

重症护理学

主编 高健美 王冠莲 杨福玲 王君芝 任宗芝 侯 磊



天津科学技术出版社

重症护理学

主编 高健美 王冠莲 杨福玲
王君芝 任宗芝 侯 磊

天津科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

重症护理学/高健美等主编. —天津:天津科学技术出版社,2009.9
ISBN 978-7-5308-5389-4

I. ①重… II. ①高… III. ①险症—护理 IV.
①R472.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 178626 号

责任编辑:郑东红

责任印制:王莹

天津科学技术出版社出版

出版人:胡振泰

天津市西康路 35 号 邮编 300051

电话 (022)23332693(编辑室) 23332393(发行部)

网址:www.tjkjcs.com.cn

新华书店经销

泰安开发区成大印刷厂印刷

开本 787×1092 1/16 印张 22 字数 509 000

2009 年 10 月第 1 版第 1 次印刷

定价:48.00 元

主 编 高健美 王冠莲 杨福玲 王君芝 任宗芝 侯 磊

副主编 (以姓氏笔画为序)

于鲁欣 王玉芬 邓玉华 冯丽敏 刘丽华 刘新静

孙岚岚 宋小宁 苏喜媛 赵 红 唐文革 顾爱霞

曹慧萍 臧宏科

编 委 (以姓氏笔画为序)

于鲁欣 王玉芬 王君芝 王冠莲 邓玉华 冯丽敏

刘丽华 刘新静 任宗芝 孙岚岚 宋小宁 苏喜媛

杨福玲 赵 红 侯 磊 高健美 唐文革 顾爱霞

曹慧萍 臧宏科

前 言

危重病医学是现代医学的一门新兴学科。随着医学理论的发展和科技水平的提高,危重病医学得到了蓬勃的发展。为了适应危重病医学发展的水平和社会的需要,使临床护理工作熟练掌握急救知识和技能,并在紧急情况下对患者实施及时准确的救治和监护,我们组织了部分有临床实践经验的护理专家及学者,在广泛参阅国内外大量最新资料基础上,结合自身多年来的临床经验,编写了这部《重症护理学》。

本书共分九章,内容包括重症监护、重症监测技术与护理、心脏骤停与心肺脑复苏、休克急性重要脏器功能衰竭及临床常见危重病的护理与常用急救技术。内容丰富,重点突出,资料新颖,以实用为主,能反映急救医学的最新进展和成就。

由于时间仓促,且各人的写作风格不完全相同,书中难免有不妥之处,敬祈广大读者指正。

高健美

2009年7月于山东省胸科医院

目 录

第一章 重症监护	1
第一节 ICU 的基本概念.....	1
第二节 ICU 的设置与管理.....	2
第三节 ICU 护理工作.....	5
第二章 重症监测技术与护理	10
第一节 体温的监测与护理.....	10
第二节 循环功能监测与护理.....	11
第三节 呼吸功能的监测与护理.....	14
第四节 肾功能的监测与护理.....	17
第五节 中枢神经系统功能监测与护理.....	19
第三章 心脏骤停与心肺脑复苏	26
第一节 概述.....	26
第二节 心肺脑复苏.....	28
第四章 休克	40
第一节 概述.....	40
第二节 病情评估.....	42
第三节 急救与护理.....	44
第五章 脏器功能衰竭	52
第一节 急性呼吸衰竭.....	52
第二节 急性心力衰竭.....	59
第三节 急性肾功能衰竭.....	64
第四节 弥散性血管内凝血.....	73
第六章 体液平衡失常	81
第一节 体液代谢失调.....	81
第二节 酸碱平衡失调.....	88
第七章 麻醉护理	95
第一节 麻醉前护理.....	95
第二节 部位麻醉及护理.....	100
第三节 全身麻醉及护理.....	109
第四节 胸科手术的麻醉及护理.....	125
第五节 神经外科手术的麻醉及护理.....	134
第八章 重症救护	141

第一节	中暑	141
第二节	急性有机磷农药中毒	144
第三节	急性一氧化碳中毒	150
第四节	大咯血	153
第五节	重症哮喘	159
第六节	急性呼吸窘迫综合征	167
第七节	急性心肌梗死	173
第八节	急性上消化道大出血	185
第九节	脑出血	192
第十节	蛛网膜下腔出血	196
第十一节	异位妊娠	201
第十二节	子痫	211
第十三节	妊娠期并发弥漫性血管内凝血	217
第十四节	前置胎盘	222
第十五节	胎盘早剥	225
第十六节	胎膜早破	229
第十七节	胎儿宫内窘迫	232
第十八节	子宫破裂	237
第十九节	产后出血	240
第二十节	羊水栓塞	245
第二十一节	产褥感染	251
第二十二节	急性盆腔炎	254
第二十三节	卵巢肿瘤蒂扭转	258
第二十四节	外阴、阴道创伤	259
第二十五节	急性下腹痛	260
第二十六节	颅脑损伤	263
第二十七节	创伤	274
第二十八节	脊髓损伤	280
第二十九节	大血管损伤	287
第三十节	鼻出血	290
第三十一节	喉阻塞	294
第三十二节	小儿急性喉炎	296
第三十三节	气管及支气管异物	298
第三十四节	鼻咽癌	300
第三十五节	喉癌	306
第九章	常用急救技术	311
第一节	环甲膜穿刺术	311
第二节	气管插管术	312

第三节	气管切开术·····	314
第四节	胸腔闭式引流术·····	316
第五节	中心静脉压测定·····	317
第六节	吸痰术·····	319
第七节	导尿术·····	320
第八节	洗胃术·····	322
第九节	三腔二囊管压迫止血法·····	324
第十节	机械通气·····	326
第十一节	输血技术·····	334

第一章 重症监护

第一节 ICU 的基本概念

重症监护病房(intensive care unit),简称 ICU,是以救治急危重症病人为中心的医疗组织形式。它集中一些具有抢救危重病人经验的专业人员和现代化的监测与治疗仪器设备,集中、加强对危重病人进行监测与治疗,以提高抢救危重病人的成功率,减少死亡率。ICU 与以往“急救室”或“复苏室”的区别在于 ICU 不论是床边监测诊断的范围还是抢救治疗的设备与能力都比急救室或复苏室要强得多,而且随着急重症医学、护理学的发展与独立,ICU 配备了专职的受过训练的医生和护士,也使救治多脏器功能衰竭病人的水平大为提高。因此,来自急救现场、急诊室和手术室的病人,经过 ICU 室加强监测与治疗,待麻醉清醒,呼吸、循环等重要脏器功能稳定后,再转入普通病房。由此可见,ICU 是一种危重病人医疗集中与加强处理的场所。它的最大特点是危重病病人的集中、医护人员的集中,以及现代化监测与治疗仪器的集中。在 ICU 内,病人能得到监测仪器连续、动态的密切观察,医生护士能根据监测结果及时发现病情变化并作出相应决策,使病人及时获得先进设备及其他方面包括药物的加强治疗与护理,因而 ICU 成为抢救危重病人最为有效与经济的一种医疗形式。近几年来,重症医学已得到迅猛发展,ICU 的建设、精密的监护仪器设备、医护人员的专业水平及临床科学实践,已成为衡量一个国家、一所医院现代化急救医疗水平及社会文明程度的重要标志。

ICU 收容对象包括各科的危重病人,如病情危重,处于生死关头,甚至有猝死危险的病人。危重大多由急性病变或慢性病急性变化造成。具体包括以下各种患者:

1. 创伤、休克、感染等引起的多系统器官衰竭的患者。
 2. 急需行心、肺、脑复苏及复苏后的患者。
 3. 多发伤、复合伤患者。
 4. 急性物理、化学因素致伤性危急病症,如中毒、溺水、触电、蛇或虫咬伤和中暑等患者。
 5. 急性心肌梗死、严重心律失常、急性心力衰竭、不稳定型心绞痛患者,在无 CCU 时,可收入综合性 ICU 监测救治。
 6. 大手术后需监测救治的患者。
 7. 严重水、电解质、渗透压和酸碱失衡的患者。
 8. 甲状腺、肾上腺、胰岛和垂体等内分泌危象患者。
 9. 各类大出血,突然昏迷、抽搐、心力衰竭、呼吸衰竭等各系统器官功能衰竭的患者。
- ICU 人员组成国内外尚未统一规定,但鉴于各类危急病人救治工作量大,治疗手段繁

多,操作技术复杂,知识面要求广,故医护人员配备要超过一般内、外科。参阅有关资料提出,综合性 ICU 以 10 张床为便,医生需 10~15 名,护士长 1 名,护士按其与床位数之比为 3.0~3.5:1,需要 30~35 名,否则不易达到 ICU 监测和治疗要求。

ICU 的负责医生应每天查房,决定治疗和监护方案,专职医生及值班医生负责执行。ICU 医生应有广泛的生理、病理和药理知识,熟悉各器官功能衰竭的诊断和正确处理。护士长负责监护室的管理工作,包括安排护理人员工作、检查护理质量、监督医嘱执行情况以及做各种记录等。护士是监护室的主任,承担监测、护理、治疗和急救任务,故除了应熟悉一般临床护理技术外,尚需具备特殊监测技术和紧急处理的能力。此外,监护室还应配有专门人员负责仪器的保养和维修。在发达国家,ICU 工作人员还包括物理治疗医师、呼吸治疗医师药师、营养师、社会学工作者、秘书等。

(于鲁欣 孙岚岚)

第二节 ICU 的设置与管理

一、ICU 的设置

1. 位置 ICU 的位置应与病人来源最多的科室相邻近,以缩短病人的转运时间。

2. 床位要求 ICU 的房间布局有两种类型,一种是中心型的环形结构,中心监测台在中间,四周分隔成小房间,每间房的墙壁用玻璃隔开,另一种是周围型的长方形结构,房间面积比普通病房大,护士监测站在中间,对面一排是病床。ICU 内每张床的占地面积比普通病室要大,保证能容得下各种监护仪而且便于医生、护士操作。病床应易于推动,以能使病人有多种卧床的多功能病床为佳。床头应配备中心供氧、中心负压吸引、压缩空气等装置。ICU 床位数要根据医院总的床位数或某一部分或病区有多少病人需要监护来确定。一般综合医院可占总床位数的 1%~2%,最多 12 张。ICU 每个单元最好设 2~4 张床,床边有多插头电源板,每张床配备一台多功能床边监护仪和一台人工呼吸机。现代化的 ICU 病床单位设计日趋向空中发展,且尽可能减少地面上物品堆集,以方便临床抢救护理工作的开展。

3. 中心监护站 中心监护站的设计原则,应在护士站即能直接观察到所有病床,护士站内应有中心监测显示仪、电子计算机,病历柜内有各种监护记录本,药物储存柜,联系电话等。

4. 计算机网络监护系统 根据情况选择由 6~10 台床边监护仪组成的网络监护系统,中心监护台置于护士中心监护站,床边监护仪应安装在墙壁的适当位置,既利于护士操作、观察,又保证病人不易碰及。

5. 闭路电视监控系统 中心监护站尽可能安装较大屏幕显示器,各室内安装转式搜寻器,可同时监控多个病人动态,以利全面观察、护理。

除普通病室所备仪器之外,ICU 尚需备有多功能监护仪、中心监护仪、床边监护仪、闭路电视监控系统、呼吸机、除颤器、起搏器、心肺复苏机、输液泵、心电图机、床边 X 线机、血气分析仪,以保证顺利完成各种监护及抢救任务。

ICU 应具备的监测和治疗条件包括:①有专业医护人员负责危重病人的收入、转出与

24 小时连续监测和紧急处理;②有进行心肺复苏的设备和条件;③连续的心电监护,直流电复律和心脏电起搏等;④血流动力学监测,包括中心静脉压、动脉压、肺动脉压、肺动脉楔嵌压和心排出量监测;⑤呼吸监测;⑥血气、电解质、肝功能、肾功能、心肌酶等测定的综合实验条件;⑦辅助呼吸机治疗;⑧胃肠道外高营养导管的放置和维持;⑨透析治疗条件;⑩应用输液泵进行药物滴注治疗;⑪体外反搏及主动脉内气囊反搏的设备和条件。此外,ICU 内每个床头均应设氧气、负压吸引器、压缩空气等管道装置,要有多插头电源和可移动的床头灯等设施。

二、ICU 管理

1. ICU 组织管理 危重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人的流向,专科与 ICU 病人危重程度、数量的比例,制订相应政策,促使危重病人正常地输送到 ICU。对 ICU 的组织管理大致可分为三个层次,即: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。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。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而获得较大的社会和经济效益。对此,要排除那种以赢利为目的的商业性活动,并以完成 ICU 的目标为前提。因此,第二个指标就是减少危重病人的死亡率和各种严重并发症的发生率。

2. ICU 的病室管理 探视管理:ICU 病室内无家属陪住。病人进入 ICU 后,家属可留下电话号码,有情况随时可与家属联系。设计现代化的 ICU,其外常有一圈玻璃窗与走廊,在家属休息室有闭路电视可以观察 ICU 病区内病人情况,因而可减少因探视给 ICU 病区带来污染及对正常医护工作的干扰。感染控制:ICU 收治病人病情危重,自身抵抗力和保护能力均较差,给治疗及护理工作带来极大困难。同时,由于 ICU 病人流动性大,常会随着病人的转出而造成在医院内的感染流行。因此,ICU 内的感染控制是一个很重要的问题。严格管理制度:如严格控制流动人员的管理制度。严格护理操作,控制交叉感染。常规更衣制度:专科医生及进修、实习生应穿专用隔离服;接触病人应戴套袖,ICU 护士必须穿专用隔离服,所有装饰物品一律不应佩戴;探视、来访人员进入 ICU,应穿隔离服,并更换专用拖鞋或鞋套。探视时间,每个病人只允许两名探视人员,12 岁以下儿童一般谢绝探视。如患有感冒、咽炎的探视人员拒绝进入 ICU。严格的无菌操作技术:在 ICU 内进行的操作都要严格遵循无菌操作原则:如气管切开、留置导尿管、动静脉插管、鼻饲等。ICU 内的工作人员每半年至 1 年应定期体检,防止各种交叉感染,每月做空气培养 1 次。ICU 内的病室须每日湿扫,吸尘。使用消毒剂擦地,单间 ICU 病室,应使用独立空调、空气过滤装置,而不应加入医院总建筑中央空调,防止交叉感染。合理使用抗生素及消毒剂:慎用广谱抗生素,防止菌群失调,安全使用抗生素,必须要有细菌培养及药物敏感试验指导用药。

3. ICU工作制度 监护病房应有一套完整的工作制度,方能保证监护工作质量和水平,如监护病房工作制度、观察记录制度、物品管理制度、仪器使用及管理制度、交接班制度、查房制度、病历书写制度、各级人员职责及岗位责任制度、陪人探视制度、消毒隔离制度等等。

4. ICU护士条件 ICU中危重患者多,随时可能发生危及生命的病情变化,而护士是最直接的观察者,当患者病情突变时,要求能通过及时准确的诊断和处理以挽救患者生命;加之ICU病房现代精密的科学仪器的使用对护士提出了更高的要求;ICU护士应为本学科中技术最全面、应变能力最强、在临床实践及护理科研方面起重要作用的专职监护人员,其筛选应十分严格。

ICU护士标准为:

- (1)有为重症监护工作献身及开拓精神和良好的护士素质;
- (2)有一定的人体健康与疾病的基础生理、病理知识;
- (3)有广泛的专科护理知识、丰富的实践经验;
- (4)熟练的护理技术操作,熟练掌握心电监测、急救技术、急救药物的应用,掌握心、肺、脑、肾、肝等功能监测,紧急情况下能与医生密切配合准确进行各种抢救;
- (5)善于创新、独立思考,对病情观察细致,应用逻辑思维善于发现问题总结经验;
- (6)肯学习、善钻研,接受新事物能力强,工作细致耐心,操作敏捷;
- (7)能独立按照护理程序完成危重病患者的整体护理,正确书写护理病历。

5. ICU护理工作要求

(1)观察技术:对危重患者护理质量的高低,与护士观察能力密切相关。急危重症患者因病情危急,护士不可能在收集到所有临床资料后再制定护理计划,而必须根据患者病情和生命特征的变化及时做出判断,采取合理的护理措施,并详细记录。

(2)急救技术:急救成功的首要条件是及时抢救,在紧急情况下,必须在几秒钟内采取措施才能挽救病人生命,如严重心律失常的处理、初期复苏、气管插管、准确使用除颤器和人工呼吸机等。

(3)基础护理:ICU病房内患者不能自理,对环境的适应能力差。因此,护士必须做好基础护理工作,如口腔护理、皮肤、眼睛、呼吸道、各种引流管道护理,以防止各种并发症的发生;还必须创造良好监护环境,保持室内湿度、温度适宜,空气新鲜,环境清洁、安静。

(4)与患者思想交流的技巧:ICU内,因各种原因失去语言能力的患者,思想交流受到阻碍,护士必须学会应用各种方式与患者进行交流,运用各种手段如笔写、手势、会意等,通过观察患者的表情、注视方向、手势、反应,准确理解患者的要求,并能做出相应的回答,以使其安心;对意识清醒、语言交流正常的病人,要注意语言交流的艺术,每次治疗、操作前加以解释、说明,以消除因环境生疏、无陪人造成的心理紧张,并取得患者的信任与合作。

(5)与患者家属交流的技巧:ICU护士必须注意患者家属的需要和作用,详细耐心地将患者病情、预后及需要家属配合的问题向家属说明,并及时向家属介绍病情进展情况,以取得家属合作,同时认真做好危重病患者的基础护理也是取得家属合作的重要方式。

(6)与其他部门的合作:要很好地完成ICU监护工作,还必须取得其他各科室的通力

合作,因此,还必须加强与院内其他各科室之间的联系,建立良好的人际关系,互相合作,取得各科室的支持。

(7)独立运用护理程序,完成病人整体护理:ICU内护理程序的运用对护士提出更高的要求,由于病情迅速而复杂,要求护士迅速通过观察了解病变情况,迅速做出诊断,及时采取措施,并及时记录,完成护理病历书写,及时对护理效果做出评价。

6. ICU护理工作程序

(1)接收病人入ICU:ICU转入病人,必须经ICU专科医生确诊认可后方可转入。转入时,应由ICU医生陪同,ICU护士要掌握病人的诊断、治疗、病情发展及转入目的,准备相应的床单位和物品。病人进入ICU,即要进行基本体检,并给予基础监护。

1)基本体检:检查病人神志、意识如何,回答问题是否正确、肢体活动是否正常,测生命体征如瞳孔对光反射、血压、脉搏、呼吸、体温,做全导联心电图;观察周围循环、皮肤色泽、有无褥疮。观察呼吸状态,了解最近一次水和电解质、血糖、血气分析结果;检查静脉通路,掌握用药情况;各种管路是否通畅、引流液量及颜色,单位时间流出量等;了解药物过敏史、专科护理要求和病人心理状态;向病人及家属介绍主管医生、责任护士、交待病室环境和探视管理制度。

2)基础监护:即持续的胸前综合导联,心电图示波,做全导联心电图,测生命体征;吸氧,保持气道通畅;建立静脉通路;导尿并保留导管;抽血做血 K^+ 、 Na^+ 、 Cl^- 、血糖、血肌酐、尿素氮检查和血液气体分析;重新检查并固定所有管道;并做护理记录。

(2)医嘱处理原则:ICU医生根据病人病情权衡各脏器功能状况,参考原专科医生意见开出医嘱,病人病情有变化时,随时更改。医嘱要由每个病人的责任护士进行处理和完成。

(于鲁欣 孙岚岚)

第三节 ICU护理工作

一、接收病人入ICU

ICU转入病人,必须经ICU专科医生确诊。转入时,应由ICU医生陪同,ICU护士要掌握病人的诊断、治疗、病情发展及转入目的,准备相应的床单位和物品。病人进入ICU,即要进行基本体检,并给予基础监护。

1. 基本体检 检查病人神志、意识如何,回答问题是否正确、肢体活动是否正常,测生命体征如瞳孔对光反射、血压、脉搏、呼吸、体温,做全导联心电图;观察周围循环、皮肤色泽、有无褥疮;观察呼吸状态,了解最近一次水和电解质、血糖、血气分析结果;检查静脉通路,掌握用药情况;检查各种管路是否通畅、引流液量及颜色,单位时间流出量等;了解药物过敏史、专科护理要求和病人心理状态;向病人及家属介绍主管医生、责任护士、交待病室环境和探视管理制度。

2. 基础监护 即持续的胸前综合导联心电图示波,做全导联心电图,测生命体征;吸氧,保持气道通畅;建立静脉通路;导尿并保留导管;抽血,做血 K^+ 、 Na^+ 、 Cl^- 、糖、肌酐、尿素氮检查和血气分析;重新检查并固定所有管道;做护理记录。

二、基本监护和处置

凡入 EICU 病人,均应常规给予以下基本监护处置措施。

1. 持续的胸前模拟导联心电图监测,即心电监护。
2. 吸氧,保持气道通畅。
3. 建立静脉通路。
4. 留置导尿。
5. 抽血,作电解质、血糖、血肌酐、尿素氮检查和血气分析。
6. 重新检查并固定所有管道。

在基本监护处置以外,视病人情况,遵医嘱进行系统监护,如通过安插漂浮导管做血流动力学监测和放置人工气道行机械通气等。

三、建立重症监护的护理记录单

根据监护级别要求进行监测记录,一般分为三级。

A 级:10~15 分钟进行一次循环、呼吸参数等监测,每小时进行一次体温监测和呼吸道护理,每 4 小时进行一次神经系统监测和基础护理,每 8 小时进行一次有关的实验室检查并总结出入量。

B 级:每小时进行一次呼吸道护理和循环、呼吸参数测定。每 4 小时进行一次体温、神经系统监测和基础护理等。出入量总结和实验室检查可延长为 8~12 小时一次。

C 级:每 8 小时进行一次上述的各项监测和护理措施。

通过动态监测和评定患者的状态,使全体医护人员都能及时了解 and 掌握患者的病情,便于抢救和治疗。

四、制订护理计划

重症监护病房实行个案责任制护理。由于病情危重,客观上不允许护士先收集临床资料再制订护理计划,所以一般均先根据进入重症监护病房时的临床表现作出估计并开始护理,然后再根据监护结果及时调整护理措施,修改护理计划。

五、做好患者家属的工作

监护治疗措施均已开始执行后,护士应与家属进行联系,取得他们的充分理解和信任,以便配合医护人员做好有关的工作。

六、转出 ICU

ICU 的收容与转出需有明确的规章制度,否则,将影响 ICU 资源的合理使用。ICU 医生决定病人的治疗,病情稳定可以转出时,护士要做好各项转运准备工作。转运途中,注意保持良好的通气状态,必要时连续心电监护,调节好各种血管活性药物的持续应用,调整好各种管道,防止途中脱落、牵拉,注意随时观察病情。力求稳、准、快的转出,同时做好各种的护理交接工作。

七、监护内容

ICU 的监护内容大致可分为基本监测项目与系统监测两大类。前者以生命体征为主要监测内容,可以从整体上动态观察病人的生命状态以及致病因素的损伤范围、疾病的危险性,后者用于了解各系统、脏器的受损程度和病理生理变化。危重患者进入 ICU 后,应在急救的同时,立即进行基本项目的监测,其内容包括体温、脉搏、呼吸、血压、心电图、血

常规、尿常规、血电解质、胸部 X 线片等。根据病情的需要增加系统监护的项目,系统监护主要是对呼吸系统、循环系统、泌尿系统等功能指标的监测。ICU 能够监测的项目很多,设备日益先进,病人的医疗支出费用相应的也增加。因此,应根据病情的需要,对监护项目进行有针对性地选择应用。

1. 一级监测

(1)连续监测心电图,直接动脉血压或间接动脉血压,每 2~4 小时测一次中心静脉压,CVP 和/或肺毛细血管楔压,PC-WP,每 8 小时测心排量。

(2)每小时测呼吸频率,每 4~6 小时查动脉血气,连续监测 SpO₂。行机械通气治疗时,应显示潮气量(VT)、肺活量(vital capacity,VC)、吸入氧浓度 FiO₂ 及气管内压力等。

(3)测每小时尿量及比重,每 4~6 小时总结一次出入量平衡情况。

(4)每 12 小时查血糖、血浆电解质及血细胞比容,每日检查血常规、BUN 和血肌酐。胸部 X 线根据情况,随时采用。

(5)每 4~6 小时测一次体温,必要时可连续监测。

2. 二级监测

(1)连续监测心电图,每 1~2 小时测血压一次,每 2—4 小时测 CVP。

(2)每小时测呼吸频率,每 8 小时查动脉血气呼吸机治疗者,应随时查。连续监测 VT、VC 及气管内压力。

(3)测 2 小时尿量及比重,每 8 小时总结一次出入量平衡情况。

(4)每 8 小时测体温一次。

(5)每日查血和尿常规、血浆电解质、血糖、BUN。胸部 X 线检查可根据情况随时选用。

3. 三级监测

(1)连续监测心电图,每 1~2 小时测血压一次。

(2)每 1~2 小时测呼吸频率,每日查动脉血气。

(3)监测尿量,每小时查尿量及比重,每 24 小时总结出入量平衡。

(4)每 8 小时测体温。

(5)每天查血、尿常规,血浆电解质及血糖,必要时查肝、肾功能及胸部 X 线。

监测的分级是人为划分的,监测的项目应根据具体情况而随时变化,尤其是重症病人,病情变化快,监测的项目应随时调整,不可一成不变,危重病病人常涉及许多器官功能,但主要是呼吸和循环功能。因此,对呼吸和循环功能的监测更为重要。

八、监护技术

1. 计算机网络监护技术

(1)构成:包括床旁监护仪、中心监护台、中心显示系统、彩色显示系统和热显示系统、打印机及各种监护软件。一个中心监护台可配 4~10 个不等的床旁监护仪。

(2)工作原理:通过感应系统如热敏电阻、电极、压力传感器、探头等接收来自病人的各种信息,经过导线输入到换能系统放大并进一步计算和分析,最后显示或输出到中心台,必要时打印信息资料。

(3)操作与维护

1)准备:危重病人进入 ICU 确定使用监护后,依次完成以下工作:接通主机电源,通

过中心监护台依次键入病人姓名、性别、年龄、种族、身高、体重、工作单位等有关资料,校正监测日期、时间,调整适当荧光屏辉度及对比度,调节图形的比例和位置排列,调整合适的脉冲、报警及按键的音量。

2) 床边机的安装与联结:正确安装导联线并妥善固定、防止打节、折断,包括心电导联线、氧饱和度、体温等,有无创血压、有创压力等导联线;正确安置电极,一般选择5个电极,安放电极前要以酒精或温水清洗皮肤,电极的安放位置不同,可显示不同的监测内容及结果;监测血氧饱和度时,可选择任一指、趾端,指甲不能过长以免划破感应器窗面;皮温探头平面紧贴皮肤,妥善固定,以防滑脱;血压袖带捆绑位置要松紧适宜,接口连接紧密,进行有创压力监测及其他项目监测时各管道连接正确。

3) 参数监测:可同时选择各项参数,常选择关键或量变的参数显于主屏幕上,每个参数均需上下报警线。

① 基本参数监测的设置:不做呼吸机监测、颅内压监测、有创压力监测及脑电图监测的病人可设置以下常用的参数:

心电监测:心电监测可进行心率、心律监测、P-QRS-T及心律失常分析,首先要选择合适的导联,监测心率选择肢导多选Ⅱ导联;观察ST-T改变选择胸导联。心率报警上下限设置在60~100次/分,可及时发现窦性心动过缓或过速。

心律失常和起搏器监测:心律失常的报警等级分为3种:a. 威胁生命的报警,机器发出两下尖锐的声调。b. 严重心律失常报警,机器发出持续的高频报警声音。c. 劝告性报警,机器发出持续的低频报警声音。威胁生命的心律失常多为停搏、室性心动过速、加速性室性自主心律等,此种报警只要打开主机电源,报警即处于激活状态;其他心律失常如房颤、配对期前收缩、早搏二联律、多形早搏、房早、室早,它们的报警贮存功能需要临时设置;遇到安装起搏器的病人要选择特殊功能键如起搏心律。

特殊情况下的心电监测:外科手术时使用电刀或电凝止血,会干扰正常的心电信号。安装起搏器的病人,心电信号会起搏器脉冲信号的影响。经皮电神经刺激治疗时,外来电信号会影响正常心电信号。选择P-QRS-T校典型的导联,如果P或T波较高大的导联作为心率监测,监护仪可能将实际的心率加倍。

呼吸监测:利用呼吸的周期改变导致血流变化,引起阻抗改变而计算呼吸频率,一般设置在16~22次/分,显示屏可同时显示呼吸频率和波形曲线,呼吸监测易受各种因素影响,如导联线脱落或病人活动、心搏周期、胸壁动度、电极位置等,故其设定界限可稍宽。对意识不清病人,须设置窒息报警时限,一般定为30秒。

温度监测:包括体表温度和中心温度,体表温度多选择指、趾末端,正常体表温度应在32℃左右,体表温度过低常表示周围循环不良或心排量过低。

无创血压监测:袖带固定时要压准动脉位置,监护仪充放气期间应避免实施其他指令。测压有手控和自动设定二种方式,测压结果常受袖带位置、松紧度、病人体位、肢体状态影响。

血氧饱和度:探测器感应窗应对准指腹,并定期更换手指,以免某一部位长期受压影响血供。监测时可同时显示氧饱和度及曲线图,正常为95%~98%,低于70%即出现发绀。

脉率监测:脉率监测易受外因影响导致假脉率出现,监测期间,病人须保持安静。

②特殊参数的监测:包括:a.呼吸机参数监测。b.二氧化碳分压测定。c.气体分析法呼吸频率监测。d.有创压力监测。e.心排量和血温监测。f.脑电图监测。

4)维护:应由专人负责保管,做好三级保管工作,经常与厂家专职技术人员联系,切勿擅自打开机盖或机壳,如果使用或保养不当会出现以下常见故障:①反复开闭电源使机器使用寿命缩短。②电压不稳导致信号失真或击穿集成电路块。③撞碰仪器导致图像消失或图像移位。④机器内部潮湿或进水导致电流短路。⑤各联线脱落或松动拆线导致信号输送消失。⑥机器散热条件不佳烧坏导线和集成电路块。

2. 闭路电视监控系统

(1)构成:由摄像镜头、录像机、多画面分割器、主控机、显示屏等组成。

(2)功能

1)通过此系统对病人动态进行连续性观察。

2)护士在中心监护站可同时观察到多个病人情况。

3)通过录像机将特殊病人及重要抢救情况录制下来可作为教学、科研资料,供有关人员参考分析。

(3)操作:接通电源,依次打开主机、监视器;在主机云台区选择合适画面,画面选择方式分为自动收集和手控调节;主机镜头区调节画面清晰度、大小及远近;根据病人情况可进行多画面或重复画面选择监控观察,必要时设置录像。

(4)维护:设专人管理,保持系统清洁干燥、防尘,非专职人员不得任意打开机器,使用中保持散热良好,停用时将电源插头拔下。

(于鲁欣 孙岚岚)