

李怡文, 刘水, 李维, 等. 基于 INSARAG 体系的国际应急救援保障药品的管理与实践[J]. 灾害学, 2020, 35(2): 184-188, 193. [LI Yiwen, Liu Shui, LI Wei, et al. The Management and Practice of International Emergency Rescue Medicine Based on the INSARAG System [J]. Journal of Catastrophology, 2020, 35(2): 184-188, 193. doi: 10.3969/j.issn.1000-811X.2020.02.033.]

# 基于 INSARAG 体系的国际应急救援保障药品的管理与实践\*

李怡文, 刘水, 李维, 李静

(应急管理部应急总医院 药学部, 北京 100028)

**摘要:** 为提高中国救援队在国内外各类灾害事件中药品供应保障的效率, 建立应急救援药品保障通用模块。检索近 15 年内灾害及突发事件疾病谱或灾害医学救援相关文献约 150 余篇, 将疾病谱与应急药品真实情况采用 Q 型聚类分析, 确定药品通用模块的品种与数量, 通过网络信息处理与储存支持服务, 将救援药品目录制作成能够随时查阅的二维码, 方便查找追踪。初步确定近年来各类灾害的疾病谱与所占比例, 搭建出药品的通用模块以便应用于各类灾害救援, 并将此系统应用于 2019 年中国救援队赴莫桑比克救援任务中, 且于 10 月 23 日通过联合国国际救援队伍分级测评(INSARAG External Classification, IEC)。基于 INSARAG 构建的应急保障药品体系, 可提高救援药品响应与筹备效率, 为灾害救援提供快强有力的支撑。

**关键词:** 灾害医学; 聚类分析; 疾病谱; 药品模块; 国际搜救咨询团

**中图分类号:** X43; X915.5; R459.7 **文献标志码:** A **文章编号:** 1000-811X(2020)02-0184-06

doi: 10.3969/j.issn.1000-811X.2020.02.033

当今全球 48% 的自然灾害发生在亚太地区。灾害事故按其属性可分为自然灾害、生产事故、社会安全事件等等。灾害事故以其突发性、公共性、严重性、复杂性考验着整个社会的突发事件应急预案能力, 无论何种性质的灾害发生, 均会造成不同程度的公共卫生后果, 因此医学救援亦是政府应急预案中的核心组成部分, 灾害医学应运而生。灾害救援医学即研究灾害环境下医学救援规律的科学, 它是急救医学、工程脱险技术、应急管理三门学科在灾害救援过程中的高度融合<sup>[1]</sup>。

药品应急管理是灾害医学的重要组成部分, 也应急救援成功与否的基石, 更是行业基本公共服务能力的重要体现。应急总医院(原煤炭总医院)隶属于中国应急管理部, 自 2019 年正式更名为应急总医院, 承担国家应急救援保障医疗任务, 是中国救援队(医疗)的重要成员。中国救援队于 2019 年 10 月 23 日通过国际搜救咨询团(International Search and Rescue Advisory Group, INSARAG)连续 36 h 野外实战测评<sup>[2]</sup>。中国救援队成为继中国国际救援队后, 中国的第二只重型救援队, 中国也是亚洲唯一一个同时拥有两只重型救援队的国家。

INSARAG 是管理国际救援队伍的规范化建设与任务执行的专业组织, 根据每次任务结束后各

成员国的经验与教训, 反复修订 INSARAG 指南<sup>[3]</sup>, 指导各国救援队伍建设, 其中对医疗救援领域要求极高。然而, 作为现场抢救为主的院前急救药品保障供应与其他医疗服务的药品保障供应有很大区别, 药学部作为药品保障供应主体, 如何针对各种突发事件快速建立药品应急保障系统, 确定药品的需求种类和数量、药品转运中的快速定位以及日常应急救援保障药品库的管理是本文研究的主要内容, 旨在为提高我国灾害医学救援药品的保障工作搭建平台。

## 1 资料与方法

### 1.1 数据来源

#### 1.1.1 疾病谱的分析研究

通过中国知网, PUBMED, EMBASE, OVFT 等网站包括查阅近 15 年国际国内的关于涉及灾害事件疾病谱或灾害医学救援相关文献约 150 余篇。按属性分类法进行分类: 其中自然灾害包括地震、海啸、台风、洪涝、泥石流(砂土液化)、森林火灾、雪灾冰冻; 生产安全事件包括生产事故(矿难, 危化品)与航运事故(航空航海交通); 社会安

\* 收稿日期: 2019-11-18 修回日期: 2020-01-03

基金项目: 北京药学会临床药学研究项目(20190123); 中国应急管理部应急总医院科研发展基金(K20-2)

第一作者简介: 李怡文(1984-), 女, 天津人, 副主任药师, 博士, 研究方向为临床药学与灾害医学. E-mail: liyiwenjackie@sina.cn

通讯作者: 李静(1961-), 女, 北京人, 硕士, 主任药师, 研究方向为临床药学. E-mail: lijing0127@sina.com

全事件因涉及恐怖袭击事件、暴乱、战争等,与军事医学相关,所需药品具有特殊性,故不列进日常医疗救援用药模块中。

### 1.1.2 药品通用模块的数据来源

根据统计出的各系统疾病总构成比,通过聚类分析推导出药物的通用模块,选择出不同疾病针对性强且疗效明确、临床常用、作用迅速、使用方便、价格合理的药品。参考《中华人民共和国药典》(2015 版)、《国家基本药物目录》、《新编药理学》中的药品分类及药理作用<sup>[4,6]</sup>。

### 1.1.3 药品快速查找系统

根据 1.1.2 中通过聚类分析后形成的灾害通用模块,按照药品疗效将药品进行分类,结合救援队配发的应急救援药品箱(型号,尺寸),对各模块中的药品进行信息化管理。

## 1.2 研究方法

### 1.2.1 疾病谱的分析研究

参照世界卫生组织编写的《国际疾病分类方法》(ICD-10)执行,将所收集到的文献进行筛选并记录其灾害种类与发病人数,统计不同属性的灾害事件与疾病谱之间的关系。采用 Q 型聚类分析并用欧式距离公式求算相似系数。Q 型聚类所得结果比传统的定性分类方法更细致、全面。距离越小表明两样品变量相似程度越高,其计算公式为:

$$d(x, y) = \sqrt{\sum_{i=1}^k (x_i y_i)} \quad (1)$$

应用专业统计软件 SPSS 24.0 作数据处理。由于灾害救援所需药品在一定程度上具有相似性与交叉性,通过聚类分析可以了解到不同灾害之间疾病谱中高发疾病的大致比例,并配备与之相应的药品,可首先确定基础的通用药品模块。

### 1.2.2 药品通用模块的建立

除参考疾病谱外,还查阅了近年中国国际救援队(China International Search and Rescue Team, CISAR Team)建立(2001 年)及复测(2009 年,2014 年)时期医学救援的药品模块建立方式,参照联合国《国际搜救行动反应指南》进行药品的准备

工作<sup>[7]</sup>,并结合 CISAR 赴伊朗、日本、印度尼西亚、巴基斯坦、海地、等受灾地区国参加国际救援行动的药品保障清单。将以上资料统一分析,参考《国家基本药物目录》等书籍,制定药品通用模块。为方便计算与配比,按照 100 名伤员 1 d 用药量为单位进行设定,计算方法:药品数量 = 药品人均日用量最小单位(片/支/袋) × 灾害伤病总人数。考虑到药品的药理学作用不唯一的特性,即一种药品可能应用多种疾病的治疗,也为携带运输方便,将所得数值取整数。

### 1.2.3 药品的快速查找系统

通过网络信息处理与储存支持服务,将救援药品目录制作成能够随时查阅的二维码,录入信息包括药品的功效、剂型、数量、批号、有效期、生产企业等,黏贴于应急救援药品箱外侧右下角,便于查找、识别、清点药品并及时追踪药品。

## 2 研究结果

### 2.1 疾病谱的构成

根据搜集整理出的文献内容按照地震<sup>[8-12]</sup>、海啸<sup>[13-15]</sup>、台风<sup>[16-17]</sup>、洪水<sup>[18-23]</sup>、泥石流(砂土液化)<sup>[24-27]</sup>、森林/郊野火灾<sup>[28-29]</sup>、冰冻雪灾<sup>[30-34]</sup>、生产事故(矿难,危化品)<sup>[35]</sup>与航运事故(航空航海交通)<sup>[36-40]</sup>等几类事件中疾病发生的频数或患者人数进行疾病谱的统计分析。采用聚类分析法(Cluster Analysis)对表 1 中的疾病进行分析。因此采用 Q 型聚类分析法,它既可以对观测量聚类,也可对变量进行聚类。由于不同灾害之间具有一定的交叉性,如地震、台风、雪灾、生产事故等灾害事件,肌肉骨骼外伤和结缔组织病均呈现出高发趋势。台风、洪水泥、石流、雪灾等灾害事件,呼吸系统疾病高发。相关系数表示各疾病在不同事件中的发生率,将相关系数大的疾病划分为一类,按公式可求出不同疾病所占比例,结果如表 1 所示。

表 1 各类灾害事件系统疾病分类及伤病数

疾病种类	地震	海啸	台风	洪水	泥石流	火灾	冰冻雪灾	生产事故	航运事故	合计
呼吸系统疾病	2795	102	1701	1886	1029	4404	7513	0	1118	20548
消化系统疾病	1668	70	419	0	765	1271	2922	0	219	7334
循环系统疾病	175	0	226	0	0	0	401	0	175	977
神经系统疾病	992	10	691	165	2	337	1860	0	173	4230
妇产科疾病	1230	9	104	598	0	0	1941	0	0	3882
五官科疾病	383	0	84	1549	0	275	2016	0	203	4510
眼部系统疾病	3	0	89	1392	0	0	1484	0	0	2968
内分泌系统疾病	61	0	44	0	0	0	105	0	0	210
肌肉骨骼外伤和结缔组织病	5787	112	1169	597	21	5034	7686	448	1124	21978
皮肤系统疾病	1703	8	639	2811	195	4765	5356	91	437	16005
传染性疾病	11	5	86	389	0	0	491	0	65	1047
泌尿系统疾病	732	0	0	480	0	0	1212	0	0	2424
其他疾病	2778	0	325	0	91	511	3194	151	27	7077

表2 应急救援药品通用模块的药品量表(100名伤员10d用量)

种类	序号	品名	规格	单位	100人 10天(最 小单位)	最小 包装 数量	种类	序号	品名	规格	单位	100人10 天(最小 单位)	最小 包装 数量
呼吸	1	尼可刹米注射液	1.5ml:0.375g	支	100	10盒	消化	40	蒙脱石散	3g	袋	60	4盒
	2	氨茶碱注射液	10ml:0.25g	支	10	2盒		41	口服补液盐III	13.95g	袋	120	20盒
	3	沙丁胺醇气雾剂	200瓶/20mg	瓶	4	4支		42	注射用奥美拉唑	40mg	支	80	80瓶
激素	4	茶碱缓释片	0.1g	片	48	2盒	43	阿苯达唑片	0.2g	片	20	2盒	
	5	地塞米松片	0.75mg	片	200	2瓶	44	甘露醇注射液	100ml:20g	袋	20	20袋	
解毒	6	地塞米松注射液	1ml:5mg	支	400	40盒	45	肾上腺素注射液	1ml:1mg	支	500	50盒	
	7	氟马西尼注射液	5ml:0.5mg	支	10	2盒	46	异丙肾上腺素注射液	2ml:1mg	支	30	15盒	
眼科 用药	8	纳洛酮注射液	1ml:0.4mg	支	60	6盒	47	去甲肾上腺素注射液	1ml:2mg	支	40	20盒	
	9	红霉素眼膏	2.5g:12.5mg	支	20	20盒	48	多巴胺注射液	2ml:20mg	支	600	60盒	
局部 外用	10	左氟沙星滴眼液	5ml:24.4mg	支	10	10支	49	阿托品注射液	1ml:0.5mg	支	400	40盒	
	11	硝酸咪康唑乳膏	20g:0.4g	支	90	90支	50	硝酸甘油片	0.5mg	片	2000	20瓶	
	12	红霉素软膏	10g:0.1g	支	20	20支	51	去乙酰毛花苷注射液	2ml:0.4mg	支	50	25盒	
	13	糠酸莫米松乳膏	5g:5mg	支	30	30支	52	硝苯地平片	5mg	片	1200	12瓶	
	14	双氯芬酸二乙胺乳胶剂	20g:0.2g	支	30	30支	53	硝酸异山梨酯片	5mg	片	400	4瓶	
抗过 敏	15	炉甘石洗剂	100ml	瓶	30	30瓶	54	硝酸甘油注射液	1ml:5mg	支	100	10盒	
	16	氯雷他定分散片	10mg	片	72	6盒	55	卡维地洛	12.5mg*14	片	140	10盒	
抗菌	17	左氧氟沙星片	0.2g	片	2160	180盒	56	酒石酸美托洛尔片	25mg*20	片	200	10盒	
	18	左氧氟沙星注射液	0.1	支	480	80盒	57	乌拉地尔注射液	5ml:25mg	盒	30	6盒	
	19	头孢呋辛酯片	0.25g	片	300	25盒	58	善存片	co	片	900	30盒	
	20	甲硝唑片	0.2g	袋	1500	75袋	59	维生素C注射液	2.5ml:1g	支	80	8盒	
	21	复方磺胺甲噁唑片	0.48g	片	1000	10瓶	60	氯化钾注射液	10ml:1.5g	支	120	2大盒	
	22	硫酸庆大霉素注射液	2ml:8万单位	支	200	20盒	61	氯化钠注射液	500ml:4.5g	袋	60	10袋	
利尿	23	阿奇霉素注射液	0.25	瓶	30	30盒	62	葡萄糖注射液	500ml:25g	袋	20	10袋	
	24	呋塞米注射液	2ml:20mg	支	200	20盒	63	葡萄糖注射液	20ml:10g	支	120	2大盒	
	25	氢氯噻嗪片	25mg	片	200	20盒	64	葡萄糖酸钙注射液	10ml:1.0g	支	100	20盒	
消毒 防疫	26	乙醇	75%/40ml	瓶	100	100瓶	65	碳酸氢钠注射液	250ml:12.5g	袋	15	15瓶	
	27	过氧化氢溶液	3%/100ml	瓶	120	120瓶	66	灭菌注射用水	10ml	支	120	2大盒	
	28	健之素消毒剂(片)	100T	瓶	390	390瓶	67	氨酚伪麻美芬片II/ 氨麻苯美片	复方	粒	120	10盒	
	29	免洗手消毒液	65ml	瓶	268	268瓶	68	注射用赖氨匹林	0.9g	瓶	40	40瓶	
	30	碘伏溶液	500ml	瓶	20	20瓶	69	异丙嗪注射液	2ml:50mg	支	100	10盒	
抗疟 药	31	安尔碘	65ml	瓶	80	80瓶	70	地西洋片	2.5mg	片	240	12板	
	32	双氢青蒿素哌喹片	CO	盒	20	20盒	71	地西洋注射液	2ml:10mg	支	70	7盒	
消化	33	盐酸旋山莨菪碱注射液	1ml:10mg	支	80	8盒	72	丙泊酚注射液	20ml:0.2g	支	50	10盒	
	34	奥美拉唑肠溶胶囊	20mg	粒	140	10瓶	73	利多卡因注射液	5ml:0.1g	支	300	60盒	
	35	复方铝酸铋颗粒	1.3g	袋	280	10盒	74	板蓝根颗粒	3g	袋	100	10盒	
	36	颠茄片	10mg	片	200	2瓶	75	云南白药胶囊	0.25g	粒	192	6盒	
	37	甲氧氯普胺片	5mg	片	200	2瓶	76	穿心莲滴丸	42mg*15	袋	27	30盒	
	38	开塞露	20ml	支	80	40袋	77	速效救心丸	60粒/瓶	瓶	90	30盒	
	39	枸橼酸莫沙必利	5mg*24	盒	480	20盒	凝血	78	肝素钠注射液	10000IU	支	45	9盒

## 2.2 通用模块的建立

灾害医学救援中须发扬无私奉献的人道主义精神,以抢救生命、减少伤残,恢复社会秩序为最基本尊严为行动准则,在灾难条件下务必先使伤员脱离危险环境,再进行必要的急救,治疗措施和使用的药品是维持生命的基本药品。药品的通用模块可用于任何灾害事件的救治需要,其中包含抢救生命垂危或伤情较重的患者所需的急救药品。参考《中华人民共和国药典》(2015版)、《国家基本药物目录》、《新编药理学》的药品分类及药理作用,根据疾病谱发病比例配备的16大类,78种药品,可满足各种灾害的基本救治保障。其中包含各种灾害事件高发的呼吸系统、消化系统以及抢救药品,此外还增加了抗感染、止血剂、外用制剂,水电解质及酸碱平衡等药品。在此基础上增加遭遇灾难和疫情所需要的专科用药。可满足INSARAG指南中对药品准备提出的快速响应,针对性强等要求。具体药品清单详见表2。

## 2.3 药品的快速查找系统与国际通用标识

应急救援药品在输送过程中易造成外包装的损坏从而导致药品破损或变质,这直接影响到伤病员医疗救治工作的顺利开展。因此,如何在恶劣的运输环境下能否保证内容物完好,医疗箱落地时免受巨大冲击,到达指定位置后发挥应有的医疗作用直接影响到灾害救援医疗工作的顺利开展<sup>[41]</sup>。应急总医院在选用药品运输箱时均选用军事领域使用的合成工业树脂作为材料,内附抗压海绵的行李箱装备,具有可推拉、防冲击、密封防水性强等特点,能很好的保护药品安全。但此类包装箱的弊端是密封性强,外观相似度极高,不方便查找,因此如何能在救援中快速选择所需药品进行救治成为棘手难题。

应急药品的包装箱应按照药理学分类进行编写,并按照剂型进行二次分装,口服剂、注射剂、外用制剂、特殊药品应装入不同的包装箱,并将药品名称、规格、剂型、数量、批号、效期等统一录入到数据库中,编程后行程此药品专属二维码图像,通过扫码了解箱内药品清单,便于紧急条件下药品查找和日常养护(图1)。

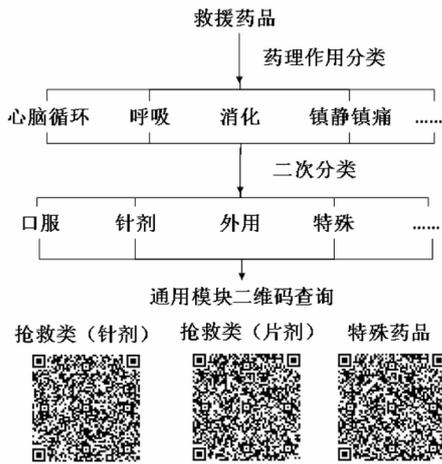


图1 应急救援药品包装箱右下角标识图例

同时, 药剂师参与设计有中英文对照和图示的药品使用标签, 放入应急救援医疗队的药箱内。药品标签应满足使用国际通用语言且通俗易懂, 便于交流, 便于粘贴等特点。如服药时间为“晨起”, 则应配以初升的太阳并注明英文 morning; 服用方法为“口服”, 图示可配以嘴唇的图标并注明英文 oral。便于在国际救援任务中与不同民族或语言的医护人员或患者进行交流, 详见图2 凡例(非全部)。

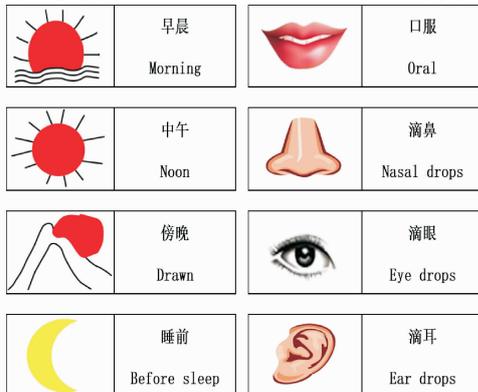


图2 中英文对照的药品标签

### 3 讨论

#### 3.1 基于 INSARAG 体系建立国际应急救援药品保障体系的意义

世界卫生组织 (World Health Organization WHO)、联合国人道主义事务协调办公室 (Office for the Coordination of Humanitarian Affairs OCHA) 及红十字会在灾害救援医学上具有引领作用。OCHA 与国际搜救咨询团 (INSARAG) 共同管理国际救援队伍的规范化建设与任务执行。OCHA 与 INSARAG 倡导的国际城市搜救队 (Urban Search and Rescue Team, USAR Team) 是集搜索、营救与医疗于一体的复合型搜救队, 也是当今国际社会公认的标准化搜救队, 具备快速反应、自我保障、独立生存等特点<sup>[42]</sup>。2005 年伊始, 联合国旨在建立

一套系统化的城市搜救队伍标准和规范体系, 针对各个国际救援队的队伍管理、后勤保障、搜索、营救和医疗救护等能力而进行的全面、深入、规范化的评估和核查。该体系即联合国国际救援队伍分级测评 (INSARAG External Classification 简称 IEC) 认证体系。IEC 资质认证是国际化救援队整体能力的综合体现, 也是受援国接收国际救援队开展救援行动的重要依据。测评结果将国际救援队分为重型、中型和轻型三个级别, 并对各级队伍的组织结构及其最低人数要求进行了规定。中国救援队 (China Search and Rescue Team 简称 CSAR) 于 10 月 23 日通过 IEC 测评, 其中医疗领域无黄牌通过, 表明中国救援队 (医疗) 领域达到了国际重型救援队的要求, 其中应急药品保障工作符合国际标准, 在国内起到了样板与示范作用。

#### 3.2 应急救援中药师职责

应急总医院医疗救援队作为中国救援队的重要组成部分, 一定程度上代表着我国的医疗救援水平。由于灾害事故的突发性和复杂性, 院前急救的药品以维持生命为主的基本药物, 务必精简、减少装载差错、避免浪费。建立基础抢救药品模板, 在实际突发事件救援中, 在预测各类突发事件易致疾病的基础上, 根据灾情种类, 将通用药品模板与所受灾害相对应使用的药品模块结合, 依据灾害属性、受灾程度、伤员数目调整药品配备, 充分保障救援需要<sup>[28]</sup>。INSARAG 指南表明医疗救援队中医务人员超过 7 人就需要配备药品管理员。由此可见灾害的严重程度、需要医疗救助的人数与所需的药师和药品数量成正比。药剂师应随时为救援队提供各种灾情所需的药品支持。应适时组织医护人员对药品使用相关内容的培训, 使每位队员都能熟练掌握药品目录、适应症、使用方法及配伍禁忌。

#### 3.3 医疗队中储备药品与特殊药品管理办法

在救援过程中, 可能需调用地方或中央的储备药品。一般灾情、多发病、突发事件时需要调用药品和医疗器械储备时, 由地方储备负责供应, 中央储备补充供应。<sup>[43]</sup>。在进行应急救援前, 需先对受灾地点的灾情进行评估, 如需调用中央医药储备的药品, 则应向相关药品管理部门开具介绍信函 (如北京市医药物资储备管理处、中国医药物资储备管理处) 申请国家或地方储备用药。3 月 25 日, 应急管理部派出中国救援队赴莫桑比克实施国际救援, 考虑到热带气旋后会加速某些传染病的发展, 作为救援队队员的预防和治疗向相关管理部门申请储备药品双氢青蒿素哌喹片, 获得批复后立即采购。此外, 对于出境的特殊药品, 应急救援医疗队的除严格执行《麻醉药品和精神药品管理条例》、《医疗用毒性药品管理办法》、《放射性药品管理办法》等文件中的规定外, 随队药师还应登记特殊药品的患者信息进行登记并追踪, 严格监测以确保特殊药品用量不超出限量, 以免超剂量服用, 造成不同程度的危害<sup>[44]</sup>。此外麻醉药品和精神药品需配有专门的保险柜并加装加密

码锁。此保险箱还应具备防火、防水、手提便携等特性。

## 4 展望

本研究将理论与实践紧密结合,在实战中检验应急医疗救援中药品的保障工作是否完善,为今后培训应急救援队伍起到示范教学作用。然而,中国救援队(CSAR)仅成立1年,尚处在起步阶段,很多环节还需进一步完善。目前我国仅有两所高校开设救援医学系本科教育,培养救援医学的专业力量,社会急需掌握急救医学药学专业技术背景的人才。因此,本研究还需按照国际标准和规范在实践中不断完善提高,坚持问题导向、目标导向,追求卓越,随时做好赴受灾地区进行救援的准备。进一步研究、分析、借鉴联合国国际救援队分级测评与复测的标准和经验,形成适合我国国情的操作规范体系,促进国内救援队伍建设的专业化、规范化和体系化,全面提升我国救援队伍能力水平。

## 参考文献:

- [1] 郑静晨. 灾害救援医学的现代化、标准化与国际化[J]. 中华灾害救援医学, 2013, 1(1): 1-4.
- [2] INSARAG. Background[EB/OL]. [2016-05-12]. <http://www.insarag.org/en/about/background.html>.
- [3] INSARAG 国际搜索与救援指南[M]. 北京: 科学出版社, 2017.
- [4] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典[M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2015.
- [5] 国家基本药物目录(2018年版)[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2018.
- [6] 陈新谦, 金有豫, 汤光. 新编药物学(2015版)[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2003: 98-99.
- [7] DARA (international organization). The Humanitarian response index 2011[Z]. Madrid: DARA, 2011: 1-340.
- [8] 杨斌, 陈华勇, 徐国梅, 等. 地震救援中伤病员疾病谱分析[J]. 中华灾害救援医学, 2014, 2(10): 547-549.
- [9] 朱飒飒, 康宁, 周建丽, 等. 汶川灾区某镇震后疾病谱分析[J]. 解放军预防医学杂志, 2010, 28(2): 126-127.
- [10] 丁辉, 樊毫军, 于宝国, 等. 芦山地震后早期儿童疾病谱变化分析[J]. 中华灾害救援医学, 2014, 2(4): 191-193.
- [11] 李福祥, 徐朝霞, 高国民, 等. 汶川地震灾区灾后3个月疾病谱的变化及医学救援分期[J]. 山东医药, 2009, 49(6): 18-20.
- [12] 李恕军, 金鹏, 胡晶晶, 等. 四川都江堰地震灾区震后疾病谱变化观察[J]. 人民军医, 2011, 54(11): 963-965.
- [13] 车薇, 沈丹, 刘元明, 等. 海燕台风后菲律宾某灾区疾病谱分析[J]. 中华灾害救援医学, 2015, 3(4): 189-191.
- [14] 姜丽萍, 王玉玲, 伍晓莹. 台风灾害引发疾病特征及救护需求分析[J]. 中国公共卫生, 2011, 27(10): 1322-1323.
- [15] 李小勇, 王慧. “菲特”台风水灾前后相关疾病监测结果分析[J]. 浙江预防医学, 2014, 26(10): 1005-1006.
- [16] 刘爱兵, 刘元明, 李向晖, 等. 印尼海啸灾区患者血红蛋白、血糖及疟原虫检验现状分析[J]. 中国急救医学, 2005(4): 257.
- [17] 钱保元. 谈海啸过后灾区的传染病防治[J]. 中国检验检疫, 2005(3): 61.
- [18] 王峰, 郑忠辉, 费广鹤, 等. 洪灾后呼吸系统疾病谱的变化分析[J]. 中华灾害救援医学, 2019, 7(3): 138-140.
- [19] 徐海环, 刘淑红, 张继红. 安徽洪灾救援行动中参战官兵皮肤病发生情况分析[J]. 解放军预防医学杂志, 2017, 35(12): 1551-1553.
- [20] 王峰. 洪灾的等级划分和灾后呼吸系统疾病谱变化分析[D]. 合肥: 安徽医科大学, 2015.
- [21] 虞红, 彭碧波, 李志强, 等. 巴基斯坦洪灾皮肤病病谱分析[J]. 武警医学, 2012, 23(6): 478-479, 482.
- [22] 韩承新, 张利岩, 王藩, 等. 外科专业在巴基斯坦洪灾医疗救援中的作用[J]. 武警医学, 2011, 22(1): 87-88.
- [23] 高宏凯, 梁立武, 张开, 等. 巴基斯坦洪灾国际医疗救援中疾病分类存在的问题和对策[J]. 武警医学院学报, 2010, 19(12): 987-988, 991.
- [24] 冯蕾, 刘立, 黄生辉, 等. 中药汤剂在舟曲特大泥石流灾后防疫保健中的应用[J]. 中医药导报, 2011, 17(4): 4-6.
- [25] 李盛华, 李玉吉, 谢兴文, 等. 甘肃省中医院救治舟曲泥石流伤员情况调查[J]. 甘肃中医, 2011, 24(5): 7-8.
- [26] 何励, 赵银妹, 董春香, 等. 泥石流致多发伤患者的急救护理[J]. 当代护士(学术版), 2011(3): 75-76.
- [27] 刘凤玲. 山体滑坡泥石流致复合伤的急救和护理[J]. 护理实践与研究, 2006(4): 14-15.
- [28] 郭吉蓉, 梁艳, 杨大勇. 武警医院应急救援药品保障系统的建立与应用[J]. 武警医学, 2009, 20(12): 1107-1112.
- [29] 杨奇君. 浅谈消防员常见职业疾病的诊治[J]. 中国中医药现代远程教育, 2014, 12(16): 122-123.
- [30] 应焱燕, 朱银潮, 徐荣, 等. 雨雪冰冻灾害对居民生活和健康的影响研究[J]. 中国预防医学杂志, 2009, 10(6): 444-447.
- [31] 秦伟毅. 雪灾春运期大型综合医院紧急医疗救援分析[C]//中华医学会(Chinese Medical Association)、中华医学会急诊医学分会(The Chinese Emergency Medicine Society), 第17届世界灾难及急救医学学术会议暨第14次全国急诊医学学术年会论文汇编, 2011: 1.
- [32] 徐荣, 应焱燕, 朱银潮, 等. 雨雪冰冻灾害期间居民患病情况调查分析[J]. 浙江预防医学, 2009, 21(5): 18-19.
- [33] 张必科, 高立冬, 阮峰, 等. 南方低温雨雪冰冻灾害的疾病负担研究[J]. 中国预防医学杂志, 2012, 13(2): 151-155.
- [34] 陈伟华, 刘晓峰, 姚令辉, 等. 郴州市2008年低温雨雪冰冻灾害对居民健康影响因素分析[J]. 现代预防医学, 2009, 36(23): 4458-4461, 4467.
- [35] 石文亮. 生产事故伤487例分析[J]. 法律与医学杂志, 1996(1): 7-11, 48.
- [36] 王永高, 吴立群, 缪春勤. 台州“云娜”号台风致伤伤员的医学救治分析[J]. 中国急救医学, 2005(2): 54-55.
- [37] 钟炳图. 超级强台风袭击的紧急医疗救援[C]//浙江省医学会创伤学分会. 浙江省医学会创伤学分会成立大会暨2009年浙江省创伤学术年会论文汇编, 浙江省医学会创伤学分会, 浙江省科学技术协会, 2009: 3.
- [38] 丁宝维, 王国栋, 陈刚, 等. 热带海区海滩落水幸存者发病情况分析[J]. 中华航海医学与高气压医学杂志, 2002(4): 4-7.
- [39] 叶汉深, 谢培增, 陈大军, 等. 军队医院野战医疗所在海上灾害时医疗救援的实践[J]. 海军医学杂志, 2012, 33(2): 78-81.
- [40] 崔振华, 陈爱宝. 烧伤合并海水浸泡患者的救治体会[J]. 中华航海医学与高气压医学杂志, 2006(5): 298-299.
- [41] 杜振杰, 高万玉, 陈世谦. 医疗箱缓冲包装设计评价[J]. 包装工程, 2004(3): 80-82.
- [42] Global Disaster Alert and Coordination System Home pag[EB/OL]. [2016-05-12]. <https://vosocc.unocha.org/>
- [43] 余文心, 史录文, 王一涛. 我国医药储备制度存在的问题浅析及政策建议[J]. 中国药房, 2011, 22(9): 780-782.
- [44] 谢敏, 吕旭艳. 加强监督管理确保医院特殊药品的安全使用[J]. 中医药管理杂志, 2015, 23(10): 85-86.