

· 调查报告 ·

重庆市移动医院主要装备编配方案研究*

代茂利¹, 杨荣刚², 方明金², 郑然^{3△}

(1. 第三军医大学, 重庆 400038; 2. 重庆市卫生和计划生育委员会, 重庆 401147;

3. 第三军医大学卫勤训练基地, 重庆 400038)

摘要:目的 立足重庆市突发事件卫生应急处置任务需求, 制订移动医院主要装备编配方案, 为重庆市移动医院建设项目提供依据。**方法** 运用专题小组讨论法, 制订重庆市移动医院主要装备备选方案; 运用专家咨询法对备选项目进行调查, 根据专家咨询结果编制重庆市移动医院主要装备编配方案。**结果** 筛选出手术车、X 线车、充气式帐篷等 20 项作为重庆市移动医院主要装备, 构成重庆市移动医院主要装备框架。**结论** 编配方案研究为地方卫生部门建设移动医院提供了参考方法和标准, 重庆市照此方案建设的移动医院参加 2013 年芦山地震救援工作, 发挥了重要作用。

关键词: 卫生应急; 移动医院; 装备; 编配方案

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2014.16.023

文献标识码: A

文章编号: 1671-8348(2014)16-2038-03

Research on allocation scheme of major equipments in Chongqing's mobile hospital*

Dai Maoli¹, Yang Ronggang², Fang Mingjin², Zheng Ran^{3△}

(1. Third Military Medical University, Chongqing 400038, China; 2. Chongqing Municipal Health and

Family Planning Committee, Congqing, 401147, China; 3. Health Service Training

Base, Third Military Medical University, Chongqing 400038, China)

Abstract: Objective To work out the allocation scheme of the mobile hospital's major equipments based on the demand for the health emergency handling task of Chongqing Municipality so as to provide the basis for the construction projects of the Chongqing's mobile hospital. **Methods** The focus group discussion method was used to draft the alternative scheme; the Delphi method was applied to perform the investigation on the alternative scheme and according to the results of the experts consultation, the allocation scheme of major equipments in the Chongqing's mobile hospital was worked out. **Results** 20 items such as the operation vehicle, X-ray vehicle and inflatable tents were screened out as the mobile hospital's major equipments for constituting the framework of the main equipments for the Chongqing's mobile hospital. **Conclusion** The allocation scheme research provides the reference method and standard for constructing the mobile hospitals by the local health department. The mobile hospitals constructed according to this scheme by Chongqing Municipality played an important role in Lushan earthquake medical rescue in 2013.

Key words: health emergency; mobile hospital; equipment; allocation scheme

重庆是一个自然灾害频发、事故灾难较多的地区和城市, 也是我国西部地区惟一的直辖市和国家中心城市。重庆的卫生应急队伍在参与本市各类重大自然灾害和事故灾难医学救援工作的同时, 还承担着支援周边兄弟省市的重担, 责任巨大, 任务繁重。2008 年汶川地震和 2010 年玉树地震的医疗救援工作, 暴露出了重庆市卫生应急队伍在现场处置装备水平和后勤保障能力方面的严重不足。建立一所具有快速反应能力、远程机动能力、现场救援能力、后勤保障能力的移动医院, 并使之成为重庆市紧急医学救援队的核心部分, 是近几年重庆市卫生应急队伍建设和能力建设的主要任务。本文立足于重庆市卫生应急队伍参与突发事件应急处置的任务需求, 结合重庆市国家和市级卫生应急队伍两个建设项目具体实际, 从提高队伍整体装备水平出发, 运用文献调研、系统分析、专家咨询、问卷调查等方法, 制订完成重庆市移动医院主要装备编配方案, 为重庆市移动医院建设项目提供依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取来自重庆市卫生和计划生育委员会、第三军医大学、重庆医科大学附属第一医院、重庆市急救医疗中心、重庆市职业病防治院、重庆市疾病预防控制中心等单位临床、卫生勤务、卫生行政管理、公共卫生等领域专家共计 18 名, 向专家分别发放《重庆市移动医院主要装备编配方案咨询表》问卷 18 份, 回收 18 份, 回收率 100%; 有效问卷 18 份, 回收有效率 100%。

1.1.1 调查问卷编制 采用文献调研、专题小组讨论法, 确定了 32 项军队、地方医疗救援队伍参与突发事件紧急医学救援工作可能涉及的主要装备, 并以此作为重庆市移动医院主要装备备选方案, 制订调查问卷。问卷采用半开放式调查问卷, 增设意见与建议一项。

1.1.2 权威系数计算 18 名专家在专业领域、决策能力、学术水平等方面存在一定差异, 为减少由此对评价结果造成的影

* 基金项目: 国家卫生应急队伍建设项目(财社 2011[236]号); 重庆市级应急队伍建设项目(2011-2013)。 作者简介: 代茂利(1982—), 本科, 副主任科员, 主要从事卫生应急管理和突发事件卫生应急处置工作, 主要研究方向为卫生应急能力建设。 △ 通讯作者, E-mail: 494209095@qq.com。

响,故先计算专家权威系数,确定专家权重。

计算公式:

$$Q_x = \sum \{ (X + J + Z + Sh) / 4 \} \quad (1)$$

$$Q_n = \sum Q_x / n \quad (2)$$

Q_x:专家(个人)权威系数;Q_n:专家(群体)权威系数;J:决策能力分值;X:学术水平分值;Z:专业领域分值;Sh:专家对卫生应急装备熟悉程度分值;N:专家人数。

根据(1)计算 18 名咨询专家平均权威系数 0.75~0.95 区间内,其中 16 名专家(占 89%)权威系数大于或等于 0.80,根据(2)计算专家群体的权威系数为 0.850±0.026,表明咨询的专家具有较高的权威性。

1.2 方法 采用专家咨询法筛选移动医院主要装备编配指标。

1.2.1 向专家详细介绍任务需求、项目背景、队伍现状、各装备主要参数及其重要性分级含义、条件说明,进一步确定主要装备的取舍删增。

1.2.2 分发调查问卷,将专家意见集中、返回、再集中,取得确定目录一致意见。调查问卷回收后,进行统计处理,计算每一指标平均重要性值,计算公式如下:

$$y = \sum_{i=1}^n c_i a_i / N (i=1, 2, \dots, 5) \quad (3)$$

y:指标评分值;c_i:评分等级赋值;a_i:第 i 级评分等级人数;N:参加评价总人数。

1.2.3 调查问卷即明确每一个主要装备的重要程度分为 4 个等级,即“很重要”、“重要”、“一般”和“不重要”。指标重要性大小根据预先赋予的各等级数值计算,“非常重要”赋值为 9、“重要”赋值为 6、“一般”赋值为 3、“不重要”赋值为 0。计算专家估计值与平均估计值的偏差,提醒专家对偏差较大的装备作出新的判断,最大限度使专家对每一项装备的重要性值意见一致。

1.2.4 初步评价指标经专家咨询后,按指标值≥6 取,指标值<6 舍。以“器械消毒车”为例说明编配筛选结果。本项研究选择了 18 名专家,回收专家咨询表 18 份(回收率 100%),在 18 名咨询专家中认为该装备“很重要”的 4 人、“重要”的 11 人、“一般”的 3 人、“不重要”的 0 人。

按指标重要性分值计算公式计算,该指标重要性分值为 y=(9×4+6×11+3×3+0×0)/18=6.17。结果:指标分值大于 6,该项指标入选。

2 结 果

2.1 重庆市移动医院主要装备编配咨询结果见表 1,手术车、X 线车、充气式帐篷等 20 项装备入选,网架式卫生通用帐篷、5 人单帐篷、负压式救护车、普通转运救护车、30 kW 电站、厕所挂车、模块化淋浴装置、水电保障车、救护直升机、P3 实验舱、核化卫生监测急救车、现场毒物检测车等 12 项装备剔除。

表 1 移动医院入选主要装备统计

序号	装备名称	重要性分值
1	手术车	9.00
2	X 线车	8.83
3	充气式帐篷	8.67
4	特检车	8.33
5	信息管理系统	8.33

续表 1 移动医院入选主要装备统计

序号	装备名称	重要性分值
6	普通门诊车	8.00
7	卫星通讯指挥车	7.83
8	药械车	7.83
9	多功能医疗救援车	7.33
10	综合生活保障车	7.17
11	宿营车	7.00
12	净水车	7.00

续表 1 移动医院入选主要装备统计

序号	装备名称	重要性分值
13	专科门诊车	6.83
14	物资运输车	6.67
15	血液保障车	6.67
16	消杀防疫车	6.33
17	油电车	6.33
18	人员运输车	6.33
19	器械消毒车	6.17
20	淋浴厕所车	6.17

2.2 根据入选主要装备清单,制订移动医院框架,见图 1。

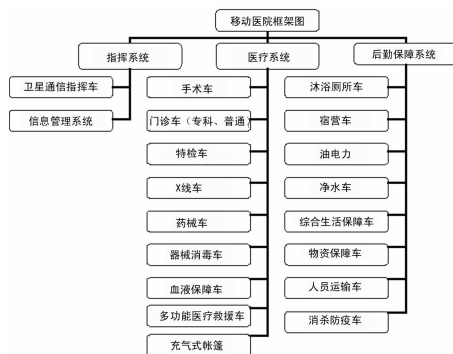


图 1 移动医院框架

3 讨 论

3.1 经过专家咨询法剔除的 12 项装备,剔除原因主要有:(1) 造价昂贵、保养费用高。如救护直升机,虽然在北京等发达省市已有类似医疗装备,但对处于西部地区的重庆来说,单独购置用于医疗救援的直升机成本太高,即使一次性投入到位,日常养护费用也无法承受。(2) 过于笨重,无法快速展开。如网架式卫生通用帐篷,37 m² 网架帐篷(展开面积最小的网架式帐篷)总质量已达到 286 Kg,包装体积 1.40 m³,是相同展开面积充气式帐篷总质量的 3 倍,无法做到快速展开。此外,网架式帐篷的网架结构不方便维护保养,反复使用后容易损坏。(3) 装备使用不符合国家有关规定。如厕所挂车、30 kW 电站是军队野战医院常规后勤保障装备^[1],但按照国家有关规定,地方应急车辆无法使用挂车,特予以剔除,并将其功能予以整合,在油电车、厕所淋浴车等车辆上实现。(4) 与日常车辆重合。负压式救护车、普通转运救护车是日常急救医疗系统中常

规使用车辆,如有需要可直接调用,不宜在移动医院装备内重复配置。此外,为应对困难条件,移动医院选择了一次性可搭载 3 名重伤员、可开展紧急手术、越野性能超强的多功能医疗救援车作为补充。(5)专业性过强,与移动医院不匹配。如 P3 实验舱虽然曾经参加过玉树地震医学救援,但仅限于鼠疫等传染病的监测、防控工作。P3 实验舱、核化卫生监测急救车、现场毒物检测车这类专业性过强的技术装备,更适合在疾病防控、中毒控制、核生化防护等专业队伍中配备,用于传染病、中毒、核辐射等突发事件的处置。

3.2 入选重庆移动医院主要装备编配方案的 20 项装备,归纳起来有以下几个特点:(1)主要装备整体具有较强的快速反应和机动能力。手术车、门诊车等主要装备均全部基于越野能力强的专用车辆改装,能使整个医院真正“移动”起来,具有快速机动,快速开进,尽快到达灾害事故现场的能力,符合重庆市及西南周边省市的地域特点。医疗主体部分以可自主装卸的方舱和充气式帐篷为主体,方便患者、展开迅速,为尽早接收患者赢得时间。(2)医疗装备功能齐全、配套完整。医疗部分装备集合了现代化急救、手术装备和特检设备,能够对急危重伤患者进行抗休克、心肺复苏、除颤、通气等紧急救命处理,能够开展一定程度的急救手术、专科手术,并提供长期的门诊治疗、重症监护、普通观察等各类医疗服务,功能齐全,大大提高紧急救治能力和效率^[2]。(3)自我保障完善,具有持久作战能力。主要装备形成了完整的、成套的自我保障系统,包括净水、电力、油料、物资运输、人员运输、饮食、住宿等生活后勤保障系统和血液保障、器械消毒、药械保障等医疗保障系统,具体较强的自我保障能力^[3],能够保障移动医院在地震灾区等突发事件现场长时间驻扎,提供长期医疗服务^[4]。(4)通讯管理系统先进,提高组织指挥效率。卫星通讯指挥车对于确保前后方联络畅通、构建高效的指挥体系,实现应急指挥调度的现代化,有着非常

重要的意义^[5-6]。而一套先进的医院信息管理系统可以将移动医院人员、装备进行有效的整合,提高移动医院整体信息化水平和管理效率,最大程度的发挥移动医院的作用^[7]。

重庆市移动医院主要装备编配方案研究为重庆市卫生应急队伍项目建设提供了充分的理论支撑,筛选装备的原因和入选装备的特点也为其他省市地方卫生部门建设移动医院提供了参考原则和标准。2012 年底,重庆市根据编配方案完成了重庆移动医院装备采购和项目建设。2013 年芦山地震发生后,重庆移动医院已装备到位的 18 项主要装备全部参加了救援工作,为保障灾区人民的生命安全和身体健康做出了突出贡献。

参考文献:

- [1] 张连松,姚中坚.全面建设现代化后勤总论[M].北京:解放军出版社,2009.
- [2] 范斌,樊毫军,侯世科,等.国内外野战医院的研究进展[J].医疗卫生装备,2010,31(5):28-30.
- [3] 李环林.军民融合装备保障[M].北京:解放军出版社,2009.
- [4] 张雷,钱建国,李维嘉.中德红十字会野战医院物流系统简介[J].中国医疗器械杂志,2009,33(1):69-71.
- [5] 林柯.浅析应急通信指挥车在救灾领域的应用[J].中国减灾,2012,23(2):53-54.
- [6] 陈凯.浅谈“动中通”卫星通信指挥车在消防部队中的应用[J].中国科技纵横,2012(5):204-205.
- [7] 莫孙贤.浅析医院信息管理系统的应用与实现[J].计算机光盘软件与应用,2012,18(3):213-214.

(收稿日期:2013-11-08 修回日期:2014-01-17)

(上接第 2037 页)

- 病防治体系的探讨[J].海峡预防医学杂志,2004,10(6):62.
- [3] 丁胜非,陈碧云,段红英,等.湖南省 2004~2005 年学校突发公共卫生事件流行病学特征[J].实用预防医学,2006,13(3):654-655.
 - [4] 程晓宁.南村镇中小学生传染病健康教育效果评价[J].中国医药科学,2013,3(13):57-58,86.
 - [5] 白水莲.分析目前学校传染病防治管理现状与对策[J].按摩与康复医学,2011,2(8):231-232.
 - [6] 朱安厚,杨兆民,白晶,等.当前学校传染病防治工作存在的问题及对策[J].预防医学论坛,2007,13(5):473-474.
 - [7] 楼乐平.学校传染病疫情发生的特点及对策[J].中国公共卫生管理,2004,20(6):532-533.
 - [8] 郭欣,符筠,耳玉亮,等.北京市中小学校传染病防治管理状况调查[J].中国学校卫生,2009,30(9):857-859.

- [9] 栾玉泉,王国富,吴利先,等.医学本科生艾滋病相关知识和态度的现况调查[J].现代预防医学,2009,36(5):897-899.
- [10] 吴仁英.中小学结核病防治知识知晓率调查分析[J].医学信息,2011,24(1):349-350.
- [11] 龙安邦,范蔚,金心红.中小学生学习压力的测度及归因模型构建[J].教育学报,2013,26(1):121-128.
- [12] 付莉.船营区城乡中小学生学习健康素养水平及行为转变情况的分析[J].中外医疗,2012,31(35):28-29.
- [13] Ferguson NM, Cummngs DA, Cauheme ZS, et al. Strategies for containing an emerging influenza pandemic in southeast[J]. Asia Nautre,2005,437(7056):209-214.
- [14] 白燕.学生常见传染病防控与管理[J].中外医学研究,2010,8(17):142-143.

(收稿日期:2013-10-08 修回日期:2014-01-26)