

主 治 医 师 手 册 丛 书

ICU

主治医师手册

第二版

名誉主编
主 编
执行主编
副 主 编

刘大为
邱海波
郭凤梅
于凯江
李建国
周建新

杨 毅
管向东

江苏科学技术出版社

主 治 医 师 手 册 丛 书

ICU

主治医师手册

第二版

名誉主编
主 编
执行主编
副 主 编

刘大为
邱海波
郭凤梅
于凯江
李建国
周建新

杨 毅
管向东

江苏科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

ICU 主治医师手册(第二版)/邱海波主编. —南京:江苏科学技术出版社,2013.4

(主治医师手册丛书)

ISBN 978-7-5537-0831-7

I. ①I… II. ①邱… III. ①险症-监护(医学)-手册 IV. ①R459.7-62

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第018999号

主治医师手册丛书

ICU 主治医师手册(第二版)

主 编 邱海波

责任编辑 蔡克难

责任校对 赫慧华

责任监制 曹叶平

出版发行 凤凰出版传媒股份有限公司

江苏科学技术出版社

出版社地址 南京市湖南路1号A楼,邮编:210009

出版社网址 <http://www.pspress.cn>

经 销 凤凰出版传媒股份有限公司

排 版 南京展望文化发展有限公司

印 刷 江苏凤凰盐城印刷有限公司

开 本 850mm×1168mm 1/32

印 张 32.75

插 页 4

字 数 960 000

版 次 2013年4月第2版

印 次 2013年4月第1次印刷

标准书号 ISBN 978-7-5537-0831-7

定 价 69.00元(精)

图书如有印装质量问题,可随时向我社出版科调换。

敬告读者

本书中介绍的药物剂量和用法均是作者根据当前的治疗现状和临床经验慎重制订的,并保持与现行标准的一致性。作者和编校人员在编审过程中也尽力保证书中所推荐药物剂量和用法的准确性,但现代医药学发展迅速,随着医药学的发展,以及临床经验的积累和丰富,本书中所涉及的药物在剂量和使用方法在实践中可能发生变化,同时患者自身对药物的反应性差异较大,因此,我们强调临床医生在参考本书中药物的推荐时,务必认真阅读和仔细核对药物说明书,或遵循国家药典推荐剂量和使用方法应用。

编者名单

名誉主编 刘大为

主 编 邱海波

执行主编 郭凤梅

副主编 于凯江 杨 毅 李建国

管向东 周建新

编 著 者(以姓氏笔画为序)

于凯江 哈尔滨医科大学第二附属医院

万献尧 大连医科大学第一附属医院

王小亭 北京协和医院

王洪亮 哈尔滨医科大学第二附属医院

王新颖 南京军区南京总医院

许 媛 首都医科大学北京同仁医院

安友仲 北京大学人民医院

李建国 武汉大学中南医院

刘 玲 东南大学附属中大医院

刘 健 兰州大学第一附属医院

刘松桥 东南大学附属中大医院

李维勤 南京军区南京总医院

李 卿 东南大学附属中大医院

编者名单

单答各版

- 邱海波 东南大学附属中大医院
邱晓华 东南大学附属中大医院
杨毅 东南大学附属中大医院
杨从山 东南大学附属中大医院
陆晓旻 东南大学附属中大医院
张翔宇 同济大学附属第十人民医院
周峰 同济大学附属第十人民医院
周建新 北京天坛医院
郑瑞强 扬州大学附属苏北人民医院
胡波 武汉大学中南医院
郭凤梅 东南大学附属中大医院
顾勤 南京大学附属鼓楼医院
夏金根 首都医科大学北京朝阳医院
徐静媛 东南大学附属中大医院
黄伟 大连医科大学第一附属医院
黄英姿 东南大学附属中大医院
谢剑锋 东南大学附属中大医院
詹庆元 首都医科大学北京朝阳医院
管向东 中山大学附属第一医院
蔡常洁 中山大学附属第一医院

再版前言

重症医学(critical care medicine)是医学进步的重要标志,是捍卫重症患者生命的最后防线。重症加强医疗病房(Intensive Care Unit, ICU)是重症医学专业的临床基地,已成为医院现代化和整体医疗实力的标志。

近年来国内外重症医学理论和实践取得突飞猛进的进展,在全国同道的不懈努力下,我国重症医学也在快速发展壮大。在越来越多的医院中,已经形成的重症医学科专业人员梯队重症患者救治中的作用和地位不可替代,重症医学显示出强大的活力。学科特性和持续发展的要求需要从业者不断提高理论水平,优化理念,保持专业知识的先进性,从而在实践中指导我们的医疗工作。

《ICU 主治医生手册》第一版于 2007 年 7 月出版,其阅读对象主要针对重症医学科的中青年医师,对其他专业的医务人员在重症患者的救治方面也有重要指导作用。该书出版后,受到广大医务工作者的欢迎,得到众多从业人员的肯定,历年来应读者的需求多次印刷、多次脱销。如今,5 年过去了,重症医学又取得多方面的进展。为此,我们对这本《ICU 主治医生手册》进行了改版。新版本对原有内容进行了专业知识的更新,如休克血流动力学和氧代谢监测新技术、血管活性药物研究进展、急性呼吸窘迫综合征的

诊疗、重症患者的营养支持策略等,同时增加了近年来重症患者疾病诊疗的重要进展,包括重症超声和体外膜氧合的临床应用、重症神经疾病的诊疗、重症医学科获得性感染和感染控制。为提高专业知识的先进性,在保留原有附录的基础上,增加了 2012 年新指南,包括镇静镇痛指南、重症感染和感染性休克治疗指南、急性肾损伤治疗指南,并对重症医学科常用静脉药物进行了更新。此外,在写作方式上,对第一版编写过程中存在的不足,如不规范地大量使用英文缩写等进行了修正和完善,进一步增强了该书的规范性。

这本《ICU 主治医师手册》的作者包括我国重症医学领域的知名专家,也包括近年来在我国重症医学领域崭露头角的中青年专家,他们常年在临床第一线从事重症患者的救治工作。作者们根据自己丰富的临床工作经验,阅读借鉴了大量文献,在这本书中从基础理论到临床应用进行系统讲解,重视临床实际需要,突出知识更新,强调理论与实践结合,针对日常工作重点、难点、疑点、热点进行了切实的阐述。期望能够为读者提供一本既有系统理论性又有实用性的参考书,对从事重症医学工作的同道有所帮助。

作为本书的主编,我衷心感谢曾给予过帮助的各位前辈和同道,衷心感谢东南大学附属中大医院领导以及江苏科学技术出版社给予的支持和帮助。谨向在本书编写过程中给予全力支持和帮助的有关人士表示诚挚的敬意。由于重症医学发展迅速,书中可能仍存在不足之处,恳请前辈、同行和广大读者批评、指正。

邱海波

前 言

随着现代医学的发展,重症医学(critical care medicine)作为医学专业中的一个新学科,正在逐步发展壮大。重症医学专业不断发展成熟,重症加强医疗病房(Intensive Care Unit, ICU)作为重症医学专业的临床基地,在医院危重病人救治中的地位越来越重要。ICU已成为医院现代化的标志。2005年中华医学会重症医学分会正式成立,标志着我国重症医学迈上一个新的台阶。

目前,世界范围内的重症医学理论和实践取得了突飞猛进的发展。重症医学专业在我国起步虽晚,但近年来有了很大的发展,专业人员梯队已经形成,在越来越多的医院中,在危重患者的抢救方面取得了巨大的成就,ICU已经显示出强大的活力。虽然各地的ICU逐步发展壮大,但各地区的抢救治疗水平参差不齐,而且在总体上与发达国家之间存在差距。重症医学的生命力在很大程度上依赖于专业知识的先进性。在这样的形势下,我国ICU医师专业知识的及时更新显得尤为重要,知识的更新对于ICU医师具有紧迫性和挑战性。我们编写的这本《ICU主治医生手册》,意在针对在ICU工作的中青年医师及其他相关专业的医务人员,在危重病病人的救治方面起到必要的指导作用。该书对重症医学从基础理论到临床应用进行系统讲解,突出知识更新、临床应用性强的特点,旨在提

高 ICU 医师的专业理论水平和临床实际工作能力,提高我国重症医学的救治水平。

本书的作者均是来自全国重症医学领域的知名专家,他们常年在临床第一线从事危重病人的救治工作。作者根据自己丰富的临床工作经验,参阅了大量文献,不仅介绍了重症医学理论与临床的最新动态,而且从临床需要出发,针对日常工作中的重点、难点、疑点、热点进行了简明扼要、突出实用的阐述。全书分为二十一部分,每个部分独立成章,每章均先介绍该部分现状和学术进展,而后以问与答形式全面对重症医学的理论和临床实践进行详细的讲解和说明,强调理论与实践相结合,重点突出临床实用性。书末还以附录形式向读者提供了 2006 年中华重症医学分会制定和颁布的关于《中国重症加强治疗病房(ICU)建设与管理指南(2006)》、《成人严重感染与感染性休克血流动力学监测与支持指南(2006)》、《急性肺损伤/急性呼吸窘迫综合征诊断和治疗指南(2006)》等多个指南,并附上了《ICU 静脉常用药品应用指南》,希望能够对从事重症医学工作的同道有所帮助。

作为本书的主编,我衷心感谢曾对本书编写工作给予过帮助各位前辈和同道,衷心感谢东南大学附属中大医院领导以及江苏科学技术出版社给予的支持和帮助,谨向在本书编写过程中给予全力支持和帮助的各界人士表示诚挚的敬意。特别感谢潘纯、李卿、郭兰骐、谢剑锋医师在统稿、核对等方面所付出的大量心血。由于重症医学发展迅速,书中一定会存在不足之处,恳请前辈、同行和广大读者批评、指正。

邱海波

目 录

第一章 多器官功能障碍综合征和多器官功能衰竭	1
一、前沿学术综述	1
二、临床问题	3
1. 为什么要提出多器官功能障碍综合征的概念?	3
2. 全身炎症反应综合征有何临床意义?	3
3. 怎么认识多器官功能障碍综合征的病理生理机制?	4
4. 全身炎症反应失衡怎样导致多器官功能障碍综合征的发生?	6
5. 多器官功能障碍综合征的二次打击学说有何临床意义?	7
6. 多器官功能障碍综合征有哪些临床特征?	9
7. 不同多器官功能障碍综合征诊断标准有何差异?	10
8. 哪些因素导致多器官功能障碍综合征的病死率增加?	12
9. 多器官功能障碍综合征时免疫功能障碍的基本概念是什么?	13
10. 哪些是多器官功能障碍综合征时合并免疫功能障碍的主要病因?	14
11. 多器官功能障碍综合征免疫功能障碍的发病机制是什么?	15

12. 多器官功能障碍综合征免疫功能障碍的病理改变有哪些表现?	16
13. 多器官功能障碍综合征免疫功能障碍的病理生理改变特点是什么?	17
14. 多器官功能障碍综合征免疫功能障碍的临床表现是哪些?	18
15. 多器官功能障碍综合征免疫功能障碍的诊断包括哪些内容?	18
16. 多器官功能障碍综合征免疫功能障碍的治疗原则是哪些?	19
17. 多器官功能障碍综合征免疫功能抑制的预后如何?	21
18. 多器官功能障碍综合征的治疗应注意哪些原则?	21

第二章 休克与循环功能支持..... 25

一、前沿学术综述 25

1. 休克的概念及其发展过程 25
2. 休克的监测进展 26
3. 休克的治疗现状 27

二、临床问题 28

(一) 休克的相关概念和发病机制 28

1. 怎样认识休克的概念和本质? 28
2. 休克一定有低血压吗? 29
3. 休克发生的基本环节是什么? 29
4. 休克发生的病理生理机制有哪些? 30

(二) 休克的分类和临床特征 30

5. 如何对休克进行分类? 30
6. 按血流动力学分类,各类休克的特点是什么? 31
7. 休克的早期诊断应注意什么? 32
8. 重视严重感染的临床意义是什么? 33
9. 感染性休克的诊断标准是什么? 33
10. 高排低阻的感染性休克患者,其心脏功能是正常的吗?

.....	34
11. 哪些原因可以导致心源性休克?	36
12. 如何认识心脏舒张功能障碍在心源性休克中的地位?	37
13. 怎样诊断心源性休克?	38
14. 休克不同阶段的临床特点是什么?	39
(三) 休克的监测	40
15. 对休克患者临床观察的基本要点有哪些?	40
16. 怎样评价中心静脉压监测在休克中的作用?	41
17. 如何评价肺动脉嵌顿压在休克中的作用?	41
18. 全身氧代谢监测主要包括哪些指标?	42
19. 什么是胃肠黏膜 pH 值,如何监测?	43
20. 目前常用的器官氧代谢的监测手段有哪些?	43
(四) 休克的治疗策略	44
21. 休克治疗的基本原则是什么?	44
22. 休克复苏的目标是什么?	45
23. 休克复苏不同阶段的目标是什么?	45
(五) 感染性休克的复苏	46
24. 对感染性休克患者怎么选择合适的液体进行复苏?	46
25. 感染性休克患者应以什么速度进行液体复苏?	47
26. 何谓早期目标导向治疗?	48
27. 何谓容量反应性?	49
28. 何时需要进行容量反应性的评估?	49
29. 评价容量反应性的方法有哪些?	49
30. 糖皮质激素在感染性休克中如何使用?	50
31. 感染性休克患者使用激素治疗前需要做促肾上腺皮质激素刺激试验吗?	51
32. 何谓严重感染的集束化治疗?	51
(六) 心源性休克的治疗	52
33. 心包填塞的特征是什么,怎样进行紧急救治?	52
34. 心源性休克的治疗包括哪些内容?	53
35. 心源性休克需要心脏辅助装置或外科治疗吗?	54

36. 什么是心脏手术后低心排综合征?	55
37. 心脏术后低心排综合征怎么处理?	55
(七) 感染性休克血管活性药物的选择和应用	56
38. 如何把握感染性休克血管活性药物应用指征?	56
39. 感染性休克患者应用血管活性药物的目的是什么?	56
40. 理想的血管活性药物应具备什么样的作用?	57
41. 多巴胺的作用特点是什么?	57
42. 如何评价去甲肾上腺素在感染性休克治疗中的地位?	58
43. 多巴胺和去甲肾上腺素在休克治疗中究竟谁更有 优势?	58
44. 肾上腺素的作用机制是什么?	59
45. 多巴酚丁胺在何时选择应用?	59
46. 血管加压素在感染性休克治疗中有何地位?	60
47. 小剂量的多巴胺具有肾脏保护作用吗?	61
48. 去甲肾上腺素对感染性休克患者肾功能有何影响?	62
49. 多巴酚丁胺和肾上腺素对危重病患者肾脏功能有 影响吗?	62
50. 多巴胺能够改善肠道等内脏器官灌注吗?	63
51. 多巴酚丁胺对内脏器官血流和灌注有何影响?	64
52. 为什么去甲肾上腺素是感染性休克一线的血管活性药?	64
53. 联合应用去甲肾上腺素和多巴酚丁胺的时机和效果 如何?	65
54. 如何评价肾上腺素在感染性休克治疗中的地位?	66
(八) 心源性休克血管活性药物的选择和应用	67
55. 心源性休克血管活性药物应用指征是什么?	67
56. 常用的心源性休克血管活性药物作用机制是什么?	67
57. 洋地黄类药物作用机制和在休克中的地位如何?	68
58. 心源性休克可以使用去甲肾上腺素吗?	69

59. 磷酸二酯酶Ⅲ抑制剂作用机制是什么? 怎样临床应用?	69
60. 钙增敏剂的作用机制和临床适应证是什么? 怎样临床应用?	70
61. 静脉应用硝普钠时应注意哪些问题?	70
62. 硝酸甘油有哪些特点? 临床应用应注意哪些问题?	71
(九) 主动脉内球囊反搏在休克的应用	71
63. 什么是体外反搏?	71
64. 何谓主动脉内球囊反搏,其工作原理是什么?	72
65. 主动脉内球囊反搏有哪些适应证?	73
66. 主动脉内球囊反搏有禁忌证吗?	74
67. 主动脉内球囊反搏可产生哪些血流动力学效应?	74
68. 怎样选择合适的主动脉内球囊反搏导管?	75
69. 怎样置入主动脉内球囊反搏导管?	75
70. 主动脉内球囊反搏需要抗凝吗?	76
71. 怎样调节主动脉内球囊反搏泵?	76
72. 主动脉内球囊反搏充气过早或过迟的危害是什么?	77
73. 主动脉内球囊反搏排气过早或过迟的危害是什么?	78
74. 主动脉内球囊反搏撤机指征及应注意的事项有哪些?	79
75. 主动脉内球囊反搏有哪些常见的并发症? 如何处理?	79
76. 何谓左心辅助和右心辅助? 有何临床意义?	80
77. 怎样评价机械心脏辅助在心脏外科的应用?	81
第三章 超声在休克和循环功能监测及支持中的应用	84
一、前沿学术综述	84
1. 心脏超声在重症医学科中应用的发展与特点	84
2. 心脏超声在评估心脏前负荷及容量反应性方面的作用	85

3. 心脏超声在评估心功能中的作用	86
4. 心脏超声对外周血管阻力的评估	88
5. 心脏超声在特殊情况下的应用	88
6. 肺部超声在循环监测与支持中的作用	90
7. 重症肾脏超声在循环监测及休克支持中的作用	90
二、临床问题	91
(一) 超声评价血流动力学的作用	91
1. 为什么超声是评价重症患者血流动力学的重要方法?	91
2. 如何看待经胸壁超声心动图、经食管超声心动图和 手持设备在重症医学科的作用?	92
(二) 超声在容量及容量反应性监测中的作用	93
3. 什么是容量状态与容量反应性? 超声检查在其中有 什么作用?	93
4. 根据临床经常面临的容量和容量反应性问题,超声临床 判断评估的流程与思路及评估的指标与方法是什么?	94
5. 超声容量反应性评估时的注意事项是什么?	97
(三) 左心室功能的超声心动图评估	98
6. 左心室功能评估的要点是什么?	98
7. 左心室收缩功能定性评估的首要问题是什么?	98
8. 如何运用左心室标准的 17 节段分法进行视觉评估 左室功能?	98
9. 什么是射血分数及测量方法?	99
10. 怎样进行左心室收缩功能的超声心动图定量评估?	100
11. 左心室收缩功能的超声心动图半定量测量方法如何 采用?	101
(四) 左心舒张功能评估	104
12. 如何应用跨二尖瓣左心室充盈评估左心舒张功能?	104
13. 如何应用肺静脉血流脉冲多普勒评估左心舒张功能?	105

14. 如何应用 M 型彩色多普勒测量血流加速度?	105
15. 如何进行左心室充盈压评估?	105
16. 如何对左心室容积进行半定量评估?	106
(五) 左心室功能评估的新技术	107
17. 如何利用三维技术进行左心室功能评估?	107
(六) 右心功能的评估	107
18. 如何评估右室收缩功能?	107
19. 如何评估右室舒张功能?	108
(七) 超声在感染性休克循环支持中的作用	108
20. 感染性休克的血流动力学特点是什么?	108
21. 感染性休克的容量特点是什么?	108
22. 感染性休克时左室收缩功能障碍的特点是什么?	109
23. 感染性休克时左室舒张功能障碍特点是什么?	109
24. 超声心动图在感染性休克管理中的应用特点是什么?	110
25. 超声心动图如何评估感染性休克患者的容量反应性?	110
26. 超声心动图如何评估感染性休克患者的左室收缩 功能?	111
27. 超声心动图如何评估感染性休克的左室舒张功能?	112
28. 超声心动图如何评估感染性休克的右室功能?	112
29. 如何利用超声心动图对血管外周阻力进行评估?	113
30. 超声心动图在感染性休克管理中的临床应用流程是 什么?	113
(八) 超声心动图与重症相关心肌梗死	114
31. 超声如何早期发现重症相关心肌梗死?	114
(九) 超声心动图与急性肺动脉栓塞	114
32. 超声心动图如何早期发现急性肺动脉栓塞?	114
(十) 肺部超声在循环监测与支持中的作用	116
33. 常见的肺部超声征象包括哪些?	116
34. 如何认识肺部超声对血流动力学性肺水肿的评估	