

地震医学概论

[编著] 陈锐 霍文静 曹咏梅



内容提要

天灾无情人有情，防灾减灾是根本，救死扶伤是医学的天职，“地震医学”在救援成功经验的日积月累中逐渐成长，在救援工作失败的教训中不断成熟，直至今在成为一门完整的技术学科，成为需要特别关注的技术类别。所以，在掩卷之际，对于“地震医学”的命题，感到十分宽慰。

医学科学技术没有国界，拯救人类生命没有止境。将地震后自救与互救的技巧相融合，将自救互救与医学救援的方法相融合，将军用与民用医学救援的技术相融合，是本书的主要写作特点，也是内容的精华所在，更是作者的夙愿，今天终于实现了一本书集科学性、知识性、趣味性、通俗性于一体，内容深入浅出，通俗易懂，简便实用，不仅是医学行政管理者和临床医务人员实用的参考书，更是参与医学救援者的必读文本。



军事医学科学出版社

地震医学概论

编 著 陈 锐 霍文静 曹咏梅

军事医学科学出版社

· 北 京 ·

图书在版编目(CIP)数据

地震医学概论/陈锐,霍文静,曹咏梅编著.

-北京:军事医学科学出版社,2010.4

ISBN 978-7-80245-467-5

I. ①地… II. ①陈… ②霍… ③曹…

III. ①地震灾害-急救 IV. ①R459.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 054064 号

出 版:军事医学科学出版社

地 址:北京市海淀区太平路 27 号

邮 编:100850

联系电话:发行部:(010)66931051,66931049,63821166

编辑部:(010)66931039,66931127,66931038

86702759,86703183

传 真:(010)63801284

网 址:<http://www.mmsp.cn>

印 装:北京冶金大业印刷有限公司

发 行:新华书店

开 本:850mm×1168mm 1/32

印 张:6.875

字 数:133 千字

版 次:2010 年 4 月第 1 版

印 次:2010 年 4 月第 1 次

定 价:20.00 元

本社图书凡缺、损、倒、脱页者,本社发行部负责调换

作者简介

陈锐 安徽六安人,现任解放军医学图书馆研究馆员、副馆长,长期从事医学图书信息研究与服务工作。军事医学科学院情报学硕士生导师。

兼任中国医院图书馆委员会副主任委员;中华预防医学会信息学分会常务理事;中华医学会信息学分会委员;中国图书馆学会专业图书馆委员会常务理事;全军卫生信息学专业委员会常务委员;全军医学图书情报学专业委员会秘书长。

副主编及参编出版《实用网络医学信息手册》、《新编图书馆学情报学辞典》、《医学图书馆理论与实践》、《中国高影响力医学期刊论文计量报告》等专著,发表论文 20 余篇。先后获国家科技进步二等奖 1 项、军队科技进步二等奖 1 项、军队科技进步三等奖 6 项、全军后勤“十五”重大科技成果奖 1 项。

霍文静 解放军 305 医院老年心血管科军医,毕业于第二军医大学,医学硕士。主编出版《医学救援与自救互救》、《就医技巧面面观》、《病历书写示范》等专著,在核心期刊发表专业论文 5 篇,获军队科技进步三等奖 1 项。

曹咏梅 山东莱芜人,现任军事医学科学院科技部条件处实验师。曾从事医学图书信息研究与服务工作,现从事科研物资管理与保障工作。参编出版《新编文献学》、《基层官兵训练卫生知识》等专著,在国家和军队主要期刊上发表论文 16 余篇。获军队科技进步三等奖 1 项,全军面上课题在研 2 项。

目

录

基础篇

第一章 地震医学的概念	3
一、地震概述	3
二、地震灾害	5
三、地震医学	8
第二章 地震医学的对象	11
一、伤病员救治	11
二、救援内容	12
三、装备研究	14
四、卫生防疫	15
五、卫生重建	16
第三章 地震医学的理论	17
一、地震灾害比较学	17
二、气象医学	18
三、灾害救援医学	19
四、预防医学	20

五、康复医学	21
第四章 地震医学的技术	25
一、指挥技术	25
二、救治技术	27
三、防疫技术	29
四、康复技术	31
五、卫生评估技术	32
第五章 地震医学的作用	34
一、明确机制	34
二、明确程序	35
三、评价损失	37
四、促进发展	40
第六章 地震医学研究的方法	43
一、文献检索	43
二、统计调查	43
三、现场观察	44
四、病人回忆	45
五、事例类比	45

实 践 篇

第七章 地震医学救援	49
一、应急指挥	49
二、程序操作	51

三、及时后送	57
四、自身安全	60
五、扑灭疫情	60
第八章 地震伤员特点	63
一、伤亡原因	63
二、外伤类型	64
三、重复受伤	65
四、截肢悲剧	66
五、生而复死	67
第九章 伤员处理原则	69
一、救命为主原则	70
二、资源整合原则	70
三、注重效率原则	71
四、预防为主原则	71
五、延期缝合原则	72
第十章 卫生装备配备	73
一、基本医疗装备	73
二、个人救护装备	74
三、专用装备	75
四、大型装备	81
五、机动装备	82
第十一章 血液供应	85
一、血液采集	85

二、血液保存	87
三、血液运输	88
四、血液使用	89
第十二章 药材供应	92
一、医疗箱组	92
二、医疗背囊	93
三、新型背囊	95
四、地震救援供应	96
第十三章 心理干预措施	98
一、人员分类	98
二、心理特点	99
三、基本对策	110
四、事例追踪	113
第十四章 疾病预防	120
一、加强检疫	120
二、环境消毒	121
三、饮水卫生	124
四、饮食卫生	128
五、个人卫生	131
第十五章 尸体处理	133
一、处置原则	133
二、处置方法	134
三、动物尸体处理	136

四、实际事例	138
五、经验教训	139
第十六章 伤残康复	144
一、康复策略	144
二、需求分析	148
三、工作方案	152
四、指导规范	155
五、早期康复	164
第十七章 卫生重建	169
一、统筹规划	169
二、分步实施	171
三、保障经费	176
四、完善体系	177
第十八章 预防地震	181
一、普及知识	181
二、避灾演习	183
三、防疫防护	185
四、地震谚语	187
未 来 篇	
第十九章 创新理论	191
一、理论更新	191
二、大卫生观	195

三、常备不懈	196
四、适当储备	199
第二十章 健全机制	200
一、有法规	200
二、有组织	201
三、有程序	202
四、有保障	205
五、有监督	206
参考文献	209
后记	210

基础篇

>> 第一章 地震医学的概念

地震医学,从远古的初步萌芽逐步地调整补充,在鲜血与生命的基础上建立,在泪水与汗水中凝聚,在失败与成功中发展,直到现在的基本形成,经历了一个漫长而痛苦的历史演化过程。

一、地震概述

地震是指地壳发生的震动,是地球的某个部位在内外力作用下突发剧烈运动而引起的地面震动现象,也称地动。与风雨、雷电一样,地震是一种极为普通的、常见的自然现象。

1. 地震的类别 分为天然地震和人工地震两大类。天然地震有3种,一是构造地震,由于地下深处岩石破坏、错动,长期积累的能量急剧释放而产生,破坏和影响范围很大,占90%以上;二是火山地震,由火山喷发引起,占7%;三是某些特殊情况下产生的地震,如岩洞崩塌引起的陷落地震,大陨石冲击地面引起的冲击地震等。人工地震是由人工方法产生的地震,如工业爆破、地下核试验、深井高压注水、大水库蓄水后增加了地壳压力引起的地震等。天然地震中的构造地震对人类的危害

最大。

2. 地震的级别 震级主要是依据地震仪的记录推算确定的,与地震能量有关。按震级的大小,分为极微震(震级小于1级)、微震(1~3级)、小震(3~5级,3级以上地震叫有感地震)、中震(5~7级)、大震(等于或大于7级)、巨震(等于或大于8级,也叫特大地震)。

3. 地震的烈度 地震引起的地面震动及其影响的强弱程度称为烈度。它不仅与地震本身的大小有关,还与震源深度、离震中的距离、地震波所通过的介质等因素有关。烈度用数字表示,中国地震烈度表分为12度:

1~2度,人无感觉,仅仪器能测出;

3度,仅少数人有轻微震动感;

4~6度,人有不同程度的震动感,行走不稳,室内物品出现摆动,少数倾倒,房屋出现裂缝;

7~8度,人站立不住,大部分建筑遭到不同程度的破坏,有断裂、喷沙、冒水、山体滑坡等现象;

9~10度,建筑物严重破坏,出现地裂;

11~12度,建筑物普遍倒塌,地面严重变形,造成巨大自然灾害。

4. 地震的序列 是指某一时间内连续发生在同一震源体内,具有成因关系的一系列地震。系列内,震级最大的为主震,主震前发生的地震为前震,主震后发生的地震为余震。有3种典型的地震序列类型:主震型——主震突出,有很多余震,最常见,也可出现双主震或多主震序列;震群型——是多次震级相

近的地震组成的地震序列,没有主震;单发型或孤立型——前震或余震很少,能量通过一次主震释放出来,比较少见。

5. 地震的迁移 是指强度按一定的时间、空间规律相继发生的现象,是应力场内各应力集中点变迁的规律。如祁连山地震断裂带在几十年内由东南向西北迁移:1920 年海原 8.5 级地震,1927 年古浪 8 级地震,1932 年的昌马 7.5 级地震。还有华北地震区以地震带为迁移单元,在几百年内完成一个迁移过程:1484 ~ 1732 年强震发生在山西,1815 ~ 1976 年强震迁移到华北平原上。

6. 地震的前兆 最多见的有两种。

地光,是指地面或低空的自然发光现象。从成因上讲,是地壳运动造成的。第一类是岩石摩擦、破裂、振动撞击发光;第二类是地下活泼易燃易电离气体冲出地表后,氧化燃烧释放能量而发光;第三类是从地下喷出的气体强化低空大气静电场,在一定程度下触发发光。如海城、龙陵、唐山、松潘等地震前后,都出现了丰富多彩的地光现象。

地声,是指地下发出的声音,也叫震声。主要表现为狂风怒吼声、山洪咆哮声、马达轰鸣声、响雷声、闷雷声、大树折断的咔嚓声、坦克开动的吼叫声、撕布声等。地声是地下岩石的构造及所含的液体、气体运动变化的结果,有相当一部分是临震的征兆。

二、地震灾害

1. 灾害 是指引起生命、财产毁坏和巨大损失的事件。联

联合国专家组定义为:灾害是一种超出受影响社区现有资源承受能力的人类生态环境的破坏。一个有险情的地方,只有在3个条件同时具备的情况下才会形成灾害:一是有人员和财产等“承灾体”(指人员、财产、系统或功能)暴露;二是险情(对人员、财产损失或系统功能破坏造成威胁的频度和严重程度,也叫致灾因子)发生,自然险情是指那些人不能控制的灾害险情,如地震、洪水、飓风、森林火灾等;三是“承灾体”脆弱、易受损害。

2. 地震灾害 地震所造成的灾害,分为两种:

(1)直接灾害:主要是体现在人员、财产的损失和环境的破坏,如房屋倒塌、人员死亡、桥梁、铁路、公路、码头、机场、水利、水电工程等设施遭到破坏等。1976年7月28日唐山大地震,死亡24万人,伤16万人,损失100亿元。我国历史上死亡人数最多的是1556年的陕西华县8级地震,涉及101个县,死亡人数达83万人。

(2)次生灾害:指强烈地震使山体崩塌,形成滑坡、泥石流,水坝决口、海啸造成的水灾,流行瘟疫,引起的火灾,毒气蔓延,人群的拥挤、踩踏引起死亡以及地震谣言的影响等。1923年9月1日,日本关东大地震,震后半小时东京发生火灾,持续两天三夜,横滨烧光,东京烧掉三分之二,毁坏的57万间房屋中的44万间是被火烧掉。

3. 危害程度 全世界每年发生地震500万次,其中人能感受到的地震有5万次左右。据统计,7级以上的破坏性大地震平均约18次,而特大的地震每年只有1次,但危害性非常大。

因此,地震的破坏性随时都会出现,对人员的伤害也是非常大的,要引起足够重视。

从人类开始用文字记事起(公元前 782 年),就有了关于地震灾害惨状的描述,就有了关于地震造成人员伤亡的记载,就有了关于地震救援的大致陈述。随着社会的进步和文字记录手段的改进,对于地震发生及救援,逐渐有了更准确、更详细的记载。如近千年来,我国 8 级和 8 级以上的地震共有 22 次,最早的 8 级地震是公元 1303 年(元大德七年)的山西洪洞、赵城地震。20 世纪以来,我国境内发生的 8 级地震共有 10 次,它们是:

1902 年 3 月 20 日,新疆阿图什北的 8.2 级地震,震中烈度 10 度。

1920 年 6 月 5 日,台湾花莲东南海中的 8 级地震。

1920 年 12 月 16 日,宁夏海原的 8.5 级地震,震中为烈度 12 度。除被地震砸死、没有食物致死外,绝大部分死于第二年的春疫。

1927 年 5 月 23 日,甘肃古浪的 8 级地震,震中烈度 11 度。

1931 年 8 月 11 日,新疆富蕴的 8 级地震,震中烈度 11 度。

1945 年滦县发生的一次 6.3 级的地震中,震亡的人数不多,第二年夏秋发生疫病死亡人数很多,有些人“午前为父刚送葬,过午自己又身亡”。

1950 年 8 月 15 日,西藏察隅、墨脱间的 8.5 级地震,震中烈度 10 度。

1951 年 11 月 18 日,西藏当雄附近的 8 级地震。