

“生命健康 安全教育”救护系列教材



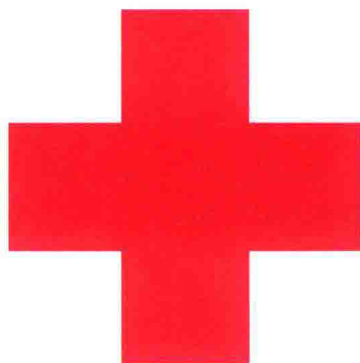
救护师资教程(二) 心肺复苏与创伤救护

中国红十字会总会 编著



人民卫生出版社

“**生命健康 安全教育**” 救护系列教材



救护师资教程（二） 心肺复苏与创伤救护

中国红十字会总会 编著

人民卫生出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

心肺复苏与创伤救护 / 中国红十字会总会编著. —北京:
人民卫生出版社, 2015

“生命健康 安全教育”救护系列教材 救护师资教程. 2
ISBN 978-7-117-17446-6

I. ①心… II. ①中… III. ①心肺复苏术-师资培训-教材
②创伤-急救-师资培训-教材③创伤-急救-师资培训-
教材 IV. ①R605.974②R641.059.7③R473.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 118317 号

中国红十字会 www.redcross.org.cn

人卫社官网 www.pmph.com 出版物查询, 在线购书

人卫医学网 www.ipmph.com 医学考试辅导, 医学数
据库服务, 医学教育资
源, 大众健康资讯

版权所有, 侵权必究!

救护师资教程(二) 心肺复苏与创伤救护

编 著: 中国红十字会总会

出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 010-59780011)

地 址: 北京市朝阳区潘家园南里 19 号

邮 编: 100021

E - mail: pmph@pmph.com

印 刷: 北京顶佳世纪印刷有限公司

开 本: 787×1092 1/16 印张: 10

字 数: 174 千字

版 次: 2015 年 6 月第 1 版 2015 年 6 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-17446-6/R · 17447

定 价: 20.00 元

打击盗版举报电话: 010-59787491 E-mail: WQ@pmph.com

(凡属印装质量问题请与本社市场营销中心联系退换)

编 委 会

顾 问 郭长江 郝林娜 王海京 王汝鹏

主 审 王一镗 王正国 李宗浩

主 编 王海京

副主编 沈 洪 周荣斌

编 委 (按姓氏笔画排序)

马桂林 王 平 王文忠 卢中秋 冯 庚

孙大红 孙长怡 李玉珠 李立东 杨萍芬

何忠杰 陈燕萍 邵 锋 罗治雄 郭建阳

曹乃文 曹怀杰 龚邦建 魏 捷

秘 书 张 立 高 菲 商 娜



总序

生命健康是人类社会一切文明进步的基础和前提。但是，各种意外伤害和突发急症却时刻威胁着人们的生命健康。通过有效地传播和普及应急救护知识和技能，可以使人人都成为生命守护者，最大限度地保护生命和健康。

作为应急救护知识和技能普及的主要推动者，中国红十字会始终将该项工作放在核心地位，并得到了党和政府的大力支持。1993年颁布的《中华人民共和国红十字会法》赋予红十字会开展救护培训的职责。2012年印发的《国务院关于促进红十字事业发展的意见》，明确提出要发挥红十字会在公众参与的应急救护培训中的主体作用，积极推动红十字救护培训进社区、进农村、进学校、进企业、进机关，不断提高应急救护知识在群众中的普及率。

应急救护培训的普及和质量保证，有赖于统一、权威的标准化教材。我会历来十分重视救护培训教材的编纂工作。“十一五”期间，在国家福利彩票公益金项目支持下，我会编印了《救护》、《救护指南》两本培训教材。在多年的教学实践中，这两本教材被全国各级红十字会广泛采用，受到各地应急救护培训师资和救护员的普遍欢迎。

近年来，在各级红十字会的共同努力下，全国应急救护培训工作迅猛发展，每年培训红十字救护员达300余万名，普及救护知识超过1000万人次。随着应急救护培训工作的深入开展，对培训教材有了更高的要求，应急救护技术不仅要与最新国际指南同步，也要更加科

学、全面。为此，我会在“十二五”彩票公益金“生命健康安全教育”项目支持下，组织编写了本套应急救护系列教材，包括核心教材——《救护师资教程》（3册）、《救护员》（中、英文各1册）及扩展教材——《救护指南》、《家庭急救》、《水上救生》、《驾驶员救护》、《救护队》，共10册。本套教材定位为群众性应急救护培训用书，技术标准与最新国际指南保持一致，确保科学性、权威性；风格上力求简明、易读，突出体现红十字特色。

本套应急救护系列教材的编写凝聚着所有编著者和相关工作人员的心血和汗水，也得到了全国各级红十字会大力支持，在此谨致以诚挚的谢意！

我们希望，本套教材能在推动群众性应急救护培训中发挥积极作用，帮助广大群众学习和掌握急救知识和技能，在灾难和伤害发生时，真正成为生命和健康的守护者。

中国红十字会副会长 王海京

二〇一五年五月



前言

救护师资是应急救护知识和技术的传播者，是红十字应急救护培训的执行人。对师资的培训是救护培训的起始点，师资教材尤为重要。

2003年，总会曾组织专家编写了《救护》一书，2007年又对该书进行了修订再版。10多年来，《救护》被全国红十字系统广泛采用，作为红十字救护培训专用的师资教材，对培养建立师资队伍、推动应急救护普及发挥了积极作用。但限于当时条件，该书也存在系统性不够强、对教学方法论述较少等不足。此次总会编辑救护培训系列教材，对原有教材的内容进行了调整、补充和完善。

本套救护师资教程分为《救护概论与教学法》、《心肺复苏与创伤救护》、《常见急症与避险逃生》三册，共9章，是整套系列培训教材的基础。较之前版增加了红十字运动基本知识、救护教学、心理援助3个章节，并对救护新概念一章进行了改写，其他各章也都有所调整。在内容上，教材采用了新版《美国心脏学会心肺复苏指南》和《联合会急救与复苏指南》的技术标准，推荐与国际最新研究成果同步的急救方法和流程。在风格上，统一了各章节的结构形式，并配以高质量的图、表，力求简明、清晰，便于学习和阅读。特别是新增的3章，弥补了原有教材的不足。红十字运动基本知识阐明了救护和红十字运动的渊源，以期通过救护培训的课堂，传播红十字人道救助理念和志愿服务精神。救护教学论述

了教学策略、技巧以及教学管理的基本方法，使之更加符合师资教材的需求。心理援助是应急救护的重要组成部分，该章介绍了心理援助的原则和方法。此外，此套教材还编写了教案示例、解剖知识等相关内容的附录，供师资和读者参考。

编者

二〇一五年五月



目 录

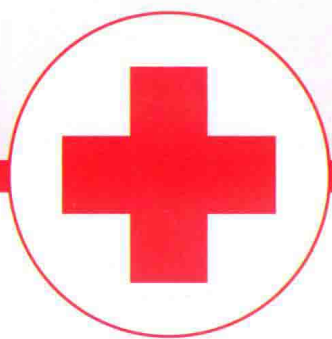
第一章 心肺复苏	1
第一节 概述	2
第二节 心肺复苏基础知识	3
一、呼吸系统与其功能	3
二、心血管系统与其功能	4
第三节 急救医疗服务系统与“生存链”概念	5
一、急救医疗服务系统	5
二、心肺复苏生存链的概念	5
第四节 基本生命支持的顺序	7
一、识别判断	7
二、呼叫、求救	8
三、心肺复苏体位	9
四、徒手心肺复苏	13
第五节 心肺复苏的操作技术	15
一、开放气道	15
二、人工呼吸	17
三、循环支持	21
四、与心肺复苏相关的问题	31
第六节 自动体外除颤器 (AED)	32
一、概述	32
二、自动体外除颤器	32
三、自动体外除颤器的使用操作	33
第七节 气道异物梗阻	35
一、气道异物梗阻的病因和判断	35
二、现场急救原则	36
三、气道异物梗阻急救方法	37

第二章 创伤救护	48
第一节 概述	49
一、创伤常见原因及特点	49
二、创伤主要类型	49
三、创伤应急救护的目的	49
四、创伤应急救护原则	50
五、现场伤员的初步检查	51
六、现场分诊及救护程序	52
第二节 创伤出血与止血	56
一、概述	56
二、出血类型	56
三、外出血止血方法	57
四、可疑内出血的现场判断与处理	64
五、出血救护流程图	66
第三节 现场包扎技术	66
一、概述	67
二、伤口种类	67
三、检查判断	68
四、包扎材料	68
五、包扎要求	69
六、包扎方法	70
七、伤口包扎流程图	81
第四节 骨折固定	81
一、概述	82
二、骨折类型	82
三、骨折的程度	82
四、骨折判断	83



五、固定材料	83
六、固定原则	86
七、固定方法	86
八、骨折固定流程图	96
第五节 关节脱位与扭伤	97
第六节 伤员的搬运护送	97
一、搬运护送目的	98
二、搬运护送原则	98
三、搬运护送方法	99
第七节 特殊创伤处置	108
一、颅脑损伤	108
二、胸部损伤	109
三、腹部损伤	111
四、肢体离断伤	113
五、伤口异物	115
六、脊柱损伤	115
七、骨盆骨折	120
八、特殊伤现场处理流程图	121
附录 人体解剖、生理基础知识	124
第一节 人体解剖学概述	125
一、学习人体解剖的意义	125
二、人体的结构和组织	125
三、解剖学姿势和方位术语	126
第二节 运动系统构成与功能	127
一、概述	127
二、骨与骨连接	127
三、骨骼肌	133
第三节 循环系统构成与功能	134
一、概述	134
二、心血管系统的组成	134

三、体循环和肺循环	134
第四节 呼吸系统构成与功能	138
一、概述	138
二、气体交换	138
第五节 消化系统构成与功能	139
一、概述	139
二、消化道的构成和主要功能	140
三、消化腺及主要功能	141
第六节 神经系统构成与功能	141
一、概述	141
二、中枢神经系统的构成和主要功能	143
三、周围神经系统的构成和主要功能	143
四、脑脊液和脑血管	144
第七节 生殖系统构成与功能	144
一、男性生殖系统的构成和主要功能	144
二、女性生殖系统的构成和主要功能	144
第八节 泌尿系统构成与功能	145
一、泌尿系统的构成	145
二、泌尿系统的主要功能	145
三、尿量与尿液色泽	145
第九节 内分泌系统构成与功能	146
一、内分泌系统的构成	146
二、内分泌系统的主要功能	146
第十节 感觉器官构成与功能	147
一、概述	147
二、感觉器官的构成和主要功能	147



第一章

心肺复苏

学习目标

1. 了解心肺复苏对抢救心搏骤停患者的实际意义
2. 熟悉心肺复苏的相关基础知识，以及 EMSS 的运作和生存链概念
3. 熟练掌握基本生命支持的顺序、CPR 的操作方法及不同年龄复苏特点
4. 熟练掌握自动体外除颤器的使用方法
5. 能够识别气道异物梗阻的表现，掌握清除气道异物的方法

技能要点

1. 识别判断的步骤和时间要求
2. 开放气道的仰头举颏法及口对口人工呼吸要领
3. 胸外心脏按压的标准及高质量 CPR 的技术指标
4. AED 的使用指征和操作方法
5. 实施腹部冲击法的技术要领
6. 婴儿气道异物梗阻现场救护方法

第一节 概述

心肺复苏 (cardiopulmonary resuscitation, CPR) 是最基本和最重要的抢救呼吸、心搏骤停者生命的医学方法, 可以通过徒手、辅助设备及药物来实施, 以维持人工循环、呼吸和纠正心律失常。至今, 现代心肺复苏技术已走过 50 年历程, 全球已有 3 亿多人学习了这项技术, 实际应用则超过上千万次, 数以百万计的心搏骤停者因 CPR 而获得新生。

心肺复苏技术在我国有悠久的历史, 东汉医圣张仲景所著《金匱要略》已对此项技术予详细描述, 而后历代都有所改进和发展。1958 年, Peter Safar 教授使用人工通气支持呼吸; 1960 年, Kouwenhoven 等医生报告了经胸外心脏按压而存活的病例; 1962 年, 直流单相波除颤开始在临床使用, 这标志着 CPR 已进入应用研究和技术发展的新时代。

1966 年, 美国心脏协会 (AHA) 发布了第一个心肺复苏指南, 并定期予以更新, 形成了“早期识别求救, 早期 CPR, 早期除颤, 早期紧急救治”的生存链救治模式, 因而挽救了世界各地成千上万人的生命, 正是这些被挽救的生命证明了 CPR 学习和使用的重要性 (图 1a、b)。



图 1a 东汉医圣张仲景



图 1b Peter Safar 教授

心肺复苏的发展是经过临床与实验研究结果的反复检验, 定期系统回顾和评价相关文献, 进一步讨论新的学术进展和关注有待解决的问题, 形成新的科学共识, 由 AHA 示范性地将共识更新到新的指南中。红十字国际联合会于 2011 年也发布了《国际急救与复苏指南》。

为了能使更多心搏骤停患者获救成功，非常有必要让更多人接受 CPR 的学习和培训，使之成为应急救护的主力，并有必要使应急救护员和医疗急救人员能够融合在一个急救医疗服务系统（Emergency Medical Service System, EMSS）中，步骤一致，整体紧凑地急救，从现场急救直至患者存活入院。目前认为，高质量 CPR 是自主循环恢复后获得最佳预后的基石，挽救生命并且恢复正常功能状态是 CPR 的终极目标。

第二节 心肺复苏基础知识

在日常生活中，心脏急症是发生心搏骤停最常见的原因，许多意外伤害如电击伤、淹溺、中毒及严重创伤等都可导致呼吸、心搏骤停。一旦发现发生心搏骤停者，必须争分夺秒，采取现场心肺复苏，才有可能挽救心搏骤停者生命。

一、呼吸系统与其功能

（一）呼吸系统的解剖结构

呼吸系统由呼吸道和肺组成。空气经过呼吸吸入肺，并进行气体交换，摄取氧气和排出体内的二氧化碳。通常把机体与外界环境之间的气体交换过程称为呼吸。

1. 呼吸道

由鼻、咽、喉、气管、支气管及分支组成，是气体进出的通道。

2. 肺

肺为气体交换的器官，其位于胸腔内，纵隔的两侧，分为左右肺。肺表面附着脏层胸膜，与附着胸壁的壁层胸膜形成封闭的负压胸膜腔，以保持肺的膨胀与回缩。如果胸膜破裂，气体进入胸膜腔造成气胸，可使肺受压萎陷，导致呼吸困难。一旦发生张力性气胸，胸腔出现正压会影响到纵隔内心脏及大血管功能。

支气管反复分支到气道末端为肺泡。肺泡壁由一层非常薄的能交换气体的上皮细胞构成，上皮细胞总表面积约有 70m^2 ，气体通过肺泡壁与毛细血管间进行气体交换（参见附录图 152a）。

3. 膈肌

膈肌是个向上膨隆呈穹隆状的扁肌，分隔胸腔与腹腔，也是最重要的呼吸肌。



膈肌收缩时胸腔扩大，空气进入肺内；舒张时胸腔缩小，肺内气体呼出。

（二）呼吸生理功能

机体的呼吸过程是通过外呼吸（肺呼吸），氧气在血液内通过血红蛋白携带运输，内呼吸（细胞呼吸）来完成的。氧气由肺泡进入毛细血管，组织呼出的二氧化碳从毛细血管到达肺泡，通过肺“吐故纳新”后，心将富含氧的血液输送全身，供给生命活动需求。

1. 呼吸运动

呼吸运动是肺通气的动力，肺通气是指肺与外界环境间的气体交换过程。气体出入肺是靠肺内外气体的压差。当肺扩张时，肺内压力低于大气压，空气被吸入肺内；反之，气体被呼出体外。肺的扩张和缩小是靠肋间肌和膈肌等呼吸肌群的舒张和收缩，而使胸廓扩大和缩小所产生的。

正常的呼吸运动有节律性，这种节律来自中枢神经系统的调节作用。呼吸频率和深度随机体代谢水平而改变，可以维持血液中酸碱浓度的相对稳定。

2. 气体交换及转运

进入肺泡的氧气和肺循环毛细血管的血液进行气体交换，气体是以扩散方式进行的。肺泡中的氧分压高于静脉血，二氧化碳分压低于静脉血，此时，氧由肺泡向静脉血扩散，而二氧化碳由静脉血向肺泡扩散，静脉血变成了动脉血，氧气由动脉血运送到身体组织，在组织与血液之间进行气体交换。

二、心血管系统与其功能

心血管系统由心、动脉、静脉、毛细血管组成。

（一）心的结构

心是一个肌性收缩器官，位于胸腔纵隔内，周围裹以心包，心脏内包含四个心腔，及左右心房、左右心室。心如同“动力泵”，推动血液定向流动。左侧心腔通过的是颜色鲜红的动脉血；右侧心腔通过的是暗红色静脉血。

心肌的生理特征：心肌组织具有兴奋性、自律性、传导性和收缩性四种生理特征。心传导性由特殊的心肌细胞构成，其功能是产生并传导冲动，维持心的正常节律，包括窦房结、房室结、房室束及浦肯野纤维。

（二）血液循环

1. 体循环

由左心室搏出携带氧气和营养物质的动脉血液，经主动脉及其各级分支流向全身毛细血管，通过毛细血管完成组织内气体和物质交换，将代谢产物及二氧化碳汇入小静脉，经上、下腔静脉流入右心房。

2. 肺循环

回到右心房的静脉血液由右心室搏出，经肺动脉至毛细血管网进行气体交换，再将高含氧的动脉血液经肺静脉汇入左心房。

3. 毛细血管

介于小动脉和小静脉间为毛细血管网，在此进行血液与组织间气体及物质交换。

第三节 急救医疗服务系统与“生存链”概念

一、急救医疗服务系统

通过急救医疗服务系统（EMSS）可提高心搏骤停患者的生存率。这个急救系统实际是由许多急救机构和急救环节结合组成的，包括院前急救中心、急救站和医院急诊科，以及救护员和患者身边人员。通过以上环节共同构建了现场急救链，其中任何一个环节被打断或者削弱，都会使有效救治的目标无法实现。

EMSS 由两部分组成：①院前急救医疗服务系统承担预防急症发生，识别心搏骤停，实施现场复苏及其他医疗救护，将患者转送到相应医疗机构的任务。②医院急救医疗服务系统承担对送来急诊科的患者即刻进行高级生命支持，以及心肺复苏后综合性危重症的持续救治任务。

二、心肺复苏生存链的概念

1992 年，美国心脏协会心肺复苏指南提出“生存链”的基本概念，具体描述了早期识别求救、早期心肺复苏、早期电除颤以及早期高级生命支持。2010 年，心肺复苏指南继续强调，有效基本生命支持是高级生命支持成功的基础，复苏开始尽可能减少中断高质量 CPR，在数分钟内对室颤 / 无脉室速的患者进行电除