

现代危重症 临床护理



杨丽娟 李振香 主编

XIANDAI WEIZHONGZHENG
LINCHUANG HULI



山东科学技术出版社
www.lkj.com.cn



现代危重症 临床护理

XIANDAI WEIZHONGZHENG
LINCHUANG HULI

杨丽娟 李振香 主编



山东科学技术出版社
www.lkj.com.cn

图书在版编目(CIP)数据

现代危重症临床护理/杨丽娟,李振香主编. —济南:
山东科学技术出版社,2009
ISBN 978-7-5331-5337-3

I. 现… II. ①杨…②李… III. 险症—护理
IV. R472.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 121024 号

现代危重症临床护理

杨丽娟 李振香 主编

出版者:山东科学技术出版社

地址:济南市玉函路 16 号
邮编:250002 电话:(0531)82098088
网址:www.lkj.com.cn
电子邮件:sdkj@sdpress.com.cn

发行者:山东科学技术出版社

地址:济南市玉函路 16 号
邮编:250002 电话:(0531)82098071

印刷者:济南华东彩印有限公司

地址:济南商河县城
邮编:250016 电话:(0531)84872167

开本:787mm×1092mm 1/16

印张:32

版次:2009 年 9 月第 1 版第 1 次印刷

ISBN 978-7-5331-5337-3

定价:49.00 元

前言

Preface

自 19 世纪中叶,伟大的护理事业的先驱者南丁格尔提出重症监护的理念至今,围绕 ICU 的建设和危重病的救治已经经历了 100 余年的发展历史,尤其近年来随着科技进步和医学事业的发展,危重症医学得到了飞速发展,新知识、新理论、新技术不断应用于临床,要求从事 ICU 工作的护士不仅具备熟练的专科护理技能,还必须掌握危重症学科理论和技术的最新进展,以适应学科迅猛发展的需求,提高危重病人抢救成功率。山东省护理学会为适应新时期护理工作发展需求,进一步加强护理队伍建设,于 2007 年 5 月在全省范围内开展了 ICU 专业护士培训工作,在省内的培训工作及院内临床实际工作中,我们深切感受到培养高素质危重症护理专业人才的重要性,同时也深切地感受到临床护理工作者对危重症知识需求的迫切,这也是我们编写此书的初衷。有鉴于此,我们邀请了一批工作在临床一线的资深护理人员,在查阅了大量国内外最新文献、资料的基础上,根据多年临床经验编写了本书,重点讲述了现阶段重症医学理论及有关护理新技术的最新进展,以满足临床需求。

全书共分 20 章,系统阐述了 ICU 建立与管理、感染控制、药物治疗以及危重患者心理、疼痛、营养、氧气疗法所涉及的基本知识、基本理论,以及监护技术和进展、急救技术应用、机械通气的进展、危重患者的血液净化治疗、物理治疗、器官移植术后监护、心肺脑复苏、ICU 常见急危重症等治疗领域的新理论及护理方法新进展。本书内容具有较好的实用性及整体性,不仅是从事危重病专业的护理工作者必不可少的参考书,也可作为专科护士培训和护理院校大专以上学生的辅导教材。

本书突出新颖、实用、全面三大特点。①新颖:对危重症救治的最新理

论、护理新技术以及学科发展均作了详细介绍,如机械通气的新概念、人工气道管理新进展、左心室辅助、体外膜肺氧合、血液净化治疗、心肺脑复苏进展等,满足了现代重症护理的临床需求;②实用:本书从理论到实践,都突出内容的实用性和可操作性,同时配以大量插图,内容易读易懂,在ICU护理管理、临床护理技术、危重症护理方面注重理论结合实际,力求为从事ICU专业的护理管理者及临床护士提供实际帮助和指导;③全面:本书针对目前从事危重病专业的护理人员需求,全面、深入、系统地介绍了ICU的建设与管理,临床监测抢救技术,危重症患者心理、营养、疼痛、物理治疗,ICU急危重症及常见仪器设备的使用方法,帮助读者加深对理论知识的理解,进一步指导临床工作。

本书的编写作者为山东省立医院从事重症监护工作一线资深护理人员,在编写此书的过程中同时得到山东省立医院ICU、呼吸、循环等专业有关专家的大力支持和热情指导,在此深表谢意!

虽然编者在编纂本书的过程中尽了较大的努力,但因水平有限,难免有不当之处,敬请读者给予批评指正。

编 者

目 录

Contents

第一章 ICU 概论	(1)
第一节 ICU 的概念与发展史	(1)
第二节 ICU 的组成、分类与收治范围	(2)
第三节 ICU 的设置与要求	(4)
第四节 ICU 工作人员配置与要求	(7)
第二章 ICU 护理管理	(9)
第一节 ICU 护理质量管理基本原则	(9)
第二节 ICU 护理管理模式	(10)
第三节 ICU 各级人员职责	(11)
第四节 ICU 工作制度	(15)
第三章 ICU 护理记录	(21)
第一节 ICU 护理记录书写要求	(21)
第二节 ICU 危重患者监护记录	(22)
第四章 危重患者的转运	(27)
第一节 院内转运	(27)
第二节 院外转运	(33)
第五章 ICU 病房的感染控制	(40)
第一节 概述	(40)
第二节 ICU 患者感染的诱发因素	(41)
第三节 ICU 患者医院感染的特点	(43)
第四节 ICU 患者常见感染的监测与护理	(44)
第五节 ICU 院内感染控制	(53)
第六章 危重症患者药物治疗与监测	(61)
第一节 抗菌药物	(61)
第二节 镇静、止痛与肌松药物	(68)
第三节 心血管系统药物	(71)

第四节	呼吸系统药物	(78)
第五节	消化系统药物	(82)
第六节	止血药与抗凝血药	(85)
第七节	利尿剂与脱水剂	(87)
第八节	肾上腺皮质激素类药	(89)
第七章	ICU 患者的营养新概念	(90)
第一节	营养治疗的进展	(90)
第二节	ICU 患者的营养代谢与应激特点	(92)
第三节	ICU 患者的营养状态评估与需求	(94)
第四节	营养支持途径的选择	(97)
第五节	危重症患者胃肠功能衰竭	(100)
第六节	肠内营养的应用与护理	(102)
第七节	肠外营养的应用与护理	(109)
第八节	常见危重病的营养支持	(118)
第八章	ICU 患者的心理护理	(127)
第一节	ICU 患者的常见心理反应	(127)
第二节	ICU 患者的心理影响因素	(129)
第三节	ICU 患者的心理评估	(131)
第四节	ICU 患者的心理干预	(138)
第五节	ICU 患者的健康教育	(143)
第九章	ICU 患者的疼痛护理	(146)
第一节	ICU 患者疼痛影响因素	(146)
第二节	ICU 患者的疼痛评估	(151)
第三节	ICU 患者的疼痛护理	(155)
第十章	氧气疗法	(167)
第一节	概述	(167)
第二节	氧疗的应用与护理	(172)
第三节	氧供需平衡监测	(179)
第四节	高压氧的应用与护理	(182)
第十一章	ICU 监护技术与进展	(188)
第一节	心电监测	(188)
第二节	血流动力学监测	(191)
第三节	体温监测	(198)
第四节	呼吸功能监测	(201)
第五节	肾脏功能监测	(213)

第六节 神经功能监测	(215)
第七节 输液监测	(226)
第十二章 ICU 常用抢救技术	(240)
第一节 简易呼吸器	(240)
第二节 气道开放技术	(243)
第三节 气管插管术	(248)
第四节 气管切开术	(252)
第五节 心脏电复律	(254)
第六节 中心静脉置管	(259)
第七节 外周静脉穿刺置入中心静脉导管术	(262)
第八节 动脉穿刺技术	(264)
第十三章 机械通气的进展	(268)
第一节 机械通气的发展史	(268)
第二节 呼吸机基本结构与工作原理	(268)
第三节 呼吸机的分类	(271)
第四节 机械通气的适应证与禁忌证	(273)
第五节 常用机械通气模式	(274)
第六节 机械通气的调试	(285)
第七节 机械通气的新概念	(288)
第八节 机械通气实施方法	(293)
第九节 机械通气期间的监测与护理	(299)
第十节 人工气道管理新进展	(304)
第十一节 机械通气并发症及其防治	(308)
第十二节 呼吸机的维护与管理	(313)
第十四章 危重患者的物理治疗	(315)
第一节 气道湿化疗法	(315)
第二节 气道吸入疗法	(324)
第三节 胸部物理治疗	(326)
第四节 振动排痰机的临床应用	(335)
第五节 危重患者早期功能锻炼	(339)
第十五章 循环辅助技术与护理	(345)
第一节 主动脉内球囊反搏术	(345)
第二节 左心室辅助	(349)
第三节 体外循环	(351)
第四节 体外膜肺氧合	(356)

第十六章 危重患者的血液净化治疗	(362)
第一节 腹膜透析	(362)
第二节 血液透析	(368)
第三节 血液滤过与血液透析滤过	(374)
第四节 血浆置换	(378)
第五节 血液灌流	(382)
第六节 连续性血液净化	(385)
第七节 人工肝支持系统	(393)
第十七章 心肺脑复苏	(398)
第一节 概述	(398)
第二节 心肺复苏	(400)
第三节 脑复苏	(410)
第四节 心肺复苏新进展	(413)
第十八章 器官移植术后监护	(418)
第一节 概述	(418)
第二节 器官移植术前准备	(419)
第三节 肝移植与监护	(420)
第四节 肾移植与监护	(427)
第五节 心脏移植与监护	(433)
第六节 肺移植与监护	(440)
第十九章 ICU 常见急危重症护理	(448)
第一节 急性呼吸窘迫综合征	(448)
第二节 多器官功能障碍综合征	(453)
第三节 弥漫性毛细血管内凝血	(461)
第四节 休克	(467)
第五节 多发性创伤	(477)
第二十章 ICU 常用仪器的临床应用	(487)
第一节 微量输液泵与微量注射泵	(487)
第二节 冰毯机与电脑冰帽	(489)
第三节 温毯机	(491)
第四节 液体加温仪	(494)
第五节 压力抗血栓泵	(495)
第六节 营养泵	(497)
参考文献	(499)



第一章 ICU 概论

第一节 ICU 的概念与发展史

一、ICU 的概念

ICU(intensive care unit)即重症监护病房,它是由受过专门训练的医护人员,运用各种先进的诊断、监护和治疗设备与技术,对病情进行连续、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,改善生存质量。其主要收治急性、可逆、已经危及生命的器官功能不全,或存在各种高危因素,具有潜在生命危险,经过 ICU 的严密监护和加强治疗可能减少死亡风险的患者。各种重症监护病房(ICU)尽管工作内容不同,但他们之间有以下几个共同特点:

1. ICU 收容病情复杂而危重的患者,其生理功能不稳定,体内重要器官功能的任何微小改变,即可导致机体器官系统的不可逆的功能损害或死亡。

2. ICU 有受过特殊训练、高水平的专业护士、医师等技术人员,掌握先进的医学诊断技术和生命支持疗法,例如复苏除颤、体内心脏起搏、气管插管、机械通气、心导管、腹膜透析和血液透析等。

3. 在 ICU 内的患者日夜接受严密的监测以及高质量的医疗和护理,其目的在于早期发现重要器官微小功能的改变,并给予适当的治疗,以使患者恢复较为稳定的生理状态,从而防止器官系统的损害和死亡。

4. ICU 设备完善而装备现代化,可及时监护危重症患者的生命指征,并提供有效的治疗措施,使这些患者比在一般条件下更有把握地恢复健康。

总之,ICU 是重症医学学科(CCM)的临床基地,是医院集中监护和救治重症患者的专业科室,其对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,是现代化医院的重要标志。

二、ICU 的发展史

19 世纪中叶,伟大的护理事业的先驱者南丁格尔在医院手术室旁设立手术后患者恢复病房,为手术患者提供特别的护理,直至患者恢复或至少从手术的即时影响中解脱出来,这不但被称为护理学和医院管理上的革命,而且也被认为是 ICU 的起源。1923 年 Walter Dandy 在 Johns Hopkins 医院建立神经外科病房,不但促进了医学专业化的发展,而且使较为危重的患者得到集中管理。在第二次世界大战前夕,Dandy 和 Cushing

建立起第一个术后 24h 管理的恢复病房,1950 年前后由麻醉科医师向所有外科专业作了推广。从 1920 年至 20 世纪 50 年代早期,美国洛杉矶医院用 50 多台铁肺抢救脊髓灰质炎合并呼吸衰竭的患者。同期为了救治大量呼吸肌麻痹的患者,高级麻醉师 Bjern Ibsen 在丹麦哥本哈根 Blegdam 医院里组织起包括医疗等多个专业的专家队伍,建立起一个高水平、105 张床位的大型治疗单位,给患者接受手动式通气,多个学科的和先进的医疗单位就是现代完善的 ICU 的最早尝试。几年后 Frank 和 John 在美国三藩市又建立了一个新型的体外循环外科监护病房,病房里设置了电子计算机监护系统,系统中有工程师、护士参加,护士对重症监护病房技术有专门的经验,并在重症监护病房内负责特定的工作,这就是重症监护护理学的开始。1958 年美国 Baltimore 医院麻醉科医师 Peter Safar 也建立了一个专业性的监护单位,并正式命名为重症监护病房。至 1992 年,美国已大约有 7 434 个这样的治疗单位。重症监护病房已成为医院中重要的和不可缺少的一部分。

与此同时,人们对于危重患者的认识进一步提高,现代病理生理学已经从整体上认识危重患者,这些患者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(common pathway)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。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,对于危重患者的治疗,其难度和要求已非一般临床专科能力所及,有必要将危重患者作为一特殊群体给予单独治疗和管理。ICU 的建立有力地促进了危重病医学的实践和发展,1970 年美国危重病医学会作为一个独立的学术团体宣告成立,标志着危重病医学作为一个新的学科、ICU 作为主要的实践场所已经成熟,并取得了巩固的学术地位。在我国,ICU 的历史、观念、技术、设施等方面与先进国家存在较大差距,但近年来的发展非常迅速,1989 年国家卫生部在其颁布的医院等级评审规定中,明确将 ICU 列为等级评定标准,几乎所有的县级以上医院都建立了 ICU,虽然设备、水平仍参差不齐,但必将大力推动我国危重病医学的快速发展。

第二节 ICU 的组成、分类与收治范围

中华医学会重症医学分会于 2006 年 4 月制订的《中国重症加强治疗病房(ICU)建设与管理指南》中指出:我国三级和有条件的二级医院均应设立重症医学科,重症医学科属于临床独立学科,直属医院职能部门直接领导。ICU 是重症医学学科的临床基地。

一、ICU 的组成

ICU 组成中的三要素:①配备足够数量、经过特殊培训的专职医护人员,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,熟练应对危重患者的抢救、监测和护理;②必要的监护和治疗设备,能动态观察瞬息的病情变化,并及时反馈治疗效果;③危重病医学理论指导和 ICU 特有的运作管理规章制度。

二、ICU 的分类

1. 专科 ICU 是建立在专科基础上的重症监护单元。如 CCU(冠心病监护病房)、

RICU(呼吸病监护病房)、NSICU(神经外科监护病房)等。专科 ICU 的优点是专业医护人员处理本专科的危重患者经验足、水平高。但对专科以外的诊疗技术,其经验与能力相对不足,往往需要其他专科医师协同处理。此外,一所医院要建多个专科 ICU,相形之下,投入分散,资源浪费。

2. 综合 ICU 是跨专业面向全院的集中式 ICU,以处理多学科危重患者,实施生命支持,维持重要脏器功能为主要工作内容。综合 ICU 克服了专科分割的缺陷,体现了医学整体观念,投入集中,减少浪费。这就对每个 ICU 医师提出了新的要求,医师诊治和处理病情综合水平需全面提高。

3. 部分综合 ICU 是在上述两种模式优缺点的基础上产生的,由多个邻近相关专科联合建立的 ICU,如 SICU(外科监护病房)。

一般情况下,ICU 的患者由 ICU 医师负责管理,相关专科情况由 ICU 医师与专科医师共同协商处理。

三、ICU 的收治范围

1. 急性、可逆、已经危及生命的器官功能不全,经过 ICU 的严密监护和加强治疗短期内可能得到康复的患者。

2. 存在各种高危因素,具有潜在生命危险,经过 ICU 严密的监护和随时有效治疗可能减少死亡风险的患者。

3. 在慢性器官功能不全的基础上,出现急性加重且危及生命,经过 ICU 的严密监护和治疗可能恢复到原来状态的患者。

4. 慢性消耗性疾病的终末状态、不可逆性疾病和不能从 ICU 的监护治疗中获得益处的患者,一般不是 ICU 的收治范围。强调此点,目的是确保真正可以从 ICU 获益的危重患者的收容和救治,保证有效、合理地利用 ICU 资源。

四、ICU 三级监测

在重症监测治疗病房,收治的均是危重患者,各种监测项目繁多,应根据不同病种、不同病情,有目的地选择监测项目,以避免给患者增加不必要的痛苦和经济负担。据此,将其分为一、二、三级监测。

1. 三级监测适用于经过积极治疗,已脱离危险的恢复期患者和大手术后的患者,生命指征平稳,但仍需要在 ICU 观察治疗者。其监测内容属 ICU 常规监测项目,包括:心电、无创血压、脉搏、呼吸、体温、尿量、液体出入平衡,每日或隔日测血、尿、便常规,血生化、血糖、血气分析、肝功、肾功及床旁胸片等。

2. 二级监测适用于一个脏器衰竭的患者,需对患者某一脏器进行支持治疗。对此类患者除进行 ICU 常规监测,还应重点选择相应的监测项目,如血流动力学监测,呼吸功能监测,肝、肾功能监测,脑功能监测等诸项指标。并根据病情,随时检查,随时记录。对可能继发的其他脏器功能改变,也应采取针对性的监测手段,以便于及时采取保护和治疗措施,必要时做血管造影、超声及 CT 等检查,以协助诊断和治疗。此类患者对护理要求较高。

3. 一级监测适用于两个以上脏器衰竭患者,这种患者病情重、死亡率高。其监测项

目除包括常规项目及受损脏器功能监测外,对其他脏器功能亦应进行全面监测,根据病情的进展,随时检查,随时记录。并需每日测体重,计算热、氮平衡,观察每小时尿量。监测项目中,有创监测多,必要时可做连续颅内压监测。由于此类患者病情变化快且复杂,对护理的要求更高。

第三节 ICU 的设置与要求

一、ICU 的位置

ICU 所收治的患者可来自于急诊室、手术室或医院内其他科室。在设置 ICU 位置时有两个因素要考虑:一是要接近患者的来源。二是要靠近能提供经常性服务的部门,如麻醉科、手术室、急诊科、血库、放射科和检验科等,以便于收治和抢救患者。一个医院如有多个 ICU,还应考虑将其集中设置,以便于互相支持与交流。在横向无法实现“接近”时,应该考虑楼上楼下的纵向“接近”。

二、ICU 建设基本要求

1. ICU 设计要求应提供医护人员便利观察的条件和在必要时尽快接触患者的通道。

2. ICU 病房建筑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总原则。

3. 要有合理的包括人员流动和物流在内的医疗流向,最好通过不同的进出通道实现,以最大限度地减少彼此之间的互相干扰并有利于交叉感染的控制。

4. ICU 应具备良好的通风、采光条件,有条件者最好装配气流方向从上到下的空气净化系统,能独立控制室内的温度和湿度。医疗区域内的温度应维持在 $24 \pm 1.5^{\circ}\text{C}$,湿度控制在 $50\% \sim 60\%$ 为宜。每个单间的空气调节系统应该独立控制。安装足够的感应式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。洗手设施采用脚踏式、肘式或感应式等非手接触式水龙头开关,并配备擦手纸和手套。每张病床旁须放置手部消毒装置(酒精擦手液)1 套。

5. ICU 开放式病床每床的占地面积为 $15 \sim 18\text{m}^2$,每个 ICU 最少配备 1 个单间病房,面积为 $18 \sim 25\text{m}^2$,三级甲等医院及有条件的医院可设置负压床单元。鼓励在人力资源充足的条件下,多设计单间或分隔式病房,用以收治严重创伤、感染及免疫力低下的患者,有效控制交叉感染的发生。

6. 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独立性,以减少彼此之间的互相干扰并有利于感染的控制。ICU 的基本辅助用房包括医师办公室、主任办公室、工作人员休息室、中央工作站、治疗室、配药室、仪器室、更衣室、清洁室、污废物处理室、值班室、盥洗室等。有条件的 ICU 可配置其他辅助用房,包括示教室、家属接待室、实验室、营养准备室等。辅助用房面积与病房面积之比应达到 $1.5:1$ 以上。

7. 除了患者的呼叫信号、监护仪器的报警声外,电话铃声、打印机等仪器发出的声音等均属于 ICU 的噪音。在不影响正常工作的情况下,这些声音应尽可能减少到最小的水

平。根据国际噪音协会的建议,ICU 白天的噪音最好不要超过 45 分贝(A),傍晚 40 分贝(A),夜晚 20 分贝(A)。地面覆盖物、墙壁和天花板应该尽量采用高吸音的建筑材料。

8. ICU 应建立完善的通讯系统、网络与临床信息管理系统、广播系统。

三、床单位设置

1. 床位数 ICU 的病床数量根据医院等级和实际收治患者的需要,一般以该 ICU 服务病床数或医院病床总数的 2%~8%为宜,可根据实际需要适当增加。从医疗运作角度考虑,每个 ICU 管理单元以 8~12 张床位为宜。一定要留有一部分病床,以备危重患者使用,ICU 床位使用率以 65%~75%为宜,超过 80%则表明 ICU 的床位数不能满足医院的临床需要,应该扩大规模。目前,国内 ICU 存在的一大问题就是运转不流畅,生命体征已经稳定的患者转不出去,危重患者又进不来,ICU 的工作很被动,患者住的时间长还会增加院内感染的发生几率。因此,在确定 ICU 床位数量的基础上,要严格制定转进、转出流程并遵守执行。

2. 床单位布局 ICU 的布局各式各样,大致有以下三种形式:①以护士站为中心,在其周围是一圈监护房间,每间 1 或 2 张床,相邻病房间可根据需要使用互通门隔开,房间隔墙上设 1500mm×1200mm 玻璃窗,窗的双层玻璃之间有百叶或活动窗帘,使患者既不互相干扰,又方便护士观察病情。为便于医护人员能直接观察到患者,单间病房面向护士中心监测站的墙壁宜选用玻璃间隔;②以护士站为中心,对面的病床呈扇形排列,床与床之间用布帘隔开;③通仓式,护士站在床位的一侧,床与床之间亦用布帘隔开,使床位保持相对独立,避免相互干扰影响,布帘又可随时拉开,便于清洁整理和设备移动。布局的选择以便于监护抢救和减少环境污染为原则。在 ICU 内,还应设置一些单人间,甚至负压隔离病房,以收住那些特需患者、需要保护性隔离或严重感染,甚或有传染性的患者。ICU 是抢救危重患者的场所,参与抢救工作的人员多,所需的仪器设备也多种多样,因此,ICU 应有足够的面积。一般来说,单人间的面积应在 18~25m²,通仓式大病房每床面积不应少于 15~18m²,床间距离最好在 2m 以上。

3. 床单位要求 监护病床应是电动多功能的,床头不宜顶墙设置,应保留至少 60cm 的间隙。床头、床尾可调整高低,挡板容易拆装,便于在床头、床尾进行治疗护理操作;床体两侧有可调节的档杆保护装置,升降方便,既可防止坠床,又便于对患者进行保护性约束;病床可调节整体高度和倾斜度,以适应不同患者需要;有脚轮和制动装置,以便患者的转运和治疗。较高级的监护床还应具有测量体重、体位调节、加温装置和应急电源系统(供患者在运送途中保持各种监护治疗仪器的正常工作)、X 线片卡槽等。每张病床可配有床头灯,床位上方吊灯尽量减少,以免使患者感到耀眼,但急救时要有足够的亮度。床上配备带波纹的气垫以防压疮的发生。ICU 室内应有醒目的时钟,一方面便于医护人员工作,另一方面便于清醒的患者有时间感。

四、器械设备要求

(一)ICU 必配设备

1. 每床配备完善的功能设备带或多功能医疗柱(吊塔),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。医疗用电和生活照明用电线路分开。每个 ICU 床位的电源应该是独立的反馈电路供应。ICU 最好有备用的不间断电力系统(UPS)和漏电保护装置;最好每个电路插座都在主面板上有独立的电路短路器。每床配备听诊器 1 个。

2. 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 ICU 单元至少配备便携式监护仪 1 台。

3. 三级医院的 ICU 应该每床配备 1 台呼吸机,二级医院的 ICU 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 ICU 单元至少应有便携式呼吸机 1 台。

4. 每床均应配备输液泵和微量注射泵,其中微量注射泵每床 2 套以上。另配备一定数量的肠内营养输注泵。

5. 其他设备,如心电图机、血气分析仪、除颤仪、血液净化仪、连续性血流动力学与氧代谢监测设备、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)、体外起搏器、纤维支气管镜、电子升降温设备等。

6. 医院或 ICU 必须有足够的设备,随时为 ICU 提供床旁 B 超、X 线机、生化和细菌学等检查。

(二)ICU 选配设备

除上述必配设备外,有条件者,视需要可选配以下设备:

1. 简易生化仪和乳酸分析仪。
2. 闭路电视探视系统,每床一个成像探头。
3. 脑电双频指数监护仪(BIS)。
4. 输液加温设备。
5. 胃黏膜二氧化碳张力与 pH_i 测定仪。
6. 呼气末二氧化碳、代谢等监测设备。
7. 体外膜肺(ECMO)。
8. 床边脑电图和颅内压监测设备。
9. 主动脉内球囊反搏(IABP)和左心辅助循环装置。
10. 防止下肢 DVT 发生的反搏处理仪器。
11. 胸部震荡排痰装置。
12. 自动心肺复苏机。
13. 高压蒸汽灭菌消毒器。

对 ICU 各种仪器设备应制定完善的操作、管理制度,要求定点放置,定人管理,定期检查、维修、保养和消毒,并及时进行登记,达到完好率 100%。有条件的医院可配备专职工程师进行设备维护和保养。

五、护士中心监测站的设计原则

中心监测站为医护人员集中进行各种仪器设备监测、进行文字处理工作和存放病历夹、医嘱本、治疗本等各类监护记录表格所在地。护士中心监测站的设计,原则上是在所

有病床的中央地区,以稍高出地面的、最能直接观察到所有病床的扇形设计为佳。内设中心监护仪、联网电脑、隔离病室监视器等设备,如不允许家属探视,还应安装病区图像显示器和对话系统,为患者家属提供影像探视和对话。

第四节 ICU 工作人员配置与要求

一、ICU 护理人力配备

ICU 内的医护人员要求具有强健的体魄、能适应紧张的工作,有较高的业务素质、较强的责任感和无私奉献的精神。不管何种模式的 ICU,必须坚持床旁护士:患者=1:1 的护理原则,按每个患者每天 24h 护理计算,每班 8h,每天需 3 名护士,加上休息的护士和护士长,最终得出 ICU 专科护士的固定编制人数与床位数之比为 4:1[《中国重症加强治疗病房(ICU)建设与管理指南》中固定编制护士与床位数之比为 2.5~3:1]。另外还应配备一定数量的工程技术人员和护理员、勤杂人员。与普通病房相比这个比例确实很高,但这是患者的病情和医护人员沉重的工作负荷所决定的,因此应尽可能保证,否则会导致 ICU 质量下降。

危重患者病情变化快,随时有危及生命的可能,而 24h 能够观察和直接得到第一手临床资料的只有护士。当病情突然改变时,患者的生命在几秒、几分钟内通过瞬间诊断和处理被挽救,这常常被认为是护士的职责。这种迅速的判断能力是以丰富的临床知识结构为基础的。ICU 医师所得到的关于患者病情发展及是否需要修正治疗方案的大量信息来源于护士。ICU 病室内有一批优秀的临床护士,对医师及患者来讲都是十分重要的,应相对专业化、固定化。《中国重症加强治疗病房(ICU)建设与管理指南》中要求 ICU 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,经过专科考核合格后,才能独立上岗。目前,我国各省已开展了 ICU 专科护士资格认证的培训。

二、ICU 护士的素质要求

ICU 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,而且要有专科医疗护理及急救基础知识,更要强调对病情系统的认识。ICU 护士应当是技术全面、应变能力强,在临床实践及护理科研方面起重要作用的专职监护人员。其素质和能力要求可概括为:

1. 素质标准 ①具有为护理事业奋斗的献身精神及开拓精神;②高度的责任感,具有慎独精神;③良好的心理素质,能在各种情况下,调整和控制自己的心态和情绪,始终保持自信、自如、精神饱满、情绪稳定;④具有顽强坚韧的意志品格,从容应对紧张的局面和复杂的情况;⑤思维敏捷、头脑清醒,善于分析问题和解决问题,能用最短的时间作出最佳护理方案;⑥实际工作及接受新事物能力较强,操作敏捷,善于钻研,工作细致耐心;⑦具备精诚合作的团队精神,以保证各环节救护工作的衔接和开展;⑧具有强健的体格和充沛的体力,才能适应 ICU 紧张的工作要求。

2. 能力标准 ①有效地获取知识的能力:ICU 护士应不断学习,钻研业务,通过各种途径不断更新知识、拓展知识领域,使自己具有一定的基础医学与危重症监护医学理论,

有较广泛的多专科护理知识或实践经验,以及娴熟的护理与监护、抢救技能;②敏锐精细的观察力和较强的病情判断能力:能有目的、有计划地主动对病情进行周密细致的监护,不失时机地作出正确的判断;③果断恰当的应变能力:ICU 护士除能及时掌握病情动态信息,作出正确的判断外,还应该能尽快采取恰当的救治措施,以赢得抢救和治疗时机,使患者转危为安;④非语言交流能力:ICU 患者常不思语言或暂时失去语言能力,ICU 护士应善于从患者的面部表情、体态、眼神、手势等途径理解其情感活动与需要,以便及时满足患者的各项需求,实施正确的护理措施,帮助其度过生命的危重阶段;⑤批判性思维能力:善于创新及应用逻辑思维发现问题及总结经验,保持开放和灵活的思维,从各种可能的角度来有目的地观察客观事实。只有具备了批判性思维能力,才能在病情观察、患者处置和新技术应用等方面不出现偏差和问题,从而提高抢救成功率,降低病死率。

(杨丽娟)