

新编ICU

临床应用技术

翟文生 主编



军事医学科学出版社

新编 ICU 临床应用技术

主 编 翟文生 许凤华 刘玉霞 李西云

副 主 编 (按姓氏笔画排序)

王 凯 玉焕真 冯保健 孙长侠

李俊峰 李月兰 杨常印 范洪山

姬长祥 魏晓健

特约编委 郭 静(统计) 郭新峰(绘图)

军事医学科学出版社

·北 京·

内 容 提 要

《新编 ICU 临床应用技术》是一部关于危重病医学临床应用技术较系统、全面的专著,对于当前开展危重病救治工作具有较高的实用价值,是一本值得精读的专业工具书。

全书共 44 章,主要包括 ICU 的建设与管理、ICU 常用临床技术操作、消毒与无菌技术、水电解质紊乱、酸碱平衡失调、危重病人的监测、心胸外科高危病人的监测处理、抗菌药物的应用、输血与输血反应、Swan - Ganz 导管、心脏电复律、紧急人工心脏起搏术、主动脉内球囊反搏、体外膜肺支持疗法、抗休克裤、人工呼吸机的临床应用、无创通气、非常规辅助通气技术、心肺脑复苏、心律失常、休克、呼吸衰竭、急性心肌梗死、心功能衰竭、急、慢性肾功能衰竭、急性脑功能衰竭、弥漫性血管内凝血、败血症、上消化道大出血、急性胰腺炎、脑出血、羊水栓塞、妊娠高血压综合征、脂肪栓塞综合征、多器官功能障碍综合征、临床常见脑病与危象简介、氧疗简介、血液净化疗法、ICU 病人的营养支持、人工冬眠疗法、ICU 病人的护理、急性心肌梗死诊断和治疗指南、抗心律失常药物治疗指南等方面的知识,内容详尽而全面,并配有部分插图、表格,可供 ICU 专业、麻醉专业及相关专业的临床医师阅读。

图书在版编目(CIP)数据

新编 ICU 临床应用技术/翟文生,许风华,刘玉霞,李西云主编.

- 北京:军事医学科学出版社,2005

ISBN 7 - 80121 - 757 - 8

I . 新… II . ①翟… ②许… ③刘… ④李…

III . 险症 - 监护(医学) IV . RR459.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 157894 号

出 版:军事医学科学出版社

地 址:北京市海淀区太平路 27 号

邮 编:100850

联系电话:发行部:(010)63801284

63800294

编辑部:(010)66884418;66884402 转 6210,6213,6216

传 真:(010)63801284

网 址:<http://www.mmsp.cn>

印 装:京南印装厂

发 行:新华书店

开 本:787mm×1092mm 1/16

印 张:32

字 数:784 千字

版 次:2006 年 7 月第 1 版

印 次:2006 年 7 月第 1 次

定 价:59.00 元

本社图书凡缺、损、倒、脱页者,本社发行部负责调换

前 言

《实用 ICU 临床应用技术》一书于 2004 年 9 月出版,军事医学科学出版社多位编辑为此书付出了许多心血,提出了许多建设性意见,使作者受益匪浅;该书出版后受到广大读者的热情关注,许多读者提出了宝贵意见,对书中的疏漏、错误之处给予批评指正,在此对他们表示衷心的感谢!

《新编 ICU 临床应用技术》,在保持原书内容简洁、新颖、突出实用性等特点的基础上,增加了循环支持、呼吸支持、特殊疗法等方面的最新知识,使此书知识更全面,更具实用性。作者在繁忙的临床医疗和教学工作之余,辛勤耕耘,完成本书,希望能对读者有所裨益,为我国 ICU 事业的发展,贡献一份力量。

限于我们的学识和精力,本书仍不免存在许多不足之处,请广大读者、专家不吝赐教,以便再版时修正。

编 者

于 2005 年 11 月

目 录

第一篇 绪论和常用技术操作

第一章 绪论	(3)
第二章 ICU 常用临床操作技术	(21)
第三章 消毒与无菌技术	(38)

第二篇 基础理论

第四章 水电解质紊乱	(53)
第五章 酸碱平衡失调	(59)
第六章 危重病人的监测	(72)
第七章 心胸外科高危病人的监测处理	(93)
第八章 抗菌药物的应用	(110)
第九章 输血与输血反应	(118)

第三篇 循环支持

第十章 Swan - Ganz 导管	(129)
第十一章 心脏电复律	(135)
第十二章 紧急人工心脏起搏术	(141)
第十三章 辅助循环	(151)
第十四章 主动脉内球囊反搏	(154)
第十五章 体外膜肺支持疗法	(159)
第十六章 抗休克裤	(160)

第四篇 呼吸支持

第十七章 人工呼吸机的临床应用	(165)
第十八章 无创通气	(186)
第十九章 非常规辅助通气技术	(194)

第五篇 ICU 常见危重症

第二十章 心肺脑复苏	(205)
第二十一章 心律失常	(220)
第二十二章 休克	(235)

第二十三章 呼吸衰竭·····	(251)
附 1 急性呼吸窘迫综合征(ARDS)·····	(264)
附 2 高碳酸血症·····	(272)
第二十四章 急性心肌梗死·····	(277)
第二十五章 心功能衰竭·····	(285)
第二十六章 急性肾功能衰竭·····	(300)
第二十七章 慢性肾功能衰竭·····	(308)
第二十八章 急性脑功能衰竭·····	(318)
第二十九章 弥散性血管内凝血·····	(327)
第三十章 败血症·····	(333)
第三十一章 上消化道大出血·····	(340)
第三十二章 急性胰腺炎·····	(345)
第三十三章 脑出血·····	(349)
第三十四章 羊水栓塞·····	(356)
第三十五章 妊娠高血压综合征·····	(360)
第三十六章 脂肪栓塞综合征·····	(378)
第三十七章 多器官功能障碍综合征·····	(383)
第三十八章 临床常见脑病与危象简介·····	(391)

第六篇 特殊疗法

第三十九章 氧疗简介·····	(417)
第四十章 血液净化疗法·····	(422)
第四十一章 ICU 病人的营养支持·····	(448)
第四十二章 人工冬眠疗法·····	(459)
第四十三章 ICU 病人的护理·····	(461)
第四十四章 ICU 病人疼痛管理与镇静治疗·····	(465)
附录 1 抗心律失常药物治疗指南·····	(469)
附录 2 急性心肌梗死诊断和治疗指南·····	(485)
参考文献·····	(505)

第一篇 绪论和常用技术操作

第一章 绪 论

第一节 ICU 的组织与管理

20 世纪 80 年代末,为适应医学发展和医院管理现代化的需要,国家卫生部明文规定将加强医疗病房(intensive care unit,ICU)列为评定医院等级的重要标准,因此在各地不同层次的医疗单位,危重病医学及 ICU 正在较大范围内以较快的速度普及。但出于对危重病医学的概念、加强医疗的范围、加强医疗的意义、加强医疗的目的以及经济效益分配等方面存在着不同的认识和理解,使危重病医学在国内的发展还很不平衡。现将有关问题归纳如下。

一、ICU 在医院中的地位及其管理

危重病医学是一门非常年轻的专业,但同时也是医学领域中最具活力的学科之一。危重病医学是以危重病为研究对象,以基础医学与临床医学的相互结合为基础;以现代化的监测及干预性技术为方法,对危重病进行全面的理解,通过对危重病有效的治疗而最终提高危重病病人的生存率的医学专业学科。如:危重病医学的研究对象与传统学科不同,不是以器官或系统为出发点,而是研究器官与器官、器官与组织以及组织与组织之间的相互关系。ICU 的任务则是运用危重病医学理论,采用尽可能先进的医疗手段,中断疾病的颓势发展,维护全身器官的正常功能和内环境的稳定,赢得治疗基础伤、病的时间,从而争取尽可能高的存活率和生存质量。因此,ICU 的理论和实践非常丰富,并独具特色。在医学高度专业化发展的今天,ICU 势必成为独立于传统专科之外的一个新的专业科室,就像手术必然要在手术室进行一样,各专科的危重病人将顺理成章地流向 ICU,度过其病程最危险的阶段。危重病病人的救治成功率是衡量一个医院医疗水平的重要指标。由于 ICU 集中了全院最危重的病人,因此,从院长到每一个专业医务人员都要十分关注 ICU 的建设和发展。医疗行政的主管部门应该特别关注全院危重病病人的流向,ICU 病人的危重程度、数量的比例,并制订相应政策,确保危重病人被及时转送至 ICU。

对 ICU 的组织管理大致可分为三个层次,即:

1. 战略管理 应由医院的最高领导层决定,包括 ICU 的工作性质、建设规模和经费投入。
2. 组织管理 主要目的是保证实施战略管理的有效性和高效率。结合我国的实际情况,这一层次的职能部门应该是医疗行政主管部门,如医务部、处或医政科,其具体工作是负责 ICU 与各专科的协调以及对 ICU 的保障。
3. 战术管理 由 ICU 主任和护士长实施完成,如制订 ICU 工作的阶段规划、年度计划,组织实施日常医、教、研和行政的管理工作。

衡量组织管理工作的好坏,主要有两个指标:一是预算投入与产出效益的比值,即要用较少的资源投入获得较大的社会和经济效益。要排除那种完全以赢利为目的的商业性活动,而应以完成 ICU 的目标为前提。第二个指标是危重病人的死亡率和各种严重并发症的发生率。

二、ICU 的建制

鉴于前面已经讨论过的危重病医学的特点和性质,在一个医院里通常需要建立综合 ICU。综合 ICU 的主要优点是:节省资源,可以最大限度地发挥现有人、财、物的作用,符合医学专业分工发展方向,对提高包括 ICU 和各专科在内的医院整体技术水平具有重要意义。专科 ICU 对专科问题有较强的处理能力,因此有益于专科水平的进一步提高。然而专科 ICU 毕竟受专科收容病种单调、难以脱离专科思维约束等客观因素的限制,因此在处理超越专科的问题时显得力不从心。究竟建立什么样的 ICU 应根据政府职能部门可能对医疗卫生事业财力支持的最大程度、医院所在地区群众的经济支付能力、医院完成医疗活动的性质(综合、专科医院)和频率(人口密集程度、发病率、床位数)、普通病房可能接收疾病的严重程度、可能依赖加强医疗的发生率和程度等情况来决定。虽然 ICU 的建设看来似以综合 ICU 为主、专科 ICU 为辅,但各地情况千差万别,很难统一要求。按照我国的实际情况,至少在目前,应当承认各种类的 ICU 均有其存在的合理性。

目前,国外收容需要加强医疗的病人的单位大致分为以下三种:

1. 恢复室(recovery room) 主要用于对术后病人不超过 24 h 的临床观察与治疗。急诊、门诊留观室也属于此类。

2. 高度依赖单位(high dependency unit) 或称为高级护理(high care)、医学监护(medical care)在这个单位里,可以比普通病房提供更高水平的护理和医疗会诊。

3. 加强医疗单位(intensive care unit) 通过专门的护士和医疗人员及设备,使生命器官功能正常化,而且时间没有限制,主要取决于病情恢复的程度。

基于我国实际情况,我们认为宜在地、市级以上医院建立综合 ICU;各医学院校附属医院或国家级重点医院,在建立综合 ICU 的同时,根据普通病房的实际情况,建立专科 ICU。

三、ICU 的人员组成

由于危重病医学是一门新兴学科,收治的病人病情危重,涉及各个专业,以及在 ICU 内要利用各种仪器设备作为重要的监测手段等原因,作为专门从事危重病医学的人员毫无疑问会遇到很多亟待解决的问题,需要不断学习新知识并进行科学研究。既要有科学的头脑,善于学习和捕捉新的信息,又要有脚踏实地、深入实际的敬业精神,同时还必须具备广博的临床知识。

目前在欧美许多国家,ICU 仍主要是由麻醉医师管理,这可能是由于麻醉医师能较好地掌握复苏技术,以及 ICU 是由 Recovery Room 发展而来的一种延续。然而复苏毕竟只是危重病医学的一部分,危重病医学所涉及的更广泛的内容如感染问题、营养代谢问题、器官功能恢复问题等,则是麻醉医师所不熟悉的。因此,多数 ICU 内还有内、外、儿科医师参与,这在尚无正规的、专门的医学教育以前是需要的,目前国内情况也大致如此。为了能够跟上迅速和不断发展的危重病医学的步伐和确保对危重病人高质量的治疗,需对从事此专业的人员进行认真的挑选和持续的培训。目前,一些欧美国家已将加强医疗作为一个独立的项目列入官方教学计划,在广泛的医学知识教育的基础上,进行加强医疗知识的训练,并对为从事该专业所应接受的专

业训练时间和掌握的知识、技能做了必要的规定。一般来讲,医师接受的专业训练时间应不少于2年,而护理人员至少也需在6个月以上。从事加强医疗的医师首先必须具备休克复苏、创伤急救、各脏器系统生理病理状况下的功能监测和支持管理的深厚知识及丰富经验。此外,还应应对全身各系统的常见病、征的治疗原则和操作技能有较全面的掌握和了解,主要内容如下:

(一)各系统主要病、征

1. 呼吸系统

急性呼衰

重症哮喘

气压伤

低氧血症

高或低碳酸血症

2. 心血管系统

休克

心功能不全

心律失常

心肌梗死

心肌炎

心脏压塞

高血压危象

3. 中枢神经系统

意识障碍及评估

脑水肿与颅内高压

脑疝

癫痫

脑血管疾病

脑死亡

4. 肾

急性肾功能衰竭

血透、腹透、血滤的基本知识

5. 胃肠道

急性胰腺炎

急性肝功能不全

6. 血液系统

DIC 与抗凝

纤维蛋白溶解

免疫抑制

7. 代谢与内分泌

水、电解质和酸碱代谢

代谢性昏迷

创伤(应激状态)

营养与代谢支持

内分泌急症

8. 感染

微生物学

需氧和厌氧菌感染

院内感染

脓毒症

某些特殊感染(破伤风、气性坏疽)

抗生素的应用

9. 创伤

多发伤

脊柱损伤

烧伤

低温伤

溺水

电击伤

10. 急症

主动脉破裂

急腹症(出血、穿孔、腹膜炎、肠梗阻)

中毒

(二) 基本技能

1. 呼吸系统

昏迷、麻醉病人气道开放和维护

气管插管

环甲膜穿刺

气管切开

纤维支气管镜

高、低压氧疗

气胸的管理(穿刺、引流管置入、引流装置)

胸部理疗

肺功能评价(通气、换气功能障碍的评价及处理)

机械通气(适应证, 操作技术, 危险及并发症, 各种不同通气方式如 IMV、CPPV、IRV、HSB、CPAP 等)

血气分析

2. 心血管系统

异常心电图的识别及解释

监护仪的使用与管理

心排血量的测定和血流动力学的说明

输液泵的使用

大血管(动、静脉)和肺动脉导管的置入

血管活性药物的作用

3. 中枢神经系统

腰穿、脑室穿刺

颅内压和脑电图的监测及管理

低温的应用

4. 肾

肾前、肾、肾后性肾功能衰竭的鉴别

少尿的评价

自由水清除率、肌酐清除率的计算和解释

床旁血超滤的使用及管理

5. 胃肠道

胃管和胃、结肠黏膜 pH 值管的置入

上消化道大出血的预防和处理

6. 血液系统

大量全血及成分血的输注

自体输血

凝血试验的程序和管理

7. 代谢

管饲饮食

TPN 的适应证、配方、并发症

营养代谢的监测、评价

8. 感染

细菌学检查(培养、涂片)

抗生素使用的选择、调整及并发症

无菌技术及消毒隔离

9. 创伤

骨折的临时固定和管理

各体腔引流管的放置和管理

创面的处理

10. ICU 的检验

血气分析

氧含量、肺内分流、肺泡动脉氧梯度的计算

呼吸和代谢性酸碱中毒的识别、治疗

四、专业科室 ICU

1. SICU(外科 ICU) 主要是对大手术后、外科性休克、大出血或各种严重创伤病人进行早期的“集中/强化”治疗的单位,应集中于外科病房。

2. CCU(冠心病监护病房) 主要是对冠心病、风湿性心脏病、有心肌梗死或心源性休克的病人进行集中密切观察,尽早捕捉心律失常或其他心脏危象警报,并予以及时处理。

3. RICU(呼吸 ICU) 设置于呼吸内科病房,对各种内科性呼吸衰竭进行强化治疗,如呼吸道感染、肺心病等伴呼吸衰竭时进行机械通气、呼吸支持,使其度过呼吸衰竭期。

4. EICU(急诊 ICU) 设置于急诊科内的监护病房,对各种内、外科危急症进行初步的诊治和抢救,争得时间后再做进一步相关专业的处理,特别是急性中毒、呼吸衰竭、心力衰竭、昏迷、复合外伤、失血性休克等。

5. NICU(神经科 ICU) 设置于神经内、外科病房内的重症监护室,对神经系统内、外科性疾病、外伤,特别是对有昏迷、瘫痪和中枢性呼吸麻痹的病人进行特殊治疗和护理。

6. PICU(儿科 ICU) 设置于新生儿科或小儿科的监护病房,对新生儿、早产儿和小儿科常见危重症进行监护治疗。

7. ICU,即综合性 ICU 或称加强医疗科(病房) 应为医院内的综合性加强集中治疗单位,院内各科需要集中强化治疗的病人都可在 ICU 内进行治疗与抢救,是治疗器官系统功能减退或衰竭的重要场所。

五、ICU 的服务对象

从 ICU 建立的第一天起,人们就在寻找这样一个答案:究竟哪些病人能在 ICU 中真正受益?大量回顾性研究表明,ICU 只对某些疾病或危重症的治疗有意义。1984 年美国 Knaus 等进行的前瞻性研究报告认为,ICU 只能帮助那些病情中等或中等偏重的病人,对死亡可能性不大或很大的病人,ICU 则几乎不能提供什么帮助。因为原发病造成的损害的可逆程度决定了该病的预后,同时,某一危重症发生后开始救治和生理紊乱纠正的时间也直接影响病人的预后。因此,ICU 只能收治有治疗价值的危重病人。而对另一些疾病或危重症,只能延迟病人的死亡时间,并不能降低死亡率,目前多采取病种结合病情,并根据不同医院的条件制定收治标准。

收治标准:①各种复杂大型手术后的重危病人(尤其术前有合并症,如冠心病、呼吸功能不全、电解质紊乱,或术中经过不平稳、出血量大、有一过性缺血缺氧性损害或生理扰乱大者);②需行呼吸管理和(或)呼吸支持的病人;③心功能不全,或有严重心律失常者;④急性心肌梗死;⑤各类休克;⑥严重复合创伤;⑦各种原因所致的急性肾小管坏死(ATN);⑧器官移植病人;⑨急性药物中毒;⑩其他经短期强化治疗可望恢复的多器官系统功能减退的急性衰竭病人。

下列情况不属 ICU 的收治范围:①脑死亡者;②急性传染病;③无急性症状的慢性病患者;④恶性肿瘤晚期;⑤老龄自然死亡过程;⑥治疗无望或因某种原因放弃抢救者。

危重病情的评估和预测:在临床工作中,对病情严重程度的评估及其转归的预测是一项难度很大的工作。主要因为对病情的判断因人而异,而且重症病人的病情本身也在不断变化,在对比研究中有许多临床情况是不能重复的。因此,目前还没有一种为大家所公认的方法。但是,在 ICU 对病情和预后进行正确的评估对于治疗是十分重要的,使用统一标准对 ICU 病人病情进行评估具有以下意见:①可正确评估病情的严重程度和预后;②合理选用治疗用药和措施,并评估其疗效;③对病人在 ICU 的费用进行预测以减少不必要的花费;④为病人转入或转出 ICU 提供客观标准;⑤可根据干预措施的效果来评价医、护的质量。一般来说,根据病人生理功能紊乱的程度,可将病情粗略地分为四级:I 级病例为无需经常观察病情,也不需作任何有创性监测者,不属 ICU 收治范围;II 级病例指病人的生理功能尚未稳定,为了防止意外发生,

需要严密监测者,可考虑收治;Ⅲ级病例指目前病人的生理功能虽然基本稳定,但随时有可能发生突发性危险,必须进行有创性监测和加强护理者;Ⅳ级病例为病情严重程度已达到必须进行较复杂的监测和特殊治疗措施,方能使病情改善者。Ⅲ~Ⅳ级病例都必须收入 ICU 治疗。但这种方法只能反映医师对病情的一种印象,没有客观指标,容易受到经验和条件的影响。为了能客观地反映病情的严重程度,许多学者都在探讨对病情判断进行量化的主系统。

治疗干预评分系统(therapeutic intervention scoring system, TISS),评分系统(表 1-1)是一种根据病人所需要采取的监测、治疗、护理和诊断性措施等多少,以及每项干预措施的重要性进行评分的方法。这种方法的根据是,病情越重,所采取的监测、治疗措施越多,并需要更多的检查进一步明确诊断,在护理方面所做的工作和所投入的人力也较大。一般认为,积分为 40 分以上者都属高危病人。据北京医科大学第一医院 SICU 所收治的 500 例分析,总死亡率为 8.2%;TISS 积分 40 分以上的 136 例中,死亡 36 例,死亡率为 26.5%,占总死亡人数的 87.8%。可见,该评分法对于评价病情严重程度和治疗效果都具有一定价值。TISS 评分系统对 ICU 收治病人有重要参考价值,一般认为,当积分达 4 分以上者可收入 ICU。此外,在衡量护理工作量时也有参考意义。一般认为,积分达 43 分者,每班需要一名有经验的护士护理;积分为 12~13 分以下者,一名护士约可护理 4 名病人。TISS 评分系统的优点是简单易行,可以在病人的床旁进行。缺点是未考虑病人的年龄和既往的健康状况,不同水平的医疗单位所采取的监测和治疗方法也不一致。

急性生理及慢性健康评估系统(acute physiology and chronic health evaluation, APACHE II),是目前比较广泛应用的对危重病情的评估和预测方法。APACHE II 是根据 12 所医院 ICU 收治的 5 815 例危重病病人的资料而设计的,由急性生理改变和慢性健康状况两部分组成。APACHE II 包括 12 项常规监测的生理指标,加上年龄和既往健康等状况,而每项评分是根据入住 ICU 第一个 24 h 的测定值进行评定,所测定的生理指标正常者为零分,高于或低于正常值都要加分,异常的程度不同,分值也有区别(表 1-2)。因此,积分越高病情越重,预后也越差。APACHE II 的积分与内科病人或外科病人的预后都有明显的相关性。APACHE II 评分大于 24 h,死亡率在 90%以上;而小于 10 时,死亡几乎接近 0。因此,可以帮助医师了解治疗的效果,预测病人的预后。但是,APACHE II 并未考虑入住 ICU 之前的治疗情况,有的病人可能因入住 ICU 之前的治疗而使病情改善,积分降低,则不能反映病人真正的危险性。

表 1-1 TISS 评分标准

评分	标 准
4 分	1)心跳骤停或电除颤后(48 h 内) 2)控制呼吸,用或不用 PEEP 3)控制呼吸,间断或持续用肌松药 4)食管静脉出血,三腔管压迫止血 5)持续动脉内输液 6)放置肺动脉漂浮导管 7)心房和(或)心室起搏 8)病情不稳定者行血液透析 9)腹膜透析 10)人工低温 11)加压输血 12)抗休克裤(MAST) 13)监测颅内压 14)输血小板 15)主动脉囊反搏(IABP) 16)急诊手术(24 h) 17)急性消化道出血灌洗 18)急诊行内镜或纤维支气管镜检查 19)应用血管活性药物(>1 种)

续表

评分	标准	
3 分	1) 静脉营养(包括肾心肝衰竭的营养) 2) 备用起搏器 3) 胸腔引流 4) IMV 或辅助通气 5) 应用 CPAP 治疗 6) 经中心静脉输高浓度钾 7) 经鼻或口气管内插管 8) 无人工气道者行气管内吸引 9) 代谢平衡复杂, 频繁调整出入量 10) 频繁或急查动脉血气分析、出凝血参数(>4 次/8 h) 11) 频繁成分输血(>5 单位/24 h) 12) 非常规静脉单次注药 13) 静点一种血管活性药物 14) 持续静点抗心律失常药物	15) 电转复治疗心律失常 16) 应用降温毯 17) 动脉置管测压 18) 48 h 内快速毛地黄化 19) 测定心排出量 20) 快速利尿治疗体液超负荷或肺水肿 21) 积极纠正代谢性碱中毒 22) 积极纠正代谢性酸中毒 23) 紧急行胸腔、腹膜后或心包穿刺 24) 积极抗凝治疗(最初 48 h) 25) 因容量超负荷行静脉放血 26) 静脉应用两种以上抗生素 27) 药物治疗惊厥或代谢性脑病(发病 4 h 内) 28) 复杂性骨牵引
2 分	1) 监测 CVP 2) 同时开放 2 条静脉输液 3) 病情稳定者行血液透析 4) 48 h 内的气管切开 5) 气管内插管或气管切开者接 T 形管管面置吸氧自主呼吸	6) 鼻饲 7) 因体液丢失过多行补液治疗 8) 静脉化疗 9) 每小时记录神经生命体征 10) 频繁更换敷料 11) 静点垂体后叶素
1 分	1) 监测 ECG 2) 每小时记录生命体征 3) 开放 1 条静脉输液 4) 慢性抗凝治疗 5) 常规记录 24 h 出入量 6) 急查血常规 7) 按计划间歇静脉用药 8) 常规更换敷料 9) 常规骨牵引 10) 气管切开护理	11) 褥疮 12) 留置导尿管 13) 吸氧治疗(鼻管或面罩) 14) 静脉应用抗生素(<2 种) 15) 胸部物理治疗 16) 伤口、瘘管或肠痿需加强冲洗、包扎或清创 17) 胃肠减压 18) 外周静脉营养或脂乳输入

表 1-2 APACHE II 评分标准

生理指标	不正常值高限					不正常值低限			
	+4	+3	+2	+1	0	+1	+2	+3	+4
1. 体温(肛温)(℃)	≥41	39~40.9		38.5~38.9	36~38.4	34~35.9	32~33.9	30~31.9	≤29.9
2. MAP(mmHg)	≥160	130~159	110~129		70~109		50~69		≤49
3. 心室率(bpm)	≥180	140~179	110~139		70~109		55~69		≤39
4. 呼吸(bpm)	≥50	35~49		25~34	12~24	10~11	6~9		≤5
5. 氧合									
a. A-AdO ₂ (F _i O ₂ >0.5)	≥500	350~499	200~349		<200				
b. PaO ₂ (F _i O ₂ >0.5)					>70	61~70		55~60	<55
6. 动脉 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
7. 血浆钠(mmol/L)	≥180	160~179	155~159	150~154	130~149		120~129	111~119	≤110

续表

生理指标	不正常值高限					不正常值低限			
	+4	+3	+2	+1	0	+1	+2	+3	+4
8. 血浆钾 (mmol/L)	≥7	6~6.69		5.5~5.9	3.5~5.4	3~3.4	2.5~2.9		<2.5
9. 血浆肌酐 (mg/dl) (急性肾衰竭评分加倍)	≥3.5	2~3.4	1.5~1.9		0.6~1.4		<0.6		
10. HCT (%)	≥60		50~59.9	46~49.9	30~45.9		20~29.9		<20
11. 白细胞 (千/mm ³)	≥40		20~39.9	15~19.9	3~14.9		1~2.9		<1
生理指标 12. Glasgow 评分 (GCS) = 15 - 实例 GCS 值									
A. 总急性生理评分 (APS) = 12 项评分总和						APACHE II 评分: = A + B + C			
B. 年龄评分:						A: APS 评分			
C. 慢性健康状况评分: 器官功能严重障碍或免疫力低下病人						B: 年龄评分			
年龄 (岁) 评分值 低下病人的评分:						C: 慢性健康状况评分			
<44 0 A: 不能手术或急诊手术者 - 5 分									
45~54 2 B: 不能手术或急诊手术者 - 2 分									
55~64 3									
65~74 5									
≥75 6									

器官功能严重障碍指入院前按下列标准做出过诊断:

肝脏: 证实有门脉高压及上消化道出血史, 肝衰竭/脑病/昏迷史; 活检证实有肝硬化。

心血管系统: 纽约心脏病学会分级标准 IV 级。

呼吸系统: 慢性限制性、阻塞性或肺血管疾患导致的活动严重受限, 如不能登楼梯或进行一般家务劳动; 有慢性缺氧, 高碳酸血症, 继发性红细胞增多症, 严重的肺动脉高压 (>40 mmHg), 或依赖呼吸。

肾脏: 长期接受血液透析。

免疫功能低下: 接受抑制免疫治疗、化疗、放射治疗; 近期长期接受大剂量激素治疗; 晚期白血病、淋巴瘤、艾滋病等抗感染能力低下。

六、危重病人的收治途径

ICU 的病人来源主要有两个途径, 一是临床各专科科室的危重病人转入 ICU; 二是部分急危重症患者经 ICU 医师会诊后由院外或突发性事故现场直接进入 ICU 进行监护和强化治疗。病人收治途径归纳如图 1-1 所示。

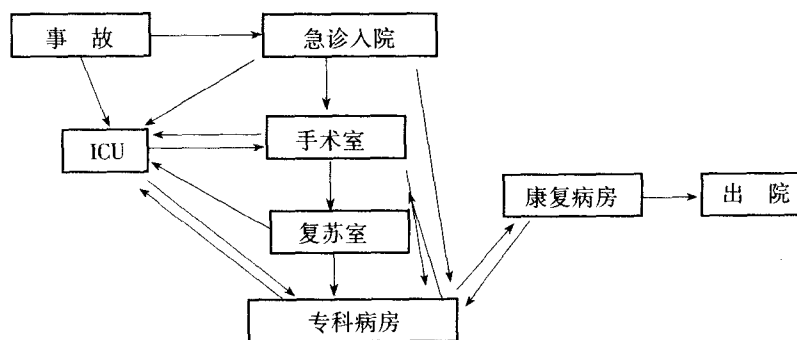


图 1-1 病人收治途径

为了更有效地工作, 一般认为一个综合性 ICU 的床位以 8~12 张为宜, 最多可到 16 张, 而最少应有 4 张。少于 4 张不值得配备单独的医师力量, 这是一个原则。如床位多, 需要配备足够的医护力量, 否则, 医务人员就很难详细了解每个病人的基本情况, 从而进行精心的护理和