

心肺重点监护

王一山 主编



科学技术出版社

心肺重点监护

主 编 王一山

副 主 编 冯卓荣 孙大金 朱洪生 郑道声

编 写 者 (以姓氏笔划为序)

王一山	王永武	冯卓荣	叶椿秀
孙大金	邬亦贤	许灿然	朱洪生
李进禧	陈中元	吴丽生	陆惠华
张小先	张 岚	张星珠	范关荣
卓祥武	郑道声	杭燕南	柳慧宜
姜廷锋	黄国栋	董冷因	顾敏政

科学技术文献出版社重庆分社

内容简介

随着医学科学的现代化,心肺重点监护方法和技术已成为医疗护理学上一个十分重要的领域。近年来我国在这方面也有较大发展,但尚需进一步普及和加强。

上海第二医科大学附属仁济医院将国际现代重点监护技术和他们多年的临床经验相结合,撰写了本书。该书内容丰富,是心脏内外科医生、麻醉科医护人员和广大临床医护工作者的一本重要参考书。

心肺重点监护

主编

责任编辑

科学技术文献出版社出版

重庆市市中区胜利路132号

新华书店重庆印刷厂发行

开本: 787×1092毫米 1/32 印张: 14.875 字数: 33万
1988年11月第1版 1988年11月第1次印刷
科技新书目: 181—283 印数: 1—4000

ISBN 7-5023-0282-4/R·64 定价: 3.85元

前 言

心肺重点监护方法和技术在国际上的发展已有三十余年的历史。随着医学科学的现代化,重点监护技术已在医疗护理学上形成了一个重要领域,重点监护病房已经成为现代化医院不可缺少的一个组成部分。它减少了并发症,降低了死亡率,显著地提高了医护质量。党的十一届三中全会以来,随着我国的对外开放,国际交流日益广泛,加之监护设备的引进,我国在重点监护方面已有较大发展。但由于人们对重点监护的重要性认识不够,加上专业技术人员和设备缺乏,重点监护还仅限于大城市和少数大医院。这就需要同道们共同努力,使我国的重点监护工作得到更大普及。

上海第二医科大学附属仁济医院于1975年着手重点监护病房的建设,经过十多年的工作,取得了一定成绩。我们将国际现代重点监护技术结合自己的经验体会撰写成册,以供心脏内外科、麻醉科及临床监护病区医护人员在实际工作中参考。

由于我们水平有限,编写中可能有疏忽遗漏,甚至错误之处,敬希同道们给予指正。

本书承蒙刘家一同志绘图,王秀娣同志誊写,上海铁道医学院胸外科王弼主任大力协助,特此致谢。

王一山

1986.2.10

目 录

第一章 重点监护病房概述.....	(1)
第二章 心脏应用解剖.....	(9)
第三章 循环生理功能.....	(21)
第四章 心电图的监测.....	(33)
第一节 正常心电图.....	(33)
第二节 ST-T 改变.....	(44)
第三节 心肌梗塞的心电图诊断.....	(47)
第四节 过早搏动.....	(54)
第五节 心动过速、扑动、颤动.....	(62)
第六节 房室传导阻滞.....	(70)
第七节 束支传导阻滞.....	(79)
第八节 预激综合征.....	(88)
第九节 药物与电解质紊乱对心电图的影响.....	(97)
第十节 动态心电图.....	(108)
第五章 心脏手术后胸部并发症的早期临床X线 表现.....	(116)
第六章 动脉及中心静脉穿刺插管和测压.....	(126)
第一节 动脉穿刺插管和直接测量动脉压.....	(126)
第二节 中心静脉穿刺插管和测量中心 静脉压.....	(137)
第七章 肺动脉插管测压和温度稀释法测量心 排量.....	(149)

第一节	肺动脉插管测压·····	(149)
第二节	温度稀释法测量心排血量·····	(163)
第八章	术中心电图和呼吸功能监测及术后即期	
	呼吸监测·····	(169)
第一节	术中心电图的监测·····	(169)
第二节	术中和术后即期呼吸功能的监测·····	(173)
第三节	肌肉松弛药的监测·····	(182)
第九章	心脏手术中电解质、血容量、体液、体温	
	与术后运送病人时的监测和处理·····	(185)
第一节	电解质监测和治疗·····	(186)
第二节	血容量、体液的监测及输血、输液	
	疗法·····	(190)
第三节	体温监测·····	(199)
第四节	术毕运送病人时的监测·····	(203)
第十章	酸碱平衡·····	(206)
第一节	酸碱度的调节·····	(207)
第二节	酸中毒与碱中毒·····	(209)
第三节	临床酸碱平衡失调·····	(210)
第十一章	心脏手术病人的电解质监护·····	(215)
第十二章	心力衰竭·····	(228)
第十三章	胸心外科手术术后心源性休克·····	(240)
第十四章	心律失常的治疗·····	(252)
第十五章	心脏手术后起搏治疗·····	(263)
第一节	心脏起搏器的应用·····	(263)
第二节	微电极心脏起搏在心内直视手术中的	
	应用·····	(273)
第十六章	辅助循环——主动脉气囊反搏治疗心力	

衰竭	(284)
第十七章 心脏手术后呼吸衰竭和处理	(292)
第十八章 现代呼吸器的功能及其临床应用	(305)
第一节 呼吸器分类	(305)
第二节 各类通气方式的意义	(308)
第三节 呼吸器的临床应用	(315)
第十九章 胸心外科术后的气管切开及护理	(330)
第一节 气管切开的适应症、切开操作及注意 事项	(330)
第二节 气管切开后的并发症及护理	(333)
第二十章 心跳呼吸停止的复苏	(338)
第二十一章 心脏外科抗生素的应用	(356)
第二十二章 抗凝治疗	(375)
第一节 肝素	(375)
第二节 口服抗凝剂	(380)
第三节 抑制血小板凝集的药物	(384)
第四节 上海仁济医院人工瓣膜代替术应用抗凝 治疗的情况	(386)
第二十三章 心脏手术后几种常见并发症的 防治	(388)
第一节 出血	(388)
第二节 低心排征	(396)
第三节 感染	(403)
第四节 肾功能衰竭	(417)
第五节 脑损害	(423)
第二十四章 心脏手术后早期活动和康复锻炼	(434)
第二十五章 计算机在心脏外科监护领域的应	

	用.....	(441)
第二十六章	重点监护病房的护理常规、监护操作 及注意事项.....	(445)
第二十七章	监护护理与管理.....	(455)
第二十八章	监护病人的饮食和营养.....	(462)

第一章

重点监护病房概述

目前,在欧美医学发达的国家里,随着医疗护理技术的不断提高,重点监护病房在现代化医院中的地位越来越显得重要。在这方面,我们与之相比还存在着很大的差距,有必要赶上去。

一、什么叫重点监护病房 重点监护病房是一种现代化的先进医疗护理组织形式。主要作用是应用现代化的仪器设备来监护病人,及时地发现潜在的危险(主要是心肺功能),包括可危及生命的或可导致病人残废的严重变化。对这些变化医务人员用他的感觉(视、触、听等)一时不能觉察或来不及觉察到的,而通过监护仪器,一经发觉,可以及时处理,加以纠治或抢救,因而提高医疗护理质量,减少并发症,降低死亡率。

重点监护病房是现代化医院和近代护理学科中不可缺少的一个重要组成部份,也是护理学科中飞速发展的一个专业。因为护理学不能停留于三十到五十年代的一般常规护理水平,而需要有新发展的学科知识和技术来充实,并应不断地熟悉和应用各种新的监护仪器设备。

二、监护病房的发展史 重点监护病房的发展已有很长的历史。早在第二次世界大战以前,已经逐渐形成一种趋向。在许多大医疗中心,对某些需要密切观察,加强护理的危重病人或某些大手术后的病人,专门另辟一个病区,把这些病人集中起来,加强医护力量,进行监护。首先在外科病区

中采取了这种形式，特别是手术后所谓恢复室，作为暂时过渡的特别护理区。在第二次世界大战期间，为了更好地为战伤病人服务，这种形式得到了更大的发展。内科病房，为了抢救心肌梗塞病人也另辟病区进行专门护理。丹麦、瑞士等国于1950年左右在脊髓灰质炎流行期间为了更有效地重点监护呼吸麻痹，把病儿集中在一个病区进行气管切开护理和用各种人工呼吸器进行抢救处理，获得了极大的效果。取得了对呼吸衰竭进行重点监护的经验。五十年代后期，美国有些大医院和Marchests纪念医院就专门建立了为抢救危重病病人的重点监护病房。所以，重点监护病房的发展，是先从外科开始，作为手术后特别是心脏外科手术后的监护病房，以后内科为冠心病病人或中毒病人、呼吸衰竭病人进行监护，继而扩展到颅脑损伤或神经科、创伤外科方面的应用，以后又逐渐发展到为婴儿（早产儿）和胎儿的监护。目前，由于电子仪器的飞速发展，各种监护设备已经进入到自动化或半自动化时代。有些监护仪器设备已经应用电子计算机来迅速反映病人情况以及及时指导治疗，或用自动控制进行治疗。因而危重病人因抢救而脱险的百分率提高，死亡率大幅度下降。美国密苏里州圣约翰医院对各种患有严重心血管疾病的病人重点监护后作了统计，1972年9月到1973年3月半年期间，收治386例病人，死亡率为9%，其全年统计1451例病人，死亡率仅为7.2%。不少重点监护病房的总结资料在10年前就已报道死亡率自20~30%下降至10%以下，冠心病心肌梗塞的死亡率从15~20%下降到10%以下，近年来更有明显下降。1973年中国医学代表团访问拉丁美洲三国（墨西哥、智利和秘鲁）参观了几十家医院的监护病房。发现一般综合性医院都具备这种条件，仅类型不同，有胸外心血管外科手术后重点监护病房，有专门为

冠心病、早产儿、婴儿监护的，有为颅脑外科或创伤病人或全院性的综合性病房。近年来，美国在急诊室和救护车内部设有监护和复苏设备，并备有专职护理人员进行电击除颤。

目前，各种类型的监护方法都在飞速发展，如遥控监护（包括借用电话筒传布心电图波型，医务人员还可与病人对话），心电图运动试验时监护，甚至连拔牙也有监护装置，可以时刻密切观察病人的情况。

综上所述，重点监护乃是各种医疗部门和环节的发展方向，对医疗和护理质量的提高将起到十分重要的作用。

三、监护病房的组织管理 重点监护病房的工作应由专业医师来负责领导。医院行政领导也应是负责人之一。根据病房的性质决定领导医师。

重点监护病房发展的早期，其负责人往往是外科医师或麻醉科医师。由于抢救的需要需立即作气管插管和做人工呼吸或需作紧急手术等，所以很自然地采取这种安排（到现在美国许多医疗机构重点监护病房仍由麻醉科医生主持）。目前，胸外科手术后监护病房是由胸外科医生负责，冠心病监护病房由心内科医师负责，全院性综合抢救病房一般由内科医生负责，颅脑外伤由神经科医生负责。负责医师每日查房，决定监护和抢救方案，并作出收治和转出病人等决定。随时邀请有关科专家会诊。由于工作紧张，需要调节，负责医生只能任职半年至一年就要调换。

护理人员是监护病房中主要成员，设护士长1~2人主持监护病区具体事务，包括安排日常监护工作，观察、抢救、记录和一般护理等。护理人员需具有专业知识，熟悉专业技术，如心电图和抢救药物的应用、心脏复苏法（去颤和按摩等）、人工呼吸、辅助循环以及监护仪器的应用和操作等项

目。护理人员数与床位之比例为1:1或2:1, 包括助理护士在内, 日夜三班的人数就很可观了, 故监护病区需用大批医护人员。工作人员任职一个阶段可轮换到一般病区, 以利调节精神, 所以对监护病房认为“仪器多了可以节省人手”的看法完全是错误的。

近年来欧美先进医疗单位, 监护病房已发展到分工更细, 人员更专业化的局面。监护病房设有专科毕业的呼吸治疗和管理人员, 配有电子工程技术人员值班, 也有生物医学工程工作人员, 并有专职的监护病房营养师。

因此说, 重点监护病房是医院中最最昂贵而需大量花钱的部门。

四、监护病房的设置 一个现代化医院应该考虑把重点监护病房放在医院中的恰当地点, 一般应紧靠手术室, 与放射科、检验科和血库等部门也应相距很近, 以利抢救。即使在一个老医院内, 也应合理调整。重点监护病房的设计: 每个监护病房可以分隔为几个病室, 每室最好只容一个病人, 每室本身就是隔离房间, 有调温设备, 讲究者还设有缓冲隔离房间, 并附有某些器械用具的消毒房间。

病房床位数大约为全院总病床数的3~4%, 一般每个重点监护病房可设4~6或8个床位, 最好不超过10个。床位太多难于管理, 抢救效率反而下降。如果全院床位多, 需要较多的监护病床, 可以6~8个床位为一个监护区, 分设几个监护病区。监护病室内床与床之间可用活落板壁或垂幕分隔开(图1-1、图1-2)。

在监护病房内的中心地点应设有护理人员工作台, 有中心控制电子示波屏和记录仪, 可以轮流或同时显示诸病人的情况, 并设药柜, 小型化验橱, 还需装有电话、录音器、警报

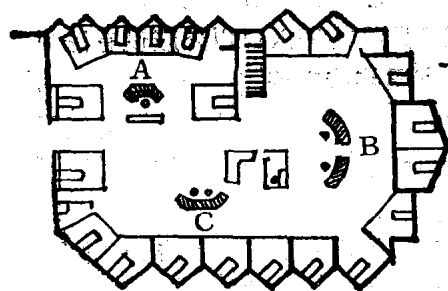


图1-1 8~7个监护病床为一组的监护病房示意图

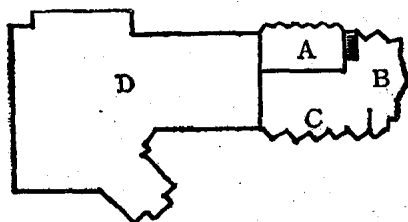


图1-2 几个监护病房组集成的监护病房区示意图

A, B, C: 重点监护病房区

D: 中间监护病房区

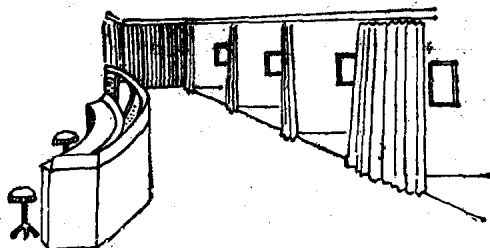


图1-3 监护病房内的护理人员工作台

装置、对话器等辅助装置(图1-3)。

在整个重点监护病房入口以外应设有医师办公室、秘书室、更衣室和家属接待室等。

病人用过的衣裤、被单、纱布、敷料等不洁物之输出口，应设在重点监护病房之外，清洁人员可不必进入病房收集。

重点监护病室的设备装置：特殊的监护病床装有电垫，调节或自动调节体位的监护床装置。每室备有一抢救柜，内有分层抽屉装有抢救药物、动静脉插导管、换药及导尿包、静脉切开包、心脏按摩包、去颤装置、气管切开及气管插管包和吸氧面罩、人工呼吸皮囊、接管、血压表、听筒、各种消毒注射器(包括至少一日用量)等。

有些监护病室有所谓“监护室墙壁”装备(图1-4)，每床都配有一套监护仪，嵌装于壁柜内，所有氧气供应、负压

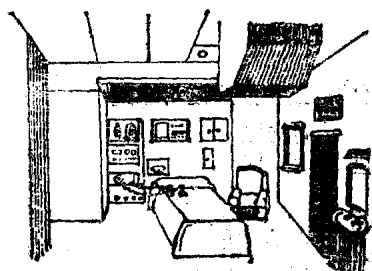


图1-4 监护室墙壁示意图

吸引头、电路电源都应装入壁柜内。如无此特殊墙壁设备，监护仪可放在床旁几上，或悬于墙上。监护仪可以连续描记心电图、心率、血压、呼吸速率，不断记录。血压的描记目前正向非创伤性方向发展。血液气体分析、二氧化碳张力、氧张

力、酸碱度和心排量等测量数据可用电子计算机来储存和表达，定期反映，如不正常可随时纠正，或自动纠正，可用固定示波和活动示波同时显示并作24小时连续监测记录以利分析和诊断心律变化。光电——电磁控滴速或控容量补液

装置，附有报警器，是现代化医院抢救危重病人必备的仪器。对尿的性质和比重的分析随时可以观察和记录。用测温监护仪连续记录食管、肛门及皮肤体温。

现代化监护设备应包括飘浮导管，必要时可插入静脉，导至肺动脉，测量右心压力及肺动脉楔压，用温度稀释法测量心排量，以及测量中心静脉压，据此可作补液输血的参考。最好有辅助循环装置，包括主动脉内气囊(IABP)及反搏驱动控制柜，以备随时进行经股动脉插管到主动脉弓降部而进行辅助循环。此外，还需备体外、体内去颤器和人工呼吸机，按需起搏器装置及透析仪等。

五、几个有关的问题

(一) 工作人员的培训问题：重点监护病房必须建立一支熟悉专业知识、技术熟练的护理队伍。应先经初级培训1~2个月，后再经过专业提高班培训数月至半年，以达到熟悉专业知识，熟练掌握操作技术，在工作岗位上发挥作用，一旦遇到危局能及时处理。

(二) 建立一套监护病房制度：为了搞好重点监护病房工作，必须建立严格的岗位责任制，交接班制，以及仪器的检查、保管、使用制度、消毒隔离制、记录和资料保管制等。

(三) 岗位责任制：坚守工作岗位，时刻不懈地注意监护仪的动态和记录，作好随时可发生的一切突变的抢救准备。护理人员交接班时应检查这些仪器是否处于良好工作状态，它们的灵敏度和准确性，特别是报警装置是否有效，如有失灵，应立即修复或调换。

注意各种管道是否通畅，如胸腔引流管、导尿管、供氧管等，补液情况是否顺利进行。工作人员应具有高度的保管

和使用贵重仪器的责任感。

(四) 消毒隔离制度：重点监护病房周围环境要清洁卫生，监护病房内应具备消毒隔离措施，尤其是心脏血管手术后，或气管切开后的护理环境要求更高。要按时对室内空气进行消毒，注意通风，调温时不应有灰尘进入室内且要保持一定的温度和湿度。对各种插管应该经常检查，导尿管留置时间不宜过长，三路接管应经常更换(24~48小时)，所有导管进入皮肤处每日可用消毒药膏涂抹，以保持伤口处于消毒状态，避免感染。用过的器械应立即消毒处理。监护病区内除工作人员外，任何人不可进入。

总之，重点监护病房是医院迈向现代化的一个重要内容，重点监护是医疗战线上飞速发展的一门学科，要有一支具有高度学识水平，技术熟练的医护队伍和必需的精密仪器设备。希望不久的将来，在我国众多医院重点监护病房也能普遍发展起来，这是医院迈向现代化的必由之路。

王一山

主要参考资料

- [1] Kinney JM, Manual of Surgical Intensive Care, W.B. Saunders Company, Philadelphia. London. Toronto. 1977.
- [2] Thomas CC, Respiratory Intensive Care Springfield, Illinois, U.S.A 1977.

第二章

心脏应用解剖

心脏是一个以心肌组织为主，牢固地连系于四个瓣环作为心脏纤维性支架的构造。心脏间隔将左、右心房和心室分隔成四个心腔。

一、心肌层 心房壁肌层很薄，分深、浅两层。浅层心肌纤维包绕左、右心房壁，并进入房间隔，呈“8”字形行走于两个房室环上；深层肌主要连接在一个房室环上。

心室肌极厚，左室厚于右室2~3倍。心肌纤维环形包绕心室，分层分组，交叉配搭，形成浅层和深层的球螺旋肌和窦螺旋肌（图2-1a、b、c）。左心室肌壁虽极厚但心尖部却很薄，心尖处插管应注意避免撕裂。术终时应仔细检查以免

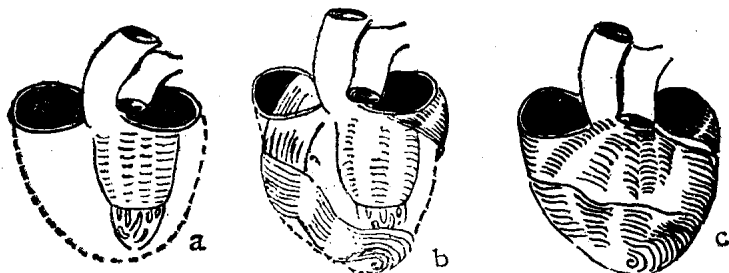


图2-1 心室肌层分布图

a—深层球螺旋肌 b—浅层球螺旋肌 c—深浅层窦螺旋肌