

心 血 管 疾 病

基础 · 临床



汤健 丁金凤 唐朝枢 编

北京医科大学
中国协和医科大学

联合出版社

心血管疾病

基础·临床

全国心血管病研究的新进展、新思路、
新方法、新战略研讨会论文集

1990年7月10—13日

· 北京 ·

汤 健 丁金凤 唐朝枢 编

北京医科大学 联合出版社
中国协和医科大学

心血管疾病——基础·临床
汤健 丁金凤 唐朝枢 编
责任编辑：梁康

• • •
北京医科大学 联合出版社出版
中国协和医科大学

(社址：北京医科大学院内)

新华书店总店科技发行所发行，各地新华书店经销

怀柔县印刷厂印刷

• • •
开本：850×1168 1/32 印张：10 字数：259千字
1990年12月第一版 1990年12月第一次印刷 印数：1—7000册
ISBN 7-81034-054-9/R·55 定价：6.20元

序

本文集汇集了1990年7月10~13日在北京召开的“心血管病研究的新进展、新思路、新方法、新战略研讨会”上专家们发言的主要内容,供有关的各级领导和同行们参阅。

随着我国人口平均寿命的延长、急性传染病的有效控制以及人群生活、工作习惯和环境的变化,我国人民的疾病谱亦正向发达国家靠拢。心血管病的发生率明显增加,而且已列为人口死亡原因中的第二、三位。党和政府十分重视心血管病的防治研究工作,已将之纳入国家七五规划,成为重点防治的疾病之一。

回顾八十年代,在党的改革开放政策指引下,我国心血管病的防治研究,无论是临床诊断治疗手段和水平、基础和临床的科研、医学教育和专业人才的培养,还是人群防治工作,都取得了较大的成就。我国心血管病的防治研究工作基础在加固、水平在提高、队伍在壮大、和国际先进水平的差距在缩小。这一切首先要归功于党的尊重知识、尊重人才、爱护知识分子的政策,把教育和科研放在重要战略地位的政策,以及从人力、物力、资金和一系列具体政策所给予的支持和保证,同时,我们也十分自豪地看到,在我国非常优秀杰出的老一辈心血管病专家的率领下,一大批优秀的中、青年专家脱颖而出。从事心血管病防治研究工作的老中青三代人组成的专业队伍是一支奋发图强、朝气蓬勃的队伍。这支队伍正在团结奋战、承前启后、谱写着一曲又一曲的民族正气歌。

“如何迎接九十年代的挑战?”是这次“四新”会议的主题。会议组织了包括心血管病防治研究战略、“国际高血压会议”、“国际心脏病学会议”、“国际心血管分子生物学会议简介”、心血管分子生物学、心血管活性物质、高血压、动脉粥样硬化、介入性心脏病

学、心律失常、心肌病、心力衰竭、再灌注损伤、血栓的防治等方面的专题报告40余篇，并围绕着如何开展我国的心血管分子生物学、高血压、动脉粥样硬化的研究？如何加强基础与临床研究的结合，九十年代心血管病研究的发展趋势以及对“八五”期间心血管病研究计划的建议等问题进行了广泛的探讨。大家畅所欲言，气氛十分活跃。

这次会议是由北京医科大学心肺内分泌研究室和中国医学科学院心血管病研究所负责筹办，联合了上海医科大学心血管病研究所、上海第二医科大学高血压研究所共同组织召开的。会议代表来自全国30余所医学院校、医院、研究所，主要是从事心血管内科学、生理学、病理生理学、病理学和生物化学等专业的专家、教授。大家认为这种横向联合的多学科的专题研讨会十分有意义。通过交流讨论增加了理解，促进了友谊，活跃了思维，明确了方向。从效果来看，大家对“四新”研讨会这种形式是很满意的，也期待着今后能定期举行类似的研讨会。这次会议北京医科大学和中国医学科学院心血管病研究所承担了大量的筹备、组织和会务工作，为会议的顺利召开、良好效果以及会议文集的汇编付出了辛勤的劳动。他们出色的组织工作以及热情高效的服务赢得了与会代表的一致赞扬。会议得到了卫生部科技司的关怀和支持，萧梓仁司长和薛志福处长专程到会作了重要指示，并向与会代表介绍了八五规划的指导思想和十六字方针：“有限目标，加强协作，突出重点，形成拳头”的重要意义，给代表们很大的鼓励。全国心血管病防治研究领导小组和北京医科大学亦均给予会议积极支持。

第一次的心血管病研究“四新”研讨会结束了。除了这本文集以外，会议还留给大家许多有益的启示和许多有待我们去探索和解决的问题。交流和协作将继续进行并得到更好的发展。我们期待着我国心血管病的防治研究工作在九十年代取得更大的成绩，为社会主义建设作出更大的贡献！

戴玉华 1990年7月于北京

前 言

开 幕 词

——为开创我国心血管研究的新时期而努力

心血管病研究的新进展、新思路、新方法和新战略的研讨会，是由中国医学科学院、上海医科大学、上海第二医科大学和北京医科大学四个心血管研究单位部分专家发起和筹备召开的。这次会议得到了全国许多心血管专家的支持、鼓励和指导。来自上海、天津、北京、武汉、浙江、山东、东北等地的九十多位从事心血管病临床和基础研究的专家参加了这次会议。

今年是90年代的第一年，也是国家“八五”规划筹备和准备的一年。它对我国今后十年心血管病的研究和发展有决定性的意义。

自从1668年英国伟大的生理学家威廉·哈维建立血液循环的理论以来，至今已有300多年的历史了。在18世纪以前，由于解剖学的发展，确立了循环系统的概念，奠定了循环系统解剖学的基础，从而推动了心血管生理学的发展。

19世纪，由于显微镜、血压计和活体动物实验方法的发明和建立，奠定了循环系统结构的基础，确立了心动周期的概念，建立了血液动力学和物质运输与交换的理论，亦促进了临床心血管病学的发展。

20世纪是医学生物学大发展的时期，大量的临床观察和实践，为基础医学的研究提供了丰富的资料和启迪，极大地推动了基础科学的发展。在这一阶段，由于神经科学和内分泌学说的建立，推动了心血管活动功能调节的研究；由于生物电现象的发现，推动了心电理论的建立，并广泛应用于临床；由于肾素-血

管紧张素系统的发现,使我们对循环系统的体液调节有了更深刻的认识,也极大地推动了临床对许多心血管疾病的了解。今天ACEI的广泛应用,应该归功于RAA系统的发现。由于交感神经、迷走神经和神经介质的理论研究,推动了 β -阻断剂、 α -受体阻断剂的广泛应用;由于细胞内信息传递理论研究的发展,使我们对心血管活动的本质和心血管药物作用的机制有了更深刻的了解,今天钙拮抗剂的应用,主要基于这一理论的研究进展;由于心钠素的发现,使我们认识到循环系统不仅是一个血液动力学系统,而且是人体内一个重要的内分泌系统,现在证明,整个循环系统,包括心脏、血管平滑肌细胞、内皮细胞甚至血管周围组织的细胞都有内分泌功能,并成为心血管病研究中的一个十分活跃领域。

应该指出,医学科学的发展离不开其它自然科学的发展。20世纪物理学、微电子学、同位素、生化技术的进展,极大地推动了心血管病学的发展。今天B超、多普勒、无创性心功能的测定、同位素示踪、CT、核磁共振、激光、光导纤维等的应用,都依赖于这些技术和理论的发展。

特别应该提出的是,近十年来由于分子生物学理论和技术的发展,为生命科学注入了新的活力,使我们有可能更深刻地揭示生命活动和疾病发病的本质。现在分子生物学理论和技术已经深入到生命科学的各个领域,近十年来,诺贝尔生理学奖获得者的成就,无论是生长因子、免疫反应和癌基因,无一不是分子生物学的研究成果。它为心血管病研究的进一步深入和发展奠定了理论和实践的基础。今后的十年将是分子生物学的年代,我们将建立心血管疾病的分子生物学,从分子水平来揭示心血管活动和疾病发生的本质,从分子生物学的角度应用生物高技术,寻求防治心血管病的新途径。这是时代的要求、科学的挑战。我们将迎接一个新时代的到来,这是不以人们的意志为转移的。我们不仅要继承和发扬传统的心血管病学,更要开拓和建立新的心血管病学,这是历

史赋予我们的责任。

总结和回顾心血管病学发展的历史，使我们深深认识到理论和实际结合的重要意义。临床实践是基础研究的源泉，基础医学的发展，又促进临床医学的发展。基础和临床只有紧密地结合起来，才能使心血管病学迅速发展，才有生命力。今天科学的发展，使我们必须摒弃门户之见，克服某一个专业的局限性，又必须利用各科之长，多学科协作攻关。只有这样，我们才能有所发明、有所创新、有所前进。今天参加我们会议的，不仅有临床心血管各科的著名专家，也有从事基础研究的心血管病生化、生理、病理、病生理、药理和分子生物学专家。今天全国心血管、生理、病理、病生理四个学会的理事长，都参加了我们的会议，这是一个很好的开端，也反映了大家进行基础、临床结合，多学科协作攻关的迫切愿望。

我们是一个发展中国家，人力和财力都十分有限，因此，我们更需要团结和合作；我们是一个社会主义国家，我们更应该团结和合作。我们所期望的不是某一学科、某一单位、某一个人的发展和成就，而是我们整个国家心血管疾病研究的兴旺发达、人民的健康长寿；为人类做出我们应有的贡献，奋发图强，团结合作，走我们自己的心血管病研究发展的道路，为国争光、为民造福，这就是我们召开这一次研讨会的目的所在、愿望所在。

我们这次会议是一个新进展、新思路、新方法、新战略的研讨会，它不是一个一般的学术报告会，也不仅是一次新进展的讲座和讲习班。它是一个研究、讨论会。为了我国的社会主义心血管事业立足全国、立足未来、立足实际，集思广益，共商90年代心血管病研究发展的大业，开创我国心血管研究的新时代，这是我们筹备这次会议的目的。

我们筹备组的同志衷心希望这次会议能开成一个团结奋进的会议，并且力争能把这次会议开好、开成功，富有成效。但是，毕竟我们能力有限、条件有限，筹备工作中会有许多缺点和不周

的地方。衷心期望各位代表给我们提出宝贵意见，以便使我们能及时纠正。

参加本次的会议的有卫生部、全国心血管领导小组和自然科学基金会的领导；有老一辈心血管专家，他们为我国心血管事业付出了大量心血，做出了巨大贡献；有中青年的心血管病学工作者，他们是我们心血管病研究的中坚和接班人。我们相信这次会议一定能开好、开成功！让我们团结合作，奋发图强，为开创我国心血管病研究的新时期而共同努力！

汤 健

北京医科大学心肺内分泌研究室

一九八九年七月十日

目 录

序

前言

一、心血管病的预防

心血管病的预防.....陶寿淇 (1)

心血管病的战略预防.....洪昭光 (4)

二、心血管的分子生物学

心血管分子生物学研究进展.....汤 健 (10)

原癌基因与心血管疾病.....汤 健 (20)

组织型纤溶酶原激活剂的分子生物学.....宋后燕 (36)

血浆载脂蛋白的分子生物学.....陈保生 (43)

动脉粥样硬化的分子生物学.....蔡海江 (55)

三、心血管系统的活性物质

循环系统的肾素、心钠素研究进展.....丁金凤 (63)

内皮素和降钙素基因相关肽.....唐朝枢 (69)

生长因子、细胞因子对心血管系统的作用...周爱儒 (82)

心血管活性多肽的应用与基因治疗的前景...汤 健 (91)

中枢神经肽对心血管功能的调控.....韩济生 (95)

血管内皮细胞的活性物质与心血管疾病.....陈维洲 (101)

心房利钠因子受体的研究.....吕俊升 (108)

四、高血压病

第十三届国际高血压会议简介.....刘力生 (116)

高血压生理学研究的回顾与展望.....陈孟勤 (118)

试从“细胞膜说”到分子生物学,看高血压病研究

的新动向·····	赵光胜 (125)
高血压是一种细胞膜病·····	柴象枢 (131)
老年人高血压心血管研究的某些动向·····	张维忠 (138)
情绪紧张、激动在高血压发病中的作用及其防治 ·····	李 鹏 (144)

五、动脉粥样硬化与再灌注损伤

高密度脂蛋白及其载脂蛋白与动脉粥样硬化 ·····	余铭鹏 (152)
生化指标在急性心肌梗塞诊断中的应用·····	杨兴生 (159)
缺血-再灌注损伤的普遍性及其临床意义·····	苏静怡 (166)
心肌缺血和再灌注损伤机制的研究·····	陈尚恭 (174)
缺血-再灌注损伤的心肌电生理及防治研究····· ·····	徐有秋 (184)

六、介入性心脏病学

介入性心脏病学的前景·····	陈明哲 (191)
介入性心脏病学的研究进展·····	汪丽蕙 (197)
经皮腔内血管成型术的进展·····	姜 楞 (204)
介入性导管技术治疗快速性心律失常·····	黄永麟 (211)
经皮穿腔血管成形术的病理研究·····	黄士通 (221)

七、心脏病

原发性扩张型心肌病基础研究近况·····	诸骏仁 (228)
充血性心力衰竭的心肌细胞异常和治疗决策····· ·····	戴闰柱 (233)
心力衰竭时某些调控机制的改变·····	卢 兴 (240)
老年钙化性心脏瓣膜病·····	王士雯 (246)
心脏泵血功能的调控·····	周兆年 (255)

八、心律失常

心室晚电位研究概况及前景·····	顾复生 (257)
心律失常的现代治疗·····	胡大一 (266)

抗心律失常药物的致心律失常作用.....戚文航 (272)

九、其它

血栓形成的预防和治疗.....李家增 (280)

心血管疾病的药物导向治疗.....唐朝枢 (287)

心缺血与脑缺血.....于占久 (295)

后语

研讨会日程..... (302)

附录：会议代表名单..... (305)

一、心血管病的预防

心血管病的预防

陶寿洪

阜外医院

一、心血管病预防的重要性和可能性

在心血管病的人群防治中，应当防与治并重，防治结合，这是不会有人否认的。随着心血管病诊断、治疗新技术的不断发展，医疗费用日益昂贵。当前，在我国高血压与脑卒中很常见，冠心病虽较西方国家少，但有增多趋势，一些公认为有致病意义的危险因素，如血胆固醇（指低密度脂蛋白胆固醇）与血压水平及吸烟率，都在增加，老年人口也在增长。预计若不加防止，在二、三十年以后，心血管病的医疗任务，将愈加繁重，人力、物力上难以承担。

至于预防的可能性，以冠心病为例，国际流行病学资料说明是可以预防的。各国人群冠心病死亡率最高与最低的相差悬殊，达5~10倍。近20多年各国死亡率变化趋势不同，有明显下降者，也有继续上升者，与人群危险因素水平的变化基本一致，而医疗水平互相接近。日本人移民到美国后生活与饮食习惯改变，冠心病死亡也明显增多。在高血压方面，我国同一少数民族在不同生活环境中高血压患病率有显著差别。这些都说明种族影响不明显，每一人群中有一小部分人受遗传影响而易患高血压或冠心病，但人群

之间发病与死亡的差异主要决定于环境因素及生活饮食习惯。

二、危险因素和预防措施

高血压与冠心病都是人类社会发展发生和发展的 心血管病。目前国内外有少数居住于孤僻山区的人群,如我国四川凉山,血压仍处于低水平,随年龄增长的升高不明显,高血压极少见或根本不存在。我国北方地区血压水平和高血压患病率大多高于南方,这些人群的每日平均食盐量常高达15~20克。经济与生活水平较差的农村,如山西孟县,高血压也相当多,说明高血压的发生和增多,并非生活富裕及城市化所造成。高血压的发病因素是多方面的,但目前已有的流行病学资料提示:钠盐摄入量的高低,是决定不同人群之间高血压患病率和血压水平差异的重要或主要因素。

冠心病的发病与死亡率,在我国和绝大多数发展中国家显著低于西方发达国家。这就使人想到,冠心病的增多是与工业化、经济发达和生活富裕有关。然而日本在经济发达及生活水平提高的过程中,冠心病死亡率迄今处于世界最低水平之列。说明经济发达非必然伴有冠心病增多。国际流行病学资料显示,冠心病多发的国家中,人群血清总胆固醇均值一般都是超过200mg/dl(主要是低密度脂蛋白胆固醇增高),中国和日本的人群血清总胆固醇均值还保持在180mg/dl以下,而平均血压水平并不低,我国人吸烟率很高,提示一些国家的冠心病之所以能继续处于低发病状况,在人群中保持一个低水平的血清胆固醇起着特别重要的作用,而这种低血胆固醇又与传统膳食习惯的某些优点有关。

尽管遗传因素在每个人群中都对部分人有影响,预防应强调对环境因素的控制。对高血压、冠心病和脑卒中的预防措施主要包括(1)高血压的治疗及预防,(2)反吸烟,即劝阻吸烟及戒烟,(3)提倡合乎健康要求的膳食并为之创造条件。控制高血压是防治脑

卒中与冠心病的重要措施。结合我国高血压、脑卒中都常见，高血压的防治花费小而效果好，就全国范围应给以优先逐步推广。

三、预防策略

按预防对象分为全人群与高危者两种策略，二者应予适当结合。全人群策略有影响面广及普遍增进健康的优点，应以为主。高危策略针对性强，但预防只能涉及人群中会发病的少数，而且需要花力量检出。根据我国情况，高血压较常见而较易检出，可以作为高危对象给以重点控制。高血胆固醇者目前较少，检出又费事并难以广泛接受，故应主要针对全人群研究及倡导合理的膳食作为预防措施。

开展预防应重视儿童与青年对象，因为首先，高血压与冠心病常在这时期已开始有病变根源，而且健康的生活饮食等习惯在儿童期容易养成。

人群预防的实施以卫生宣教为主要手段，需依靠基层医务人员，并发动群众提高卫生知识，自己关心防病治病及培养健康的生活习惯。除卫生部门外，还需有宣传、教育、农业与食品等部门协作，要争取政府的统筹领导。

四、预防研究

今后对我国心血管病预防的研究要包括以下几个方面：

1. 进一步从基础和流行病学方面研究在我国情况下高血压、冠心病和脑卒中等心血管病各已知发病因素的作用，特别是对有争议的因素如膳食中钠、钙、钾及其他营养素在高血压发病中的意义。

2. 选择适当的人群（包括工人、农民、城市居民），开展综合性心血管病的示范性试点研究，总结出有效与可行的防治方

案。对高血压的防治可点与面结合，拟定初步防治方案，在试用推广中再予改进完善。还要通过研究，制定出适合我国的食谱，保留优点，克服缺点。

3. 加强心血管病与其他主要疾病的死因诊断及死亡报告和统计。

心血管病的战略预防

洪昭光

北京心肺中心 安贞医院

在心血管病的医疗、预防、基础研究等各个领域，目前战略预防的地位日益重要，已经到了这样的时刻，必须提到议事日程上，认真切实地加以研究解决。历史不会给予我们第二次机会了，如果我们现在错过展开战略预防这一良好时机，等到心血管病像瘟疫一样蔓延时，那将要付出高昂得多的代价和“学费”——人力、物力、财力的损失，这应该是一次可以避免的失误。五十年代人口决策失误的影响，需要几十年时间去弥补；西方一些国家心血管病死亡率由低至高，直至1/3的小学生因心血管病而失去父母成为孤儿时才引起政府震惊，全国动员，开展预防。这沉重事实也殷鉴不远。总之，我们不能再无视历史经验，等闲视之，坐等客观规律一次次地惩罚我们。

一、国情与病情

到1989年底，我国大陆人口为11.12亿，并以每年平均1600万人的速度继续上升，大约每6年左右增加一亿人口，到1995年，将突破12亿。去年我国人均国民经济产值为290美元。

党和国家十分关心人民健康，1981～1985年的“六五”时期，全国卫生事业费就达×××亿元，平均每年××亿元，还要

加上增长十分迅速的公费医疗费用，近年已超过每年×××亿元。这确是国家财政上很大的支出。但若以全国人口数和享受公费医疗人数平均，就很有限了。

而现状呢？随着高技术、高精设备的引进，一例心脏换瓣或冠脉搭桥术需要1~3万元；脑卒中住院需上千元；连最常见的高血压病，若用进口或中外合资的降压药，每片也接近一元；据北京市74万人口心血管病人群监测调查，北京市脑卒中的CT检查率已从1984年的4.9%激增至1988年的59.2%，超过国外一些大城市。

我国目前有高血压病人6,000万人，其中4000万为确定高血压。每年脑卒中新发病例约130万人，城乡现有脑卒中患者500万人，其中75%有不同程度劳动力丧失。加上冠心病和其他心血管病患者，其数量就更可观了。

很明显，照此下去；我国有限的卫生资源与众多的病人不断增长的要求之间的供需矛盾将日益突出，终有一天将不可收拾。

实际上，就连经济实力最雄厚的美国，也已意识到，虽然由于一度很重视发展高技术的医疗监护设备，使死亡率有所下降，但并没有根本解决问题。现在经验表明，恰恰是这种战略带来了严重后果，连美国都难以承受日益昂贵的医疗费用。并且认为，单靠医院数量、设备、床位这种结构性增加也无法满足患者的需要。

出路何在呢？出路只有一条，就是温习一下古老的谚语：“一分预防胜过十分治疗”，此外别无选择。这种预防不是单靠医务人员就能胜任的，必须上至政府，下至公众，所有有关各个方面齐心协力才能完成，这就是战略预防。

其实，世界卫生组织早在1980年世界卫生状况第六次报告中就已指出：对付心血管疾病“与其用传统的治疗方法，毋宁说要用政治行为”。指的就是战略预防。芬兰北加利里人群防治的经验就是典型例子，政府和公众的积极参与配合是芬兰成功的决定性