

重症医学科建设与管理指南（2020 版）

第一章 总则

重症医学(critical care medicine, CCM)是处理和研究各种原因导致的疾病或创伤患者危及生命的疾病状态的发生、发展规律及其诊治方法的临床医学学科。重症医学科(intensive care unit, ICU)是重症医学的临床基地，它对因各种原因导致一个或多个器官与系统功能障碍、危及生命或具有潜在高危因素的患者，及时应用系统、连续、高质量的医学监护和诊疗技术进行综合救治，是医院集中监护和救治重症患者、应对重大突发公共卫生事件重症救治的专业科室。

第一条 为加强对医疗机构重症医学科的建设和管理，合理使用医疗资源，保证医疗服务质量，提高医疗技术水平，提高应对重大突发公共卫生事件的重症综合救治能力，根据《医疗机构管理条例》、《中华人民共和国执业医师法》、《医师执业注册管理办法》、《护士条例》和《公共卫生防控救治能力建设方案》等有关法律法规，结合我国重症医学科建设和管理的经验与实际情况，制定本指南。

第二条 二级以上（含二级）综合及专科医疗机构均应设立重症医学科，并参照本指南建设和管理。

第三条 重症医学科应作为医疗机构中独立的一级临床科室进行建设和管理，床位向全院开放。

第四条 重症医学科应具备与其功能和任务相适应的场所、设备、设施、人员和工作条件。

第五条 重症医学科集中收治各种重症患者和（或）具有潜在高危因素的患者，及时提供全面、系统、持续、严密的监护和救治。

第六条 医疗机构应当成立以重症医学科为主导的重症救治专家委员会，统筹管理全院重症患者的医疗安全与质量控制。

第七条 医疗机构应当建立以重症医学科为主导的重大突发公共卫生事件重症救治应急机制，并提供必要的人力、物力和工作条件等保障。

第八条 各级卫生行政部门应加强对各医疗机构重症医学科建设和管理的指导和检查；医疗机构应加强对重症医学科的规范化建设和管理，落实其功能任务，保持患者转入转出重症医学科의通道畅通，保证医疗质量和安全，维护医患双方合法权益。

第九条 各级卫生行政部门和医疗机构应制订符合重症医学科医护人员工作特点的晋升条件；设定合理的绩效考核指标，体现高风险、高强度的重症救治工作特征，保障重症医学科医护人员的合理工作报酬，稳定医护人员队伍。

第十条 应建立有效机制、制订相关政策，合理解决符合本指南收治标准的重症患者在重症医学科的诊疗费用，为重症患者的及时救治提供保障。

第二章 病房建设

第十一条 ICU 应该与其主要服务的医疗区域邻近，以方便重症患者的转运；ICU 应尽可能邻近手术室、医学影像科、检验科和输血科（血库）等区域，方便重症患者的检查和治疗。

第十二条 ICU 应当规划合理的包括人员流动和物流在内的医疗流向，为医务人员、患者和医疗污物等设置符合医院感染控制相关要求的进出通道。有条件者，建议设置洁净物品供应通道，设置或预留自动化物流传输通道。

第十三条 ICU 的整体布局应划分医疗区、办公区、污物处理区和生活辅助区等功能区域，各区域相对独立，以减少干扰并有利于感染控制。ICU 医疗区除病房外，还包括中央工作站、配药室、医疗物品材料室、仪器室、实验室、营养准备室、被服室、家属接待室等；办公区包括医师办公室、主任办公室、护理办公室、示教室等；污物处理区包括内镜清洁消毒室、污（废）物处理室等；生活辅助区包括工作人员休息室、更衣室、值班室、盥洗室等。各功能区房间的数量和空间可根据 ICU 病床规模、工作人员数量等因素确定。功能用房面积与病房面积之比一般应达到 1.5:1 以上。

ICU 的整体布局应当考虑到收治传染性疾病重症患者的需求，能够实现“平战结合”。

第十四条 重症医学科的病床数量应符合医疗机构的功能任务和实际收治重症患者的需要，并兼顾应对重大突发公共卫生事件重症救治的应急功能。三级综合医院重症医学科的 ICU 病床数不少于医院病床总数的 5%，二级综合医院重症医学科的 ICU 病床数不少于医院病床总数的 2%。二级以上（含二级）专科医院应根据实际工作需要确定重症医学科的病床数。

ICU 的床位使用率以 75%为宜。全年床位使用率平均超过 85%时，应该适度扩大规模。尽量每天至少保留一张空床以备应急使用。

第十五条 ICU 内单间病房的使用面积不少于 18 平方米，多人间病房应保证床间距不少于 2.5 米。为减少交叉感染的风险，建议尽可能设置单间病房或分隔式病床。

第十六条 ICU 应当有良好的自然采光和通风条件；为保持室内空气环境，应独立控制各功能区域或每个单间病房的温度和湿度；可装配空气净化系统，根据需要设置空气净化等级；必要时能够保证自然通风。

第十七条 ICU 每张床单元均应按“生命岛”模式设置。每个床单元的电、气通路应有独立的控制开关；医疗用电与生活照明用电线路应当分开。

第十八条 ICU 应根据需要，设置一定数量的正压和负压病房。其中，负压病房的设计应符合收治传染性疾病重症患者的要求。

第十九条 ICU 病床必须配置足够的非接触式洗手设施和手部消毒装置，单间病房每床 1 套，开放式病床至少每 2 床 1 套，其他功能区域根据需要配置。

第二十条 ICU 必须配备功能齐全的医疗信息系统，能够收集 ICU 床旁各种诊疗和护理信息，并连接医院信息系统。ICU 的医疗信息系统应能满足临床医疗护理、教学、科研、科室行政管理和远程医疗等综合功能需求，并具备升级功能。

第二十一条 建议 ICU 病床配备能变换角度和焦距的高清视频和音频系统，尽量满足日常查看、远程查房、家属探视等功能需要；病床以外其他区域的视频和音频系统可根据实际需要配备。

第二十二条 ICU 的装修应充分考虑便于清洁、防静电和防火的要求；为便于观察，病床之间、病床与中心工作站之间尽可能保持视觉通透，病房之间可使用半玻式隔断，中间装配窗帘。

第二十三条 有条件的医疗机构可根据情况设置重症过渡病房(high dependency unit, HDU)，收治病情相对稳定的重症患者，由重症医学科统一管理。HDU 病区的空间设置可参照 ICU 标准，并在人员和设备配齐后可升级为标准的 ICU，以应对重大突发公共卫生事件重症救治的需求。

第三章 人员配备和技术要求

第二十四条 重症医学科必须配备足够数量的医护人员。重症医学科的医护人员应当经过重症医学的专业培训，掌握重症医学基本理念、基础知识和基本操作技术，具备独立工作的能力。

重症医学科医师人数与床位数之比不低于 0.8:1，护士人数与床位数之比不低于 3:1。非重症医学专业的医师转岗到重症医学科工作，经科室培训合格后，即可按照《医师执业注册管理办法》办理变更执业范围。

重症医学科可以根据临床需要，配备适当数量的医疗辅助人员。

HDU 配备医师人数与床位数之比不低于 0.5:1，护士人数与床位数之比不低于 2:1。

第二十五条 重症医学科应至少配备一名本专业副高以上（含副高）专业技术职务任职资格的重症医学专科医师担任行政主任，全面负责科室学科建设和行政管理。

非重症医学专业医师担任重症医学科行政主任或副主任者，除执业范围应变更为重症医学外，需有在三级医院重症医学科连续工作或进修一年的资历。

重症医学科护士长应当具有中级以上专业技术职务任职资格，具备较强的行政管理能力，且具有在重症医学科连续工作三年以上或三级医院重症医学科进修一年的经历。

第二十六条 重症医学科医师必须具备重症医学相关理论知识，经过严格的专业理论和技术培训，掌握重症医学相关的生理学及病理生理学知识、临床药理学知识和医学伦理学概念，胜任对重症患者进行各项监测、治疗与管理的要求。

第二十七条 重症医学科医师应掌握以下临床理论知识与技能：（一）心肺复苏；（二）休克；（三）呼吸功能衰竭；（四）心功能不全、严重心律失常；（五）急性肾功能不全；（六）中枢神经系统功能障碍；（七）严重肝功能障碍；（八）胃肠功能障碍与消化道大出血；（九）急性凝血功能障碍；（十）严重内分泌与代谢紊乱；（十一）水电解质与酸碱平衡紊乱；（十二）肠内与肠外营养支持；（十三）镇静与镇痛；（十四）严重感染；（十五）多器官功能障碍综合症；（十六）免疫功能紊乱；（十七）临床药理；（十八）重症早期预警和预防；（十九）重症康复。

第二十八条 重症医学科医师除一般临床监护和诊疗技术外，应根据科室工作需要，掌握以下监测与诊疗技术：（一）心肺复苏术；（二）人工气道建立与管理；（三）氧疗与机械通气技术；（四）纤维支气管镜技术；（五）深静脉及动脉置管技术；（六）血流动力学监测技术；（七）胸穿、心包穿刺术及胸腔闭式引流术；（八）电复律与心脏除颤术；（九）床旁临时心脏起搏技术；（十）持续血液净化技术；（十一）床旁超声监测；（十二）疾病危重程度评估方法；（十三）体外膜肺技术（三级医院）。鼓励重症医学科医师把国

内外优秀的学术成果引入临床工作中，创新、探索开展新技术，以满足临床需要，促进重症医学学科的发展。

第二十九条 重症医学科医师每年至少参加一次省级或省级以上重症医学继续医学教育培训，不断更新专业知识。

第三十条 重症医学科护士必须经过严格的专业培训，熟练掌握重症护理基本理论和技能，并经过科室考核合格后，才能独立上岗。除常规临床护理技术外，应根据科室工作需要，掌握各系统重症患者的常规护理，监护设备和信息系统的使用，氧疗技术，呼吸机常规使用技术，心脏除颤技术，重症康复一般技术；气道管理，各类导管的管理，各类输液泵（注射泵）的应用和管理，疼痛管理；各系统器官功能监测护理，血液净化护理，水、电解质及酸碱平衡监测护理，营养支持护理，心理护理；医院感染预防与控制，内镜使用及重症患者抢救配合技术等。鼓励通过日常培训和继续教育等途径，不断更新知识，提高技术水平。

第四章 设备配置

第三十一条 重症医学科必须配备必要的监测、检查和治疗设备，以保证重症患者的救治需要。

第三十二条 医院相关科室应具备足够的技术支持能力，能随时为重症医学科提供影像学、生化、免疫、病原微生物、药学等相关检查和检验服务。

第三十三条 ICU 的诊疗设备配置：

（一）ICU 应该配置不间断电源系统，功率至少满足病房的照明和诊疗设备的应急需要，维持 1 小时以上。

（二）每床配置完善的功能设备带或功能架，每张病床至少配置 18 个电插座，氧气、压缩空气和负压吸引接口各两套；提供电、医用氧气、压缩空气和负压吸引等功能支持。

（三）配置适合 ICU 使用的病床，配备防褥疮床垫。

（四）每床配置床旁监护系统，进行心电、血压、脉搏氧饱和度、有创压力监测等基本生命体征监护。为便于安全转运患者，每个 ICU 病区至少配置便携式监护仪 1 台。

（五）每床配置 1 台常规呼吸机；每个 ICU 病区应另外配置至少 1 台常规呼吸机备用。每床配置简易呼吸器（复苏呼吸气囊）。为便于安全转运患者，每个 ICU 病区至少应配置便携式呼吸机 1 台。根据需要配置适当数量的高流量氧疗仪和无创呼吸机。

（六）每床均应配置输液泵、微量注射泵和肠内营养输注泵，其中微量注射泵每床 4 套以上。

（七）ICU 应配置心电图机、血气分析仪、除颤仪、血液净化仪、连续性血流动力学监测设备、心肺复苏抢救装备车（车上备有喉镜、气管导管、各种接头、急救药品以及其他抢救用具等）、超声诊断仪、临时体外起搏器、支气管镜及清洁消毒设备、物理排痰装置、电子升降温设备、用于血栓预防的气动加压泵等；根据临床需要决定具体配置的数量。

（八）颅内压、脑电监测设备，主动脉内球囊反搏（IABP）设备、体外膜氧合（ECMO）设备、重症康复器械等设备，根据临床需要进行配置。

（九）HDU 病床的功能设备带或功能架、监护仪等固定设备配置按照 ICU 病床配置标准执行；诊疗设备根据临床需要配置，也可以与 ICU 共享使用。

(十) 重症医学科应根据学科的发展, 结合实际临床需要, 适时配置相关诊疗设备, 以保持学科的临床技术水平。

第五章 质量管理

第三十四条 重症医学科应当根据医院管理的要求, 建立健全各项规章制度、岗位职责和相关技术规范、操作规程, 并严格遵守执行, 保证医疗服务质量。

第三十五条 重症医学科应当加强质量控制和管理, 指定专(兼)职人员负责医疗质量和安全管理。

第三十六条 重症医学科收治以下患者:

(一) 急性、可逆、已经危及生命的器官或者系统功能障碍或衰竭, 经过严密监护和加强诊疗短期内可能得到恢复的患者。

(二) 存在各种高危因素, 具有潜在生命危险, 经过严密的监护和有效诊疗可能减少死亡风险的患者。

(三) 在慢性器官或者系统功能不全的基础上, 出现急性加重且危及生命, 经过严密监护和诊疗可能恢复到原来或接近原来状态的患者。

(四) 重大突发公共卫生事件的重症患者。

(五) 其他适合在重症医学科进行监护和诊疗的患者。

慢性消耗性疾病、不可逆性疾病和不能从加强监测治疗中获得益处的患者, 一般不是重症医学科的收治范围。

第三十七条 下列病理状态的患者应当转出重症医学科, 到其他专科继续治疗:

(一) 器官或系统功能衰竭已基本纠正或接近原来的功能状态，无需生命支持治疗者。

(二) 患者和（或）家属不同意继续在重症医学科诊疗者。

(三) 病情状况不能从继续加强监护诊疗中获益者。

第三十八条 医院应建立相关机制，制订有效措施，保证重症患者及时转入和（或）转出重症医学科。

第三十九条 重症医学科的患者由重症医学科医师具体负责诊疗管理。病情需要时，其他专科医师应及时提供会诊，必要时可组织多学科协同诊疗(multiple disciplinary team, MDT)。

第四十条 重症医学科应承担全院医务人员重症相关基本知识和技能的培训
工作，与其他专科共享重症医学理念。重症医学科可组建快速反应小组(rapid
response team, RRT/medical emergency team, MET)，参与全院的重症预警和现场
快速处置，以满足医院内重症患者的诊疗需求。条件具备时，重症医学科可开
设 ICU 门诊，以满足重症患者出院后的医疗需求。

第四十一条 为贯彻落实公共卫生防控救治能力建设的要求，医疗机构应完
善重大突发公共卫生事件的应急救治工作机制和预案。除必要的设备和物资储
备外，应当建立相关专业医护人员到重症医学科轮转 3 – 6 个月的培训机制。

第四十二条 重症医学科要加强医院感染管理，严格执行手卫生规范及其他
医院感染防控措施，加强各种医院获得性感染及耐药菌的监测与防控。

第四十三条 重症医学科应当严格限制非医务人员的访视。如确有必要，应
限制访视人数和访视时间，按照遵循医院感染预防控制的相关规定穿着防护用
品。

第六章 监督管理

第四十四条 省、市级卫生行政部门应积极推进成立重症医学质量控制中心或重症医学专家委员会，可委托其对辖区内医疗机构的重症医学科进行质量评估和检查指导。

第四十五条 医疗机构应当配合卫生行政部门委托开展的质量评估与检查指导，不得拒绝和阻挠，不得提供虚假材料，对发现的问题应在限期内整改。

第四十六条 本指南由国家卫生健康委员会负责解释。

第四十七条 本指南自公布之日起施行。

重症医学科建设与管理指南（2020版）附录

- 附录一 《重症医学科建设与管理指南（2020版）》编写委员会
- 附录二 《重症医学科建设与管理指南（2020版）》编写背景情况介绍
- 附录三 国家相关政策文件有关重症医学学科建设的要求
- 附录四 我国重症医学医疗资源基本情况及问题分析
- 附录五 重症医学科医疗质量与安全评价指标的分析

《重症医学科建设与管理指南（2020版）》附录一

《重症医学科建设与管理指南（2020版）》编写委员会

《重症医学科建设与管理指南（2020版）》编写委员会

杜斌	中国医学科学院北京协和医院
覃铁和	广东省人民医院
席修明	首都医科大学附属复兴医院
周建新	首都医科大学附属北京天坛医院
姜利	首都医科大学宣武医院
康焰	四川大学华西医院
邱海波	东南大学附属中大医院
管向东	中山大学附属第一医院

《重症医学科建设与管理指南（2020版）》编写委员会秘书

胡小芸	中国医学科学院北京协和医院
-----	---------------

《重症医学科建设与管理指南（2020版）》执笔人

覃铁和	广东省人民医院
-----	---------

《重症医学科建设与管理指南（2020版）》外审专家

邢学忠	中国医学科学院肿瘤医院
王宏志	北京大学肿瘤医院
王常松	哈尔滨医科大学附属肿瘤医院
马刚	中山大学附属肿瘤医院
王东浩	天津医科大学肿瘤医院
朱彪	复旦大学附属肿瘤医院
陈祖君	中国医学科学院阜外医院
刘楠	首都医科大学附属北京安贞医院
刘彬	武汉亚洲心脏病医院

《重症医学科建设与管理指南（2020 版）》附录二

《重症医学科建设与管理指南（2020 版）》编写背景情况介绍

20 世纪中叶，重症医学起源于西方发达国家，是最年轻的临床医学分支学科之一。1982 年，中国医学科学院北京协和医院建立了我国第一个与国际理念接轨的重症监护病房(ICU)，并在此基础上，于 1984 年成立了中国第一个加强医疗科，后更名为重症医学科。

近 40 年来，党和国家对人民健康高度重视，不断加大卫生事业的投入，我国重症医学在学科建设、诊疗技术以及科学研究等方面也取得了长足进步。在完成住院重症患者救治任务的同时，重症医学在历次重大公共卫生事件的医疗救治工作中发挥着不可替代的作用。

时至今日，重症医学科已经成为现代临床医学最为重要的平台学科之一，汇集了医院病情最为危重的患者，同时也对重症医学科的医疗和护理质量提出了更高要求。自从 80 年代末开始，当时的卫生部在颁布的医院管理建设相关文件中，即纳入了有关 ICU 的基本要求。2009 年 1 月 19 日，国家卫生部发布关于在《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。2 月 13 日，卫生部办公厅印发了《重症医学科建设与管理指南（试行）》，要求“具备条件的医院要按照《指南》要求，加强对重症医学科的建设和管理，不断提高专科医疗服务水平...逐步建立规范的重症医学科”。

《重症医学科建设与管理指南（试行）》的发布，对于规范重症医学学科建设、改善医疗条件、健全规章制度等诸多方面，起到了极大的推动作用。然而，随着近年来重症医学学科体系的不断完善，有必要对《重症医学科建设与管理指南（试行）》进行更新和完善，助力重症医学学科的可持续发展。

受国家卫生健康委员会医政医管局委托，中国医师协会重症医学医师分会组织国内多名专家，梳理了既往政策文件中有关重症医学科学科建设的具体要求，分析了我国重症医学科的现状及存在问题，归纳了国内外有关重症医学医疗护理质量的各种评价指标，并在此基础上形成了《重症医学科建设与管理指南（2020 版）》。

《重症医学科建设与管理指南（2020 版）》附录三

国家相关政策文件有关重症医学学科建设的要求

首都医科大学北京宣武医院 姜利

一. 相关文件

近年来，国家卫生部、国家卫生和计划生育委员会及国家卫生健康委员会发布了多项文件，对于重症医学科建设的多个方面提出了具体要求（表 1-1）。

表 1-1 国家卫生部和国家卫生和计划生育委员会发布的涉及重症医学科建设要求的政策文件

文件	发布时间	发布单位	文件编号
重症医学建设与管理指南（试行）	2009 年	卫生部	卫办医政发[2009]23 号
医院评审暂行办法	2011 年	卫生部	卫医管发[2011]75 号
三级综合医院评审标准实施细则	2011 年	卫生部	卫办医管发[2011]148 号
医疗质量管理办法	2016 年	国家卫计委	中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会令第 10 号
三级综合医院医疗服务能力指南 (2016 年版)	2016 年	国家卫计委	国卫办医函[2016]936 号

二. 具体内容

1. 科室布局与设置

《三级综合医院评审标准实施细则》（2011 年版）的规定(P1):

1.2 医院有承担服务区域内急危重症和疑难疾病诊疗的设施设备、技术梯队与处置能力，医学影像与介入诊疗部门可提供 24 小时急诊诊疗服务。

1.1.2.1 主要承担急危重症和疑难疾病的诊疗。医学影像与介入诊疗部门可提供 24 小时急诊诊疗服务。

[C]

1. 有承担本辖区（省、自治区、直辖市）急危重症和疑难疾病诊疗的设施设备、技术梯队与处置能力。

2. 急诊科独立设置，承担本区域急危重症的诊疗。

3. 重症医学床位数占医院总床位的 2%~5%。

4. 医学影像与介入诊疗部门可提供 24 小时急诊诊疗服务。

[B]符合“C”，并

重症医学科统一管理全院重症医学床位，重症医学床位占医院总床位的 5%~8%，符合重症收治标准的患者≥80%。

[A]符合“B”，并

重症医学科床位占医院总床位 $\geq 8\%$ ，符合重症收治标准的患者 $\geq 90\%$ 。

《三级综合医院评审标准实施细则》（2011年版）的规定(P69-71)

4.9.1 重症医学科布局、设备设施、专业人员设置及医院感染控制符合《重症医学科建设与管理指南（试行）》的基本要求。

4.9.1.1 重症医学科布局、设备设施、人力资源配置符合《重症医学科建设与管理指南（试行）》的基本要求。（★）

4.9.1.1.1 重症医学科布局、设备设施符合《重症医学科建设与管理指南（试行）》的基本要求。

[C]

1. 重症医学科布局合理，病房配置设备设施符合《重症医学科建设与管理指南（试行）》的基本设备要求。

2. 信息系统有检验、影像等医技检查信息的及时传递。

[B]符合“C”，并

1. 重症医学科每床使用面积不少于 15 平方米，床间距大于 1 米，最少配备一个单间。

2. 有专人负责设备维护，设备、设施处于备用完好状态。

3. 信息系统有支持医疗质量管理和医院感染监控的功能。

[A]符合“B”，并

重症医学科与手术室、输血科、影像科等紧密相关科室距离半径短，为患者诊疗提供及时支持。

《重症医学科建设与管理指南》第二章的规定（基本条件）：

第六条 重症医学科应具备与其功能和任务相适应的场所、设备、设施和人员条件。

第九条 重症医学科必须配置必要的监测和治疗设备，以保证危重症患者的救治需要。

第十条 医院相关科室应具备足够的技术支持能力，能随时为重症医学科提供床旁 B 超、血液净化仪、X 线摄片等影像学，以及生化和细菌学等实验室检查。

第十一条 重症医学科病床数量应符合医院功能任务和实际收治重症患者的需要，三级综合医院重症医学科床位数为医院病床总数的 2%-8%，床位使用率以 75%为宜，全年床位使用率平均超过 85%时，应该适度扩大规模。重症医学科每天至少应保留 1 张空床以备应急使用。

第十二条 重症医学科每床使用面积不少于 15 平方米，床间距大于 1 米；每个病房最少配备一个单间病房，使用面积不少于 18 平方米，用于收治隔离病人。

第十三条 重症医学科位于方便患者转运、检查和治疗的区域，并直接近手术室、医学影像学科、检验科和输血科（血库）等。

《三级综合医院医疗服务能力指南》的规定（基本设置）

1.1 床位规模

1.1.2 重症医学科（含所有专业 ICU）的床位数占医院实际开放床位数比例 2%-8%

2. 设备配备

以下摘自《重症医学科建设与管理指南》附件 2 的规定（重症医学科基本设备）

- 一、每床配备完善的功能设备带或功能架，提供电、氧气、压缩空气和负压吸引等功能支持。每张监护病床装配电源插座 12 个以上，氧气接口 2 个以上，压缩空气接口 2 个和负压吸引接口 2 个以上。医疗用电和生活照明用电线路分开。每个床位的电源应该是独立的反馈电路供应。重症医学科应有备用的不间断电力系统(UPS)和漏电保护装置；每个电路插座都应在主面板上有独立的电路短路器。
- 二、应配备适合的病床，配备防褥疮床垫。
- 三、每床配备床旁监护系统，进行心电、血压、脉搏血氧饱和度、有创压力监测等基本生命体征监护。为便于安全转运患者，每个重症加强治疗单元至少配备 1 台便携式监护仪。
- 四、三级综合医院的重症医学科原则上应该每床配备 1 台呼吸机，二级综合医院的重症医学科可根据实际需要配备适当数量的呼吸机。每床配备简易呼吸器（复苏呼吸气囊）。为便于安全转运患者，每个重症加强治疗单元至少应有 1 台便携式呼吸机。
- 五、每床均应配备输液泵和微量注射泵，其中微量注射泵原则上每床 4 台以上。另配备一定数量的肠内营养输注泵。
- 六、其他必配设备：心电图机、血气分析仪、除颤仪、心肺复苏抢救装备车（车上备有喉镜、气管导管、各种管道接头、急救药品以及其他抢救用具等）、纤维支气管镜、升降温设备等。三级医院必须配置血液净化装置、血流动力学与氧代谢监测设备。

3. 人员配备与要求

《三级综合医院评审标准实施细则》（2011 年版）的规定（P69-71）

4.9.1.1.2 重症医学床位设置与人力资源配置符合《重症医学科建设与管理指南（试行）》的基本要求。

[C]

1. 重症医学床位占医院总床位的比例 2%~5%。
2. 医师人数与床位数之比不低于 0.8:1，护士人数与床位数之比不低于 2.5~3:1。
3. 保持适宜的床位使用率，每天至少应保留 1 张空床以备应急使用。
4. 医护人员经过专业培训，掌握重症医学的基本技能要求，具备独立工作能力。

[B]符合“C”，并

1. 重症医学床位占医院总床位的比例大于 5%且小于 8%。
2. 科主任具有副高级专业技术职务任职资格。
3. 护士长具有中级以上专业技术职务任职资格。

[A]符合“B”，并

1. 重症医学床位占医院总床位的比例达到 8%。
2. 科主任具有主任医师资格。

以下摘自《重症医学科建设与管理指南（试行）》附件 1 的规定（重症医学科医护人员基本技能要求）

一、医师

- （一）经过严格的专业理论和技术培训并考核合格。
- （二）掌握重症患者重要器官、系统功能监测和支持的理论与技能，要对脏器功能及生命的异常信息具有足够的快速反应能力：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症、免疫功能紊乱。要掌握复苏和疾病危重程度的评估方法。
- （三）除掌握临床科室常用诊疗技术外，应具备独立完成以下监测与支持技术的能力：心肺复苏术、颅内压监测技术、人工气道建立与管理、机械通气技术、深静脉及动脉置管技术、血流动力学监测技术、持续血液净化、纤维支气管镜等技术。

二、护士

- （一）经过严格的专业理论和技术培训并考核合格。
- （二）掌握重症监护的专业技术：输液泵的临床应用和护理，外科各类导管的护理，给氧治疗、气道管理和人工呼吸机监护技术，循环系统血液动力学监测，心电监测及除颤技术，血液净化技术，水、电解质及酸碱平衡监测技术，胸部物理治疗技术，重症患者营养支持技术，危重症患者抢救配合技术等。
- （三）除掌握重症监护的专业技术外，应具备以下能力：各系统疾病重症患者的护理、重症医学科的医院感染预防与控制、重症患者的疼痛管理、重症监护的心理护理等。

4. 诊疗服务能力与收治患者

以下摘自《三级综合医院医疗服务能力指南》的规定（P73-75）：

3.15 重症医学科

3.15.1 疑难重症诊治

- 1) 急性、可逆、已经危及生命的脏器功能不全，经过严密监测和加强治疗短期内可能得到康复的患者存在各种高危因素，具有潜在生命危险，经过严格监护和有效治疗可能减少死亡风险的患者。
- 2) 在慢性脏器功能不全的基础上，出现急性加重且已危及生命，经过严密监测和治疗可能恢复到原来状态的患者。
- 3) 其他适合在重症医学科进行严密监测和加强治疗的可逆性疾病患者。
- 4) 慢性消耗性疾病及肿瘤的终末状态、不可逆性疾病和不能从严密监测或加强治疗中获得益处的患者，一般不是重症医学科的收治范围。

3.15.2 关键医疗技术

1) 基本情况。应当具备开展以下关键技术的服务能力：

关键技术	主要应用范围
中心静脉穿刺技术	各类重症休克、脱水、血容量不足和重症患者等无法行周围静脉穿刺者 需要快速大量补液或输血者 需要长期静脉输注高渗或有刺激性液体及行肠外营养者 利用中心静脉导管测量中心静脉压 需要长期多次静脉取血化验 血液净化 体外膜肺氧 心脏和血管内外科手术、介入诊断、治疗及安置起搏器
气管插管术	上呼吸道梗阻 气道保护性机制受损，生理反射减弱或消失 气道分泌物过多，咳嗽不能有效排出分泌物 呼吸衰竭需行有创机械通气者
血液滤过	高血容量性心功能不全、急性肺水肿 严重酸碱及电解质紊乱 药物中毒 肾功能衰竭 尿毒症性心包炎、皮肤瘙痒、周围神经病变等 感染性脑病、肝肾综合征 感染性休克 急性呼吸窘迫综合征 多器官功能障碍
有创机械通气	各种原因引起的急性呼吸衰竭或慢性呼吸衰竭急性加重，经保守治疗后效果不佳而且在继续加重者、呼吸停止及某些特殊治疗目的
无创机械通气	慢性阻塞性肺部疾病急性加重期 有创机械通气脱机后 心源性肺水肿 手术拔管后呼吸衰竭 拒绝气管插管有创机械通气者
支气管镜检查	不明原因的慢性咳嗽、咯血 不明原因的局部哮鸣音

	不明原因的声音嘶哑
	痰中发现瘤细胞或可疑癌细胞
	肺部 X 线胸片、CT 检查可疑肺部占位
	肺部手术前检查
	临床怀疑有气管、支气管裂伤、断裂或瘘道者
	肺部感染的病因学诊断
	肺泡灌注及取活检
	机械通气时的气道管理
床旁超声	引导深静脉置管
	其他各种穿刺和外伤后肝脾等脏器损伤的快速诊断
亚低温治疗技术	严重颅脑损伤
	急性脑血管病
	心肺复苏后脑保护
心电除颤应用	心室颤动、心房纤颤、持续心房扑动、阵发性室上性心动过速、室速等常规治疗无效而伴有明显血液动力学障碍者或预激综合征并发室上性心动过速而用药困难者

2) 推荐标准。在应当开展关键技术的基础上，可以具有开展以下关键技术的服务能力

关键技术	主要应用范围
血液灌流	药物中毒、急性肝功能障碍、肝性脑病、高甘油三酯血症、严重脓毒症、部分自身免疫性疾病
脉搏指示持续心排量监测	心输出量的监测 液体容量及分布的评估
气管切开术	需要长期机械通气的患者或不能撤机的患者 长期无气道自我保护者
体外膜肺氧合	传统治疗效果欠佳的可逆性心脏和肺部疾病所致的严重低氧血症伴有或不伴有失代偿高碳酸血症和酸中毒
血浆置换	主要用于自身免疫性疾病（重症肌无力、Guillain-Barre 综合征、系统性红斑狼疮）和药物中毒

《重症医学科建设与管理指南（试行）》的规定：

第十六条 重症医学科收治以下患者：

(一) 急性、可逆、已经危及生命的器官或者系统功能衰竭，经过严密监护和加强治疗短期内可能得到恢复的患者。

(二) 存在各种高危因素，具有潜在生命危险，经过严密的监护和有效治疗可能减少死亡风险的患者。

(三) 在慢性器官或者系统功能不全的基础上，出现急性加重且危及生命，经过严密监护和治疗可能恢复到原来或接近原来状态的患者。

(四) 其他适合在重症医学科进行监护和治疗的患者。

慢性消耗性疾病及肿瘤的终末状态、不可逆性疾病和不能从加强监测治疗中获得益处的患者，一般不是重症医学科的收治范围。

第十七条 下列病理状态的患者应当转出重症医学科：

(一) 急性器官或系统功能衰竭已基本纠正，需要其他专科进一步诊断治疗；

(二) 病情转入慢性状态；

(三) 病人不能从继续加强监护治疗中获益。

5. 规章制度与管理

《三级综合医院评审标准实施细则》（2011年版）的规定（P70-71）

4.9.2 有重症医学科工作制度、岗位职责和技术规范、操作规程。重症监护患者入住、出科符合指征，实行“危重程度评分”，定期评价收住患者的适宜性及临床诊疗质量，并能以此评价改进措施的有效性。

4.9.2.1 有重症医学科工作制度、岗位职责和技术规范、操作规程。重症监护患者入住、出科符合指征，实行“危重程度评分”。（★）

[C]

1. 有重症医学科各项规章制度、岗位职责和相关技术规范、操作规程。
2. 有重症医学科收住患者的范围、转入和转出标准及转出流程。
3. 对入住重症医学科的患者实行疾病严重程度评估。
4. 有抗菌药物使用与管理的相关规定。
5. 有储备药品、一次性医用耗材管理和使用的规范与流程。
6. 有对上述制度、职责、规范及标准、流程的培训。工作人员知晓相关岗位职责和履职要求。

[B]符合“C”，并

1. 科室内有定期质量评价。
2. 主管部门履行监管职责。

[A]符合“B”，并

1. 转入转出患者与标准的符合率 $\geq 90\%$ 。
2. 抗菌药物合理使用率 $\geq 90\%$ 。
3. 疾病严重程度评估率达100%。

4.9.3 有分级查房制度与执行程序，医院对医师与护理人员实行资格、技术能力准入管理，达到“重症医学科医护人员基本技能要求”；严格执行核心制度，对重症疑难患者实施多学科联合查房制度；患者诊疗活动由主治医师及以上人员主持与负责。

4.9.3.1 医护人员实行资格、技术能力准入及授权管理。

[C]

1. 有医护人员资格、技术能力准入及授权管理的相关制度与程序。
2. 对医护人员进行重症医学专业理论和技能培训，考核合格后方可独立上岗。
3. 护理员、保洁员经过相关知识培训考核后上岗。

[B]符合“C”，并

对高风险技术操作实行授权、定期评估和再授权管理。

[A]符合“B”，并

有定期考核与再培训、再授权管理，保证医护人员技术能力，呈持续提高状态。

4.9.3.2 执行核心制度，建立多学科协作机制。

[C]

1. 有落实核心制度的相关规定与措施。
2. 患者诊疗活动由主治医师及以上人员主持与负责。

[B]符合“C”，并

1. 有多学科协作与支持机制。通过重症医学科与相关学科医师联合查房、病例讨论等形式，提供专科诊疗支持。
2. 主管部门对多学科协作与支持有监管，有分析和持续改进措施。

[A]符合“B”，并

有符合转出标准患者及时转到相应科室的相关规定和执行流程，无推诿现象。

6. 院感防控

《三级综合医院评审标准实施细则》（2011年版）的规定（P70-71）

九、重症医学科管理与持续改进

4.9.4 有医院感染管理相关规定，对呼吸机相关性肺炎、导管所致血行性感染、留置导尿管所致泌尿系感染有预防与监控方案、质量控制指标，并能切实执行。

4.9.4.1 有医院感染管理相关规定，对呼吸机相关性肺炎、导管所致血行性感染、留置导尿管所致泌尿系感染有预防与监控方案、质量控制指标，并能切实执行。

[C]

1. 医务人员及相关人员遵循手卫生规范，有相应的设备。
2. 有消毒剂管理的相关规定，明确有效浓度范围、物品浸泡时间等。

3. 有医疗废物管理相关规定及措施。
4. 有预防呼吸机相关肺炎、导管相关性血行感染，留置导尿管相关性感染等相关制度及措施。
5. 落实抗菌药物临床使用相关规定。

[B]符合“C”，并

1. 科室有对抗菌药物使用情况、医院感染管理定期分析、评价及整改措施。
2. 有主管部门履行监管责任，有分析、评价、反馈及整改措施。

[A]符合“B”，并

医院感染得到有效控制。

《三级综合医院评审标准实施细则》（2011年版）的规定（P127-128）

二十、医院感染管理与持续改进

4.20.3.2 有重点环节、重点人群与高危因素的监测。对下呼吸道、手术部位、导尿管相关尿路、血管导管相关血流、皮肤软组等主要部位感染有具体预防控制措施并实施。（★）

[C]

1. 有针对重点环节、重点人群与高危因素管理与监测计划，并落实。
2. 有对感染较高风险的科室与感染控制情况进行风险评估，并制定针对性的控制措施。
3. 重症医学科导管相关性血源感染(CRBSI)千日感染率；呼吸机相关肺炎(VAP)千日感染率；尿路感染(UTI)千日感染率（工作量，感染率，数据来源追踪）。
4. 有对下呼吸道、手术部位、导尿管相关尿路、血管导管相关血流、皮肤软组织等主要部位感染的预防控制的相关制度与措施，并落实。

[B]符合“C”，并

1. 科室落实自查情况及存在问题总结、分析、报告机制，有改进措施。
2. 主管部门对科室监测情况进行定期核查指导，对存在的问题，及时反馈，并提出整改建议。

[A]符合“B”，并

1. 手术部位感染(%)按手术风险分类，年手术量、切口感染率数据来源追踪。
2. 对重点环节、重点人群、主要部位的特殊感染控制有效。
3. 医院信息系统定期对重点环节、重点人群与高危因素监测及分析，满足临床工作需要，对医院决策提供支持作用，并取得效果。

《三级综合医院评审标准实施细则》（2011年版）的规定（P131）

二十、医院感染管理与持续改进

4.20.7 消毒工作符合《医院消毒技术规范》、《医院消毒供应中心清洗消毒及灭菌技术操作规范》、《医院消毒供应中心清洗消毒及灭菌效果监测标准》的要求；隔离工作符合《医院隔离技术规范》的要求；医务人员能获得并正确使用符合国家标准的消毒与防护用品；重点部门、重点部位的管理符合要求。

4.20.7.1 根据国家法规，结合医院的具体情况，制定全院和不同部门的消毒与隔离制度。

[C]

1. 有全院和重点部门的消毒与隔离工作制度。
2. 有对医务人员进行相关知识、消毒与隔离技术的教育与培训，有培训考核记录。
3. 有保障重点部门落实消毒与隔离制度（如重症医学科、新生儿病房、产房、手术室、导管室、内镜室、感染性疾病科、口腔科、消毒供应中心等）落实措施，并执行。
4. 为医务人员提供合格的防护用品。
5. 相关人员知晓上述内容并落实。

[B]符合“C”，并

1. 有多部门与科室协作管理机制，对消毒与隔离工作存在问题与缺陷分析、总结，提出改进措施。
2. 主管部门进行检查、分析、反馈，对存在的问题，进行及时整改。

[A]符合“B”，并

医院消毒与隔离工作制度落实到位，所有医务人员防护用品符合国家规定。

《重症医学科建设与管理指南（试行）》的规定：

第四章 医院感染管理

第二十四条 重症医学科要加强医院感染管理，严格执行手卫生规范及对特殊感染患者的隔离。严格执行预防、控制呼吸机相关性肺炎、血管内导管所致血行感染、留置导尿管所致感染的各项措施，加强耐药菌感染管理，对感染及其高危因素实行监控。

第二十五条 重症医学科的整体布局应该使放置病床的医疗区域、医疗辅助用房区域、污物处理区域和医务人员生活辅助用房区域等有相对的独立性，以减少彼此之间的干扰和控制医院感染。

第二十六条 重症医学科应具备良好的通风、采光条件。医疗区域内的温度应维持在(24±1.5)°C左右。具备足够的非接触性洗手设施和手部消毒装置，单间每床1套，开放式病床至少每2床1套。

第二十七条 对感染患者应当依据其传染途径实施相应的隔离措施，对经空气感染的患者应当安置负压病房进行隔离治疗。

第二十八条 重症医学科要有合理的包括人员流动和物流在内的医疗流向，有条件的医院可以设置不同的进出通道。

第二十九条 重症医学科应当严格限制非医务人员的探访；确需探访的，应穿隔离衣，并遵循有关医院感染预防控制的规定。

第三十条 重症医学科的建筑应该满足提供医护人员便利的观察条件和在必要时尽快接触病人的通道。装饰必须遵循不产尘、不积尘、耐腐蚀、防潮防霉、防静电、容易清洁和符合防火要求的原则。

7. 质量控制

《三级综合医院医疗服务能力指南（2016年版）》的规定（P6）

2 运行绩效

2.3 服务质量

(1)年医院感染发生率≤10.0%，漏报率≤10.0%。

(2)年重症医学科（含所有专业ICU）病死率。

(3)年入院诊断与出院诊断符合率。

(4)年手术前诊断与术后病理诊断符合率。

《三级综合医院评审标准实施细则》（2011年版）的规定（p71）：

4.9.5 科主任、护士长与具备资质的质量控制人员组成质量与安全管理团队，能用质量与安全管理核心制度、岗位职责、诊疗规范与质量安全指标保障患者的安全，评价质量，促进持续改进。

4.9.5.1 由科主任、护士长与具备资质的人员组成的质量与安全管理小组，负责医疗质量和安全管理。

[C]

1. 由科主任、护士长与具备资质的人员组成质量与安全管理小组负责本科室医疗质量和安全管理。
2. 有质量与安全管理小组工作职责、工作计划和工作记录。
3. 有适用的各项规章制度、岗位职责和相关技术规范、操作规程、诊疗规范。

[B]符合“C”，并

1. 质量与安全管理小组履行职责，定期自查、评估、分析、整改。
2. 主管部门履行监管职责，定期进行评价、分析和反馈。

[A]符合“B”，并

科室能运用质量管理工具进行质量与安全管理，有完整的质量管理资料，体现持续改进成效。

4.9.5.2 重症医学科有质量与安全管理相关预案、制度与质量安全指标，医院与科室能定期评价，提出持续改进的具体措施。

[C]

1. 有防范意外伤害事件的措施与处置突发事件应急预案。
2. 落实医疗安全（不良）事件无责上报的制度。
3. 有明确的质量与安全指标，包括：抗菌药物临床应用相关指标、非预期的24/48小时重返重症医学科率、呼吸机相关性肺炎(VAP)的发生率、中心静脉导管相关性血行性感染率、导尿管相关的泌尿系感染

率、重症患者预期病死率与实际病死率、重症患者压疮发生率、各类导管管路滑脱与再插率、人工气道脱出例数等。

[B]符合“C”，并

1. 有落实相关指标的具体措施，并根据相关指标的分析改进质量与安全管理。
2. 主管部门履行监管职责，定期进行评价、分析和反馈。

[A]符合“B”，并持续改进有成效。

《三级综合医院评审标准实施细则》（2011年版）的规定（P213）

第一节 医院运行基本监测指标

二、监测指标

（一）资源配置

1. 实际开放床位、重症医学科实际开放床位、急诊留观实际开放床位。

《三级综合医院评审标准实施细则》（2011年版）的规定（P241-246）

第四节 重症医学(ICU)质量监测指标

一、解读

按每季、每年，统计每类重症医学(ICU)单元的重点质量与安全监测指标，了解医院重症医学(ICU)质量与患者安全的总体情况。

二、监测指标

（一）ICU-1 非预期的 24/48 小时重返重症医学科率(%)

指标名称：非预期的 24/48 小时重返重症医学科率(%)。

对象选择：所有自重症医学科转到其他病房的患者。

指标类型：过程指标。

设置理由：在重症患者转出重症医学科之前需要对患者有一个评估。如果评估结果提示目前患者病情稳定，转入重症医学科的病因已经去除或得到控制则患者具备了转出条件。但如果转出 24 小时或 48 小时病情就再度出现恶化，并且需要转回重症医学科接受治疗，说明转出前患者潜在问题没有被发现或未受到重视，之前的评估存在缺陷。24/48 小时重返重症医学科率是衡量医疗质量的一个重要指标。

分子：单位时间内 24/48 小时重返重症医学科的例数。

分母：单位时间内重症医学科转出患者的总数。

指标改善：比率下降。

（二）ICU-2 呼吸机相关肺炎(VAP)的预防率(‰)

指标名称：呼吸机相关肺炎(VAP)的预防率(‰)。

对象选择：ICU 中所有使用呼吸机的患者。

指标类型：过程指标。

指标改善：比率升高。

设置理由：在 ICU 中，接受呼吸机治疗的患者，全身情况许可无禁忌、应提高床头至 30 度或更大，有助于防止和降低发生院内获得性肺炎与压疮、溃疡的风险。

分子：ICU 患者在使用呼吸机情况下抬高床头部≥ 30 度的日数（每天 2 次）。

分母：ICU 患者使用呼吸机的总日数。

$$\text{计算公式：呼吸机相关肺炎的预防率} = \frac{\text{ICU 患者在使用呼吸机下抬高床头部} \geq 30 \text{ 度的日数（每天 2 次）}}{\text{ICU 所有患者使用呼吸机的总日数}} \times 1000$$

（三）ICU-3 呼吸机相关肺炎(VAP)发病率(‰)

指标名称：呼吸机相关肺炎(VAP)发病率(‰)。

对象选择：ICU 中所有使用呼吸机的患者。

指标类型：结果指标。

指标改善：比率下降。

设置理由：呼吸机相关肺炎是机械通气的一个频繁发生的医源性并发症。呼吸机相关肺炎明显增加患者的病死率和医疗资源的消耗。呼吸机相关肺炎的发生率差异极大，很大程度上反映了所在科室的医疗和护理质量。

呼吸机相关肺炎定义：感染前 48 小时内使用过呼吸机，有呼吸道感染的全身及呼吸道感染症状，并有胸部 X 线症及实验室依据。

分子：单位时间内 ICU 所有发生呼吸机相关肺炎的例数。

分母：单位时间内 ICU 所有患者使用呼吸机的总日数。

$$\text{计算公式：呼吸机相关肺炎发病率(‰)} = \frac{\text{ICU 呼吸机相关肺炎的例数}}{\text{ICU 所有患者使用呼吸机的总日数}} \times 1000$$

（四）ICU-4 中心静脉置管相关血流感染发生率(‰)

指标名称：中心静脉置管相关血流感染发病率(‰)。

对象选择：ICU 中所有使用中心静脉置管的患者。

指标性质：结果指标。

指标改善：比率下降。

设置理由：中心静脉置管是重症患者救治的重要手段，但也给感染打开了通道。置管和使用过程中无菌操作和管理是预防和降低导管相关感染的重要措施，一旦发生后果严重。临床上必须给予密切监测，并根据监测结果不断改进相关措施，持续降低中心静脉置管相关感染的发生率。

中心静脉置管相关血液感染的定义：是指感染前 48 小时内使用过中心静脉导管。留置中心静脉导管患者的细菌血症（真菌血症）和至少有 1 次外周静脉血培养阳性，具备感染的临床表现[如发热、寒战和（或）低血压等]，除血管内导管外，无其他明确的血液感染源。

分子：单位时间内 ICU 中中心静脉置管相关血流感染的例数。

分母：单位时间内 ICU 中所有患者使用中心静脉置管的总日数。

计算公式：中心静脉置管相关血流感染发病率(‰)=

ICU 中心静脉置管相关血流感染的例数
-----×1000

ICU 所有患者使用中心静脉置管的总日数

（五）ICU-5 留置导尿管相关泌尿系感染发病率(‰)

指标名称：留置导尿管相关泌尿系感染发病率(‰)。

对象选择：ICU 中所有留置导尿管的患者。

指标类型：结果指标。

指标改善：比率下降。

设置理由：由留置导尿管导致的泌尿系感染是重症医学科最常见的院内感染之一，但经常会被忽视。注意无菌操作和尽早拔除不需要的尿管是降低发病率的主要措施。

留置导尿管相关泌尿系感染的定义：

(1)显性尿路感染：有尿路感染的症状、体征，尿培养阳性，细菌数≥ 10⁵ CFU/ml。

(2)无症状菌尿症：无尿路感染症状、体征，尿培养阳性，细菌数≥ 10⁵ CFU/ml。

分子：单位时间内 ICU 中留置导尿管相关泌尿系感染的例数。

分母：单位时间内 ICU 中所有患者留置导尿管的总日数。

计算公式：留置导尿管相关泌尿系感染发病率(‰)=

ICU 留置导尿管相关泌尿系感染的例数
-----×1000

ICU 所有患者留置导尿管的总日数

（六）ICU-6 重症患者病死率(%)

指标名称：重症患者病死率(%)。

对象选择：所有收住 ICU 的患者。

指标类型：结果质量。

指标改善：比率下降。

设置理由：住院患者病死率向来是衡量医疗水平的一个关键指标。对于危重患者同样如此。因为患者的危重程度存在较大差异，所以在评价危重患者病死率时不同危重程度患者之间要区别计算。

(1)患者的危重程度是指 APACHE II 评分 15 分以上的患者，或格拉斯哥昏迷评分、或其他评价分类归属于重症的患者。

(2)患者的危重程度是指 APACHE II 评分 15 分以下的患者。

分子：单位时间内收治的同一危重程度患者的死亡人数。

分母：单位时间内收治的同一危重程度患者的总人数。

计算公式：重症患者病死率(%)=

$$\frac{\text{ICU 同一危重程度患者的死亡人数}}{\text{ICU 同一危重程度患者的总人数}} \times 100$$

(七) ICU-7 重症患者压疮发生率(%)

指标名称：重症患者压疮发生率(%)。

对象选择：所有收住 ICU 的患者。

指标类型：结果质量。

指标改善：比率下降。

设置理由：压疮的主要原因有局部受压导致血液循环障碍、局部组织受到剪切力和摩擦导致损害。患者本身因素如营养状态、局部分泌物、排泄物、汗液的浸渍等使压疮更易发生。这些因素都是重症患者频繁存在的。一旦发生压疮，会给患者带来巨大的痛苦以及后续一系列医疗和护理问题。通过合理的医疗和护理，压疮的发生率是可以明显下降甚至是可以避免的。所有压疮发生率是直接反映病房医疗护理水平的重要指标。

(1)患者的危重程度是指 APACHE II 评分 15 分以上的患者，或格拉斯哥昏迷评分、或其他评价分类归属于重症的患者。

(2)患者的危重程度是指 APACHE II 评分 15 分以下的患者。

分子：单位时间内收治的同一危重程度患者的发生压疮患者数量。

除外病例：进入 ICU 时已判定有“压疮”病例。

分母：单位时间内收的同一危重程度患者的总数。

除外病例：进入 ICU 时已判定有“压疮”病例。

计算公式：重症患者压疮发生率(%) =

$$\frac{\text{同一危重程度患者的发生压疮人数}}{\text{同一危重程度患者的总人数}} \times 100$$

同一危重程度患者的总人数

(八) ICU-8 人工气道脱出例数

指标名称：人工气道脱出例数。

对象选择：ICU 中所有置入人工气道的患者。

指标类型：结果质量。

指标改善：比率下降。

设置理由：人工气道是重症患者呼吸路径，一旦脱出可直接导致窒息并威胁生命，必须给予高度重视。由于后果严重，直接以发生的例数作为指标而不是发生率，是评价患者安全的重要指标。

分子：单位时间内 ICU 发生的人工气道脱出总例数。

分母：没有分母。

三. 小结

汇总上述部颁文件，将重症医学科管理与建设相关内容，分为科室布局与设置、设备配备、人员配备与要求、规章制度与管理、院感防控和质量控制等七个方面逐一解析。可以看到其中在 2009 年颁布的《重症医学科建设与管理指南（试行）》是一些其他文件的共同基础，涉及到重症医学科的基本条件、院感控制和质量管理等，并有详细人员技术和设备要求；《三级综合医院评审标准实施细则》（2011 年版）强调对规章制度和质控指标的详细要求；而《三级综合医院医疗服务能力指南》则对重症医学科的收治范围和诊疗能力做出详细要求。文件要求各有重叠、侧重又相互补充。在管理原则框架不变的前提下，科室定位、技术诊疗能力、人员要求及质控指标等，应考虑做出更新与调整。

《重症医学科建设与管理指南（2020版）》附录四

我国重症医学医疗资源基本情况及问题分析

山东第一医科大学山东省立医院 王春亭

为详细了解我国重症医学资源情况，中华医学会重症医学分会分别在2005年、2011年和2015年进行了三次全国范围内的普查。结果显示，在过去10多年间，我国重症医学发展迅猛，表现在ICU床位数及ICU医务人员数量增加迅速，但各个地区的重症医学资源极不均衡。

截至2015年5月8日20时，全国参与调查的二级及二级以上医院共1530家（包括二级医院944家，三级医院586家），其中已设置ICU的医院1064家(69.5%)。三级医院与二级医院设置ICU的比例分别为87.0% (510/586)和58.7% (554/944)（表2-1）。

在全国32个省、自治区、直辖市中，广东省(325)、山东省(305)和河南省(289)的ICU数量最多，山东省、河南省和广东省的ICU床位数位居前三位。全国ICU床位数总计46453张，占医院总床数的1.71%（其中三级医院与二级医院分别为1.84%及1.65%），虽然较2011年的1.49%有显著增加（表2-2），但仍远低于2009年卫生部规定的“三级综合医院重症医学科床位数为医院病床总数的2-8%”（《重症医学科建设与管理指南（试行）》）。

表2-1 2015年全国重症医学资源普查中ICU床位数及医院床位占比

医院数目	医院总床位数	设置ICU医院数	ICU床位数
二级医院	944	1,010,060	554 (58.7%) 16,666 (1.65%)
三级医院	586	1,618,260	510 (87.0%) 29,776 (1.84%)
合计	1530	2,628,320	1064 (69.5%) 46,442 (1.71%)

普查结果显示，各地区之间ICU床位数存在较大差异。除天津(2.31%)、浙江(2.24%)、上海(2.21%)、北京(2.08%)及西藏(2.00%)外，其他省份ICU床位数占医院总床位的比例均低于国家卫健委的最低要求(2%)，其中陕西省仅为1.26%（表2-2）。

根据人口校正后，我国2015年全国ICU床位数为3.43张/10万人口。浙江省人口校正ICU床位数最多(5.96张/10万人口)，北京市位居次席(5.73张/10万人口)，上海与新疆并列第三位(5.42张/10万人口)，而重庆市最低(1.10张/10万人口)。调查数据表明，各省经济发展情况(GDP)与ICU床位数绝对值无关，但与人口校正ICU床位数呈轻度正相关($r^2 = 0.09$)。

表2-2 2015年全国重症医学资源普查中各地区ICU床位数及医院床位占比情况

	ICU 床位占医院床位比	人口校正 ICU 床位数	GDP 校正 ICU 床位数
	(%)	(/10 万人口)	(/百亿人民币)
东北地区		2.40	4.76
辽宁	1.35	2.94	4.51
吉林	1.33	1.81	3.61
黑龙江	1.29	2.10	5.36
华北地区		3.20	5.83
北京	2.08	5.73	5.79
天津	2.31	4.77	4.60
河北	1.70	2.65	6.65
山西	1.59	2.17	6.21
内蒙古	1.44	2.69	3.80
华东地区		4.00	6.99
上海	2.21	5.42	5.58
江苏	1.71	3.95	4.83
浙江	2.24	5.96	8.17
安徽	1.61	2.90	8.47
福建	1.91	3.74	5.92
江西	1.62	2.32	6.72
山东	1.70	3.95	4.83
中南地区		3.50	8.32
河南	1.57	3.91	10.55
湖北	1.40	3.35	7.12
湖南	1.57	3.04	7.58
广东	1.75	3.69	5.83
广西	1.83	3.22	9.78
海南	1.41	3.01	7.77
西南地区		3.10	10.05
重庆	1.74	1.10	3.80
四川	1.83	3.31	9.43
贵州	1.85	3.21	12.14
云南	1.61	2.49	9.16

西藏	2.00	3.32	6.97
西北地区		3.00	8.20
陕西	1.26	1.64	3.50
甘肃	1.47	2.47	9.38
青海	1.80	3.67	9.29
宁夏	1.86	3.10	7.45
新疆	1.95	5.42	13.44

近年来，全国范围内重症医学资源呈现迅猛增长的势头，ICU 数量、ICU 床位数以及 ICU 医护人员数目显著增加（表 2-3）。但是，ICU 医生及护士与 ICU 床位比例仍远低于重症医学科建设标准。2009 年卫生部颁布的《重症医学科建设与管理指南（试行）》指出，“重症医学科医师人数与床位数之比应为 0.8:1 以上，护士人数与床位数之比应为 3:1 以上”。然而，2015 年综合 ICU 中医生及护士与床位数比仅为 0.57 和 1.80，且二级医院显著低于三级医院。此外，ICU 医生中本科及以上学历占比从 2011 年的 87.4% 增加 2015 年的 94.2%。

表 2-3 2011 年与 2015 年全国重症医学资源普查数据比较

	2011 年	2015 年		
		总计	三级医院	二级医院
综合 ICU 数量	1597	3569	1850	1719
ICU 床位占医院床位比(%)	1.49	1.71	1.84	1.65
ICU 医生床位比	0.20	0.57	0.57	0.50
ICU 医生学历构成				
博士(%)	5.3	3.9	6.0	0.2
硕士(%)	29.3	27.8	39.4	7.9
本科(%)	52.8	62.6	52.5	79.9
专科(%)	10.5	5.2	1.9	10.8
其他(%)	2.1	0.6	0.2	1.2
ICU 护士床位比	0.34	1.80	1.87	1.43

《重症医学科建设与管理指南（试行）》指出，“重症医学科必须配置必要的监测和治疗设备，以保证危重症患者的救治需要。医院相关科室应具备足够的技术支持能力，能随时为重症医学科提供床旁 B 超、血液净化仪、X 线摄片等影像学，以及生化和细菌学等实验室检查”。普查数据显示，2011 年至 2015

年，各项监测与治疗措施（如血流动力学监测、床旁超声、CRRT 和 ECMO 等）在重症医学科得到进一步普及（表 2-4）。

表 2-4 2011 年与 2015 年重症医学科开展各种操作情况

	2011 年	2015 年		
		总计	三级医院	二级医院
中心静脉穿刺(%)	75	96	98	95
血流动力学监测(%)	54	85	92	77
持续肾脏替代治疗(%)	40	58	77	38
气管插管	72	96	97	96
外科气管切开	30	43	37	49
纤维支气管镜检查	45	62	75	48
床旁超声检查	26	69	76	61
体外膜氧合	3	7	12	2
主动脉球囊反搏	10	16	27	4

以上结果显示，近年来我国重症医学虽然得到了很大发展，各级医院综合 ICU 的仪器设备也有了极大改善，但 ICU 床位占比以及医务人员的配备尚未达到国家卫健委的最低要求，与欧美发达国家相比也有很大差距。由于各个地区的经济发展现状不同，医院管理者的认识程度不同，因此重症医学资源呈现很大的地区差异。重症医学专业队伍技术力量有待提高，重症医学的基本技能尚需进一步普及。

因此，根据我国重症医学发展现状，制订并及时修订相关政策，规范重症医学科的建设与管理，促使重症医学的快速、可持续发展。同时，应当根据重症医学专科医师核心知识与技能，有计划地培养专业的 ICU 队伍，以适应学科发展的需要。

《重症医学科建设与管理指南（2020 版）》附录五

重症医学科医疗质量与安全评价指标的分析

东南大学附属中大医院 杨毅

医疗质量控制是学科规范化建设永恒的主题。全国重症医学科资源调查显示，全国重症医学发展不平衡，诊疗水平存在巨大差异，急需加强质量控制，规范临床行为。建立和不断修订全国性重症医学质量控制指标体系意义重大。

质控指标用于定性或定量的评价、比较医疗质量，有助于最终提高医疗服务质量。指标筛选需要符合标准化、信息化和严谨性，能便于信息化提取，利用客观数据来分析反馈，促进质量提升和安全保障。

一. 国际重症医学质控指标的选择

重症质控指标体系在重症医学界尚未形成共识。

Flaatten 通过文献检索了至少在一个国家范围内用于进行重症医学质量控制的指标。结果发现，德国、荷兰、印度、英国、瑞典、西班牙、苏格兰和奥地利等 8 个国家共采用了 63 个质量控制指标，其中没有一项指标被所有国家共同采用。其中使用最多的是标准化病死率，有 6 个国家采用；其次是患者及家属满意度、重症医学医师床位比和呼吸机相关肺炎的发生率，分别有 5 个国家采用了这些指标(Acta Anaesthesiol Scand 2012; 56: 1078-1083)。

2010 年，欧洲重症医学会(European society of Intensive Care Medicine, ESICM)组织了一个 18 位专家组成的专家组，对欧洲主流 ICU 质量控制的指标进行评判，标准为 90%以上一致通过。共有 111 个指标经过连续 5 轮专家辩论，最终取定 9 个最终指标，按照“结构—过程—结局”进行了分类(Intensive Care Med 2012; 38: 598-605)（表 3-1）。

表 3-1 欧洲重症医学会筛选的重症质控指标体系

分类	指标
结构指标	ICU 符合国家对于提供重症医学服务的要求
	24 小时具备专业的重症医学专科医生
过程指标	具有不良事件报告系统
	常规多学科临床查房
	转出患者的标准交班制度
结局指标	标化病死率
	48 小时再转入 ICU 率

中心静脉导管相关感染发生率

意外拔管率

荷兰重症医学评价中心(Dutch National Intensive Care Evaluation, NICE)于 1996 年开始建立的数据库中数据也是采用“结构—过程—结局”指标，并于 2008 年将指标建立完成(Acta Anaesthesiol Scand 2012; 56: 1084-1091) (表 3-2)。

表 3-2 荷兰重症质控指标体系

分类	指标
结构指标	可提供的重症医学专科医师数 (每小时)
	病人护理比例 (每天 3 班)
	预防用药差错的策略
	病人/家庭满意度的测量
过程指标	住院天数
	机械通气时间
	临床运输的绝对数量
	所有 ICU 病床占用天数百分比
	葡萄糖水平 > 8 mmol/L 或 < 2.2 mmol/L
结局指标	基于 APACHE II 的标准化病死率
	非计划性拔管的数量
	压疮发生率

2002 年，美国约翰霍普金斯大学公共卫生学院对 1965-2000 年间发表的有关 ICU 质量控制的 3014 篇文章进行了回顾分析，将质量控制指标分为四大类，即结局指标、过程指标、就医指标、并发症指标(J Crit Care 2002; 17: 1-12) (表 3-3)。

表 3-3 美国约翰霍普金斯 ICU 质控指标体系

分类	指标
结局指标	ICU 病死率
	ICU 住院日超过 7 天的患者比例
	ICU 平均住院日
	机械通气时间
	疼痛处理

过程指标	患者家属满意度
	有效的疼痛评估
	合理用血
	呼吸机相关肺炎的预防
	适当镇静
	消化性溃疡预防
就医指标	深静脉血栓预防
	延迟收治率
	延迟转出率
	取消手术例数
并发症指标	急诊等待时间
	非计划重返率
	导管相关血行性感染发生率
	耐药菌感染发生率

2018年, Noura 等学者在有关重症医学质控指标的一篇综述中提及, 机械通气时间、意外拔管发生率、中心静脉导管相关感染率、再插管率和呼吸机相关事件发生率等指标经常作为重症医学质量评价指标, 而 ICU 病死率、ICU 住院日、非计划再收入 ICU 比例等也是各国常用的指标(Anaesth Crit Care Pain Med 2018; 37: 583-587)。

二. 国内重症医学质量与安全指标体系的设立

2011年, 国家卫生部发布的《三级综合医院医疗质量管理与控制指标(2011年版)》首次提出了7个ICU质量控制指标。2013年8月, 国家卫生计生委重症医学质控中心根据《中国重症加强治疗病房(ICU)建设与管理指南》和《卫生部三级综合医院评审标准和细则》, 参照欧美重症医学质控指标, 开始采用结构—过程—结局指标体系, 要求全国范围内重症医学科进行网上直报。2014年, 根据指标上报情况及结果分析, 结合最新临床指南, 将最初的30项指标精简为15项指标。2015年4月, 国家卫生和计划生育委员会发布《重症医学专业医疗质量控制指标(2015年版)》(国卫办医函[2015]252号), 正式采用上述15项指标作为评价重症医学医疗质量的重要指标(表3-4)。

表 3-4 重症医学专业医疗质量控制指标(2015年版)

分类	指标
结构指标	ICU 重症患者收治比率

过程指标	APACHE II 评分 ≥ 15 分患者收治比率
	感染性休克 3 小时集束化治疗完成率
	感染性休克 6 小时集束化治疗完成率
	治疗性抗菌药物应用前细菌培养送检率
	深静脉血栓(DVT)预防率
结局指标	重症患者实际病死率
	重症患者预计病死率
	重症患者标化病死率
	非计划气管插管拔管率
	气管插管拔管后 48 小时内再插管率
	ICU 转出后 48 小时内重返率
	呼吸机相关性肺炎发生率
	导管相关血行性感染发生率
尿管相关泌尿系感染发生率	

三. 现运行质控体系的不足

现行重症医学质量控制指标体系自 2015 年建立以来, 经过为期 5 年的运行情况显示, 这一质控指标体系总体能够反映重症医学的医疗护理质量, 但也存在如下不足。

1. 部分过程指标有待更新

1) 更新感染性休克集束化治疗评价指标

感染性休克是重症医学科最常见的临床综合征。既往采用的评价指标为感染性休克 3 小时及 6 小时集束化治疗完成率。然而, 随着脓毒症 3.0 定义的提出, 强调在更短的时间(1 小时)内测定动脉血乳酸、留取血培养、给予抗菌药物等措施, 并对低血压或乳酸 $> 4 \text{ mmol/L}$ 的患者进行积极的液体复苏。研究显示, 1 小时集束化治疗措施的依从性与感染性休克患者预后密切相关。因此, 建议对感染性休克患者记录 1 小时集束化治疗中各项指标的依从性, 以反映重症医学科对于感染性休克的医疗质量。

2) 急性呼吸窘迫综合征(ARDS)的规范化治疗

ARDS 是重症医学科最常见的急性呼吸功能衰竭, 机械通气是 ARDS 最重要的支持治疗措施。建议对于氧合指数 $< 150 \text{ mmHg}$ 的 ARDS 患者评价肺保护性通气策略(小潮气量且限制平台压)以及俯卧位通气的实施比例。

2. 用于纵向比较的指标

ICU 住院日 > 7 天占比、ICU 平均住院日和机械通气时间等也是西方国家常见的重症医学质控指标, 用于评估 ICU 床位和设备的利用效率, 通常用于自身的纵向比较, 不建议用做不同科室间的横向比较。

3. 质控指标的主动获取与上报

目前，很多医院（包括部分三级甲等医院）依靠手工收集质控指标，不仅增加医务人员的工作量，而且容易出现主观或客观的数据错误。因此，应当在重症医学科医疗及护理数据的电子化的基础上，实现质控数据的自动化获取与上报，从而提高数据的准确性，降低工作强度。

四. 重症医学专业医疗质量控制指标 2020 版建议稿

遵循指标筛选标准化、信息化和严谨性的基本原则，建议修改重症医学专业质控指标为 17 项，包括结构指标 2 项，过程指标 7 项，结局指标 8 项（详见附录）。

附录

重症医学专业医疗质量控制指标（2020 年版建议稿）

一. ICU 患者收治率和 ICU 患者收治床日率

定义：ICU 患者收治率是指 ICU 收治患者总数占同期医院收治患者总数的比例。ICU 患者收治床日率是指 ICU 收治患者总床日数占同期医院收治患者总床日数的比例。同一患者同一次住院多次转入 ICU，记为“多人次”。

计算公式：

$$\text{ICU 患者收治率} = \frac{\text{ICU 收治患者总数}}{\text{同期医院收治患者总数}} \times 100\%$$

$$\text{ICU 患者收治床日率} = \frac{\text{ICU 收治患者总床日数}}{\text{同期医院收治患者总床日数}} \times 100\%$$

意义：反映全部住院患者 ICU 患者的比例及收治情况。

二. 急性生理与慢性健康(APACHE II)评分 ≥ 15 分患者收治率（收入 ICU 最初 24 小时内）

定义：收入 ICU 最初 24 小时内，APACHE II 评分 ≥ 15 分的成年患者数占同期收治患者总数比例。

计算公式：

$$\text{APACHE II 评分} \geq 15 \text{ 分患者收治率 (入 ICU 24 小时内)} = \frac{\text{APACHE II 评分} \geq 15 \text{ 分患者数}}{\text{同期 ICU 收治患者总数}} \times 100\%$$

意义：反映收治 ICU 成年患者的病情危重程度。

三. 感染性休克患者 1 小时内测定乳酸比例

定义：感染性休克患者 1 小时内测定乳酸比例，是指在诊断感染性休克患者 1 小时内测量血乳酸水平的比例，是指入 ICU 诊断为感染性休克在 1 小时内完成乳酸检测的患者数占同期入 ICU 诊断为感染性休克患者总数的比例。不包括住 ICU 期间后续新发生的感染性休克病例。

计算公式：

$$\text{感染性休克 1 小时内测定乳酸比例} = \frac{\text{入 ICU 诊断为感染性休克 1h 内完成乳酸检测的患者数}}{\text{同期入 ICU 诊断为感染性休克患者总数}} \times 100\%$$

意义：反映感染性休克的治疗规范性及诊疗能力。

四. 感染性休克患者 1 小时内血培养留取率

定义：感染性休克患者 1 小时内血培养留取率，是指在诊断感染性休克患者 1 小时内留取血培养的比例，是指入 ICU 诊断为感染性休克在 1 小时内完成血培养留取的患者数占同期诊断为感染性休克患者总数的比例。不包括住 ICU 期间后续新发生的感染性休克病例。

计算公式：

$$\text{感染性休克患者 1 小时内血培养留取率} = \frac{\text{入 ICU 诊断为感染性休克 1h 内血培养留取的患者数}}{\text{同期入 ICU 诊断为感染性休克患者总数}} \times 100\%$$

意义：反映感染性休克的治疗规范性及诊疗能力。

五. 感染性休克患者 1 小时内抗菌药物使用率

定义：感染性休克患者 1 小时内抗菌药物使用率，是指在诊断感染性休克 1 小时内抗菌药物使用的比例，是指入 ICU 诊断为感染性休克在 1 小时内应用抗菌药物患者数占同期诊断为感染性休克患者总数的比例。不包括住 ICU 期间后续新发生的感染性休克病例。

计算公式：

$$\text{感染性休克患者 1 小时内抗菌药物使用率} = \frac{\text{入 ICU 诊断为感染性休克 1h 内抗菌药物使用的患者数}}{\text{同期入 ICU 诊断为感染性休克患者总数}} \times 100\%$$

意义：反映感染性休克的治疗规范性及诊疗能力。

六. 氧合指数 < 150 mmHg 的 ARDS 患者采用小潮气量且限制平台压的比例

定义：氧合指数 < 150 mmHg 的 ARDS 患者采用小潮气量合并限制平台压的比例，是指氧合指数 < 150 mmHg 的 ARDS 患者采用小潮气量(4-6 ml/kg)且限制平台压(< 30 cmH₂O)的患者数占同期入 ICU 诊断为 ARDS 且氧合指数 < 150 mmHg 患者总数的比例。

计算公式：

$$\text{氧合指数} < 150 \text{ mmHg 的 ARDS 患者采用小潮气量且限制平台压的比例} = \frac{\text{入 ICU 诊断为氧合指数} < 150 \text{ mmHg 的 ARDS 患者采用小潮气量合并限制平台压的患者数}}{\text{同期入 ICU 诊断为 ARDS 且氧合指数} < 150 \text{ mmHg 患者总数}} \times 100\%$$

意义：反映 ARDS 的治疗规范性及诊疗能力。

七. 氧合指数 < 150 mmHg 的 ARDS 患者采用俯卧位通气的比例

定义：氧合指数 < 150 mmHg 的 ARDS 患者采用俯卧位通气的比例，是指氧合指数 < 150 mmHg 的 ARDS 患者采用俯卧位通气的患者数占同期入 ICU 诊断为 ARDS 且氧合指数 < 150 mmHg 的患者总数的比例。

计算公式：

$$\text{氧合指数} < 150 \text{ mmHg 的 ARDS 患者采用俯卧位通气的比例} = \frac{\text{入 ICU 氧合指数} < 150 \text{ mmHg 的 ARDS 患者采用俯卧位通气的患者数}}{\text{同期入 ICU 诊断为 ARDS 且氧合指数} < 150 \text{ mmHg 的患者总数}} \times 100\%$$

意义：反映 ARDS 的治疗规范性及诊疗能力。

八. ICU 抗菌药物治疗前病原学送检率

定义：以治疗为目的使用抗菌药物的 ICU 住院患者，使用抗菌药物前病原学检验标本送检病例数占同期使用抗菌药物治疗病例总数的比例。病原学检验标本包括：各种微生物培养、降钙素原、白介素-6 等感染指标的血清学检验。

计算公式：

$$\text{ICU 抗菌药物治疗前病原学送检率} = \frac{\text{使用抗菌药物前病原学检验标本送检病例数}}{\text{同期使用抗菌药物治疗病例总数}} \times 100\%$$

意义：反映 ICU 患者抗菌药物使用的规范性。

九. ICU 深静脉血栓(DVT)预防率

定义：进行深静脉血栓(DVT)预防的 ICU 患者数占同期 ICU 收治患者总数的比例。深静脉血栓预防措施包括药物预防（肝素或低分子肝素抗凝）、机械预防（肢体加压泵、梯度压力弹力袜等）以及下腔静脉滤器等。

计算公式：

$$\text{ICU 深静脉血栓(DVT)预防率} = \frac{\text{进行深静脉血栓(DVT)预防的 ICU 患者数}}{\text{同期 ICU 收治患者总数}} \times 100\%$$

意义：反映 ICU 患者 DVT 的预防情况。

十. ICU 患者预计病死率和 ICU 患者标化病死率比值(Standardized Mortality Ratio)

定义：ICU 患者预计病死率指通过患者疾病危重程度（APACHE II 评分）来预测的可能病死率。患者死亡危险性(R)的公式： $\ln(R/1-R) = -3.517 + (\text{APACHE II 评分} \times 0.146) + 0.603$ （仅限于急诊手术后患者）+患者入 ICU 的主要疾病得分。ICU 患者预计病死率是指 ICU 收治患者预计病死率的总和与同期 ICU 收治患者总数的比值。

ICU 标化病死率比值指通过患者疾病危重程度校正后的病死率，为 ICU 患者实际病死率与同期 ICU 患者预计病死率的比值。ICU 实际病死率为 ICU 死亡患者数（包括因不可逆疾病而自动出院的患者）占同期 ICU 收治患者总数的比例，除外入院时已脑死亡，因器官捐献而收治 ICU 的患者。

计算公式：

$$\text{ICU 患者预计病死率} = \frac{\text{ICU 收治患者预计病死率总和}}{\text{同期 ICU 收治患者总数}} \times 100\%$$

$$\text{ICU 患者标化病死率比值} = \frac{\text{ICU 患者实际病死率}}{\text{同期 ICU 患者预计病死率}} \times 100\%$$

意义：反映 ICU 患者疾病严重程度和整体诊疗水平。

十一. ICU 非计划气管插管拔管率

定义：非计划气管插管拔管例数占同期 ICU 患者气管插管插管总数的比例。

计算公式：

$$\text{ICU 非计划气管插管拔管率} = \frac{\text{非计划气管插管拔管例数}}{\text{同期 ICU 患者气管插管插管总数}} \times 100\%$$

意义：反映 ICU 的整体管理及治疗水平。

十二. ICU 气管插管拔管后 48 小时内再插管率

定义：气管插管计划拔管后 48 小时内再插管例数占同期 ICU 患者气管插管拔管总例数的比例。不包括非计划气管插管拔管后再插管。

计算公式：

$$\text{ICU 气管插管拔管后 48 小时内再插管率} = \frac{\text{气管插管计划拔管后 48h 内再插管例数}}{\text{同期 ICU 患者气管插管拔管总例数}} \times 100\%$$

意义：反映对 ICU 患者脱机拔管指征的把握能力。

十三. 非计划转入 ICU 率

定义：非计划转入 ICU 是指非早期预警转入，或在开始麻醉诱导前并无术后转入 ICU 的计划，而术中或术后决定转入 ICU。非计划转入 ICU 率是指非计划转入 ICU 患者数占同期转入 ICU 患者总数的比例。非计划转入 ICU 的原因应进行分层分析（缺乏病情恶化的预警、麻醉因素和手术因素等）。

计算公式：

$$\text{非计划转入 ICU 率} = \frac{\text{非计划转入 ICU 患者数}}{\text{同期转入 ICU 患者总数}} \times 100\%$$

意义：反映医疗机构医疗质量的重要结果指标之一。

十四. 转出 ICU 后 48 小时内重返率

定义：转出 ICU 后 48 小时内重返 ICU 的患者数占同期转出 ICU 患者总数的比例。

计算公式：

$$\text{转出 ICU 后 48 小时内重返率} = \frac{\text{转出 ICU 后 48h 内重返 ICU 的患者数}}{\text{同期转出 ICU 患者总数}} \times 100\%$$

意义：反映对 ICU 患者转出 ICU 指征的把握能力。

十五. ICU 呼吸机相关性肺炎(VAP)发病率

定义：VAP 发生例数占同期 ICU 患者有创机械通气总天数的比例。单位：例/千机械通气日。

计算公式：

$$\text{ICU 呼吸机相关性肺炎(VAP)发生率 (例/千机械通气日)} = \frac{\text{VAP 发生例数}}{\text{同期 ICU 患者有创机械通气总天数}} \times 1000\%$$

意义：反映 ICU 感控、有创机械通气及管理能力。

十六. ICU 血管内导管相关血行性感染(CRBSI)发病率

定义：CRBSI 发生例数占同期 ICU 患者血管内导管留置总天数的比例。单位：例/千导管日。

计算公式：

$$\text{ICU 血管内导管相关血流感染 (CRBSI)发生率 (例/千导管日)} = \frac{\text{CRBSI 发生例数}}{\text{同期 ICU 患者血管内导管留置总天数}} \times 1000\%$$

意义：反映 ICU 感控、血管内导管留置及管理能力。

十七. ICU 导尿管相关泌尿系感染(CAUTI)发病率

定义：CAUTI 发生例数占同期 ICU 患者导尿管留置总天数的比例。单位：例/千导尿管日。

计算公式：

$$\text{ICU 导尿管相关泌尿系感染 (CAUTI) 发生率 (例/千导尿管日)} = \frac{\text{CAUTI 发生例数}}{\text{同期 ICU 患者 导尿管留置总天数}} \times 1000\%$$

意义：反映 ICU 感控、导尿管留置及管理能力。

注：本重症医学专业医疗质量控制指标适用于包括 EICU、CCU 等所有重症医学救治单元。