

临床诊疗丛书

总主编 马爱群 吕毅

# ICU 手册

主编 王雪



科学出版社

[www.sciencep.com](http://www.sciencep.com)

临床诊疗丛书

主编 马世祥 副主编

# ICU手册

马世祥 主编

中国医药出版社  
CHINA MEDICAL SCIENCE PRESS

临床诊疗丛书

总主编 马爱群 吕毅

# ICU 手册

主编 王雪

科学出版社

北京

## 内 容 简 介

本书以近年来在重症医学领域里权威组织和机构发布的指南与指导作为主要内容,涵盖了重症监护病房(ICU)的建制、管理,重症医学的基本监测、操作规则,危重病的评价系统,以及各脏器支持、危重综合征的处理原则等,本书可作为ICU医务人员的参考书。

### 图书在版编目(CIP)数据

---

ICU手册/王雪主编. —北京:科学出版社,2008  
(临床诊疗丛书/马爱群,吕毅总主编)  
ISBN 978-7-03-021536-9

I. I… II. 王… III. 险症-诊疗-手册 IV. R459.7-62

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第044414号

---

策划编辑:向小峰 黄敏

责任编辑:向小峰 / 责任校对:钟洋

责任印制:刘士平 / 封面设计:黄超

版权所有,违者必究。未经本社许可,数字图书馆不得使用

科学出版社出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

双青印刷厂印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

\*

2008年6月第一版 开本:787×960 1/32

2008年6月第一次印刷 印张:13 1/2

印数:1—4 000 字数:364 000

定价:32.00元

(如有印装质量问题,我社负责调换<双青>)

## 《临床诊疗丛书》编委会

- 总主编 马爱群 吕毅
- 副总主编 贺大林 薛武军 刘正稳
- 编委 (按姓氏汉语拼音排序)
- |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|
| 艾红  | 柏宏亮 | 裴新明 | 车向明 |
| 陈葳  | 陈武科 | 邓景元 | 董亚琳 |
| 段涟  | 段玛瑙 | 付军科 | 高成阁 |
| 耿希刚 | 苟文丽 | 贺大林 | 蒋红利 |
| 景桂霞 | 李宝珍 | 李正仪 | 蔺淑梅 |
| 刘彤  | 刘青光 | 刘小红 | 刘永惠 |
| 刘正稳 | 吕毅  | 马爱群 | 彭波  |
| 秦莉  | 施秉银 | 陶洪  | 王雪  |
| 王宝燕 | 王金堂 | 王茂德 | 薛武军 |
| 闫利英 | 杨岚  | 杨爱民 | 尹爱萍 |
| 鱼博浪 | 袁祖贻 | 张梅  | 张学斌 |
| 张玉顺 |     |     |     |
- 秘书 王彬翀

## 《ICU 手册》编写人员

主 编 王 雪

主 审 邱海波

编 者 (按姓氏汉语拼音排序)

陈利红 李 昊 刘 昱 刘红娟

石秦东 滕 琰 王 雪

秘 书 石秦东 刘小祥

# 临床诊疗丛书

## 前言

由西安交通大学医学院第一附属医院组织编写的《临床诊疗丛书》是一套覆盖面广、内容系统并且携带方便的临床医师实用参考读物。本丛书以全世界权威学会制定的诊疗指南为基础,参考了我国各医学学会的诊疗指南,并结合我国临床工作的实际,力求达到科学性、权威性、指导性并重,旨在为广大医务人员提供一套操作性强的实用读物。

本丛书以诊断与治疗为主线,兼顾最新理论介绍,对疾病的治疗提供了几套方案和方式以供选择,层次清晰,术语、名词规范。

西安交通大学医学院第一附属医院始建于1956年,是西北地区最大的综合性三级甲等医院,现开设床位2300余张,拥有临床医学一级学科博士学位点及博士后流动站,有二级学科博士学位授予点8个,是国内能培养外籍研究生的少数教学单位之一。2006年,医院成立了本丛书编写委员会,并组织43个专业的数百名专家着手编写。为了高质量地完成编写工作,各分册主编组织本学科的专家和中青年业务骨干进行了大量认真、细致的工作。在编写过程中,编者对各类循证医学证据所代表的临床意义和适应证进行了仔细斟酌,对每一种疾病的诊断和治疗都进行了反复讨论,并在征求多方意见后进行了多次修改,以期达到理论和实践的统一。

科学出版社对丛书的后期编写和审定给予了大力的支持和指导,在此表示衷心感谢。在本丛书编写过程中,医院医务部做了大量组织、协调工作,值此成书之际,对他们付出的辛苦劳动也一并深表谢意!

西安交通大学医学院第一附属医院组织这样大规模的编写工作尚属首次,尽管许多学者曾主编或参编多种教材和专著,有相当的学识和经验,且全体编写人员为此付出了非常辛苦的劳动,但因时间紧迫,编写队伍庞大,错误和不妥之处难免,恳请各位读者批评指正,以利再版时修订。

马爱群

2008年5月

# 声 明

医学是一门不断发展的科学,由于新的研究及临床实践在不断丰富人们的知识,因此在药物使用及治疗方面也在谋求各种变化。本书编者及出版者核对了各种信息来源,并确信本书内容完全符合出版时的标准。然而,鉴于不可避免的人为错误和医学学科的发展,不管是编者、出版者还是其他参与本书出版的工作者均不能保证本书中的内容百分之百正确。因此,他们不能对由此类错误引起的后果负责。

我们提倡读者将本书内容与其他资料进行确证。例如,我们希望读者对他们将要使用的每一种药品的说明书仔细阅读,以确证本书的有关信息是正确的,且推荐的药品用量及禁忌证等没有变化。该建议对新药或非常用药尤为重要。



# 目 录

<b>第一章 重症监护病房的管理</b> .....	(1)
第一节 重症监护病房的基本管理 .....	(1)
第二节 ICU 的感染控制管理 .....	(7)
第三节 ICU 的病员管理 .....	(16)
<b>第二章 危重病监测与评估</b> .....	(25)
第一节 循环功能监测 .....	(25)
第二节 呼吸功能监测 .....	(42)
第三节 免疫功能监测 .....	(46)
第四节 消化系统监测 .....	(50)
第五节 泌尿系统监测 .....	(52)
第六节 内环境系统监测 .....	(54)
第七节 急性生理和既往健康评价系统 .....	(59)
<b>第三章 临床危重症及脏器功能支持</b> .....	(96)
第一节 休克诊治的一般原则 .....	(96)
第二节 低血容量休克复苏与监测 .....	(105)
第三节 严重感染和感染性休克 .....	(122)
第四节 心肺复苏指南 .....	(131)
第五节 急性心衰的诊断和治疗指南 .....	(149)
第六节 呼吸支持 .....	(198)
第七节 急性肺损伤/急性呼吸窘迫综合征诊断和治疗 指南 .....	(236)
第八节 重症患者侵袭性真菌感染的诊断和治疗 ..	(245)
第九节 危重病患者的营养支持 .....	(265)
第十节 重症患者的血糖控制与强化胰岛素治疗 ..	(274)
第十一节 急性肾功能衰竭的诊断和治疗 .....	(280)
第十二节 肝衰竭诊疗指南 .....	(289)

第十三节	重症胰腺炎	(299)
第十四节	昏迷	(305)
第十五节	水、电解质代谢及酸碱平衡紊乱	(315)
第十六节	神经系统功能支持	(335)
第十七节	血液净化治疗	(338)
第十八节	ICU 镇痛与镇静	(347)
第十九节	药物过量及中毒	(368)
第二十节	深部静脉血栓的预防	(372)
<b>第四章</b>	<b>ICU 临床操作及护理</b>	<b>(393)</b>
第一节	导尿	(393)
第二节	气管插管	(396)
第三节	纤维支气管镜检	(399)
第四节	气管切开	(400)
第五节	经皮气管切开	(404)
第六节	除颤和起搏	(407)

# 第一章 重症监护病房的管理

---

## 第一节 重症监护病房的基本管理

### (一) 重症监护病房(ICU)人员的编制

#### 1. 编制人员

(1) 医生部分: ICU 专科医师的固定编制人数与床位数之比为(1.0~1.5):1 以上。

(2) 护士部分: ICU 专科护士的固定编制人数与床位数之比为(2.5~4.5):1 以上。

(3) 其他人员:包括呼吸机治疗师、护理辅助人员及相关的技术与维修人员。

2. 职称分布 ICU 医师组成应包括高级、中级和初级医师。每个管理单元(6~8 床)必须配备至少一名具有高级职称的医师全面负责医疗工作。医生职称的分布比例,由高向低依次为 1:3:7。护理人员职称的分布比例,由高向低依次为1:3:8。

3. 其他人员 ICU 日常工作中可接收轮科、进修医师。在读研究生从事临床工作,需专门指定带教老师,不能单独工作。

### (二) ICU 医师的专业要求

1. ICU 医师应具备的理论要求 ICU 医师必须具备重症医学相关理论知识。掌握重要脏器和系统的相关生理、病理及病理生理学知识、ICU 相关的临床药理学知识和伦理学概念。

2. ICU 医师应具备的重症监测和支持的理论及技能 包括:复苏,休克,呼吸功能衰竭,心功能不全,严重心律失常,急性肾功能不全,中枢神经系统功能障碍,严重肝功能障碍,胃肠功能障碍与消化道大出血,急性凝血功能障碍,严重内分泌与代谢紊乱,水、电解质与酸碱平衡紊乱,肠内与肠外营养支持,镇静与镇痛,严重感染,多器官功能障碍综合征,免疫功能紊乱。

3. ICU 医师应具备的监测与支持技术 心肺复苏术,人工气道建立与管理,机械通气技术,纤维支气管镜技术,深静脉及动脉置管技术,血流动力学监测技术,胸穿、心包穿刺术,胸腔闭式引流术,电复律与心脏除颤术,床旁临时心脏起搏技术,持续血液净化技术,疾病危重程度评估方法。

### (三) ICU 医师工作规则

#### 1. ICU 医生值班制度

(1) ICU 实行三线值班制。

(2) 一线值班医师:住院医师、进修医师担任。

1) 一线 A:24 h 值班,负责接诊新入室病员,书写相应的医疗文件;全面负责 ICU 病员的医疗管理,特别要注意主管医师不在或下班医师所管理的病员的病情观察和紧急处理。

2) 一线 B:上班时间为 8:00~12:00;18:00~22:00。协助一线 A 接诊新入院病员,根据工作需要完成上级医生指派的临时医疗任务。

(3) 二线值班医师:本科主治医师及以上职称人员担任。实行 24 h 值班;值班期间不得离开病房;全面负责 ICU 病员病情观察分析以及紧急处理的决策制定。

(4) 三线值班医师:本科副高及以上职称医师担任。在二线值班医师或主管医师对病员的诊断、处理等方面发生困难时,指导下级完成相应处置。

#### 2. ICU 交班制度

(1) ICU 全周每日医护集中交班。

(2) 所有夜班和白天人员参与交班。

(3) 医生护士分别书写交班报告,内容包括:前日病人总

数,新人、转入病人数,转出、出院、死亡病人数;所有病人的病情变化及处理,目前情况、注意事项等;重点病人应详细报告病员各个系统情况并附带病情分析。

(4) 护士可按照特护记录,详细、准确交待清楚各病人 24 h 内生命体征情况;出入量;中心静脉压;末梢血糖;各管道引流量、颜色、性质;痰量、颜色、性质;病情变化、处理、效果等。

(5) 医生重点交接各病人 24 h 内病情变化、处理及效果;病人或家属思想动态及相关情况等。护士已交内容医生不再重复。

(6) 对于重点病人,还必须进行床头交班:由值班二线将病员的重点问题交待给主管医生、当天值班医生及住院总医师。

### 3. ICU 查房制度

#### (1) 查房前准备

1) 查房前,由主管住院医生对所管病人前 24 h 的病情变化、体征变化、实验室及辅助检查等资料汇总。完成前一个 24 h 总体情况的病程记录。形成自己对所管病人的思考和建议。

2) 本次病程记录的内容应当包括:生命体征、意识状态、呼吸系统、循环系统、肾脏功能、内环境状况、感染、营养状态、危重程度评估等;治疗方案及治疗反应等。

#### (2) 早查房

1) 由各小组主管二线带领查房。

2) 主管一线首先汇报病员前 24 h 情况总结,突出重点,提出问题。

3) 主管二线根据查看病人的情况,确认诊断,安排诊疗计划,分析病情变化,检查治疗反应,修改治疗方案,决定病人的转出。

#### (3) 下午查房

1) 下午 5 点,由住院总医师带领值班医师及主管一线完成。

2) 主要任务是对早查房的诊疗计划完成情况进行检查和督促,观察治疗效果,发现相应问题。

3) 提出相应的解决方案,并向主管二线及值班二线汇报。

4) 一线医生,特别是值班一线,负责认真执行,并做好相应记录。

#### (4) 主任查房

1) 每周至少应有1次主任查房。有特殊病人,主任应随时查看病房病员的情况。

2) 除查看病人外,主任查房的主要任务是监督制度和指派的执行情况,为进一步改进和提高科室管理征询意见,掌握依据。

#### 4. 会诊制度

##### (1) 邀请会诊

1) 经科内讨论不能解决的疑难问题,紧急情况或需要其他专业科室协助处理时,应及时提出请求会诊。

2) 需由主管二线提出会诊请求,书写会诊单。重大会诊需同时报告科主任。

3) 紧急会诊,由主管一线或住院总电话通知相关科室或人员,口头告诉会诊原因,在会诊完成时,补充会诊相关记录。

4) 会诊医生查看病人时,主管医生必须在场陪同,介绍病情,说明会诊目的。主管医生不在时,值班医生或住院总应代替陪同。

5) 涉及需要院内多个科室共同研究解决的复杂跨科或疑难病例,需要在科内讨论的基础上,报请医务部同意,由医务部协助召集。参加会诊的专科人员必须是二线以上人员。会诊也应由三线或科主任主持,主管医生做好资料准备。

##### (2) 被邀请会诊

1) 通常由住院总医师担任院内会诊任务。

2) 紧急会诊,应询问清楚会诊原因,携带必要的器械(如插管包,或其他需要物品),立即前往。普通会诊,可在72h内前往。

3) 特殊会诊请求,应派出相应级别医生参与。

4) 外出会诊,应遵守医院相关规定。

#### 5. ICU工作常规

(1) 病人到达ICU后,认真及时了解病情,医护密切配合,立即给予生命体征监测并采取救治措施。

1) 病人意识状态情况,瞳孔是否改变,肢体活动是否正常,若病人有外伤史,特别注意脏器的损伤,如肝、脾、肾、心、肺等。

2) 生命体征测定:血压(Bp)、脉搏(P)、呼吸(R)、血氧饱和度(SPO<sub>2</sub>)、体温(T)。

3) 立即急诊生化[Na<sup>+</sup>、K<sup>+</sup>、Cl<sup>-</sup>、尿素氮(BUN)、肌酐(Cr)、血糖(Glu)]及必要时动脉血气检查。

4) 持续心电监测,尽快床旁心电图。

5) 保持气道通畅、吸氧,必要时开放气道。

6) 保持良好的静脉通道,必要时立即深静脉置管。

7) 根据病情留置尿管,记单位时间尿量。

8) 检查各引流管是否通畅在位,了解并记录引流量及性质。

9) 尽快向家属交待病情及ICU管理制度。

(2) ICU医生每天至少一次向病人家属通报病情,病情变化特别是恶化时随时通报。涉及具体的专科情况时应由专科医生给予解释。

(3) 收住的病人原则上由ICU医生负责管理,必要时由ICU及专科(特别是外科)医生共同管理,ICU负责生命体征、内环境稳定及各脏器的支持与维护,液体入量及抗生素的使用,应与专科医生协商;专科情况由专科医生负责处理。

(4) 病程记录:ICU医生书写病程记录按《ICU医生值班制度》执行;专科医生应定期书写以专科情况为主的病程记录。

#### 6. ICU内的外科系统危重病人管理制度

(1) 有条件的危及生命的外科系统危重病人(包括严重多发伤、复合伤),应收住ICU进行集中监护抢救,由ICU和各外科共同管理。

(2) 严格执行首诊负责制。

(3) 外科系统危重病人在ICU期间,ICU医生全程负责患者生命体征稳定,内环境稳定,脏器支持,营养支持等,书写上述内容的病程记录及紧急情况的处理。外科医生负责外科情况,若专科病情发生变化,应及时书写与专科有关的病程记录及相关医嘱更改记录。

(4) 多部位、多性质的损伤,以危及生命的部位或性质的相关科室医生为主进行管理,及时书写病历、首次病程记录、术前记录、术后记录、手术记录等医疗文件,及时处理专科情况并记录。需其他专科会诊者,由 ICU 医生书写“会诊申请单”。

(5) 随着病程进展,危及生命的部位或性质可能随之变化,原专科主管医生在请示其上级后,可转与其他相应专科医生为主进行管理。

(6) ICU 医生与外科医生共同催交住院费用。与家属谈话时,应各有重点。

(7) 病人脱离生命危险后,外科医生与 ICU 医生协商达成共识后,转入相应科室。

(8) 病人死亡后,由 ICU 组织各相关医生参与死亡病历讨论。

(9) 其他参照 ICU 相关制度。

## 7. ICU 抢救制度

(1) ICU 病室内必须备有齐全完好的抢救器材、仪器、药品等。各类抢救仪器功能良好,器材完备适用,各种抢救用物配套完整,必须四定(定品种数量、定位放置、定人管理、定期维修)、三及时(及时检查、及时消毒灭菌、及时补充)。且随时处于备用状态。

(2) 急救车上物品放置有序,药品编号清楚,数物相符,护士能背诵药品排列次序。

(3) 抢救人员人人必须熟练掌握抢救知识,熟悉抢救仪器器材、药品的作用功能和使用方法。

(4) 参加抢救人员必须全力以赴,明确分工,紧密配合,听从指挥,坚守岗位,严格执行各项规章制度。

(5) 医师未到以前,护理人员应根据病情及时输氧、吸痰、测量血压,保持输液通畅,行人工呼吸和胸外心脏按压,配血、止血等。并严密观察病情。

(6) 护理人员要认真执行医嘱,严格执行查对制度,口头医嘱要经复述核实后才能执行,所有药品的空安瓿须经第二人核对后方可丢弃。



(7) 详细做好抢救记录,对病情变化、抢救经过、用药情况均要仔细交接班。

(8) 及时与病人家属及单位取得联系。

(9) 抢救完毕,做好终末料理与消毒,用后物品及药品及时补充,详细登记抢救过程与病人转归情况。

(王 雪)

## 第二节 ICU 的感染控制管理

### 一、医务人员进入 ICU 制度

1. 医务人员进入 ICU 须走医务人员专用通道。

2. 进入 ICU 前必须换鞋、更衣。将自己的鞋整齐摆放于 ICU 指定的鞋柜,然后赤脚踏板,更换 ICU 专用拖鞋(或鞋套),及 ICU 专用隔离衣。

3. 工作人员走近病床旁时须戴口罩,口罩不用时叠好放于专用口袋里。接触病人时必须严格洗手或戴手套,听诊时须用各病床之专用听诊器。

4. 工作服要勤换勤洗,保持清洁,且与私人衣物分开挂放。不得将工作服穿至餐厅、会场等公共场所。

5. 未经 ICU 同意,谢绝带家属进入 ICU 探视。

6. 工作人员讲究个人卫生,勤沐浴、理发、修剪指甲。急性上呼吸道感染的医务人员进入 ICU 时必须戴口罩。

7. 服从 ICU 人员的管理,严格执行 ICU 的消毒隔离制度。

### 二、ICU 消毒隔离制度

#### (一) ICU 洗手制度

1. 在 ICU 需要有流水洗手,并具备手消毒设备。

2. 在接触病人前后、进行无菌操作前、戴口罩和穿脱隔离