Series of Academic works of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine

中西医结合系列专著　丛书总主编　中国工程院院士吴咸中

Critical Care Medicine of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine

中西医结合重症医学

荣誉主编　吴咸中
主　　编　崔乃杰　秦英智　傅强

華中科技大學出版社
www.hustpas.com

中西医结合系列专著 丛书总主编 中国工程院院士 吴咸中

Series of Academic Works of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine

Critical Care Medicine of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine

中西医结合重症医学

華中科技大學出版社
中国·武汉
www.hustpas.com

图书在版编目(CIP)数据

中西医结合重症医学/崔乃杰,秦英智,傅强　主编.
—武汉:华中科技大学出版社,2009.11
(中西医结合系列专著丛书)
ISBN 978-7-5609-5044-0

Ⅰ.中…　Ⅱ.①崔…②秦…③傅…　Ⅲ.重症—中西医结合—诊疗　Ⅳ.R459.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 202574 号

中西医结合重症医学　　崔乃杰　秦英智　傅强　主编

责任编辑:李小英　　封面设计:张　璐
责任校对:崔乃敏　　责任监印:张正林

出版发行:华中科技大学出版社(中国·武汉)　武昌喻家山　邮编:430074
销售电话:(022)60266190　(022)60266199(兼传真)
网　址:www.hustpas.com

录　排:河北香泉技术开发有限公司
印　刷:天津市豪迈印务有限公司

开本:889 mm×1194 mm　1/16　印张:40.75　字数:1253 千字
版次:2009 年 11 月第 1 版　印次:2009 年 11 月第 1 次印刷　定价:155.00 元
ISBN 978-7-5609-5044-0/R·119

编 委 会

内容提要

本书由四个相对独立而又存在广泛内在联系的部分组成，分别对重症医学的基本问题、临床常见危重病、急性器官功能障碍及危重病常用诊疗技术进行了系统阐述。

第一篇为重症医学的基本问题，对当前重症医学的焦点问题，如 ICU 的发展和建设、炎症反应与脓毒症、应激反应、凝血与纤溶反应、免疫失衡等进行深入介绍与探讨。此外，由知名专家用大量篇幅从中医角度阐述了危重病常见的几个证型，如热毒证、血衄证、正邪盛衰与扶正固本、阳明病证、厥证与脱证等，突出中西医结合特色，对中西医结合的理论探讨和临床实践提供了帮助。第二篇对临床常见危重病按病种进行阐述，对有明确中西医结合优势的理论及技术进行重点描述，注重阐述疾病向危重发展的重要环节及防治措施，以体现“治未病”的理念，并在每一章里都涉及此病诊治过程中 ICU 常见错误一节，具有较强实用价值。尤其值得一提的是增加了器官移植相关危重病、肿瘤围手术期危重病、多发创伤、急性颅脑疾病及传染性非典型肺炎（SARS）等其他危重病书籍中很少提及的章节，这将为专业人士提供帮助。第三篇急性器官功能障碍则是按器官系统进行描述，突出中医的整体观念，重点介绍具有明确中西医结合优势的支持治疗技术。除对急性呼吸窘迫综合征、急性肾衰竭、急性心力衰竭等常见脏器功能障碍的描述外，还对急性肠功能障碍、急性肝功能衰竭、急性营养代谢功能障碍及多器官功能障碍综合征等目前危重病热点、难点问题进行了较为深入探讨。第四篇危重病常用诊疗技术，除对呼吸机、血液净化、主动脉内气囊反搏术等治疗技术予以说明外，还增加了中药灌肠及针灸在危重病中的应用，从而使中西医结合的诊疗技术更加全面。

希望读者能通过对现代医学与祖国医学的危重病理论体系的全面了解与对比研究，指导和促进自身的临床实践与理论探索，促进中西医结合事业的快速发展。

自　序

重症医学是现代医学中十分重要的组成部分，它是一门综合性和实践性很强的跨学科专业，是医学进步及电子技术、分子生物学、生物医学工程等各领域飞速发展的重要标志之一。2005 年 3 月 18 日，中华医学会重症医学分会成立，标志着我国重症医学的发展进入了一个新阶段。2009 年 2 月在《医疗机构诊疗科目名录》中增加了“重症医学科”，这是中国重症医学发展的一个里程碑。它标志着重症医学经过近半个世纪的发展，已经逐渐成长为一门成熟的学科，也必将在将来的医学发展中起到重要作用。

本书是由一批长期在一线从事中西医结合危重病临床工作的、具有丰富基础理论知识与临床工作经验的老专家和中青年高级职称专业人员共同编写。作者在查阅了大量的国内外文献基础上，结合自己的临床知识和经验，用时一年完成了本书的编写。本书由浅入深地介绍了重症医学的基本问题、临床常见危重病、急性器官功能障碍及危重病常用诊疗技术，所著内容既全面又详细，并有很好的临床可操作性，同时用了大量的篇幅阐述了中医基础理论与现代医学的联系，论述了中医中药在危重病治疗中的应用，这也是本书的一大特点。

我们真诚的希望此书能对重症医学科的建设和危重病人的救治有所帮助，同时能将中西医结合事业在危重病诊治方面发扬光大。对于本书的不足之处恳请同仁和广大读者不吝赐教，我们将万分感谢。

本书主编

2009 年 8 月

前　言

重症医学是现代医学的“后起之秀”，是医学进步的重要标志之一。它发轫于20世纪60～70年代，至今其所具有的理论系统、信息来源、医疗措施、科研方法等已自成体系，并且正以迅猛的势头继续发展。今天，对于广大的医务工作者来说，ICU（Intensive Care Unit，加强医疗单位）已经不再陌生，重症医学的人才梯队已经形成。2005年3月18日，中华医学会重症医学分会成立，标志着我国重症医学的发展进入了一个新阶段。现在，无论是综合性还是专科性的ICU，其基本功能都是相同的——治疗和研究危重病。ICU注重疾病的病理、生理演变过程和治疗的整体性，应用先进的诊断和监测技术，对病情进行连续、动态和定量的观察，通过有效的干预措施，对危重病进行积极治疗。

作为一个新兴的、发展迅速的学科，重症医学的各种出版物也不断增多，但多限于西医专著且存在内容重复的现象，到目前为止尚缺乏适应广大中医、中西医结合临床重症医学各级医师的中西医结合危重病医学专著。针对这一现状，我们组织各专业的专家编写了这部著作。

本书由四部分组成，分别对重症医学的基本问题、临床常见危重病、急性器官功能障碍及危重病常用诊疗技术进行了系统阐述。第一篇为重症医学的基本问题，除对当前重症医学的焦点问题，如ICU的发展和建设、炎症反应与脓毒症、应激反应、凝血与纤溶反应、氧代谢、免疫失衡、营养与代谢进行深入介绍与探讨外，还占用大量篇幅从中医角度阐述了危重病常见的几个证型，如热毒证、血衄证、虚证、阳明病证、厥证与脱证等，希望读者能对祖国医学的危重病理论体系有所了解，并根据自身的临床经验与西医的病生理学知识相沟通，促进中西医结合的临床实践。第二篇对临床常见危重病按病种进行阐述，尤其对有明确中西医结合优势的理论及技术进行重点描述，注重阐述疾病向危重发展的重要环节及防治措施，以体现“治未病”的理念，并在每一章里都涉及此病诊治过程中ICU常见错误一节，提请临床医师注意，具有较强实用价值。尤其值得一提的是增加了器官移植相关危重病、肿瘤围手术期危重病及传染性非典型肺炎（SARS）等其他危重病书籍中很少提及的章节，这将为专业人士提供帮助。第三篇急性器官功能障碍则是按器官系统进行描述，突出中医的整体观念，重点介绍具有明确中西医结合优势的支持治疗技术。第四篇危重病常用诊疗技术，除对呼吸机、血液净化、主动脉内气囊反搏术等治疗技术予以说明外，还增加了中药灌肠及针灸在危重病中的应用，从而使中西医结合的诊疗技术更加全面。

总之，这本书提供了一些新鲜和与众不同的东西，它既不是一本重症医学教科书，也不是一本危重病诊疗操作手册，而是兼而有之。它不是简单地将某个病的西医的诊断标准和治疗方法与中医的辨证施治同时罗列出来，而是更加侧重从疾病的共同发病环节入手体现现代医学发现与传统中医理论的交叉与融合，对当今的中西医结合重症医学的理论研究和临床实践的方法进行了新的、更高层面的探索。上述特点决定了本书的先进性和实用性，希望它的出版能为我国重症医学的发展有所贡献。

目　　录

第一篇　重症医学的基本问题

第二篇　临床常见危重病

第三篇　急性器官功能障碍

第四篇　危重病常用诊疗技术

第一篇

重症医学的基本问题

第一章

物理量与物理学研究

第一章　重症医学科的发展与建设

第一节　ICU 的历史沿革及意义

一、历史沿革

19 世纪中叶，南丁格尔在医院手术室旁设立手术后病人恢复病房。为病人进行护理的时候提供住所，这不但被称为护理学和医院管理上的革命，而且，也被传统观念认为是重症加强治疗病房（ICU）的起源。随着发展，医院规模逐步扩大，病房的功能也不断增加。1923 年 Dandy 在 Hopkins 医院建立了神经外科病房，不但促进医学专业化的发展，而且使较为危重的病人得到集中管理。第二次世界大战前，Dandy 和 Cushing 建立起第一个 24 小时管理的术后恢复病房，1950 年前后由麻醉科医师向外科专业作了推广。1920—1950 年脊髓灰质炎流行席卷世界，导致了延髓疾患呼吸衰竭通气支持的需要。美国洛杉矶医院用五十多台“铁肺”（呼吸机）抢救呼吸衰竭的病人。同期，为了救治大量呼吸肌麻痹的病人，高级麻醉师 Ibsen 在丹麦的哥本哈根医院里组织了包括医疗等多个专业的专家队伍，在高水平的实验室配合下建立起一个拥有 105 张病床的抢救单位，给病人进行手动式通气。这个多学科的、先进的医疗单位就是现代完善的重症加强治疗病房（intensive care unit，ICU）的最早尝试。几年后，Frank 和 John 在美国又建立起一个新型的心脏外科监护病房，病房里设置了计算机监护系统，系统工程师成为监护队伍的一部分，护士队伍也得到了发展，他们对 ICU 内应用的特殊技术有专门的经验，并在 ICU 内各岗位中担任具体工作。由此导致护理学分支——重症监护护理学的产生。1958 年，美国巴尔的摩医院麻醉科医师 Safar 也建立了一个专业性的监护单位，并正式命名为危重症加强治疗病房。至 1992 年，仅美国已大约有 7434 个这样的治疗单位。随着 ICU 发展，根据医院各临床专科危重患者的需要，至今 ICU 常见的分类有呼吸监护病房（RICU）、冠心病监护病房（CICU）、外科监护病房（SICU）和内科监护病房（MICU）。在少于 200 张病床的小型医院中，一般只有中心性的 ICU。

现在，美国有专门执照的危重症监护医生，其中 2/3 是内科医生，其余是麻醉科、儿科和外科医生。内科医生中，约 90% 是肺科医生，但没有经过多专业的训练或在其他的专门的 ICU 内培训，因而，1990 年美国危重症监护学会建议资格委员会要求参加工作的内科医生必须有 3 个月的外科 ICU 轮训。

二、建立重症加强治疗病房的意义

现代 ICU 是医院中必不可少的医疗单位。长期以来危重病人的诊治与管理分别属于不同临床专科的工作内容。随着危重症监护（critical care）的概念应用于有急性生命威胁的各种疾病和综合征患者的抢救、治疗和护理工作中，人们认识到将危重病人集中管理起来进行诊治不仅可以节省人力、物力和卫生资源，更重要的是能显著改善对危重病人的医疗和护理水平，并提高医疗质量。现代病理生理学已经从整体上认识危重病人，这些病人虽然原发病可以各不相同，但发展到一定阶段均有可能循同一途径（共同通道，水、电解质、酸、碱、渗透压的平衡失常等）导致心、肺、肝、肾、脑等重要内脏器官的损害并危及生命。在这个阶段，不同疾病的治疗任务和原则是相同的，那就是预防和治疗多脏器功能障碍综合征（MODS）。

此外，现代医学分工日趋精细，在有力地促进某一领域向纵深发展的同时，也限制了它们向专科以外的发展。对于危重病人的治疗，其难度和要求已非一般临床专科能力所及，有必要将危重

病人作为一特殊群体给予单独治疗和管理。1970年美国正式成立危重病医学会，使这门学科受到社会及医学界的普遍关注与重视。

近年来，随着高新科技的不断进步，多种检测和支持设备广泛应用于临床，ICU病房的普及与规范，提高了对衰竭器官的支持和保护能力，使急危重病的抢救成功率明显提高，同时也带动和促进了其他临床学科的进步和发展。根据医学现代化的要求和医院发展的规律，医院必须建立起ICU，集中危重患者，并采用高尖技术和医疗仪器设备进行监护和诊断、治疗。

第二节 ICU的人员管理

一、专业重症医师的重要性

建立ICU必须具备以下三个条件：训练有素的、足够数量的医护人员，必备的监测治疗设备，先进的理论和技术对危重病进行有效的监测治疗。

训练有素的、足够数量的医护人员是核心，先进的设备是人的视听功能、双手功能的延伸和加强。ICU的本质是床边连续动态观察，及时发现病症并及时正确处理。

只有医护人员齐全才能实现以上功能，没有先进的仪器可以叫简陋的ICU；不能应用先进的理论和技术对危重病人进行有效的监测治疗，可以叫低水平的ICU；没有医师的类似单位最多只能称专科监护室，而不是ICU；如果床边连护士都没有的就只能称为普通病房。

我国目前许多医院都有能力购置大量设备，辟出空间，设立“ICU”。但部分医院由于缺乏受过系统训练的重症医学专科医师，只是以传统按器官系统分科的各科医师轮流代管，其结果是有“量”无“质”，有床位设备，无专业人员，既没有充分发挥ICU全面器官功能支持的整体优势，又无形中造成了大量高新技术设备等医疗资源的浪费。

近年来，欧美有大宗病例的临床研究，比较了不同模式ICU对于危重病人的救治效果，其结果明确提示：由全职重症医学专科医师领导的ICU，优于由其他专科医师轮流兼管的ICU。

二、重症医学专科医师的要求

1. 扎实的基础知识

重症医学专科医师，必须有扎实的“三基”训练，并积极征得其他专业医师的帮助。必须有扎实而广博的临床训练基础，应该接受过规范的内科、外科或麻醉科轮转训练，且应从已基本完成住院医师轮转训练的高年住院医师或低年主治医师中招募，并接受（1～2年）系统的重症医学基础训练，熟练掌握包括气道管理、血流动力学监测、心肺复苏、机械通气、休克诊断与鉴别诊断及治疗、神经系统急症、内分泌急症、肾脏替代治疗、抗感染治疗、临床营养支持等知识和技术。

在取得专科学会认可后，方可独立担负ICU临床工作。中、初级医师，还应安排某些科室的再度轮转。

重症医学工作者的继续教育是终身的，其专科医师的资格应每6～8年予以重新认证，以保证其知识和技术的不断更新。

2. 善于沟通与协作

ICU医师除需具备广博的知识外，更需积极与各相关专科医师沟通，主动求得其帮助，配合各科医师做好专科疾病的处理。既有全身多脏器功能支持的共性，又有专科原发病处理的个性，这样才会使各兄弟专科乐于合作，放心地把病人交给ICU。

ICU医师能处理大量信息及新技术，查房有各专业医师共同参与。

ICU的病人可能来自各个专科，ICU中的多器官功能支持，涉及人体的各个器官系统，加上各种高科技监测治疗手段的日新月异，使得重症医学医师必须学会从大量纷杂的信息中“去粗取精，去伪存真”，准确寻找和解决危及病人生命的主要矛盾。

因此，ICU医师需要掌握正确的临床思维方法，同时熟悉电脑和网络信息技术，并应有较强的动手操作能力。

此外，在ICU的日常工作中，临床医师的查

房，应有药师、微生物学家、营养师、护士、呼吸治疗师、理疗师甚至精神科医师参与。一方面，有利于彼此补充、拓展有关的专业知识；另一方面，也使临床医师的医嘱，能够真正及时落到实处（例如血药浓度监测、微生物培养与药敏、热量摄入、呼吸机参数调整）。

ICU 医师还应随时根据需要，与相关专科医师举行联合病例讨论，甚至报请医院，及时举行多学科联合会诊，在原发疾病，特别是外科疾病的处理上，积极与各专科医师密切配合，在生命支持的同时，尽可能保持原发病治疗的连续性。

三、科主任领导下的经理（科秘书）、病房组长负责制

在 ICU 的管理上，主任应该是学术带头人，是科室学术方向的把握者，而不应该过多地承担经营责任。主任及其他高级医师，宜配备秘书，协助处理日常文牍工作。

ICU 应设立科室经理一职（或可暂称科秘书），该职位不同于主任秘书，是由科主任聘任并向科主任负责的科室经营负责人，负责科室的预算、劳资与岗位设定、人员考勤与排班、设备耗材购置、财务收支管理以及教学科研的人员和经费管理等具体日常经营工作（若科室较大还可增设几位助理）。

ICU 的日常医疗工作，则由病房组长负责。病房组长可根据床位和班次设立，一般每 8 ~ 12 张病床设为一组，平时和周末可各设一组。各组组长，由高年主治医师以上职称的医师担任，以保证危重病人任何时候，都可以得到同等质量的高水平医疗服务。

四、护士具有特殊重要性

护士工作在 ICU 中具有特殊的重要性，ICU 护士的工作特点可以归纳为成就感、责任重、强度大、团队合作。

1. 成就感

ICU 具有收治多个专科科室的病人，涉及多种疾病的特点，各种医学基础和临床知识都可能涉及。加强监测和治疗的特点，要求护士在床边观察病情，主动运用所学知识，做出自己的分析判断，并及时与医生沟通。这使得护士脱离了在其他科室传统的被动执行医嘱的“附属”角色，能够更好地发挥所学知识，积累经验，有较强的“成就感”。

2. 责任重

ICU 是危重病人生命的最后一道防线，任何一个细节的观察处理，其早晚对错，都可能影响病人的生死。

再好的监护设备，也必须由人来使用：一个有经验、有知识的护士，可以主动地对病人进行观察，及时发现问题并在职责范围内，做出初步的紧急处理。

同时，由于病人病情危重且多无亲友陪护，要求护士的工作更加主动细致，并严格执行各项规章制度，慎独自律，需要高度的责任感。为了切实保障病人安全，ICU 的病人应该佩戴腕带等标牌，以利于准确识别，正确治疗。

3. 强度大

ICU 病人瞬息万变的病情、频繁复杂的监测、随时可能的报警、连续不断的治疗，往往使得护士身心时刻处于高度紧张状态。

一个非常危重的病人，经常需要不止一个护士在其整个班上，不停顿地进行各种各样的监测与治疗，并及时记录各种变化，随时与医生取得联系。这种身心劳动的强度之高，是任何其他临床专业的护士难以比拟的。

4. 团队合作

ICU 病人病情的复杂危重、变化急骤，要求每一班医护人员形成一个团结互助、合作默契的团队。

在日常工作中，分工合作、主动配合，遇到突发事件时，互相帮助、拾遗补缺，有条不紊地高效地抢救病人。

因此，相对于其他科室，ICU 中护士具有更加重要的地位与作用。同时，也必须具备更高的素质和技能。她（他）们必须接受过专科训练，取得 ICU 专科护士资格，更加注重继续教育和知识更新，有高度的责任心与职业道德，有很好的心理素质与强健的体魄，善于团结同道合作共事。而作为其付出的回报，她（他）们应该有（较之其他科室护士）更高的收入、适当的休息与接受继续教育的时间。

第三节 ICU 的制度管理

一、ICU 的职责及与专科间的关系

1. ICU 的职责

专业化的 ICU 是完全独立的专业，ICU 医师将全权负责病人的医疗工作。但同时 ICU 又是高度开放的、与各专科联系最广泛和密切的科室，因此专科医生应参与并协助 ICU 的治疗，特别对专科问题，后者负有直接和主要的责任。一般要求专科医师每天至少一次巡视本专科的病人，并向 ICU 医师提出要求和建议。ICU 医师也有义务将病情和治疗计划详细向专科医师报告，以取得理解和支持。对待 ICU 切忌两个极端：一是缺乏信任，指手画脚，事事干预；二是完全依赖，将病人弃之不管。这两种态度都是源于对 ICU 的功能缺乏了解。

毕竟大部分危重病的根源还在于原发病，ICU 本身并不具有治疗原发病的优势，但在专业 ICU 人员和强大先进设备的干预下，可以维持病人的生命，为专科进一步治疗创造条件。因此，任何一个危重病人的抢救成功，都是 ICU 医师和专科医师共同努力的结果，这也正是 ICU 科室的优势之一。

2. 处理好 ICU 在医院内的定位及与其他科室的关系

1）ICU 在医院内的定位

ICU 的出现与发展，并不意味着其他临床专业不再抢救危重病人；相反，其他专业可以收治更多的疑难杂症，集中精力开展更多的新技术、新疗法；而各种疑难杂症和新技术、新疗法的开展，又使得 ICU 不断遇到新的挑战，丰富着自己的经验。ICU 只有在具备较强综合实力的医院中，才会获得更多的发展空间与机遇。

其他临床专业，主要是“治病”，即根据病因采取对策，以祛除原发疾病的损伤。而 ICU 中处理的，只是各种“症”，治疗的重点在于多器官功能的支持，调节多器官彼此之间功能的关系，恢复机体内稳态，为治疗原发病创造条件，赢得时机。因此，各科室强，则 ICU 所收危重疑难病症多，经历的考验与学习机会也多，就更利于 ICU 发展；而 ICU 强，则各科室可以大胆开展新项目，收治更难更重的病人。ICU 与其他兄弟科室的关系，应该是一种非常和谐的，相辅相成、共进共荣的合作关系。

ICU 集中收治了危重病人，会减轻各专科的工作强度和压力，使各科室可以集中力量进行其专业技术的发展。ICU 则进行危重病人的救治工作，并在该专业上进行研究和发展。因此，ICU 与各科室不但没有矛盾，反而有共同的利益——提高危重病人抢救成功率，提高一个医院整体医疗水平。

2）妥善处理 ICU 与兄弟科室之间的经济收入关系

毋庸讳言，病人在 ICU 与其他科室间的出入，势必会伴随其医药费用的转移。科室间的经济收入，是我们必须面对的现实问题。此问题目前在国内主要有两种解决模式。

第一种是 ICU 与各科所发生的收入单独计算。这一模式要求医院有非常明确的 ICU 出入标准，且 ICU 与各科具备良好的互信互助协作关系，同时 ICU 要有较高的医疗水准，以使得大多数病人可在尽可能短的时间内脱离危险而转出，从而控制医疗支出的总量。

第二种是 ICU 的收入与支出不单独计算，全部费用随病人带回相应首诊或转归科室。这应是现阶段相对易于操作的一种模式，即综合 ICU 不计算实际的收入，收入按病人来源归属各专科，但 ICU 重复记在综合 ICU 的账上，并将这一虚算收入作为考核 ICU 的经济指标。这样一来综合 ICU 的病人可能不会减少，甚至还会增加，ICU 的功能也得以充分发挥，既有利于危重病人，也有利于学科的发展，医院的总收益也会随之增加。

同时，ICU 应根据疾病不同的严重程度及种类，测算并制定几类病人的平均每日费用，报呈医院并告知各科。ICU 应与各科一起，共同负责了解并催缴科内病人的住院费用。医院应根据《ICU 病人收治与转出标准》，对 ICU 与各科设立一定的奖、罚指标，根据 ICU 的工作绩效，发放 ICU 工作人员奖金。

考虑到ICU没有特需床位费、专家门诊费、点名手术费等额外分配优惠政策，因此在完成基本指标时，总收入宜为相关临床科室平均收入的150%～200%。若绩效指标突出（床位使用率>70%，危重病人抢救成功率高，急症收治数量大等），则奖金发放应在上述基础上按比例递增。

无论采用何种模式，其前提是必须建立健全完善的ICU出入标准，并由院方定期根据ICU病人疾病严重度评分、床位使用情况、治愈及死亡率等指标，对收入分配进行调整。

作为现代化医院综合医疗实力的窗口，ICU是专业劳动力、高新技术、先进设备、综合理论知识高度集中的科室，医院应当通过明确的倾斜政策予以扶持。

二、ICU收容指征

目前还没有十分具体的ICU收容指征，主要凭借医师的经验判断。毫无疑问，出于对病人安全性、降低医疗风险、提高抢救成功率的考虑，ICU收治的是那些有严重并发症或有发生严重并发症风险的危重病人，然而可能从加强治疗而获得治愈的危重病人。目前医学界尚认为不可救治的病例，如晚期肿瘤、脑死亡、临终状态等一般不进入ICU；而强调此点将直接涉及ICU资源使用的合理性和利用的有效性。

ICU收治病人主要按病程的阶段，而不是按具体病种，这与传统思维不同。在考虑病人是否进入ICU时，病人家属的意愿和经济承受能力是必须考虑的因素。有些晚期肿瘤、脑死亡、临终状态等，如果患者及其家属为了某一合理的目的，表示愿意接受重症监护治疗，可以考虑转入。尊重患者及其家属的意愿非常重要。

三、ICU的管理方式

ICU的管理方式目前有开放式、半开放半封闭式、封闭式三种管理方式。

1. 开放式

开放式是指专科医师管理病人，ICU只设护士，无专职医师，即常说的监护室。为单纯的护理单元，适合于规模小的医院。

2. 半开放半封闭式

半开放半封闭式是指以ICU医师为主，专科医师协助共同管理病人，专科医师每天巡视本专科的病人，并向ICU医师提出要求和建议。因此，取得的收入也采取双记账方式，适合于大多数ICU的管理。

3. 封闭式

封闭式是指ICU医师独立管理病人，其他专科情况以请会诊的方式解决。只适用于专科ICU和高水平的综合ICU。

从首次全国ICU现状调查分析也可以看出，半开放半封闭的管理模式和封闭的管理模式各占37%和40%，占了绝大多数，开放的管理模式仅占18%。

要建立一个ICU确非易事，首先要认识到它的重要性和必要性。ICU的工作优劣从一个侧面可以反映出医院的技术水平和管理水平。由于ICU集中着全院各科最危重的病人，因此它理应成为各专科和行政、后勤部门关注和支持的重点。上述这些协作和支持的优劣对ICU的工作成效往往会起决定性的作用。

四、ICU的分级管理及转诊制度

ICU毕竟是人力、物力高度密集的强化治疗科室，而且ICU的发展，离不开医院的整体综合实力。因此，同我国整体三级医院的架构模式一样，ICU的建设，也应该根据医院资质与专业特色而实行分级制度。

社区医院，不宜设立ICU。每个地区，应根据其地域面积、人口、医院级别与特点，设置一个或数个重症医学中心，形成向周围医院的辐射，完成会诊和转诊等任务，充分节约利用重症医疗资源。

应对各个ICU定期实行考核，按照人员、空间、设备、资源、医疗质量（如疾病危重程度评分、死亡率、48小时再转入率）等指标进行检查，并予以分级和资质认定。同时，在医疗费用的支出和医疗保险的覆盖上，按不同的资质等级，给予相应政策扶持，结合市场规律，以促进优质高效的ICU建设。

ICU是重症医学的临床基地，是现代医学成就与科技进步“高度集中”的领域和集中展示现代化大医院综合实力的窗口。同时，ICU由于病人危重，集中了专业化医护队伍和多种先进的治疗手段，相对来说医疗费用支出较高，也日渐成为各界关注的焦点。因此，重症医学，特别是ICU病房的规范化管理，正日益受到各级卫生管理部门和

社会各界的高度关注。

第四节 ICU 的规模

ICU 的“强化”，体现为空间的强化，队伍的强化，设备的强化，技术的强化。它是一种人力、物力、技术知识密集型的新型临床科室，因此其设置必须达到一定的规模，否则会造成大量人力、物力的浪费。欧美国家一般规定，6 张以下的床位，不宜设立 ICU，而仅可建为抢救病房。目前，多以 12～16张床为一个功能单元，可根据需求设置 1 个或多个功能单元，成为地域邻近、功能相对区分、重症医学科统一管理的集群。

重症医学科，应该在相对集中的物理空间，根据床位的多少和专业的特色，由一个或多个 ICU 单元联合组成，且每个单元的病床中，宜有 1/4～1/3 的病床作为“次危重病床”，即所谓的“step down”或“intermediate ICU”。

ICU 的病人，需要接受多种仪器设备的监测与治疗，其抢救时床旁还应能容纳一组医护人员，因此床单元面积应以 20～25 m^2 为宜。为了减少交叉感染和给予危重病人安静的治疗环境，ICU 病房应以单人间为主，并有良好的通风和采光。若通风条件不足，应考虑装备新风循环系统和空气净化设备。

ICU 的人力物力高度密集的特点，决定了其辅助空间也需要一定的规模，一般其辅助工作面积与病房面积之比，应保持于 1.5∶1的比例。若有条件，还可酌情设置 1～2 间正压或（和）负压病房。为了保证各种设备的正常运转与用电安全，ICU 必须配备不间断电源（UPS）系统。

第五节 ICU 设计与环境建设

一、ICU 的位置

危重病人的监测一般包括生命生理指标的监测、实验室生化指标的监测以及影像学监测三个方面。这三者相辅相成，互补长短，三者缺一则不全面。危重病人病情瞬息万变，只有有机地运用三者方能准确及时掌握变化，全面分析才能做出准确判断，制订正确的治疗方案。一个好医院必须有这样一个场所，能够调动医院的全部力量去抢救病人，因为抢救生命是医院的首要任务。危重病人的救治成功除了严密监测治疗外，常常需要多方面的共同努力。导管室、CT 室、化验室、B 超室、手术室彼此距离相对靠近，能最大限度地发挥危重病人抢救过程中的协调作用。平常所说的绿色通道才能有基本保证。ICU 及急诊科就是应该设置在这种场所，医院的一切设施，均应保证这两个重点。

二、ICU 的人性化设计

ICU 建设空间的人性化设计，包括实施合理的平面布局原则，选择适宜的病室形式、面积、辅助用房，设置家属探视廊等；其室内环境的人性化设计，是在满足病室环境基本要求的基础上，营造适宜的声、光、色环境。

1. 危重病人和医务人员对 ICU 内环境的要求

1）病人心理改变对环境的需求

ICU 为危重患者提供了监护、抢救的先进仪器设备，能帮助患者度过生命的危险期，但陌生的环境和特殊的设置，也易对患者产生不良刺激。患者因病情危重、不稳定，极易产生恐惧、焦虑、烦躁等心理障碍。面对陌生的环境、医护人员忙碌的身影以及各种监护仪器发出的报警声音，会感到紧张和恐惧。长时间见不到亲人，则易产生孤独、失落感。心理变化的同时，也可引起生理上的变化，负面的心理变化会影响到治疗，所以环境对病人的影响不容忽视。

2）医务人员对环境的需求

ICU 病房多为层流病房，室内封闭性好，采用中央空调通风。医务人员进入病房后，对外面的天气变化不了解。长时间看不到阳光，使医务人