

军事医学研究

(中国—老挝军队“和平列车-2019”联合演训及救援专题)

中外联合演训野战手术车和网架手术帐篷在大批量手术伤员救治中的应用

薛春燕, 苗素琴, 曹 罡, 苏 义, 姜 舒, 徐晓莉

【摘要】 文章主要探讨在中国—老挝军队“和平列车-2019”人道主义医学救援联合演训中,应用野战手术车和网架帐篷手术室机动组合的方式,提高野战医疗队的手术通过率。通过野战手术车和网架帐篷手术室的组合,人员的合理编组分工,实现野战医疗队手术组4台手术分台流水作业。单位时间内完成手术例数显著提高,加快了野战手术医疗队的伤员流转速度。这种两种手术单元的组合方法结合人员分工可有效地应对大规模伤员救治需要,为严重突发卫生事件的救援任务的完成提供保障。

【关键词】 野战医疗队;网架帐篷;野战手术车;卫勤演练

【中图分类号】 R826.1 **【文献标志码】** A **【文章编号】** 1672-271X(2019)06-0568-03

【DOI】 10.3969/j.issn.1672-271X.2019.06.003

Application of field operating vehicle combined with surgical tent in China and foreign country joint military exercises to save massive casualties

XUE Chun-yan¹, MIAO Su-qin², CAO Gang³, SU Yi⁴, JIANG Shu⁴, XU Xiao-li⁴

(1. Department of Ophthalmology, 2. Department of Anesthesia, 3. Department of Stomatology, 4. Department of Health Service, General Hospital of Eastern Theater Command, PLA, Nanjing 210002, Jiangsu, China)

【Abstract】 To investigate the efficiency of application of field operating vehicle combined with surgical tent in “2019-peace train” China and Laos humanistic health exercises. Streamlined flow of 4 operating tables was achieved by combining field operating vehicle with surgical tent and re-arranging personnel. With this method, the number of operations in unit time was increased and the casualty transit speed was increased. So, field operating vehicle combined with surgical tent and re-arranging personnel can improve the treatment efficiency and provide security for serious health emergencies.

【Key words】 field medical team; surgical tent; field operating vehicle; military exercises

0 引 言

现代战争以及突发公共卫生事件、自然灾害事

件常在短时间内产生大批量伤员,对野战医疗救治机构的救治能力形成严峻考验。对伤情危重的伤员,及时快速有效地施行损伤控制性手术,是提高批量伤员的通过率,减少伤员死亡率的关键措施。野战手术组处于机动卫勤分队的核心枢纽,直接关系到伤员的救治质量和通过速度^[1-2]。在以往的卫勤演训中,多采用网架帐篷手术室或野战手术车,作为野战手术组的工作单元^[3-4]。基于野战手术车的高度流动性,大规模伤员的救治演练中,在网架帐篷手术室的基础上,增加野战手术车,同时灵活

基金项目:解放军联勤保障部队后勤科研项目(CWH17R032);全军后勤科研计划(CNJ14L004)

作者单位:210002 南京,东部战区总医院(原南京军区南京总医院)眼科(薛春燕),麻醉科(苗素琴),口腔科(曹 罡),卫勤部(苏 义、姜 舒、徐晓莉)

通信作者:徐晓莉, E-mail:xxl2019kt@sina.com

编排手术组的成员,合理安排伤员的手术流程,能够使得单位时间内完成的手术量成倍增长,取得良好的训练效果,为应对大规模严重突发卫生事件的救援提供保障。

1 主要做法

在中国—老挝军队“和平列车-2019”人道主义医学救援联合演训中,手术组的工作单元采用了野战手术车和网架帐篷手术室组合方式,经过人员的合理编排组合,可实现在有限的人员配备条件下,根据伤员规模和伤情,机动调整野战手术组的单位时间内通过台次,以适应大规模严重突发卫生救援事件的需要。

1.1 网架帐篷手术室的布置与应用 折叠式网架帐篷作为一种多用途的帐篷,可在 5~10 min 内迅速展开,内部空间达到 37 m²,可作为野战条件下手术室的基本工作单元^[5]。在这次中国老挝医学救援联合演训中,为抵御老挝炎热潮湿的气候对急救手术的不利,首先在手术帐篷中架设了大型柜式空调。除常规紫外线消毒灯、洗手池、手术台等装备,箱式蓄电无影灯、超声清洗消毒机等新型研发设备也出现在手术帐篷中,体现了展开迅速、占地面积小、实际应用高效的优点。2 台手术床呈一字排开,麻醉剂及监护设备位于手术床的一侧,平行于帐篷长轴。这样的布局十分有利于担架伤员在手术床另一侧的空间通行。2 台手术床头对头放置,中间 2 台麻醉机并排靠近,可达到术中 1 名麻醉医师兼顾 2 台手术的要求,为增加野战手术车的机动手术台次创造了人力条件。

1.2 野战手术车的展开与应用 野战手术车灵活机动,其内部装备可实现高度自我保障^[6]。在到达指定位置后,迅速接通电源、氧气、吸引等设备。检查车内照明灯、紫外线灯和空调是否正常运转,手术灯的亮度及移动度是否符合需要,再依次检查自动洗手装置、麻醉机、监护仪、高频电刀、吸引器、输液泵等仪器的备用状态,使手术车快速满足展开野战手术的需要。野战手术车内 2 台手术台的并排放置,头部均朝向麻醉机一侧,亦有利于外科医师及麻醉医师在手术不同阶段的灵活调配。

1.3 野战手术车与网架帐篷手术室的衔接 野战手术车加入救援联合演训后,应做好与手术帐篷的衔接。实现高效的衔接必须有利于担架伤员的运输。在这次中老联合救援演训中,野战手术车停于手术帐篷的出口侧,野战手术车的入口正对手术帐

篷的出口,且靠近分类后送场。既有利于伤员通过手术帐篷运送进野战手术车,也可通过联合指挥组的调整指挥,由分类后送组直接运送手术伤员。

1.4 手术组人员的优化编排 在野战手术车作为机动手术单元加入救援联合演训后,同一时间内可开展的手术台次成倍增加。如何在人员编制有限的条件下,实现同时开展手术台次的增加,加快伤员通过率是提高此次演训效果的重点。

结合以往多次救援实战及卫勤演练经验,批量到达需要手术伤员的伤情、部位各不相同,需要进行紧急手术的类型、麻醉的要求也是多样的。在原有的每个手术台需要 1 名麻醉师、3 名外科医师,2 名护士的编排下,调整为按 4 台手术分流水作业模式,手术帐篷的 2 台手术与手术车内的 2 台手术各形成两个手术单元。在人员编排上,仅在各手术单元增加 1 名台下护士,形成 1 名麻醉师、3 名外科医师,3 名护士完成 2 台手术的编排。1 名麻醉师兼顾全麻及局麻手术各一台,1 名高年资娴熟的创伤外科医师负责关键部分手术的主刀任务。在台下护士训练有素的配合下,换台医师能够迅速完成在 2 台手术间切换的消毒隔离工作。

在此次演练的最终实施中,由于后期增加了麻醉师和手术医师的配比,未采用预先设想的进行分台次流水作业人员编排,但这种新的手术组人员编排方法在前期讨论和预演中证明是一个可行的方法。

2 讨 论

2.1 野战手术车在大规模卫勤演练中的必要性与可行性 网架帐篷作为一种运输方便、搭建迅速、坚固耐用、内部空间充足的帐篷,已大量使用于实战救援和多种类型的陆地卫勤演练^[7-8]。在交通、电力保障相对充足的训练救援基地,帐篷内的空调通风照明等设施能够迅速安装完毕,加之移动式手术床、箱式无影灯、紧凑型麻醉机等设施的即刻到位使用,使手术帐篷迅速成为野战手术组的主体工作单元。

野战手术车是我军现代化野战医疗救治的重要平台,具有高度灵活机动性,其内部装备可实现自我保障,适用于各种野战环境^[9]。在应对突发大规模卫生救援事件时,野战手术车可及时迅速加入野战医疗组,使手术组的手术能力成倍提升,从而提高救治效率。此次演训中,野战手术车的加入使手术组的工作效率迅速提高,根据批量伤员的手术

需要,调整单位时间内手术台次,提示了这两种手术空间组合应用的可行性。

2.2 手术分台流水作业的可行性与展望 在野战手术车加入手术组后,在原手术帐篷的基础上,增加了2个手术台。手术组的医师护士编组为1台手术3名外科医师,2名护士,1名麻醉师。如何在人员无明显增加的基础上有效地增加手术台次就成为最关键的问题。进行人员重组、分台次流水作业可以在有限的人力、物力条件下完成最高效率的手术任务^[10]。我们在预演中根据实际情况,帐篷手术室和手术车各增加1名台下护士,形成2个医疗小组,分别为3名外科医师,3名护士,1名麻醉师,每个小组负责2个手术台。1台局部麻醉和1台全身麻醉手术的麻醉时间错开,1名麻醉师也可做到兼顾本小组的2台手术。

在联合指挥中心的统一指挥下,送往手术组的伤员根据伤情分别送往手术帐篷或野战手术车,从而可达到2台难度、时间有所差别的手术可在每个手术小组内同时进行。在野战手术车与手术帐篷的有效衔接下,甚至可做到整个手术组的分台流水手术,使经验丰富的创伤外科医师发挥最大的作用,在手术组人员紧张时,仍然能够完成高数量、高质量的急救手术。

3 结 语

基于野战手术车的高度流动性,在应对大规模严重突发卫生事件的救援任务中,可作为网架帐篷手术室的组合单元,随时加入野战医疗队手术组,使手术组的工作单元及设备设施成倍提高,而手术

组人员通过调整编组,可在人员无大幅度变化的情况下,适应手术组工作量的提升,显著增加单位时间内的手术台次,加快伤员通过率,完成大批量伤员的紧急救治任务。

[参考文献]

- [1] Travers S, Carfantan C, Luft A, *et al*. Five years of prolonged field care: prehospital challenges during recent French military operations[J]. *Transfusion*, 2019, 59(S2): 1459-1466.
- [2] 石卫青,邱依辉,赵 涵,等.战伤手术救治的管理体会[J]. *军事医学*, 2017, 41(10): 866.
- [3] 郑天娥,曹现宝,孙中爱,等.野战手术车快速展开流程分析[J]. *解放军医院管理杂志*, 2017, 24(7): 641-643.
- [4] 黄德生,柴 欣,王宏春,等.新型野战医疗装备的应用体会及问题探讨[J]. *医疗卫生装备*, 2010, 31(10): 107, 115.
- [5] 代海滨,张利东,宗 林,等.以网架帐篷和医疗箱组为主体建立野战手术室的应用研究[J]. *医学研究生学报*, 2011, 24(6): 624-626.
- [6] 李 勇,张丽君,王利丽.应急条件下野战手术车的展开与收治[J]. *解放军医院管理杂志*, 2010, 17(1): 79, 95.
- [7] 金 艳,伍 静,刘晓雷,等.网架式手术帐篷分区内篷的研制与使用[J]. *医疗卫生装备*, 2015, 36(12): 38-39, 42.
- [8] 李友萍,刘晓轩.高原寒区帐篷手术室的建立与手术配合[J]. *全科护理*, 2014, 12(8): 746-747.
- [9] 郭 强,靳 巍,杨龙江,等.新型野战手术车存在问题及改进方法[J]. *中国医疗设备*, 2014, 29(4): 118-119, 130.
- [10] 张远耀,吴青华,高燕华,等.基于野战医疗手术车的手术组分台流水作业优化[J]. *医疗卫生装备*, 2016, 37(11): 114-116.

(收稿日期:2019-09-17; 修回日期:2019-09-25)

(责任编辑:刘玉巧; 英文编辑:吕镗烽)