

内科重症诊疗 策略与监护技术

王依宝等◎主编



 吉林科学技术出版社

内科重症诊疗策略 与监护技术

王依宝等◎主编

常州大学图书馆
藏书章

 吉林科学技术出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

内科重症诊疗策略与监护技术 / 王依宝等主编. --
长春 : 吉林科学技术出版社, 2017. 10
ISBN 978-7-5578-3471-5

I. ①内… II. ①王… III. ①内科—险症—诊疗②内
科—险症—护理 IV. ①R505.97②R473.5

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第265512号

内科重症诊疗策略与监护技术

NEIKE ZHONGZHENG ZHENLIAO CELUE YU JIANHU JISHU

主 编 王依宝等
出 版 人 李 梁
责任编辑 孟 波 李洪德
封面设计 长春创意广告图文制作有限责任公司
制 版 长春创意广告图文制作有限责任公司
开 本 787mm×1092mm 1/16
字 数 450千字
印 张 23.5
印 数 1—1000册
版 次 2017年10月第1版
印 次 2018年3月第1版第2次印刷

出 版 吉林科学技术出版社
发 行 吉林科学技术出版社
地 址 长春市人民大街4646号
邮 编 130021
发行部电话/传真 0431-85635177 85651759 85651628
85652585 85635176
储运部电话 0431-86059116
编辑部电话 0431-86037565
网 址 www.jlstp.net
印 刷 永清县晔盛亚胶印有限公司

书 号 ISBN 978-7-5578-3471-5
定 价 78.00元

如有印装质量问题 可寄出版社调换
因本书作者较多,联系未果,如作者看到此声明,请尽快来电或来函与编辑部联系,以便商洽相应稿酬支付事宜。
版权所有 翻印必究 举报电话: 0431-85677817

主 编	王依宝	王文杰	曲美玉	钟 芳	卢宝珍	谭远清
副主编	黄同旭	崔 菁				
编 委	王依宝	山东省枣庄市市立医院				
	王文杰	山东省广饶县人民医院				
	曲美玉	滨州医学院烟台附属医院				
	钟 芳	滨州医学院烟台附属医院				
	卢宝珍	黄河水利委员会黄河中心医院				
	谭远清	滨州医学院烟台附属医院				
	黄同旭	山东省滨州市优抚医院				
	崔 菁	黄河水利委员会黄河中心医院				
	于凤新	海军青岛第一疗养院第一疗养区				
	张丽娜	海军青岛第一疗养院第一疗养区				
	刘晓春	海军青岛第一疗养院第一疗养区				
	吴 妍	海军青岛第一疗养院第一疗养区				

前 言

重症医学是一门新兴的边缘学科,涉及的病种几乎涵盖临床各学科,但又截然不同于各个临床学科。重症医学的医护人员,每天可能遇见面广量大、各种各样的危重患者,这些患者多是未经选择的,且有时情况十分紧急。因此,这给从事重症医学的医护人员又提出了新的要求。为了向广大临床医护人员提供一本具有极强实用性的临床工具书,我们编写了《内科重症诊疗策略与监护技术》一书。

全书共分十六章,内容包括重症监护,心肺脑复苏,急性重要脏器衰竭以及临床各科常见危重病的诊治与监护。编写原则是“突出临床,注重实用”,努力体现当代危重病医学的专业特点。

由于水平有限,加上当代危重病医学日新月异,难免有疏漏和错误之处,期望同人及广大读者给予指正。

编 者

2017年7月

目 录

第一章 重症监护	1
第一节 监护病房的组织与管理	1
第二节 危重患者监护	5
第三节 监护技术	7
第二章 重症监测技术	10
第一节 体温的监测	10
第二节 循环功能监测	11
第三节 呼吸功能监测	15
第四节 肾功能监测	17
第五节 中枢神经系统功能监测与监护	19
第三章 医院内感染的预防和控制	25
第一节 医院感染概念及内涵	25
第二节 医院感染分类	25
第三节 医院感染诊断步骤和原则	27
第四节 医院感染监测	27
第五节 医院感染病原学预防与控制	29
第六节 医院感染管理	31
第四章 急危症状	42
第一节 高热	42
第二节 昏迷	45
第三节 咯血	48
第四节 晕厥	54
第五节 头痛	58
第六节 呼吸困难	63
第七节 急性腹痛	65
第五章 心搏骤停与心肺脑复苏	71
第一节 概述	71
第二节 复苏	72
第六章 休克	82
第一节 概述	82
第二节 病情评估	84
第三节 急救与监护	87

第七章 急性消化道出血	92
第一节 急性上消化道出血	92
第二节 急性下消化道出血	107
第八章 重症患者的营养与代谢支持	115
第一节 重症患者的代谢变化	115
第二节 营养状态的评定	115
第三节 重症患者营养支持方法	117
第九章 体液平衡失常	123
第一节 概 述	123
第二节 水、电解质失调	124
第三节 酸碱平衡失调	133
第十章 多脏器功能衰竭	140
第一节 急性呼吸衰竭	140
第二节 急性心力衰竭	145
第三节 急性肝衰竭	150
第四节 急性肾衰竭	157
第五节 弥散性血管内凝血	170
第十一章 常见临床危象	178
第一节 超高热危象	178
第二节 高血压危象	181
第三节 高血糖危象	185
第四节 低血糖危象	191
第五节 甲状腺危象	194
第十二章 急性脑血管疾病	199
第一节 脑血栓形成	199
第二节 脑出血	205
第三节 蛛网膜下隙出血	210
第十三章 急性中毒	216
第一节 概 述	216
第二节 急性有机磷农药中毒	220
第三节 急性一氧化碳中毒	226
第四节 急性巴比妥类药物中毒	229
第十四章 中暑与电击伤	232
第一节 中 暑	232
第二节 电击伤	235
第十五章 临床常见重症	238
第一节 急性冠状动脉综合征	238
第二节 肝性脑病	255

第三节	肝肾综合征·····	261
第四节	细菌性肝脓肿·····	265
第五节	阿米巴性肝脓肿·····	270
第六节	肝包虫病·····	272
第七节	原发性肝癌·····	274
第八节	继发性肝癌·····	295
第九节	肝移植·····	296
第十节	门静脉高压症·····	316
第十一节	精神分裂症·····	327
第十二节	情感性精神障碍·····	335
第十六章	常用急救护理技术·····	342
第一节	气管内插管术·····	342
第二节	气管切开术·····	344
第三节	心包穿刺术·····	345
第四节	环甲膜穿刺术·····	346
第五节	心脏起搏术·····	347
第六节	心脏电复律术·····	352
第七节	机械通气与护理·····	354

第一章 重症监护

第一节 监护病房的组织与管理

重症监护病房(intensive care unit, ICU),是以救治急危重症患者为中心的医疗组织形式。它集中一些具有抢救危重患者经验的专业人员和现代化的监测与治疗仪器设备,集中、加强对危重患者进行监测与治疗,以提高抢救危重患者的成功率,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患者的水平大为提高。因此,来自急救现场、急诊室和手术室的患者,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 是一种危重患者医疗集中与加强处理的场所。它的最大特点是危重患者的集中、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,患者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,使患者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 成为抢救危重患者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。

一、ICU 的设置

(一)ICU 的位置 综合性 ICU 因患者来源于各大专科,跨科病种十分多见,ICU 的位置应与患者来源最多的科室相邻近,以缩短危重患者的转运时间。专科 ICU 则应设立在本专科病房内。另外,还应与化验室、血库、手术室、急诊室、放射科和电梯相邻近。

(二)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,以能使患者有多功能病床为佳。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患者需要监护来确定。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。

(三) 监护设备

1. 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。

2. 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,又保证患者不易碰及。

3. 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,可同时监控多个患者动态,以利全面观察、护理。

4. 仪器设备 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。

5. 监测和治疗条件 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患者的收入、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技术条件;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技术。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

(一) ICU 组织管理 危重患者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患者,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患者的流向,专科与 ICU 患者危重程度、数量的比例,制定相应政策,促使危重患者正常地输送到 ICU。对 ICU 的组织管理大致可分为 3 个层次: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,二是减少危重患者的死亡率和各种严重并发症的发生率。

(二) ICU 的病室管理

1. 探视管理 ICU 病室内无家属陪住。患者进入 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 病区内患者情况,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。

2. 感染控制 ICU 收治患者病情危重,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 患者流动性大,常会随着患者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。

3. 常规更衣制度 专科医生及进修、实习生应穿专用隔离服;接触患者应戴套袖,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,每个患者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。

4. 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,而不应使用医院总建筑中央空调,防止交叉感染。

5. 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。

(三)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患者的整体护理,正确书写护理病历。

(四)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订护理计划,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患者生命,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;还必须创造良好的监护环境,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,语言交流受到阻碍,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、语言交流正常的患者,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,完成患者整体护理 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。

(五)ICU 护理工作程序

1. 接收患者入 ICU ICU 转入患者,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 护士要掌握患者的诊断、治疗、病情发展及转入目的,准备相应的床单元和物品。患者进入 ICU,即要进行基本体检,并给予基础监护。

(1)基本体检:检查患者神志、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、有无压疮。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、专科护理要求和患者心理状态;向患者及家属介绍主管医生、责任护士、交代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 医生根据患者病情权衡各脏器功能状况,参考原专科医生意见开出医嘱,患者病情有变化时,随时更改。医嘱要由每个患者的责任护士进行处理和完成。

(六)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。

第二节 危重患者监护

监护病房主要是处理生命危急但有可能挽救的患者。其病变的性质可对生命构成直接或潜在的威胁,并常对其他器官系统具有继发性病理作用。危重症治疗的多学科性反映了危重症的多系统病理生理学改变。病情危重、复杂、多变,监测治疗频繁,这往往使意识清楚或恢复意识的患者更感紧张不安。因此,在患者入ICU时向其做新环境的解释是十分必要的,也为取得患者合作、尽量少用镇静剂打下基础。同时监护室对医护人员也是一个紧张的环境,有时需要几乎连续地守护在患者床边。为了进行紧张而有秩序的工作,必须明确监护原则。

一、ICU 收治程序

接诊 ICU 患者多来自临床各科室,必须经过ICU医生确诊后方可转入。转入时,应由ICU医生陪同,ICU护士要了解患者的诊断、治疗、病情及转入目的,准备相应的床单元和物品。

1. 护理交接检查 内容包括:

- (1) 患者意识状态:神志、瞳孔大小、对光反应及肢体活动情况。
- (2) 测全套的生命体征:体温、脉搏、呼吸、血压、血氧饱和度、心电图。
- (3) 观察周围循环情况:皮肤色泽、温度、湿度,有无皮肤破损、压疮等。
- (4) 了解最近一次的检查结果:血糖、血气分析、电解质及血细胞分析等。
- (5) 检查用药情况:管路是否通畅、输入液体种类、速度、浓度、药物,并做好标志及记录。

(6) 检查各引流管道:种类、是否通畅,引流液的量、色、形状,及时记录。

2. 基础监护 凡入ICU患者,均应给予以下基础监护措施:

- (1) 翔实记录:准备各种记录单,准确记录患者入室情况。
- (2) 持续心电监测:连接胸前综合导联心电图示波。
- (3) 吸氧:保持呼吸道通畅及氧供。
- (4) 建立可靠的静脉输液通路。
- (5) 通畅、固定各种管道:尿管、引流管、胃管等。
- (6) 取血:留取动、静脉血液及其他标本,及时送检。
- (7) 心理护理:与清醒患者沟通,了解心理状态,做好心理护理。

二、ICU 的监护内容

ICU 的监护内容大致可分为基础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患者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,立即进行基础项目的监测,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,患者的医疗支出费用也相应地增加。因此,应根据病情的需要,对监护项目进行有针对性的选择应用。

(一)一般监护

1. 稳定情绪 对清醒患者,医护人员应通过观察了解患者心情,向患者解释每次监测的目的及对患者的有利作用,以消除其紧张和恐惧。并以良好的语言、服务态度、严谨的工作态度、细致周到的基础护理和生活护理取得患者和家属的信任,让患者尽快适应新环境。因为除病变的性质对生命造成直接或潜在的威胁外,生疏的环境、环绕患者床边复杂的仪器设施、繁多的监测治疗常常也会造成患者紧张不安、心理失衡,而间接威胁患者生命。

2. 进一步了解病情 通过必要的病史询问和体格检查,迅速全面地了解病情,对患者存在的主要问题和重要脏器功能状态做出初步判断,明确护理诊断,制订、实施护理计划,完成护理记录,书写护理病历。

3. 监测 根据病情决定常规的生命体征和特殊监测项目及监测频度,按时监测、准确记录。

4. 基础护理 由于监护病房取消陪人且危重患者需卧床或绝对卧床休息,因此,基础护理、生活护理一定要及时到位,如口腔护理、皮肤护理、雾化吸入、饮食、大小便。并根据情况适当鼓励和协助翻身、拍背、做四肢活动,以防止并发症发生。

5. 饮食 根据病情需要确定饮食方式和饮食种类,不能进食者适当选择肠外营养。

6. 记录出入量 准确记录出入量,保持体液平衡,每6~8小时记录一次,并计算24小时总量,并及时调整。

7. 完成各种实验室检查 包括常规血、尿、大便检查,血电解质,肝、肾功能,血糖等。

8. 根据病情定期进行必要的心电图检查和床边X线检查。

9. 根据病情随时决定给氧方式、浓度、流量;静脉通路情况、输血量、速度,危重患者最好使用静脉留置针输液及静脉三通建立多通道输液,既可避免反复穿刺困难影响抢救,又可减轻患者痛苦和心理紧张,同时也减轻护理人员工作负担。

10. 严密观察病情变化,判断分析病变原因,及时采取处理措施。

(二)加强监护

1. 体温监测 危重患者要定时测量体温(腋温或肛温),持续监测中心温度和四肢皮肤温度并适当对比,可协助观察病情危重程度、并发症的发生和外周循环情况。

2. 心血管系统 包括心电监护及血流动力学监护。心电监护能反映心肌细胞电活动的指标为危重患者常规的监测,对认识心律失常或传导障碍、心肌损害或心肌梗死及电解质失衡等很有帮助。因ICU危重患者心血管功能状态的信息,主要来源于通过应用气囊漂浮导管行血流动力学的监测。1970年Swan和Ganz首先成功的使用气囊漂浮导管行右心插管测量肺动脉楔压,从而对左心功能状况的判断有了突破性发展。

3. 呼吸系统 正常的呼吸是维持生命及机体内外环境稳定的重要生理活动之一。其功能障碍,将不同程度地影响患者的生命状况,使趋于恶化和死亡。为危重患者行呼吸监护是判断其呼吸功能状况,防治并发症和评估预后的必要手段。

呼吸系统监护包括呼吸形式、血气分析及呼吸功能监测。监护中注意观察呼吸节律、

频度、幅度、胸式或腹式呼吸、困难程度和性质以及体位改变对呼吸的影响等,注意有无烦躁不安,意识模糊等缺氧和二氧化碳潴留的表现,对临床出现的哮喘性呼吸、紧促式呼吸、浮浅不规则呼吸、叹息式呼吸、蝉鸣性呼吸、鼾音性呼吸、点头式呼吸、潮式呼吸、深快式呼吸等异常呼吸,要了解其临床意义。血气分析是肺功能监测中的最重要手段,通气效果评定和机械通气调节最终应以血气分析为依据。此外,呼吸功能监测对正确估计病情和掌握病情演变,及时发现异常情况和给予适当处理,指导合理氧疗和正确使用呼吸器,判断治疗效果和估计疾病预后,以及在防止和减少并发症等方面均有重要意义。

4. 神经系统 包括意识状态、瞳孔大小及对光反射、对疼痛刺激的反应、其他各种反射、脑电图及颅内压监测等。应用肌肉松弛剂的患者,应监测肌张力恢复的情况。

5. 肾功能 确定危重患者的肾功能,对维持液体平衡及循环功能都有密切的关系。估计肾功能、液体平衡及循环功能状态,监测尿液率是一项十分重要的资料,故需插留置导管连续观察分析尿量及尿质的变化。包括血、尿生化,肌酐和尿素氮的测定,尿比重,尿酸碱度,尿蛋白定量分析及代谢废物清除率,每小时及 24 小时尿量的监测等。

6. 水和电解质平衡与代谢 包括血生化、 K^+ 、 Na^+ 、 Cl^- 测定、24 小时水和电解质出入平衡的计算、监测摄入卡量、氮平衡、血糖、血浆蛋白、血清乳酸及胶体渗透压等。

7. 血液系统 以检查血红蛋白、红细胞比积、白细胞计数和分类、血小板计数等为基本监测。出凝血机制监测,包括试管法凝血时间和血栓弹力图、3P 试验、纤维蛋白原半定量和优球蛋白溶解时间等。

8. 肝功能 血胆红素、清蛋白、球蛋白、血谷丙转氨酶及球蛋白的絮状试验等。

9. 胃肠系统 胃液 pH 测定及大便潜血试验。

10. 细菌学监测 包括各种可能感染部位的细菌学检查,有指征时及时送检。

(三) 监护指标 不同性质的监护,需要不同的监测指标。监测指标一般分三类:生理指标、生化指标和感染性监测指标。

1. 生理性监测指标 体温、心率、呼吸节律、心电活动、中心静脉压、动脉压、肺毛细血管楔压、心排血量及尿量等。

2. 生化监测指标 血气分析、肌酐、酶等,有时也可包括血红蛋白、红细胞比积以及凝血和抗凝血指标的监测。

3. 感染性监测指标 对气管插管、各类导管引流物和伤口分泌物的细菌培养以及对环境、器械的细菌培养监测。

(谭远清)

第三节 监护技术

一、计算机网络监护技术

(一) 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 个床旁监护仪。

(二) 工作原理 通过感应系统如热敏电阻、电极、压力传感器、探头等接收来自患者的各种信息,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。

(三)操作与维护

1. 准备 危重患者进入 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患者姓名、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,调整适当荧光屏亮度及对比度,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. 床边机的安装与联接 正确安装导连线并妥善固定、防止打结、折断,包括心电导连线、氧饱和度、体温、无创血压、有创压力等导连线;正确安置电极,一般选择 5 个电极,安放电极前要以乙醇或温水清洗皮肤,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、趾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,每个参数均需设置上下报警线。

(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患者可设置以下常用的参数:

1)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。

2)心律失常和起搏器监测:心律失常的报警等级分为 3 种:①威胁生命的报警,机器发出两下尖锐的声调;②严重心律失常报警,机器发出持续的高频报警声音;③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、期前收缩二联律、多形期前收缩、房早、室早,它们的报警贮存功能需要临时设置;遇到安装起搏器的患者要选择特殊功能键如起搏心律。

3)特殊情况下的心电监测:①外科手术时使用电刀或电凝止血,会干扰正常的心电信号;②安装起搏器的患者,心电信号会起搏器脉冲信号的影响;③经皮电神经刺激治疗时,外来电信号会影响正常心电信号;④选择 P-QRS-T 较典型的导联,如果 P 或 T 波较高的导联作为心率监测,监护仪可能将实际的心率加倍。

4)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连线脱落或患者活动、心搏周期、胸壁动度、电极位置等,故其设定界限可稍宽。对意识不清患者,须设置窒息报警时限,一般定为 30 秒。

5)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血量过低。

6)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两种方式,测压结果常受袖带位置、松紧度、患者体位、肢体状态影响。

7)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。

8)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,患者须保持安静。

(2)特殊参数的监测:包括:①呼吸机参数监测;②二氧化碳分压测定;③气体分析法呼吸频率监测;④有创压力监测;⑤心排血量和血温监测;⑥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各连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。

二、闭路电视监控系统

(一)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。

(二)功能

1. 通过此系统对患者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患者情况。

3. 通过录像机将特殊患者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。

(三)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;根据患者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。

(四)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。

(谭远清)