

名誉主编 刘大为

重症医学：

规范·流程·实践

主编 邱海波 杨 毅



人民卫生出版社

PEOPLE'S MEDICAL PUBLISHING HOUSE

重症医学：

规范·流程·实践

主 编 邱海波 杨 毅
副主编 郭凤梅 严 静 管向东
编 委 (以姓氏笔画为序)

王新颖 中国人民解放军南京军区南京总医院
刘 玲 东南大学附属中大医院
刘松桥 东南大学附属中大医院
刘大为 中国医学科学院北京协和医院
刘粉红 东南大学附属中大医院
严 静 浙江医院
李 卿 东南大学附属中大医院
李维勤 中国人民解放军南京军区南京总医院
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
肖 涛 东南大学附属中大医院
邱晓华 东南大学附属中大医院
邱海波 东南大学附属中大医院
陆晓旻 东南大学附属中大医院
莫 敏 东南大学附属中大医院
徐静媛 东南大学附属中大医院
徐晓婷 东南大学附属中大医院
郭凤梅 东南大学附属中大医院
郭兰骐 东南大学附属中大医院
谢剑锋 东南大学附属中大医院
管向东 中山大学附属第一医院
潘 纯 东南大学附属中大医院



人民卫生出版社
PEOPLE'S MEDICAL PUBLISHING HOUSE

图书在版编目 (CIP) 数据

重症医学: 规范·流程·实践 / 邱海波等主编. 北京:
人民卫生出版社, 2011. 4
ISBN 978-7-117-14184-0

I. ①重 II. ①邱 III. ①险症-诊疗 IV. ①R459.7

中国版本图书馆CIP数据核字 (2011) 第029426号

门户网: www.pmph.com	出版物查询、网上书店
卫人网: www.ipmph.com	护士、医师、药师、中医师、卫生资格考试培训

版权所有, 侵权必究!

重症医学: 规范·流程·实践

主 编: 邱海波 杨 毅

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

购书热线: 010-67605754 010-65264830

010-59787586 010-59787592

印 刷: 北京铭成印刷有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 10

字 数: 249千字

版 次: 2011年4月第1版 2011年4月第1版第1次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-14184-0/R·14185

定 价: 25.00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销售中心联系退换)

重症医学(critical care medicine)是医学专业中的一门新学科,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患者的救治中越来越显示出不可替代的作用。我国的重症医学起步较晚,近年来,随着医院发展和患者病情的需要,各级医院纷纷成立重症医学科。但水平参差不齐,在学科建设、知识更新和重症患者医疗救治等方面差异很大。

重症医学是多个传统学科交叉和整合的一门边缘学科,要求医务工作者具有广泛的知识;重症医学的服务对象为医院最危重的患者,要求医务工作者具有敏锐的临床观察能力、准确的临床判断能力和快速的临床治疗能力。重症医学的医疗质量很大程度上依赖于专业知识的先进性和医疗行为的规范性。在这样的背景下,出版了《重症医学:规范·流程·实践》,意在为从事重症医学的医务工作者的临床工作提供一部有价值的参考书,以规范医疗行为,更好地为重症患者服务。该书有一定针对性,又有临床实用性。希望能在危重病患者的临床救治中为从事重症医学的医务工作者提供必要的指导和参考。

本书所提供的內容不是已有教科书的简单总结和重复,而是作者根据自己丰富的临床工作经验,参阅文献,对重症医学的基础理论、临床实践和最新进展进行的综合阐述。全书主要分四个主要部分,包括重症医学科患者疾病严重程度和器官功能评估、重症医学科疾病诊疗流程、重症医学科技术操作规范、重症医学科院内感染监测和防控。该书层次清楚、条理明晰、简明扼要、易于阅读,强调理论与临床实践相结合,重点突出临床实用性,是临床医师日常工作的必备参考书。

作为本书的主编,我衷心感谢对本书的出版工作给予帮助的各位同道,衷心感谢人民卫生出版社给予的支持和帮助。谨向在本书出版过程中给予全力支持和帮助的各界人士表示诚挚的敬意,相信各位编者的辛勤努力和本书的出版会对我国重症医学事业的规范发展起到积极的推动作用。

主编 邱海波

2010年4月

第一篇 概 述

第一章 重症医学的发展.....	1
第二章 重症医学科建设与规范.....	2

第二篇 重症医学规范：理论迈向实践

第一章 重症医学科患者疾病严重程度和器官功能评估.....	5
第一节 疾病严重程度评估	5
第二节 多发性创伤系统评估	12
第三节 神经系统功能评估	15
第四节 镇痛镇静与谵妄评估	20
第五节 呼吸系统功能评估	24
第六节 心脏功能评估	26
第七节 营养状态评估	27
第八节 胃肠道功能评估	28
第九节 肝功能评估	29
第十节 肾功能评估	30
第十一节 内分泌系统评估	31
第十二节 血液系统评估	32

第二章 重症医学科疾病诊疗流程	34
第一节 慢性阻塞性肺疾病急性发作 (AECOPD)	
机械通气流程	35
第二节 急性肺损伤/急性呼吸窘迫综合征 (ALI/ARDS)	
治疗流程	37
第三节 急性肺损伤/急性呼吸窘迫综合征 (ALI/ARDS)	
机械通气流程	38
第四节 重症患者转运流程	39
第五节 导管相关感染诊断流程	42
第六节 低血容量性休克诊治流程	43
第七节 机械通气治疗流程	44
第八节 机械通气脱机流程	45
第九节 侵袭性真菌感染诊治流程	46
第十节 重症患者肠内营养支持流程	53
第十一节 重症患者肠外营养支持流程	55
第十二节 重症患者镇静镇痛流程	57
第十三节 严重感染及感染性休克治疗流程	59
第十四节 急性肺栓塞诊治流程	60

第十五节	心绞痛(UA)和非ST段抬高型心肌梗死(NSTEMI)诊治流程	61
第十六节	食管胃静脉曲张出血(EGVB)诊治流程	62
第十七节	急性非静脉曲张性上消化道出血(ANVUGIB)诊治流程	63
第十八节	心肺复苏基本生命支持流程	65
第十九节	心肺复苏高级生命支持流程	66
第二十节	急性重症胰腺炎诊治流程	67
第二十一节	急性缺血性脑卒中诊治流程	68
第三章	重症医学科技术操作规范	69
第一节	重症医学科诊疗风险操作分级管理	69
第二节	重症医学科技术操作规范及治疗记录	70
	机械通气治疗操作规范及治疗记录	71
	持续肾脏替代治疗操作规范及治疗记录	73
	主动脉内球囊反搏操作规范及治疗记录	76
	肺动脉漂浮导管置入操作规范及监测记录	78
	经皮穿刺气管切开套管置入操作规范	80
	中心静脉穿刺置管操作规范	82

脉搏指示持续心排出量监测置入操作规范及治疗记录	84
心脏骤停后亚低温操作规范及治疗记录	86
亚低温治疗注意事项	88
床边电复律操作规范	89
内镜引导经皮穿刺胃造瘘术操作规范	90
内镜引导经皮穿刺胃造瘘空肠置管术操作规范	92
经口气管插管术操作规范	94
血液灌流操作规范及治疗记录	97
血浆置换操作规范及治疗记录	98
血糖监测与治疗操作规范	99
纤维支气管镜肺泡灌洗和吸痰治疗操作规范	102
纤维支气管镜肺活检术操作规范	103
胸腔闭式引流操作规范	104
俯卧位通气操作规范及治疗记录	105
高频振荡通气操作规范及治疗记录	107
腰椎穿刺术操作规范	109
无创通气操作规范及治疗记录	111

肺复张操作规范及治疗记录 113

体外膜肺氧合操作规范及治疗记录 115

第四章 重症医学科院内感染监测和防控 121

 第一节 重症医学科患者院内感染防控原则和管理 121

 第二节 医院感染暴发事件报告及处置 127

 第三节 重症医学科患者多重耐药菌携带筛查 128

 第四节 重症医学科环境病原菌定植监测及防控 129

 第五节 重症医学科院内感染的防控 130

附录 136

 附录1 136

 附录2 139

 附录3 141

 附录4 146

| 第一篇 | 概 述

第一章

重症医学的发展

重症医学科是一门新兴的、独立的学科，重症医学的形成和发展是医学发展的必然。重症医学的特点使其站在了生命的前沿。

重症医学的历史可以追溯到很早。但中国的重症医学起步较晚。1982年，曾宪九和陈德昌教授在中国医学科学院北京协和医院建立了国内第一张现代意义的ICU病床，1984年北京协和医院正式建立加强医疗科。2005年3月，中华医学会重症医学分会成立，为进一步确立中国重症医学学科地位以及持续快速发展注入了新的活力。

2008年7月，国务院对重症医学学科进行了认定。在学科分类的国家标准中规定重症医学为临床医学的二级学科，并设立了重症医学的学科代码——320.58；2009年1月，卫生部在《医疗机构诊疗科目名录》中增加“重症医学科”诊疗科目的通知，要求在医疗机构中增加“重症医学科”为一级诊疗科目。随后颁布了《重症医学科设置和管理规范》，标志着我国重症医学进入一个规范化和系统化的发展阶段，是我国医疗卫生事业发展中的一个重要里程碑，也为各级医院重症医学的发展奠定了良好的规范、基础。

重症医学以疾病急性发作或急骤变化并危及生命的患者为救治对象，探讨疾病的发生、发展特点及其规律与转归，并根据这些特点和规律性对重症患者进行治疗。ICU (intensive care unit) 是重症医学科的临床基地，是以重症医学理论和实践为基础，专门从事重症患者救治的专业化队伍的临床基地，是来自临床各科中重症患者和手术后高危患者的集中管理单位。重症医学的发展使许多过去认为已无法挽救的患者得以存活或生存时间得以延长而获得进一步救治机会。

重症医学在医院占据十分重要的地位，是现代医学的重要组成部分。随着医学基础理论和技术不断进步，随着电子技术、分子生物学、生物医学工程、信息技术等各个领域的飞速发展，重症医学已经成为一门新兴的跨学科的边缘学科，现代化的重症医学科可以使重症患者得到及时有效的加强医疗，给患者提供最大的安全保障，使很多危重患者得以“起死回生”。重症患者的生命支持技术水平，直接反映医院的综合救治能力，已成为现代化医院的标志。

第二章

重症医学科建设与规范

重症医学科属于临床独立学科，ICU是重症医学科的临床基地。重症医学工作者应用先进的诊断、监护和治疗设备与技术，对患者病情进行连续、动态的定性和定量观察，并通过有效的干预措施，为重症患者提供规范的、高质量的生命支持和治疗，以改善患者生存质量。重症患者的生命支持技术水平，直接反映医院的综合救治能力，体现医院整体医疗实力。

重症医学科以综合性救治为重点，独立设置，统一管理，因此需设置相对的专科区域，由重症医学科医生综合患者病情制订诊治方案，专科医生可以针对相应的专科情况参与患者的诊治。具有专科特点的ICU应在重症医学科的统一管理下标准化建设，并由具备重症医学资质的医护人员实施全面规范的监测与治疗。有条件的重症医学科可设置HDU（高危病房），收治病情相对稳定，但可能有病情反复的高危患者。

一、重症医学科建设的基本要求

重症医学科属于临床独立学科，直属医院直接领导。二级以上的医院均应设立重症医学科，ICU是重症医学科的临床基地。

ICU应设置于方便患者转运、检查和治疗的区域，并有利于感染控制，避免选择阴暗、潮湿、不通风的环境；必须配备必要的监护和治疗设备，接收医院各科的重症患者；病床数量应为医院病床总数的2%～8%；须配备足够数量、受过专门训练、掌握重症医学基础知识和基本操作技术、具备独立工作能力的专职医护人员。

二、重症医学科的收治对象

临床医疗工作是重症医学科的首要任务。重症医学科的主要诊治范围为急危重症患者的抢救和延续性生命支持；多器官功能障碍患者的治疗和器官功能支持；防治多脏器功能障碍综合征。主要包括以下三类：

1. 急性、可逆性危及生命的脏器功能不全，经过严密监测和治疗短期内可能得到康复的患者。若没有ICU的加强医疗，这类患者的病死率很高；反之，生存率明显提高。例如由于药物过量引起的急性呼吸衰竭、哮喘持续状态、严重创伤或严重烧伤等。这类患者是ICU的肯定受益者。

2. 可能发生病情变化的高危患者。这类患者收住ICU并非因为病情危重，主要是为了防止发生严重并发症或病情变化，或一旦出现病情变化，能够得到及时处理。例如深静脉血栓、脑梗死溶栓后或大手术后等。这类患者也是ICU的肯定受益者。

3. 慢性疾病急性加重且危及生命的患者。经ICU积极治疗，可能使病情好转并恢复到疾病加重前的状态。例如慢性阻塞性肺疾病合并感染性休克和呼吸衰竭患者。这类患者也是ICU的受益者。

无论发生何类突发公共事件，均易造成疾病急性发作和重大人员伤亡，这些患者是重症

医学的救治对象。在近年发生的SARS、禽流感、地震等灾难面前，重症医学义不容辞地承担医疗救治任务，为重症患者的救治提供坚实的保障，最大程度降低各种灾难带来的伤亡，在突发公共事件的救治中做出了巨大贡献。

三、重症医学科管理制度和规范的建立

重症医学科应当加强质量控制和管理，在人力资源、医疗设备、医疗信息、医疗质量安全、诊疗技术规范、感染控制等方面制订相应的管理制度，并指定专（兼）职人员负责，以保证医疗质量和医疗安全。

应当建立健全各项规章制度、岗位职责和相关技术操作规程和规范，并严格遵守执行，保证医疗服务质量。由于ICU运转和管理的特殊性，应在医院一般管理制度的基础上制订ICU的管理制度。包括：ICU基本制度、ICU各级医护人员的职责、医护人员培训和上岗准入制度、ICU重症患者抢救流程、病情沟通制度、ICU抢救设备及物品管理规范、特殊药品管理规范、ICU不良医疗事件防范和报告规范、ICU院内感染控制规范、ICU常规操作的分级诊疗操作规范和流程等。

重症医学科的患者由重症医学专业医师负责管理，患者的相关专科情况应该由重症医学科的医师与相关专科医师共同协商处理。

医院应该加强对重症医学科的医疗质量管理和评价，医疗、护理等管理部门应履行日常监管职能。

| 第二篇 | 重症医学规范：理论迈向实践

第一章

重症医学科患者疾病严重程度和器官功能评估

重症医学科患者病情危重，病程中易出现多器官功能障碍。临床医师在疾病诊疗过程中需关注患者器官功能状态并进行合理评估，以客观评价患者疾病严重程度，并依据器官功能状态和病情变化相应调整医疗处理方案。本章就重症患者临床常用的疾病严重程度和器官功能评估方法进行系统阐述。

第一节 疾病严重程度评估

急性生理和慢性健康状况评分

急性生理和慢性健康状况评分（acute physiology and chronic health evaluation，APACHE II）为三个部分评分的总和，分别为包括12个参数的急性生理评分（APS）、慢性健康状况评分（CPS）和患者年龄评分，评分范围为0～71分，可用于评估重症患者的疾病严重程度。在ICU应用较为广泛。

APS包括12项参数的评分（均为进入ICU之后第一个24小时最差者），每项分值为0～4分，年龄分值0～6分，CPS可以为0分、2分、5分。总评分范围为0～71分，分值越高，提示病情越重。具体评分方法见表2-1-1、表2-1-2。

表 2-1-1 急性生理评分

监测指标	异常升高值					异常降低值				
	4分	3分	2分	1分	0分	1分	2分	3分	4分	
直肠温度 (℃)	≥ 41	39~40.9		38.5~38.9	36~38.4	34~35.9	32~33.9	30~31.9	≤ 29.9	
MAP (mmHg)	≥ 160	130~159	110~129		70~109		50~69		≤ 49	
HR (次/分)	≥ 180	140~179	110~139		70~109		55~69	40~54	≤ 39	
RR (次/分)	≥ 50	35~49		25~34	12~24	10~11	6~9		≤ 5	
PaO ₂ (mmHg) (FiO ₂ < 0.5)					> 70	61~70		55~60	< 55	

续表

监测指标	异常升高值					异常降低值			
	4分	3分	2分	1分	0分	1分	2分	3分	4分
(A-a) DO ₂ (mmHg) (FiO ₂ ≥ 0.5)	≥ 500	350~499	200~349		< 200				
动脉血 pH	≥ 7.7	7.6~7.69		7.5~7.59	7.33~7.49		7.25~7.32	7.15~7.24	< 7.15
Na ⁺ (mmol/L)	≥ 180	160~179	155~159	150~154	130~149		120~129	111~119	≤ 110
K ⁺ (mmol/L)	≥ 7	6~6.9		5.5~5.9	3.5~5.4	3~3.4	2.5~2.9		< 2.5
Cr (mg/dl) (急性肾衰竭时积分乘2)	≥ 3.5	2~3.4	1.5~1.9		0.6~1.4		< 0.6		
Hct (%)	≥ 60		50~59.9	46~49.9	30~45.9		20~29.9		< 20
WBC (× 10 ⁹ /L)	≥ 40		20~39.9	15~19.9	3~14.9		1~2.9		< 1
GCS				等于15减去实际GCS分值					
静脉血HCO ₃ ⁻ (mmol/L, 无动脉血气时)	≥ 52	41~51.9		32~40.9	22~31.9		18~21.9	15~17.9	< 15

注：Na⁺，血清钠离子浓度；K⁺，血清钾离子浓度；Cr，血清肌酐浓度；Hct，血细胞比容；GCS，Glasgow昏迷评分

表 2-1-2 年龄及慢性健康状况评分

参 数	分 值
年 龄	_____ 岁
分 值	_____
	≤ 44 45 ~ 54 55 ~ 64 65 ~ 74 ≥ 75
	0 分 2 分 3 分 5 分 6 分
	☐ 择期手术 2 分 前提条件为慢性器官功能衰竭（如下）
	☐ 非手术/急诊手术 5 分
慢性健康状况评分	肝脏 活检证实的肝硬化和确切诊断的门静脉高压（PH）；曾因门静脉高压引起的消化道出血；或曾患肝衰竭/肝性脑病/肝性昏迷
	肾脏 接受慢性透析治疗
	心血管 纽约心脏协会心功能Ⅳ级：患者因心脏疾病导致无法参与任何程度的体力活动并可因此而导致不适。心力衰竭的症状或心绞痛可在静息时发生。如果参与任何程度的体力活动，都会导致症状的加重
	呼吸 慢性限制性、阻塞性或血管疾病导致严重活动受限（例如不能爬楼梯、不能进行日常家务劳动等）；或有明确诊断的慢性低氧血症、高碳酸血症、红细胞增多症、严重肺动脉高压（> 40mmHg）或呼吸机依赖
	免疫抑制 患者接受了降低宿主抵抗感染的能力的治疗，例如免疫抑制、化疗、放疗、长期或最近使用高剂量激素，或者患者患有明显抑制抗感染能力的疾病（如白血病、淋巴瘤、艾滋病）

APACHE II 评分诊断分类系数表

APACHE II 评分所反映的正常生理指标的偏离程度与多种内科和外科疾病病死率关系密切。根据 APACHE II 评分，将患者按照 50 个诊断分类进行划分，采用适当的回归公式计算可以得到死亡概率，也就是可以通过 APACHE II 评分进行患者死亡危险的评估。

如 R 记为预计病死率，可以通过下列公式进行计算（表 2-1-3）：

$\ln (R/1-R)=-3.517+(\text{APACHE II} \times 0.146)+0.603$ （仅限急诊手术后进入 ICU，如非急诊手术则为 0）+ 诊断分类系数。

表 2-1-3 APACHE II 患者住 ICU 的主要疾病诊断分类分值

非手术患者	分值	手术后患者	分值
因下列因素导致的呼吸衰竭或不全		多发伤	- 1.684
哮喘/过敏症	- 2.108	因慢性心血管疾病入住 ICU	- 1.376
COPD	- 0.367	外周血管手术	- 1.315
非心源性肺水肿	- 0.251	心脏瓣膜手术	- 1.261
呼吸暂停	- 0.168	颅内肿瘤手术	- 1.245
误吸/中毒/毒性反应	- 0.142	肾脏肿瘤手术	- 1.204
肺栓塞	- 0.128	肾移植术	- 1.042
感染		颅脑外伤手术	- 0.955
肿瘤	0.891	胸腔肿瘤手术	- 0.802
因下列因素导致的心血管功能衰竭或不全		颅内出血/硬膜下腔出血/蛛网膜下腔出血	- 0.788
高血压	- 1.798	椎板切除手术及其他脊髓手术	- 0.699
心律失常	- 1.368	出血性休克	- 0.682
充血性心力衰竭	- 0.424	胃肠道出血	- 0.617
出血性休克/低血容量	0.493	胃肠道肿瘤手术	- 0.248
冠状动脉疾病	- 0.191	手术后呼吸功能不全	- 0.140
全身感染	0.113	胃肠道穿孔/梗阻	0.060
心跳骤停	0.393		
心源性休克	- 0.259	因全身感染或心跳骤停入住 ICU 的患者，可选择	
胸/腹主动脉瘤破裂	0.731	非手术患者的相应分值	
创伤			
多发伤	- 1.228		
头部创伤	0.517		
神经系统疾病			
癫痫病	- 0.584		
颅内出血/硬膜下腔出血/蛛网膜下腔出血	0.723		
其他			
药物过量	- 3.353		
糖尿病酮症酸中毒、	- 1.507		
消化道出血	0.334		
如果入住 ICU 的主要疾病不在上述范围，则根据其		如术后入住 ICU 的主要疾病不在上述范围，则根	
涉及的下列主要器官系统进行选择		据其涉及的下列主要器官系统进行选择	
代谢/肾脏系统	- 0.885	神经系统	- 1.150
呼吸系统	0.890	心血管系统	- 0.797
神经系统	- 0.759	呼吸系统	- 0.610
心血管系统	0.470	胃肠道系统	- 0.613
胃肠道系统	- 0.501	代谢/肾脏系统	- 0.196

治疗干预评分

治疗干预评分系统 (therapeutic intervention scoring system, TISS) 是一种根据患者所需要采取的监测、治疗、护理和诊断性措施的多少, 以及每项干预措施的重要性进行评分, 用于评估 ICU 医疗护理工作量, 一定程度上反映了患者疾病严重程度。1974 年开始应用于临床, 最初共计 76 项干预措施用于评估, 1983 年进行了修订, 近来为了便于临床使用, 将用于评估的干预措施简化为 28 项 (表 2-1-4)。

TISS 评分是建立在下列假设基础上: ①无论患者诊断是什么, 其接受的治疗越多, 病情越重; ②患者均可以得到 ICU 的治疗; ③患者是由于生理紊乱而非诊断而接受治疗; ④治疗强度一致。因此, TISS 评分可以用于评估 ICU 资源利用情况和医疗护理工作量, 但在患者疾病严重程度的评估方面, 其局限性在于不同的 ICU 治疗水平和治疗强度存在很大的差异。

表 2-1-4 TISS-28 评分系统

项 目		分值
1. 基础项目	1. 标准监测 每小时生命体征、液体平衡的常规记录和计算	5
	2. 实验室检查 生化和微生物学检查	1
	3. 单一药物 静脉、肌内、皮下注射和 (或) 口服 (例如经胃管给药)	2
	4. 静脉使用多种药物 单次静脉或持续输注 1 种以上药物 (*3 与 4 只能选择一项)	3
	5. 常规更换敷料 压疮的护理和预防, 每日更换一次敷料	1
	6. 频繁更换敷料 频繁更换敷料 (每个护理班至少更换一次) 和 (或) 大面积伤口护理	1
	7. 引流管的护理 除胃管以外的所有导管的护理	3
2. 通气支持	1. 机械通气 任何形式的机械通气/辅助通气, 无论是否使用 PEEP 或肌松药, 加用 PEEP 的自主呼吸	5
	2. 其他通气支持 经气管插管自主呼吸, 不应用 PEEP; 除机械通气外, 任何形式的氧疗	2
	3. 人工气道的护理 气管插管或气管切开的护理	1
	4. 改善肺功能的治疗方法 胸部理疗, 刺激性肺量计, 吸入疗法、气管内吸痰 (*1 与 2 只能选择一项)	1
3. 心血管支持	1. 单一血管活性药物 使用任何血管活性药物	3
	2. 多种血管活性药物 使用一种以上的血管活性药物, 不论种类和剂量	4
	3. 静脉补充丢失的大量液体 输液量 $> 3\text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$, 不论液体种类	4
	4. 放置外周动脉导管	5
	5. 左心房监测 放置肺动脉漂浮导管, 不论是否测量心排出量	8
	6. 中心静脉置管	2
	7. 在过去 24 小时内进行过心跳骤停后心肺复苏 (单次心前区叩击除外) (*1 与 2 只能选择一项)	3
4. 肾脏支持	1. 血液滤过、血液透析	3
	2. 定量测定尿量 (经导尿管测量)	2
	3. 积极利尿 [例如呋塞米 $> 0.5\text{mg}/(\text{kg} \cdot \text{d})$ 治疗液体超负荷]	3
5. 神经系统支持	颅内压监测	4