海水浸泡伤的表现<sup>[9]</sup>,如得不到及时的纠正,严重伤员很快死亡。⑥抗感染、防治并发症:海洋细菌,特别是弧菌对伤口易造成侵害,本组患者采用早期、大量抗感染包括抗弧菌等广谱抗菌药物治疗,明显降低了伤口的感染率<sup>[4,5]</sup>。⑦保护重要器官功能:保护脑、心、肝、肾的功能,出现变化及时处理。

**3.2 要稳妥地后送:**做好后送前的准备:①伤员的验伤分类:准确的伤情分类有助于有预见性、有计划性地对伤员实施现场急救及后送。②判断伤员是否具备后送指征:原则上伤病员生命体征平稳后才能后送,需根据病情的具体情况而定。③运输工具的选择:根据伤情、身体条件和救护条件,选择不同的运输工具。④后送医院的选择标准:大批伤病员后送要分散,一般选择向三级医院或专科医院转送;伤情较轻者向二级医院或社区医院转送。⑤后送方式的选择:应根据当时的海上环境、海况、伤员伤情等综合因素判定。大批伤病员采用医疗运输船后送,危重伤病员采用飞机,轻伤员采用医疗运输船或随救护平台后送。

**3.2.1 后送途中准备:**伤员转运的每一个环节均需周密计划和详细安排,在转运过程中最需要注意的就是严防途中出现危及生命的并发症。后送途中要做好准备:①备齐基础治疗和急救所需的药品、物品和急救器材<sup>[10]</sup>,主要包括便携式呼吸机、除颤器、脚踏吸引器、多功能心电监护仪、氧气等急救医疗设备与设施。②再次检查各管道是否畅通并妥善固定,防止因颠簸而脱出。③对后送伤员统一编号并填写伤票。④护送单元:根据后送伤员的具体情况、预计转运需要时间和转运工具的最终选择确定后送护送单元,通常每个护送单元由 1 名以上的专家带队,1 名急救护理专科的护士担任护理组长,每名伤员由 1 名医师和 2 名护士看护,分工定人定责。为确保安全转运,转运伤员的护士应具备高度抢救意识,丰富的专科经验及良好的应变能力和过硬的操作技能。

**3.2.2 后送途中的注意事项:**①后送途中与外界保持及时联系;后送途中随时

可能发生一些意外情况,因此务必通过各种渠道保证后送途中与接收地指挥部门、后送医院及当地政府保持联络通畅,以便随时通报伤员伤情、所需药品、器材以及转运工具等的抵达时间和地点,确保接收地做好准备工作。②后送途中的伤情监测及处理:后送途中需对伤员进行不间断的伤情监测和针对性的医护处置,特别严防因船舶的摇摆使伤病员因呕吐而引起呼吸道的窒息;对伴有严重呼吸系统功能不全的伤员,空中后送途中的及时给氧将大幅度降低转运途中不良反应的发生率。③做好交接:医院派急救人员和运输工具到码头接收伤病员,后送人员到达目的地后应将伤员的相关资料和伤情向接收当地医院的相关医师、护士做好交班,并在后送文件上签名和及时向指挥报告后送情况后,接受下一批伤员的转运任务。

参考文献

[1] 陈国良,吴俊生,沈俊良.海上医疗救护训练教材.北京:人民军医出版社,2006:76-87.  
[2] 谢培增,周赤龙,胡金明,等.医院野战医疗所开设码头救护所模拟展开研究.华南国防医学杂志,2008,22:40-42,46.  
[3] Opii WO, Nukala VN, Sultana R, et al. Proteomic identification of oxidized mitochondrial proteins following experimental traumatic brain injury. J Neurotrauma, 2007, 24: 772-789.  
[4] 卢中秋,卢才教,邱俏霖,等.创伤弧菌脓毒症诊疗方案(草案).中国危重病急救医学,2008,20:4-6.  
[5] 卢中秋,李景荣.创伤弧菌脓毒症研究进展.中国危重病急救医学,2005,17: 439-441.  
[6] 张连阳,王正国.现代战伤一线急救.人民军医,2007,50:451-453.  
[7] 王焕春,李灵杰,谢培增,等.我国南海海上卫勤保障现状与对策.华南国防医学杂志,2009,23:37-40.  
[8] 袁振奋.成批严重烧伤患者的综合救治体会.中国危重病急救医学,2008,20: 22.  
[9] 段蕴轴,薛志强,孟激光,等.胸部开放伤后胸腔海水浸泡致犬急性肺损伤的救治研究.中国危重病急救医学,2007, 19:197-200.  
[10] 谢培增,朱晖,陈大军,等.军队医院野战医疗所在非战争军事行动时医疗救护的展开实践.华南国防医学杂志, 2009,23:64-67.

(收稿日期:2010-04-30)  
(本文编辑:李银平)