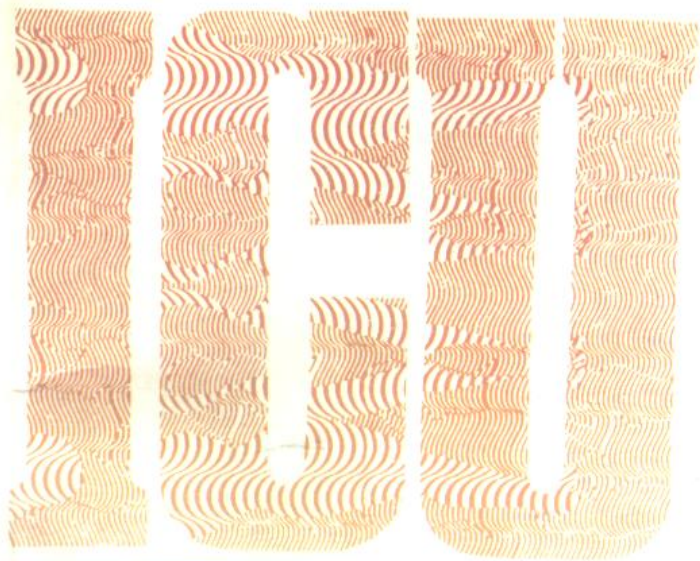




危重病监护治疗手册

沈文筠 韩家林 主编

人民军医出版社

危重病监护治疗手册

WEIZHONGBING JIANHUZHILIAO
SHOUCE

沈文筠 韩家林 主编

盛志勇 审阅

编者

(以姓氏笔画为序)

邓利军 刘 军 沈文筠

陆翠玲 孙洪述 魏星火

胡 奎 翁 华 韩家林

董德耀

人民军医出版社

1994·北京

内 容 提 要

本书是作者实践经验的总结。全书分22章,约14万字。主要内容包
括加强治疗室的建制,以及循环、呼吸、代谢系统危重病的监测
与各脏器功能的支持。重点突出,文字简洁,具体实用。可供专职从
事加强治疗的医护人员以及各级医师参考。

责任编辑 姚 磊

危重病监护治疗手册

沈文筠 韩家林 主编

人民军医出版社出版

(北京复兴路22号甲3号)

(邮政编码: 100842)

北京孙中印刷厂印刷

新华书店总店科技发行所发行

开本: 787×1092mm 1/32·印张: 6.5·字数: 135千字

1994年4月第1版 1994年4月(北京)第1次印刷

印数: 1~5,000 定价: 6.50元

ISBN 7-80020-427-8/R·368

〔科技新书目: 311—182④〕

前 言

对于术后和危重病人进行加强治疗 (Intensive care) 的设想, 在医护的实践中早已形成。各种形式的术后恢复室和重症病房就是这一设想的体现。加强治疗病房 (Intensive care unit, 简称ICU) 作为一个特殊的组织结构出现在医院中, 则是在30余年前由欧美国家兴起。并由专科ICU发展为综合ICU, 或专科ICU与综合ICU并存, 而以综合ICU居多。因其集中使用仪器和人力, 可以节省花费又有利于将危重病医学作为一个独立的专业而发展, 所以国外发展很快。国内这一组织结构出现较晚, 到目前为止, 名符其实的ICU尚属少数, 专职从事ICU的医师和护士也为数不多。然而, 对于危重病病人的治疗, 作为一门新的学科, 正待发展。

我院ICU在盛志勇教授的提议并支持下, 于1985年成立。这本《危重病监护治疗手册》是我们医疗实践经验的总结, 供需要者参考。

疾病, 无论其原始病因如何, 当其发展到危重阶段, 其病理改变和临床表现都具有几乎相同的特点, 这一现象被称为共同通路 (Common Path), 表现为单个或多个脏器、系统的功能低下, 以及各脏器、系统间的功能相互影响, “加强治疗”就是对各脏器功能的支持, 以及对各脏器间平衡的调整, 使病人渡过生命危机阶段, 为原发病的继续治疗提供可能。简而括之, ICU的任务就是对脏器功能的支持。因此, 本手册是以脏器、系统进行分类叙述。疾病的传统治疗和共同的治疗不再重复。

由于经验所限，本手册只对循环、呼吸、代谢支持作了重点介绍，书中不妥之处，请读者斧正。

编 者

1993年5月

目 录

第一章 ICU的建制	(1)
一、加强治疗的性质和任务	(1)
二、加强治疗病区的结构设计要求	(1)
三、ICU的床位数和医护人员组成	(3)
四、ICU的仪器设备	(4)
五、ICU的管理原则	(5)
第二章 心律失常的监测与治疗	(7)
一、常见心律失常的诊断	(7)
二、心律失常的治疗	(10)
(一) 心律失常的药物治疗	(10)
(二) 心律失常的电转复与起搏器治疗	(11)
(三) 抗心律失常药的用药原则	(11)
(四) 各类常见心律失常的治疗	(11)
第三章 ICU中的心肺复苏	(15)
一、基本生命支持	(15)
二、紧急徒手复苏方法	(15)
三、保持气道通畅	(16)
四、心肺复苏的一些新进展	(16)
五、给药途径的选择	(18)
六、复苏药的选择	(18)
七、对心肺复苏预后的评价	(20)
第四章 Swan-Ganz导管血流动力学监测	(22)
一、基本设备	(22)
二、Swan-Ganz导管介绍	(22)

三、Swan-Ganz导管插入方法	(24)
四、动脉内压力监测	(28)
五、温度稀释法心排出量测定	(30)
六、血气分析	(31)
七、血流动力学监测的管理及注意事项	(31)
八、适应症	(33)
九、并发症	(33)
十、血流动力学监测的评价	(35)
第五章 循环支持治疗	(36)
一、生理基础	(36)
二、血流动力学类型	(37)
三、治疗模式	(38)
四、保护心肌	(45)
五、改善组织氧代谢	(47)
第六章 呼吸监测	(49)
一、病理生理基础	(49)
(一) 通气损害	(49)
(二) 换气功能损害	(50)
(三) 呼吸窘迫综合征	(51)
二、呼吸监测	(51)
(一) 临床观察	(51)
(二) 胸部X线检查	(51)
(三) 血气分析	(51)
(四) 通气监测	(52)
(五) 力学监测	(52)
(六) 氧合监测	(54)
(七) 呼气末CO ₂ 的监测	(56)
(八) 化验检查	(56)
第七章 呼吸支持治疗	(57)
一、全身支持治疗	(57)

二、病因治疗	(57)
三、应用支气管扩张药物	(58)
四、关于防止肺水肿问题	(58)
五、肾上腺皮质激素的应用问题	(58)
六、机械通气	(59)
(一) 通气方式选择	(59)
(二) 通气量的确定	(59)
(三) 吸入氧浓度的选择	(60)
(四) 呼气末正压通气 (PEEP) 的应用方法	(61)
(五) 机械通气的撤离过程	(62)
第八章 呼吸机操作步骤	(64)
一、呼吸机准备	(64)
二、接呼吸机	(64)
三、呼吸机参数的设置程序	(65)
四、呼吸机应用过程管理	(70)
五、脱机后呼吸机的处理	(71)
第九章 神经系统重症病人的监测及救治	(72)
一、临床观察与判断	(72)
(一) 生命体征观察	(72)
(二) 意识观察	(73)
(三) 瞳孔的观察	(75)
二、监测仪的应用	(75)
(一) 颅内压监测	(75)
(二) 脑电图监测	(77)
(三) 脑诱发电位监测	(78)
(四) 经颅多普勒监测	(78)
三、临床实验室的监测	(79)
四、急性中枢神经系统功能衰竭的救治	(79)
(一) 呼吸支持	(79)
(二) 循环支持	(79)

(三) 体位控制.....	(79)
(四) 营养支持和胃肠应激处理.....	(80)
(五) 抗感染治疗.....	(80)
(六) 颅内压控制.....	(80)
(七) 颅温控制.....	(80)
(八) 激素治疗.....	(80)
(九) 巴比妥盐治疗.....	(80)
(十) 脑代谢功能活化剂治疗.....	(81)
(十一) 脑活素治疗.....	(81)
(十二) 手术治疗.....	(81)
第十章 感染的监测与管理.....	(82)
一、感染的分类.....	(82)
二、感染病人的监测指标.....	(83)
(一) 一般指标.....	(83)
(二) 特殊指标.....	(84)
三、感染的处理.....	(86)
(一) 尽早确认、清除感染灶.....	(86)
(二) 抗生素的应用.....	(86)
(三) 糖皮质激素的应用.....	(87)
(四) 扩血管药的应用.....	(87)
(五) 营养、代谢支持.....	(88)
(六) 选择性消化道去污染术.....	(88)
(七) 感染的预防.....	(89)
第十一章 危重病病人的营养、代谢管理.....	(90)
一、临床营养监测方法.....	(90)
(一) 机体细胞总体测定.....	(90)
(二) 机体脂肪贮存的测定.....	(90)
(三) 机体蛋白质状态的测定.....	(90)
(四) 氮平衡试验.....	(91)
(五) 机体免疫状态的测定.....	(92)

二、营养与代谢紊乱的分类及特点.....	(92)
(一) 营养障碍.....	(92)
(二) 代谢紊乱.....	(93)
三、营养监测指标及支持标准.....	(94)
(一) 监测指标.....	(94)
(二) 营养支持的标准.....	(94)
四、营养的补充及代谢调理.....	(96)
(一) 胃肠道营养.....	(96)
(二) 完全静脉营养.....	(96)
(三) 代谢调理.....	(98)
第十二章 多系统器官衰竭 (MSOF)	(100)
一、临床特征	(100)
二、发病机理	(102)
三、诊断	(106)
四、预防和治疗	(107)
第十三章 深静脉导管插入技术	(116)
一、中心静脉插管的用途	(116)
二、穿刺部位的选择	(116)
三、穿刺方法	(117)
四、中心静脉置管的特殊问题	(118)
五、中心静脉插管的禁忌症	(119)
六、并发症的预防和管理	(120)
第十四章 ICU 的分级护理标准	(123)
一、ICU 一级护理	(123)
二、ICU 二级护理	(125)
三、ICU 三级护理	(126)
第十五章 ICU 的循环护理	(127)
一、临床观察	(127)
二、设置心电图监测	(127)
三、留置导尿管	(128)

四、建立血管通道	(128)
五、置入Swan-Ganz导管	(129)
六、动脉穿刺测压	(129)
七、血流动力学监测	(130)
(一)血流动力学监测程序	(130)
(二)Swan-Ganz导管及动脉导管的护理	(131)
八、护理体会	(131)
第十六章 ICU呼吸护理	(133)
一、一般观察	(133)
二、建立人工气道	(133)
三、人工气道的护理	(134)
四、机械通气的护理	(138)
五、肺部并发症的预防及护理	(140)
六、脱机护理	(141)
七、血气分析在临床护理中的意义及操作	(143)
八、加强心理护理	(144)
第十七章 水电平衡计算及护理流程表的应用	(145)
一、水电平衡计算中常用的换算数据	(145)
二、水电平衡计算方法	(145)
三、护理流程表的应用	(147)
第十八章 ICU病区的消毒	(149)
一、ICU病房环境	(149)
二、ICU消耗品的消毒方法	(150)
三、器械消毒	(150)
四、呼吸机管道的消毒方法	(150)
第十九章 ICU评分——APACHE系统的发展及应用	(152)
一、APACHE系统和APACHE II的诞生	(152)
二、APACHE II的结构和使用方法	(154)
三、APACHE系统的临床实践	(155)
四、新的APACHE系统及其所面临的问题	(157)

五、在中国实施ICU评分的紧迫感	(158)
第二十章 脓毒症	(165)
一、脓毒症的定义	(165)
二、脓毒症的本质及体液介质的作用	(166)
三、抗介质治疗的前景	(171)
第二十一章 关于对MSOF概念、诊断和命名的讨论	(173)
第二十二章 微型电子计算机在ICU中的应用	(178)
一、ICU建立微型电子计算机系统的必要性	(178)
二、微型电子计算机系统在ICU的功能	(179)
(一) 有助收集资料	(179)
(二) 提供计算功能	(181)
(三) 有助于资料的传递和完整	(181)
(四) 保存病人资料	(182)
附录	(183)
Swan-Ganz导管可获取的参数	(183)
血流动力学计算参数之一	(184)
血流动力学计算参数之二	(185)
呼吸机故障原因及排除方法	(186)
加强治疗科(ICU)病案A ₁	(188)
加强治疗科(ICU)病案A ₂	(189)
加强治疗科(ICU)病案A ₃	(191)
心导管插入术登记表B ₁	(192)
血流动力学监测记录单B ₂	(193)
呼吸治疗记录单B ₃	(194)

第一章 ICU的建制

一、加强治疗的性质和任务

加强治疗病房是医院中集中危重病人进行“加强”治疗的病室。在这里，应集中设置医院最先进的监测和治疗工具；应分配对脏器支持具有一定经验的医师负责治疗；并由一组训练有素的护士精心照顾，以力求及时有力地阻断和逆转危重病的进展，为原发病提供治疗的机会。因此，它是个阶段性的治疗。

近代医学的发展，使分科越来越细，促进了专科水平的提高。但伴随而来的影响，是使从事专科的医师难以有较多的机会去熟悉和实践专科以外的脏器以及全身的处理。于是，就要求出现整体治疗，或称综合治疗的专业。这就是危重病医学兴起的原因，是医学本身发展的必然。

显然，加强治疗不能代替专科治疗，ICU的发展也不会阻碍专科的进步。相反，专科的不断提高，将对ICU有新的要求和促进；ICU的不断完善也为专科提供更多的治疗对象和机会。彼此互补互促存在于医学整体中。

二、加强治疗病区的结构设计要求

ICU是医院中的医院，其合理的病室设计应具备以下条件：

1. 每张病床应占有最低限度的足够面积，以便放置监测仪、呼吸机、除颤仪以及其它治疗仪器，尚需有抢救人员

活动的空间。国外报导每张床位占地面积：大病房内是25~35平方米，单间病房需30~60平方米。根据国内情况，我们认为，在大病房内每张病床应占地15平方米，单间病房至少20平方米为宜。

2. 护士站应设在中心位置，以便护士的视线能达到每张床位。

3. 治疗准备室应放在相对不受干扰的地点，以减少病室各种声响的干扰，而减少发生差错的机率。

4. 护士站周围及各通道应有充分的面积，以便运送病人及各种设备和仪器。应分别设无菌和感染物品的通道与堆放处，工作人员与病人的通道亦应分开，以防止交叉感染。

5. 每张病床床头应装多头电插座，吸引接头，压缩空气接口和中心供氧插头。

6. 整个病区面积的35%，应为辅助和后勤供应占地，如：库房、杂品室、器械处理室、污物处理室、病人和工作人员分别的卫生间、医生办公室、医护值班室等。值班室应放在即方便召唤又能避开干扰的地点。

7. 为方便医护随时洗手，减少交叉感染，每张病床就近应设洗手池。

8. 应设两档的照明系统、足够的照明系统供操作和抢救时应用；低度照明供病房一般情况下使用。

9. 应设空气层流装置，以达到较好的空气净化和消毒作用。

新建病区的整体可以是长方形，正方形，或是圆形。大房间和单间的设立可根据医院的治疗对象特点考虑。大病室中床位间以布帘相隔，便于监护而又占地面积少，但病人之间易受干扰，又易交叉感染。单间病室的优缺点则相反。若

能建成活动隔板墙，在需要时推开隔板，而将单间病房变成大病房，较为理想。

在医院内原有的建筑中改建ICU病房，可因地制宜地考虑，尽可能满足上述病室要求，辅助部分可依靠医院的其他部门支持。

三、ICU的床位数和医护人员组成

综合ICU的床位数一般占医院总床位数的4%~6%，5~7张床位的加强治疗单元最适宜。床位太少会造成人力、物力和管理上的浪费，床位太多护理上顾及不周，会影响治疗质量。如一个医院危重病人较多，可设1~2个护理组，分别独立进行管理。

危重病治疗已成为一门独立的学科，应设独立的分层次的医师队伍。5~7张床位的ICU应有主任医师1名，主治医师1~2名，住院医师2~3名。目前国内从事ICU的医生皆来自各专科，将来可能医学院校会培养出加强治疗医师(Intensivist)。为保证这一学科的业务发展，主任和主治医师应固定，住院医师可以轮转。

ICU的护理是一个重点，护理工作强度大，要求高。因此，应由一批素质良好，反应敏锐、身体健康，具有2~3年临床工作训练的年青护士组成。护士人数与床位数比应为3:1，外设护士长1名。在ICU中，护理工作由于单位时间内护理工作强度大，护士的精神紧张度高，在相对空闲时，安排护士进行学习和整顿，应视为必要的调节。也是提高她们对不断更新的监护技术的承受能力。由于精神和体力消耗颇多，护士在ICU的工作年限一般不应超过6年。

鉴于当前缺乏ICU专业医、护人员，各医院又受编制限

制，无能力配备足够的医、护人员，可采取院内住院医师、护士轮转制（ICU要保持一定数量的固定的医、护骨干）。这样既可保持ICU工作人员的充沛精力和体力，又可不断吸收专科的长处，同时也提高了全院危重病人的治疗水平。由于ICU的专业具有一定的特殊性，轮转的时间不能短于半年，最好为1~2年，方能真正熟悉和掌握各种操作和处理原则。

四、ICU的仪器设备

现代高科技的发展不断推出各种先进的监测技术，也不断更新对生命重要脏器进行功能支持的手段，为ICU的存在与发展提供了必要的条件。由于这些设备的投资相当可观，各医院需根据自己的治疗对象和条件谨慎而准确的选择。

基本必需的设备为：心电监测仪，除颤仪和呼吸机。利用这些仪器即可开展初期的生命监测和支持。血气分析，无论对循环或呼吸功能都是相当重要的监测项目，如本室未配备，应在医院内找到支持。随着工作的开展，再不断丰富监测内容，增添必要的仪器。

由于电子技术发展迅速，医疗监测和治疗仪器也不断更新换代，这里仅介绍一些目前已供使用的监测项目和仪器。不尽齐全，供选购参考。

1. 循环监测方面：心律失常诊断，S-T段分析并报警、无创和有创血压测定、肺动脉漂浮导管血流动力学监测、热稀释心排出量测定、彩色多普勒床旁超声心动图检查。循环治疗仪器有：输液泵、注射器泵、主动脉内气囊反搏仪、心脏机械辅助仪等。

2. 呼吸方面监测的项目：呼吸频率、潮气量、通气量、气道压力和阻力、肺顺应性、吸入氧浓度、呼气末CO₂浓度

的测定、经皮血氧饱和度测定、以及经皮氧分压及二氧化碳分压测定等。

呼吸治疗需要的内容：多功能呼吸机，特别重要的是需有PEEP功能，人工气道用品，雾化器等。

3. 肾功监测方面：腹膜透析用具、血液过滤及血液透析仪器及备品。

4. 神经系统监测方面：颅内压测定仪、床旁脑电图仪、诱发电位测定仪，经颅多普勒仪及腰穿用具、颅外降温帽等。

五、ICU的管理原则

1. ICU 是一个独立的行政或治疗单位，主任医师负责全面治疗任务，下级医师在主任医师的领导下进行工作。

2. ICU 收治对象为急性可逆性危重病人，而非慢性消耗性晚期病人。

3. 本室病人的治疗由本室医师 24 小时负责处理，专科医师可随时来ICU巡视病人并提出治疗意见。ICU 医师应尊重专科医师的意见，并结合自己的考虑下达医嘱。

4. 病人在ICU期间，病情有重大变化或死亡时，由ICU 负责组织并邀请专科和有关科室会诊、讨论。

5. 病人的收入及转出应由ICU和专科医师协商决定。对于急性垂危病人，ICU 责无旁贷必须收治，当病情稳定后专科病房应承担继续治疗。

6. ICU 病人的病历书写应按医院统一规定进行。此外，ICU应建立自己专有的病历资料库（手记或计算机储存）。

7. ICU的长期医嘱下达方法应按医院统一要求进行。临时医嘱需有别于普通科室。由于病情多变，常需不时更改变化医嘱，建议采用床旁医嘱单，每24小时一份，医生按时间