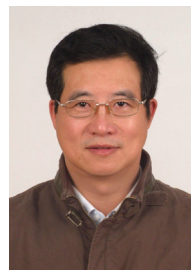


· 挑战与对策 ·

抢救“八二”昆山爆炸伤员的模式及启示

谭谦 邱海波 孙炳伟 沈余明 聂兰军 章宏伟



Model and enlightenment from rescue of August 2nd Kunshan explosion casualty Tan Qian, Qiu Haibo, Sun Bingwei, Shen Yuming, Nie Lanjun, Zhang Hongwei. Department of Plastic Surgery and Burns, Nanjing Drum Tower Hospital, the Affiliated Hospital of Nanjing University Medical School, Nanjing 210008, China

Corresponding author: Tan Qian, Email: smmutanqian@sina.com

【Abstract】 On August 2nd, 2014, a massive dust explosion occurred in a factory of Kunshan, resulting in a mass casualty involving 185 burn patients. They were transported to 20 medical institutions in Jiangsu province and Shanghai. More than one thousand of medical personnel of our country participated in this emergency rescue, and satisfactory results were achieved. In this paper, the characteristics of this accident were analyzed, the positive effects of interdisciplinary cooperation were affirmed, and the contingency plan, rescue process and pattern, and reserve, organization and management of talents during this rescue process were reviewed retrospectively.

【Key words】 Burns; Accidents; First aid; Mass burn casualties; August 2nd Kunshan explosion

Fund program: National Natural Science Foundation of China (81272108); Nanjing Key Development Project of Medical Science and Technology (ZKX13024)

【关键词】 烧伤; 事故; 急救; 群体烧伤; “八二”昆山爆炸

基金项目:国家自然科学基金(81272108);南京市医学重点科技发展项目(ZKX13024)

2014年8月2日,江苏省昆山市某公司汽车轮毂抛光车间因铝粉尘爆炸导致75人遇难、185人重伤,伤员平均烧伤总面积为95%TBSA,平均Ⅲ度面积达82%TBSA,90%的伤员合并吸入性损伤。这起事故是近百年来我国发生的重度烧伤人数最多的群体烧伤事件。在各方共同努力下,经过1年多的积极救治,目前伤员病情平稳,大部分已转院进入康复治疗阶段。现就本次事故伤员救治工作的经验和启示进行如下总结。

DOI:10.3760/ema.j.issn.1009-2587.2016.01.008

作者单位:210008 南京大学医学院附属鼓楼医院整形烧伤科(谭谦);东南大学附属中大医院重症医学科(邱海波);江苏大学附属医院烧伤科(孙炳伟);北京积水潭医院烧伤科(沈余明);南京医科大学第二附属医院烧伤科(聂兰军);江苏省人民医院烧伤科(章宏伟)

通信作者:谭谦,Email:smmutanqian@sina.com

1 伤员救治过程

事故发生后,各级有关部门非常重视,迅速采取以下措施。(1)在苏州成立“八二”昆山爆炸事故医疗救治指挥部,负责救治工作的指挥、协调、督促、保障。(2)立即启动应急预案,昆山当地医院迅速行动,进行现场急救、伤情分级、伤员就近分流,对70多例伤员实施了气管切开,事故当天大部分伤员转运至周边医院救治,较远转运至南京和上海。各救治医院实行医院院长领导下的救治组组长负责制,救治组组长由指挥部指定,其下分设1名烧伤组长和1名重症组长。对本次事故中的伤员做到一对一治疗,即每例伤员由1名或2名烧伤科医师与相应数量的重症医学科医师及护士专人专管,每3例伤员收入一个治疗小组,由具有副主任医师及以上职称的烧伤专家担任小组长。(3)迅速成立核心专家组,由指挥部领导。核心专家组成员由3名或4名烧伤科专家和相应数量的重症医学科专家组成,采取巡诊制,根据伤情特点,指导救治工作、协调各方关系、制订救治指南、会诊危重疑难患者、保证医疗质量。(4)由国家卫生和计划生育委员会从全国100余家医院抽调外援骨干医护人员,分批次到各救治医院参与治疗工作,1个月左右更替轮换。对部分收治重伤员比较集中的医院采取指派优势单位定点对口支援的方式,如上海交通大学医学院附属瑞金医院支援无锡市第三人民医院、第三军医大学西南医院支援南京军区南京总医院、解放军总医院第一附属医院支援解放军第一〇〇医院、北京积水潭医院支援苏州大学附属第二医院、南昌大学第一附属医院支援苏州大学附属第一医院等。

本次事故伤员伤情特点如下。(1)人数多,共185例伤员被收治入院,伤员烧伤总面积大、深度深,多为特重度烧伤。本组伤员中35例烧伤总面积大于99%TBSA,占18.9%;101例烧伤总面积为90%~98%TBSA,占54.6%;18例烧伤总面积为80%~89%TBSA,占9.7%;10例烧伤总面积为70%~79%TBSA,占5.4%;8例烧伤总面积为50%~69%TBSA,占4.3%;13例烧伤总面积小于50%TBSA,占7.0%。(2)密闭环境内铝粉燃烧爆

炸,造成以烧伤为主的复合伤,伤情复杂且危重。162 例伤员合并吸入性损伤,105 例伤员延迟复苏。

伤员分别被苏州、无锡、南通、常州、南京、上海等地的共 20 家医院收治,根据专科技术力量及地域分布,单家医院最多收治 35 例,最少收治 1 例。救治模式主要分为以下 3 种。第 1 种:在烧伤科救治,以本院烧伤科医师为主、ICU 医师配合,外援医师参与。第 2 种:在 ICU 救治,以本院的烧伤科医师和 ICU 医师为主,外援医师参与。第 3 种:在 ICU 救治,以外援烧伤科医师和 ICU 医师为主。救治医院烧伤科力量比较强、条件较好的采用第 1 种模式;救治医院烧伤科条件较差的采用第 2 种模式;救治医院未设置烧伤科的采用第 3 种模式,即在 ICU 的基础上临时组建“烧伤科”。

2 治疗方案因地制宜、因人而异

由于本次救治医院多且比较分散,有的医院甚至未设置烧伤科,治疗技术存在较大差异,很难在短期内统一治疗方案。为了能使各个救治医院尽快适应,迅速有效地开展救治工作,本次救治中采取了以下措施。

(1)指挥部统一掌握各救治医院伤员的病情和治疗进度,专家组在烧伤治疗的不同阶段对具体治疗方案给予指导,使各救治医院在伤员病情允许的情况下,基本上统一治疗进程。具体指导意见如下。早期切痂时,先四肢后躯干,背部尽量保痂,根据患者情况,可进行 1~4 个肢体切痂,一般 1 次切痂面积不超过 50% TBSA,切痂后用异体皮或异种皮覆盖;有条件者可进行微粒皮移植,用异体皮覆盖。感染期,专家组临时制订重度烧伤患者的感染诊断与治疗指导意见指导治疗。康复期,由康复医师制订烧伤康复治疗方。这些指导意见在本次烧伤救治的不同阶段都得到了有效落实。(2)以前有烧伤科而且烧伤救治经验比较丰富的救治医院,以烧伤科医师为主,确定烧伤救治方案;有的救治医院,尤其是临时组建“烧伤科”的医院,采取分工合作,重症医学科医师负责患者容量补充、内环境稳定的维持、感染控制、营养支持等,烧伤科医师负责换药、手术等创面处理。(3)在不违反救治原则的前提下,根据各救治医院条件和伤员自身情况,以及救治医师技术掌握的熟练程度确定治疗方案,不强求完全统一。如适用微粒皮移植的,切痂后用微粒皮移植+异体皮覆盖;适用 Meek 植皮的,切痂后用异种皮覆盖,然后分次揭除异种皮,行 Meek 植皮术。(4)为

解决大面积烧伤皮源的问题,在救治过程中,采用了一些非常规供皮区皮肤覆盖创面,如阴囊、足底、趾蹼以及愈合的 II 度烧伤创面皮肤等。个别救治医院尝试了较为成熟的新技术,如表皮细胞移植技术。

3 多学科合作及新技术应用

本次群体烧伤为铝粉爆炸燃烧所致,很多伤员除了全身烧伤外,还合并吸入性损伤、肺爆震伤、颅脑外伤、骨折等,因此多学科协作及新技术应用对于更好地开展救治而言显得很有必要。昆山为经济发达地区,交通便利,本地区及周边区域医疗资源丰富;同时全国动员,多方支援,著名专家参与救治;领导重视、组织有力,人力、物力、财力得到有力保障。这些特点为多学科协作以及新技术应用提供了坚实基础。

大面积烧伤患者伤后 48 h 的抗休克治疗对病情的发展至关重要,烧伤科在休克期补液时的传统监测指标主要是尿量和中心静脉压,本次救治中由于重症医学科的介入,增加了各类导管的置入,监测指标增多,更好地指导了补液量的调整。此次事故伤员大多合并不同程度的吸入性损伤,由于呼吸科专家的介入,各个救治医院常规开展纤维支气管镜检查及灌洗,对吸入性损伤的治疗起到很好的作用。休克期过后大批伤员开始进入切痂手术阶段,由于大部分伤员病情极重,如何在保证安全的前提下尽早切除尽量大面积的焦痂,对烧伤科和麻醉科医师都是一次挑战。因此,每次切痂手术前均由烧伤、重症医学、麻醉科医师共同评估,制订详细手术方案,保证手术安全。

爆炸伤患者由于恐惧、情景再现、心理压力等因素,均有不同程度的精神症状和心理障碍,本次群体烧伤救治早期就有临床心理医师介入,他们通过视频、录音等让患者与亲人进行交流,并进行心理疏导和药物治疗,对稳定患者情绪、增强患者信心、促进其配合治疗起到很好的作用。

烧伤患者病情复杂、变化快,治疗过程中出现的气道出血、股动脉或颈内动脉破裂大出血、肠穿孔、腹腔间隙综合征、细菌性心内膜炎、深静脉血栓形成、肺栓塞、重度抑郁等,均在多个学科医师的积极合作下,顺利得到救治。

本次群体烧伤救治由于参与学科多,物资调配及时,与传统单一烧伤科治疗相比,吸纳并采用了多项跨学科的新技术,如体外膜肺氧合、脉搏轮廓心排量监测技术、连续性肾替代疗法(CRRT)、代谢

车、微粒皮移植术与 Meek 植皮术相结合、水动力清创系统、VSD 等。这些新技术的开展充实了传统烧伤治疗的内容,为提高患者生存率提供了保证。

4 注重细节,科学救治

4.1 补液方案个体化

此批伤员多为延迟复苏患者,对休克期补液提出很高的要求,但各个救治医院基本都能做到补液方案个体化,根据各项检测指标及时调整补液速度及补液量。同时,在江苏省卫生和计划生育委员会的协调下,血制品来源充足,保证了早期大部分患者所需胶体量。

4.2 重视消毒隔离

烧伤患者由于皮肤屏障破坏以及免疫力低下等原因发生各类感染可能性极大,且群体烧伤患者人数众多,避免患者之间交叉感染显得尤为迫切。笔者在这次救治中的经验是尽可能将伤者安置在独立病房,非本病房的主管医师尽量减少进入病房的次数;换药时严格遵守无菌原则,做好手部消毒,查房时尽量缩短在病房停留时间。感染控制专家针对各救治医院的具体情况制订感染控制流程和措施。

4.3 肝素抗凝与柠檬酸钠抗凝

CRRT 可清除体内过多水分、代谢废物、毒物、各种细胞因子和炎症介质,纠正水、电解质紊乱,确保营养支持,促进肾功能恢复。其在治疗重度烧伤,尤其是合并急性肾衰、ARDS、脓毒症、容量超负荷以及严重水、电解质、酸碱平衡紊乱时,可起到积极有效的作用。在本次救治过程中,共有 91 例伤员行 CRRT。CRRT 常规用肝素抗凝,但重度烧伤患者用肝素抗凝后焦痂切开减压创面渗血严重,也不利于手术切痂,因此笔者强烈建议改用柠檬酸钠抗凝,但柠檬酸钠抗凝方法比较复杂,在技术上需要支援。在本次救治过程中,指挥部迅速调集了相关专业人员进行指导把关,很好地解决了这一问题。

4.4 合理应用皮源

此次群体烧伤中的大多数伤员自体皮源非常有限,给救治带来极大困难。如何合理有效地应用皮

源是特重度烧伤治疗的关键,本次抢救采取了如下措施。(1)切痂后第 1 次植皮时尽量利用能利用的皮源,完成创面有效覆盖,且给供皮区留出足够的上皮生长时间,为下次取皮创造条件。(2)皮片切取时由经验丰富的医师操作,以使切取的皮片厚度既有利于移植后的生长,又有利于供皮区尽早地愈合,确保短期内能再次取皮。(3)加强头皮浅 II 度烧伤处理,以使其尽快愈合后作为供皮区供皮;头皮深 II 度烧伤则尽早削痂、换药,以使其尽早愈合后作为供皮区供皮。(4)早期切痂后创面新鲜、感染不严重、植皮容易成活,尽早利用有限皮源多次反复植皮。(5)为挽救生命,将一些非常规取皮部位选作供皮区,如面部、口腔。

4.5 有创监测与血源性感染的矛盾

各种导管置入进行的有创监测和治疗在本次抢救中应用非常普遍,对容量的监测、水电解质紊乱的纠正、炎症介质的清除等均起到了有益作用。此批伤员烧伤总面积大,腹股沟及锁骨下均为 III 度创面,穿刺置管都是在焦痂上进行的。当焦痂溶解,痂下感染时,通过导管造成的血源性感染不可避免。如何解决这一矛盾也是一大挑战。本次专家组给出的指导意见是尽量减少导管,除输液通路和必要的监测或治疗的导管外,其余尽可能拔除;保护好置管处皮肤,加强局部换药和隔离,并定期更换置管部位;有条件者,先切除腹股沟处焦痂并植皮,为穿刺置管创造条件^[1]。

4.6 耐药菌感染

烧伤感染不可避免,控制感染是烧伤治疗的重要环节之一^[1-2]。在此批群体烧伤伤员中,鲍氏不动杆菌感染非常普遍,血液、导管附着物、痰液、创面分泌物、尿液中均有检出(表 1),并对多种抗生素耐药。为了控制感染,临时从国外进口多黏菌素 B,对鲍氏不动杆菌感染的控制起到了积极作用。

4.7 护理与康复

群体烧伤的护理任务十分繁重,患者的导管护理、气管切开护理、创面护理、CRRT 护理、悬浮床与翻身床的操控、心理护理等,都需要具备丰富专业知

表 1 185 例患者不同标本来源中检出率居前 5 位的菌种

标本来源	第 1 位	第 2 位	第 3 位	第 4 位	第 5 位
血液	鲍氏不动杆菌	铜绿假单胞菌	普通变形杆菌	近平滑念珠菌	阴沟肠杆菌
导管附着物	鲍氏不动杆菌	白色念珠菌	光滑念珠菌	抗甲氧西林金黄色葡萄球菌	铜绿假单胞菌
痰液	鲍氏不动杆菌	肺炎克雷伯菌	嗜水气单胞菌	彭氏变形杆菌	铜绿假单胞菌
创面分泌物	浅绿气球菌	鲍氏不动杆菌	普通变形杆菌	大肠杆菌	抗甲氧西林金黄色葡萄球菌
尿液	鲍氏不动杆菌	光滑念珠菌	热带念珠菌	白色念珠菌	克柔念珠菌

识和经验的护理团队细化落实。烧伤专业护理是整体治疗中不容忽视的重要组成部分。

烧伤早期康复和心理干预在本次治疗过程中起到了很重要的作用。烧伤早期就有康复医师介入,指导肢体功能位的摆放和固定,关节早期活动等。后期的康复治疗任务更重,烧伤治疗结束后大多数患者转入昆山市康复医院等进行康复治疗和整形。

5 启示

近 30 年来,我国发生 2 起造成 150 例以上伤员的群体烧伤事故,一起是 1987 年“三一五”哈尔滨亚麻厂爆炸事故,烧伤伤员 177 例,平均烧伤总面积大于 70% TBSA,其中 III 度面积 30% TBSA 以上者 18 例^[3]。另一起则是本次“八二”昆山爆炸事故,烧伤伤员 185 例,其中烧伤总面积 70% TBSA 以上者 164 例。本次事故从烧伤人数、烧伤总面积、烧伤深度来看,都是前所未有的^[4],这种群体烧伤事件与其他重大突发事件一样,需要依靠国家、政府的力量,统一指挥、统一调配、多方支援。本次救治得到全国包括部队和地方共计 171 家单位的支持,其中江苏省有 86 家单位参与,而北京、上海、天津、重庆市及福建、广东、河南、湖北、湖南、黑龙江、吉林、辽宁、江西、山东、陕西、甘肃、四川、浙江省等省市共有 85 家单位参与。有来自烧伤、重症医学、呼吸、肾内、感染、心理卫生、精神卫生、护理等学科的专家,直接或间接参与抢救人员 1 200 余人。最终完成如此艰巨的救治任务,并取得满意结果,实属不易。

随着爆炸、火灾事故的增加,烧伤救治工作应该更加得到重视。然而特大群体烧伤事件是偶发事件,事发地点具有不确定性,如果建立众多应对群体烧伤事件的烧伤救治中心,必然造成资源浪费,况且即使救治实力再强的烧伤中心,也无法独立收治如此大量的特重度烧伤伤员,大批危重伤员也不适合长途转运。因此,建议建立烧伤救治网络,按区域将现有医院烧伤科、重症医学科或 ICU 纳入其中,如遇特大群体烧伤事件,立即启动应急预案,启用当地的首席医疗官,统一调配医护力量,资源共享,就地或就近救治^[5-6]。

大批危重烧伤伤员的分流转运是一个复杂的系统工程,对于群体烧伤,原则上应迅速将伤员转送到有烧伤专科治疗条件的医院进行治疗。烧伤总面积 30% ~ 49% TBSA 的伤员,最好能在 8 h 内将其送到指定医院;烧伤总面积 50% ~ 69% TBSA 的伤员,最好能在伤后 4 h 内将其送到指定医院;烧伤总面积

70% ~ 100% TBSA 的伤员,最好能在伤后 1 ~ 2 h 将其送到附近医疗单位^[6]。本次群体烧伤总面积在 70% TBSA 以上的伤员 164 例,占烧伤总伤员数的 88.6%,即这些伤员的早期转运半径应在 200 km 左右,2 ~ 3 h 车程。离昆山比较近且符合这个条件的有苏州、无锡、常州、南通、上海,且这些地区医院的整体实力和烧伤救治力量都比较强,事发当天转运至这些地区的伤员共 158 例,均得到了及时有效的治疗。尽管如此,本次仍然有许多伤员延迟复苏,如转运至南京的 12 例伤员入院时已超过伤后 10 h,均处于严重休克状态。其次,本次转运、分流过程中伤员诊疗信息的记录和交接环节上也存在许多问题,有待改进^[7]。

发达国家对群体烧伤都建立了较完善的救治预案,如 START (simple triage assess and rapid transport) 和 SAVE (secondary assessment of victim endpoint),且还在不断地完善中^[8-10]。群体烧伤,尤其是突发事故造成的烧伤,其救治和转运除受到伤情因素的制约外,还受组织协调、属地管理、财政投入、家属安抚等社会因素影响,过于分散或远距离转运都不利于伤员的救治。因此,应对我国不同区域的经济状况、交通便利程度、烧伤救治力量的分布及群体烧伤的分级和性质等进行综合分析,制订出群体烧伤救治、转运、分流应急预案,这是烧伤学科目前面临的迫切而艰巨的任务。

本次群体烧伤的救治模式是值得深思和借鉴的。昆山属于苏州市,苏州市经济发达,医疗资源丰富,苏州大学附属第一医院、苏州大学附属第二医院、苏州市立医院整体实力雄厚,除苏州大学附属第一医院和苏州市立医院北区有烧伤科外,苏州大学附属第二医院和苏州市立医院本部、东区均无烧伤科。在苏州未设置烧伤科的医院救治模式是以重症医学科或 ICU 为基础,临时成立“烧伤科”,科室人员由来自全国各地的烧伤科医师、重症医学科医师、烧伤科护士等组成,临时指定“科主任”,临时引进必须设备(翻身床、悬浮床、烤灯等),在技术力量、硬件条件、治疗水平方面完全达到了烧伤中心的要求,最终取得了较佳效果。当然,这是在经济发达地区,所在医院虽未设置烧伤科,但医院本身为实力雄厚的综合性医院,同时又有足够的专业技术力量以及财政支持。但也有不足的地方,如专家来自不同地区、不同医院,治疗习惯和水平不同,需要适应和磨合,但刚刚相互适应又要轮换,所以治疗的连续性不够;有些外援医护人员因不确定自己的临时任务

时间,在某种程度上使其治疗计划的制订与实施受到了影响。另外,本次救治对伤员收治医院 ICU 的正常工作影响较大,治疗结束后,烧伤治疗设备闲置,造成浪费。

烧伤需要多学科合作全面治疗,吸取和接纳重症医学的理念和救治方法对危重烧伤的抢救是有益的^[11-12],心理干预和危机干预对烧伤救治也是有帮助的,多学科合作的治疗模式可以使烧伤治疗更专业化、更便捷、治疗水平更高。但其他学科医师对烧伤患者的病理生理变化、发展规律并不熟悉,如果完全割裂地只从本学科来考虑和处理问题,在治疗理念、措施制订方面容易发生冲突。此时,有必要请专家组成员共同商议协调、统一认识,只有这样才能发挥多学科合作的最大效益。

烧伤治疗是一项长期而艰巨的任务,早期救治固然重要,但后期整形、康复、安置等也不容忽视,甚至有些患者的治疗是终身的。本次事故 5 个月后,所有外援人员撤离,伤员逐渐分批次转运至昆山市第一人民医院和昆山市康复医院进行康复治疗,并在烧伤专家组、整形专家组、康复专家组指导下进行后续综合治疗。

总之,群体烧伤是危害严重的突发事件,情况紧急、救治任务繁重。单批特重度烧伤超过百人的群体烧伤的救治经验不多,关键点还在于抢救的应急能力和组织过程^[5,13-15]。因此,需对群体烧伤救治的应急预案、抢救流程、救治模式、规范指南、人才储备、组织管理等不断进行深入研究,以提高群体烧伤救治成功率。

参考文献

- [1] 中国医师协会烧伤医师分会《烧伤感染诊治指南》编辑委员会. 烧伤感染的诊断标准与治疗指南(2012 版)[J]. 中华烧伤杂志, 2012, 28(6): 401-403. DOI: 10. 3760/cma. j. issn. 1009-2587. 2012. 06. 001.
- [2] Dellinger RP, Levy MM, Rhodes A, et al. Surviving Sepsis Campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock, 2012[J]. Intens Care Med, 2013, 39(2): 165-228. DOI: 10. 1007/s00134-012-2769-8.
- [3] 王崇一. 抢救哈尔滨亚麻厂“3. 15”爆炸事故受伤人员情况的

报告[J]. 中国医院管理, 1987, 7(8): 5-10.

- [4] 夏照帆. 中华医学会烧伤外科学分会第八届委员会工作报告[J]. 中华烧伤杂志, 2015, 31(1): 1-4. DOI: 10. 3760/cma. j. issn. 1009-2587. 2015. 01. 001.
- [5] 周一平. 成批烧伤救治 50 年[J]. 中华烧伤杂志, 2008, 24(5): 325-327. DOI: 10. 3760/cma. j. issn. 1009-2587. 2008. 05. 003.
- [6] 彭毅志. 严重烧伤伤员的转送[J]. 中华烧伤杂志, 2015, 31(4): 241-243. DOI: 10. 3760/cma. j. issn. 1009-2587. 2015. 04. 001.
- [7] 马兵, 夏照帆. 昆山“8·2”特重大爆炸事故成批特重度烧伤救治的几点思考[J/CD]. 中华损伤与修复杂志: 电子版, 2015, 10(3): 194-197. DOI: 10. 3877/cma. j. issn. 1673-9450. 2015. 03. 002.
- [8] 韩春茂, 胡行. 再论群体烧伤的救治策略附一种新的群体烧伤——公交车火灾的特点[J/CD]. 中华损伤与修复杂志: 电子版, 2015, 10(3): 202-206. DOI: 10. 3877/cma. j. issn. 1673-9450. 2015. 03. 004.
- [9] Ozoilo KN, Kidmas AT, Nwadiaro HC, et al. Management of the mass casualty from the 2001 Jos crisis[J]. Niger J Clin Pract, 2014, 17(4): 436-441. DOI: 10. 4103/1119-3077. 134032.
- [10] Kearns RD, Holmes JH 4th, Alson RL, et al. Disaster planning: the past, present, and future concepts and principles of managing a surge of burn injured patients for those involved in hospital facility planning and preparedness[J]. J Burn Care Res, 2014, 35(1): e33-42. DOI: 10. 1097/BCR. 0b013e318283b7d2.
- [11] 聂兰军. 灾难性成批烧伤[J/CD]. 中华损伤与修复杂志: 电子版, 2015, 10(3): 216-220. DOI: 10. 3877/cma. j. issn. 1673-9450. 2015. 03. 007.
- [12] 郭光华, 朱峰. 重视功能性血流动力学监测在烧创伤重症监护中的作用[J]. 中华烧伤杂志, 2014, 30(4): 291-294. DOI: 10. 3760/cma. j. issn. 1009-2587. 2014. 04. 001.
- [13] 巴特, 侯智慧, 王凌峰, 等. 群体烧伤的综合救治措施[J/CD]. 中华损伤与修复杂志: 电子版, 2008, 3(1): 46-51. DOI: 10. 3969/j. issn. 1673-9450. 2008. 01. 009.
- [14] Iqbal T, Saaiq M, Ali Z. Epidemiology and outcome of burns: early experience at the country's first national burns centre[J]. Burns, 2013, 39(2): 358-362. DOI: 10. 1016/j. burns. 2012. 07. 011.
- [15] 谭谦, 寿倍明, 邱海波, 等. 昆山“8·2”爆炸伤员救治的经验与思考[J/CD]. 中华损伤与修复杂志: 电子版, 2015, 10(3): 207-210. DOI: 10. 3877/cma. j. issn. 1673-9450. 2015. 03. 005.

(收稿日期: 2015-04-30)

(本文编辑: 贾津津)

本文引用格式

谭谦, 邱海波, 孙炳伟, 等. 抢救“八二”昆山爆炸伤员的模式及启示[J]. 中华烧伤杂志, 2016, 32(1): 26-30. DOI: 10. 3760/cma. j. issn. 1009-2587. 2016. 01. 008.

Tan Q, Qiu HB, Sun BW, et al. Model and enlightenment from rescue of August 2nd Kunshan explosion casualty[J]. Chin J Burns, 2016, 32(1): 26-30. DOI: 10. 3760/cma. j. issn. 1009-2587. 2016. 01. 008.