

西北地区继续医学教育
系列教材〔22—21〕

急救医学进展

ADVANCES IN EMERGENCY MEDICINE

主编 陈天铎

甘肃文化出版社
GANSU CULTURE PRESS

新
知
学
刊
PDG

西北地区继续医学教育系列教材编辑委员会

主任委员:任惠民

副主任委员:郝瑞生 庞世同 沙比提·伊斯拉木

速家震 陈瑞珍

委员:赵福祥 李金锁 王永铭

李金福 吴振裘

出版说明

继续医学教育是现代医学教育连续统一体中的最高阶段。它是继毕业后医学教育之后,以学习新理论、新技术为主的一种终身性的医学教育。目的是使卫生技术人员在整个专业生涯中,保持高尚的医德医风,不断提高专业能力和业务水平,跟上医学科学的发展。我国政府对继续医学教育十分重视,卫生部已于1991年颁发了《继续医学教育暂行规定》,各地积极开展试点,广大医药卫生人员对继续医学教育的认识也日益加深,参与继续医学教育活动的积极性与日俱增。神州大地继续医学教育事业方兴未艾。

西北地区由于历史及地理原因,经济和社会发展相对滞后于沿海和内地。医学教育、卫生人力资源远不能适应社会发展和人民保健事业的需要。广大医务人员普遍缺少接受继续医学教育的条件和机会。美国中华医学基金会隔洋送暖,自1992年6月起,立项资助“中国西北地区继续医学教育项目”,由西安医科大学联合兰州医学院、青海医学院、宁夏医学院、新疆医学院共同开展继续医学教育试点与研究。四年来,美国中华医学基金会主席威廉·索耶博士不远万里,不辞辛苦,多次莅临指导,使项目工作得以顺利发展,取得了阶段性成果,产生了较好的社会效益。

在项目进行过程中,各院校都十分重视继续医学教育的教材建设,编印了数以百计的教材或讲座资料,受到广大基层医务人员的欢迎。为了满足广大医务工作者接受继续医学教育的需要,经项目执委会同意,决定在现有教材的基础上,筛选出22种,编成“西北地区继续医学教育系列教材”,正式出版发行。这些教材在内容上侧重于学科领域的新进展,突出了针对性和实用性,兼顾了先进性,以向广大医务人员传递新理论、新知识、新技术、新方法为宗旨。可供中、高级医务人员选用,亦可作为医学院校师生的参考。

联合编写继续医学教育教材,在西北地区尚属首次。虽然我们在选题和编写规范上做了一些努力,但由于经验不足,水平有限,缺点和错误在所难免,恳请读者和同道批评指正。本系列教材在出版中得到甘肃文化出版社、兰州医学院等单位的大力支持,谨此一并表示衷心的感谢。

西北地区继续医学教育系列教材编辑委员会

1996年1月

西北地区继续医学教育系列教材分册目录

- 〔22—01〕 卫生事业管理
- 〔22—02〕 现代医学概论
- 〔22—03〕 医学伦理学概论
- 〔22—04〕 医学法学
- 〔22—05〕 医学文献检索
- 〔22—06〕 临床病理生理学进展
- 〔22—07〕 实用临床药理学
- 〔22—08〕 放射影像学诊断进展
- 〔22—09〕 现代医学心理咨询与治疗
- 〔22—10〕 呼吸内科疾病的诊断与治疗
- 〔22—11〕 心血管疾病防治进展
- 〔22—12〕 神经内科诊治进展
- 〔22—13〕 结缔组织病诊治进展
- 〔22—14〕 儿科疾病诊治进展
- 〔22—15〕 老年病
- 〔22—16〕 普外科进展
- 〔22—17〕 心胸外科进展
- 〔22—18〕 泌尿外科进展
- 〔22—19〕 骨外科进展
- 〔22—20〕 妇产科疾病防治进展
- 〔22—21〕 急救医学进展
- 〔22—22〕 高级护理

急救医学进展

ADVANCES IN EMERGENCY MEDICINE

主 编 陈天铎

副 主 编 李健林 张代成

编 委 李培杰 杨 兰 王 颢

牛天平 张京梅 刘 丽

曹金安 陈克勤

主 审 陈德明

前 言

随着医学分科日益完善,急救医学已发展成为一门独立学科。由于人类活动空间的扩展、生活节奏的加快、寿命的延长、现代化程度的提高以及交通运输事业的迅速发展,使得各种急症、特别是意外事故的发生率明显升高,给现代医学提出了一个亟待解决的新的课题。对此,如不及时有效地采取现场急救、途中医疗监护及院内的延续强化治疗,往往有可能丧失一部分可以挽救其生命的宝贵机会。这就要求从事急诊工作的医师具有较强的应急能力,迅速制定救治方案,并指挥现场其他医护人员在尽可能短的时间内,使患者转危为安。为此,我们组织急救中心具有丰富临床经验的专家、教授及高年资主治医师编写了《急救医学进展》一书。本书的特点是:着重阐述有关急诊病、伤的基础理论;重点介绍常见危、重、急症的诊断和新的救治方法;介绍国内、外有关急诊的医学新进展。希望能帮助从事临床各级医师解决急救医疗实践中所遇到的具体问题,拓展视野,不断提高急诊业务水平,这也是继续医学教育的宗旨所在。

本书第一讲、第四讲、第五讲、第九讲由陈德明编写;第二讲、第三讲、第六讲、第七讲、第十九讲由李培杰编写;第八讲由杨兰编写;第十讲、第十一讲、第二十讲由陈天铎编写;第十二讲由郑宁编写;第十三讲由张京梅编写;第十四讲由牛天平编写;第十五讲、第十六讲、第十七讲、第十八讲由曹金安、刘丽编写;第二十一讲、第二十二讲、第二十三讲由李健林编写;第二十四讲由王颢编写;第二十五讲、第二十六讲、第二十七讲、第二十八讲、第二十九讲由张代成、陈克勤编写。

急救医学属一门新兴学科,编辑本书希冀能起到“抛砖引玉”的作用,由于我们编写时间比较仓促,疏漏之处在所难免,恳请同道及专家们指正,使其不断充实、完善。

编 者

1995 年 12 月于兰州

目 录

第一讲	急救医学概论.....	(1)
第二讲	心性猝死的诊断与防治进展.....	(8)
第三讲	心肺脑复苏进展	(14)
第四讲	急性心肌梗塞的诊治进展	(22)
第五讲	抗心律失常药物临床应用进展	(29)
第六讲	阵发性室上性心动过速诊治进展	(37)
第七讲	室性心动过速的诊治进展	(43)
第八讲	人工心脏起搏与心脏电复律	(49)
第九讲	高血压急症	(62)
第十讲	重症肺性脑病的救治	(68)
第十一讲	自发性气胸	(74)
第十二讲	咯血的诊治	(81)
第十三讲	上消化道大出血的治疗进展	(85)
第十四讲	肝性脑病	(91)
第十五讲	急性肾功能衰竭的诊治进展	(99)
第十六讲	糖尿病酮症酸中毒昏迷的诊治进展.....	(105)
第十七讲	非酮症性高血糖高渗性糖尿病昏迷.....	(110)
第十八讲	血液净化新进展.....	(116)
第十九讲	多脏器功能衰竭的诊断与治疗进展.....	(121)
第二十讲	急性有机磷农药中毒诊治进展.....	(129)
第二十一讲	创伤外科诊断新进展.....	(137)
第二十二讲	四肢神经、肌肉损伤的检查诊断	(143)
第二十三讲	脊柱、骨盆骨折	(149)
第二十四讲	胸部创伤的诊断及治疗新进展.....	(154)
第二十五讲	急性出血坏死性胰腺炎诊治进展.....	(159)
第二十六讲	急性梗阻性化脓性胆管炎处理原则.....	(166)
第二十七讲	门脉性高压症治疗新进展.....	(169)

第二十八讲	急性腹膜炎的治疗原则·····	(176)
第二十九讲	腹部创伤急救处理及中西医结合治疗·····	(185)

CONTENTS

1. An Introduction to Emergency Medicine	(1)
2. The Current Concepts of Diagnosis and Prevention in Sudden Cardiac Death (SCD)	(8)
3. The Recent Advances of Cardiopulmonary Cerebral Resuscitation (CPCR)	(14)
4. The Progresses of Diagnosis and Treatment in Acute Myocardial Infarction	(22)
5. The Advance of Clinical Use in Antiarrhythmic Drugs	(29)
6. Trends of Diagnosis and Treatment in Paroxysmal Supraventricular Tachycardia (PSVT)	(37)
7. Trends of Diagnosis and Treatment in Ventricular Tachycardia (VT)	(43)
8. The Artificial Cardiac Pace and Cardio—Version	(49)
9. Hypertensive Emergency	(62)
10. The Management in Severe Pneumal Encephalopathy ...	(68)
11. The Spontaneous Pneumothorax	(74)
12. Diagnosis and Treatment of Hemoptysis	(81)
13. The Advances of Treatment in Upper Gastrointestinal Hemorrhage	(85)
14. Hepatic Encephalopathy (HEP).....	(91)
15. The Advances of Diagnosis and Treatment in Acute Renal Failure (ARF)	(99)
16. The Progress of Diagnosis and Treatment in Diabetic Ketoacidosis and Coma	(105)
17. Nonketotic Hyperglycemic Hyperosmotic Diabetic Coma	(110)
18. The New Advances of Blood Purification Treatment	

.....	(116)
19. The New Approaches of Diagnosis and Treatment in Multiple Systemic Organal Failure (MSOF)	(121)
20. The Progress of Diagnosis and Treatment on Acute Organophosphorus Pesticide Poisoning	(129)
21. The New Advances of Diagnosis on Traumatology Department	(137)
22. The Examination and Diagnosis of the Trauma on the Extremities Nerve and Muscle	(143)
23. The Fracture of the Spinal Cord and Basin Bone	(149)
24. The New Advances of Diagnosis and Treatment in Chest Trauma	(154)
25. The Progress of Diagnosis and Treatment in Acute Hemorrhagic Necrotic Pancreatitis	(159)
26. The Management Principle in Acute Obstruct Suppurative Cholangitis	(166)
27. The Progress of Treatment in Portal Hypertension	(169)
28. The Treatment Principle in Acute Peritonitis	(176)
29. The Immediate Management and Chinese Western Combined Treatment in Abdominal Trauma	(185)

第一讲 急救医学概论

急救医学(Emergency Medicine)是对危及生命的疾病或意外事故患者,有组织的采取及时的、有效的、科学性强的急救措施来挽救生命的一门学科。是医学领域中一门年青的边缘学科。国际上正式承认它是一门独立学科至今刚过十二年。

一、急救医学的特点

①是一门跨科系和多学科的专业学科。具有紧急性、综合性、协作性很强的一门学科。②急救对象是患者,因此对急危重症患者在急救措施上要有整体观、统一观、相关观的医学哲理思维,并应具备广而深的有关业务知识与应激能力。③急救形式和一般临床工作不相同,急救医疗是多个医务人员和医疗设备围绕一名患者进行抢救,故其医疗形式为“向心式”的。而一般临床工作的医疗形式为“离心式”的。④急危患者都是突然发病或发生伤害,因此计划的诊疗措施相对地少;而应激反应快,应变能力强的诊疗措施是急救医学的又一特点。⑤急救工作最需要卫生行政部门强有力的领导与支持,只有在医政部门的统一领导下,才能卓有成效的发挥急救组织的作用。急救医学的水平在一定程度上反映一个国家临床医学的总水平。急救医学水平的提高,必然同时促进各临床专业的提高和总的医学水平的提高,具有重要的战略意义。从概念上来讲,所谓急诊是对没有危及生命但需要及时处置的病患;而急救则是指对急性危及生命需要及时紧急抢救的患者而言,因此,它突出的是一个“急”字,“时间就是生命”就体现了急救医学的核心。

二、急救医学现状

在国外,急救医学已趋系统化,建立了专业、专科急救网,配备了先进的传呼、抢救设备和有经验的医务人员。美国政府在一九七三年颁布了《急救医疗系统法》,根据这一法令,在全国开展急救医疗体系《Emergency Medical Service System, EMSS》的配备计划。日本急救事业发展的也很快,他们除建立了急救中心以及由固定的医院或医疗单位负责急救的网络外,还建立其它类型的各种急救网。例如:夜间急救网、脑神经外科急救网,新生儿急救网、冠心病急救网、精神科急救网和其它特殊急救网等。一九七五年,在国际红十字会参与下,在西德召开了急救医疗会议,提出急救事业的国际化,国际互助和标准化的方针。强调了急救事业教育的必要性,并对急救车内的装备、国际统一的急救电话号码和急救情报中心等作了相应的决议。总之,国外急救医学发展迅速,形势逼人。我国政府一贯十分重视与关注急救事业的发展,我国急救医学的创建与其它工业化国家比较,起步较晚。但由于卫生领导部门和群众的关注,根据卫生部多次下达的指标精神,国内大多数医院已组建了急诊科(室)。中华急诊医学会也于1987年成立,大多数省、市成立了急诊医学分会。已拟定了急诊医疗体系规范,培训急诊医士方案和急诊专科人员的晋升方案等。我国和国际上的急诊医学组织联系也日趋增加。国务院学位委员会

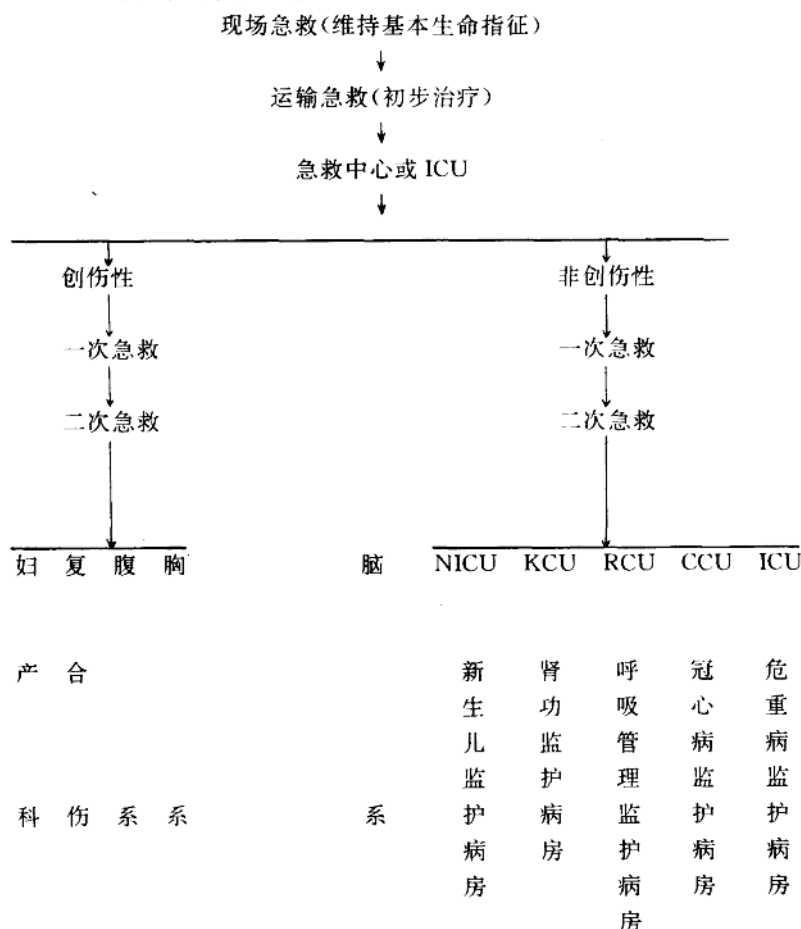
已正式批准可招收急诊医学研究生。

三、发展急救医学的关键——建立与完善急救医疗体系(EMSS)

国内、外的急救实践证明,只有通过急救医疗体系,才能保证急救工作发挥出最有效的作用。目前我国急救医疗发展不平衡,大城市或沿海发达地区与内陆、老、少、边、困地区之间的差距较大。我省急救事业发展也很迅速,但总的来讲,目前仍处于起步阶段,尚存在许多困难、缺陷与不足之处。今年必须不断地充实、完善与提高急救医疗工作,建立 EMSS,以促进我省急救事业的发展。现就建立与完善 EMSS 问题,进行如下探讨:建立和建全院前急救网是发展 EMSS 必由之路和根本保证,我们的院前急救网完全归属于医疗卫生系统,相反,很多国家均不归属于医疗卫生系统,更不归属于某个医院或医疗中心,例如美国的 EMSS 多属于消防队的一部分,或直接由州、市政府来领导,少数由医学会领导。日本则全部归属于消防队。据 1988 年统计,日本共有消防指挥中心 931 个,急救车服务队 3019 个,急救队 3810 个,急救员 44006 人,急救车 4372 辆,形成全国急救网。其主要考虑是基于院前急救具有很大程度的社会性,需要有关部门之间的协调和高度现代化的通讯联络系统,单靠卫生部门难以解决。我国多年来均归属于医疗卫生部门,已形成传统,目前似无改变的需要。但应通过以下措施来完善院前急救网,①建立有效的指挥系统和三级急救医疗体制,充分调动和发挥三级(省、地(市)、区(县))急救医疗机构的应急职能,切实作好分片急救和分级负责工作,加强协作,充实设备,完善制度,严格管理,防止延误抢救工作。②加强和完善院前抢救的通讯设施,以便迅速联系各级医院和社会有关部门的相互密切配合工作,急救资源调度,院前信息反馈,伤病员的及时分流与救治和其它急救工作的开展等。③改进急救运输设备,提高运输救护质量。反应时间(Response time)是国际上用以衡量急救系统的重要标志,系指接到呼叫至急救车到达现场所需时间。缩短反应时间,提高反应速度是进行急救的关键环节。据国外有关资料报道,日本东京的反应时间平均为 4 分 40 秒;美国纽约市反应时间为 11 分,显示了极高的素质和水平。日本的经验是把救护车分散到各消防站,避免集中。如东京拥有救护车 162 辆,分散在 76 个消防站,平均每个消防站有 1—2 辆,而急救指挥中心可按消防站的管辖范围派车,这就大大缩短了行车半径,使反应时间大为缩短。这个经验很值得我们参考。救护车装备应具有综合急救能力和应变能力,要有会开车的多功能随车医生,使救护车起到“汽车急救医院”与“流动监护单元”的作用。今后随着国民经济的不断发展,利用直升飞机空运救护,可在像我省某些交通不便的地区将发挥出巨大的效益。④培训院前急救队伍,国外大多采用急救员制度,例如美国的急救员都是由高中毕业生中招考,培训 4—6 个月,经国家统一考试及格,发给证书,即可从事这一工作。日本则由消防队中选拔,然后培训 135—250 个小时。我国仍以医生为主体,尚未建立起急救员专业,这是一个值得探讨的问题。据国外报道,院前呼叫中 80% 并非急症,15% 为一般急症,只有 5% 为急重症。国内情况基本类似。因此,业务技术的需求难度并不很大。又如苏联每千人 11 的医生数为 3.64 人,美国为 1.82 人,而我国为 0.71 人。拥有较多医生的美国尚以急救员为主体,而我国在医生缺乏的情况下,是否有必要由经医学院多年培养的医生来承担急救任务?是需要认真研究的问题。我国护士数量每千人只有 0.65 人,因此,急救工作也不可能完全由护士承担。综上所述,院前急救无论从必要性和可能性来看,都不宜全部由医生和护士承担,应建立我国的急救专业队伍。少数医生可参与指导,并在特殊情况下出动。

四、建立合理的抢救程序

《急救》本身必须建立合理的抢救程序,如果缺乏合理的抢救程序,势必会影响抢救的效率和质
量。急救过程总的程序列下表说明:



一次急救:当病人进入 ICU,立即开始做出初步诊断,并进行挽救生命的各项措施,例如,生命体征监测,呼吸与循环的维护,各种导管的安放与控制出血等。二次急救:经脑系科、胸科、普外科与骨科顺序或联合会诊后,确定诊断,明确科别,一旦生命体征稳定,即可移交至有关专科进行确定性治疗(包括手术治疗)。

五、加强监护

ICU 是决定伤病员存亡的最后一个环节。办好 ICU 的主要经验有:1. 保证高质量的护

上,护士配备比例每张床3—4人。2. 制定明确的收容标准,例如,美国檀香山市皇后医疗中心制定的收容标准如下:①需行人工机械呼吸者;②严重或多发损伤;③手术前有危险因素者;④带有动脉插管或 Swan—Ganz 导管者;⑤手术后有重大合并症者;⑥危重内科急症;⑦疑有 AMI、冠心病急性发作、选择性心脏复律、心脏起搏器植入或功能障碍、严重心律失常等。3. 设备先进,加强维护,必须制定责任制、交班和清点制度。

六、建立急救中心

急救中心是集中抢救危重患者的另一种形势,自成体系,可以是综合性的,也可以是专科性的。国外从 70 年代已开始迅速发展,例如,日本迄今已发展到 100 个。近年来,国内一些大城市(包括我省兰州)也开始建立或筹建急救中心,但尚无统一的类型,也缺乏实践经验。急救中心大致分为三种类型,即:依赖型、支援型和独立型(自主型)。向独立自主型发展是急救中心必由之路。

七、急救医学教育和科学研究

要发展急救医疗事业,必须重视急救医学教育和科学研究工作。应采取以下措施:1. 责成各地医药院校承担起培养高级急救专业人才的任务,设置急救医学专业,统编教材,完善急救医学建制的有关规章制度。创造条件,开设急救医学硕士或博士研究生点,解决急救领域内的众多难题,并可稳定急救专业队伍。2. 中级急救(急诊)医士培训,责成卫生学校承担,学期二年,统编教材,突出院前急救与综合急救能力的培训,毕业后分配到基层网点工作,担任普通救护与危重病人的救护任务。3. 急救员培训(参见前面章节)。4. 重视在职教育与知识更新,时间不宜过长,1~3 月即可,通过有计划,有目的,有重点的培训,使其能较熟练的掌握在急救工作中能解决某些难题的技能。5. 广泛开设急救普及教育,可分批,分期为全社会多种行业的工作人员举办“急救常识培训班”,时间可定为 3~6 天,通过训练使他(她)们学会急救知识和最基本的 CPR 技能。培训方式可以集中,也可以分散,上下相结合,增加普及面,以提高本地区急救医学总体水平。

八、制定合理的急救医疗政策和法规是建设好 EMSS 的重要保证

急救医学最根本的任务是急救医疗,坚持社会效益是其最高准则。当前,我国还未制定出合理的急救医疗政策与法规。急救工作中还存在着某些缺陷与不足,诸如:收费标准过低,投入多,产出少,急救专业人员数量过少,力量薄弱,急救人员待遇普遍过低,任务重,风险大,业务提不高,晋升有困难等,使急救专业队伍不能稳定,素质和应急能力较差。故领导思想重视,制定出合理的政策和法规,对深化急救医疗体制改革,提高社会与经济两个效益,稳定专业队伍,提高素质,增强应急能力和促进急救事业的发展方面,将会起到根本的保证作用。

九、心肺脑复苏的某些新进展(Cardiopulmonary cerebral Resuscitation CPR)

1. CPR 基本理论方面的进展 1958 年美国医生 Safar 发明了口对口呼吸法。1960 年 Kouwenhoven 医生发表了第一篇胸外心脏按压的文章,当时被称为 CPR 的里程碑。就在当时(60 年)人们把口对口呼吸法和胸外心脏按压法结合起来,配以 1956 年 ZOLL 提出的体外电除颤法,便构成了“现代复苏的三大要素”。人们将 1960 年作为现代 CPR 诞生年。1966 年美国科学院举行的会议上加以标准化。复苏基本理论方面的进展主要如下:①心泵学说:认为在按压心脏时,血液之所以能够从心脏中流出,是由于心脏在胸骨和脊柱之间受到挤压的结果,就像启动一个橡皮水泵完全一样。根据这个理论,当按压胸骨时,左心室压力应高于主动脉压,并且二尖瓣关闭,主动脉瓣开放,当按压解除后,由于胸廓弹性复位,心室压力下降,房室瓣开放允许肺和体循环静脉血回流充盈心室。为不干扰心脏按压,通气应在按压间期进行。但七十年代以来,许多学者发现:通过咳嗽与心脏按压同步向气管内通气等增加胸内压力后,患者的动脉压与颈动脉血流都有明显的增加。对抢救的病人插导管检查证实:当按压心脏时,各腔室的压力相等,不存在压力差。超声心动图显示:心脏按压时左心室内径大小无变化,二尖瓣也不关闭。监测发现胸腔内压力和胸腔内血管的压力成正比;心脏按压期和按压舒张期同样可改善颈动脉血流;并发气胸与纵膈气肿的外伤病人,尽管胸壁与脊柱间的缓冲距离明显加大,心脏受到的挤压力量小,但同样可以复苏成功。于是关于心泵学说的理论受到了冲击。从而产生了②胸泵学说:该学说的主要理论观点是:当胸外按压时,胸腔和腹腔是一个功能上的整体,即压力等同的作用于胸腹腔内所有的血管,无论是心室还是心房,动脉还是静脉,在胸、腹腔各大血管间并无压力梯度产生,因而理论上不应产生血液的循环流动。但经过血管造影和压力测定证实:在颈静脉入胸廓上口处存在着功能和解剖瓣,胸外按压时上腔静脉血不能逆流,导致颈动、静脉间形成压力梯度,左室血流通过颈总动脉就能源源不断地流向脑组织。由于下腔静脉压力与腹主动脉相同,胸外按压时无血流灌注腹腔脏器血管床,但当胸外心脏按压解除时(即舒张期),由于左心室和腹主动脉回缩弹性大的缘故,仍保持较左心房和下腔静脉大的压力,从而产生冠状动脉和腹腔脏器灌注。在整个过程中,心脏只起到一个“管道”作用,而非“泵”作用,胸泵学说的产生无疑对复苏是一个重大贡献。为复苏辅助方法的建立奠定了理论基础。在此理论的引导和启发下,已有人陆续发明了诸如:胸腹间歇按压器(IAC);胸部气袋/腹部束带器(TV-AB);休克裤等,但目前看来,过于复杂、昂贵,尚不能普及。

2. CPR 实践方面的某些新进展①强调院前急救的重要性,据美国有关资料统计,冠心病患者死亡约有 60% 为猝死。即大多数发生在院前,来不及送医院抢救。其它病因引起的猝死,由于得不到及时正确复苏处理而导致死亡或严重残伤者为数不少。因此,加强院前急救,改善通讯呼叫系统与急救运输工具,提高现场急救疗效,迫在眉睫。②初步急救(BLS)中的 ABC 三项措施,已得到国际上的普遍认可。但“D”具有不同的涵义。可代表复苏用药物(Drug);也可指电击除颤(Defibrillation);更多的为提出表示决定性治疗(Definitive therapy)。上述措施均是 BLS 的基本治疗。③进一步急救(ALS)中的氧疗问题:呼吸循环骤停,机体发生缺氧酸中毒,代谢紊乱等一系列变化,施行口对口呼吸,其含氧量为 16~17%,最大肺泡氧张力只能达到 10.7kPa, (80mmHg),而正常为 13.3kPa(100mmHg)。根据氧——血红蛋白解离曲线特点,

高浓度氧吸入,可升高动脉氧张力,提高血红蛋白氧饱和度,改善组织缺氧。故目前多主张短期内可吸入纯氧,认为6小时内对肺不会造成损害。ALS中氧疗方法可采用S型导气管、带气囊阀门面罩和气管内插管等方法加强给氧。人工机械辅助呼吸(呼吸机)是一种理想有效的通气方法,容易控制,常采用间歇正压呼吸(IPPV)或持续气道正压呼吸(CPAP)。一旦出现自主呼吸行同步间歇指令呼吸(SIMV)或同步压力支持呼吸。如果出现成人呼吸窘迫综合征(ARDS)应改用呼气终末正压呼吸(PEEP)。人工通气理想指标:PaCO₂降至4.63—6.0kPa(35—45mmHg),PaO₂超过10.7kPa(80mmHg)。

④复苏药物的使用:①静脉给药安全方便,且疗效与心内注射相近,应列为首选。②气管内给药,如果气管已插管而静脉通路尚未建立时,可行气管给药,经肺很快被吸收(常用的有肾上腺素、阿托品、利多卡因、安定等均吸收良好,但碳酸氢钠能使肺表面活性物质灭活,不易吸收(油剂),且有碍肺气体交换,不宜采用气管内给药)。③心腔内注射,并发症多;药物误注入心肌可引起难以纠正的心律失常;注射时要中断按压心脏的持续性;弊多利少,已不再采用了。但有一部分学者认为,通过剑突的心腔内注射较之胸骨旁注射并发症少,且可解除心包填塞,必要时可以使用此法。

2. 药物种类 过去曾推荐的各类“三联针”,经过临床大量实践证实是一种不合理的方法,全国复苏会议曾多次建议废除“三联针”,应按照实际情况和需要分别使用各种药物。

3. 肾上腺素在复苏中的使用剂量问题 恢复有效的自主循环(ROSC)是复苏的关键,决定ROSC成功的主要因素为心肌氧合血灌注和心肌有效规律的收缩,因此冠脉灌注与复苏成功密切相关。冠脉灌注压=主动脉舒张压-右房舒张压(即主动脉舒张压[8—12kPa]与右房舒张压[0—0.67kPa]之差)。目前所有心脏复苏辅助方法的目的是尽可能升高冠脉灌注压,其中最为有效,应用最广的是肾上腺素。复苏用的儿茶酚胺类药物可分为纯 α 受体兴奋剂(甲氧胺、新福林),纯 β 受体兴奋剂(异丙基肾上腺素、多巴酚丁胺),和 α 与 β 受体非选择性兴奋剂(肾上腺素、去甲基肾上腺素、多巴胺与间羟胺)三类。纯 β 受体兴奋剂(例如异丙基肾上腺素)虽然可以增加心肌的变时性与变力性,增加室颤频率和振幅,亦有利于除颤复苏。但可使冠脉灌注压下降,并加重心肌缺血,因此,异丙基肾上腺素已从传统的三联药中撤除。 α 受体兴奋作用是复苏中所需要的,它可产生末梢血管收缩,导致主动脉舒张压和冠脉血流量增加,但去甲基肾上腺素的血管收缩作用很剧烈,会引起严重的血管痉挛,加重器官的灌注不良,尤其对肾动脉引起的痉挛可造成肾脏严重缺血,肾功能急剧减退。故目前已不用来作为静脉直接注射的复苏药物,已从“三联”中撤除。但需要时可以静脉滴注来维持ROSC。目前普遍公认为肾上腺素是最古老,最有效、应用最广泛的CPR辅助方法,其 α 作用明显大于 β 作用,增加主动脉舒张压和心肌血流,提高冠脉与脑部的灌注,仍为儿茶酚胺类的首选药。关于肾上腺素能使细颤变为粗颤,可提高除颤成功率的研究,近年来经过大量数据证实:室颤幅度大小与室颤发生的时间长短有关,时间越长,幅度越小,即使用了肾上腺素强行变成粗颤,也将丧失成功希望。因此认为:肾上腺素的应用并不能提高除颤成功率。肾上腺素抢救心脏骤停的最合理剂量问题迄今尚未解决。美国心脏病学会推荐的标准剂量为每5分钟静注0.5—1.0mg,而近5年来国内、外学者进行的许多动物模型实验和大量临床急救实践经验证实:上述标准剂量太小,以至不能使每次停止的心脏都能复跳,而应用大剂量肾上腺素抢救心脏骤停可增加心肺复苏的成功率,对心肌和脑组织血流灌注有益。国外学者Brown通过动物试验进行的NE血流动力学研究结果:按0.02mg/kg给NE时,对心脑血管灌注几乎无作用,当按0.2mg/kg给NE时,冠脉与脑皮质的血流量明显增加,主动脉压与冠脉压也明显升高。Brunette氏的临床研究证明:一次用量5mg肾上腺素(NE)时对主动脉舒张压的提

高最显著,对改善心肌灌注压、增加心肌血流量最明显。所以他主张 5mg/次的用法。国内许多学者也普遍认为,NE 剂量以 3—5mg/次较为理想,并认为:由于中国人体重相对普遍较低,按以下程序用 NE 较合适:首量 1mg,无效时加至 3mg,还无效时可加至 5mg。

4. 纠正酸中毒

目前对使用碳酸氢钠纠正酸中毒的认识有了新进展。1976 年,Bishop 通过动物实验证实:良好的通气与心脏按压,可使动脉血 pH 维持在 7.25 以上达 12 分钟,此时如用碳酸氢钠,可造成碱中毒。近几年来,人们对关于不正确使用碳酸氢钠而产生的危害,有相当的认识。①由于 HCO_3^- 是水溶性的,不能通过细胞膜和血脑屏障,而由 HCO_3^- 分解产生的 CO_2 却具有良好的脂溶性,可随意通过生物膜(屏障),为此,非但没有纠正细胞内和脑脊液的酸中毒,却增加了细胞内和脑脊液的 PCO_2 ,加重酸中毒,使脑和心肌细胞更受抑制。这一现象极易被外周血液酸中毒的改善所掩盖。②碳酸氢钠所致的外周血 pH 增加使氧解离曲线左移抑制氧在组织末梢的释放。③一旦产生碱中毒,将造成严重的心律失常。④增加血钠浓度和血浆渗透压,加重脑水肿。⑤碳酸氢钠本身又可抑制心肌功能,抑制儿茶酚胺的活性。基于上述理由,认为:首先要迅速建立有效通气,解除呼吸道梗阻,同时进行有效的胸外按压,降低细胞内 PCO_2 。只有在下述三种情况下才考虑应用适量碳酸氢钠:(1)用上述方法抢救 10 分钟后 pH 仍低于 7.2 时;(2)心脏骤停前病人即有明显酸中毒;(3)伴有严重高血钾症。目前认为。脑脊液的气体分析要比血液气体分析更可靠,因为它最能直接反应脑组织的代谢状态。目前有人通过小脑延髓池穿刺或腰穿抽取脑脊液来分析 CPR 时的中枢神经系统 pH 和 PCO_2 的变化。

5. 脑缺氧的治疗

极为重要,当心跳恢复后,主要矛盾转化为脑部缺氧,CPCR 后能否存活?直接取决于脑组织损害程度。故脑缺氧和脑水肿的防治应尽早开始。常用措施有:低温疗法(包括物理方法与药物方法降温);脱水疗法;高压氧仓疗法;能量药物的综合应用等。

主要参考文献

1. 中华医学会黑龙江分会(编著),急救医学资料,1983. 1~7
2. 蒋健、李洁英、景炳文等(编译). 急诊医学——原理与实践. 上海:上海翻译出版公司, 1990. 3~93;327~337
3. 王一镗. 为建设好我国的急诊医学事业而努力,中华医学会全国第五次急诊医学学术会议论文集(摘要)1994. 1~3

复习思考题

1. 急救医学有哪些特点?
2. 什么叫“反应时间”?有何重要意义?
3. 怎样建立合理的抢救程序?