

主 治 医 师 手 册 丛 书

ICU

主治医师手册

邱海波 主编

凤凰出版传媒集团
江苏科学技术出版社

中华医学会重症医学分会主任委员
刘大为教授审定

主 治 医 师 手 册 丛 书

ICU

主治医师手册

邱海波 主编

凤凰出版传媒集团
江苏科学技术出版社

中华医学会重症医学分会主任委员
刘大为教授审定

ICU
ZHUZHI
YISHI
SHOUCE

图书在版编目(CIP)数据

ICU 主治医师手册/邱海波主编. 南京:江苏科学技术出版社,2007.7

(主治医师手册)

ISBN 978-7-5345-5474-2

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

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 092140 号

主治医师手册丛书

ICU 主治医师手册

主 编 邱海波

责任编辑 蔡克难

责任校对 苏 科

责任监制 曹叶平

出版发行 江苏科学技术出版社(南京市湖南路 47 号,邮编:210009)

网 址 <http://www.pspress.cn>

集团地址 凤凰出版传媒集团(南京市中央路 165 号,邮编:210009)

集团网址 凤凰出版传媒网 <http://www.ppm.cn>

经 销 江苏省新华发行集团有限公司

照 排 南京展望文化发展有限公司

印 刷 盐城印刷总厂有限责任公司

开 本 850 mm×1168 mm 1/32

印 张 25.25

插 页 4

字 数 600 000

版 次 2007 年 7 月第 1 版

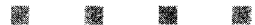
印 次 2007 年 7 月第 1 次印刷

标准书号 ISBN 978-7-5345-5474-2

定 价 55.00 元(精)

图书如有印装质量问题,可随时向我社出版科调换。

编者名单



ICU 主治医师手册

ICU ZHU ZHI YI SHI SHOU CE

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
王洪亮 哈尔滨医科大学第二附属医院
许媛 首都医科大学北京同仁医院
刘玲 东南大学医学院附属中大医院
刘松桥 东南大学医学院附属中大医院
安友仲 北京大学人民医院
李建国 武汉大学中南医院
李维勤 南京军区南京总医院
杨从山 东南大学医学院附属中大医院
杨毅 东南大学医学院附属中大医院
邱海波 东南大学医学院附属中大医院
郑瑞强 扬州大学附属苏北人民医院
夏金根 首都医科大学北京朝阳医院
顾勤 南京大学附属鼓楼医院
黄英姿 东南大学医学院附属中大医院
黄伟 大连医科大学第一附属医院
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

前 言



ICU 主 治 医 师 手 册

ICU ZHU ZHI YI SHI SHOU CE

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

ICU 主治医师手册

ICU ZHU ZHI YI SHI SHOU CE

第一章 多器官功能衰竭和多器官功能障碍综合征	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. 全身性炎症反应综合征有何临床意义?	3
3. 怎样认识多器官功能障碍综合征的病理生理机制?	4
4. 全身性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?	8
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?	11
9. 多器官功能障碍综合征的治疗应注意哪些原则?	12
第二章 休克与循环功能支持	15
一、前沿学术综述	15
1. 休克的概念及其发展过程	15
2. 休克监测的进展	16
3. 休克治疗的现状	17

二、临床问题	19
(一) 休克的相关概念和发病机制	19
1. 怎样认识休克的概念和本质?	19
2. 休克一定有低血压吗?	19
3. 休克发生的基本环节是什么?	19
4. 休克发生的病理生理机制有哪些?	20
(二) 休克的分类和临床特征	21
5. 如何对休克进行分类?	21
6. 按血流动力学分类,各类休克的特点是什么?	22
7. 休克的早期诊断应注意什么?	23
8. 重视严重感染的临床意义是什么?	23
9. 感染性休克的诊断标准是什么?	24
10. 高排低阻的感染性休克患者,其心脏功能是正常的吗?	24
11. 哪些原因可以导致心源性休克?	26
12. 如何认识心脏舒张功能障碍在心源性休克中的地位?	27
13. 怎样诊断心源性休克?	28
14. 休克不同阶段的临床特点是什么?	29
(三) 休克的监测	30
15. 对休克患者临床观察的基本要点有哪些?	30
16. 怎样评价中心静脉压监测在休克中的作用?	31
17. 如何评价肺动脉嵌顿压在休克中的作用?	31
18. 全身氧代谢监测主要包括哪些指标?	32
19. 什么是胃肠粘膜 pH 值,如何监测?	33
20. 目前常用的器官氧代谢的监测手段有哪些?	33
(四) 休克的治疗策略	34
21. 休克治疗的基本原则是什么?	34
22. 休克复苏的目标是什么?	35
23. 休克复苏不同阶段的目标是什么?	35
(五) 感染性休克的复苏	36

24. 对感染性休克患者怎么选择合适的液体进行复苏?	36
25. 感染性休克患者应以什么速度进行液体复苏?	37
26. 何谓早期目标导向治疗?	38
27. 糖皮质激素在感染性休克中如何使用?	39
28. 何谓严重感染的集束化治疗?	39
(六) 心源性休克的治疗	41
29. 心包填塞的特征是什么,怎样进行紧急救治?	41
30. 心源性休克的药物治疗包括哪些内容?	41
31. 心源性休克需要心脏辅助装置或外科治疗吗?	43
32. 什么是心脏手术后低心排综合征?	43
33. 心脏术后低心排综合征怎么处理?	43
(七) 感染性休克血管活性药物的选择和应用	44
34. 如何把握感染性休克血管活性药物应用指征?	44
35. 感染性休克患者应用血管活性药物的目的是什么?	45
36. 理想的血管活性药物应具备什么样的作用?	45
37. 多巴胺的作用特点是什么?	45
38. 如何评价去甲肾上腺素在感染性休克中的地位?	46
39. 肾上腺素的作用机制是什么?	46
40. 多巴酚丁胺在何时选择应用?	47
41. 血管加压素在感染性休克治疗中有何地位?	47
42. 小剂量的多巴胺具有肾脏保护作用吗?	48
43. 去甲肾上腺素对感染性休克患者肾功能有何影响?	49
44. 多巴酚丁胺和肾上腺素对危重病患者肾功能有影响吗?	50
45. 多巴胺能够改善肠道等内脏器官灌注吗?	51
46. 多巴酚丁胺对内脏器官血流和灌注有何影响?	51
47. 为什么去甲肾上腺素是感染性休克一线	的血管

活性药?	52
48. 联合应用去甲肾上腺素和多巴酚丁胺的时机和效果如何?	53
49. 为什么不推荐肾上腺素作为感染性休克患者首选的血管活性药物?	53
(八) 心源性休克血管活性药物的选择和应用	55
50. 心源性休克血管活性药物应用指征是什么?	55
51. 常用的心源性休克血管活性药物作用机制是什么?	55
52. 洋地黄类药物作用机制和在休克中的地位如何?	56
53. 磷酸二酯酶Ⅲ抑制剂作用机制是什么?怎样临床应用?	56
54. 静脉应用硝普钠时应注意哪些问题?	57
55. 硝酸甘油有哪些特点?临床应用应注意哪些问题?	57
(九) 主动脉内球囊反搏在休克的应用	58
56. 什么是体外反搏?	58
57. 何谓主动脉内球囊反搏,其工作原理是什么?	59
58. 主动脉内球囊反搏有哪些适应证?	59
59. 主动脉内球囊反搏有禁忌证吗?	60
60. 主动脉内球囊反搏可产生哪些血流动力学效应?	60
61. 怎样选择合适的主动脉内球囊反搏导管?	61
62. 怎样置入主动脉内球囊反搏导管?	61
63. 主动脉内球囊反搏需要抗凝吗?	61
64. 怎样调节主动脉内球囊反搏泵?	62
65. 主动脉内球囊反搏充气过早或过迟的危害是什么?	63
66. 主动脉内球囊反搏排气过早或过迟的危害是什么?	64

67. 主动脉内球囊反搏撤机指征及应注意的事项有哪些?	64
68. 主动脉内球囊反搏有哪些常见的并发症?如何处理?	65
69. 何谓左心辅助和右心辅助?有何临床意义?	66
70. 怎样评价机械心脏辅助在心脏外科的应用?	67

第三章 血流动力学和氧代谢监测 71

一、前沿学术综述 71

二、临床问题 73

(一) 血流动力学监测 73

1. 什么是血流动力学和血流动力学监测?	73
2. 什么是心脏的前负荷,受哪些因素影响?	74
3. 临床上哪些指标可以反映心脏前负荷?	74
4. 什么是心脏的后负荷,它受哪些因素影响?	75
5. 什么是心肌收缩力,临床上有什么指标反映心肌收缩力?	75
6. 什么是 Starling 定律和 Starling 曲线?	76
7. 什么是心功能曲线,有何临床意义?	76
8. 什么是心室顺应性曲线?	77
9. 怎样进行动脉血压监测,如何分析动脉波形?	77
10. 有创动脉监测的途径应怎么选择?	78
11. 动脉穿刺置管有哪些并发症,怎样防治?	79
12. 什么是中心静脉压,有何临床意义?	80
13. 中心静脉穿刺置管途径有哪些?穿刺应注意哪些问题?	80
14. Swan-Ganz 肺动脉漂浮导管血流动力学监测的适应 证和禁忌证有哪些?	80
15. 如何在压力波形指导下放置 Swan-Ganz 肺动脉漂浮 导管?	81

16. 如何判断心房波的各波形?	83
17. 如何判断 Swan-Ganz 肺动脉导管顶端位于肺的Ⅲ区?	83
18. 放置 Swan-Ganz 肺动脉漂浮导管的可能并发症及 防治措施有哪些?	84
19. Swan-Ganz 肺动脉漂浮导管准确的压力监测应重点 注意什么?	87
20. Swan-Ganz 肺动脉漂浮导管能获得哪些血流动力学 指标?	88
21. 中心静脉压和肺动脉嵌顿压能代替心脏前负荷吗?	89
22. 如何动态监测中心静脉压和肺动脉嵌顿压来间接 反映心脏前负荷?	89
23. 呼吸运动对压力监测有什么影响?如何避免?	91
24. 如何测定肺动脉嵌顿压?	91
25. Swan-Ganz 肺动脉漂浮导管测定心输出量的原理 是什么?	92
26. 热稀释法测量心输出量的影响因素及处理原则是 什么?	93
27. 利用热稀释法可以连续测量心输出量吗?	94
28. 如何评价 Swan-Ganz 肺动脉漂浮导管在 ICU 中的 应用?	94
29. 什么是血流动力学的“ABC 理论”?	96
(二) 氧代谢监测	97
30. 如何计算氧输送和氧耗?	97
31. 如何抽取混合静脉血?有何临床意义?	97
32. 如何评价混合静脉血氧饱和度和中心静脉血氧饱和 度的意义?	98
33. 血乳酸和乳酸清除率的监测有何临床意义?	98
(三) 血流动力学监测的新技术	99
34. 脉搏指示持续心输出量监测心输出量的原理是什么?	99

35. 胸腔内血容量和每搏输出量变异度反映心脏前负荷与肺动脉嵌顿压和中心静脉压有何不同? 99
36. 重复吸入 CO₂ 法测定心输出量的原理及临床应用如何评价? 100
37. 阻抗法测定心输出量的原理及临床应用如何评价? 101

第四章 急性呼吸衰竭与急性呼吸窘迫综合征 104

- 一、前沿学术综述 104
1. 历史发展 104
 2. 流行病学 105
 3. 治疗进展 105
 4. 问题与前景 107
- 二、临床问题 108
- (一) 急性呼吸衰竭 108
1. 何谓呼吸衰竭?如何诊断? 108
 2. 呼吸衰竭可分为哪些类型? 108
 3. 急性呼吸衰竭的常见病因有哪些? 109
 4. 肺通气功能障碍的机制是什么?有何临床意义? 109
 5. 何谓肺通气/血流比例失调?有何临床意义? 111
 6. 弥散障碍的机制是什么?对动脉血气有何影响? 112
 7. 低氧血症和缺氧有何不同? 113
- (二) 急性呼吸窘迫综合征 113
8. 何谓急性呼吸窘迫综合征? 113
 9. 急性呼吸窘迫综合征的常见病因和危险因素有哪些?有何临床意义? 114
 10. 急性呼吸窘迫综合征主要有哪些病理生理特征? 114
 11. 急性呼吸窘迫综合征的主要病理生理过程是什么? 115

12. 如何评价机体炎症反应在急性呼吸窘迫综合征发病中的地位?	116
13. 目前急性呼吸窘迫综合征的诊断标准及其特点是什么?	117
14. 如何对急性呼吸窘迫综合征的肺损伤程度进行定量评价?	118
15. 急性呼吸窘迫综合征如何进行临床分期?有何意义?	119
16. 急性呼吸窘迫综合征与心源性肺水肿或心衰在临床上如何鉴别?	119
(三) 急性呼吸窘迫综合征的病因与呼吸支持治疗	120
17. 急性呼吸窘迫综合征有哪些病因治疗手段?	120
18. 无创通气在急性呼吸窘迫综合征治疗中有何价值?	121
19. 急性呼吸窘迫综合征患者为何要采用肺保护通气策略?近年来肺保护通气策略有何进展?	123
20. 何谓“允许性高碳酸血症”,有哪些禁忌证?	124
21. 急性呼吸窘迫综合征机械通气为何要实施肺开放?	124
22. 目前常用的肺复张手法有哪些?其效应受何种因素影响?	125
23. 肺复张手法对呼吸和循环系统有何影响?	126
24. 急性呼吸窘迫综合征患者机械通气时如何选择适当的呼气末正压?	127
25. 如何描绘肺静态压力-容积曲线?	128
26. 如何测定肺静态压力-容积曲线的低位转折点?有何临床意义?	128
27. 如何应用氧合法选择最佳呼气末正压?	129
28. 如何应用最大顺应性法选择最佳呼气末正压?	129
29. 何为肺牵张指数?有何临床意义?	130
30. 什么是肺静态压力-容积曲线第三拐点?意义如何?	131

31. 急性呼吸窘迫综合征患者机械通气时保留自主呼吸有何优点?	132
32. 哪些急性呼吸窘迫综合征患者适合应用俯卧位通气?	132
33. 半卧位对机械通气急性呼吸窘迫综合征患者有何益处?	133
34. 气道压力释放通气对急性呼吸窘迫综合征治疗有何价值?	133
35. 高频振荡通气在急性呼吸窘迫综合征治疗中有何优势?	134
36. 何为液体通气?对急性呼吸窘迫综合征的治疗效果如何?	134
37. 体外膜肺氧合的原理是什么?对急性呼吸窘迫综合征的治疗有何价值?	135
(四) 急性呼吸窘迫综合征的药物治疗	136
38. 哪些急性呼吸窘迫综合征患者适于应用糖皮质激素治疗?	136
39. 急性呼吸窘迫综合征患者为何要实施限制性液体管理的策略?	137
40. 急性呼吸窘迫综合征患者应采用晶体液还是胶体液进行复苏?	138
41. 吸入一氧化氮纠正急性呼吸窘迫综合征低氧血症的机制是什么?	138
42. 如何评价肺泡表面活性物质对急性呼吸窘迫综合征的治疗价值?	139

第五章 急性加重期慢性阻塞性肺疾病 143

一、前沿学术综述 143

 1. 呼吸支持技术

 2. 支气管扩张剂

3. 糖皮质激素	145
4. 抗生素	145
5. 新一代治疗药物	146
6. 氧氧混合气	146
7. 粘液溶解剂	146
8. 其他治疗	146
二、临床问题	146
1. 何谓慢性阻塞性肺疾病急性发作?预后如何?	146
2. 慢性阻塞性肺疾病急性发作常见的诱发因素有哪些?	147
3. 如何对慢性阻塞性肺疾病急性发作的严重程度进行 评估?	147
4. 慢性阻塞性肺疾病急性发作患者何时需要转入 ICU 治疗?	148
5. 慢性阻塞性肺疾病急性发作患者发生呼吸衰竭的主 要机制是什么?	148
6. 慢性阻塞性肺疾病急性发作患者应用无创正压通气 的时机如何掌握?	149
7. 无创正压通气治疗慢性阻塞性肺疾病急性发作患者 的适应证有哪些?	149
8. 无创正压通气治疗慢性阻塞性肺疾病急性发作患者 的禁忌证是什么?	150
9. 无创正压通气治疗慢性阻塞性肺疾病急性发作的通 气模式应如何选择?	150
10. 慢性阻塞性肺疾病急性发作患者进行有创正压通 气的适应证有哪些?	150
11. 慢性阻塞性肺疾病急性发作患者有创通气时,应选 用哪类人工气道?	151
12. 有创正压通气治疗慢性阻塞性肺疾病急性发作时, 应如何选择通气模式?	151
13. 如何把握慢性阻塞性肺疾病患者撤离有创正压通	

气的时机?	152
14. 什么是有创-无创序贯通气?有何临床意义?	153
15. 成功实施有创-无创序贯通气应注意哪些要点?	153
第六章 重症支气管哮喘急性发作	157
一、前沿学术综述	157
1. 背景情况	157
2. 哮喘急性发作时严重程度评估	158
3. 哮喘急性发作药物治疗的进展	159
二、临床问题	162
1. 重症哮喘的主要临床表现有哪些?	162
2. 如何将支气管哮喘按照其发生呼吸衰竭的方式进行 分类?	162
3. 导致重症哮喘的常见病因有哪些?	163
4. 有哪些原因可导致难治性哮喘?	163
5. 重症哮喘患者的治疗应遵循哪些原则?	164
6. 如何评价无创正压通气在重症哮喘中的治疗地位?	165
7. 重症哮喘患者应用有创正压通气的指征是什么?	166
8. 重症哮喘患者进行有创通气时,呼吸机参数应如何 设置?	166
9. 如何评价镇静剂和肌松剂在重症哮喘治疗中的作用?	167
第七章 呼吸机相关性肺炎	170
一、前沿学术综述	170
1. 呼吸机相关性肺炎的概念及流行病学	170
2. 呼吸机相关性肺炎的诊断	170
3. 呼吸机相关性肺炎的治疗	171