



# 心脏血管外科学

下 册 血 管

兰锡纯 主编·人民卫生出版社

# 心脏血管外科学

(下 册)

血 管

兰 锡 纯 主 编

审 阅

兰锡纯 傅培彬 董方中

孙建民 蒋吕品

---

人 民 卫 生 出 版 社

## 内 容 提 要

心脏血管外科学(下册)血管是由上海第二医学院心血管专题组人员和钱允庆、林擎天两位专家共同执笔编写的专业参考书。书中总结了国内、外近代血管外科的经验和成就,并介绍临床实际工作中体会。

下册共五编,分为四十章。第一编是总论,第二编到第五编是各论,分别介绍了动脉疾病、静脉疾病、动脉和静脉联合疾病,以及淋巴疾病。在疾病的介绍中,除系统地描述基础理论和基本知识外,着重讨论了手术适应证、手术原则、手术方法和操作步骤等。对最新发展的检查 and 治疗方法,即使国内一时尚不具备实施条件者,也作了原则性地介绍。

本书内容丰富实用,图文并茂,不仅可供从事血管外科医师学习使用,亦可供一般临床医师参考。

## 心脏血管外科学

(下 册)

血 管

兰 锡 纯 主 编

人民卫生出版社出版

(北京市崇文区天坛西里10号)

人民卫生出版社印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

787×1092毫米16开本 29印张 13插页 676千字

1984年12月第1版 1984年12月第1版第1次印刷

印数:00,001—11,120

统一书号:14048·4600 定价:4.50元

[科技新书目 78—72]

## 编写者

(以姓氏笔划为序)

马宝章	王振义	兰锡纯	冯卓荣	孙建民
朱洪生	过邦辅	余亚雄	宋祥明	李杏芳
汪道新	林言箴	林擎天	郑 苹	张涤生
傅培彬	董方中	蒋吕品	钱允庆	程一雄

## 序

近二十年来，血管外科在国外取得了飞跃进展，发表了不少专门著作和论文，在许多国家已成为外科领域中的一个独立分科。如果说四十年代开始起步，五十年代成长阶段，六十年代迅速发展，则七十年代已在各方面都积累了成熟的临床经验，由量变到质变，目前正在形成一个新的发展时期，其特点将是对基础理论的探索和医学工程的应用，以解决仍然存在的问题。

我国血管外科是在解放后才开始的，但势头很猛，从无到有，发展迅速，到六十年代中期，不少的项目已赶上国际水平，还创造了一些独特经验，如门静脉高压症的探索、血栓闭塞性脉管炎的中西医结合治疗、淋巴水肿的辐射热疗法和小血管吻合保证断肢再植的成功，等等。但自六十年代中期开始，这项工作几乎停顿了十多年，使正在或已与国际缩短的差距，又明显地拉大了。从近来文献中反映全国各地的工作来看，我国血管外科又进入一个蓬勃发展的时期，这是可喜的现象。

心脏血管外科学下册共分五编。第一编总论共十三章，介绍我国血管外科发展史、基础理论、检查和诊断，以及治疗方法等基本问题。第二编到第五编各论共二十七章，分别介绍动脉疾病、静脉疾病、动脉和静脉联合疾病，以及淋巴疾病。内容总结国内、外经验，重点结合国内具体情况，对发病率较高的如动脉瘤、大动脉炎、下肢静脉曲张、静脉血栓形成、门静脉高压症、血栓闭塞性脉管炎和淋巴水肿等进行了较详细的描写。在疾病介绍中，除系统地描述基础理论和基本知识外，着重讨论外科治疗问题，如对手术适应证、禁忌证、手术原则、手术方法和操作步骤等，都作了比较详细的叙述，并尽量采用插图和实物照片来说明问题。对于最新发展的检查和处理方法，即使国内一时不具备实施条件者，亦作了原则性介绍，指出方向。

为了充实内容，曾获得上海市第六人民医院的党委支援，邀请钱允庆、林擎天二位专家参加编写，特此致谢。

在编写过程中，张敏同志编出索引，焦静英同志协助整理，陆玉祥同志审图，诸葛懿、王芬同志绘图，余庆民同志誊写，特此一并致谢。

由于编写者等工作经验有限，内容一定还存在不少问题；再有，因编写人数较多，在既求统一又不强求一律的思想指导下，虽经整理核对内容和名词，难免前后有重复和不统一的地方，希望读者们提出批评和宝贵意见。

兰锡纯

一九八一年十月

# 目 录

## 第一编 总 论

第一章 我国血管外科发展史	1
一、三十年来的成就	1
二、回顾与对比	7
三、今后发展	9
第二章 胚胎发育和主要动脉的解剖途径	12
第一节 胚胎发育	12
第二节 主要动脉的解剖途径	18
第三章 血流动力学	30
第四章 血液的凝固和抗凝	38
第一节 正常的凝血和抗凝血过程	38
一、正常凝血过程	38
二、正常抗凝血功能	40
第二节 血管壁在抗血栓形成中的作用	42
第三节 血栓形成的有关因素	43
第五章 症状和体征	49
一、感觉异常	49
二、形态和色泽改变	53
三、结构异常	57
四、组织丧失	60
五、结语	62
第六章 检查和诊断	62
第一节 一般检查	62
第二节 脉管造影检查	72
第三节 特殊检查	81
第七章 血管手术的麻醉	88
第八章 手术前准备和手术后处理	97
第一节 手术前准备	97
第二节 手术后处理	98
第九章 抗凝、祛聚和溶栓疗法的应用	101
第一节 抗凝疗法	101
一、肝素	101
二、香豆素类衍生物	104
第二节 祛聚疗法	105
一、右旋糖酐	105
二、阿斯匹林	106
三、双吡啶氨醇 (dipyridamol 潘生丁)	106

四、苯磺唑酮 (Sulphinpyrazone) .....	106
五、安妥明 (Clofibrate) .....	107
第三节 溶栓疗法 .....	107
一、链激酶 (Streptokinase, SK) .....	107
二、尿激酶 (Urokinase, UK) .....	108
三、其他溶栓药物 .....	109
第十章 血管的缝合和吻合 .....	110
第十一章 显微血管外科 .....	118
第十二章 交感神经切除术 .....	130
第十三章 截肢术 .....	139

## 第二编 动脉疾病

第十四章 动脉硬化性闭塞病 .....	149
第十五章 腹主动脉-股总动脉硬化性闭塞病 .....	157
第十六章 股动脉-腘动脉硬化性闭塞病 .....	166
第十七章 颈动脉硬化性闭塞病 .....	173
第十八章 腹主动脉瘤 .....	177
第十九章 周围和内脏动脉瘤 .....	184
第一节 总论 .....	184
第二节 周围动脉瘤 .....	192
一、股动脉瘤 .....	192
二、腘动脉瘤 .....	194
三、无名动脉瘤和颈动脉瘤 .....	196
四、锁骨下动脉瘤 .....	198
五、肱动脉瘤 .....	199
第三节 内脏动脉瘤 .....	199
一、脾动脉瘤 .....	199
二、肝动脉瘤 .....	200
三、肠系膜上动脉瘤 .....	200
四、肾动脉瘤 .....	201
第二十章 大动脉炎 .....	202
第二十一章 肾动脉狭窄 .....	214
第二十二章 急性动脉栓塞 .....	219
第二十三章 肠系膜上动脉供血障碍 .....	236
第一节 急性供血障碍 .....	238
一、急性栓塞性供血障碍 .....	239
二、急性血栓形成性供血障碍 .....	242
三、急性非闭塞性供血障碍 .....	244
第二节 慢性闭塞性供血障碍 .....	244
第二十四章 雷诺综合征 .....	247
第二十五章 动脉功能紊乱性疾病和冷损伤病 .....	252

第一节	手足发绀	252
第二节	网状青斑	253
第三节	损伤后的血管痉挛病	254
一、	气锤病	254
二、	手职业性阻塞性动脉病	255
三、	打字员、钢琴家血管痉挛性紊乱	255
四、	损伤或手术后血管功能紊乱	255
第四节	原发性红斑性肢痛病	256
第五节	硬皮病	257
第六节	冷损伤病	258

### 第三编 静脉疾病

第二十六章	下肢静脉曲张	262
第二十七章	静脉血栓形成	277
第二十八章	血栓性浅静脉炎	291
第一节	四肢血栓性浅静脉炎	291
第二节	化脓性血栓性静脉炎	292
第三节	胸腹壁血栓性浅静脉炎	294
第四节	游走性血栓性浅静脉炎	295
第二十九章	深静脉血栓形成	296
第一节	下肢深部小静脉丛血栓形成	296
第二节	髂静脉-股静脉血栓形成	298
第三节	腋静脉-锁骨下静脉受挫性血栓形成	305
第三十章	下肢深静脉血液回流障碍	308
第一节	下肢深静脉血栓形成后综合征	308
第二节	髂总静脉受压综合征	317
第三十一章	肺栓塞	319
第三十二章	门静脉高压症	327
第三十三章	巴德-希阿里综合征	347
第三十四章	下腔静脉综合征	354

### 第四编 动脉和静脉联合疾病

第三十五章	腹部和周围动、静脉损伤	357
第一节	总论	357
第二节	各论	372
一、	胸主动脉分支损伤	372
二、	颈动脉损伤	372
三、	腹主动脉损伤	373
四、	膈动脉损伤	373
五、	下腔静脉、髂静脉或股静脉损伤	373
〔附〕	血管外科技术在断肢再植中的应用	375



第三十六章 动静脉瘘 .....	377
第一节 总论 .....	377
第二节 后天性动静脉瘘 .....	379
第三节 特殊部位的后天性动静脉瘘 .....	385
第四节 先天性动静脉瘘 .....	386
第三十七章 血栓闭塞性脉管炎 .....	391
第三十八章 脉管肿瘤 .....	400
第一节 血管瘤 .....	401
一、毛细血管瘤 .....	402
二、毛细血管海绵状血管瘤和海绵状血管瘤 .....	405
三、蔓状血管瘤 .....	410
四、先天性动静脉瘘 .....	410
五、血管瘤性综合征 .....	410
六、血管球瘤 .....	411
七、血管内皮瘤 .....	412
八、血管肉瘤 .....	412
九、Kaposi 肉瘤 .....	413
十、血管外皮细胞瘤 .....	414
第二节 淋巴管瘤 .....	414
一、毛细淋巴管瘤 .....	414
二、海绵状淋巴管瘤 .....	415
三、囊状淋巴管瘤 .....	415
四、弥漫性淋巴管瘤 .....	417
五、淋巴管肉瘤 .....	417
〔附〕 激光在血管瘤中的应用 .....	418
第三十九章 胸廓出口压迫综合征 .....	422

## 第五编 淋巴疾病

第四十章 淋巴水肿 .....	428
索引 .....	445

# 第一编 总 论

## 第一章 我国血管外科发展史

### 一、三十年来的成就

**前言** 血管外科在医学发展史中，无论国外或国内，都是外科领域内发展较晚的专业。

解放前，我国的医学科学落后，血管外科尤其明显，对于动脉创伤、动脉瘤或动静脉瘘，一般医院只能做结扎术，修复或血管缝合等手术只有少数大的医疗单位才能进行。对血管外科中的常见病和多发病，如下肢静脉曲张和血栓闭塞性脉管炎，虽已开始了剥除术和交感神经切除术的治疗，但有资料可稽的文献报道，确实很少。

解放后，我国医学卫生事业得到迅速发展。五十年代开始，特别是在六十年代中期以前，随着国际上对血管外科的病理生理、诊断、基本技术和设备条件都取得了突破性成就，我国血管外科无论在动脉疾病、静脉疾病、动脉和静脉联合疾病、淋巴疾病和基本技术等方面，都取得不少进展，正在缩短与国际水平之间的差距，努力赶超先进水平。兹将主要成就分述如下：

**动脉疾病** 主要有动脉瘤和动脉闭塞病变。

(一) 动脉瘤 1954年底，傅培彬等首先为髂股动脉动脉瘤的病人施行了动脉瘤切除术和同种动脉移植术，获得成功；1956年，兰锡纯等和董方中等分别施行了升主动脉囊型动脉瘤和创伤性腹主动脉瘤切除术和同种动脉移植术，均获得成功。

随后，作为动脉病变的一个主要类型，动脉瘤的手术治疗，迅速在全国范围内得到推广。根据中华外科杂志等部分报道，切除动脉瘤的部位，涉及到无名动脉、腹主动脉、颈总动脉、锁骨下动脉、股动脉、脾动脉、肠系膜上动脉等，几乎遍及全身各部位的动脉瘤都能施行手术切除，并取得较好效果（表1:01）。

(二) 动脉闭塞 是常见动脉病变的第二种类型。周围动脉急性闭塞常由栓塞所造成。1958年，林春业报道1例腹主动脉跨栓，病期已8天，施行取栓术后获得成功。同年吴咸中报道7例，1961年刘自宽等报道9例，共计17例，17例中共发生栓塞20次。1963年，他们二人发表26例报道，共发生栓塞36次，并指出股动脉是最常见的栓塞部位，占27.8%，其次是腹主动脉分叉处和肱动脉，各占19.4%；并对腹主动脉栓塞的严重性，从症状和病理变化上作了重点介绍。1976年，重庆医学院第一医院仿制 Fogarty 带囊导管，成功地取除腹主动脉和髂总动脉分叉处栓塞各2例。涉及内脏动脉栓塞的报道鲜见。1964年，鲁士琦和傅立人等分别报道3例肠系膜上动脉栓塞，施行取栓术和部分回肠切除术，2例获得成功，1例因休克而死亡。

动脉慢性闭塞的常见原因是粥样硬化、动脉炎，有关报道也不多见。1963年，苏鸿熙等、孙国良等发表颈动脉闭塞共5例，4例作了血栓和动脉内膜切除术治疗，1例在升主动脉和颈总动脉分叉处之间，用人造血管作了桥式转流手术，均获得较好效果。1964

表 1:01 动脉瘤的手术疗法和效果

作者(报告年份)	动脉瘤部位	手术方法	病例数	结 果	
				存活	死亡
傅培彬 (1957)	无名动脉	切除、同种动脉移植	2	1	1
董方中等(1957)	腹主动脉	切除、同种动脉移植	1	1	0
钱之达等(1963)		切除、同种动脉移植	1	1	0
刘自宽等(1964)		切除、同种动脉移植	5 <sup>①</sup>	3	2
冯友贤等(1979)		切除、人造血管移植	21 <sup>②</sup>	19	2
张振湘 (1963)	颈总动脉	先结扎、后切除	3	2	1
钱允庆等(1964)		切除、人造血管移植裂口缝合、结扎	1	1	0
		缝合、结扎	2	2	0
陈 朋 (1977)		切除、人造血管移植	2	1	1
张 忠等 (1958)	锁骨下动脉	切除、结扎	2	1	0
		切除、同种动脉移植		1	0
林道平 (1978)	股动脉	裂口缝合修补	1	1	0
高钧光(1963)	腠动脉	切除、自体大隐静脉移植	1	1	0
朱 预等(1964)	脾动脉	切除、加脾切除	2 <sup>③</sup>	2	0
辛甲义等(1964)		切除、加脾切除	1	1	0
刘汉章等(1964)	肠系膜上动脉	切除、加小肠切除	1	1	0
总 计			46	39	7

注：①原报告中共 6 例，1 例破裂而死亡，未包括在内。

②原报告中共 27 例，未施行动脉瘤手术 5 例和结扎术 1 例，不包括在内。

③原报告中共 3 例，1 例破裂而死亡，未包括在内。

年，钱允庆等报道 5 例慢性腠动脉闭塞，施行 6 次手术，均采用大隐静脉移植转流，获得成功。1979 年，冯友贤报道 4 例髂股动脉闭塞应用真丝人造血管作旁路手术，指出手术效果和远段动脉的通畅情况有关。

此外，1957 年陈敏对工业外伤中的急性动脉损伤 8 例作了报道，着重指出早期诊断和及时处理的重要意义。

**静脉疾病** 在静脉系统中，下肢静脉和门静脉系统是病变的好发部位，分述于下：

(一) 下肢静脉曲张 1956 年，骆明义报道下肢静脉曲张 108 例临床分析，认为大隐静脉剥除术的效果较为彻底，必要时尚须辅以硬化剂注射。综合 1958 年李世英等、1963 年沙元铭和 1965 年钱之达三篇报道共 580 例，都认为手术治疗中，以高位结扎加完全剥除的疗效最好，优良者占 70% 左右。1959 年，张颖等应用大隐静脉瓣成形术治疗，共 25 例，21 例初期效果良好，一年内均无复发。

(二) 下肢深静脉血栓形成 1957 年，方作平等报道 3 例，其中 1 例为髂股静脉血栓形成，症状期已 4 天，在局部麻醉下施行血栓摘除术，并在大隐静脉平面上方结扎股静脉。这是国内施行血栓摘除术的第一个报道。1962 年，张延龄报道下肢深静脉血栓形

成 16 例，4 例对症治疗，2 例好转；10 例均作近段静脉结扎术（共 12 次，下腔静脉 6 次、股静脉 5 次、髂总静脉 1 次），均无死亡（原文未提另 2 例情况）。作者认为下腔静脉结扎是值得采用的措施，能有效地预防肺栓塞的发生。1964 年，兰锡纯等报道下肢深静脉血栓形成 9 例，其中 4 例施行血栓摘除术，症状期最短者 16 小时，最长者 27 天之久，均获得良好效果，主张早期诊断和手术治疗。1966 年，孙衍庆等报道 14 例下腔静脉与髂股静脉血栓形成，其中 2 例为早期病人，施行血栓摘除术后效果满意；1 例属较早早期，非手术疗法后症状改善；11 例属于晚期，其中 9 例施行静脉结扎术或非手术疗法，效果均差。作者认为早期手术治疗的效果满意，发病超过 7 天以上者，只能采用以抗凝疗法为主的非手术疗法。1979 年，孙建民报道 69 例下肢深静脉血栓形成共 74 次发病，指出血栓形成可能原发于髂股静脉或腓肠肌静脉丛，前者症状期和病期相等，发病期在 3 天以内者可采用手术或溶栓疗法；后者症状期常比实际病期短，3 天以内者适用溶栓疗法。超过上述时间，只能采用抗凝疗法，几乎都不能避免股血肿的发生。对下肢深静脉功能不全者，1964 年张振湘等报道 1 例采用大隐静脉转流术治疗，1966 年顾懋栋等又报道 2 例，术后症状均改善。

**（三）门静脉高压症** 1952 年，兰锡纯等在国内首先成功地施行脾肾静脉吻合术治疗门静脉高压症，此后全国各地积极开展各种治疗方法。经过近 30 年长期实践和随访观察，不论门奇静脉断流术和各种分流术，都已积累了丰富的经验和比较成熟的看法。综合国内 50 余篇的材料报道，出血期应用非手术疗法的存活率为 55.3%；施行直接涉及出血点的胃底静脉缝扎术或再加脾切除术，或作胃横断术的存活率为 78.9% 左右；门奇静脉断流术达 82%；各种分流术亦在 82% 左右。因此，在出血期，如果病人的耐受力较好，可选择比较简单的分流术如肠腔静脉桥式分流；如果病人的耐受力较差，可选择门奇静脉断流术；如果病人的全身情况极差，肝功能处于代偿失调状态，只能作非手术疗法，采用气囊压迫法止血。对非出血期病人的处理，可作脾切除术和大网膜腹膜后固定术；有呕血史或有中度以上食管静脉曲张者，宜采用各种分流术。在四种主要的分流术，即脾肾静脉、脾腔静脉、门腔静脉和肠腔静脉吻合术中，首先选用脾腔静脉吻合术，因术后再出血率最低，肝性脑病的发生率亦较少，其次是脾肾静脉吻合术；如果原先已经施行脾切除术者，可作肠腔静脉分流术。无论哪种分流术，鉴于术后再出血率（平均约 15%）和并发肝性脑病率（平均约 12%）较高，今后应偏重于基础方面研究，才能获得进一步提高疗效。

**动脉和静脉联合疾病** 主要包括两类病变，分述如下：

**（一）血栓闭塞性脉管炎** 采用中西医结合疗法和西医疗法两方面者，可获得较好效果。

在中西医结合疗法方面，以四妙勇安汤为主的治疗，收获很大。当归、元参、金银花和甘草的药理作用，能减轻患肢疼痛，缓解症状，增强脉搏，增加患肢温度。综合报道材料：1958 年安省亮报告应用四妙勇安汤治疗晚期血栓闭塞性脉管炎 3 例，效果良好；1963 年刘开珪等根据 120 例治疗经验，有效率达 100%，其中治愈和基本治愈者占 90.7%（包括有进步的 9.3%），只有 3 例因感染而作了小腿截肢，通过包括血流量测定、动脉造影等检查，初步探讨作用机理，认为四妙勇安汤能缓解血管痉挛，促进侧支循环形成，从而增加血流量。1976 年上海第一医学院中山医院外科报道，应用复方丹参

注射液滴注治疗血栓闭塞性脉管炎 14 例，在治疗前后进行皮肤温度测定、超声波血流测定、血液生化测定、甲皱微循环测定等，认为复方丹参的作用，在于能加快血液流速，改善周围微循环，减少血液瘀滞，达到活血化瘀作用，从而促进组织的修复和再生。

在西医疗法方面，1955 年徐宝彝等报道各种保守性手术的效果，主要是交感神经切除术，并包括 4 次肾上腺切除术，认为对血栓闭塞性脉管炎的治疗，先应采用非手术疗法；无效果时应及早施行保守性手术治疗。1956 年孙衍庆等报道应用硫酸镁疗法，1 年后 62 例中有效者 41 例，认为硫酸镁的作用，能抗痉挛、止痛和改善血液循环。1960 年黄耀权等和 1962 年刘开链等曾先后报道施行交感神经切除术的经验，在黄耀权等报道的 81 次手术中，远期疗效满意者占 68.8%；而在刘开链等报道的 50 例中，共施行 55 次手术，效果良好者只有 37.6%，远期效果更差，良好者只有 27.0%。他认为手术对早期病例效果较好，晚期很差，复发率可达半数以上的病例。1958 年徐宝彝等报道肾上腺次全切除术共 12 例，治疗结果，优良者 6 例，症状减轻者 4 例，失败者 2 例；1965 年徐荣椿报道 12 例严重血栓闭塞性脉管炎作了一侧肾上腺切除术和对侧肾上腺网膜包裹术，术后症状均改善，10 例得到随诊，1 例症状完全消失，8 例好转，1 例反而加重。1966 年冯友贤等报道应用自制剥脱环，进行半开放式血栓内膜剥脱术治疗 18 例，远期疗效良好者 11 例。同年，李家忠等报道 16 例下肢动脉慢性闭塞性疾病中，14 例为血栓闭塞性脉管炎，治疗结果 5 例效果优良，9 例进步，其中 11 例恢复工作。

(二) 动静脉瘘 1950 年，武汉市立医院用钴铬钼合金管施行静脉换置术，治疗损伤性动、静脉瘘。1953 年高翰报道 45 例外伤性动静脉瘘，其中发生于股动、静脉者最常见，占 46.7%；其次是胫后动、静脉，占 13.3%。治疗方法主要是四头结扎术（16 例）、四头结扎及瘘摘除术（24 例）、2 例作近端静脉或动静脉结扎术，2 例作经静脉修补术，1 例剖胸探查术。治疗结果，治愈率占 88.7%，手术未成功者 9%，死亡率 2.3%。1957 年谢陶瀛和 1958 年吴咸中等分别报道右颈动静脉瘘和髂动静脉瘘各 1 例，都是主要施行结扎术治疗。1964 年陈文庆等报道 27 例外伤性动静脉瘘的诊断和治疗，指出病灶发生于下肢（22 例）者远较上肢（3 例）多，其中以股动静脉瘘最常见，共 11 例；腘动静脉瘘次之，共 8 例。他认为修复性手术的效果比闭合性手术好，提出了经动脉的动静脉瘘修复术。1979 年林擎天等报道 20 例外伤性动静脉瘘，其中位于股、腘动、静脉者共 11 例。按病理类型不同，属于洞口型（I 型）共 5 例、导管型（II 型）4 例、囊瘤型（III 型）10 例、窦状型（IV 型）1 例。手术方法分二类：①闭合性手术，切除动静脉瘘后四头结扎动、静脉近端和远端血管；②修复性手术，切开动脉或静脉后修复瘘口，或切除动静脉瘘后重建动、静脉。对肢体主干血管应尽量采用修复性手术，但对肘部或腘窝以下的分支动脉仍可进行四头结扎术。20 例中，施行修复性手术 13 例，闭合性手术 7 例，均获得良好效果。

**淋巴疾病** 淋巴疾病的外科治疗，主要是处理淋巴回流障碍。1953 年于志报道 8 例血丝虫病引起淋巴管阻塞的病理改变和一般处理方法；1955 年梁雁报道血丝虫病对淋巴系统的影响，提出早期诊断的注意事项。

1956 年柴亮等（54 例）、程永亮等（30 例）、黄大权等（12 例）共报道 96 例，病变涉及泌尿生殖系统和淋巴系统，对诊断和治疗提出了一些体会。同年，高日枚等（52

例)和徐荣椿等(33例)共报道85例,提出血丝虫病与泌尿生殖系统淋巴阻塞的关系,以及全身药物和局部手术治疗的重要性。1958年张振湘等报道阴囊淋巴水肿7例,将淋巴肿分为5种类型,介绍各种类型的手术方法,手术后效果均满意。1961年高学书等采用仿H. H. Блохин手术方法,为10例施行阴囊象皮肿的整复手术,效果满意。

关于下肢象皮肿的处理,1957年郑兴礼等报道2例,主要施行Kondoleon手术。1958年张涤生等报道采用改良Homans和Macey手术,即切除病变组织后,作游离植皮,共33例。开始时作分期手术,逐渐过渡到一期完成,手术效果满意,在18例作一期切除者中,仅1例复发;1962年高学书等总结上述手术100例的远期观察,随访期多数为3年,其中位于下肢者共85例,除6例效果良好者外,其余均有不同程度的复发,但比手术前较轻。1964年吴伯刚介绍游离植皮治疗下肢象皮肿65例,疗效满意者占90%以上。1965年吴经邦报道64例,根据随访观察,对比各种手术效果,认为Macey整形游离植皮中,以全皮再植效果较好。有两篇报告介绍下肢象皮肿的中西医结合疗法。1961年闽侯县血丝虫病研究小组介绍瘢痕灸结合针刺治疗丝虫病象皮腿共808例,认为以瘢痕灸20天疗法的效果最好,痊愈和显著进步者占80.5%。值得注意的是,1964年陈凤仪介绍的辐射热疗法,是民间应用烘法治疗“大脚疯”的提高,在象皮肿的治疗上提出了新的观点。优点是方法简便、安全可靠。50例经治疗后,40例达到基本治愈,9例显著进步,1例进步;随访期间,无1例复发。

**基本技术** 临床医学的进展,反映了基础医学的提高,根据我国原有水平和具备的情况,不论在诊断和处理的基本技术方面,都取得了不少成就。

(一) 诊断技术 X线造影具有悠久的历史,至今仍然是诊断血管疾病的可靠方法。1956年徐惊伯等首先报道下肢动脉造影。1957年韦嘉瑚和郭俊渊等先后报道了腹主动脉和四肢动脉造影,以诊断动脉瘤、动静脉瘤及其它周围血管疾病。随后,四肢和内脏静脉造影也逐渐开展起来,例如1959年郭德文曾综合上海7个医院共进行122例脾门静脉造影,显影满意者92次,占75.4%。造影术在全国各地不断得到普遍推广,例如1958年王荣增报道10例腹主动脉造影术的总结经验;1961年邝公道等发表经股动脉逆行插管腹主动脉造影术16次,显影良好;1965年王嘉桔等报道股动脉穿刺造影术130次,满意者100次(76.9%),对麻醉、穿刺方法、造影时间、反应和并发症的预防,都介绍了他们的心得和体会。七十年代后半期开始,全国大城市具有规模的医疗单位,大多引进了新颖的X线设备,使造影能在快速换片和电视屏监视下,摄取最好图象,从而使X线诊断有了新的提高,选择性造影也已逐步开展。

淋巴造影方面,1964年陈振龙等(10例)、欧阳乾等(20例)和1965年吴文斌等(23例)先后发表了淋巴造影术的方法,认为应用亚甲蓝、伊凡思蓝或碘油(含碘40%)和乙醚溶液,都能显示出良好效果;1966年樊苏培等和胡锡猷等先后报告应用淋巴造影来诊断乳糜尿。1979年王俊候等报道下肢浅淋巴管的观察中,根据40例柏林蓝水溶液直接注射,提供国人通常的下肢浅淋巴管的分布和走行情况。

(二) 处理技术 处理技术的进展,主要归纳三方面:

1. 血管的保藏和人造血管:临床上应用血管移植,都是从同种血管开始,因而涉及到血管的保藏问题。1956年武汉医学院、上海第一医学院、上海第二医学院、第二军医大学和浙江医学院等开展了血管保藏的研究,系统地进行了许多动物实验,取得了可

靠的经验。关于同种血管的保养：①1958年董方中等报道利用改良 Tyrode 溶液保存同种动脉，并应用于临床，获得成功；②张忠等介绍了以70%酒精保藏血管的经验；1963年刘自宽报道2例腹主动脉瘤切除后，用70%酒精储存同种血管移植，认为具有方法简便，耐受压力强，效果尚好和容易推广等优点；③1978年范迪钧等报道用0.1%硫柳汞溶液保存动脉移植治疗多种血管疾病，经过 $\frac{1}{2}$ ~6年随访，认为满意；④武汉医学院和上海第二医学院在冷冻干燥保存血管的研究工作方面获得了良好的成绩。1958年上海第二医学院自制冷冻干燥机成功。冷冻干燥保藏的血管遂应用于临床，效果满意。但同种血管移植都具有来源困难，灭菌、保藏手续繁琐等缺点，而且难以经受时间的考验，移植后容易并发动脉瘤，因而促使人们找寻更为合适的人造血管。

在人造血管研究方面，1957年上海第一医学院同上海丝绸工业公司研究所和上海纺织科学研究院协作，采用国产真丝缝成管型人造血管。1961年崔之义等报道应用这种人造血管进行动物实验，曾施行腹主动脉移植30次，通畅率为66.7%；胸主动脉移植23次，通畅率为91.3%；同年，又报告于1957年采用真丝人造血管移植，治疗股动脉瘤、腠动脉瘤、股动静脉瘘和腹主动脉分叉处动脉瘤共5例，除一例股动脉瘤术后因受压阻塞外，其余4例均通畅无阻，结果满意。1979年冯友贤报道腹主动脉瘤40例的治疗经验中，其中21例应用真丝人造血管，2例为胸、腹主动脉旁路移植，19例为腹主动脉瘤切除后移植，13例效果满意，6例因脑血管意外等原因死亡，与真丝人造血管无关。

1957年底上海市胸科医院同上海纺织科学研究院和上海天福织带厂协作，研究制造出无缝尼龙纤维人造血管。1959年顾恺时等报道应用尼龙人造血管进行动物腹主动脉移植18次（其中1次是胸降主动脉），获得早期（最长4个月）成功的占83.3%，证明尼龙人造血管能满足临床要求；又报告临床应用尼龙人造血管移植治疗胸主动脉瘤3例，都获得成功。1959年开始研制涤纶人造血管。1964年潘治等报道自1961年起共用涤纶人造血管作了18次腹主动脉移植的动物实验，术后观察时间最长者406天，通畅率为66.7%。实验证明，涤纶人造血管移植后，不但能迅速愈合和形成新内膜，而且很少引起异物和炎症反应。但通畅率与人造血管的管壁孔度和口径有密切关系：口径愈小，通畅率愈低；孔度过低时，通畅率也相应降低。临床上曾应用4例，收到良好效果。

涤纶人造血管已有不同类型和口径的成品供应全国。报道中，塑料人造血管已用于胸主动脉、肱动脉（1961年吴再彬等报告）等移植。1979年上海市胸科医院在原来的基础上发展研制成机织涤纶毛绒型人造血管，进一步提高了移植后的通畅率。

无论同种保藏血管或人造血管，都难以在小血管的移植或转流中取得优良效果，因而新鲜自体大隐静脉的利用受到重视。1964年张振湘报道应用大隐静脉转流来治疗下肢深静脉功能不全；1965年又利用大隐静脉与颈外静脉吻合来治疗上腔静脉阻塞。各学者尚利用大隐静脉移植或转流来治疗动脉病变，如1964年钱允庆等曾报道用大隐静脉移植转流术治疗慢性股腠动脉闭塞症。1978年林擎天等（31根）、武汉军区总医院等（15根）、张宝光（4例）、李雄（4例）、郑光琪等（3例）采用自体大隐静脉移植于四肢血管疾病共57根，都获得良好效果，如在林擎天等的全组病例中，随访7年的通畅率为96.4%，都认为新鲜自体大隐静脉是四肢血管移植的最好材料。

2. 显微外科技术：六十年代初期，上海第一医学院、上海市第六人民医院和广州

中山医院, 已经开始做小血管外科技术的动物实验, 对小血管移植的缝线、缝合方法、常用器械和基本技术, 都进行了研究。1963年陈中伟等施行断臂再植成功, 迅速推动了显微外科的发展, 因为在断臂再植中, 小血管吻合和接通, 是保障成功的一个关键问题, 在动物实验中, 目前应用显微血管外科技术, 已能使直径1毫米以下的小血管吻合的通畅率提高到90%以上。在临床上已用于细小血管的缝合来进行断指再植, 并不断地取得提高。1966年上海第一医学院施行拇指再植成功, 其动脉、静脉的外径仅为1.0和0.8毫米。综合1972年全国材料, 完全性断指再植成功率为44.9%, 不完全性断指再植成功率为67.8%。据陈中伟报道, 自应用显微外科技术缝合血管后, 已使断肢再植的存活率由过去的51%提高到92%。

1973年胡景珉等进行一例同种异体全膝关节移植, 获得成功, 7年随访, 有较好持重功能。1974年上海第一医学院华山医院报告腹股沟部带血管游离皮瓣移植, 获得成功。这样, 显微外科就进入大块或综合组织移植阶段, 带蒂肌肉、带蒂骨体、带蒂肠段移植先后获得成功。1977年杨东岳等应用显微外科技术, 施行40例第二趾游离再造拇指, 取得良好效果。1978年张涤生等报道, 应用带血管蒂空肠, 来修复食管各段如颈段、颈胸段或胸段缺损, 获得成功, 效果良好。

(三) 药物、器械的自制和自造 在药物方面, 我国基本已能自制能影响血管舒张的药物, 如妥拉苏林; 抗凝药物如肝素、双香豆素和若干双香豆素衍化物(如新抗凝), 充足供应。祛聚药物如潘生丁、阿斯匹林和右旋糖酐, 都早已能大量生产。六十年代, 苏州制药厂已能自制溶栓药物的链激酶, 提供临床使用; 七十年代, 上海又能自制尿激酶。此外, 还有各种中药, 其中卓有成效的如丹参, 不论动物实验和临床观察, 都说明它有活血化瘀的作用。这些药物的应用, 对周围血管疾病的治疗和保证血管外科手术的成功, 都起到巨大作用。

在手术器械方面, 我国已能自造手术显微镜, 许多器械改革、创新, 陆续在文献中发表。例如: 1958年蔡福祥等介绍下肢曲张静脉抽剥器; 1965年孙衍庆介绍用三翼无损血管吻合钳来进行血管吻合; 1966年冯友贤和李家忠分别报道自造的动脉血栓剥脱环和圈套器; 重庆医学院仿制成Fogarty式带囊导管, 成功地去除了动脉血栓等。

## 二、回顾与对比

总结和回顾我国血管外科的进展, 明确地可以划分为三个阶段。

**第一阶段** 从五十年代到六十年代中期是一个蓬勃发展时期。通过引进、改良和创新, 不论在基础和临床方面, 几乎都是从无到有, 迅速填补空白, 努力赶上国际水平。

(一) 基础方面 利用X线造影技术来诊断血管疾病。国际上是从1896年开始的, Haschek首先用X线阻射物质, 注入断手的血管。1927年dos Santos开展经腰穿刺腹主动脉造影; 1941年Farinas创用股动脉逆行插管进行动脉造影。而我国将一般的X线设备加以改良, 在五十年代已能作各种周围血管造影, 包括静脉造影, 并初步开展了淋巴造影, 达到有效地诊断各种血管疾病。

血管移植方面, 国外是以同种血管移植开始的。1948年Gross首先发表这方面工作, 又于1949年报道9例应用保养同种动脉移植物来处理法乐氏四联症的经验, 以后迅速得到推广。人造血管的应用, 溯自第一次世界大战时期, 1912年Carrel和1915年



Tuffler 曾先后应用涂石蜡玻璃铅管和涂石蜡银管来替代血管，但是一直到工业生产上具备了塑料，合成纤维才能解决血管移植的材料问题，使临床上的血管移植手术，大踏步地向前推进。1952年 Voorhees 等首先应用维纶 (Vinyon-N) 作动物实验，1953年使用于临床，1954年报道18例动脉硬化性动脉瘤应用维纶移植进行移植。以后陆续有各种塑料合成材料如尼龙 (Nylon)、奥纶 (Orlon)、涤纶 (Dacron)、聚四氟乙烯 (Teflon)、塑料海绵 (Iralon) 等人造血管问世。塑料人造血管的一大进展，是1955年 Edward 发表的一篇文章中，利用皱褶原理，解决皱叠和扭曲可以引起血栓形成的阻塞问题。皱叠的涤纶人造血管一直是多数血管外科医师喜用的人造血管。我国的人造血管是在五十年代中期，也是先以保养同种血管移植开始，不久就有了真丝和涤纶人造血管问世，供应全国使用，并应用自体大隐静脉移植作为中型血管的代用品。

显微外科技术方面，开始时都是在肉眼下进行小血管吻合，尔后发展到应用放大镜。在放大镜下进行小血管缝合，可以正确地吻合外径在2毫米以下的小血管，甚至直径0.3毫米的细小血管，并获得较高的远期通畅率。国外显微外科是在1960年 Jacobson 发表《显微外科的小血管吻合》开始的，而我国仅仅晚2年，就开展这方面的实验研究，不久就应用于临床，获得成功。

(二) 临床方面 国际上，血管外科的重大项目，几乎都是在四十年代末期到六十年代初期之间奠基和发展的。例如，同种动脉移植是在1948年 Gross 开始的。1951年 Dubost 首先报道切除腹主动脉瘤后，应用同种动脉移植获得成功。同年，Oudot 也报道腹主动脉下段闭塞施行切除术后，应用同种动脉移植的成功。1952年以后，合成纤维人造血管的问世，大大地推广血管移植的工作，解决动脉瘤性或闭塞性疾病的治疗。在四肢动脉闭塞性疾病的治疗中，1880年 Severeanu 和1909年 Jianu 早就提出血栓内膜剥脱术的设想，但一直要到1947年才由 dos Santos 应用于临床，取得成功，并介绍可以推广的经验；1948年 Kunlin 发表旁路术治疗的概念，它具有许多明显的优点，如手术安全、简便，损伤小，不破坏侧支循环，适应证比较广泛等。

静脉外科的发展比动脉晚，一个明显的原因是难以得到较高的远期通畅率。近代门静脉高压的治疗，是从1945年 Whipple 施行门腔静脉吻合术开始的，以后发展为在门体静脉之间，根据具体情况进行各种类型分流术。周围深静脉血栓形成的处理中，急性期血栓摘除术纵然在1938年 Lawen 已经报道，但一直到1957年 Fontaine 的著文发表后，才获得推广，成为一部分病人切实有效的治疗方法；慢性期形成静脉高压后，Palma 根据 Kunlin 的概念，在1958年报道大隐静脉耻骨上转流，以使患肢的静脉高压得到转流而降低，并迅速获得推广。

1963年 Fogarty 设计带囊导管去除血栓，既可用于动脉，也可用于静脉，显著地提高了取栓术的疗效。

显微外科从动物实验应用到临床是从创伤外科开始的。先是小血管，后及直径在3毫米、甚至1毫米的血管。1964年 Malt 报告一例12岁男孩上臂断离再植成功；1967年 Komatsu 报告手指完全断离再植成功的经验。

这些仅仅反映国际血管外科临床方面进展的一个侧面，据此可以回顾，我国在1950~1965年这一阶段中取得的进展是很快的，包括：①填补空白，赶上国际先进水