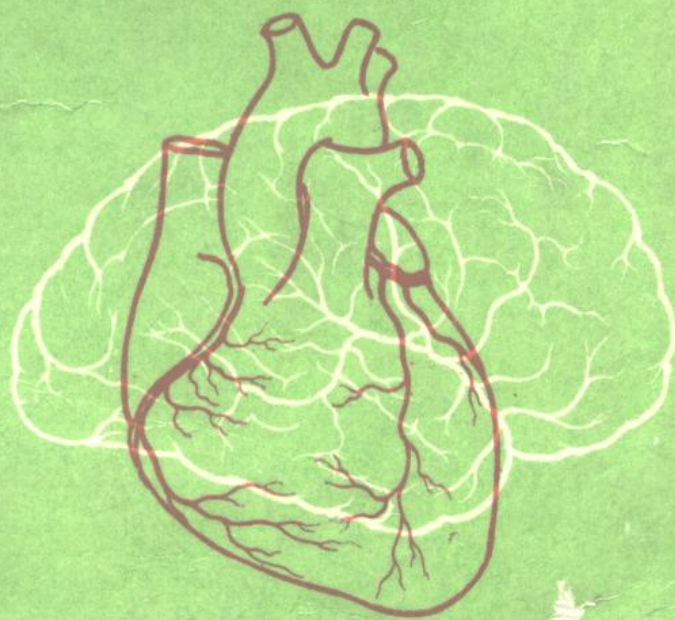


心脑血管急症

主 编 贺 宪 武

副主编 谭 梅 尊



人民军医出版社

77593

053 + 723
HX

心脑血管急症

主 编 贺 宪 武

副主编 谭 梅 尊

编著者 (依姓氏笔划为序)

王耀山	刘永祥	刘际清	刘振春	汪曾炜	陈灏珠	陈在嘉	陈健群
林泽愚	罗忠强	胡瑞琅	贺宪武	宰春和	钱武杨	姬子卿	袁世文
顾复生	陶寿洪	黄 宛	蒋荫青	谭铭勋	谭梅尊		

编审组

林泽愚 陈健群 贺宪武 谭梅尊



人民军医出版社

1987年3月北京

内 容 提 要

本书是根据作者多年来临床经验,结合国内外有关文献和新近进展编著而成。全书共41章约50万字。包括心脑血管急症的诊疗常用技术,重度心律失常,冠心病心绞痛,急性心肌梗塞,心力衰竭,心源性休克,心性猝死及心肺脑复苏,急性心包炎心肌炎及感染性心内膜炎;神经内科急症的常见脑症状及综合征,脑出血及脑梗塞,短暂性脑缺血发作,颅内静脉和静脉窦血栓形成及颅内血肿等常见急症。从临床实用出发,各急症简要介绍其病因、病理、发病机制,临床诊断和急救处理。本书可供临床各科和急诊科(室)医师、医学院校师生和基层医务人员参考。

2091/2712

心 脑 血 管 急 症 贺 宪 武 主 编

*

人民军医出版社出版
(北京市复兴路22号甲3号)
新华书店北京发行所发行
沈阳市第五印刷厂印刷

*

开本 787×1092毫米1/16·印张: 23.25·插页: 1 字数: 585千字

1987年6月第1版 1987年6月(沈阳)第1次印刷

印数: 1~11,000

统一书号: 14281.082 定价 5.55元

[科技新书目: 144-77]

ISBN 7-80020-06-X/R·6

前 言

近三十年来,在全世界工业发达国家中,心脑血管病的发生率和死亡率有逐年上升趋势。目前我国大部分城乡人群心脑血管病在人口死亡原因构成中,几乎居首位,其中大多数死于心脑血管急症。这种情况的出现可能由于:①社会生活工作和疾病分布改变的自然结果;②重视了医院里的临床诊疗而忽略了基层人群心脑血管病防治工作的开展。心、脑血管疾病及其急症有着不可分割的内在联系,两者基本病理和许多病因因素是一致的,且又互为因果,它们的人群防治、基础研究和临床诊疗必需有关专科紧密结合,高度协作。

我们沈阳军区心、脑血管病专业组和医学专家学会、在军区后勤部卫生部直接领导和军区总医院的支持下,先后于1983年和1985年举办了心血管病专题进展讲习班和心脑血管急症学习班,并聘请北京、上海、沈阳等地军内外专家教授撰稿和讲课,为我军区防治心脑血管疾病培养了一批专业人员,对基层人群心脑血管疾病及其急症的防治工作发挥了有益作用。鉴于国内尚无心脑血管急症专著可资参考,我们上两届学习班的讲稿中,择其常见急症专题讲稿,请有关专家教授重新审修和增补,由编审组整理、编辑成《心脑血管急症》一书。本书包括心血管急症和脑血管急症两部分,总共41章,分别介绍心脑血管急症专业基础知识、常见临床综合征,心脏挫伤,以及某些心血管与脑血管疾病间的相互关系,并着重介绍心脑血管急症的临床症状及诊断和治疗。本书内容以临床实用为主,辅以必要的基础理论和有关新进展。为了保存各专题的完整性和专题间的密切联系,某些内容的必要重复实属难免。不同作者对同一问题的不同看法或意见,也未强求一致。在文字上力求简炼,对各作者不同行文风格予以保留。

本书的编审和出版工作是在沈阳军区后勤卫生部的直接领导和沈阳军区医学专家学会及军区总医院支持下进行的;在稿件审编中,郑斯聚主任医师协助编排和文字整理,姬子卿主任医师对脑血管急症稿件提出宝贵意见,在此一并致谢。由于我们学识有限和经验不足,编审时间仓促,谬误之处在所难免,祈望读者不吝指正。

贺宪武

1987年3月

目 录

心 血 管 急 症 部 分

第一章 概述	贺宪武 (1)
第二章 心血管病的流行病学及人群预防	陶寿淇 (3)
第三章 心电生理与心律失常	林泽愚 (10)
第四章 出血、凝血异常与心脑血管急症	刘永祥 (20)
第五章 有关心血管急症的几项诊疗技术	
第一节 心脏听诊	陈灏珠 (31)
第二节 心脏监护	林泽愚 (51)
第三节 心脏电复律(除颤)术	林泽愚 (55)
第四节 人工心脏起搏技术与临床应用	林泽愚 (60)
第五节 主动脉内气囊反搏术	钱武扬 (70)
第六章 常见的心律失常及治疗	黄 宛 (76)
第七章 阵发性室上性心动过速的诊断与治疗	陈在嘉 (89)
第八章 抗心律失常药的应用	陈灏珠 (94)
第九章 w p w综合征伴发的快速型心律失常及其处理	袁世文 钱武扬 (110)
第十章 心绞痛与急性心肌梗塞	
第一节 心绞痛	刘际清 (120)
第二节 急性心肌梗塞	刘际清 (124)
第十一章 心肌梗塞心电图的鉴别诊断	陈在嘉 (131)
第十二章 血清酶学诊断急性心肌梗塞的临床意义	顾复生 (150)
第十三章 心力衰竭	
第一节 心力衰竭的病理生理学	钱武扬 (160)
第二节 心力衰竭的诊断与治疗	钱武扬 (164)
第十四章 心源性休克	罗忠强 (172)
第十五章 肺栓塞、肺梗塞和急性肺心病	罗忠强 (179)
第十六章 亚急性肺心病	贺宪武 (184)
第十七章 心性猝死	贺宪武 (187)
第十八章 心肺脑复苏	贺宪武 (196)
第十九章 急性心包炎与心脏压塞	蒋荫青 陈健群 (202)
第二十章 病毒性心肌炎	蒋荫青 林泽愚 (208)
第二十一章 围产期心肌病	贺宪武 (214)
第二十二章 感染性心内膜炎	贺宪武 (218)
第二十三章 主动脉夹层动脉瘤	顾复生 (223)
第二十四章 心脏创伤	汪曾炜 (230)
第二十五章 钝性胸伤所致心脏挫伤的临床内科问题	贺宪武 (234)
第二十六章 先天性心脏病急症的诊断与处理	钱武扬 (239)
第二十七章 心血管与脑血管疾病间的相互关系	林泽愚 姬子卿 (245)

脑血管急症部分

第二十八章	概述	谭梅尊 (254)
第二十九章	脑血管的解剖生理及其病变时的临床表现	王耀山 (255)
第三十章	神经内科急症的常见脑症状及综合征	
第一节	昏迷	胡瑞琅 陈健群 (267)
第二节	急性头痛	谭梅尊 (274)
第三节	高血压	谭梅尊 (280)
第四节	晕厥	胡瑞琅 林泽愚 (286)
第五节	癫痫	谭梅尊 (294)
第三十一章	脑出血	王耀山 (301)
第三十二章	蛛网膜下腔出血	王耀山 (310)
第三十三章	脑出血的预后	宰春和 (315)
第三十四章	脑梗塞	
第一节	脑血栓形成	胡瑞琅 谭梅尊 (319)
第二节	脑栓塞	谭梅尊 胡瑞琅 (326)
第三十五章	短暂性脑缺血发作	姬子卿 (331)
第三十六章	高血压脑病	谭梅尊 (337)
第三十七章	颅内静脉和静脉窦血栓形成	谭铭勋 (343)
第三十八章	颅内血肿	姬子卿 (347)
第三十九章	脑卒中引起的上消化道出血	陈健群 (352)
第四十章	脑血管病伴发的精神障碍	谭梅尊 (356)
第四十一章	脑血管急症的CT检查和诊断	刘振春 (361)

心血管急症部分

第一章 概 述

心血管急症的特点在于随时随地都可急性发病。在事先没有足够准备条件下处理常见心血管急症时,除要有较全面的急症理论知识和实践经验外,更应当机立断、狠抓主要矛盾、迅速有效地争取早期诊断和急救处理。既要集中人力物力抢救好危及生命的主要病症,又要预防其发展至更严重阶段;既要及时作好急诊的组织领导工作,又要对某些复杂急症及时搞好有关科室的会诊协作工作。心血管急症如同其它重危病症一样,常继发地累及多个其它脏器,伴有内环境紊乱,如水及电解质不平衡,酸碱失调及血液学紊乱等,故其紧急诊疗应属多学科性措施。

本篇心血管急症内容不包括全部心血管急症,而以常见心血管急症为重点,以临床实用为目的,配合必要的有关基础理论和新进展,期能在急诊室或就地抢救的医疗条件下,紧急处理好心血管急症的主要危重病症和预防其反复发作、发展或严重并发症。在急性危重病症被改善、稳定或经初期心肺复苏后,才转移至病房或监护室继续观察和处理。

本篇首先介绍了我国心血管病的流行病学和预防。在心血管急症的一般诊断和治疗中,介绍了简易有效的主要诊断方法(心脏听诊和心电监护)和必需的急救措施(心脏电复律、人工起搏和主动脉内气囊反搏术)。其它复杂而又费时的诊疗技术,因不符合急症要求,一律省略。

由于微电极和程控心脏刺激仪的先后应用,才有可能进一步研究心律失常的发病机制,从而明确地提出快、慢反应纤维概念,了解心脏传导系统各个水平的有效不应期,确定房室旁路的存在、位置和观察窦房结与房室结功能等情况。这些研究成果对治疗某些快速性心律失常,筛选抗心律失常药物和取舍人工起搏器装置等,都有重要帮助。WPW 综合征常并发快速型心律失常,如阵发性房室折返性心动过速、房扑及房颤等,其处理有时很困难。目前此病可通过肯氏束离断而获根治,但术前明确其旁路定位是手术根治效果的先决条件。本篇专章介绍了心内电生理、心外膜标测及体表标测等技术在肯氏束定位的应用。

另外,通过这些研究和观察,室上性心动过速可分为两类,一类是窦房结内、心房内、交界区内折返性心动过速和交界区旁路与房室旁路折返性心动过速;另一类是阵发性房性(自律性增高性)心动过速。这样分类法给治疗方法的选择提供理论依据。抗心律失常措施较多,除严重且明显影响了血流动力学者常急用电复律术外,一般仍是首选抗心律失常药物。根据该药物对心电生理的不同效应,本篇按Arnsdorf的分类法,将抗心律失常药物分为六类。第一类为奎尼丁、普鲁卡因胺;第二类为利多卡因、苯妥因钠、慢心律及室胺卡因等;第三类为 β -肾上腺素阻滞药物,具有心脏选择性的有美多心安、醋丁酰心胺与氨酰心胺等,尤其由交感神经兴奋引起的心律失常,其疗效较好;第四类为溴苄胺,对正常起搏点被抑制或心肌收缩力差者其疗效更好,近来它又被用来预防或治疗室速或室颤;胺碘酮曾被认为系广谱抗心律失常药物,为临床疗效满意而有前途的药物;第五类为 Ca^{2+} 拮抗剂,除有抗心律失常还有治疗心绞痛和肥厚性心肌病的效应;第六类为常用的洋地黄类药物。

电复律(电除颤)是通过电击人为地统一心肌不应期,阻断折返环或直接抑制异位起搏点

来达到恢复正常窦性心律的目的。如果适应证选择适当,它仍是一种安全、迅速有效的治疗心律失常的措施。国内人工起搏术目前多采用按需起搏器,但今后发展趋势是推广简单程控按需起搏器。国外已向程控双腔起搏发展,并开始采用埋藏式抗心律失常起搏器。

根据临床表现,将心绞痛分为稳定型和不稳定型,不同类型心绞痛有不同的治疗方法,重点介绍三种钙离子拮抗剂(维拉帕米、硝苯啶和地尔硫革)和 β -肾上腺素阻滞剂治疗心绞痛时的不同药代动力学。心肌梗塞心电图的鉴别诊断有时是临床的困难课题,本篇专题讨论各种心电图型诊断心肌梗塞的敏感性和特异性,指出梗塞性与非梗塞性波Q的鉴别要点。心力衰竭是各种心脏病的常见危急并发症,在介绍其病理生理时,指出心衰的基本病因是心脏前、后负荷过度和心肌收缩力减退,终至心脏代偿机能丧失而发生的。在心力衰竭治疗方面,除一般洋地黄类药及利尿剂外,还介绍某些非洋地黄类强心药(多巴胺、多巴酚丁胺等)及常用血管扩张药。心源性休克也是常见心血管急症之一,心脏监护和血流动力学监测的广泛应用,为有效地诊疗心循环衰竭或休克提供了有力保证。肺栓塞、肺梗塞和急性、亚急性肺心病是心血管急症中的常见致死原因,尤以多发性微型肺瘤栓所致亚急性肺心病者,其预后凶恶,病死率甚高,力争早期诊断和治疗其原发癌肿,以避免引起不可逆性肺血管损害。减少心性猝死的发生率,除积极防治猝死病因外,监测与防治猝死的危险因素至关重要。从近来一系列动态心电图监测资料来看,预防心性猝死应强调及时发现和治疗猝死前常见的复杂性室早、室速或室扑。心脏骤停后,仍然强调就地迅速有效地急救复苏,立即首要的复苏技术是基本生命支持:气道畅通,人工通气和人工循环。在继续心肺功能监护和治疗下,应及时积极地脑复苏疗法,着重采用降温、高压氧、利尿脱水药及大量皮质激素等治疗。近来心瓣置换术的兴起,心导管普遍应用和各种新抗生素的进展,有关感染性心内膜炎的病因与治疗已更为复杂。某些抗生素难以奏效的感染性心内膜炎特别并发末梢血管栓塞或有心力衰竭趋势者,有条件时应及时采用心瓣置换术治疗。瓣膜置换术后感染性心内膜炎常由于某种特异致病菌引起,多种抗生素难以控制感染时,及时采取瓣膜再置换术,可望有满意疗效。心脏挫伤随着今日胸钝伤的增多而增多,前者常被后者症状所掩盖而被忽略或漏诊,从而在胸外伤手术或麻醉过程中,因并存的心挫伤而发生严重心律失常、心力衰竭或心脏骤停者并非罕见,故处理胸钝伤时应注意其并存心挫伤的及时诊断与处理。

心脑血管疾病间的相互密切关系,已为人们所关注。据统计,脑卒中由心脏病引起者占28%。两者密切关系主要表现为:①在心血管调节上,中枢神经所起的作用,如脑卒中可出现一系列心律失常或心性猝死常有明显神经因素参与作用;②心内直视手术增加脑卒中发病率和病死率;③心肺复苏时同时要强调脑复苏措施;④缺血性脑病者的每年心脏病病死率明显超过心绞痛病者;⑤某些心血管病或心律失常常并发心源性栓塞性脑卒中。本书专章介绍心脑血管疾病间这几种相互关系,并指出其临床意义。

(沈阳军区总医院 贺宪武)

第二章 心血管病的流行病学及人群预防

一、我国心血管病死亡率、发病率与患病率概况

(一) 近30年来死亡率的演变趋势

全国尚缺少完整可靠资料,据查到的有限资料,近30年来,心脏病与脑卒中死亡率有明显升高,而传染病、结核病的死亡率则明显下降。据北京市卫生局对部分地区的统计,1958年心脏病与脑卒中的年死亡率分别为10万分之71与107,占有所有死亡的10.8%与16.3%。至1979年,心脏病与脑卒中的死亡率分别上升至10万分之141与152,即占总死亡数的25.3%与27.2%,成为主要死亡原因。在同时期传染病与结核病的死亡率却分别从10万分之40与45降至5与10。1979年以来无明显变化。据全国范围部分城市的死亡统计资料,也有类似演变。

(二) 住院心脏病病人发病情况

1. 住院病人中心脏病病因构成比例变化自1948年至1979年上海3个大综合性医院共收治的25,600心脏病患者。在这3个10年期间,心脏病各主要病因所占百分比有显著变化,风湿性心脏病从头10年期间的50%降至最后10年的26%,而冠心病从6%增至29%,已超过风湿性心脏病的数字。广东省也有类似报道。

2. 北京市急性心肌梗塞的住院病人:北京市16所协作医院统计,1972年收治急性心肌梗塞病人总数为604人,1979年较1972年增加了约1倍,年龄组成无明显改变。

(三) 脑卒中,急性心肌梗塞发病与死亡率的对比及其地区间差别

在我国脑卒中的发病与死亡率明显高于冠心病,而脑卒中与冠心病北方又较南方多见,以冠心病的差别更为明显。据北京首钢工人与家属区1974~1981年共约58万人次(男女各半)的登记资料,8年内共见急性心肌梗塞(初发)168例;平均年发病率为10万分之28.9,致死的急性心肌梗塞(28天内)及冠心病猝死分别为41与53名,发生率分别为10万分之7.1及9.1。同时期登记初发脑卒中801例,平均年发病率达10万分之137.8约为心肌梗塞的5倍。脑卒中死亡392例,平均年死亡率为10万分之67.5。

(四) 高血压患病率

于1979年与1980年在全国29个省市和自治区进行了400余万15岁以上成人的高血压普查。按世界卫生组织标准,明确高血压(血压 $\geq 160/95$ mmHg)和临界高血压(血压141~159/91~94mmHg)的平均患病率分别为4.85%(年龄标化后为4.67%)及2.88%。患病率一般城市高于农村,北方高于南方。北京明确高血压患病率为9.53%,居全国第二位,仅次于西藏拉萨市,广东最低,为2.44%。与1959年全国近74万人普查平均高血压(包括明确与临界)患病率5.11%比较,患病率在20年内增高了50%。

(五) 风湿性心脏病患病率

据1980~1981年我国部分地区的调查资料,风心病在282,317名6~14岁儿童的平均患病率为0.54%,在516,282名15岁以上成人则为2.48%,成人中女性患病率高于男性。儿童患病率在安徽滁县(1.42%)与广东省(0.84%)高于北方黑龙江(0.26%),山西(0.30%)

等地。

二、心血管病人群预防的重要性

近30多年来,我国传染病引起的死亡大幅度下降,平均寿命在大多数地区已达70岁左右,心血管病的死亡率显著增高,成为首要死亡原因。心血管病包括各种心脏病、血管病与高血压。冠状动脉病引起心肌缺血而造成冠心病,故列为心脏病之一。其它血管病中以脑血管病最为重要,主要表现为各种脑卒中。在我国,与一般欧美国家不同,脑卒中的死亡率约为冠心病的4倍多,在绝大多数地区居心血管病死亡原因的首位。各种心脏病中以肺心病的死亡率最高,其次是风心病或冠心病,各地区间有差异。

心血管的内外科治疗近年来有较大进展,但无论是脑血管病、冠心病、风湿性心脏病或肺心病,到了临床上能被诊断时,治疗所需人力和费用较大,并在不断提高,而目前疗效仍有限,病死与病残率很高。以冠心病为例,虽然急性心肌梗塞的住院病死率自70年代后期起已从以往的近30%降至10%~15%,但急性期后并发症与复发不少,而且心肌梗塞发病1~2小时内病情迅速恶化以及冠心病心脏骤停者常来不及就医即死亡,难以及时抢救,所造成的死亡数相当于急性心肌梗塞者住院后的死亡数。可见在心血管病的人群防治中,贯彻预防为主方针至为重要。当然,与此同时也需在基层医疗保健工作中提高对广大人群的就医机会及医疗质量。

三、预防类型与策略

(一) 按应用阶段预防可分为:

1. 一级预防:或称原发预防,即控制或减少疾病的危险因素,对个人防止发病或减少得病机会,对人群降低发病率以至消灭疾病。这是人群中主要的预防类型。

原始预防,也称一级前预防,真正一级预防或Ⅰ型一级预防,可以认为是一级预防的一种形式,与上述一般一级预防(有时称为Ⅱ型一级预防)的主要不同点,在于有关的危险因素在该人群中还不根本不存在,或处于很低水平,人群预防的宗旨是对刚冒头或预料将会出现的危险因素,及早采取积极措施防止其发展及扎根,从而预防疾病的发生及增多。这一较新的概念只适用于人群,特别是针对一般发展中国家的冠心病预防。其重要意义在于防患于未然,较易取得好的效果,但需要从各方面充分宣传解释后才能得到支持。

2. 二级预防:或称继发预防,是对已患病者个人或群体采用药物或非药物性措施,以预防复发及病情加重,如对急性心肌梗塞或风湿热(及风湿性心脏病)患者防止复发。

3. 三级预防:是对患者个人的治疗,以尽量预防并发症,减轻症状,其中包括康复治疗及病后医护咨询。

从流行病学角度,原始预防特别值得探索。

(二) 按人群中预防对象可分为:

1. 针对高危险组的预防。

2. 对全人群的预防。

危险因素对发病的影响,难以截然划分一个有无危害性的水平界限,而是呈连续变量关系,如血压与脑卒中以及血压或血胆固醇与冠心病的关系,即使轻度增高或正常偏高的血压

或血胆固醇的人，也比较低水平者更易发病。高危险组，即危险因素水平高或兼有2个以上因素的人，其发病率虽高，但在全人群中这组人所占比例常相当小，故发生于高危险组以外的病例常反而更多。从人群预防考虑，对全人群的预防，即设法使各危险因素（如血压、血胆固醇）普遍降低或保持较低水平，可望更有效地减少发病人数。这种预防方针也有利于在人群中更广泛地形成对健康有益的生活习惯。

如用高危险组预防策略，在实施各项预防措施前，必需预先从人群中检出高危险因素者，要付出较多的人力物力，这也是一个缺点。另一方面对人群的预防策略涉及面广，不容易普遍接受，而且对个人来说，受益者只占低危险人群中很小的比例。因此，面广的预防容易普遍接受，而且对个人来说，受益者只占低危险人群中很小的比例。因此，面广的预防措施必需安全而又容易坚持。以控制血压为例，对临界性高血压，普遍长期应用降压药物未必适宜，大多数以先试非药物性防治措施为好。对全人群的预防可与高危险组的重点预防相结合。

（三）综合预防与重点预防，单因素与多因素干预

心血管病的人群预防原则上应尽量包括所有的主要病种，即进行综合性预防，以提高防治效果和效率。如人力物力有限，可根据发病与危险因素水平而有所侧重，或选择其中1、2种病给以优先。高血压、脑卒中与冠心病之间有密切关系，预防常可联合进行。就全国范围来说，我国目前高血压与脑卒中最为常见，是防治重点。冠心病目前虽不如前两者常见，但近年来发病及有关危险因素水平有增多趋势，值得重视，在不少地区已超出作为原始预防对象的范畴。随着我国经济发展及人民生活水平提高，如不及早采取预防措施，冠心病危险因素水平及发病率有可能更加增高。风湿热与风湿性心脏病近年来似有减少趋势，但在有些地区仍较常见，需要积极开展人群防治。肺心病的预防主要是对慢性气管炎和慢性阻塞性肺病的防治。

一级预防或原始预防主要是控制有关的危险因素。一般认为，对某一个病以同时控制多个危险因素较单个因素更为合理而有效，但也应根据具体人群各危险因素水平而有所侧重。从科学研究的角度，在一定的场合也需对某个疾病的一种危险因素进行单项干预的试验。

（四）人群预防的其它原则

1. 心血管病人群防治与基层医疗保健相结合：从长远打算，要使防治工作，包括一级或原始预防，落实及深入到群众，并能长期坚持，心血管病人群防治应与基层医疗保健相结合，尽量利用原有人力与制度，我国的基层保健组织有良好基础，是有利条件。近年来基层的心血管病医疗工作水平有较大提高，在不少地区也开展了流行病学调查研究，但一级预防还有待加强。

2. 一级预防应从儿童期开始：冠心病的病理变化，以至高血压的形成，常从儿童期即开始。与健康或心血管病危险因素有关的生活方式及饮食习惯又容易在儿童与青少年时期养成。风湿热与风湿性心脏病也主要在这时期易患。因此，心血管病的预防越早开始越好，应重视在小学生与中学生中通过课程和其他卫生宣教等方式积极开展预防工作。宜着重从正面宣传良好的卫生习惯。

3. 心血管病与其它非传染性疾病的预防相结合：心血管病的有些因素也与其它非传染性慢性病有关，吸烟是个突出例子。还有资料提示减少膳食中脂肪量，不但对冠心病，也对某些癌肿发病的降低有益。因此，如有条件应尽量对心血管病与1~2种其它慢性病进行联合预防，以利于全面促进人群健康。要从防治可望有一定效果的病，如糖尿病、慢性阻塞性肺

部疾病、口腔病等，根据具体发病情况而选择。

四、高血压、脑卒中与冠心病的危险因素

这组心血管病的危险因素主要涉及生活方式，包括饮食习惯、年龄、性别和遗传因素与发病有一定关系，但主要是影响外来因素的作用程度，而且其本身无法改变，故从预防医学观点，外来因素具有更大的现实意义。

（一）高血压与脑卒中

高血压的危险因素以钠盐摄入过多、体重过高和多饮酒为主。体力活动缺少也可能易使血压升高。近年来，营养与血压的关系在国际研究中日益引起广泛的关注。

钠与血压的关系虽已经过大量的流行病学和实验室研究已基本上得到肯定，但目前仍存在一些争议。主要问题是，虽然有较多的人群间对比资料说明平均钠摄入量与人群血压水平和高血压患病率呈正相关，但一些大组人群的资料如美国全国性健康及营养调查结果，不能显示人群内个体之间钠摄入量与血压水平有显著关系。分析其原因，可能在多数人群内个体间钠摄入量相差不大而个人的摄入量在天与天之间有一定差别，故而在调查中如仅用一天或很少几天的膳食回忆或尿排泄量资料，个体之间的差异及其与血压水平的关系会受到掩盖。有人认为，在个体间钠摄入量较恒定的人群，如有些朝鲜、日本、印度的人群，即使天数少的调查资料，就可以显示出人群内钠与血压的正相关。在我国也有一些资料支持了这一观点。近年的研究还证实，钾摄入量与血压呈负相关，钾量高能部分抵销钠对血压的升高作用。关于膳食钙对血压的影响，目前还有争议，但多数人认为，低钙是高血压的危险因素。美国全国健康和膳食调查显示，每日钙摄入量少于300mg者，比摄入1200mg者高血压危险高2~3倍。一组青年人补充钙每日1克可使高血压者血压降低。

蛋白质、氨基酸与血压的关系也开始引起重视。日本学者报道，提高膳食中蛋白质量，特别是含硫氨基酸如蛋氨酸、牛黄酸丰富的鱼类蛋白质有降血压和减少脑卒中作用。最近我国人群对比研究也初步看出，吃鱼量高的人群，如在有的渔民中，血压水平较低。

脑卒中中的最重要危险因素是高血压。吸烟和体重过高也有影响。血胆固醇与脑卒中中无明显或仅有微弱相关。据日本和我国（汉中地区农民）的一些初步调查资料，血胆固醇可能与脑溢血呈负相关，而与脑血栓形成呈正相关。有些证据提示，膳食中缺少动物蛋白质与脑卒中发病有关。有的日本学者还认为，大豆蛋白质虽无明显降血压作用，可能因改善血管壁的物理性能而有利于预防脑卒中。

（二）冠心病

冠心病是个多因素疾病。近几年研究进一步核实，高血压、血清胆固醇增高与吸烟等几个主要冠心病危险因素应看作为致病原因，其他危险因素包括糖尿病、超体重、缺少体力活动和心理精神因素。这些危险因素与生活方式有关。高血压，无论轻重和舒张期或收缩期，都增加冠心病的危险性。

在血清胆固醇方面，近年来较短期的前瞻性研究发现，高密度脂蛋白胆固醇（HDL-C）与冠心病发病率呈负相关而低密度（LDL）或非HDL胆固醇则呈正相关。还有人认为，脂蛋白中的不同载脂蛋白比脂质水平能更好地反映冠心病的危险性。

关于吸烟和冠心病的关系，据大多数前瞻性流行病学研究，大量吸烟者心肌梗塞与猝死的发生率要比不吸者分别高2倍与4倍。Rosenberg等对50岁以下年青妇女的配对调查，发现

心肌梗塞的发生机会随吸烟数量而显著增高，在25—39岁组大量吸烟者发病危险性为不吸烟者的13倍。口服避孕药者或高血胆固醇者危险性更大。国内也有配对研究说明吸烟是冠心病的危险因素，在血胆固醇高者尤其明显。

据流行病学研究资料，血压或胆固醇增高和吸烟对冠心病的影响呈剂量反应关系。两个以上危险因素并存时起互相增强作用，以致几个程度轻的因素相加时会起重要致病作用。人群内多危险因素综合分析的数据可用于预测冠心病的发病或死亡率。但若将美国高发人群的数据来预测南欧或其他低发人群的发病，会作出高于实际数的估计，故只适用于相对危险的测算。

五、高血压和脑卒中的人群防治

高血压的人群防治是预防脑卒中和冠心病的重要措施，对前者尤其有重大意义。

（一）原发性高血压的预防

高血压的预防措施主要为限制钠盐（每日氯化钠在6~7g，最好5g以下），足够的体力活动，防止肥胖及少饮酒。关于人群中预防高血压的研究，目前尚少报导。最近美国芝加哥的预防医学者对200多名超体重及钠摄入量高而舒张压在80~90mmHg的中年男女的观察，发现通过控制饮食经常运动以降低体重及减少钠盐的人，在2年后，与体重减轻的同时，舒张压平均下降5mmHg，且无一人达到90mmHg以上，与对照组显著不同。

（二）高血压的非药物治疗

上述预防高血压的措施也可用于治疗轻型高血压或作为高血压药物治疗的辅助措施。对于超体重高血压患者，减轻体重可使血压降低。最近在欧洲对56名55岁以下超重轻型高血压患者进行随机对照治疗试验，发现体重控制组在21周后平均减7.4kg，收缩压下降13mmHg显著地大于安慰组而与用 β 阻滞剂美多心安治疗效果相似，舒张压的降低（10mmHg）大于美多心安与安慰剂组。血液总胆固醇与高密度脂蛋白胆固醇比值在减体重组下降，而在美多心安组则比值增高。双盲随机对照试验证明，限制食盐至每日5g，可使高血压患者的血压降低，但也有阴性结果的报导，可能与个体对钠的敏感性有关。至于在限钠基础上补充钾盐能否加强防治效应，意见尚不一致。大量饮酒者戒酒后可使血压降低。还有报导，在原来经药物性控制好的高血压患者，营养调整，包括减体重，限钠及戒酒，可使停药后血压保持正常的机会显著增多。

（三）高血压的药物治疗

近年来在欧美几个大数量人群的随机对照研究证明，用药物降低高血压患者的血压，即使是舒张压在90~104mmHg的较轻程度者，也可显著地减少心血管并发症及其所引起的死亡。控制血压对预防脑血管病有特别显著效果。对冠心病虽能减少其发生，但不那样突出，其主要原因可能是：（1）高血压对脑卒中的发病影响更大，而冠心病的发生是多因素的，受血压的影响相对较小；（2）有些降血压药物可能产生一些不良的代谢改变，如血胆固醇或甘油三酯增高，部分抵销了降低血压的有益作用。对于舒张压在90~94mmHg的临界高血压，由于在人群中为数较多而降血压药尚有一定的副作用，原则上应先试用非药物性治疗，如经过几个月无效，再开始用药。在高风险患者中，即有心脏增大，肾功能减退等靶器官损害或有糖尿病，血胆固醇增高、吸烟等冠心病与脑卒中的其它危险因素者，即使轻型高血压，也宜多考虑药物治疗。最近欧洲老年人高血压协作研究的报告，进一步支持降血压药物治疗有

益于老年高血压患者的观点，但老年人易发生位置性低血压，用药应谨慎，从小剂量开始，利尿剂常有效。

在我国北京钢铁工人及家属中男女高血压患者的长期高血压治疗，经过1~10年共19,421人年随访，脑卒中在后5年的发病与死亡率未较前5年增高。

除上述对高血压的防治措施外，在膳食中适当增加动物（特别是鱼类）蛋白质和豆类蛋白质，也可能有助于预防脑卒中。

六、冠心病的预防

（一）一级预防

针对其主要危险因素，冠心病的一级预防是以控制高血压、避免或戒除吸烟和降低血清胆固醇为中心内容。近几年国外陆续报告较大规模的人群内单个或多个危险因素干预试验的对照研究，说明能使这些因素水平降低并持续数年，但对冠心病的预防效果不很一致。戒烟，无论是自动的或通过对照试验，一律能使危险减少。

控制高血压可用药物或非药物措施。据美国“高血压检出、随访研究”与澳大利亚“轻型高血压治疗试验”的结果，即使舒张压在90~104mmHg，降血压药物治疗也能明显减少心血管并发症和死亡率。控制高血压对预防脑卒中有显著效果，而对冠心病虽然减少发生率，但在大多数人群试验达不到显著程度，常用的降血压药如利尿剂与 β 受体阻滞剂可引起血液总胆固醇（TC）与甘油三酯增高或HDL-C降低等不利的血脂改变，这可能是高血压药物治疗对冠心病的预防不够满意的一个重要因素。据报导，以利尿剂为主的积极降血压治疗，特别是心电图在原有高R波、T波倒置、室性早搏等改变者，与一般治疗组相比，猝死增多，很可能与治疗引起血钾偏低有关。因此，用上述降血压药物时应注意适当控制饮食，包括限制钠盐，以防低血钾与不良的血脂改变。非药物性治疗措施主要为限制钠盐（每日氯化钠5.0gm），超重者通过运动和控制热卡减轻体重，以及不饮或少饮酒。已有少数人群试验说明，这些措施可有效地用于高血压的预防和治疗，或辅助药物疗法。

为降低血TC及LDL-C，可通过药物或饮食两种途径。以往应用膳食中减少总脂肪量，增加多或不饱和脂肪酸和减少胆固醇的试验，都能使血胆固醇降低，但对冠心病发病和死亡的影响不够明显或一致。最近报告的脂质研究中心冠心病一级预防试验，在饮食控制使血TC下降5%的基础上，经过除胆树脂治疗，与对照组相比，血TC与LDL-C分别进一步降低8.5%与12.6%，而冠心病死亡率与发作数分别减少24%与19%，研究报告认为这一结果为血脂在冠心病发病中的作用提供了有力证据。据此，美国卫生研究院在1984年底提倡在人群中普遍采纳以下饮食来降低血胆固醇：总脂肪从总热卡的40%减至30%，饱和脂肪不超过10%，多不饱和脂肪占10%，每日胆固醇入量从450mg降到200~300mg。但是，对于饮食改变的重点内容 and 应用范围，以及长期改变是否确无不良副作用，有的学者尚抱怀疑态度。

（二）二级预防

除用于一级预防外，控制各危险因素对已得临床冠心病者，也有利于防止病情发展或复发。关于二级预防中的药物应用，根据最近几个较大人群的对照试验， β 受体阻滞剂，特别是无内源性拟交感活性者（如美多心安、噻吗心安、心得安），长期应用于无禁忌症的心肌梗塞后病人，可减少死亡率与再梗塞，延长生存期约22%，可在发病后一至几周开始用药，

持续至少两年。梗塞后有心绞痛、高血压、异位性心律失常或轻度左心室功能减退者收益特大。也有报导认为，抗凝血剂或阿斯匹林、Sulfinpyrazone、潘生丁等抗血小板药物用于梗塞后患者，对二级预防有效，但目前尚难下结论。

七、风心病的预防

风湿热发生于3%以下的上呼吸道A型链球菌感染后，随着社会经济与生活水平的提高，特别是居住（及中小学学习场所）拥挤的改善，链球菌感染及风湿热发病可望减少，对急性上呼吸道链球菌感染及早应用长效青霉素1次肌肉注射足以肃清感染及防止风湿热，但主要困难是在人群中感染人数多而且有时症状轻而不易发现。对青霉素过敏者可代以口服红霉素。磺胺类药能预防而不能肃清已得的链球菌感染。链球菌疫苗尚在研制阶段。

对风湿热或风心病患者每3~4周肌肉注射长效青霉素能有效地防止风湿热复发及风心病的发展。这种二级预防是目前风心病预防的主要措施，但在人群防治中除加强检出病例外，需要有计划的登记与随诊，尽量使病人坚持用药以提高效果。

实施上述一级预防措施，主要是通过用各种方式开展卫生宣教，并在食品和药物生产与供应上作好配合，要培训医护卫生人员。必须争取各级卫生领导、基层医务人员和群众本身的支持，还要得到教育、宣传、食品生产与管理部门的合作。

八、预防的可能性

许多流行病学资料说明，高血压、脑卒中和冠心病在很大程度上是可以预防的。在国际或地区间，以至人群内部，每个病的发病或死亡率与上述各有关危险因素的水平之间有明显关系。就冠心病而言，世界各国同年龄组人群的发病率在高发与低发之间可相差近10倍；日本人移居美国后发病显著增高，说明冠心病不受种族遗传因素而是受环境与生活方式的影响。据动物试验与人群中干预试验，控制危险因素能使冠心病发病与死亡率有所降低。自50年代初至60年代中期，美国、加拿大、澳大利亚与一些欧洲国家冠心病死亡率不断上升，而从1968年起却持续地明显下降。以美国最为显著。大多数学者认为，对这种下降趋势，治疗的进步虽有一定影响，但一级预防起着主要作用，理由是：（1）死亡率的下降与危险因素及其有关生活方式的改变，特别是吸烟率降低、高血压的控制和膳食的合理调整是互相一致的。而且以美国为例，在医师和其他卫生知识与生活条件较好的社会阶层中，死亡率与危险因素水平的下降程度都大于教育与经济水平较差者；（2）死亡率下降发生于冠心病治疗有明显进步之前，其中受现代治疗影响最小的猝死率的降低最为显著。最近美国杜帮公司对其约9万职工的25年随访结果，发现急性心肌梗塞的发病率稳步下降。几年之后病死率才开始降低，也支持上述观点。

（中国医学科学院心血管病研究所 陶寿淇）

第三章 心电生理与心律失常

近二十年来由于电子技术突飞猛进,通过微电极对心肌细胞电生理研究的新进展,在心律失常的机制方面不断得到阐明,有关不同观点逐步得到澄清,给临床诊断与治疗创造了有利条件。现从动作电位开始来阐明心律失常机理。

一、动作电位

心肌细胞最基础的电生理性能就是动作电位,它是单个心肌细胞电激动的表现,而心电图则是整个心脏所有心肌细胞激动在体表上综合的表现。动作电位按时程分成0、1、2和3相,加上静止期的4相,整个心动周期共5个时相。动作电位是细胞内外离子跨膜流动所形成的,在细胞内 K^+ 离子浓度为 140mEq/L ,细胞外为 5mEq/L ; Na^+ 浓度分别为 10 与 142mEq/L 。根据浓度梯度 K^+ 要向细胞外流, Na^+ 则内流。但由于细胞膜对离子通透具有选择性,在静止状况下对 K^+ 通透性大而对 Na^+ 则很小,所以 K^+ 易于外流,但它也要受约束。细胞内蛋白质与 Cl^- 都是带阴电的,而且这些阴离子比较大,不易向细胞外逸,根据电学上异性相吸、同性相斥原理,吸引 K^+ 不使之外流。一旦离子浓度形成的化学梯度达到使 K^+ 向外扩散力和阻止其外流的电场力相平衡时,则停止流动,这就是 K^+ 的平衡电位。如果静息时膜只对 K^+ 有通透性,则 K^+ 平衡电位即静息电位。根据 Nernst 公式推算结果略高于微电极直接测定的平衡电位值(约在 -90mV 左右)。由于不同部位的心肌细胞的动作电位变化曲线不尽相同,兹就浦氏纤维动作电位的各时相(以下简称相)特点叙述如下,见图3-1。

(一) 动作电位时相

0相:当浦氏纤维受刺激后,细胞内静息电位由 $-80\sim-90\text{mV}$ 上升到阈电位 -65mV ,在这一刹那,心肌细胞开始快速除极,电位逆转到 $+30\text{mV}$,这是因为当电压达到 -65mV 时,快 Na^+ 通道即开放, Na^+ 大量迅速进入细胞内。快 Na^+ 通道是依赖电压的,即电压必须达到 -65mV 才开放,否则不开放。

0相电位上升到 -50mV 左右时,快 Na^+ 通道又迅速失活,同时慢 Ca^{2+} 通道和慢 Na^+ 通道开放, Ca^{2+} 和 Na^+ 缓慢而持续地流入直到2相终了时才停止。0相持续时程极短,仅 $1\sim 2\text{ms}$,当它达到顶峰时,除极即已完毕。

0相上升速度(dv/dt)和振幅是由静息电位大小所决定(负值越大,上升速度越快,振幅越高)。0相相当于心电图上的QRS上升肢。

1相:接着0相之后,复极即开始,此时快 Na^+ 停止内流,而细胞外 Cl^- 浓度比细胞内高,又是负离子,它的内流使 $+30\text{mV}$ 电压又回到水平线上(也叫早期

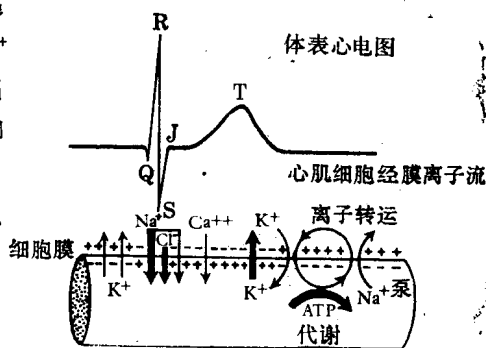
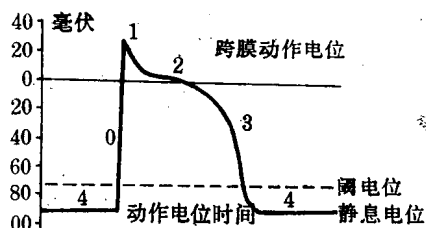


图3-1 动作电位与体表心电图及跨膜离子流关系

复极化), 1相持续时间约10ms, 相当于心电图QRS顶点到J点。

2相: 慢 Ca^{2+} 与慢 Na^{+} 内流一直持续, 当电压达水平线附近时, K^{+} 通道开放而 K^{+} 外流, 这两种力量互相抵消, 使电位先保持在水平线上一段时间(也称平台), 然后逐步下降。

2相决定着动作电位时间(APD)和有效不应期长短, 它相当于心电图的ST段。2相持续时间长, 才能保证心肌收缩完全并控制收缩能力。

3相: 当慢 Ca^{2+} 和慢 Na^{+} 内流停止后, 不管是浓度梯度或电位梯度都促使 K^{+} 更快外流, 所以形成3相快速复极, 直至达到静息电位, 到此复极完毕, APD也结束了。3相相当于心电图的T波上升和下降肢。

从1相开始到3相的早期, 膜电位均在 -55mV 以下($-55\sim 0\text{mV}$)对任何强大刺激都不起反应, 此期间叫绝对不应期。稍后相当于3相早期后部对较大刺激虽有反应但不扩布, 即不起传导作用, 实际上是无效反应, 此时膜电位介于 $-55\sim -60\text{mV}$ 之间, 把这段时间再加上绝对不应期合在一起叫有效不应期(ERP), 约占时200~300ms。到达3相晚期, 对刺激不但起反应, 且可以扩布下传, 但传导时间延长, 即为相对不应期, 历时约50~100ms然后再恢复到正常传导。

4相: 由于心肌代谢和ATP酶的作用, ATP产生的能量推动 $\text{Na}^{+}-\text{K}^{+}$ 泵, 使进入细胞内的 Na^{+} 和 Ca^{2+} 排出, 而将细胞外 K^{+} 泵入, 使其回复到兴奋前状态。4相相当于心电图的T-P段。

(二) 起搏细胞与非起搏细胞

以上系浦氏纤维的动作电位, 心房肌和心室肌纤维动作电位与此类似因不能自动除极所以这类细胞均系非起搏细胞。但心肌组织中有一部分细胞具有自动除极性能, 如窦房结(SN), 此外, 自律系统的其它细胞如分布于交界区的AN区和NH区, 希氏束, 束支, 浦氏纤维网, 房室瓣瓣环和瓣叶的细胞以及分布于冠状窦和肺静脉附近的特殊心房肌细胞亦有起搏功能。它们的动作电位的4相不是平坦的, 而是有一定坡度的, 不是静止的, 而是不稳定的, 随着代谢的进行, 电位逐步上升接近阈值而自动除极。由于SN的4相坡度最陡, 所以它的自律性最高, 它的激动总在别的次级起搏细胞之前, 所以控制了心房和心室肌激动, 起到主导心律作用。

起搏细胞与非起搏细胞的区别见表3-1。

表3-1 起搏细胞与非起搏细胞的区别

	起搏细胞	非起搏细胞
0相上升速度	慢	快
0相振幅	低	高
1相	高峰圆钝	尖锐清晰
2相	从1移行到3相	呈平台状
3相复极	缓慢	快速
4相	自动缓慢除极	呈水平无自动除极
舒张期电压(mV)	舒张期 $-40\sim -70$	$-85\sim -95$
主要分布	除房室结区外心脏自律传导系统	心房、心室肌细胞

关于起搏细胞4相除极机制仍不完全清楚, SN 4相除极有几种说法, 主要有以下两种说