

DOI:10.3724/SP.J.1008.2015.00818

中国援建利比亚埃博拉治疗中心卫生防疫工作的组织实践

谢明晖^{1,2}, 杨武³, 周全³, 刘毅^{1,4}, 尹泽钢^{1,5}, 席惠君^{1,6*}

1. 中国人民解放军第二批援利医疗队
2. 第二军医大学长海医院放射介入科, 上海 200433
3. 第二军医大学训练部临床管理处, 上海 200433
4. 第二军医大学长海医院麻醉科, 上海 200433
5. 成都军区总医院神经内科, 成都 610083
6. 第二军医大学长海医院护理部, 上海 200433

[摘要] **目的** 总结援利比亚抗埃博拉工作涉及的卫生防疫标准流程设计及具体落实情况, 为今后的传染性疾病的救援工作提供借鉴。**方法** 回顾中国援利埃博拉治疗中心卫生防疫工作实践, 包括卫生防疫的组织运行模式、工作流程、质量控制、工作改进等, 分析卫生防疫工作的重要性, 总结经验教训。**结果** 中国人民解放军援利医疗队赴利比亚执行埃博拉病毒病诊疗任务以来, 成功实现了“打胜仗、零感染”的目标, 卫生防疫工作对此起到了重要作用。**结论** 良好的组织管理、完善的物资准备、科学的流程设计、严格的质量控制、发现问题后的持续改进是卫生防疫工作成功的关键。

[关键词] 埃博拉病毒病; 卫生防疫; 消毒; 隔离; 组织和管理

[中图分类号] R 512.89 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 0258-879X(2015)08-0818-04

Sanitation and antiepidemic practice in Chinese Ebola Treatment Unit in Liberia

XIE Ming-hui^{1,2}, YANG Wu³, ZHOU Quan³, LIU Yi^{1,4}, YIN Ze-gang^{1,5}, XI Hui-jun^{1,6*}

1. The Second Medical Team of the Chinese People's Liberation Army to Liberia
2. Department of Radioactive Intervention, Changhai Hospital, Second Military Medical University, Shanghai 200433, China
3. Office of Clinical Management, Division of Training, Second Military Medical University, Shanghai 200433, China
4. Department of Anesthesiology, Changhai Hospital, Second Military Medical University, Shanghai 200433, China
5. Department of Neurology, General Hospital, PLA Chengdu Military Area Command, Chengdu 610083, Sichuan, China
6. Department of Nursing, Changhai Hospital, Second Military Medical University, Shanghai 200433, China

[Abstract] **Objective** To summarize the design and implementation of standard work flow of sanitation and epidemic prevention work in the anti-Ebola mission in Liberia, so as to provide reference for treating infectious diseases in the future. **Methods** The working practice for sanitation and epidemic prevention in Chinese Ebola Treatment Unit in Liberia, including the organizational operation mode, work flow, quality control, and the improvement of the performance were reviewed. Then the importance of sanitation and epidemic prevention was analyzed and the experience and lessons were summarized. **Results** Deployed in Liberia for the mission of treating Ebola virus disease, the Medical Team of the Chinese People's Liberation Army (PLA) successfully achieved the goal of “win the war, zero infection”, in which the sanitary and epidemic prevention work had played an important role. **Conclusion** The sound organization and management, excellent material preparation, reasonable arrangement of work flow, strict quality control and the continuous improvement of problems were the keys for successful sanitary and epidemic prevention work in the Chinese Ebola Treatment Unit in Liberia.

[Key words] Ebola virus disease; sanitary and epidemic prevention; disinfection; isolation; organization and management

[Acad J Sec Mil Med Univ, 2015, 36(8): 818-821]

埃博拉病毒病(Ebola virus disease, EVD)是由埃博拉病毒(Ebola virus, EBOV)引起的一种急性

出血性传染病。它主要通过接触患者或感染动物的血液、体液而接触性传播。EVD病死率高达 50%~

[收稿日期] 2015-04-02 **[接受日期]** 2015-05-02

[作者简介] 谢明晖, 护师. E-mail: 13761264349@qq.com

* 通信作者 (Corresponding author). Tel: 021-31161381, E-mail: xhj_cn@126.com

90%,2014年3月起在西非三国暴发流行的EVD疫情是自1976年该病毒首次在刚果出现以来最严重的一次^[1]。至2015年3月25日,该病毒已导致全球24 907人感染,10 326人死亡^[2]。因此世界卫生组织(World Health Organization, WHO)向全世界声称:这是世界的卫生防疫公共事件,必须引起全世界各国的高度重视^[3]。笔者作为中国政府派遣解放军第二批援利医疗队的成员,参与了在利比里亚首都蒙罗维亚的中国埃博拉治疗中心(Ebola Treatment Unit, ETU)为期2个月的卫生防疫工作。自2014年11月25日至2015年3月4日,中国ETU共接诊疑似或可能患者161例,留观100例,确诊10例。在美国、德国、西班牙等国相继出现医护人员发生院内感染^[2]的情况下,中国ETU中234名中方、利方医护人员无一人发生院内感染。卫生防疫工作是传染病病房感染控制的核心内容,虽然受到利比里亚当地医疗条件和资源的严重制约,但是由于设计合理、管理规范、流程合理等举措,确保了中国ETU的安全运行。现就中国ETU运行中的卫生防疫工作的组织和管理进行探讨。

1 资料和方法

1.1 中国ETU卫生防疫的组织运行模式

1.1.1 主要工作内容 卫生防疫工作覆盖了医护人员培训、监督考核,生活区及工作区环境消毒,物品消毒隔离,消毒剂配制、检测,医疗垃圾废物的终末处理,所需防护用品及相关物资储备,卫生防疫知识的宣传,以及消毒防疫车外出对社区环境的消毒工作等。

1.1.2 卫生防疫人员组织框架 卫生防疫组细分为4个小组:感控组、洗消组、督导组、环境消杀组,共有人员31名,设感控主任1名,每组设组长1名。感控组共有医生8名,主要负责整个ETU所需0.05%和0.5%含氯消毒液配制、医疗废弃物的焚烧、协调运尸队完成尸体转运处理。洗消组共有护士8名,分洗消和质检2类,洗消护士主要负责防水雨靴清洗消毒晾晒,质检护士主要负责洗靴池中含氯消毒液终末浓度的检测、防水雨靴质量的把关与发放登记、协助洗消护士穿脱个人防护装备(personal protective equipment, PPE)及物资请领工作。督导组人员7名,主要由年资高、英语沟通能力强的护士担任,通过可视对话系统及时监控留观、

治疗病区医护人员对污染区手卫生、污物处理、标准防护及穿脱PPE等制度的执行情况,确保工作人员的自身安全,同时兼顾卫生防疫、手卫生等相关知识的宣传。环境消杀组人员8名,负责生活区和工作区环境的消杀工作,同时兼任新式卫生防疫车对外的洗消工作。

1.1.3 物资、设备的准备 (1)防护用品的准备:一次性个人防护用品如分体式隔离衣、乳胶手套、N95口罩/N99口罩、头巾、护目镜、连体防护服、丁腈手套、一次性手术帽、靴子、靴套、一次性防水隔离服或手术衣、面屏等。

(2)消毒用品的准备:消毒片常规使用含氯制剂,如含氯泡腾片(爱而施、健之素,氯含量500 mg/片)、漂白粉等,根据每日ETU所需要的总的配水量,投放对应的剂量。免洗洗手液有喷雾、胶质、泡沫等剂型(洁肤柔、安立久等),我们在实际工作中发现,脚踏式洗手装置在频繁使用后容易损坏,因此建议在脱PPE的地方尽量使用感应式洗手装置。

(3)呼吸保护装置:卫生防疫组需要配制大量的含氯消毒液,这个过程会产生大量的氯气,对结膜和呼吸道有强烈刺激,吸入大量的氯气后会出现中毒反应,一般表现为咽痛、呛咳、气急、胸闷、咳粉红色泡沫痰、呼吸困难等症状,所以需要配备呼吸保护装置。

1.2 中国ETU开展卫生防疫工作的流程

1.2.1 卫生防疫前准备工作 第二批援利医疗队由成都军区总医院、第二军医大学等15个单位的154人组成。接到任务后,医疗队根据国家卫生和计划生育委员会下发的埃博拉出血热防控方案^[4]进行严密的计划:首先思想动员,强调卫生防疫工作的“生命线”地位;然后根据任务要求准备相应医药物资和生活物资,分为携行、运行、后留等分步实施;同时对医疗队成员进行相关知识的培训,现场模拟考核。

1.2.2 埃博拉诊疗病区环境的卫生防疫 (1)根据WHO和无国界医生组织(Médecins Sans Frontières, MSF)的推荐,采用0.05%含氯消毒液进行裸手洗手和个人沐浴,采用0.5%含氯消毒液用于污染物和污染环境的消毒^[5]。(2)进入病区前,需要用0.05%的含氯消毒液进行手、鞋子的消毒并检测体温,体温正常方可进入病区。(3)在病区工作中,采用0.5%含氯消毒液对地面、墙壁、诊疗设备表面

及病床等相应设备表面进行消毒。患者的分泌物、排泄物、小面积污染等建议使用含消毒成分的吸湿材料覆盖并吸收后按医疗废物处置,再进行相应环境与物品的清洁、消毒;较大范围污染的,首选漂白粉覆盖,待液体吸收后清理,倒入污水处理系统。

(4)患者使用的物品和医务人员防护用品除靴子外均为一次性用品,使用后均按照医疗废物处置;必须重复使用的诊疗器械、器具和物品应先采用 5 000 mg/L 的含氯消毒液浸泡 60 min 后,再按照常规程序进行处理^[6]。对于不能进行浸泡处理的复用器械,应单间病房固定使用,避免多个患者共用。使用后进行终末喷洒、擦拭消毒。(5)患者出院、死亡时应当进行严格的终末消毒,患者的废弃物应当视为医疗废物,用黄色垃圾袋双层封扎,标识清楚,定点放置,及时焚烧处理,死亡患者由收尸队负责转运,尸体应首先经过喷洒消毒后用密封防渗漏物品双层包裹,并及时焚烧^[7]。

1.2.3 卫生防疫车的应用 卫生防疫车主要用于室内外环境的病原微生物和媒介节肢动物所进行的消毒和杀虫处理^[8]。本次抗埃任务所使用的卫生防疫车加装了车载多功能喷雾装置,实现了综合集成和一键式控制,可对室内外环境进行消毒、杀虫处理,并能在 8 级风情况下正常行驶,20 min 便能对任务区洗消、杀虫一遍,节省了大量人力物力,工作效率成倍提高。

1.3 卫生防疫工作的质量控制

1.3.1 医护人员个人防护的质量控制 为确保医护人员安全,专门设立督导组,根据临床医护人员进入隔离病房的班次分为 3 班,通过现场观察和视频监控监督医护人员各项防护措施的落实情况,规范其动作,发现存在的潜在风险,并及时予以纠正^[9]。

1.3.2 消毒制剂质量控制 中国 ETU 共有消毒液储备罐 4 个,每个容积为 3 吨,其中 2 个盛放浓度 0.5% 的含氯消毒液,另 2 个盛放浓度 0.05% 含氯消毒液。感控组每天早上 6:00 进行第 1 次 0.5% 含氯消毒液的配制,每吨水配 1 万片的含氯泡腾片,每片的氯含量为 500 mg,最终浓度为 5 000 mg/L,根据实际需要,每日配制 3~9 吨消毒液。消毒液配制完成后要进行浓度检测,各个病区医务人员在使用消毒液前时再进行一次终末浓度检测,以确保使用消毒液的有效浓度。由于 0.05% 消毒液使用较少,只需每周配制 1 次,约 6 吨左右,但每天使用前需要

进行浓度检测,确保浓度的有效性。

1.3.3 医用耗材的质量控制 建立三级质量控制体系。一级质控:由负责物品发放管理的人员进行一次物品的补充、检查,检查物品的完整性和有效期;二级质控:由监督员完成物品检查;三级质控:由医护人员使用前自行进行检查。

1.3.4 信息化技术在卫生防疫质量控制中的应用 (1)对讲机的应用:虽然尚未证实有通过空气传播的病例发生,但考虑到 EBOV 有变异可能,应当减少人与人之间的接触并做好防护,所有组所在的工作区、生活区、相关负责人都配备有对讲机。对讲机的使用可有效地提高工作效率,并确保突发状况掌控,加强了组与组的信息交换、沟通,减少人与人直接接触。(2)可视化信息系统的应用:病区内装可视电话及监控设备,24 h 不间断、360°无死角监控。医务人员通过可视电话监控病房情况,及时与查房医护人员沟通,采集患者病史信息,直接录入电脑,下达医嘱。避免所有的医疗资料进出病房。此方法可有效减少 EVD 患者与周围环境和人员的接触次数及范围,降低感染风险。

1.4 卫生防疫工作的改进 第一批医疗队在时间紧张、条件艰苦的情况下设计建设了高标准高质量的 ETU,并为卫生防疫工作制定了合理规范的操作流程,第二批医疗队员在传承战友们经验的同时,也对工作中出现的一些问题进行了改进。

1.4.1 采用一系列措施防护氯气危害 第一批医疗队部分队员在配制消毒液的过程中由于吸入大量氯气出现了咳嗽、胸痛等症状。根据这种情况,第二批医疗队出发前携带了呼吸保护装置,并根据实际需要不断进行调整,先后采用了 3 种产品。同时在工作区加装了大功率落地扇和排气扇,彻底改善了工作区的通风条件,有效防护了氯气污染。

1.4.2 使用卫生防疫车 第二批医疗队到达不久,卫生防疫车也通过海运送达利比里亚,相关人员立即熟悉操作,迅速投入使用,改变了单纯依靠人工操作效率低下的弊端,在以后的多次对外洗消任务中发挥了巨大作用。

1.4.3 安装备用焚烧炉 中国 ETU 原本只有 1 台焚烧炉,在使用中时常发生一些小故障。焚烧炉是处理整个医疗区垃圾的终端设备,在 ETU 的运行中具有重要地位,因此我们接手工作不久便向国际组织申领了一台新焚烧炉备用,以免焚烧炉损坏后影

响 ETU 的工作。后来,旧炉在我们工作后期出现了严重故障,我们一边启用新炉,一边抓紧维修旧炉,保证了 ETU 工作的顺利开展。

2 结果和讨论

在本次抗击 EVD 的战斗中,中国政府先后向利比里亚派出三批医疗队员,共计 359 人,无一人发生埃博拉病毒感染,实践证明中国 ETU 的卫生防疫工作卓有成效。建立有效的卫生防疫系统是中国 ETU 良好运作的基础,也是保证全体工作人员“打胜仗、零感染”的生命线。良好的组织管理、完善的物资准备、科学的流程设计、严格的质量控制、发现问题后的持续改进是卫生防疫工作成功的关键。同时,卫生防疫工作中仍然存在一些不足,据此我们也对未来的工作提出一些建议:一是整个医疗区通风条件较差,不利于疾病防控,应进一步加以改进;二是洗消组工作环境中存在大量氯气,然而由于呼吸保护装置数量不足,以及没有针对该装置设计 PPE 穿脱流程和消毒回收流程等原因,洗消组在工作中未能使用该装置,对相关人员的健康造成了不利影响;三是输送含氯消毒液的管道大多数埋于地下,发现泄漏等问题后不易排查漏点,如果设计在地面上将更利于检修。综上,我们对中国 ETU 卫生防疫工作的组织实践进行了总结,希望对未来的传染病疫情防控提供有益的经验。

[参考文献]

[1] 王晓兰. 埃博拉病毒出血热的应急防控与管理[J]. 护理研究, 2015, 1: 124-125.

- [2] WHO. Ebola situation report[EB/OL]. [2015-03-25]. <http://apps.who.int/ebola/current-situation/ebola-situation-report-25-march-2015>.
- [3] 王显军,姜晓琳,徐爱强. 应对埃博拉病毒病——中国在行动[J]. 山东大学学报:医学版, 2015, 53: 1-5, 9.
- [4] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会. 埃博拉出血热防控方案(第三版)[J]. 中华临床感染病杂志, 2014, 7: 385-386.
- [5] WHO. Key questions and answers concerning Ebola health-care waste [EB/OL]. [2015-03-25]. <http://www.who.int/csr/resources/publications/ebola/health-care-waste/en/>.
- [6] Chartier Y, Emmanuel J, Pieper U, Prüss A, Rushbrook P, Stringer R, et al. Safe management of wastes from health-care activities [EB/OL]. [2015-03-25]. http://www.who.int/water_sanitation_health/medicalwaste/wastemanag/en/.
- [7] CDC. Guidance for safe handling of human remains of Ebola patients in U. S. hospitals and mortuaries [EB/OL]. [2015-03-25]. <http://www.cdc.gov/nhsf/ebola/healthcare-us/hospitals/handling-human-remains.html>.
- [8] 王 魏,周朝胜. 卫生防疫车的维护保养与注意事项[J]. 中国医学装备, 2010, 7: 44-46.
- [9] 邢丽娟,肖咏梅,宋 玲,席惠君. 督导护士在救治埃博拉病毒病患者的医护人员自身防护安全中的作用[J]. 第二军医大学学报, 2015, 36: 708-710.
- Xing L J, Xiao Y M, Song L, Xi H J. The role of a supervising-nurse in self-protection of medical staffs involved in Ebola treatment in Liberia[J]. Acad J Sec Mil Med Univ, 2015, 36: 708-710.

[本文编辑] 孙 岩