



主编 宋志芳

实用危重病 综合救治学

Practical Comprehensive Management
for Critical Ill Patients

 科学技术文献出版社

京登字 021 号

实用危重病 综合救治学

主编 宋志芳

Practical Comprehensive Management for Critical Ill Patients

科学技术文献出版社

Scientific and Technical Documents Publishing House

北京

图书在版编目(CIP)数据

实用危重病综合救治学/宋志芳主编. -北京:科学技术文献出版社,2007.10
ISBN 978-7-5023-5711-5

I. 实… II. 宋… III. 险症-急救 IV. R459.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 103710 号

出 版 者 科学技术文献出版社
地 址 北京市复兴路 15 号(中央电视台西侧)/100038
图书编务部电话 (010)51501739
图书发行部电话 (010)51501720,(010)68514035(传真)
邮 购 部 电 话 (010)51501729
网 址 <http://www.stdph.com>
E-mail: stdph@istic.ac.cn
策 划 编 辑 李 洁
责 任 编 辑 李 洁
责 任 校 对 赵文珍
责 任 出 版 王杰馨
发 行 者 科学技术文献出版社发行 全国各地新华书店经销
印 刷 者 富华印刷包装有限公司
版 (印) 次 2007 年 10 月第 1 版第 1 次印刷
开 本 889×1194 16 开
字 数 945 千
印 张 34.25
印 数 1~5000 册
定 价 75.00 元

© 版权所有 违法必究

购买本社图书,凡字迹不清、缺页、倒页、脱页者,本社发行部负责调换。

(京)新登字 130 号

内容简介

本书是一本全面介绍临床各个领域危重病综合救治的专业书籍，全书分上、中、下三篇，二十九章。上篇介绍与危重病综合救治相关的基础理论；中篇介绍临床各种常见危重病；下篇介绍与危重病综合救治相关的技术操作。全书内容丰富，涉及的学科领域广，基础理论知识多，并深入浅出、通俗易懂，适合于各个学科危重病的抢救与治疗。本书的主要读者对象是从事急诊、急救、ICU、呼吸、麻醉、心血管与各医学领域危重病的医护工作者，也可供专科、大专、本科、研究生、进修生作为急救医学选修课的教材和参考读物。

主编简介

宋志芳



宋志芳 (1952), 祖籍山西昔阳, 出生于安徽合肥。博士, 教授、主任医师。1975年毕业于安徽医科大学, 1982年获得重庆第三军医大学附属新桥医院呼吸内科硕士学位, 1997年在德国明斯特(Muenster)大学医学院获得医学博士学位。曾任安徽合肥105医院肺科主任、上海第二军医大学附属长征医院急救科副教授、上海交通大学医学院附属新华医院内科ICU主任、教授, 现任上海交通大学医学院附属新华医院急救中心教授。从事急救与危重病临床工作17年, 曾从事过麻醉与呼吸内科工作15年, 发表论文50余篇。

长期从事危重病急救医学工作, 先后在两家三级甲等医院综合ICU任职, 收治各种危重病数千例次。在长期的工作实践中, 积累了大量危重病综合救治的临床经验, 尤其擅长呼吸机使用、抗感染治疗策略、水电解质酸碱平衡紊乱纠正, 在心肺脑复苏(CPCR)、急性肺损伤/呼吸窘迫综合征(ALI/ARDS)、多脏器功能不全或衰竭(MODS/MOF)、休克等危重病综合救治方面颇有造诣, 对糖皮质激素(GC)使用有一些研究, 并总结和摸索出一些成功的经验, 正在临床推广应用。

基础理论扎实, 临床经验丰富, 主编与参编各类著作十余本, 其中1999年主编《现代呼吸机治疗学——机械通气与危重病》, 人民军医出版社出版, 88万字, 内容实用性强, 备受欢迎。2001年以来, 举办国家级继续教育项目《机械通气临床应用与进展》学习班6期、《危重病急救医学与进展》学习班2期, 培养来自全国各地学员500余名; 被邀在全国各地举办各类专题讲座百余次, 讲座内容丰富, 重点突出, 生动、实用, 颇受关注与欢迎。

编委会

主 编

宋志芳

编 者 (以姓氏笔画为序)

王立军 广东省深圳市宝安区人民医院急诊科

刘长文 浙江省杭州市第一人民医院 ICU

刘励军 江苏省苏州市苏州大学医学院第二附属医院 ICU

刘锦铭 上海市肺科医院呼吸科

何作云 重庆第三军医大学第二附属医院心血管内科

朱根法 上海交通大学医学院附属第三人民医院急诊科

宋志芳 上海交通大学医学院附属新华医院急救中心

花天放 上海第一人民医院普外科

吴 洁 上海交通大学医学院附属新华医院小儿内科

余润泉 上海第二军医大学长征医院血液科

单红卫 上海第二军医大学长征医院急救科

陈学云 上海第二军医大学长征医院普外科

张 萍 上海交通大学医学院附属新华医院急救中心
张丽葳 上海浦东新区第七人民医院急诊科
顾明君 上海第二军医大学长征医院内分泌科
郭东风 上海浦东新区公利医院急诊科
郭昌星 上海第二军医大学长征医院急救科
俞丽华 上海交通大学医学院附属新华医院神经内科
俞康龙 上海交通大学医学院附属第一人民医院危重病医学科
谢伟霖 上海交通大学医学院附属新华医院急救中心
蒋更如 上海交通大学医学院附属新华医院肾内科
钱桂生 重庆第三军医大学第二附属医院呼吸内科
龚圣济 上海交通大学医学院附属第三人民医院
钮善福 上海复旦大学医学院附属中山医院呼吸内科

序

危重病急救是临床医学中一门新型的综合学科，涉及知识面颇广，是临床各个专科都无法涵盖的，病情危重常不能单纯依靠讨论和会诊解决。机体是一个整体，患病可能是从某个器官或其功能开始，一旦发生，波及的器官和系统可能就不是一个专业系统，尤其是危及生命的疾病，涉及的专业多，仅依靠专科知识并不能解决问题。社会人口老龄化，老龄患者基础疾病多，自身抵抗力差，发生急症时，临床症状和体征常不典型，临床不一定能及时辨别与诊断，而且在接受治疗的过程中，并发症多，风险大，发生意外并不罕见。

面对有一定难度和深度的危重病综合救治学科，培养一批专职从事危重病综合救治或 ICU (intensive care unit) 医护人员，势在必行。全国范围内，各级医疗机构纷纷成立急诊与 ICU 科，完善建制，培训和提高急救技术与水平，急救已经成为医疗保障体制中不可缺少的重要组成部分。

宋志芳教授在临床长期从事危重病综合救治的基础上，用心编著了这本《实用危重病综合救治学》，意在传授已经积累的临床经验，虽不一定十分成熟，但鉴于来自大量临床实践，有很多观点还是很值得借鉴的。依靠循证医学方法得到的结论固然科学而可靠，但实际临床工作中要积累或完成一项多中心随机双盲的研究也并不

是件很容易的事情，临床病例最大的困惑就在于影响因素多，看似相同的病例，其中可能有很多不同；看似不相同的病例，其中可能又有很多是遵循着相同的规律在发展。有些不典型的临床症状与体征，之所以不被重视，是因为发生率低而未被认识。救治生命的重要就在于不能有任何闪失，典型或符合发病规律的疾病容易被认识与重视，而不典型的病例就容易被忽视而发生意外。传授知识的过程中，强调个人经验和体会的目的不是否认已经十分定论的观点，而是提醒人们善于发现那些尚未被认识或重视的环节，尽可能避免由于症状不典型或不符合正常的发展规律而造成的诊断与抢救治疗中的失误，使危重病的综合救治能更加完善和成功。

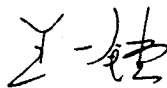
因此，宋志芳教授所编著的这本专著，来源于临床，来源于多年经验的用心积累，既有科学而又扎实的基础理论论述、各种危重病综合救治的讨论，又有各种急救操作技术的介绍，因而颇为实用且有指导意义，故乐而为之序。

国际急诊医学联合会 理事

国际人道救援医学学会 理事

南京医科大学第一附属医院 终身教授

2007 年 9 月



前言

危重病医学是近年逐渐兴起的一门新型、边缘、综合性临床学科，是现代医学的重要组成部分，也是专业交叉最多的学科。危重病涉及的学科领域多，综合救治过程中需要的专业知识多，尤其是在制定各种治疗方案时，由于矛盾重重，经常令人难以决断。随着社会人口老龄化，高龄患者比例增加，其基础疾病多，抵抗力差，各种脏器功能也都已经处于不同程度的非正常水平，一旦发病，诱发出的疾病本身就重而险；在接受治疗的过程中，各种并发症的发生率也显著增加。此外，随着医学事业迅速发展，各种介入和高难度手术开展，危重病的发生就更不可避免。

危重病综合救治有一定难度和深度，目前从事这门学科的医护人员，多不是从事危重病或 ICU (intensive care unit) 的专职人员，当遇见各种棘手问题时，请相关科室专业医生会诊是临床最常采用的方法。鉴于危重病涉及的专业面广，很多情况下单凭专科知识并不一定能解决问题，临床也经常出现治疗方案相互矛盾、治疗结果顾此失彼的情况。面对当前十分严峻的医患矛盾和医疗市场，能有一本非常实用、能真正帮助临床一线医护人员解决问题的专业书籍，已显得十分必要。

本人从事麻醉和呼吸内科工作多年，又在三级甲等医院专职从事综合性 ICU 工作 17 年。数以千例危重病患者的救治和大量的临床实践，给了我很多理论联系实际和锻炼提高自己、综合救治能力的机会，使我积累了一些对各种危重病综合救治的经验和体会。写论文通常注重依据与证据，生命科学的复杂性和不可重复性，使循证医学显得如此地苍白与无力，近年倡导的临床多中心研究开展起来也并非是件易事，很多成功与失败的病例并不一定都能找到原因。很多临床经验和体会，由于缺少确凿依据，常不可能在论文中描述。利用写专著的形式，能将一些切实可行的方法与理念介绍给从事危重病综合救治的同道，供大家在临床工作中借鉴，这是本人写这本书的初衷。

本书著作的方法，是结合已有的系统理论，将个人在临床实际工作中成功的经验和失败的教训融于一体；邀请参加撰写的同道，也都是在危重病救治中颇有造诣、并具有丰富临床实践经验的学者，他们亦将临床上实用的知识、经验和体会注入此书。这样编书，虽然对著书者个人的条件要求高，花费的时间和精力也多，但能写出一本真正有指导价值的参考书，也不枉费我们的一番苦心，十分值得。著书的价值不仅仅是文献的综述和罗列，将个人在大量临床实践中获得的点滴经验和体会，与系统的理论和已经定论的观点，共同以文字的形式保留下来，供同道和后人借鉴，才是本书的真正目的。危重病综合救治常是在走一条前人没有走过的路，很多现象与观点可能是前人没有发现和总结的，救治过程中发现和提出的问题，经常是以往没有被人们注意的，所主张的措施也经常会与传统的理念和做法相违背，挑战传统观念是临床经常面临的。因此，书中提及的、属于个人经验性的措施与方法，仅供同道学习、参考、借鉴，如与传统的理念和做法相违背，希望大家慎重。

本书在编写过程中，力求简明扼要、通俗易懂，实实在在地向读者介绍临床用得着的理论和技术，又受篇幅限制，对一些尚在研究和探讨过程中的不定论观点与做法，没有花很多篇幅赘述。

由于本人能力和水平有限，书中一定存在一些不尽人意的地方和错误，真诚地希望所有阅读此书的同道，本着科学的态度，提出批评和指正。本书的出版，旨在让大家共享已经获得的成功经验和失败教训，并在今后工作实践中少走弯路，进而提高危重病抢救成功率，推动我国急救医学和危重病事业事业的发展，造福人类。本书的问世，如果真能达到上述目的，作为本书的主编，深感欣慰。

宋志芳

2007年9月

目 录

上 篇 基础理论与知识篇

第1章 缺氧与二氧化碳潴留	单红卫 郭昌星 宋志芳 (3)
第1节 氧与二氧化碳运输	(3)
一、氧的运输	(3)
二、二氧化碳的运输	(6)
第2节 组织呼吸	(8)
一、组织呼吸的场所	(8)
二、组织中的气体交换	(9)
三、组织的氧代谢	(9)
四、组织氧合的监测	(11)
第3节 缺氧病理生理	(12)
一、对呼吸功能的影响	(12)
二、对循环功能的影响	(12)
三、对血液系统的影响	(14)
四、对细胞代谢的影响	(14)
五、对中枢神经系统的影响	(15)
六、影响机体对缺氧耐受性的因素	(15)
第4节 CO ₂ 潴留病理生理	(16)
一、对呼吸系统的影响	(16)
二、对循环系统的影响	(16)
三、对中枢神经系统的影响	(16)
四、对酸碱平衡与水电解质的影响	(17)
五、对肾和胃肠道功能影响	(18)
六、关于可容许性高碳酸血症	(18)
第2章 动脉血气监测的临床应用	钱桂生 (20)
一、动脉血气分析作用	(20)
二、阴离子隙的临床应用	(20)
三、潜在 HCO ₃ ⁻	(21)
四、酸碱失衡预计代偿公式的临床应用	(22)

五、动脉血气监测在临床应用时应注意的问题	(22)
六、酸碱失衡的判断方法	(22)
第3章 危重病内环境紊乱及救治策略	宋志芳 (25)
第1节 水与电解质紊乱及其治疗策略	(25)
一、水与电解质分布和调节	(25)
二、水与电解质的生理功能	(29)
三、水与电解质紊乱治疗策略	(31)
第2节 酸碱平衡	(33)
一、酸碱平衡的基本概念	(33)
二、酸碱平衡调节	(33)
三、几种常见的酸碱失衡类型	(35)
第3节 水、电解质紊乱与酸碱失衡	(36)
一、三个规律	(36)
二、酸碱失衡与电解质紊乱	(37)
第4节 酸碱失衡治疗策略	(38)
一、原发病因和因素处理	(38)
二、补碱	(39)
三、去酸	(40)
第5节 血糖与血浆渗透压	(41)
一、血糖	(41)
二、血浆渗透压	(42)
第4章 危重病抗感染治疗策略	宋志芳 俞康龙 (45)
第1节 抗菌药物应用基础知识	(45)
一、药物动力学与药效学	(45)
二、抗菌药物的浓度依赖与时间依赖	(46)
三、蒙特卡洛模型	(47)
四、药物敏感(药敏)测定	(47)
五、病原菌定植与移位	(49)
六、联合用药疗效评判	(49)
第2节 危重病感染特点	(49)
一、易感(患)因素	(49)
二、感染病灶和致病菌不明确	(51)
三、多部位、混合感染发生率高	(51)
四、耐药菌株多	(51)
五、药物过敏或脏器功能障碍	(51)
第3节 病原菌变迁和耐药	(52)
一、病原菌分类与致病	(52)
二、病原菌分布与致病菌分类	(53)
三、致病菌变迁	(54)

目
录

第4节 各类抗菌药物与特点	(57)
一、 β -内酰胺类抗菌药物	(58)
二、氨基糖苷类抗菌药物	(63)
三、大环内酯类抗菌药物	(65)
四、林可霉素和克林霉素	(66)
五、糖肽类	(67)
六、四环素类抗菌药物	(67)
七、喹诺酮类	(68)
八、磺胺类和磺胺增效剂	(69)
九、硝基呋喃类和硝咪唑类	(69)
十、其他抗菌药物	(69)
十一、抗真菌药物	(69)
十二、抗病毒药	(73)
第5节 抗感染治疗策略	(74)
一、抗感染治疗总策略	(74)
二、抗感染治疗具体方案	(77)
三、滥用抗菌药物现象与对策	(81)
第5章 危重病营养支持	花天放 宋志芳 (84)
一、营养支持的意义	(84)
二、危重病营养代谢特点	(85)
三、危重病营养支持目的	(85)
四、危重病营养支持的对象与评估	(86)
五、营养不良的判断和预后性营养指数	(88)
六、营养支持时间与途径选择	(89)
七、营养物需求评估	(90)
八、肠内营养	(92)
九、肠外营养	(98)
十、特殊营养素的药理作用	(101)

中 篇 危重病综合救治篇

第6章 危重病与急救医学现状与发展趋势	宋志芳 (107)
一、关于急诊、急救、危重病的基本概念	(107)
二、急诊与危重病医学发展史与现状	(108)
三、急诊与危重病医学发展趋势与目标	(109)
第7章 心肺脑复苏	宋志芳 刘励军 (113)
第1节 心搏、呼吸停止病因与诊断	(113)
一、病因	(113)
二、心搏、呼吸停止机制	(114)
三、诊断	(115)

第2节 心肺复苏	(117)
一、基础生命维持	(117)
二、进一步或高级生命支持	(118)
三、持续生命支持	(122)
四、心肺复苏的注意事项	(122)
五、心肺复苏的疗效评价	(123)
六、停止 CPR 的指征	(124)
第3节 脑复苏	(124)
一、脑组织代谢特点	(124)
二、脑功能损害临床特点	(126)
三、脑复苏预后和影响因素	(128)
四、脑复苏基本措施	(129)
五、特异性脑复苏措施	(131)
六、脑复苏疗效评价	(137)
七、终止脑复苏的指标	(138)
第8章 休克	宋志芳 (142)
一、休克的实质	(142)
二、病因与分类	(142)
三、休克的病理生理	(143)
四、临床表现	(145)
五、诊断	(146)
六、治疗	(146)
第9章 急性呼吸窘迫综合征	宋志芳 (154)
一、命名	(154)
二、急性肺损伤	(155)
三、发生率与病死率	(155)
四、发病机制	(156)
五、病理学改变	(161)
六、病理生理改变	(162)
七、临床表现	(164)
八、诊断与鉴别诊断	(165)
九、预防与综合救治	(167)
第10章 多器官(系统)功能障碍/衰竭	宋志芳 (172)
一、病因	(172)
二、发病机制	(173)
三、临床表现与诊断标准	(174)
四、防治原则	(174)
五、各器官功能衰竭治疗重点	(175)

目
录

第 11 章 肺血栓栓塞症	刘锦铭 (181)
一、流行病学与易患因素	(181)
二、病理学改变	(181)
三、病理生理改变	(182)
四、临床表现	(184)
五、临床体征	(185)
六、实验室和辅助检查	(185)
七、诊断方案	(188)
八、临床监护	(189)
九、临床综合救治	(191)
第 12 章 急性冠脉综合征	何作云 (196)
一、动脉粥样硬化与血栓学说	(196)
二、急性冠脉综合征中血栓存在的证据	(197)
三、冠状动脉血栓形成的机制	(198)
四、急性冠脉综合征治疗	(200)
第 13 章 致命性心律失常	王立军 何作云 宋志芳 (205)
一、致命性心律失常定义、分类及诊断要点	(205)
二、致命性心律失常病因与发病机制	(206)
三、致命性心律失常的快速识别	(206)
四、致命性心律失常的紧急处理	(211)
五、致命性心律失常的预防	(217)
第 14 章 危重哮喘与慢性阻塞性肺部疾病	宋志芳 钮善福 (219)
第 1 节 危重哮喘	(219)
一、病因	(220)
二、发病机制	(221)
三、临床表现与分型	(222)
四、诊断与鉴别诊断	(223)
五、治疗与预防	(224)
六、护理	(226)
第 2 节 肺性脑病	(227)
一、病因与发病机制	(227)
二、临床表现与分级	(229)
三、诊断与鉴别诊断	(230)
四、治疗	(231)
第 3 节 慢性肺源性心脏病	(238)
一、病因与发病机制	(238)
二、病理学改变	(239)
三、病理生理改变	(240)
四、临床症状	(240)

五、诊断与鉴别诊断	(241)
六、并发症	(242)
七、治疗	(242)
第15章 缺血性与出血性脑卒中	俞丽华 (246)
第1节 脑卒中分类和诊断要点	(246)
一、短暂性脑缺血发作	(247)
二、脑卒中	(247)
三、脑血管性痴呆	(248)
四、高血压脑病	(248)
第2节 脑卒中诊断与鉴别诊断	(248)
一、脑卒中诊断	(248)
二、脑卒中的鉴别诊断	(250)
第3节 急性脑卒中的治疗	(250)
一、急性卒中处理原则	(251)
二、急性卒中的治疗措施	(251)
第16章 糖尿病昏迷	顾明君 宋志芳 (258)
第1节 糖尿病酮症酸中毒昏迷	(258)
一、发病诱因	(258)
二、发病机制与病理生理	(259)
三、临床表现	(261)
四、实验室检查	(261)
五、诊断与鉴别诊断	(262)
六、治疗	(263)
第2节 糖尿病高渗性非酮症综合征	(265)
一、发病诱因	(265)
二、发病机制与病理生理	(266)
三、临床表现	(268)
四、实验室检查	(269)
五、诊断与鉴别诊断	(269)
六、防治措施	(270)
第3节 糖尿病性乳酸酸中毒	(270)
一、病因与分类	(271)
二、病理生理	(271)
三、临床表现	(272)
四、实验室检查	(272)
五、诊断	(272)
六、防治	(272)
第4节 糖尿病患者低血糖症	(273)