

## 部队卫生

## 机动卫勤分队检验模块工作开展现状与对策分析

孟 慧, 徐小伟, 史鸿翔

**【摘要】** 机动卫勤分队作为我军卫勤保障的关键力量,在遂行多样化军事任务中发挥着越来越重要的作用。文章从检验装备、检验项目、信息化水平、质量控制等方面分析机动卫勤分队检验工作的开展现状,并结合相关文献和工作实际提出相应的改进措施,旨在切实提高机动卫勤分队的医疗救治能力。

**【关键词】** 机动卫勤分队;野战检验;卫勤保障;卫勤救治

**【中图分类号】** R821 **【文献标志码】** A **【文章编号】** 1672-271X(2023)02-0222-03

**【DOI】** 10.3969/j.issn.1672-271X.2023.02.027

## 0 引 言

新形势下,野战卫勤救治面临着难度更大、标准更高、反应更快的现实要求,各类机动卫勤分队不仅要承担常态化备勤任务,还要执行轮战轮训、抢险救灾、远洋救治以及援外维和等多样化军事任务<sup>[1-2]</sup>。其中,检验模块能否有效运转,直接影响战时卫勤救治的成效和结果<sup>[3]</sup>。笔者结合多年来执行卫勤保障任务过程中的思考,对现阶段野战条件下检验模块工作中存在的问题及其对应的改进措施进行探讨,旨在为机动卫勤分队提高应急备战能力提供科学依据。

## 1 野战背景的复杂性和特殊性对检验工作的要求

**1.1 复杂环境对野战检验装备的要求** 野外驻训或执行卫勤保障任务时,机动卫勤分队常驻在条件艰苦地区,受野外环境因素影响,检验帐篷内温度、湿度、无菌环境等实验室条件难以保证,直接影响检验报告的质量。检验仪器多为精密设备,运行环境要求相对严格,野外条件下长时间的装载运输一定程度上影响其使用性能。当前,我军各级野战医疗机构配备的装备整体自动化水平不高,存在检验样本负荷低、效率差等问题。大力投入一些自动化程度高、性能好的 POCT(point of care testing)设备可显著提高检测速度<sup>[4]</sup>,能够有效应对批量伤员

诊疗需求。此外,野战环境中的水、电供应也较为困难,因此在选择仪器时应尽量自带独立电源<sup>[5]</sup>,无需外接纯水设备,以适应无供电、无供水的野战条件。检验方法上应重点选择操作简便、稳定性好、检测速度快,对环境依赖小的试剂,干化学检测技术在上述方面具有一定优越性。

**1.2 救治任务对野战检验项目的要求** 在突发大规模伤亡时,现场救治的基本原则就是对伤员伤情作出快速判断和分类,尽早明确重伤患者以及紧急实施急诊手术等。目前机动卫勤分队检验模块开展的检验项目主要包括血常规、尿常规、大便常规、部分血生化项目、血气分析、电解质分析、血型鉴定以及某些传染性疾病的检查。根据常见军事训练伤和战创伤的特点,野战检验项目的设置在满足基本需要的同时,还应紧贴实战。一些急性时相反应指标如 C 反应蛋白(CRP)、降钙素原(PCT)可反映出伤病员急性期状态;心肌损伤标志物如 N 末端脑钠肽前体(NT-proBNP)、肌红蛋白(Mb)、高敏肌钙蛋白 T(hsTNT)等也对临床诊断具有重要价值,应尽可能开展<sup>[6]</sup>。而对于一些时效性差、设备要求高的项目,如细菌培养、聚合酶链式反应(PCR)等则不宜开展。

**1.3 检验效能对野战实验室信息化的要求** 未来战争的发展趋势,已从机械化战争向信息化战争转变,机动卫勤分队的信息化建设水平将直接反映出分队的医疗救治能力。我们从实际演训中发现,在批量伤员通过时,医护人员忙于处置伤情,各医疗模块录入信息延迟,不能及时接收检验需求。野战

作者单位:430070 武汉,中部战区总医院检验科(孟 慧),信息科(徐小伟),卫勤计划科(史鸿翔)

通信作者:史鸿翔, E-mail:27175930@qq.com

条件下检验模块各仪器间没有实现实验室信息系统(laboratory information system, LIS)通联,样本的接收、登记和结果报告均采用纸质方式,检验数据不能自动接收,无法完整储存检验数据资料,不仅大大降低了工作效率,同时还可能影响伤病员的救治与转运。因此,加快引入野战实验室信息系统<sup>[7]</sup>,一体化完成检验样本信息接收、标本处理、结果传输,以提高野战条件下检验模块的工作效能。

**1.4 检验质量管理对野战检验专业的要求** 机动卫勤分队检验模块在现场救治中担负的任务之一是通过多种检验方式结合判断伤病员病情,为医生治疗提供合理依据。而一份准确的检验报告受到多种因素影响,其中,质量控制是保证检测结果可靠准确的重要前提<sup>[8-9]</sup>。检验质量控制不仅需要检验人员操作规范,实验室环境、仪器设备、检测试剂、检测方法等均是关键因素。目前,各级机动卫勤分队普遍存在对检验模块运行中的操作规范重视不够、野战环境下质量控制无法保证的问题。在实验人员方面,预任的检验人员常不固定,有些甚至没有接受系统培训,无法独立应对仪器操作、故障排除等情况,并且没有建立相对完善的检验相关标准程序。在设备使用维护方面,对仪器定期保养不够及时,缺少完整的保养记录。在生物安全方面,受野外环境限制,检验标本的采集和医疗废弃物的处置难以严格按照标准分类执行,可能造成环境污染和人员污染,存在一定安全隐患<sup>[10]</sup>。

## 2 改进建议

**2.1 加快检验装备改进** 针对目前检验装备展开撤收繁琐、仪器性能不足、易受环境因素影响等问题,应大力加快检验装备改进以提高应急卫勤保障能力。以往全军各卫勤系统配备的检验装备各不相同,整体自动化水平不高。当前已有部分单位配备了由军地双方联合研发的野战(应急)快速检验系统。该系统除配备了血液分析仪、生化分析仪、尿液分析仪等常规仪器外,还配置了干式血气/电解质检测仪、微型离心机、微型冷藏箱、生物显微镜等辅助检验设备,具有高度集成、携带方便、使用快捷、对环境适应性强等优点<sup>[11]</sup>,缺点在于集成箱组体积过大无法快速机动。此前已有相关单位自行研发了车载野战检验系统,通过专用车载方舱模式,将各类设备固定于车内,一方面可省去仪器

装车 and 搬运环节,实现快速展开与撤收;另一方面,车内自带供电系统和供水模块可保障仪器运行所需的水电供应,稳定的通风系统和温控系统可为检验模块提供良好的实验环境<sup>[12-13]</sup>。野战检验车的优点主要表现在装备高度集成化,前后方信息通联手段先进,适应于多种路面,可在复杂恶劣的环境下作业,目前已在多样化军事行动卫勤保障任务中发挥出很好的优势作用<sup>[12,14]</sup>。

**2.2 重视检验质量管理工作** 野战环境下虽然受到各种条件的制约,但其中“人机料法环”作为五大主要因素,仍是做好检验质量管理工作,保证结果可靠的关键所在。因此,应严格按照相关要求制定适用于机动卫勤分队检验模块的标准操作程序(SOP)文件,认真落实质量控制与安全管理工作。在操作人员和设备使用方面:战备检验人员应当定期进行业务培训,应熟练掌握各个仪器的常规操作,定期对仪器进行校准、维护和保养,确保仪器能够长期处于最佳状态;在发生设备故障时,还应具备常见故障排除的能力。在质量控制和检验方法选用方面:严格开展每个项目的室内质控,定期检查检验试剂、标准物、质控物是否有效,检验试剂的订购与储存均应专人管理,并做详细记录。在实验室环境方面:以不影响检测结果的准确性和操作人员的安全性为基本前提,尽可能保证检验室内空气流通、光线充足、温湿度适宜,各方面的设施布置能够符合基本要求。在生物安全方面:个人防护应到位,工作区域划分污染区和清洁区,医疗废弃物按标准分类处理。定期消毒,确保实验用品、实验室环境以及污染废弃物达到生物安全。

**2.3 加强检验信息化建设** 随着遂行更多的医疗保障任务,以及如何能在面对大批量伤员时实现快速通过,这对于野战条件下加强信息化建设提出了更高要求。大力开发野战医疗信息系统,实现伤员救治全过程信息的互联互通和数据共享,这对于促进机动卫勤分队信息化建设水平的提升具有重要意义<sup>[15-17]</sup>。野战信息系统建设需要考虑前后衔接、数据一致、系统兼容,对前能够获取伤员基本信息,对后能与后方医院信息系统联接,查询伤员在救治链上所有的诊疗信息。检验模块各设备间要实现 LIS 通联,伤员标本的采集、接收、上机检测和结果传输均可通过该系统一体化完成,既能满足其它医疗模块救治需要,还能有效促进检验模块的标准

化、现代化以及智能化发展,为“供得上、救得下”打下良好的信息基础。

**2.4 注重提升检验效能** 当前,机动卫勤分队检验设备处理能力较弱,检测时间较长,难以满足批量伤员快速救治的需求,应重点考虑合理制定批量伤员的检验项目,突出“少而精”的检验理念,避免出现样本大量积压,危急值报告不及时等问题,将有限的医疗资源向危重症伤员倾斜。检验模块人员应积极开展问卷调查,广泛征求临床医师意见,根据伤情种类和战伤特点,合理设置优先检验项目和危急值项目<sup>[18]</sup>。比如,对于热射病伤员,应重点检查肝功能(AST、ALT、LDH)、肌酸激酶(CK),血气分析等项目;对于失血性休克伤员,应立即观察红细胞计数、血红蛋白、血细胞比容的变化;对于烧伤伤员,应优先进行血常规、尿常规、电解质等检验,如果是电击烧伤还需检查心肌酶谱等指标。另一方面,还应关注检验设备负载运行的能力,通过每次战备训练的机会,对检验装备进行压力测试,验证合理使用区间,使其效能发挥最大。

### 3 结 语

为确保如期形成战略能力,卫勤救治是后勤保障过程中相当重要的一个环节,是确保战斗力生成不可或缺的要害。检验作为所有战伤救治的第一道关口,如何更好的发挥检验效能显得尤为突出。因此,野战检验应按照“平战一体、使用快捷、前后互通、快速机动”的建设要求,既要立足最复杂最困难战场环境进行设计,又要考虑伤员救治的承载能力和规模。以此为依据,进行野战检验专业的规划设计,并注重人员素质提高和人才储备,必要时要考虑装备增配和人员扩充,使野战检验专业真正满足未来高端战争的救治需求。

#### 【参考文献】

[1] 王鸿飞,郑海柱,张刚.野战医疗队(所)跨区基地化训练

防卫能力建设的思考[J].人民军医,2020,63(5):409-411.

- [2] 朱霞,何伟华,郭栋.野战医疗队遂行非战争军事行动的定位思考[J].实用医药杂志,2015,32(3):195-197.
- [3] 韦三华,耿捷,刘小刚,等.卫勤快速检验培训课程建设的必要性及应用[J].人民军医,2020,63(1):34-36+43.
- [4] 孙长俭.野战救援检验装备整合策略的新思考[J].华南国防医学杂志,2015,29(11):860-861.
- [5] 单帅,申广浩,唐振宏,等.野战卫生装备供电技术新进展[J].医疗卫生装备,2016,37(12):120-124.
- [6] 宋蓉,刘国才,袁跃中,等.野战医疗所批量伤员检验设置[J].解放军医院管理杂志,2018,25(11):1048-1050.
- [7] 田兴梦,黄奕江,项伟,等.野战医疗队信息化平台应用与思考[J].东南国防医药,2019,21(3):331-333.
- [8] 杨其帆,沈冰,蔡菁婷.卫生检验实验室质量控制信息系统的建立和研究[J].现代预防医学,2020,47(20):3789-3792.
- [9] 郭瑞稳.检验科质量控制管理措施对检验结果的影响[J].中国卫生产业,2019,16(11):143-144.
- [10] 曹天星.医院检验科生物安全隐患与预防措施[J].中国保健营养,2019,29(2):386-387.
- [11] 吴太虎,姚世平,刘光中,等.野战快速检验系统(A型)的研制[J].医疗卫生装备,2010,31(1):42-44.
- [12] 朱晓红,哈小琴,王璐,等.一种野外救援医学检验车的研制[J].医疗卫生装备,2017,38(10):25-27.
- [13] 乔少谊,景涛,周绍文,等.一种野战检验车的改装及应用[J].医疗卫生装备,2022,43(11):98-101.
- [14] 周蔚,胡建华,黄建平,等.野战急救车快速检验系统的使用及改进[J].武警医学,2019,30(8):733-734.
- [15] 苏澎,罗茂华,胡占生,等.跨区基地化训练中野战医疗所的信息化保障问题研究[J].医疗卫生装备,2017,38(9):129-131.
- [16] 李小华,刘晓辉,胡占生,等.野战医疗综合管理信息系统的研发与应用[J].中国数字医学,2014,9(3):6-8.
- [17] 林亚忠,林村河,林锦标,等.基于数字化卫生分队(营)的关键技术研究与应用[J].医疗卫生装备,2013,34(3):26-28.
- [18] 宋蓉,刘国才,黄祖江,等.野战医疗所批量伤病员检验设置[J].解放军医院管理杂志,2018,25(11):1048-1050.

(收稿日期:2023-02-08; 修回日期:2023-03-17)

(责任编辑:刘玉巧)