



急重症监护学

章渭方 主 编

姚蕴伍 李恒栋 副主编

浙江大學出版社

急重症监护学

主 编 章渭方
副主编 姚蕴伍 李恒栋

浙 江 大 学 出 版 社

图书在版编目(CIP)数据

急重症监护学 / 章渭方主编. —杭州: 浙江大学出版社,
2004. 10

ISBN 7-308-03888-2

I. 急... II. 章... III. 险症 - 护理学
IV. R459.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 090908 号

《急重症监护学》编委会

主 编 章渭方

副 主 编 姚蕴伍 李恒栋

编写人员 (按姓氏笔画排列, 排名不分先后)

庄一渝	张悦怡	陆远强	李恒栋	邵宇权
林维勤	姚蕴伍	费素定	章渭方	徐林珍
浦其斌	盛清娅	鲍德国	蔡 玲	蔡洪流

责任编辑 陈晓嘉 沈建国

出版发行 浙江大学出版社

(杭州浙大路 38 号 邮政编码 310027)

(E-mail: zupress@mail.hz.zj.cn)

(网址: <http://www.zjupress.com>)

经 销 浙江省新华书店

排 版 浙江大学出版社电脑排版中心

印 刷 浙江大学印刷厂

开 本 787mm × 1092mm 1/16

印 张 23.5

字 数 572 千

版 印 次 2004 年 10 月第 1 版 2004 年 10 月第 1 次印刷

印 数 0001 - 3000

书 号 ISBN 7 - 308 - 03888 - 2/R · 150

定 价 35.00 元

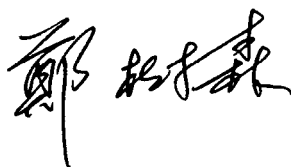
序

急诊医学和重症监护学是两门涉及包括外科学、内科学等多学科在内的医学交叉学科和边缘学科。伴随着现代医学理论和医疗技术的迅猛发展,急诊和重症监护在临床医学,特别是突发医疗事件抢救和重症患者生命支持工作中的重要性日益突出。由于两者在紧急处理病人突发情况、监测生命体征和脏器功能等方面存在诸多共同点,使它们逐渐融合成一个新的学科——急重症监护学。由章渭方教授主编的《急重症监护学》,是结合急重症监护学发展的新特点,为适应高等医学院校护理学专业教学和临床实际要求编撰而成的。相对于目前国内高校护理学专业其他同类教材,该书有两个明显的特点:

第一,将急诊医学和重症监护学很好地融合在一起,不仅全面细致地介绍了急重症监护学的基础理论知识,同时重点介绍了一些常见急重症疾病的诊治和护理要点,并对二级以上医院 ICU 大型抢救设施的应用作了详实的解说。

第二,在内容上既重视临床实用,又注意引进国内外现代护理学关于整体护理的理念,强调护理工作,特别是急重症监护的护理工作的科学性、全面性、系统性,同时充分考虑和兼顾了在临床从事急重症护理工作的护理人员提高理论水平和实际工作能力的需要。

该书共十六章,约 50 万字;语言简练,脉络清晰,既全面细致地介绍了急重症护理学的基础理论知识,同时又有重点地介绍了急重症监护临床工作中一些常见疾病的诊治和护理要点。该书可供高校护理学专业学生作为教材使用,同时可供广大 ICU 工作人员及相关科室医务人员阅读参考。



2004 年 10 月

前 言

急诊医学是研究如何最大可能地将急性严重伤病人员从死亡的边缘迅速抢救回来,并降低他们的并发症和致残率的一门学科。它不处理疾病的全过程,而把重点放在处理疾病的急性阶段,为后续的诊治创造良好的条件。重症监护学是由一批受过专门培训的医护人员,在备有先进监护设备和急救设备的重症监护病房(intensive care unit,ICU)对多种严重疾病和复杂并发症进行全面监护和治疗的一门专业。急诊医学与重症监护学之间不仅具有紧急处理病人突发情况、监测生命体征和脏器功能等许多共同的特点,而且ICU经常接受急诊科初步处理后的危重病人,因此急诊医学与重症监护学之间有着紧密的联系。

随着近几十年对各种急重症疾病发生基础的逐步了解、一些新的仪器的诞生以及一系列生命支持技术的开展,一门建立在急诊医学和重症监护学基础之上的新兴学科——急重症监护学应运而生。但由于它是一门新的交叉学科,因此专业人才及相关教材十分缺乏。鉴于此,我们邀请了一批急重症监护学方面的专家共同编写了这本《急重症护理学》。

在本书的编写过程中,我们借鉴和参考了国内外的有关著作和文献,跟踪现代医学教学与科研的新进展,结合各自丰富的临床经验,在注意知识的系统性和综合性的同时注重了实用性,尤其重视广大从事急重症护理工作的护理人员的需要,希望能对急重症监护学这门学科的发展作一点贡献。

本书共分两篇,第一篇详细介绍了急重症监护学的基础理论知识,包括心肺脑复苏,水、电解质、酸碱失衡,全身性炎症反应综合征,休克,创伤,弥散性血管内凝血,营养支持,器官移植等等,希望使读者对急重症疾病发生发展的一些共同的病理生理基础有所认识。第二篇则具体介绍了呼吸、循环、神经、消化、泌尿各个系统常见急重症的监测、诊治及护理要点,使读者能掌握具体的急重症疾病的护理知识。基于目前各种重症监护学方面的教材多偏重于理论教学,而对各种具体疾病的监护描述不够详细,与急诊医学的联系也不够密切,本书以描述危重病人的共同病理生理特征、监测指标及手段为切入点,用简洁明了的语言详细描述了常见急重症疾病的处理原则及护理要点,使读者能在较小的

篇幅里不仅熟悉急重症监护学的基础理论,而且可理论联系实际,较为轻松地掌握对ICU中各种具体病症的处理与护理方法。本书的另外一个特点是,将急诊医学与重症监护学紧密结合,使读者能够很好地掌握对危重病人的急诊处理和后期监护全过程。

本书可作为高等医学院校护理专业学生的教材,也是急重症护理人员必不可少的参考书,同时可对急重症及相关专业的临床医生提供帮助。

由于水平有限及时间仓促,书中缺点和不妥之处在所难免,敬请读者批评指正。

章渭方

2004年10月于浙江杭州

目 录

第一篇 总 论

第一章 急诊与监护概况	3
第一节 急诊发展概况	3
第二节 ICU 发展概况	7
第三节 急诊科设置与布局	10
第四节 ICU 设置与布局	12
第二章 心肺脑复苏	26
第一节 概 述	26
第二节 基础生命支持	29
第三节 进一步生命支持	47
第四节 脏器功能支持	53
第三章 水、电解质代谢和酸碱平衡紊乱	59
第一节 水、钠代谢紊乱	59

第二节	钾代谢紊乱	62
第三节	酸碱平衡紊乱	66
第四章	休 克	71
第一节	概 述	71
第二节	感染性休克	80
第三节	创伤性休克	84
第四节	心源性休克	88
第五章	创 伤	96
第一节	创伤机制	96
第二节	创伤评估和初始处理	99
第三节	创伤分类和创伤评分	104
第四节	致命性创伤	110
第六章	全身性炎症反应综合征	113
第一节	概 述	113
第二节	发病机制	114
第三节	监测与处理	117
第七章	弥散性血管内凝血	122
第一节	概 述	122
第二节	发病机制	125
第三节	监测与处理	131
第八章	危重病人的营养支持	136
第一节	概 述	136
第二节	临床营养状态的评估	138
第三节	肠外营养支持	140
第四节	肠内营养支持	146
第九章	器官移植	150
第一节	概 述	150
第二节	肝、心、肺移植	159
第三节	移植器官功能监测	163
第四节	移植术前、术后护理	168
第十章	急性中毒	176
第一节	概 述	176

第二节	有机磷农药中毒·····	183
第三节	食物中毒·····	187
第四节	一氧化碳中毒·····	191

第二篇 各 论

第一章 呼吸系统疾病监护····· 197

第一节	解剖与生理·····	197
第二节	呼吸功能监测·····	199
第三节	慢性呼吸衰竭·····	203
第四节	急性呼吸衰竭·····	209
第五节	大咯血的急救处理·····	212
第六节	重症哮喘的急救处理·····	218
第七节	气道管理·····	222
第八节	氧气疗法·····	227
第九节	呼吸机的临床应用·····	230
第十节	胸部物理疗法·····	242

第二章 循环系统疾病监护····· 247

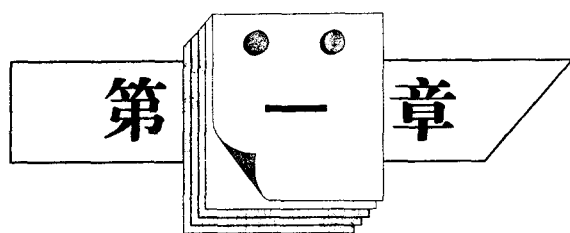
第一节	解剖与生理·····	247
第二节	循环功能监测·····	250
第三节	心功能衰竭·····	252
第四节	严重心律失常·····	260
第五节	急性冠状动脉综合征·····	267
第六节	无创血流动力学监测·····	273
第七节	有创血流动力学监测·····	276
第八节	辅助循环·····	284

第三章 神经系统疾病监护····· 288

第一节	解剖与生理·····	288
第二节	神经系统功能监测·····	291
第三节	颅内高压·····	295
第四节	脑血管意外·····	297
第五节	颅脑外伤·····	302

第四章 消化系统疾病监护	306
第一节 解剖与生理	306
第二节 消化系统功能监测	308
第三节 重症胰腺炎	310
第四节 急腹症的处理	315
第五节 急性上消化道出血	319
第五章 泌尿系统疾病监护	324
第一节 解剖与生理	324
第二节 泌尿系统功能监测	325
第三节 急性肾功能衰竭	326
第四节 肾功能支持	333
附录 I 急救流程图	338
附录 II 关于部分流程图的文字说明	354
附录 III 急诊科抢救药物使用说明	358
 参考文献	 366

第一篇 总论



急诊与监护概况

第一节 急诊发展概况

急诊医学(emergency medicine)是医学中一门新兴的涉及多专业的综合学科,主要研究如何最大可能地将急性严重伤病人员从死亡的边缘迅速抢救回来,并降低他们的并发症和致残率。它不处理疾病的全过程,而把重点放在处理疾病的急性阶段,为后续的诊治争取宝贵的时间。急诊医学救治的对象不仅仅限于医院内,更多的需要果断处理的情况还是在院前。因此,这门学科也涵盖研究和设计有关通讯、现场抢救、运输等方面的问题。

完整的急诊医学,其工作任务包括医院前(即急救中心、急救站)、医院急诊科(室)和危重症监护病房三部分。

一、急诊医学的发展与现状

自1240年意大利的佛罗伦萨建立起世界上第一个急救站以来,随着社会的进步,急救站或以后在医院中为挽救危急重症病人而建立的急诊室在世界各国的医疗事业中都起到了非常重要的作用。但当时的急诊并非临床医学的一门专科或医学教育的一个专业,担负急诊室工作的人员是一些高年资的医师、住院医师和实习医师,他们以轮转的形式参加急诊室工作;国内大中城市的急救站也仅仅是输送重症病人抑或作简单粗陋的院前急救。这是上世纪60年代末以前急诊医学的大致面貌。随着世界各国工农业生产的迅速发展,频繁的交通运输和由此而造成的意外频频发生,以往的急救组织形式已无法适应需要,这促使人们认识到必须建立一个比较完善的急救医疗体系。

国际上正式承认急诊医学是一门独立的学科迄今仅30余年,但其发展较为迅速。而急诊工作的状况,往往标志着一个国家或地区的综合实力、医疗保健与预防水平。

(一)国外急诊医疗服务简介

世界上急诊医学发展最早的是美国。1968年,美国急诊医师学院(American college of emergency physicians)的成立,标志着急诊医学(emergency medicine)已正式成为一门临床专科和一门医学教育的专业学科。1975年,美国医学会(American medical association)批准了有关急诊医学的条款并接受了急诊医学住院医师的标准。1979年,美国医学会和美国医学

专业委员会(American board of medical specialties)批准急诊医学为第23个医学专科,并开始资格考试。除急诊医师学院外,各州、市卫生当局下设了急诊医疗服务办公室,负责计划和组织对危重病、创伤、灾害等突发事件进行急救和提供技术援助,并且负责领导、培训和考核急救工作人员。全国急诊医师实行全科医师制,目前每年有25000名急诊医师在全国6000多个急诊室为约1亿名急诊病人提供医疗服务。美国对毕业前医学生的急救医学教育十分重视,其内容除在课程中已教授的休克、外伤、烧伤、感染、呼吸困难、中枢疾病、代谢疾病等急症的紧急处理外,还有急诊医学的专业内容26项36学时,并规定有4周急诊医学的临床实习和病例讨论会。

日本的急诊医疗系统主要由以下机构组成:定点急诊医疗机构(医院、门诊部)、急救站、假日与夜间急诊站,急救医疗机构、急救中心等。1977年,日本厚生省对全国急诊医疗体制进行全面整顿,把急诊医疗分为一、二、三级。一级急诊医疗机构主要收治相对较轻的急诊病人,只需门诊治疗后即可回家,实行24h服务制;二级急诊医疗机构收治需短期住院的急诊病人,要求配备麻醉科、脑神经外科和心血管科等,可随时接纳一级急诊医疗机构转送的急诊病人;急诊定点医院需经政府正式批准;三级急诊医疗机构可随时接收二级或一级急诊医疗机构转送的严重急诊病人,是当地的急救中心,要求设有脑血管病中心、心脏病中心等,可提供特殊医疗服务。

德国急诊医疗服务的最大特点是高效率。全国统一“110”急救电话号码,在接到呼救后,救护车平均在7min内到达出事地点;而且广泛应用直升飞机进行空中救护,其服务半径为40~80km,只需10min时间就可以到达任何出事地点。每架直升飞机可载运2名伤病员,许多医院都设有直升飞机停机坪。

(二)我国急诊医学的发展与现状

1983年,我国卫生部颁发了“城市医院急诊室(科)的建立方案”。1985年,国务院学位评定委员会批准设立“急诊医学”研究生点。1986年12月,中华医学会正式批准成立“急诊医学专科学会”。1987年5月,“中华医学会急诊医学专科学会”成立大会在杭州召开。

我国现代急诊医学迄今不过10余年的历史。目前,绝大多数县以上医院建立了急诊科(室),大部分省级医院都建立了急诊重症监护病房(emergency intensive care unit, EICU),配备了一定的专业队伍;城市普遍建立了符合国情的急诊医疗服务体系,即院前急救→医院急诊科→急诊ICU;全国80多个大中型城市都建立了有一定规模的急救中心,现有急救中心(站)200余家(包括部分从事院前急救的医院)。全国统一急救电话号码为“120”。全国首届急诊医学学术讨论会在1986年于上海召开。另外,危重病医学组于1981年创办了《中国急救医学杂志》,1990年由中华医学会急诊医学分会牵头创办了《急诊医学杂志》,2000年正式批准更名为《中华急诊医学杂志》。1997年,急诊医学学会正式更名为中华医学会急诊医学分会,迄今已组建了10个专业学组,并在国际上进行了广泛、积极的学术交流。1999年,我国正式成为国际急诊医学联合会理事国家。

二、现代急诊医疗服务体系

在事故现场或发病之初即对伤病员进行初步急救,然后用配备急救器械的运输工具把他们安全、快速地护送到医院急诊室接受进一步的抢救和诊断,待其主要生命体征稳定后再转送到监护病房(ICU)或专科病房,这种把院前急救、院内急救和加强监护治疗三部分有机

联系起来,以更加有效地抢救危重伤病员为目的的系统,称为急诊医疗服务体系(emergency medical service system, EMSS)。

(一) 院前急救

院前急救(又称院外急救)作为 EMSS 中最初和重要的一环,是指对危重伤病员在进入确定性单位治疗之前,包括在现场、转运途中以及在非确定治疗单位内转院前的急救。现场的最初目击者应首先对病人进行必要的初步急救,如徒手心肺复苏、清除呼吸道异物等,同时尽快通过急救电话向急救中心呼救,在进行不间断现场急救的同时等待急救医护人员到达。院前医疗急救包括急救医疗技师所进行的现场急救和途中救护,是由经过专业训练的人员进行的医疗活动,其目的是维持病人的主要生命体征并尽可能快速、平稳地将病人送往医院急诊室。这段时间虽短,但往往是危重伤病员抢救能否取得成功的关键。院前急救在急诊医学中占据十分重要的地位,代表着社会的应急处理能力和公民的素质水准,是现代社急会医疗体系的一个显著特征,也是急诊医疗体系建立和发展的主要动力。

一个健全、高效的院前急救体系应该具备下列条件:灵敏可靠的通讯网络,尽可能大的通讯覆盖面积;布局合理、急救半径较小的急救网络;众多业务素质良好的医技人员;性能良好的急救运输工具,急救器材、设备和药品等。

在国外,急救人员除了医务人员外,还有受过专门训练的消防、工程救险、警察以及救护车驾驶员甚至包括接受过救护训练的公众等。

急救技术日益受到重视。入院前急救的主要目的是救命,还包括稳定病情、减少伤残、减轻痛苦,故专业急救人员应接受专业培训,如高级的生命急救技术以及相关学科急救方面的严格培训。而基本的生命急救技术应向全社会普及。

急救用的运输工具,应理解为既有运输作用,也作为现场、途中抢救的场所。由于急救运输工具特殊的含义,要求急救机构必须十分重视运输工具的选定。目前使用最广泛的是救护车或称急救车。自 20 世纪 50 年代后期以来,各国根据本国国情对急救运输工具制定了各自的标准。随着灾难事故、集体伤害情况的增多,目前一种集装箱式的大型救护车已投入使用。这种车形似车篷,能容纳 10~12 张病床,并有完善的医疗设备和药品,仿如一所小医院。

在陆地急救运送的基础上,一些国家还发展了空中急救,配备了小型医用直升救护飞机及喷气式(轻型)救护飞机。前者用于城市或地区间的短、中距离的运输,后者用于跨国、跨省(州)远距离的飞行。救护飞机对急救半径长、交通不便的山区和在野外作业、旅游途中发生的急症和创伤,以及在对灾害、恶性事故、成批伤员的急救过程中,及时进行现场急救的组织、指挥等方面,发挥了独特的优势。德国是当代实行空中急救最早和最广泛的国家,全国设有 30 个空中急救站;每个急救站服务半径为 50km,覆盖了近 95% 的领空,在现场急救和途中医疗监护上发挥了重要的作用,成为该国日常急救体系中不可缺少的部门。

我国目前城市院前急救的模式大致有 5 种:①独立的急救中心模式;②不设床位,以院前急救为主要任务的模式;③依托于一所综合性医院的院前急救模式;④有一个全市统一的急救通讯指挥中心,院前急救全部由各医院分片出诊的模式;⑤小城市(县)三级急救网络模式。

(二) 医院急诊室和危重病加强监护室

1. 医院急诊室

医院急诊科(室)是急诊医疗服务体系(EMSS)中最重要的中间环节,也是医院内急救的第一线。急诊科作为医院临床学科的一线科室,担负着重要的医疗任务,它包括:

(1) 常见急诊病人(占90%)的接诊和治疗。

(2) 对病情紧急的急、危、重病人(占5%~10%)进行抢救和治疗。

(3) 对各种突发事件和重大灾害制订急诊抢救的实施预案,并在事故灾害后大量伤员就诊时对其进行指挥、组织、协调和安排。

(4) 积极开展急诊医学的教学和培训,培养急诊医学专业医师和护士。

(5) 重视急诊的管理和科研,如进行有关急诊病因、发病机制、病程、诊断与治疗的研究,研究如何使急诊病人的就诊流程更优化、合理,如何提高急诊诊治的质量并做好质量控制等。

2. 危重病加强监护室

危重病加强监护室即加强监护病房(intensive care unit, ICU)是专门收治各种急危重症病人的医疗单元。病人在ICU内接受全面、系统的检查,准确细致的监测、护理,及时精确的治疗,从而最大限度地保障生命安全,有效地提高抢救成功率(详见本章第二节)。

三、急诊医学的范畴

急诊医学包括以下几个方面:

(一) 院前急救

院前急救也称初步急救(first aid),包括现场急救和途中急救。

(二) 复苏学

复苏学(resuscitation medicine)是针对心脏呼吸骤停的抢救。复苏学可大致分为三个阶段:

(1) 基础生命支持(basic life support, BLS),包括气道支持(A)、人工呼吸与给氧(B)、循环支持(C)。

(2) 进一步生命支持(advanced life support, ALS),其目的是恢复自主循环,包括电除颤(D)、心电图诊断与心律失常的治疗(E)、复苏药物与液体使用(F)。

(3) 延长生命支持(prolonged life support, PLS),主要为脑复苏。具体来说,就是主要研究如何在心跳骤停后及时恢复自主循环、促进心脏复跳;及时建立呼吸通道;合理使用肾上腺素;早期、正确使用电除颤;正确使用碳酸氢钠;积极防治“再灌注损伤”;加强脑复苏等等。

(三) 危重病医学

危重病医学(critical care medicine)作为急诊医学的重要组成部分,是指受过专门培训的医护人员,在配备有先进监护设备和急救设备的重症监护病房(ICU)中对继发于多种严重疾病或创伤的复杂并发症(如急性器官损害)进行全面的监护与治疗。

(四) 灾害医学

灾难是突然发生的,它在造成生态环境破坏的同时,也使得大批人员受到伤害。如何有

效、迅速地组织抢救,减少人员伤亡,防止急性传染病的发生和流行,即研究人群受灾后的医疗急救以及灾害预防等有关的医学,称为灾害医学(disaster medicine)。灾害医学涉及所有临床医学及预防医学。

(五) 创伤学

创伤在青年人(44岁以下)的死亡原因中位居第一。严重创伤救治的原则是早期处理,先“救”后“查”。创伤学的研究范围除了对创伤本身如何进行治疗和康复外,也越来越多地着重于如何预防创伤的发生。

(六) 毒理学和急性中毒

研究和诊治并预防各类急性中毒是急诊医学的重要内容,往往涉及职业病学、毒理学、法医学等多学科,是一门新兴的发展迅速的临床学科。

(七) 急诊医疗管理学

如何组织急救网络,建立有效的现代化的急救呼叫和通讯系统,研究和配备各种救护伤病员的抢救设备和交通工具,规范化培训急救专业人员等等,都是急诊医疗管理学的内容。

第二节 ICU 发展概况

现代重症监护病房(intensive care unit, ICU)是医院中必不可少的医疗单位。从国际上看,早在20世纪50年代初,一些发达国家的医院就出现了加强监护病房,这类强化的医疗病室,当初主要由术后麻醉复苏室组成。20世纪60年代,北美最先建立了冠心病监护病室(coronary care unit),其收治的急性心肌梗死病人的病死率明显降低(从35%下降到17%)。据国内统计,急性心肌梗死病人的病死率已从1971年的27.5%降至1979年的11.0%,虽有多种因素的影响,但不得不承认各级医院加强了急诊室工作并与CCU密切联系等措施的建立是有关联的。这类强化监护病室已渐渐增多,例如呼吸监护病室(respiratory intensive care unit, RICU)、神经科监护病室(neurological intensive care unit, NICU)、儿科监护病室(padiatric intensive care unit, PICU)和急诊科监护病室(emergency intensive care unit, EICU)等等。但为了集中使用价格昂贵的高科技设备,更好地发挥临床经验丰富的医技人员的人力资源优势,80年代后,专科ICU纷纷趋向综合性ICU,这使本身就是急诊医疗服务体系组成部分的ICU真正发挥了它在危重病人的救治中的重要作用。在国内,自1962年北京建立起第一批冠心病监护病房(CCU),并在抢救工作中取得显著效果以来,危重症监护(critical care)的概念开始逐步应用于有急性生命威胁的各种疾病和综合征病人的抢救、护理和治疗工作。

一、ICU 系统的建立和发展

一个多世纪以前,人们已经认识到给予外科手术病人特别管理的重要性。1863年,护理事业的伟大先驱者南丁格爾曾撰文提到,其时“在小的乡村医院里,把病人安置在一间由手术室通出的小房间内,直至病人恢复或至少可从手术的即时影响中得到解脱,已不鲜见”。这种在医院手术室旁设立手术后病人恢复病房,为护理病人提供住所的作法,可以认