

# 中国动脉粥样硬化研究纪事(三)

杨永宗, 刘录山

(南华大学心血管病研究所 动脉硬化化学湖南省重点实验室, 湖南省衡阳市 421001)

[专家简介] 杨永宗, 南华大学病理生理学教授, 博士研究生导师, 享受国务院特殊津贴专家, 《中国动脉硬化杂志》主编。曾任中国病理生理学会理事, 中国病理生理学会动脉粥样硬化专业委员会主任委员, 国际动脉粥样硬化学会中国分会主席。长期从事动脉粥样硬化病因发病学和动脉粥样硬化防治的实验研究。在国内外发表学术论文 200 多篇, 5 次获得省部级科技成果奖。主编《动脉粥样硬化性心血管病基础与临床》(第二版)和《Advances in Atherosclerosis Research》专著两部。

刘录山, 博士, 教授, 硕士研究生导师。动脉硬化化学湖南省重点实验室副主任, 南华大学心血管病研究所副所长。中国病理生理学会动脉粥样硬化专业委员会常务委员兼秘书长, 国际动脉粥样硬化学会中国分会理事兼秘书长, 中国细胞生物学学会医学细胞生物学分会委员。湖南省新世纪 121 人才工程和湖南省“225”工程高层次卫生人才人选。《中南医学科学杂志》编委, 《Nutrition & Metabolism》、《中国动脉硬化杂志》特邀审稿人。长期从事《病理生理学》、《分子生物学》和《心血管病理生理学》等教学。主要研究方向是动脉粥样硬化病因发病学与防治基础。主持和完成国家自然科学基金 2 项, 湖南省自然科学基金、湖南省“十一五”教育科学规划课题等多项。在《Mol Cell Biochem》、《Int J Mol Med》、《Artif Cell Blood Substit Biotechnol》等杂志发表论文 50 余篇。

[中图分类号] R363

[文献标识码] A



1949—1960 年间, 我国 As 领域的一个鲜明特点就是国外 As 研究情况以论文翻译、综述和学术讲座形式在中国广泛传播。新中国建立伊始, 包括高等教育在内的各项制度运行模式转向前苏联模式, 使得中国 As 研究领域, 也深深地打上了前苏联医学的烙印。

## 1 前苏联科学家 As 研究成果在中国的传播

此间标志性事件是 1956 年 10 月前苏联医学科学家代表团在华历时 2 个月的学术交流和演讲。其中前苏联医学科学院院士米亚斯尼科夫教授做了一个专题报告《关于动脉粥样硬化问题的临床和实验材料》<sup>[1]</sup>。在这个报告里, 米亚斯尼科夫教授详细介绍了前苏联科学家在 As 研究领域的进展和成果, 基本上也反映了当时国际 As 研究状况, 故将其主要内容摘录如下。

### 1.1 主流学说

指导前苏联科学家 As 研究的主流学说是脂质浸润学说。As 时的脂质代谢障碍, 不是单纯食物影

响的结果, 而是神经系统和内分泌系统方面反应失常的反映。

### 1.2 病因学

As 的发生不仅仅决定于代谢的因素, 在很大程度上也决定于同样受着神经反应控制的血液动力学方面的因素。即 As 病因学因素分为血液动力学因素和代谢因素, 而把这 2 个因素联系在一起的是神经内分泌调控, 也即所谓的 As 的神经起源学说。关于这个学说, 报告中有图 1 所示描述。

在这里应该提一下, 法国临床学家 Юmap 在他著名的论心脏病的论文中讨论到动脉硬化的神经起源说的时候, 篡夺了这个学说的创立人包特金的优先权。按包特金早在 1875 年就已指出了神经系统的病变在本病的发病机制中的作用。

图 1. 关于 As 神经起源学说的描述

### 1.3 实验研究内容

就三个方面的研究问题做了比较详细的报告: (1) 维生素或复方氨基酸类营养成分对实验性 As 的发生是否具有作用? 这些物质对人类脂质代谢是否有影响? (2) 作用于神经系统高级部分的药物因子如激素,

是否能积极地对 As 的发生或预防起作用? (3)能否在实验上说明高血压对于 As 发生的意义?

### 1.4 实验研究结果

(1)维生素 D<sub>2</sub> 促进 As 发生,其机制与增加胆固醇喂养动物血清胆固醇水平和降低磷脂水平有关;维生素 C 和胆素抑制 As 发生,其中维生素 C 是通过阻碍食物性高胆固醇血症的发展,也即阻碍外源性胆固醇的吸收抑制 As,胆素则是通过增加血清中卵磷脂含量,促使胆固醇和蛋白质分子结合形成适当的复合体而存在于血液中,从而减轻了血管壁

脂质的浸润(图 2)。(2)中枢神经抑制剂鲁米纳轻微减弱 As 的发展,其机制是通过降低血管运动的兴奋性并影响到血流动力学,从而使血管壁的脂质浸润有某种程度的减弱;中枢神经兴奋剂斐那明促进 As 发生,其机制与促进胆固醇吸收和改变血液中不同脂质亚类之间的比例等因素有关(图 2)。(3)内分泌激素对 As 影响。甲状腺素对实验性 As,不仅具有抑制作用,并且能使它逆向发展;男性激素抑制实验性 As 发展(图 2)。(4)高血压促进 As 发展(图 2)。

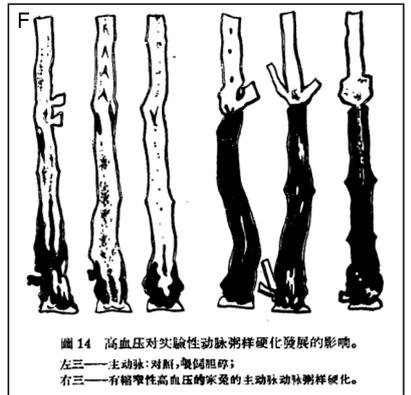
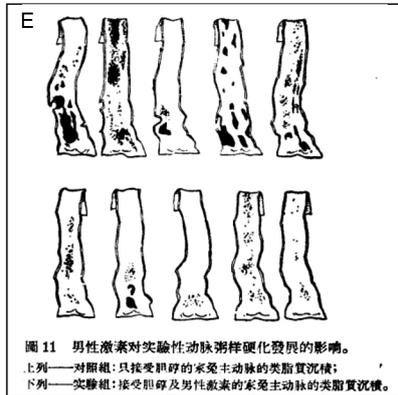
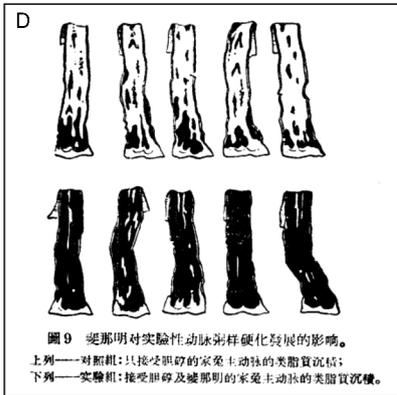
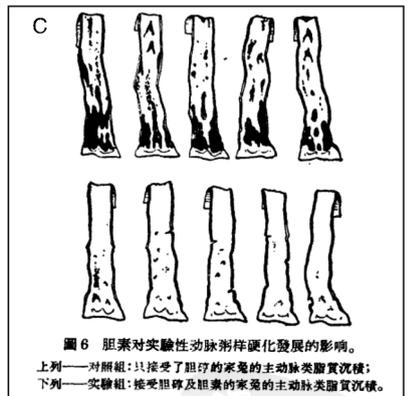
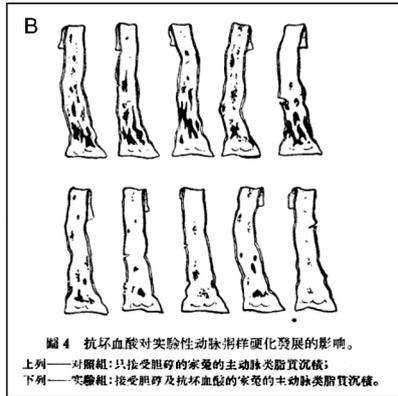
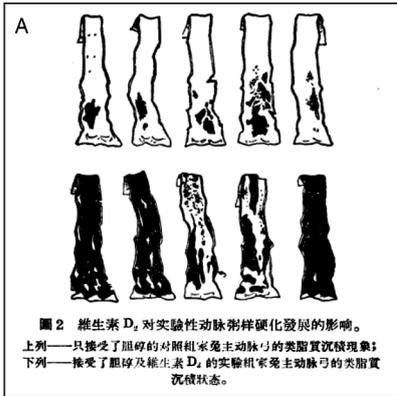


图 2. 维生素 D<sub>2</sub>(A)、维生素 C(B)、胆素(C)、斐那明(D)、男性激素(E)和高血压(F)对家兔 As 病变的影响

该报告的主要内容曾经在 1956 年 10 月 11 日的第十四届全苏内科医师代表大会上报告(《诊断和治疗动脉粥样硬化的新资料》),并被翻译出版在 1957 年 2 月的《中华内科杂志》<sup>[2]</sup>。此外,山西医学院内科王嘉熙医师也在《山西医学杂志》1957 年第 2 号上专文介绍《动脉粥样硬化的苏联学说》<sup>[3]</sup>。而此前胡正详等 1955 年在《中华病理学杂志》上发表的《动脉硬化病原学》<sup>[4]</sup>,也可以明显看到受苏联 As 研究影响的痕迹。但作为曾留学美德、学贯中西的医学大家,胡正详教授此文中比较全面地总结了当时全球学界对 As 发生原因的认识。这些原因包括:①营养过于丰富及胆固醇代谢障碍;②具有胆固醇代谢失常的

其它疾患;③传染与动脉粥样硬化的关系;④局部机械性损害;⑤高血压;⑥内分泌及维生素;⑦肌肉运动;⑧年龄;⑨性别。这时期还有比较多的关于苏联和其它国家 As 研究的文献被翻译介绍到中国,我们选录其中的 4 篇附在参考文献中<sup>[5-8]</sup>。其中一篇译自 William Dock 的文献《动脉硬化的研究——第一个五十年》<sup>[8]</sup>发表在《人民保健》(1959 年 3 月《中华医学杂志》与《医学与保健组织》合并,并更名为《人民保健》,4 月《中华卫生杂志》也并入《人民保健》,12 月又从《人民保健》中分出,重新复刊了《中华医学杂志》,并补出第 40 卷。《人民保健》也只出了不足 2 卷,于 1960 年 7 月停刊(第 4 期)348-376 页。

该文以 1908 年俄国科学家以胆固醇饮食建立 As 模型作为动脉硬化研究的起点,着重就饮食中胆固醇与冠状动脉疾病关系(即动脉粥样硬化)正反两方面的证据进行详细的分析,指出“关于致命的疾病可以由食物中的东西所引起的意见是真正带有革命性的”。这些国外文献在国内的翻译发表对促进国内 As 研究起到了一定的推动作用,因其内容大同小异,不做逐一介绍。

此外,1960 年,《医药卫生快报》连续发表了 16 篇文章,介绍包括前苏联和波兰等国家在内的科学家在 As 各个方面的研究情况,不一一引述。

## 2 动脉粥样硬化等中文译名的规范

1953 年卢义钦在《中华内科杂志》发表译文《动脉粥样硬化症之新知》<sup>[9]</sup>。在此文中,卢义钦首次将 Arteriosclerosis 翻译为动脉硬化症;Medial sclerosis 翻译为动脉中层硬化症,并定义为多累及中型动脉,变质与钙化主要发生于血管之中层;Arteriolar sclerosis 翻译为小动脉硬化症,并定义为小型动脉弥漫性增生性疾患,常与高血压症同时存在;Atherosclerosis 翻译为动脉粥样硬化症,并定义为多累及大型及小型动脉,常诱致血管闭塞性出血,前者在心冠状动脉、大脑动脉及下肢动脉等尤易发生,后者多见于脑血管,本病之特点即动脉内膜呈斑状而分布不规则之脂质沉着与内膜增生,其后则有内膜及中层变质与钙化之演变。这些名称和定义今天仍在广泛使用。而“动脉粥样硬化”一词的首次提出,据笔者手上资料,应该是胡正详教授等 1955 年发表在《中华病理学杂志》上的文章《动脉硬化的病原学》<sup>[4]</sup>(图 3)。

## 3 新中国动脉粥样硬化研究十年总结——全国心脏血管疾病学术报告会议(1959 年 12 月 18 日~26 日)

1959 年 12 月 18 日到 26 日在西安召开了新中国心血管防治研究领域的第一次盛会——全国心脏血管系统疾病学术报告会议(图 4)。到会代表 365 人,会议收到论文 326 篇,内容包括高血压、动脉粥样硬化和风湿性心脏病以及心脏血管外科等方面,会议分 6 个主题并分小组进行了交流,动脉粥样硬化是其中重要主题之一。



图 4. 全国心脏血管系统疾病学术报告会议文件汇编

在此次会议上,中国胸心外科的泰斗,时任中国医学科学院院长黄家驷教授(图 5)在《中华医学杂志》上发表文章《我国心脏血管系统疾病研究工作的现况和发展方向》<sup>[10]</sup>,(该文在 1960 年《中华医学杂志》上正式发表<sup>[11]</sup>)和《全国心脏血管疾病学术报告会议总结报告》<sup>[12]</sup>2 个报告(图 6,图 7)。黄家驷教授从 6 个方面全面回顾和总结了我国心血管系统疾病研究工作现况,这 6 个方面是:(1)心血管疾病的检查诊断研究;(2)高血压病的研究;(3)动脉粥样硬化的研究(图 6);(4)风湿性心脏病的研究;(5)心脏血管外科的研究;(6)其它心血管疾病的研究(慢性肺原性心脏病和克山病等)。同时对我国心血管疾病今后发展方向提出了 4 点建议:①重视普查宣传工作;②临床研究与实验室研究相结合;③祖国医学与现代尖端科学技术并重;④积极组织大协作研究。这 4 点建议对我国心血管疾病研究影响深远,比如 1965 年在天津召开的中医中药治疗冠状动脉粥样硬化性心脏病学术座谈会,1980 年代全国范围内的动脉粥样硬化病理学协作研究等,且至今仍具有很强的指导意义。

动脉硬化名词的解释:一般所谓动脉硬化包括各种不同的病变,例如动脉内层中脂肪的沉积(粥样化)、粥样化部的纤维组织增生、动脉壁的慢性纤维组织增生、粥样化部的钙化、肌层的钙化(Münckeberg 氏硬化)、动脉壁玻璃样变等。本文所称的动脉硬化是指粥样化与局部及慢性纤维性增生的综合情况而言,故又可称为动脉粥样硬化。这两个名词在本文中互相通用,在普通的叙述中将用动脉硬化,在病理变化的叙述中则用动脉粥样硬化。

图 3. “动脉粥样硬化”名字首次出现在胡正详教授著作《动脉硬化的病原学》中

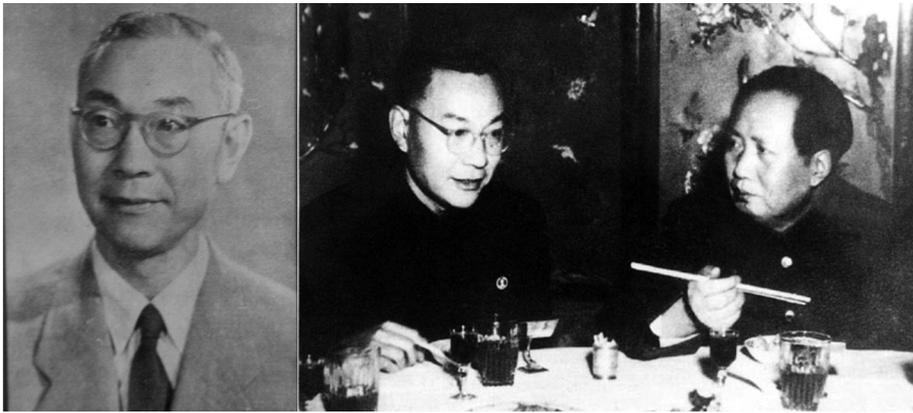


图 5. 黄家驷教授(1906—1984)

**动脉粥样硬化的研究**

动脉粥样硬化是中年以上的多发病之一,冠状动脉及脑动脉粥样硬化往往引起严重的后果,病残率及病死率都较高。因此应列为心血管病研究中的一个重点。此外,本病也是高血压的一个常见的严重的并发症,在研究高血压的防治中必须兼顾到动脉粥样硬化问题。

我国有关动脉粥样硬化方面的研究还很少,各地临床工作者曾就本病(包括心肌梗死)在心血管病中的相对发病率进行了一些调查分析工作。初步说明这类疾病在我国发病西方国家为低,但仍是中年以上心血管疾病中仅次于高血压病的一种疾病。少数病理学工作者自尸检资料上也证明我国的动脉粥样硬化病较西方国家为轻,发生较迟。近一、二年中不同地区进行了一些有关病因及发病机制的研究,初步结果表明我国膳食的特点是脂肪含量,特别是动物脂肪含量较低;血清的胆固醇及β脂蛋白含量也都较低,并提出这可能与临床及病理上的发病率较低有关。动物实验及脂蛋白代谢的研究尚做得很少,而且也还未能与临床工作密切结合。由以上简单的叙述便可看出动脉粥样硬化的研究,在我国还是一门极为年轻的科学,发病率的研究多仅限于医院住院患者门诊病例的临床分析,全国性的各地区的普查工作还未开展。发病与营养、代谢、血压等因素的密切关系尚未进行群前研究。此外在临床方面有脑动脉硬化,冠状动脉硬化的诊断方法、标准、治疗步骤、防治措施;在实验研究方面自动物模型的形成至脂代谢失调与病变关系等都

图 6. 黄家驷教授在《我国心脏血管研究工作的现状及今后发展的方向》中关于动脉粥样硬化论述的部分内容

**二、动脉粥样硬化**

1. 普查工作:动脉粥样硬化早期诊断较为困难,普查工作较为复杂,然而,这是一个严重的疾病,脑血管和冠状动脉的病变尤其严重,进行普查以摸清我国发病情况,并采取有效的防治措施是必要的。在不同的地区选择不同工作性质,不同生活习惯,不同饮食习惯的人进行调查,可以反映我国人民动脉粥样硬化的患病情况。由于动脉粥样硬化的临床表现主要在脑部和心脏,有了这些病变,都说明病变已进入晚期,因此,在普查时,依靠询问病史获得线索是不够的。在可能的情况下必须包括一些较复杂的检查如心电图检查,血液化学检查,X线检查等。故要求调查的数量不宜太多,但调查的工作必须细致,调查对象必须有代表性,从医院的病例和尸检材料进行分析和研究也是必要的。在统一计划下,全国各医学院和各医院都可以参加这一工作,一定能累积其丰富的材料;动脉粥样硬化小组已拟定普查方案和病案分析提纲,对今后普查工作将起重要作用。

2. 病因和发病机制的研究:营养和动脉粥样硬化的关系已有许多实验证明。这次会议的论文中也有资料说明我国人民血清胆固醇较低,这和我国动脉粥样硬化发病率较低可能有关。但营养对人体是一外因因素,一般地说,外因是通过内因起作用的。如果人体的代谢调节机能良好,既能使食物中脂质量多,不一定产生动脉粥样硬化的例子也不是没有,这些都是值得研究的问题。动脉粥样硬化小组提出的神经精神因素在动脉粥样硬化发病中的作用是值得重视的,他们在动物实验制造动脉粥样硬化的病理模型时,除喂食大量胆固醇外,还可以采用给动物超量刺激以双肾血清胆固醇的变化,以及动脉壁的变化,在普查中除了注意营养成分也应注意神经精神因素,都是很好的意见。强调神经精神因素,决不是忽视营养因素,相反地我们要从各方面来阐明脂代谢失调,在动脉粥样硬化病中如何产生如何起作用,也就是把营养因素放在更恰当的地位。

3. 防治方面的研究:动脉粥样硬化小组提出的中西医结合,从降低血清胆固醇,纠正抗体不平衡,特别是脂代谢不平衡和巩固疗效综合性防治措施是正确的。关于营养问题是研究如何保持我国的优良的饮食习惯多吃植物,多吃蔬菜,少吃动物脂肪等如何合理地提高人民营养,既要适当调整改善营养增进健康,又要不发生因营养不平衡而产生的疾病。如简单地认为人民生活改善,动脉粥样硬化病会增多,那就可能得出人民生活改善不是好事情的结论,这点,我想参加这次会议的代表都不会同意的。

图 7. 黄家驷教授在《全国心脏血管疾病学术会议总结报告》中关于动脉粥样硬化的总结

此次会议一方面比较全面地回顾了新中国心血管领域研究取得了成就,另一方面的重要意义在于与会代表一致同意了中国医学科学院黄家驷院长提出的“心脏血管系统疾病的研究规划方案”

(1960—1962年),包括高血压普查方案,高血压病分期及疗效标准,风湿病及风湿性心脏病普查方案及诊断标准,冠状动脉粥样硬化性心脏病普查方案<sup>[13]</sup>(图8)及病案分析提纲、二尖瓣狭窄分级及疗效标准与手术指征等。

**四、冠状动脉粥样硬化性心脏病普查方案**

目的:在全国有代表性的地区调查出不同生活条件下动脉粥样硬化(主要是冠状动脉粥样硬化性心脏病)的发病率。

调查对象:在不同地区选择不同工作性质与饮食习惯的人进行调查,包括渔民、牧民、农民、工人、干部及高级知识分子等,仅限于40岁以上的人。

方法与内容:

一、职业(说明工作中体力与脑力劳动的强度)及近三年的营养状况,主要搜集集体的资料,个人有特殊情况的作补充。

图 8. 全国心脏血管系统疾病学术会议通过的《冠状动脉粥样硬化性心脏病普查方案》

就动脉粥样硬化而言,与会者认为随着人民生活水平的提高,动脉粥样硬化的病人也将越来越多,但国内有关动脉粥样硬化的研究还很少,所以成为此次会议上重点讨论的一个主题(图9),会议专门设立了一个动脉粥样硬化小组。受大会筹备组委托,我国著名心脏病学专家,临床心电图学奠基者黄宛教授(图10)等做了《动脉粥样硬化研究工作的现状》<sup>[14]</sup>(该文在1960年《中华医学杂志》上正式发表<sup>[15]</sup>)的报告。该报告在比较详细介绍动脉粥样硬化的病因及发病机制问题,以及动脉粥样硬化及冠状动脉心脏病的临床问题进展同时,也总结回顾了过去十年中国学者在动脉粥样硬化研究领域取得的结果,并对其中的一些数据进行了中外对比分析。比如冠状动脉硬化性心脏病的相对发病率,在西方国家的白种人中,约为心血管病总数的35%~40%,而我国董承琅报告上海地区为7%,李运乾等报告北京地区为15.5%,陈灏珠等报告为9.7%。此外,郭仓等<sup>[16]</sup>1951年报告天津市立总医院(前天津中央医院)在1947年7月到1951年1月

三年半期间共有急性冠状动脉疾病 30 例(依据临床症状和心电图诊断),占同时期内科住院总人数 3350 人之 0.9% 弱。总体上,我国的冠状动脉粥样硬化发病率叫西方国家低一半或以上。最后还有一个《动脉粥样硬化小组分组讨论汇报发言》<sup>[17]</sup>,总结了参会代表在动脉粥样硬化研究方面的学术报告情况,并建议进行动脉粥样硬化普查和防治工作。大会通过的心血管系统疾病研究规划草案(1960—1962 年)要求在两年内调查出动脉粥样硬化发病率及主要发病因素,三年内基本上系统地阐明病因及发病机制上的各重要环节,获得一套精确可行的诊断方法及分期标准,制订出预防本病的合理膳食及生活工作方案与各期动脉粥样硬化中西医及营养等治疗措施,通过中西医及内外科方法,在三年内研究出一套更有效的对心绞痛、心肌梗死及脑动脉硬化的治疗方案。这些规划和方案的制订对我国心血管疾病领域研究起到了重要的指导作用,但在具体目标设置上难免受到当时社会大气

候影响而显得有点急功近利。

动脉硬化

动脉粥样硬化	165
动脉粥样硬化研究工作的现状	165
中国医学科学院	
心梗组(心梗组)汇报	170
北京中法大医院内科专家、黄宛教授医学科学院内科教研室主任、系统内科教研室主任	
黄宛教授、王克勤、张英勤	
关于动脉硬化粥样硬化中的某些问题	178
黄家驹、王克勤、张英勤	
动脉硬化粥样硬化形成的方法(摘要)	182
中国医学科学院实验医学研究所王克勤等	
动脉硬化粥样硬化的形成及其危险因素的影响	183
中国医学科学院实验医学研究所王克勤等	
我国正常人及动脉硬化粥样硬化的血清胆固醇、磷脂、且脂及脂蛋白	184
上海第二医学院	
正常人血清胆固醇含量及其与高血压、动脉硬化性的关系(摘要)	185
山东医学院内科心脑血管小组	
100 例正常人及 100 例动脉硬化粥样硬化性心脏病	
患者血清胆固醇、血清胆固醇(摘要)	186
上海第二医学院内科教研室	
高血压病人的血清胆固醇、磷脂及脂蛋白含量分析(摘要)	188
南京军区总医院内科教研室	
动脉硬化粥样硬化性心脏病及高血压病人的血清胆固醇、血清胆固醇(摘要)	190
中国医学科学院实验医学研究所	
正常人和动脉硬化粥样硬化患者血清胆固醇含量的比较及其在诊断上的意义(摘要)	192
中国医学科学院实验医学研究所王克勤等	
动脉硬化粥样硬化的研究	192
第四军医大学附属一院内科教研室李春和等	
动脉硬化性心脏病 174 例的血清分析(摘要)	193
北京军区总医院内科	
动脉硬化性心脏病 32 例血清分析(摘要)	194
西安医学院第一附属医院内科教研室	
动脉硬化性心脏病血清胆固醇分析(摘要)	194
第四军医大学内科教研室李春和等	
动脉硬化 21 例血清分析(摘要)	195
西安市中心医院内科	

图 9. 全国心脏血管疾病学术报告会议上交流的动脉粥样硬化研究论文



动脉硬化研究工作的现状

中国医学科学院 黄宛 王克勤 张英勤

动脉硬化是这次会议上要重点讨论的一个项目。但国内有关这个疾病的研究工作过去仅有少数报导。我们依照大会筹委会的指示,将目前国内外对动脉硬化研究工作的概况做一简单的综述,作为本次会议上对这个题目讨论的开始。由于我们对这个疾病的临床及实验研究工作经验都很少,认识必然有不全面、甚至错误之处,请大会代表们批评和指正。

图 10. 黄宛教授(1918—2010)和他在 1959 年全国心脏血管疾病学术报告会议上的报告

在此次会议上,黄家驹教授和黄宛教授分别在报告中对新中国动脉硬化研究进行了总结、评价和展望。除此之外,1959 年,《中华内科杂志》发表中国医学科学院心肾病系研究生李运乾文章《十年来我国动脉硬化及动脉硬化性心脏病方面的研究工作》<sup>[3]</sup>,比较全面地回顾了新中国成立十年来中国科学家在动脉硬化研究领域的进展。该文从发病率、病因及发病机制、病理、诊断和治疗及预防方面进行了总结和分析。其中在发病率方面,在所有心血管病人中动脉硬化性心脏病相对发病率在 7% ~ 15.5%,与西方国家相比,处于一个相对较低水平。在血脂与动脉硬化研究方面,作者汇总分析了已进行的 3 个临床研究结果,指出胆固醇水平升高是动脉硬化发病的重要机制,血液胆固醇水平检测是动脉硬化诊断的重要指

标。在病理方面主要是综述了胡正详等研究成果(图 11)。

表 1 我国正常人及动脉硬化患者的血清脂质含量

资料来源	组别	人数	总胆固醇 %	磷脂 %	C/P 值	中性脂防当量/升	α 脂蛋白 %	β 脂蛋白 %
李健曹 <sup>[11]</sup>	正常组	131	165.2 ± 33.4	170.3 ± 28.4	0.96 ± 0.10	—	32	68
	动脉硬化组	11	220.7 ± 36.1	207.1 ± 36.1	1.07	—	20.8	79.2
上海第六人民医院 <sup>[4]</sup>	正常组	男 285 女 234	155.3 160.5	—	—	—	—	—
	动脉硬化组	男 98 女 16	186.1 188.2	—	—	—	—	—
中国医学科学院北京协和医院 <sup>[10]</sup>	正常组	880	136.9 ± 29.1	—	—	—	—	—
	动脉硬化组	106	189.9 ± 37.1	—	—	—	—	—

图 11. 我国 1950 年代关于动脉硬化与血清胆固醇含量研究的汇总分析

此外,1960 年武汉医学院附属二院内科教研组在论文《冠状动脉硬化性心脏病文献》<sup>[18]</sup>中,也对

过去十年中国 As 研究有所总结,其观点与结论与李运乾文相似,不加赘述。

#### [参考文献]

- [1] 米亚斯尼科夫. 关于动脉粥样硬化问题的临床和实验材料[M]. 苏联医学科学家代表团在华讲演集,人民卫生出版社,1956, 39-58.
- [2] 米亚斯尼科夫. 诊断和治疗动脉粥样硬化的新资料[J]. 中华内科杂志, 1957, 2: 87-92.
- [3] 王嘉玘. 动脉粥样硬化的苏联学说[J]. 山西医学杂志, 1957, 2: 2-6.
- [4] 胡正详, 张卿西, 王德修. 动脉硬化的病原学[J]. 中华病理学杂志, 1955, 1: 37-43.
- [5] 傅韬翻译. 巴甫洛夫学说对正确理解冠状动脉病的病因与发病原理之意义[J]. 中华医学杂志, 1954, 4: 281-284.
- [6] 国外医学. 动脉粥样硬化问题的主要成就[J]. 国外医学动态, 1960, 5: 25-27.
- [7] 达·阿·西尼金娜. 某几种实验动物的实验胆固醇性动脉粥样硬化的形成方法[J]. 中华医学杂志, 1960, 1-6: 241-244.
- [8] William Dock. 动脉硬化的研究——第一个五十年[J]. 人民保健, 1959, 4: 348-376.
- [9] 卢义钦译. 动脉粥样硬化症之新知[J]. 中华内科杂志, 1953, 200-203.
- [10] 黄家驷. 我国心血管系统疾病研究工作的现状及今后发展的方向. 全国心血管病学术报告会议文件汇编, 1960: 13-22.
- [11] 黄家驷. 我国心血管系统疾病研究工作的现状及今后发展的方向[J]. 中华医学杂志, 1960, 46(3): 181-185.
- [12] 黄家驷. 全国心血管病学术报告会议总结报告. 全国心血管病学术报告会议文件汇编, 1960: 23-31.
- [13] 冠状动脉粥样硬化性心脏病普查方案. 全国心血管病学术报告会议文件汇编, 1960: 34-36.
- [14] 黄宛, 王克勤, 张英珊. 动脉粥样硬化研究工作的现状. 全国心血管病学术报告会议文件汇编, 1960: 165-175.
- [15] 黄宛, 王克勤, 张英珊. 动脉粥样硬化研究工作的现状[J]. 中华医学杂志, 1960, 1-6: 231-241.
- [16] 郭仓, 甘幼强. 急性冠状动脉疾病(附三十例病案分析)[J]. 内科学报, 1951, 3(6): 550-558.
- [17] 动脉粥样硬化小组分组讨论汇报发言. 全国心血管病学术报告会议文件汇编, 1960: 195-197.
- [18] 武汉医学院附属二院内科教研组. 冠状动脉粥样硬化性心脏病文献[J]. 武汉医学院学报, 1960, 1: 119-123.

(此文编辑 李小红)