

智慧医疗在抗震救灾中的应用与分析



曾国军¹, 魏武然², 邹炳文³, 刘畅⁴, 李为民⁵, 张伟⁵, 黄勇⁵, 李正赤⁵, 刘伦旭⁵, 赵纪春¹, 廖志林⁵, 师庆科⁵, 王森⁵, 况伟宏⁵, 蒋耀文⁶, 郝晓婷⁷

1. 四川大学华西医院血管外科(成都 610041)
2. 四川大学华西医院泌尿外科(成都 610041)
3. 四川大学华西医院肿瘤科(成都 610041)
4. 四川大学华西医院肝脏外科(成都 610041)
5. 四川大学华西医院(成都 610041)
6. 四川大学华西急诊科(成都 610041)
7. 四川大学华西医院神经内科(成都 610041)

【摘要】 目的 总结华西医院智慧医疗系统在地震应急救灾中的应用效果。方法 2017年8月8日21时19分,四川省九寨沟地区发生7.0级大地震。在抗震救灾期间,四川大学华西医院在实体医院及其成熟的远程会诊模式下,利用其智慧医疗APP,通过互联网医疗模式协助地震灾区应急抗震救灾,主要包括:人群分流、初步伤情排查、指导轻伤者自救处理、心理疏导、联系寻人、缓解救灾压力等内容。结果 九寨沟地震后72h内,共114位医生参与本模式助力救灾,共计完成视频咨询(医生-患者)7次,在线图文咨询(医生-患者)487次,其中与震区医疗救援密切相关32次,包括1次定位联系寻人。结论 四川大学华西医院首次将互联网医疗模式应用于应急抗震救灾工作并取得了良好的效果,这种新的互联网医疗救治模式,在抗震救灾中有其应用价值。

【关键词】 智慧医疗; 地震; 救援; 互联网医疗

The application of wise information technology for earthquake relief

ZENG Guojun¹, WEI Wuran², ZOU Binwen³, LIU Chang⁴, LI Weimin⁵, ZHANG Wei⁵, HUANG Yong⁵, LI Zhengchi⁵, LIU Lunxu⁵, ZHAO Jichun¹, LIAO Zhilin⁵, SHI Qingke⁵, WANG Miao⁵, KUANG Weihong⁵, JIANG Yaowen⁶, HAO Xiaoting⁷

1. Department of Vascular Surgery, West China Hospital, Sichuan University, Chengdu, Sichuan 610041, P.R.China
 2. Department of Urology, West China Hospital, Sichuan University, Chengdu, Sichuan 610041, P.R.China
 3. Department of Thoracic Oncology, Oncology Center, West China Hospital, Sichuan University, Chengdu, Sichuan 610041, P.R.China
 4. Department of liver surgery, West China Hospital, Sichuan University, Chengdu, Sichuan 610041, P.R.China
 5. West China Hospital, Sichuan University, Chengdu, Sichuan 610041, P.R.China
 6. Department of Emergency, West China Hospital, Sichuan University, Chengdu, Sichuan 610041, P.R.China
 7. Department of Neurology, West China Hospital, Sichuan University, Chengdu, Sichuan 610041, P.R.China
- Corresponding author: LI Weimin, Email: weimi003@yahoo.com

【Abstract】 Objective To summarize the experience of earthquake rescue with the help of internet medicine service. **Methods** The Jiuzhaigou earthquake of magnitude 7.0 occurred on August 8th 2017. Three hours and 38 minutes after the earthquake, a triad model of remote consultation, mobile video consultation and mobile text consultation were established to assist the earthquake rescue based on the mobile on-line medical consultation application and telemedicine center in West China Hospital. Patients classification, primary diagnosis, psychological counseling, victims searching were done by this novel rescue model. **Results** Within 72 hours after the earthquake, there were 114 doctors taking part in the earthquake rescue, including 4 remote consultations (hospital to hospital), 7 video consultations (doctor to victim), 487 mobile text consultations (doctor to victim), and 29 cases of them were highly relative to earthquake rescue among them. **Conclusion** The triad model of earthquake rescue which was first initiated by West China Hospital played an important role in assisting earthquake rescue and achieve good results.

DOI: 10.7507/1002-0179.201712166

基金项目: 四川省科技厅重大项目(18ZDYF1819)

通信作者: 李为民, Email: weimi003@yahoo.com

【Key words】 Wise information technology; Earthquake rescue; Internet healthcare;

地球上每年约发生 500 多万次地震, 严重的地震灾害可造成严重伤亡、财产损失以及各种次生灾害, 其对幸存者造成的心理伤害甚至灾后 10 年都还存在, 如何在第一时间进行有效的干预和救援对于提高救治率、降低伤残率等是地震等重大灾害目前面临的急需解决的问题^[1-2]。北京时间 2017 年 8 月 21 日 21 时 19 分, 中国四川省阿坝州九寨沟县发生 7.0 级地震, 四川大学华西医院 (以下简称“华西医院”) 首次将互联网医疗模式与线下医疗应急结合应用于抢险救援工作中。现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

北京时间 2017 年 8 月 8 日 21 时 19 分, 中国四川省阿坝州九寨沟县发生 7.0 级地震, 震中位于北纬 33.2°、东经 103.82°, 震源深度 20.0km, 震中 20km 范围内约有 2.1 万人。中国四川省卫生和计划生育委员会在地震发生后第一时间启动应急预案, 从阿坝州、绵阳市以及九寨沟周边县紧急抽调救援力量赶赴灾区。华西医院也在地震后第一时间启动应急预案, 并连夜派出了 2 支救援队奔赴灾区, 同时亦紧急部署互联网医疗模式助力抗震救灾。

1.2 方法

在华西医院和已有的成熟的远程会诊基础上, 利用信息化和新媒体技术, 以智慧医疗的形式, 积极参与抗震救灾助力前线, 让灾区群众第一时间得到支援。

1.2.1 移动医疗 APP 本次华西互联网医疗抗震救灾应用的移动医疗 APP 为华西医院官方 APP “华医通”, 分医生端和患者端。患者端已有注册用户 120 万, 在日常医疗工作中主要提供在线挂号、交费、预约检查、排队、在线图文语音咨询和网络门诊视频咨询等服务。医生端主要协助医务人员通过手机移动终端完成患者的在线图文咨询, 而网络门诊视频咨询主要由医务人员在电脑网页端完成。见图 1。

1.2.2 互联网医疗救援模式 在地震发生后第一时间, 华西医院立即启动紧急预案, 将华西互联网医疗模式首次应用于应急抗震救活动。通过线上医务人员 24h 在线开展诊疗工作, 与灾区伤员进行及时有效的文字、视频交流, 实现患者分流、伤情排查、指导轻伤患者自救处理、心理疏导、联系寻人、

缓解救灾压力等内容。并与地面救援医疗队完成线上和线下的结合, 将有限的一线救援人力用在最需要的地方。

1.2.3 宣传推广 互联网医疗模式应急抗震救灾助力前线顺利启动后, 借助华西医院微信、微博及其他网络媒体等渠道及时发布信息, 短时间内及时有效地将在线医疗救助信息传播到灾区受灾群众当中。

2 结果

2.1 智慧医疗平台连夜紧急启动

“华西智慧医疗应急抗震救灾”在灾后当夜 00:57 顺利启动, 距离地震发生仅 3 h 38 min (218 min) 就完成了应急抗震救灾助力前线的准备工作, 包括移动医疗 APP 地震专项板块、人员组建, 以及微信公共平台上的网络门诊视频咨询、在线图文咨询和远程会诊三方面的推送文稿, 并及时在“华医通”微信公众号推送, 让社会、灾区更多的人知道有这样的专项通道为他们提供援助。

2.2 新媒体宣传推广

通过华西医院微信平台发布的“华西医院-网络门诊九寨沟地震专用急救通道! 求扩散!”“九寨沟有难, 华医通携手华西医生开通在线咨询绿色通道”及“求扩散, 华西医院远程会诊开通九寨沟地震专用急救网络通道!”等咨询, 在地震发生后 72 h, 阅读量已突破 64 万, 互联网媒体和互联网自媒体让更多的人知道了这种新兴的互联网支持救灾模式。



图 1 移动医疗 APP“华医通”

2.3 在线咨询和援助情况

地震发生后 72 h 累计由受灾群众发起的华西远程医疗会诊 4 次, 华西互联网抗震救灾视频咨询 7 次, 在线图文咨询 487 次, 与抗震救灾密切相关的 32 次, 包括 1 次灾区群众通过在线咨询途径将受困定位地点发给医务人员后, 医务人员立即与前线救援队取得联系, 及时将受困群众定位信息发送给搜救人员。同时在线心理咨询也为很多灾后应激的患者提供心理疏导。

3 讨论

地震、飓风、火灾等各种突发事件一旦发生, 常常引发灾难性后果, 各个国家对这些突发性灾难事件都非常重视, 每次发生时, 国家、社会、民众都非常关注并积极参与救援。此次九寨沟 7.0 级地震, 华西医院如同以往, 也于第一时间派出了救援团队奔赴灾区^[1]。

2010 年海地地震后, 迈阿密大学就组织医生通过其创建的在线交流平台对患者进行心理疏导, 并得到接受心理辅导的患者的全部认可^[4]。但此次和以往应对突发事件不同的是, 华西医院在灾害发生的第一时间迅速部署互联网医疗模式应用于抗震救灾活动, 在已有的互联网医疗 APP 基础上, 迅速组织信息技术人员完成软件架构升级, 开通抗震救灾专用咨询通道。该模式完善开通后立即利用新媒体方式通过互联网宣传, 增加覆盖面, 使信息成几何倍数增长, 信息发布后 1 h 就开始接受灾区病例咨询。在咨询中我们发现, 很多地震伤员更多的是需要被专业人士关怀^[2, 5], 需要专业人士评估伤情^[6-7]。本次实践充分证实了互联网应急救援的可行性, 且具有快速、便捷、易行的优势, 甚至在主力救灾力量到达之前, 就可以为灾区提供人群分流、病情初步排查、指导灾区人员自救、心理疏导、联系寻人、缓解救灾压力等的救援工作, 让受灾群众在一定程度上减轻或缓解恐惧感, 等待救援力量到来。在线救助的患者中有大量都存在灾难后恐慌, 这类的心理辅导都是非常重要的^[8]。

本次互联网医疗应急抗震救灾助力前线, 在“互联网+救灾”的构思下, 很快形成了地震救援专用通道, 不仅开通了地震急救、地震外伤急救、地震心理咨询、地震求生技巧、地震电话咨询和救援等抗震救灾专项板块, 而且组织众多医护人员参与进来, 发挥自己的力量, 团结众多爱心为灾区带来温暖, 对救灾主战场的给予有力支援。本模式的构建和不断成熟, 在今后的救灾抢险中将成为抗震

救灾一线战斗重要补充。

互联网医疗应急抗震救灾助力前线这种新兴模式, 在传统救援模式的基础上, 简单易行, 快速方便。作为一线灾区医疗救助和医疗诊断的补充, 除了拓展医疗救助方式、丰富灾区病患问诊方式外, 互联网医疗救助的另一大意义在于, 可以对灾区病患进行有效疏导和分流, 为灾区现场的抗震救灾减少压力, 集中主要资源抢救危重者。灾区受伤人员可在受伤后即刻通过手机以文字、图片、视频等方式与医务人员进行咨询, 这样医务人员就可以对伤员的伤情轻重有大致的判断, 对于非致命性浅表外伤者, 借助在线问诊应用, 采用线上和线下相结合的方式, 医务人员可为伤病员提供急救知识和业务咨询服务, 合理引导伤病员急救与非急救需求, 减少不需救治, 在一定程度上缓解急救资源的紧缺, 有助于实现急救资源的优化配置和最大化用。

随着互联网医疗的发展, 远程问诊、在线医疗咨询等技术手段的应用为缓解医院门诊压力、有效利用医疗资源助力不少^[9]。在本次九寨沟地区地震灾害发生后, 相关医院除了派出医疗救援队赶往地震灾区进行现场医疗救助外, 也利用互联网技术, 开通网络医疗救助通道, 为灾区病患提供在线医疗救助。此次救援实践, 是对紧急医学救援体系构建的有益探索。紧急医学突发事件专项平台的构建, 与大数据、人工智能等技术和力量结合, 可以实现更好、更快、更高效的救援体系。但互联网医疗在全球范围内仍处于发展初期, 各级政府和卫生行政主管部门要充分认识互联网救灾对民生领域的作用和意义, 将该工作纳入地方和行业总体规划目标。

参考文献

- 1 张江伟, 李小军. 地震作用下边坡稳定性分析方法. 地震学报, 2015, 37(1): 180-191.
- 2 Zeng Guojun, Feng Huifang, ZHAO Jichun, *et al.* Post-trauma mental health problems cannot be ignored. Pak J Med Sci, 2012, 28(3): 567-569.
- 3 张璐晶, 宋杰. 九寨沟 7.0 级地震各方救援在行动. 中国经济周刊, 2017(32): 26-29, 88.
- 4 Fan KL, Avashia YJ, Dayicioglu D, *et al.* The efficacy of online communication platforms for plastic surgeons providing extended disaster relief. Ann Plast Surg, 2014, 72(4): 457-462.
- 5 2016 年国外重大自然灾害事件盘点. 中国减灾, 2017(3): 58-60.
- 6 马晶晶. 8.03 鲁甸地震创伤患者伤情特点及救治情况研究. 昆明: 昆明医科大学, 2016.
- 7 刘亚华, 刘海峰, 彭碧波, 等. 三支中国国家级救援队在尼泊尔地震医学救援中的作用及模式探讨. 中华灾害救援医学, 2015, 3(9):

- 486-489.
- 8 严文华. 汶川地震灾后心理干预的特点及思考. 第二军医大学学报, 2008, 29(6): 594-599.
- 9 湛胜田. 探析互联网在减灾救灾中的应用. 中国减灾, 2014(21):

28-29.

收稿日期: 2017-12-31 修回日期: 2018-02-20
本文编辑: 凌雪梅