

中国动脉粥样硬化研究纪事(五)

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



1 动脉粥样硬化临床病理形态学研究

继 1957 年王德修和胡正详报告动脉粥样硬化病理学大样本研究后, 二十世纪六十年代又有多篇关于动脉粥样硬化临床病理形态学研究论文发表。在 1963 年的第二届全国病理学学术会议上, 傅恭昌等^[1]报告了《279 例冠状动脉粥样硬化病理普查材料的分析》, 杨光霖等^[2]报告了《202 例尸检中冠状动脉粥样硬化的综合分析》, 邓仲端等^[3]报告了《冠状动脉粥样硬化所致急死病例的病理变化(附 12 例尸检报告)》(图 1)。1963 年, 杨光霖等^[4]报告了《在 101 例尸检中对冠状动脉粥样硬化有关问题的初步分析》, 1965 年陈国芬等^[5]报告了《100 例冠状动脉粥样硬化病变的大体观察》。综合以上关于冠状动脉粥样硬化病变的研究, 其主要结论与王德修等研究基本一致。其中陈等结合 88.1% 的动脉粥

样硬化孤立性病变发生在血管分枝开口部位或血管弯曲的凸面等发现, 强调了血流动力学因素变化在动脉粥样硬化发生中可能起着重要作用。

需要特别指出的是, 1965 年臧旭等^[6]报告了《200 例脑底动脉粥样硬化的病理形态学分析》。在该文中, 作者利于 200 例尸检材料的人脑, 男女各 100 例, 死者年龄从初生至 88 岁, 检测了脑部血管(颈内动脉、大脑前动脉、大脑中动脉、大脑后动脉、基底动脉和椎动脉)动脉粥样硬化发生情况。这也是国内首次较大样本量的脑血管动脉粥样硬化研究, 作者总结研究结果: (1) 我国人的脑底动脉的粥样斑块除少数例外一般在 40 岁以后才出现, 在 50 岁以上才逐渐加重; (2) 在 50 岁以前脑底动脉粥样硬化的程度男比女稍重些, 在 60 岁以上男女的脑动脉粥样硬化无明显差异; (3) 脑底动脉粥样硬化一般在分枝处及转弯处及近脑侧较重, 有高血压的比无高血压的粥样硬化重(图 2)。

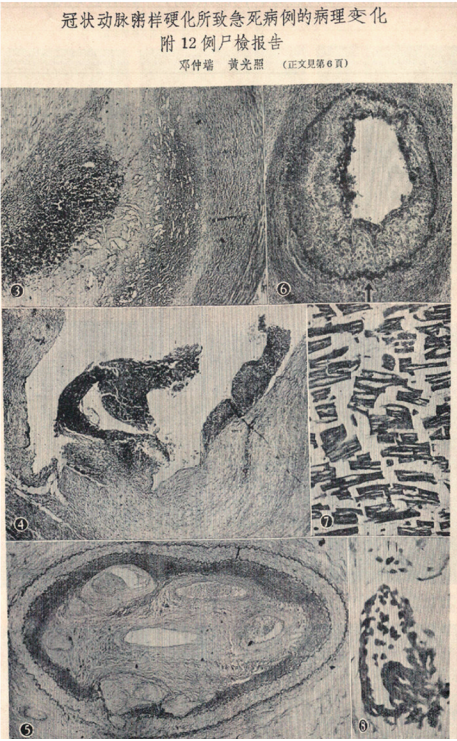
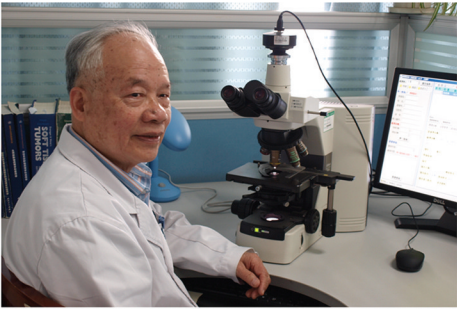
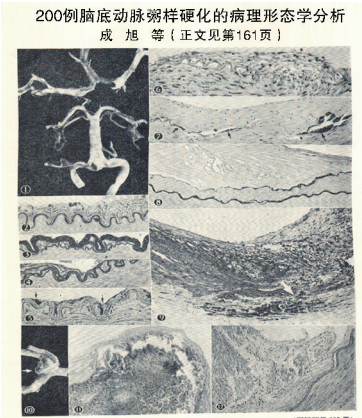


图 1. 邓仲端教授和他在中华医学会第二届全国病理学学术会议上报告

家族性高胆固醇血症被视为动脉粥样硬化最理想的人类模型。低密度脂蛋白受体发现等动脉粥样硬化研究的标志性成果就是借助于家族性高胆固醇血症患者的研究而取得的。家族性高胆固醇血症的突出临床表现之一就是黄色瘤。二十世纪六十年代国内多篇论文报告了黄色瘤研究情况。1961 年,陈灏珠等^[7]对 1 例黄色瘤病例进行了临床病理讨论,患者开始于两侧肘、腕、膝及踝关节伸侧出现对称性皮下结节,无痛,不红,运动不受限制,逐渐增大,隆起,同时颈后及两眼睑部出现黄色扁平高出皮面的损害亦逐渐增大,其后两手各指间亦出现结节,结节经病理诊断为黄色瘤(图 3)。同时患者有显著的高胆固醇血症(初诊 380 毫克%),家族中其妹也有同样的疾病。1964 年,徐榴园^[8]报告了 1 例 10 岁女孩高胆固醇血症性皮肤黄色瘤伴发全身性动脉粥样



200例脑底动脉粥样硬化的病理形态学分析
成旭等(正文见第161页)

附 图 说 明

图 1 标本材料所取的脑底动脉的血管,由内腔动脉、基底动脉、后内动脉及大脑中动脉都有增粗粥样斑块。

图 2 动脉内腔与粥样斑块,由内腔动脉粥样斑块(图中箭头所指)内腔狭窄,内腔内反及中层正常。(H.E. × 200)

图 3 示内腔内反及中层,分为三层,下层较厚,由内腔动脉粥样斑块(图中箭头所指)内腔狭窄,内腔内反及中层正常。(H.E. × 200)

图 4 示内腔内反及中层,分为三层,下层较厚,由内腔动脉粥样斑块(图中箭头所指)内腔狭窄,内腔内反及中层正常。(H.E. × 200)

图 5 脑底动脉粥样硬化,粥样斑块,由内腔动脉粥样斑块(图中箭头所指)内腔狭窄,内腔内反及中层正常。(H.E. × 200)

图 6 脑底动脉粥样硬化,粥样斑块,由内腔动脉粥样斑块(图中箭头所指)内腔狭窄,内腔内反及中层正常。(H.E. × 200)

图 7 示内腔内反及中层,分为三层,下层较厚,由内腔动脉粥样斑块(图中箭头所指)内腔狭窄,内腔内反及中层正常。(H.E. × 200)

图 8 示内腔内反及中层,分为三层,下层较厚,由内腔动脉粥样斑块(图中箭头所指)内腔狭窄,内腔内反及中层正常。(H.E. × 200)

图 9 脑底动脉粥样硬化,粥样斑块,由内腔动脉粥样斑块(图中箭头所指)内腔狭窄,内腔内反及中层正常。(H.E. × 200)

图 10 脑底动脉粥样硬化,粥样斑块,由内腔动脉粥样斑块(图中箭头所指)内腔狭窄,内腔内反及中层正常。(H.E. × 200)

图 11 脑底动脉粥样硬化,粥样斑块,由内腔动脉粥样斑块(图中箭头所指)内腔狭窄,内腔内反及中层正常。(H.E. × 200)

图 12 脑底动脉粥样硬化,粥样斑块,由内腔动脉粥样斑块(图中箭头所指)内腔狭窄,内腔内反及中层正常。(H.E. × 200)

图 13 脑底动脉粥样硬化,粥样斑块,由内腔动脉粥样斑块(图中箭头所指)内腔狭窄,内腔内反及中层正常。(H.E. × 200)

附表		脑底各动脉粥样硬化的程度及其与											
		50 岁 以下				50~59 (岁)				60~69 (岁)			
		男		女		男		女		男		女	
		+	++	+	++	+	++	+	++	+	++	+	++
颈 内 动 脉	18	11	1	24	6	4	8	1	1	0	0	0	2
大 脑 前 动 脉	24	5	1	25	5	0	6	7	0	8	5	0	1
大 脑 中 动 脉	22	7	1	25	0	3	9	1	4	8	1	1	4
大 脑 后 动 脉	24	5	1	28	2	0	10	2	1	0	4	2	1
基 底 动 脉	18	11	1	21	8	1	7	0	4	9	0	1	9
动 脉 总 数	18	11	1	21	8	1	7	2	3	10	0	1	8
共 (例数)	120	49	6	168	3	34	5	29	48	1	9	8	15

年龄和性别的关系(200 例的分析)		50~59 (岁)				60~69 (岁)				70~79 (岁)				80 岁以上			
		男		女		男		女		男		女		男		女	
		+	++	+	++	+	++	+	++	+	++	+	++	+	++	+	++
0	0	0	0	4	1	3	4	11	0	1	2	10	2	3	8	1	2
1	10	1	1	1	8	4	6	0	6	1	6	5	4	4	2	6	3
2	15	5	1	5	4	0	0	2	2	0	2	1	9	4	1	7	2
3	15	1	3	4	6	6	0	3	5	2	0	3	7	2	0	2	1
4	15	2	1	4	4	10	0	0	8	4	6	2	2	8	1	0	1
5	10	5	4	0	6	0	0	2	8	1	3	0	2	10	4	1	2
6	7	18	7	26	5	13	49	19	17	42	12	13	11	5	5	4	13
7	20	20	20	51	9	14	49	19	42	12	13	47	26	45	15	4	13

图 2. 臧旭等关于脑底动脉粥样硬化病变研究的形态学图片,病变与年龄、性别的关系

硬化症死亡病例,患者胆固醇显著升高(初诊 660 毫克%),家族中其父兄亦有黄色瘤。陈靖^[9]报告了 1 例结节性黄瘤合并动脉粥样硬化的病例。陈靖首先综述了黄瘤合并动脉粥样硬化的文献报告,然后报告了 1 例出现黄色瘤、胆固醇显著升高(初诊 432 毫克%)、出现明显冠状动脉病变的 17 岁女性病例(图 4)。家族中其母在两眼睑内眦部有黄色斑块。患者因经济原因出院后未再治疗,最终于 1 年后死亡。1966 年叶永存^[10]报告了 1 例 24 岁女性多发性结节性黄色瘤并发急性冠状动脉供血不足死亡病例,惜未测定血胆固醇。封柏林^[11]报告了 1 例附家属调查的结节状黄色瘤病病例,除患者外,家族中其母及长妹长弟均有类似肿块,患者胆固醇高达 610 毫克%,惜后三例未作血脂质测定与病理检查。此前,1958 年,尹效忠等^[12]也报告了 2 例结节性黄色瘤。

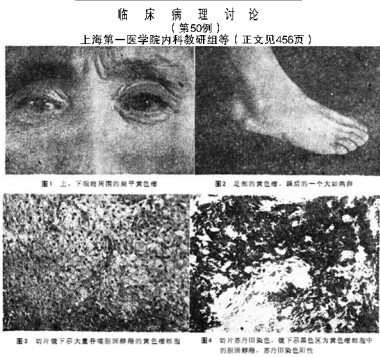


图 3. 陈灏珠等报道黄色瘤大体和显微形态图片

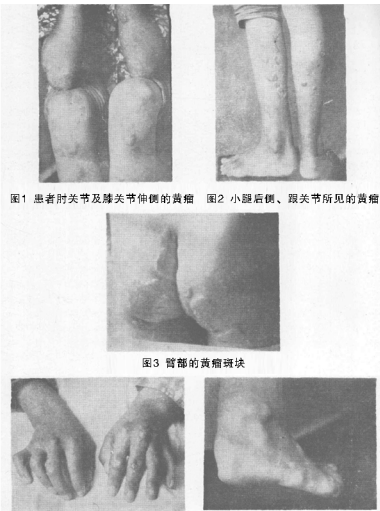


图 4. 陈靖报告病例中患者全身黄瘤分布情况

2 一个已消失的特殊人群——太监动脉粥样硬化研究

太监作为一个特殊的群体已经存在 3000 余年,在古代中国和其它国家如古希腊、古罗马的史籍资料中均有记载。这个群体由于一般是男孩孩童时代就被去势,所以其雄性激素水平是非常之低的。联系到男性动脉粥样硬化性心脏病显著高于女性这个事实,而且一般认为造成这种现象的主要原因是男性雄性激素所致,研究这个群体中动脉粥样硬化发生情况为认识动脉粥样硬化发生率的性别差异提供了一个独特的样本。

1962 年,北京中苏友谊医院动脉粥样硬化研究小组翁心植等^[13]报告了《21 例后天去势者的动脉粥样硬化发生情况的观察》。这 21 人是满清政府遗留下来仍然存世的,年龄介于 59~83 岁之间,被阉割时年龄最早者 10 岁,最晚者 26 岁,17 例在 20 岁以前就被阉割。研究结果发现:(1)检查较全的 20 例中 11 例(55%)有冠

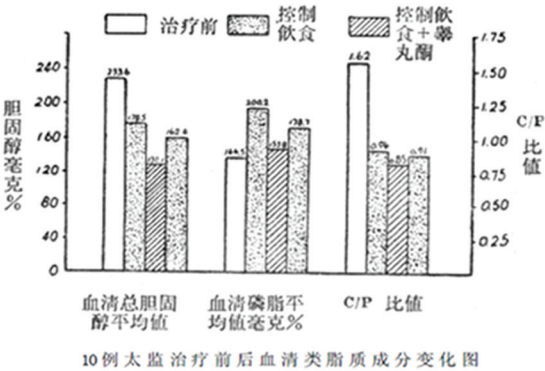
状动脉或主动脉粥样硬化的征象,高于同龄组男性老人。(2)进行了血脂测定的 13 例中,12 例有明显的脂质代谢障碍,1 例血脂基本正常者阉割时年龄已 26 岁即已性成熟。(3)血脂总体分析结果是总胆固醇及中性脂肪增高,磷脂相对降低,c/p 比值显著增高,但脂蛋白的变化不大, β -脂蛋白在多数病例无明显增高。本文最后得出的结论是:长期缺乏男性激素可引起脂质代谢障碍,可能从而促使动脉粥样硬化易于发生。这个结论与 Pomerantz 等^[14]的个案研究结论是一致的。但是很显然,正如作者自己文中也提到,这个结论与别的一些学者的结论是截然相反的。作者在分析造成这种相反结论的原因时,其中提到一点:“动脉粥样硬化的发病率在男性显著高于女性的事实,除了性激素不同的因素外,我们还应考虑在一般情况下男性在社会上所处的地位与女性不同,其工作、精神状态都可能较女性为紧张,烟酒的嗜好也大都较女性多,而这些因素在促成动脉粥样硬化方面所起的作用,在一般情况下可能较性激素的因素为大,这点在下结论时应先做具体的分析。”

作者^[15]为了进一步证实自己的观察,对其中的 10 例给予补充男性激素,并观察补充男性激素及停用激素后的血清脂质变化(图 5)。10 例入选者血脂平均水平明显高于正常。入选者先通过一段时间饮食控制使血脂水平略趋向正常。然后在不改变饮食条件和不给予任何其它药物情况下,进行为期 80 天的睾丸酮治疗,每例共接受睾丸酮总量是 1500 毫克,其中 1 例死亡。接下来在不改变饮食条件情况下,入选者再停用睾丸酮,并在停用 75 天后复查血清脂质。作者研究结果发现:补充男性激素(睾丸酮)80 天后,血清总胆固醇平均值由 178.5 毫克%下降至 130.1 毫克%,c/p 比值及 β -脂蛋白亦相继下降,但停用睾丸酮后 75 天血清总胆固醇平均值又渐上升至 162.4 毫克%。作者进而建议:在血压正常、有高胆固醇血症的老年人或性激素分泌降低的动脉粥样硬化患者,应用男性激素预料会产生良好疗效,值得在临床工作中进行试用并做观察研究。1964 年,山西医学院王玉良^[16]对此前性激素在动脉粥样硬化发病机制和治疗中的作用研究进行了综述。

虽然也有其他作者关于去势者动脉粥样硬化研究的报道,但一方面研究的例数少且都是散在的,没有共同的生活饮食背景,另一方面这些去势者都是因为各种疾病而导致去势的,很多去势时年龄都已经很大,过了性成熟期。而翁心植等^[13]研究的 21 例在清王朝时都生活宫中,清王朝覆灭后也是在一起集中生活,除 1 例外都是在性成熟前即已人为去势,缺乏男

性第二性征。所以翁等研究在认识雄性激素对动脉

粥样硬化发病影响方面具有无可替代的重要意义。



10例后天去睾者一般饮食、控制饮食、补充男性激素后血清类脂质含量表																		
患者姓名	胆固醇含量(毫克%)				磷脂含量(毫克%)				c/p 比 值				α 脂蛋白(%)			β 脂蛋白 (%)		
	一般	饮食	补充	停用	一般	饮食	补充	停用	一般	饮食	补充	停用	一般	补充	停用	一般	补充	停用
	饮食	控制	睾丸酮80天后	睾丸酮75天后	饮食	控制	睾丸酮80天后	睾丸酮75天后	饮食	控制	睾丸酮80天后	睾丸酮75天后	饮食	睾丸酮80天后	睾丸酮75天后	饮食	睾丸酮80天后	睾丸酮75天后
王××	240.0	160.0	—	—	163.0	143.0	—	—	1.47	1.12	—	—	31.2	—	—	68.8	—	—
刘××	230.0	192.0	113.0	194.0	169.0	168.0	150.0	196.0	1.38	1.14	0.75	0.99	—	35.7	32.8	—	64.3	67.2
戴××	256.0	195.0	156.0	163.0	107.0	143.0	187.5	181.0	2.40	1.36	0.80	0.90	32.8	27.1	39.4	67.2	73.0	60.6
赵××	265.0	203.0	120.0	160.0	175.0	280.0	168.0	189.0	1.51	0.73	0.71	0.85	36.0	30.0	33.4	64.0	70.0	66.6
冯××	285.0	192.5	147.0	163.0	105.0	290.0	142.0	181.0	2.70	0.66	1.03	0.90	22.0	36.0	17.7	78.0	64.0	82.3
孙××	235.0	177.5	132.0	148.5	88.0	164.0	179.0	174.0	2.67	1.08	0.74	0.85	—	41.5	23.7	—	58.5	76.3
刘××	220.0	187.5	143.0	—	181.0	193.0	146.0	—	1.22	0.96	0.93	—	28.1	41.5	—	71.9	58.5	—
罗××	—	182.5	137.0	—	—	182.0	112.0	—	—	1.00	1.21	—	—	42.0	—	—	58.0	—
毕××	255.0	162.5	—	—	188.0	214.0	—	—	1.35	0.79	—	—	—	—	—	—	—	—
张××	166.0	132.5	92.5	146.0	125.0	225.0	150.0	151.0	1.33	0.60	0.62	0.96	34.0	37.5	43.3	66.0	62.5	56.7
平均值	233.6	178.5	130.16	162.4	144.5	200.2	153.8	178.7	1.62	0.94	0.85	0.91	30.67	36.4	33.2	63.33	63.6	66.8

图 5. 翁心植院士和他关于太监群体研究的血脂资料

3 三酸甘油酯(甘油三酯)在动脉粥样硬化中作用研究——紧跟国际潮流,几乎与国外同步进行

除胆固醇之外,主要存在于乳糜微粒(CM)和极低密度脂蛋白(VLDL)的甘油三酯是导致动脉粥样硬化的另一重要脂质。如果说中国学者对于胆固醇在动脉粥样硬化中的作用研究比国外同行晚了一个世纪的话,那么对于三酸甘油酯(甘油三酯)在动脉粥样硬化中作用研究,中国学者迅速拉近了彼此差距。据笔者文献分析,国外学者认识甘油三酯在动脉粥样硬化中的作用认识始于上个世纪50年代初期。1951年,Jones等^[17]最先报道在男性心肌梗死存活者血浆中,富含甘油三酯的Sf12~20脂蛋白组分(即中间密度脂蛋白)水平明显升高。而中国学者在60年代初期也已经着手开始这方面的研究,将此领域研究的国内外差距拉近到10年。

1964年,钟学礼等^[18]报告了《糖尿病患者动脉

硬化性心血管病变与脂代谢紊乱的关系》。在此研究中,作者选择了4组人群进行研究:(1)甲组,正常组,共66例;(2)乙组,单纯糖尿病组,共112例;(3)丙组,单纯动脉硬化组,共45例;(4)丁组,糖尿病伴动脉硬化组,共94例。作者发现:凡有动脉粥样硬化者,不论有无糖尿病,血甘油三酯值均比正常组显著增高,尤以糖尿病者(丁组)更为突出。而单纯糖尿病者较正常未见增高(图6)。

1965年,陶寿淇等^[19]报告了《冠状动脉粥样硬化性心脏病中血清三酸甘油酯及其他血脂的改变》。作者选择了4组人群进行研究:(1)40岁以下正常人,70名,男40名,女30名;(2)40岁以上正常对照组,包括40岁以上正常人和40岁以上排除冠状动脉粥样硬化性心脏病住院病人两类对象;(3)冠状动脉粥样硬化性心脏病(冠心)患者:71例,男52例,女19例;(4)高血压病患者:30例,男22例,女8例。结果发现:冠状动脉硬化性心脏病患者的血清三酸甘油酯明显升高,在合并糖尿病患

者尤甚(图 7)。

年 龄	<40								40~49							
	男				女				男				女			
	甲	乙	甲	乙	甲	乙	甲	乙	甲	乙	丙	丁	甲	乙	丙	丁
组 别	甲	乙	甲	乙	甲	乙	甲	乙	甲	乙	丙	丁	甲	乙	丙	丁
例 数	6	10	7	14	10	12	5	5	11	14	8	10				
胆 固 醇	150.8	174.6	153.6	164.4	155.7	189.6	169.5	203.5	164.6	184.2	172.5	214.2				
(毫克%)	± 9.32	± 6.42	± 6.00	± 8.0	± 4.61	± 15.21	± 11.02	± 12.46	± 6.86	± 6.48	± 14.50	± 15.90*				
甘 油 三 酯	40.1	64.7	50.7	69.8	73.8	75.3	132.0	125.6	59.5	52.9	117.2	144.3				
(毫克%)	± 0.80	± 11.00**	± 4.86	± 10.70	± 9.34	± 9.54	± 17.74	± 11.90**	± 4.85	± 3.54	± 3.54	± 11.47*				
游离脂肪酸	553.8	835.3	597.1	849.4	593.7	814.0	862.0	882.8	674.2	880.1	932.2	1055.9				
(微当量/升)	± 46.62	± 87.80	± 39.90	± 56.70	± 37.70	± 67.02	± 67.25	± 51.00	± 37.02	± 40.42	± 127.00	± 24.27				
磷 脂	199.3	198.9	171.2	212.9	186.7	188.6	207.0	195.2	204.7	196.6	193.2	224.6				
(毫克%)	± 4.24	± 17.12	± 8.00	± 5.13	± 8.11	± 7.02	± 8.92	± 14.08	± 4.63	± 7.49	± 6.68	± 10.50*				
β 脂 蛋 白	65.9	69.5	66.1	67.27	68.0	64.5	70.9	68.3	69.3	65.2	69.7	66.3				
(%)	± 0.51	± 3.08	± 1.28	± 1.92	± 1.28	± 0.53	± 2.32	± 1.76	± 0.62	± 0.69	± 2.28	± 2.66				

50~59								>60							
男				女				男				女			
甲	乙	丙	丁	甲	乙	丙	丁	甲	乙	丙	丁	甲	乙	丙	丁
10	26	8	14	7	16	7	27	7	13	9	21	6	8	8	17
102.5	194.8	187.0	231.1	169.9	191.5	206.0	242.4	178.8	192.2	170.9	242.2	198.9	213.0	200.2	267.1
± 10.00	± 6.40	± 11.16	± 9.51	± 8.09	± 8.36	± 9.74	± 8.61	± 5.64	± 10.00	± 8.06	± 7.16	± 5.34	± 9.09	± 10.65	± 11.73
65.6	78.7	180.6	165.9	66.8	110.7	112.2	191.2	72.4	82.0	135.6	185.8	60.0	73.7	112.5	189.5
± 5.08	± 4.22	± 18.62	± 11.61	± 7.26	± 8.21	± 14.72	± 11.80	± 5.49	± 5.10	± 18.60	± 11.8	± 6.89	± 9.00	± 19.11	± 7.35
601.1	865.7	724.7	963.5	637.7	934.3	770.1	996.3	619.3	885.0	757.6	1049.8	553.0	744.6	709.0	983.1
± 81.70	± 42.08	± 74.61	± 11.21	± 40.78	± 35.70	± 80.76	± 21.33	± 48.76	± 53.10	± 62.61	± 44.80	± 46.40	± 50.05	± 85.80	± 33.70
196.3	194.6	199.5	227.0	191.9	216.2	183.6	226.6	196.8	202.4	181.8	225.4	199.8	212.4	188.8	251.1
± 5.12	± 4.96	± 9.00	± 11.72	± 15.31	± 6.77	± 8.37	± 5.45	± 4.73	± 5.68	± 8.74	± 7.12	± 4.99	± 9.02	± 23.58	± 10.45
67.2	69.2	77.5	72.5	67.0	63.8	70.8	70.1	70.0	64.2	73.2	74.6	68.5	63.3	75.1	74.5
± 1.58	± 0.27	± 2.04	± 0.44	± 2.58	± 1.00	± 3.44	± 1.01	± 1.74	± 0.79	± 2.46	± 1.54	± 1.10	± 0.98	± 2.60	± 0.61

图 6. 钟学礼等关于不同年龄段正常组人群、单纯糖尿病、单纯动脉粥样硬化和动脉粥样硬化伴糖尿病组患者中甘油三酯含量测定

表1 各组血清脂质测定结果

組 別			三酸甘油酯 毫克%				胆 固 醇 毫 克 %				磷 脂 毫 克 %				脂 蛋 白 α/β			
			例 数	平 均 值	标 准 差	标 准 误	例 数	平 均 值	标 准 差	标 准 误	例 数	平 均 值	标 准 差	标 准 误	例 数	平 均 值	标 准 差	标 准 误
40 岁 以下 正 常 人	男 女	性	40	55.1	21.1	3.4	38	137.9	24.1	3.9	27	169.7	35.6	7.0	24	0.47	0.17	0.04
		性	30	68.5	29.4	5.5	24	157.8	34.9	7.3	24	164.9	32.3	6.7	20	0.46	0.19	0.04
	小 計		70	60.8	25.9	3.1	62	145.4	32.9	4.2	51	167.4	34.2	4.8	44	0.47	0.18	0.03
40 岁 以 上 正 常 对 照 组	正 常 人	男	23	92.5	46.1	9.8	20	192.2	56.9	13.1	19	189.0	39.1	9.2	17	0.45	0.20	0.05
		女	17	83.9	39.5	9.9	11	223.1	35.8	11.3	12	173.8	40.8	12.3	10	0.40	0.13	0.04
	小 計		40	88.9	43.6	7.0	31	203.2	52.4	9.7	31	183.1	40.3	7.4	27	0.43	0.17	0.03
	住 院 病 人		33*	52.0	28.0	4.9	32	160.0	35.6	6.4	30	173.2	38.1	7.1	29	0.68	0.11	0.02
	共 計		73	75.3	24.7	2.9	63	181.2	49.6	6.3	61	178.2	39.5	5.1	66	0.56	0.19	0.03
单纯冠状动脉 硬化性心脏病患 者	心绞痛及心肌梗塞		45	110.0	52.8	8.0	47	206.7	55.6	8.2	47	186.3	38.5	5.7	46	0.50	0.10	0.01
	心绞痛不典型而运 动試驗阳性		15	165	93.2	24.9	15	204.7	48.5	13.0	15	215.1	50.1	13.4	14	0.30	0.29	0.03
	小 計		60	123.8	68.3	8.9	62	206.3	53.8	6.9	62	193.2	43.7	5.6	60	0.45	0.20	0.03
冠状动脉硬化性心脏病合并糖尿病			7	195	92.8	37.9	6	242.2	66.6	29.8	6	218.5	53.6	24.0	7	0.34	0.19	0.03
高血压病患者			30	107.6	76.6	14.2	29	209.9	57.3	10.9	27	215.6	37.2	7.3	22	0.44	0.14	0.03

图 7. 陶寿淇等关于不同年龄段正常组人群、动脉粥样硬化组和高血压组患者中三酸甘油酯含量测定

与陶文同一期杂志上,赵文绣和李健斋^[20]介绍了他们在 Van Handal 法基础上改良了的血清三酸甘油酯测定方法。而在陶文中,他们也提到自 1962 年初开始探索血清三酸甘油酯的测定方法,关于其直接测定法的研究及初步临床应用结果,已于 1963 年底撰文报道(未公开发表)。综合以上 3 个研究结果:

(1) 正常中国人群甘油三酯水平在 (40 ~ 90mg)% 之间,较用类似方法测定的欧美人群 (69 ~ 139) mg% 低;(2) 年龄对甘油三酯水平有较明显的影响;(3) 性别对甘油三酯水平的影响不很明确。此外,在同一期《中华内科杂志》上,杨兴生^[21]就《三酸甘油酯与冠状动脉病》进行了文献综述(图 8)。

表4 不同学者的血清三酸甘油酯
浓度(毫克%) 的比较

Goffman氏			Carlson氏		Albrink氏		Antonis 氏			
年 龄	对 照 组	冠 心 病 组	对 照 组	冠 心 病 组	对 照 组	冠 心 病 组	对 照 组			冠 心 病 组
							斑图	欧 洲		
								男性	男	
31~	—	—	—	—	—	—	73	79		197
41~	140	—	112	226	114	252	66	174	65	192
51~	136	186	112	190	138	189	68	174	—	—
61~	142	185	112	127	147	252	—	139	—	—
71~	133	145	112	131	138	198	—	—	—	—

表1 人、犬、家兔血浆三酸甘油酯
浓度(毫克%)

	例 数	范 围	平 均	标 准 差
正常人	14	37~134	79	7.1
犬	8	26~88	54	7.0
家 兔	20	40~162	95	8.8

图 8. 杨兴生综述中提到的国外学者关于甘油三酯研究的一些数据

[参考文献]

[1] 傅恭昌,唐赓云,蔡榕等. 279 例冠状动脉粥样硬化病理普查材料的分析[J]. 中华病理学杂志, 1964, (增刊): 21-25.

[2] 杨光霖,顾真,赵国元. 202 例尸检中冠状动脉粥样硬化的综合分析[J]. 中华病理学杂志, 1964, (增刊): 11-15.

[3] 邓仲端,黄光照. 冠状动脉粥样硬化所致急死病例的病理变化(附 12 例尸检报告)[J]. 中华病理学杂志, 1964, (增刊): 6-11.

[4] 杨光霖,顾真. 在 101 例尸检中对冠状动脉粥样硬化有关问题的初步分析[J]. 安医学报, 1963, , 6(4): 189-195.

[5] 陈国芬,汪毓麟. 100 例冠状动脉粥样硬化病变的大体观察[J]. 中华病理学杂志, 1965, 9(2): 92-95.

[6] 臧旭,谭永显,陈毓仙. 200 例脑底动脉粥样硬化的病理形态学分析[J]. 中华病理学杂志, 1965, 9(3): 161-164.

[7] 陈灏珠整理. 临床病理讨论第 50 例[J]. 中华内科杂志, 1961, (9)7: 456-459.

[8] 徐榴园. 小儿高胆固醇血症性皮肤黄色瘤伴发全身性动脉粥样硬化症[J]. 中华儿科杂志, 1964, 13(1): 61-62.

[9] 陈靖. 结节性黄瘤合并动脉粥样硬化(附一例报告)[J]. 福建医学院学报, 1964, 6, (2): 71-76.

[10] 叶永存,薛永权,庄庆平. 多发性结节性黄色瘤并发急性冠状动脉供血不足死亡一例报告[J]. 中华内科杂志, 1966, 14(3): 203.

[11] 封柏林. 结节状黄色瘤病一例报告—附家族调查[J]. 中华内科杂志, 1966, 14(3): 216.

[12] 尹效忠,俞锡纯. 结节状黄色瘤病两例报告[J]. 中华皮肤科杂志, 1958, 6(1): 15-20.

[13] 翁心植,崔志澄,冯元璋,等. 21 例后天去睾者的动脉粥样硬化发生情况的观察[J]. 中华内科杂志, 1962, 10(1): 46-48.

[14] Pomerantz HZ, Sheiner N. Myocardial infarction associated with hypercholesterolaemia in a young eunuch[J]. Can Med Assoc J, 1959, 80(5): 362- 365.

[15] 翁心植,崔志澄. 男性激素对后天去睾者血清类脂质的影响[J]. 中华内科杂志, 1963, 11(4): 306-308.

[16] 王玉良. 动脉粥样硬化症的激素疗法[J]. 中华内科杂志, 1964, 12(1): 81-85.

[17] Jones HB, Gofman JW, Lindgren FT, et al. Lipoproteins in atherosclerosis [J]. Am J Med, 1951, 11 (3): 358-380.

[18] 钟学礼,林善钹,李文静,等. 糖尿病患者动脉硬化性心血管病变与脂代谢紊乱的关系[J]. 中华内科杂志, 1963, 11(4): 919-925.

[19] 陶寿淇,游凯,浦寿月,等. 冠状动脉粥样硬化性心脏病中血清三酸甘油酯及其他血脂的改变[J]. 中华内科杂志, 1965, 13(2): 115-120.

[20] 赵文绣,李健斋. 血清三酸甘油酯测定方法介绍[J]. 中华内科杂志, 1965, 13(2): 186-188.

[21] 杨兴生. 三酸甘油酯与冠状动脉病[J]. 中华内科杂志, 1965, 13(2): 160-165.

(此文编辑 李小玲)