

心肌血管重建术图解

李温仁 张天民 译

福建科学技术出版社

54.2

心肌血管重建术图解

李温仁 张天民 译

*

福建科学技术出版社出版

(福州得贵巷27号)

福建省新华书店发行

福建新华印刷厂印刷

开本787×1092毫米 1/16 8印张 4插页 192千字

1985年7月第1版

1985年7月第1次印刷

印数: 1—4,450

书号: 14211·74 定价: 2.04元

序

采用开主动脉、胸廓内动脉及冠状动脉搭桥手术治疗冠心病，已有十多年历史了。在若干欧美国家中，这种手术已成为心脏血管外科的重要组成部分。它对改善心肌的供血作用，如同其他部位动脉阻塞所作的“旁路”手术一样。在成千上万个临床病例的长期随诊观察中，许多心血管医生公认这种手术对解除心绞痛和改善心脏功能是有效的。手术后死亡率仅为1%~2%，吻合口的通畅率可达90%以上。因此搭桥手术的疗效可以肯定是好的，并且在技术上是过了关的。

《心肌血管重建术图解》一书作者Stiles Tucker、Linder smith及Meyer，都是美国洛杉矶南加州大学的心血管外科专家。他们以简练的文字和精细的绘图，介绍了他们在五年期间一千余例临床实践的经验，故该书是一本好书，现经李温仁、张天民两同志译成中文，由福建科学技术出版社出版，供我国有关人员参考，这将对我国许多正在开展这项手术的单位以及广大中青年心血管外科工作者大有裨益。

我国冠心病的患病率和死亡率较之欧美国家低得多，但近年来有不断增多的趋势。病理统计也证明有相当一部分冠状动脉阻塞可以从冠状动脉搭桥手术获得解决。相信这种手术在我国也将获得应有的发展。在本书中文译本出版之际，为序如上，并向作者及译者志贺。

吴英恺 1982年12月

前 言

心脏冠状动脉粥样硬化性心脏病（即冠心病）是常见的心脏病之一，多发生于40岁以上的男人。本病使患者丧失劳动和工作的能力，因此必须进行积极认真的治疗。目前欧美各国采用冠状动脉搭桥手术来治疗此病，成效颇为显著。手术危险性很小，手术后，90%以上的病人不但解除了心绞痛的症状、预防了心肌梗塞的发生和危险，而且延长了寿命，使病人能恢复健康，重新走上工作岗位。

目前我国心血管外科医师正在积极开展这项手术工作。我们将这本美国著名的心血管外科专家所写的Myocardial Revascularization a Surgical Atlas（心肌血管重建术图解）一书翻译出来，供心血管医师日常工作时参考。译中可能存在差错，请读者批评指正。

本书是在福建科学技术出版社的支持下，以及省心研所廖崇先医师的大力帮助下完成的，特此表示衷心感谢。

福建省心血管病研究所

李温仁 1983年元月

目 录

第一章 冠状动脉粥样硬化	(1)
冠状动脉外科手术的发展史.....	(1)
冠状动脉搭桥手术的现状.....	(2)
第二章 冠状动脉的解剖学、生理学、畸形和病理学	(3)
解剖学.....	(3)
右冠状动脉.....	(4)
左冠状动脉.....	(8)
壁内动脉.....	(10)
冠状动脉的优势类型.....	(10)
心脏静脉.....	(11)
冠状循环的生理学.....	(11)
冠状动脉的先天性畸形.....	(13)
轻微的畸形.....	(13)
主要的畸形.....	(13)
缺血性冠心病的病理学.....	(15)
冠状动脉疾病的结果.....	(16)
心绞痛综合征.....	(17)
心肌梗塞.....	(17)
心肌梗塞并发症.....	(18)
猝死.....	(19)
动脉粥样硬化性的冠状动脉瘤.....	(19)
第三章 冠状动脉造影术及左心室造影术	(21)
冠状动脉的血管造影显示法.....	(21)
左冠状动脉血管造影术的解剖学.....	(22)
右冠状动脉血管造影术的解剖学.....	(24)
显示心脏静脉的血管造影术.....	(25)
对异常的血管造影所见的解释.....	(25)
左心室造影术.....	(26)
附录.....	(27)
第四章 手术病人的选择与供移植用的血管的选择	(52)
术前对病人的谈话须知.....	(52)
外科应当考虑的问题.....	(52)
心肌梗塞.....	(53)
手术死亡率.....	(54)
手术病人的选择.....	(54)

决定是否需要移植(搭桥)	(55)
第五章 体外循环的装置和技术	(57)
体外循环的技术	(58)
插管术	(58)
左心减压术	(59)
低温	(63)
终止体外循环	(64)
心肌保护	(66)
第六章 血管吻合技术	(68)
大隐静脉的准备	(68)
心脏的显露	(74)
吻合技术	(78)
一连串顺序的移植术	(82)
吻合部位的选择	(85)
右冠状动脉的旁路移植	(86)
左冠状动脉前降支的旁路移植	(87)
冠状动脉旋支的旁路手术	(89)
静脉移植段的长度	(91)
主动脉的吻合	(91)
移植的静脉发生扭曲、过长或过短	(94)
胸廓内动脉-冠状动脉搭桥术	(95)
冠状动脉内膜切除术	(100)
流量的测定和评价	(101)
左心室切除术	(102)
冠状动脉外科与瓣膜置换手术联合应用	(106)
第七章 手术后处理	(108)
具体监测的项目	(109)
病人情况的评定	(110)
血容量	(110)
缺氧	(111)
心律紊乱	(111)
酸中毒	(112)
胃扩张	(112)
低血钙症	(112)
泵衰竭	(112)
心包填塞和再度开胸止血的适应证	(113)
高血压的发作	(113)
出血性凝血病	(113)
血栓性静脉炎及肺栓塞的预防	(114)
第八章 随诊研究手术的结果	(115)

随访结果.....	(115)
并发症.....	(117)
晚期死亡率.....	(118)
移植血管的通畅率.....	(119)

第一章 冠状动脉粥样硬化

阻塞性冠状动脉疾病对美国成年人的生命和健康最大威胁。40岁以上的男人患此病甚多。在美国，每年由于心电不稳定性引起心室纤维性颤动和因心肌梗塞引起心泵衰竭而死亡者，竟达70万人之多。作为人类第二个死敌的各种恶性肿瘤，在美国每年死亡人数，仅相当于冠心病的一半。此外，患冠状动脉硬化病者，由于部分或完全丧失工作能力，常常提早退休而失去了大量的工作时间。患心绞痛的病人又日夜恐惧灾难即将降临，因而思想紧张而苦闷。

此病是因脂质沉积于动脉管壁上，它不只见于老年人，而40多岁的男性也极为多见，在30~40岁组中的发病率也正在明显增加，甚至在20多岁的男性中亦非罕见。患者往往是在一生中工作能力最强的时期得病，因此使家庭和个人都遭受到很大损失。

内科疗法是有一些效果，如心肌梗塞病人一住院就送进冠心病加强监护病房中，进行持续监护，可使心室纤颤的死亡率大为降低，但有半数病人来不及送进医院就突然死亡。即使有受过专门训练富有抢救经验的医疗队员能及时诊断，包括电击除颤在内的急救处理，但仍然摆脱不了危险，因此对本病贵在预防。

在富裕的国家中，控制饮食习惯仍是个难题。多数患者继续吸烟因而加重了高血压及糖尿病的病情。虽然这些疾病皆可治疗，但对预防动脉粥样硬化还是不够理想的。目前用生物药品来预防粥样硬化尚在研究中。关于如何使已经比较严重的动脉粥样硬化病逆转康复，至今尚未解决。

动脉粥样硬化性的狭窄和阻塞是节段性病变。可以预测动脉分支受累的部位。它往往是机械性的梗阻，需用手术的方法去解决。在病变的远端仍留下正常的动脉。外科医师深知此问题的重要性，多年来对用外科手术治疗冠心病的可能性，已引起了很大的兴趣。

冠状动脉外科手术的发展史

在50年代初期，林顿（Linton）用一段大隐静脉作动脉旁路移植手术。这个首创工作具有很大的意义。在股浅动脉梗塞的情况下，他证明旁路手术优于动脉内膜切除术，其短期的通畅率非常高。长期随访显示，10年后还有50%移植的大隐静脉仍保持通畅。他发现移植到腘窝动脉远端者，其远期的通畅率较近端者为高，因其绕过了较多的近端粥样硬化病灶。

在1957年，Bailey等曾认真地试图用动脉内膜切除术来解除冠状动脉梗阻性疾病。当时外科医师尚缺乏这方面的思想准备，因此未能坚持这项工作，而是等待着心脏外科和冠状动脉造影的全面进展。那时他们在手术前没有给病人做心血管造影；手术时又没用人工心肺机支持循环，因此只好在心脏仍然跳动的情况下，进行冠状动脉手术。

目前冠状动脉旁路（搭桥）手术应归功于克里夫蓝（Cleveland）医学中心的临床组。1959年 Sones是第一个做冠状血管造影的。1962年，在克里夫蓝医学中心开始用动脉内膜切除术，使心肌重新直接获得血运，因此种手术的死亡率很高，故已被人放弃。第二种方法是

切开冠状动脉的狭窄段，用一块心包补片以扩大其管腔。此方法使许多病人的动脉通畅。它用于右冠状动脉时死亡率低。然而用于左冠状动脉时死亡率高达65%。

Favaloro 于1967年5月，在克里夫兰医学中心开展了用一段大隐静脉来解除冠状动脉梗阻的手术。初期是将梗阻的那段冠状动脉切除，然后用一段大隐静脉作两个端端吻合术来代替这段梗阻的动脉。随后很快就改用一段大隐静脉来做从主动脉到冠状动脉远端的旁路（搭桥）端侧吻合术。

冠状动脉旁路手术的有效性，在它未获得科学及统计学证明之前已被广泛地采用。手术后进行冠状动脉造影，显示其畅通率很高，同时手术后并发症发生率和死亡率都很低，因而促使这个手术能被大量地采用。

冠状动脉搭桥手术的现状

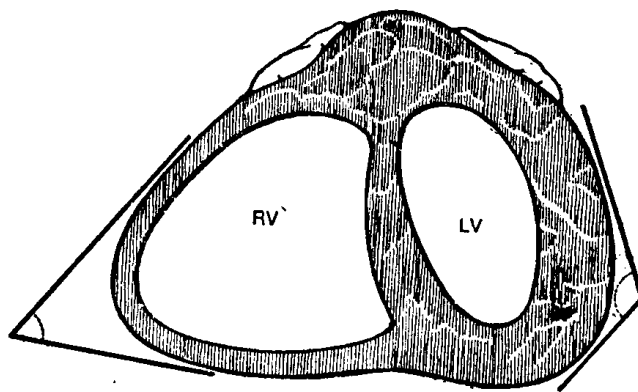
冠心病的自然病程较难确定，故对搭桥手术给予确切的评价，仍有一定困难。血运重建手术的良好效果，在手术组与非手术组的对比研究中已初步显示出来。这是指降低术后病人心肌梗塞和室性心律紊乱的死亡率而言的。有人报告手术后由于左心室收缩力的改善，增强了心脏的功能。近些年来由于广泛宣传的结果，主动要求作此手术的患者日益增多，同时开展此种新的心脏手术的单位也大量增加。前几年，这种手术只能在大的医学中心或大学医院才能进行，如今较小的城镇医院也已开展此种手术。随着经验的积累，其手术结果也在不断进步。

第二章 冠状动脉的解剖学、生理学、畸形和病理学

解 剖 学

外科医师和血管造影师必须完全熟悉正常冠状动脉的解剖学及其变异。这一点是很重要的。在冠状动脉造影片上，他们必须把冠状动脉的正常解剖学及其变异和病理学的异常联系起来；必须彻底了解各种正常冠状动脉的类型，才能解释血管造影的异常现象。

冠状动脉的走向与心脏表面的某些标志有关。心脏的膈面是由部分左右心室组成的。右心缘包括薄壁的右心室，比较锐利地反折过去，形成一个锐角。这个边缘平常称之为心脏的锐缘。由厚壁的左心室所组成的心脏左缘较圆钝，故称之为心脏的钝缘（图1）。



右心室 Right Ventricle = RV，左心室 Left Ventricle = LV 壁的相对的厚度形成心脏的锐缘和钝缘。

Acute margin = 锐缘

RV = 右心室

Obtuse Margin = 钝缘

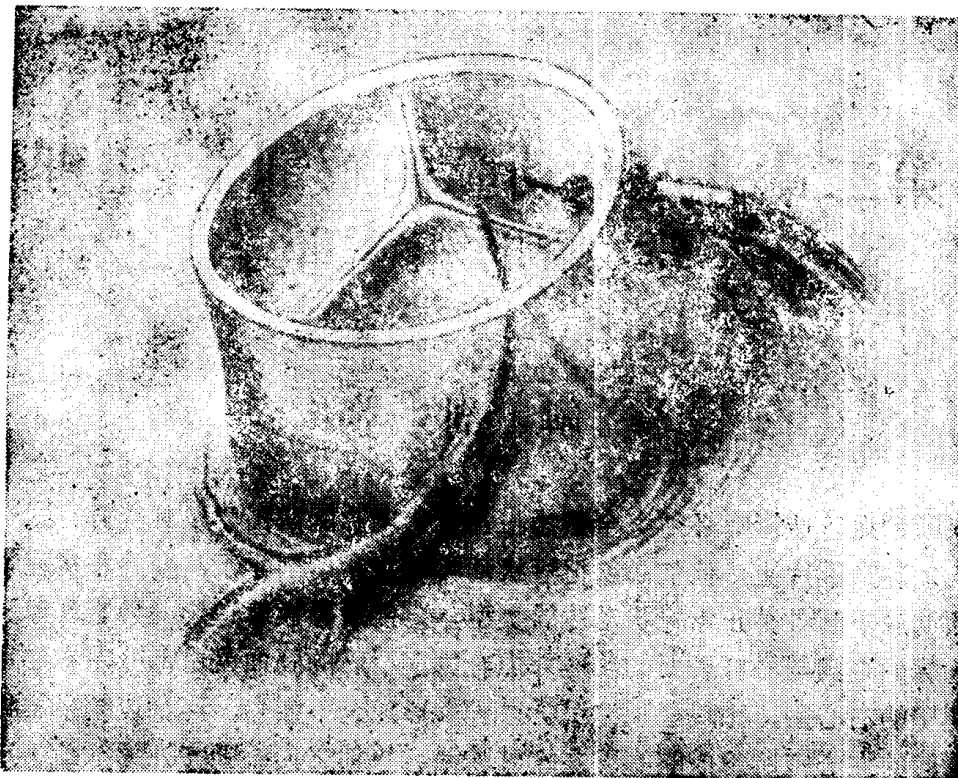
LV = 左心室

图 1

房室沟将心房与心室分离开来。室间隔位于左右心室之间，形成前后室间沟，位于心脏的腹侧和背侧。心脏的十字交叉处是位于心脏后面房室沟与室间沟交叉处。

正常心肌的血运是由左右两条冠状动脉供应的。冠状动脉发源于 Valsalva 窦（图2）。

这些窦位于主动脉根部，紧靠主动脉瓣之上。共有三个窦，而其中二个是以其相应的冠状动脉而命名的。右冠状窦位于前方，左冠状窦位于左后方，无冠窦位于右冠状窦之右后方。冠状动脉大多开口于窦的中部，但也有一些开口是在靠近瓣膜交界的部位，偶尔也有在瓣膜边缘之上厘米的部位，称之为高出发点冠状动脉。冠状动脉的开口多为圆形或椭圆形。各个开口大小不同，开口的内径由数毫米到1.5厘米不等。冠状动脉的起始段与主动脉壁通常形成90°角，有时因动脉粥样硬化、梅毒性主动脉炎、某种主动脉瓣上狭窄或其他病理改变而引起冠状动脉开口的变异，使此角度有明显的改变，导致开口狭窄与变形。有时左



瓦沙瓦氏窦是由从它们发出的相应的冠状动脉而命名的。右冠状窦实际上是位于前面，左冠状窦在左后方，而无冠窦则在右侧。

图 2

或右冠状动脉的分支直接发源于主动脉，这样，在主动脉上就有多个冠状动脉开口。

图 3，4，5 显示在不同旋转角度的体位上的主要冠状动脉。

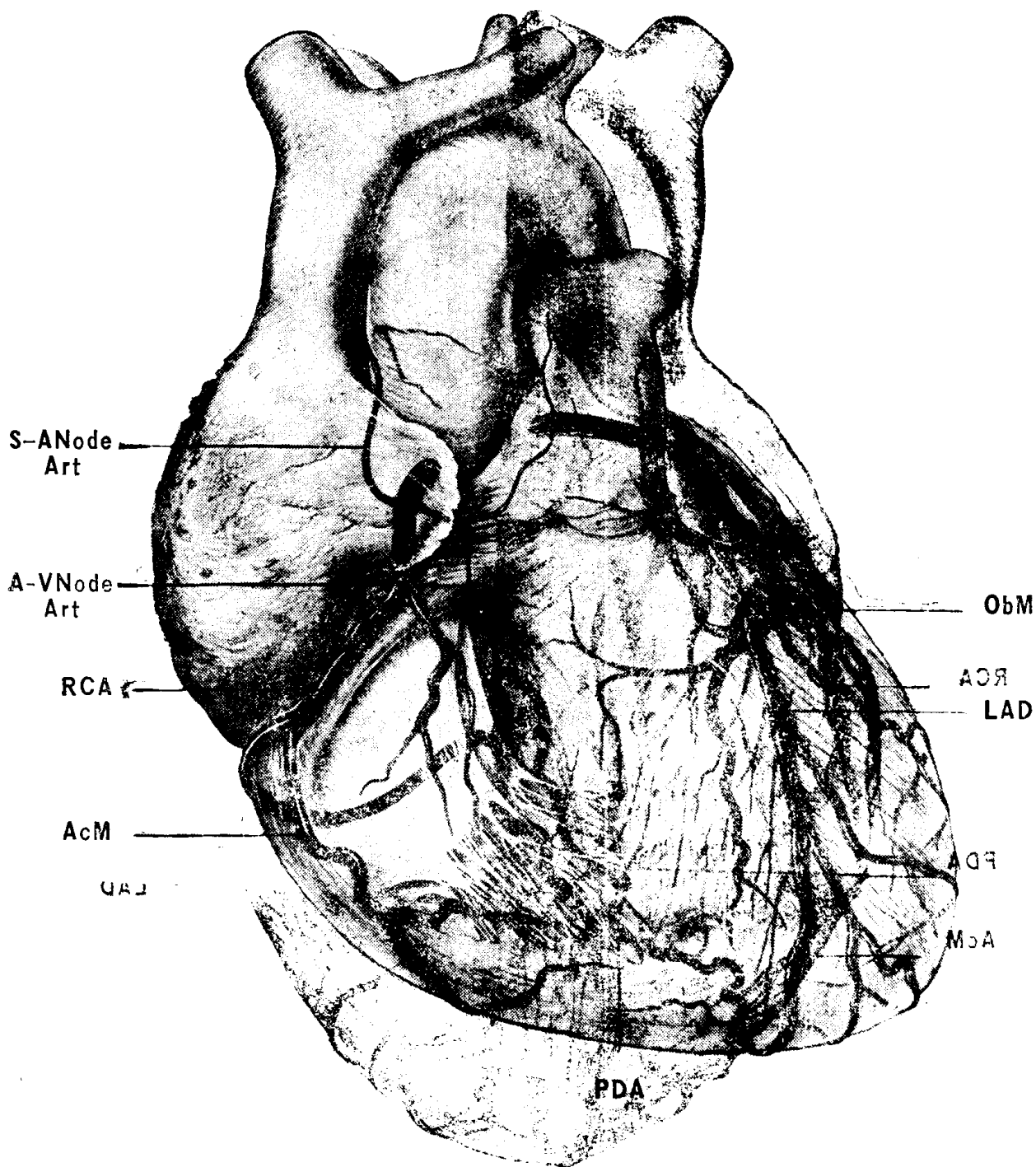
右 冠 状 动 脉

右冠状动脉主支（RCA）起源于右冠状窦，经肺动脉根部之后及右心耳之下向右直向心脏之锐缘。这个动脉继续在右房室沟内，直到锐缘，由此向后转，继续在此沟内并在心脏之膈面。在心脏的膈面，右冠状动脉继续走向心脏之十字交叉。在右冠状动脉占优势者以及均衡型的大多数病例，右冠状动脉在心脏十字交叉附近分出一支相当大的冠状动脉后降支（PDA）。在后降支起源的远方，右冠状动脉继续在房室沟中，并向上分出许多终末肌肉支，以后终止于左心室之膈面。

约50%的病例，右冠状动脉的第一分支为右圆锥动脉，这条动脉为右心室流出道提供血运。它又是流到左冠状动脉的良好的侧支循环。这条血管约50%单独发源于右冠状窦。若它是单独地由主动脉发出时，当然就不受右冠状动脉主支梗塞性病变的影响。

从右冠状动脉分出的第二条主要分支是窦房结动脉。这条动脉大约55%是由右冠状动脉分出的。其余的45%是发源于冠状动脉回旋支的近端。当它走向上腔静脉时，窦房结动脉的行程是在心房间隔的后内侧。在走向上腔静脉的行程上，它分出几支到右心房。

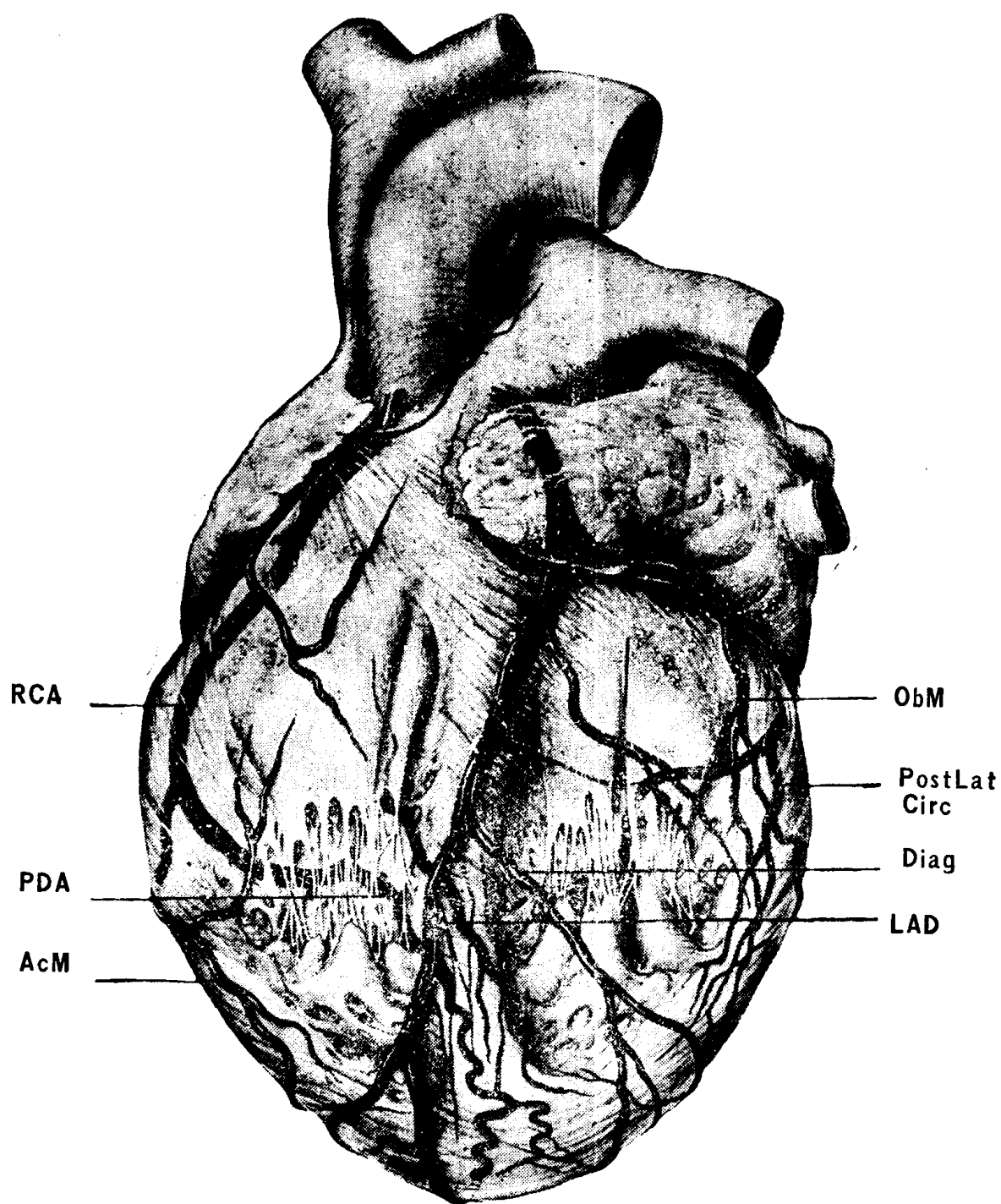
右心室壁的血运是由右冠状动脉分出的几个心室动脉支供应的，它们与右冠状动脉多成直角。这些心室动脉支中最大的一支发源于心脏锐缘区的右冠状动脉，并沿锐缘行走，多称



从右前斜位30度所见的主要冠状动脉。(S-A=窦房; A-V=房室; RCA=右冠状动脉; AcM=锐缘支; ObM=钝缘支; LAD=左前降冠状动脉; PDA=后降冠状动脉; MoA=左前降冠状动脉的钝缘支; AOA=左前降冠状动脉的锐缘支; A-V Node Art=房室结动脉; S-A Node Art=窦房结动脉)

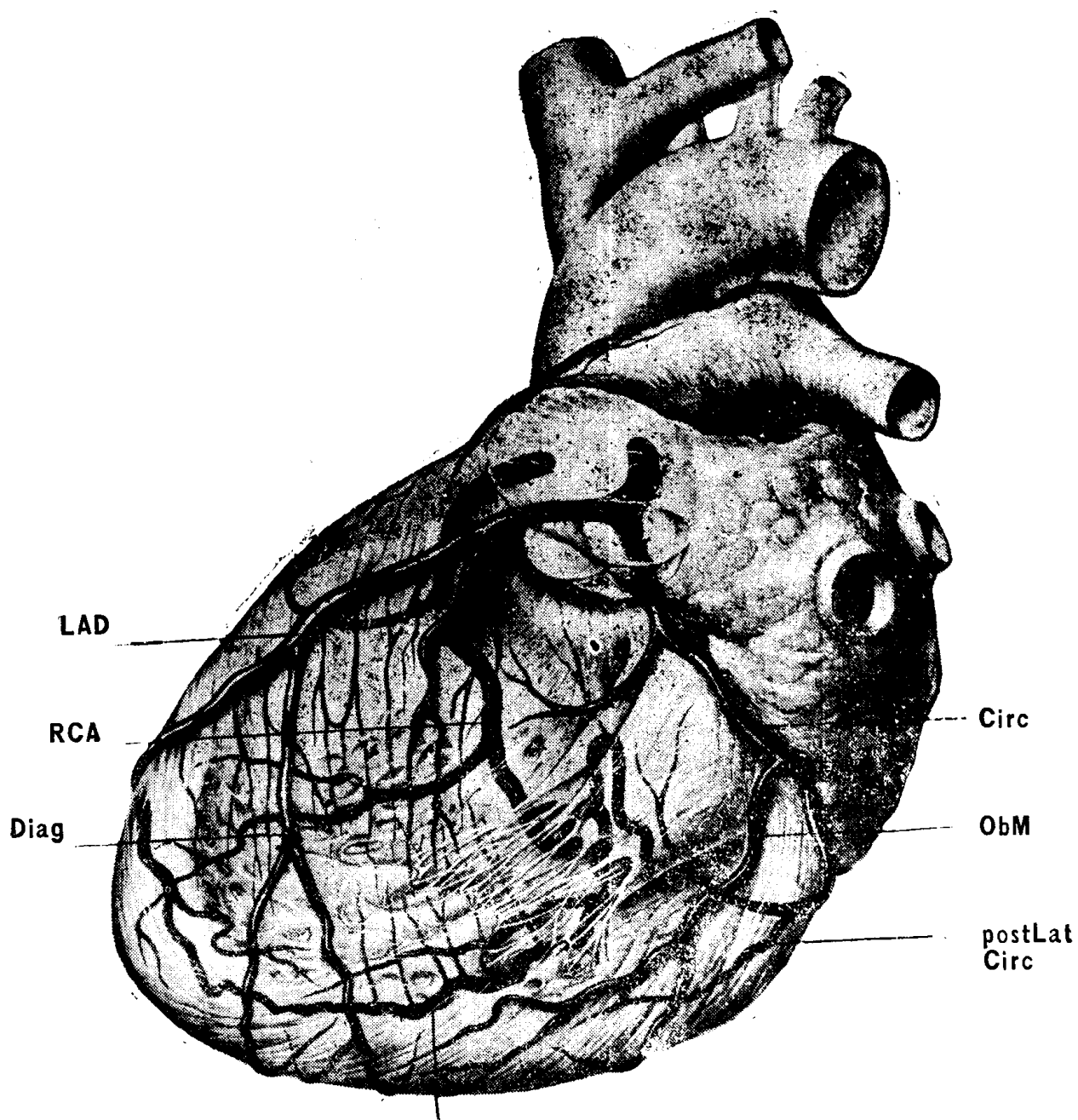
图 3

4 28



从左前斜位30度所见的主要冠状动脉。RCA = 右冠状动脉；AcM = 锐缘支；ObM = 钝缘支（Post lat circ = 后旋冠状动脉；LAD = 左前降冠状动脉；PDA = 后降冠状动脉；Diag = 左前降冠状动脉斜支。）

图 4



从75度左前斜位所见的主要冠状动脉。(Circ=旋冠状动脉; LAD=左前降冠状动脉;
PDA=后降冠状动脉; Post Lat Circ=后旋冠状动脉; RCA=右冠状动脉; Diag=
左前降冠状动脉斜支; ObM=钝缘支)

图 5

之为锐缘动脉。当左冠状动脉前降支梗阻时，锐缘动脉就可作为它的主要的侧支循环的血管。

右冠状动脉在到达心脏锐缘后，继续沿着右房室沟，在心脏后内侧向心脏十字交叉区前进。冠状动脉后降支在心脏十字交叉区由右冠状动脉分出，运行于心室间沟中，走向心尖后部，分出数支动脉供应左右心室的膈面和心室间隔后部的血运。这些后室间隔支仅穿透室隔的后1/3。

在心脏十字交叉处分出后降支以后，右冠状动脉形成一个倒U字形。在此处约90%的病例分出一个间隔支，称之为房室结动脉。

除冠状动脉后降支外，右冠状动脉远端分出一些肌肉支。它们曾有过不同的命名。这些肌肉支通常与冠状动脉后降支平行，供应左右心室膈面心肌的血运。它们有时被称为左右心室支或左右后侧支，它们的大小、数目不同。在右冠状动脉占优势的病例，这些血管比较大些、多些。相反地，在冠状动脉回旋支占优势者，这些血管可能小些、少些。

约10%的病例右冠状动脉在靠近其起始部就分成二支。在这种情况下，一支按正常在房室沟中运行，而另一支跨过右室前面为右室壁提供血运。偶尔在左冠状动脉占优势的病例，右冠状动脉在心脏锐缘的部位分成两条较大的分支，它们的大小相等。

完整无损的心脏，整条的右冠状动脉埋于心外膜脂肪之下。一般右冠状动脉在心脏前面是看不见的。不过，在多数情况下，可以认出大的锐边缘支，因为它在心脏锐缘是处于心外膜脂肪下较浅的部位。在心脏的膈面，右冠状动脉走向心脏十字交叉处，其位置很浅表，容易被认出。它伴随一条大小不定的静脉——心小静脉。在右冠状动脉分出后降动脉处，总是被一层厚的脂肪遮盖着，并且被心中静脉跨过。这条中静脉将血液引流到附近的冠状窦。冠状动脉的后降支与远端的左前降支一样，通常可以在薄而无脂肪的心外膜下看见。它的整个行程和心中静脉相伴随。心中静脉可位于后降支任何一侧或在其上跨过。右冠状动脉在分出后降支以后，其远端位于房室沟的深部，上面有脂肪遮盖。

总之，右冠状动脉向右房右室提供血运，并向55%病例的窦房结、90%病例的房室结、部分的左心室后部、20%的心室间隔以及三尖瓣的后乳头肌提供血运。它可以从右圆锥动脉、窦房结动脉、右心室支、后降动脉、房室结动脉与左冠状动脉建立侧支循环。虽然右冠状动脉只给心室间隔提供不到1/5的血运，但当左前降动脉发生梗阻时，右冠状动脉提供的侧支循环就很重要了。

左 冠 状 动 脉

左冠状动脉（LCA）发源于左后 Valsalva 窦，并在肺动脉根部的后面，其主干较短，长度由数毫米到 5 厘米。在左冠状动脉占优势者或均衡型者其主干最短。当它行走在心脏的左后方时，是位于左房室沟内，并被左心耳所遮盖。一般左主冠状动脉分为两支，即左前降动脉和回旋动脉。偶尔左主冠状动脉分为三支，其第三支是一条大的斜行支，名为中央支。这支相当于左前降动脉分出的一个大的前斜行支。

1. 左前降冠状动脉：

左前降动脉（Left Anterior Descending）发源于左主冠状动脉的分叉处，沿前室间沟向心尖方向行走。有时，它可离开室间沟跨过左心室。在约10%的病例中，左前降动脉在

距其发源处不远就分成两条大平行支。不到 2 % 的病例的左前降动脉独立地发源于左冠状窦。

左前降动脉的第一分支是于左圆锥动脉处，与右圆锥动脉相对应，并与之吻合，形成一个吻合环，名为 Vieussens 环。然后，左前降动脉分出几个主要分支到室间隔。这些间隔支中的第一个最大的分支与其母支形成一个锐角，名为第一个室隔穿透支。其余的隔支（平均约有 6 支）从左前降动脉成直角分出来，穿透室隔并与由后降动脉发出的后隔支吻合。这点具有特征性。

左前降动脉向心尖部行走时，向左右两心室分出一些肌肉支。其中到左心室的分支，一般都比较小，名为斜行支。所有这些分支的行程多变，不可与左前降动脉混淆。其中最大的左心室肌肉支即为前斜行动脉。这条血管顾名思义斜行跨过左心室前壁的中部。它最常发源于左前降动脉的高处，但偶尔也会作为由左主冠状动脉分出三支的中支，有时是由旋动脉近端分出的一支。左前降动脉继续向心尖行走，最后绕过心尖而分出几支与后降动脉吻合。

左前降动脉的近端平常是埋在心外膜脂肪下，常常只能从这些脂肪组织的浅沟中，确定这条血管的行程。由左前降动脉发源的前斜行动脉也埋在脂肪组织内。脂肪有时可厚达数毫米，但在其远端 2/3 处比较浅表并容易确认。前斜行支中部一般浅表易见。有时这些血管的近端或中段是在心室壁内。它们上面有数毫米的心肌遮盖着。在整个左前降动脉的行程中都伴随着心大静脉。

总之，左前降动脉供血给部分的右心室前壁、大部分的心室间隔、大部分的左心室侧壁、左心室尖的全部二尖瓣前乳头肌、三尖瓣乳头肌和心室间传导束。

2. 左旋动脉：

左旋动脉作为发源于左主冠状动脉分叉处两支之一，其大小的差异甚大。在右冠状动脉远端供应大部分左心室后壁的那些人，他们的左旋动脉最小。有些人左旋动脉很小，偶尔也有缺如的。比较罕见的是左旋动脉可以单独发源于左冠状窦或发源于右冠状窦靠近右冠状动脉的开口处。左旋动脉在左心耳下面行走，然后向左拐进房室沟。心大静脉（它与大的心房静脉汇合形成冠状窦的起点）与左旋动脉平行，并位于它的前面。

约 45 % 的病例，在旋动脉的近端分出窦房结动脉，它向后行走至升主动脉，跨过左房壁到达上腔静脉。旋动脉有时分出一支，行走于房间沟，向下到房间隔的前缘，并在二尖瓣的前面与房室结动脉吻合。房室结动脉是由右冠状动脉远端在心脏十字交叉处分出的。这个重要的侧支通道能够使右冠状动脉近端或中段任何部位的梗阻获得旁路交通。Kugel 氏动脉是从右冠状动脉近端或旋动脉分出的一支血管。若它从左冠状动脉分出则称之为左 Kugel 氏动脉。

左房旋动脉是旋动脉的一个比较恒定的分支，它供血给左房下部和大部分的左房后壁。偶尔它分出窦房结动脉。在右冠状动脉占优势的病例，左房旋动脉可能是旋动脉的唯一主要分支。

当旋动脉在左侧运行于后房室沟中，它分出一个重要的分支，顺着心脏的钝缘到心尖。其中最大的一支名为左边缘支或钝缘动脉。旋动脉常分出几条侧后肌肉支到达左心室的膈面。这些分支供血给相应的左心室后部。15 % 的病人旋动脉到达心脏十字交叉处形成后降动脉。在这种情况下就称为左冠状动脉占优势型。

在完整的心脏表面，可以见到近端旋动脉是隐藏在左心耳之下，沿心脏左缘于房室沟中

行走于一层脂肪组织之下。在同一部位，它与心大静脉靠得很近。在心脏表面可以见到钝边缘支。它往往没有心外膜脂肪遮盖。其浅表部分往往是很短的，然后深入到心肌之中，若旋动脉有一条或更多的侧后支，确认它们比较容易。它们的近端部分一般位于表面，并且没有脂肪或肌肉遮盖，这些血管的远端也深入到心肌之中。

总而言之，左旋动脉供血给左心房、左心室的侧壁、二尖瓣后乳头肌、二尖瓣前乳头肌之一部分、45%病例的窦房结、10%病例的房室结。在旋动脉形成后降动脉的那些病例，左旋动脉也供血给室间隔后部。

壁内动脉

Rodriguez已很好地描述了心肌中的壁内动脉。穿透动脉是心室壁内动脉的基本单位，它们从浅表的母血管以一定的间隔有规则地分出来，与心肌表面成直角穿入心肌，并且分支形成独特的型式。在心室壁中，这些分支是一系列的圆锥形的树状分支，其顶端代表每个穿透动脉进入心肌的起源部位，其基底部代表相应血管的小分支的分布情况。在左心室，这些单位或圆锥是窄而尖峭的；而在右心室，它们却是宽而矮胖的。每型圆锥的附属分支至少有两种：第一种，包括其多数，分支为二叉型，每次分支其管径皆缩小，分支的终点是肌肉小梁；这类分支在其附近与同类分支吻合。第二种的分支比前一种分支较粗。其分支不多，当其走向与心腔平行时，在肌肉小梁中其管径在相当长的一段距离内不变。后者的分支与同类的分支在较远的距离才互相吻合。

只有少数的壁内动脉供血给乳头肌。这些动脉可与上述两型相区别。它们的管腔较大，它们单独地走向乳头肌，然后才分支。

冠状动脉的优势类型

每个人的两条冠状动脉对心肌供血各有不同。其原因至今未明，看来似与遗传学有关。Schlesinger于1940年描述了三种解剖学的型式，对大多数心脏都可适用。依照他的说法：供血给后降动脉并使血液达到心脏十字交叉处的冠状动脉，就是占优势的冠状动脉。左或右冠状动脉都不到达心脏十字交叉处，并且没有后降动脉的，这类的冠状循环就是均衡型。从大量的尸检资料看来，右冠状动脉占优势者约为65%，左冠状动脉占优势者约为15%，其余的20%为均衡型（图6）。

右冠状动脉或左冠状动脉占优势的术语曾引起混乱。这个术语的简单含义是指在任何一个人的心脏中，向后降动脉供血的那一条冠状动脉，就是占优势的动脉。两条冠状动脉都向这个区域集中。占优势的血管的一个重要特征是：在大多数病例中它发出分支动脉至房室结。这个重要的分支，除供血给房室结外，它还作为一个重要的侧支循环连接到其他血管。不论是左冠状动脉或右冠状动脉占优势，左心室的心肌血运大多数是由左冠状动脉供应的。在左冠状动脉占优势的人，其左心室的血运几乎完全依靠左冠状动脉供应。因此，在左冠状动脉占优势的人，假若左冠状动脉近端有了狭窄性病变，其心脏就极易遭受缺血性损害。对左心室的血运来说，越是占优势的血管，其阻塞性病变的危险性越大。若是血循环越均衡，则左心室的血运就依靠两条冠状动脉来供应而不是只依靠其中的一条。

随着最近对冠状动脉疾病的重视和血管造影术的广泛应用，将来总会发明一个方法来分