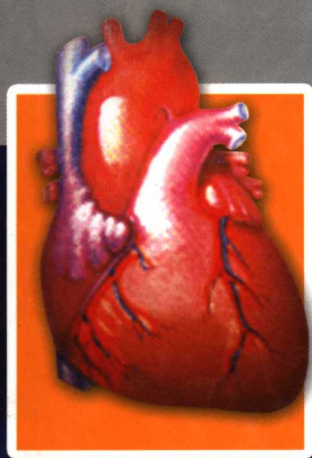


现代冠心病

(第二版)

Coronary Heart Disease Update

(Second Edition)



主编 邵 耕 胡大一



北京大学医学出版社

55414
SG
=2, 6.2

现代冠心病

Coronary Heart Disease Update

(第二版)

主 编 邵 耕 胡大一
副 主 编 霍 勇 刘梅林

北京大学医学出版社

XIANDAI GUANXINBING

图书在版编目 (CIP) 数据

现代冠心病/邵耕, 胡大一主编. —2 版. —北京: 北京大学医学出版社, 2006. 8
ISBN 7-81071-927-0

I. 现... II. ①邵...②胡... III. 冠心病—诊疗
IV. R541.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 080899 号

现代冠心病 (第二版)

主 编: 邵 耕 胡大一

出版发行: 北京大学医学出版社 (电话: 010-82802230)

地 址: (100083) 北京市海淀区学院路 38 号 北京大学医学部院内

网 址: <http://www.pumpress.com.cn>

E - mail: booksale@bjmu.edu.cn

印 刷: 莱芜市圣龙印务有限责任公司

经 销: 新华书店

责任编辑: 许 立 责任校对: 于 明 责任印制: 张京生

开 本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 72.5 字数: 1840 千字

版 次: 1994 年 12 月第 1 版 2006 年 10 月第 2 版 2006 年 10 月第 1 次印刷 印数: 1-2500 册

书 号: ISBN 7-81071-927-0/R·927

定 价: 199.00 元

版权所有, 违者必究

(凡属质量问题请与本社发行部联系退换)

本书由

北京大学医学部

科学出版基金

资助出版

本书第一版 1996 年获得

**中华人民共和国卫生部
科学技术进步二等奖**

作者名录

(以章节顺序排列)

夏家骧	北京大学医学部解剖学系	教授
王国宏	北京同仁医院心内科	主治医师
唐朝枢	北京大学医学部心血管基础研究所	教授
苏静怡	北京大学医学部心血管基础研究所	教授
刘秀华	北京大学医学部心血管基础研究所	副教授
吴兆苏	北京安贞医院	教授
赵水平	湘雅医学院心内科	教授
邵耕	北京大学第一医院心内科	教授
胡大一	北京大学人民医院心内科	教授
李运田	北京三〇五医院心内科	副主任医师
杨虎	北京大学第一医院心内科	教授
朱天刚	北京大学人民医院心内科	主任医师
张树彬	北京大学第一医院老年科	教授
林景辉	北京大学第一医院核医学科	教授
高炜	北京大学第三医院心内科	教授
洪涛	北京大学第一医院心内科	主任医师
朱国英	亚洲心脏病医院	教授
葛均波	上海复旦大学中山医院心内科	教授
霍勇	北京大学第一医院心内科	教授
汪丽蕙	北京大学第一医院心内科	教授
戴汝平	北京阜外医院影像科	教授
苗翠莲	北京安贞医院影像科	副主任医师
张兆祺	北京安贞医院影像科	教授
刘玉清	北京阜外医院影像科	教授
许俊堂	北京大学人民医院心内科	副主任医师
张钧华	北京大学第一医院心内科	教授
曹静	北京大学第一医院心内科	主治医师
吴早敏	北京大学第一医院心内科	主治医师
陈宇	北京海军总医院心内科	副主任医师

冯大力	北京大学第一医院心内科	主治医师
邢德智	北京大学第一医院心内科	主治医师
丁文惠	北京大学第一医院心内科	教授
杨俊娟	北京大学第一医院心内科	主任医师
彭建军	北京世纪坛医院心内科	副主任医师
王日胜	北京公安医院心内科	主任
王志坚	天津泰达医院心内科	主治医师
赵明中	上海同济医学院同济医院	副主任医师
周国鹏	北京大学第一医院老年科	主治医师
郑 华	北京同仁医院心内科	主治医师
王贵松	北京大学第三医院心内科	副主任医师
刘梅林	北京大学第一医院老年科	主任医师
赵 玮	北京大学第一医院老年科	副主任医师
齐建光	北京大学第一医院儿科	主治医师
杜军保	北京大学第一医院儿科	教授
许玉韵	北京大学第一医院心内科	教授
刘梅颜	北京大学人民医院心内科	副主任医师
吴 旻	北京中医药大学附属医院心内科	副主任医师
吴 铮	北京大学第一医院心内科	主治医师
王宏宇	北京大学人民医院心内科	副主任医师
孙宁玲	北京大学人民医院心内科	教授
刘 靖	北京大学人民医院心内科	副主任医师
陈 明	北京大学第一医院心内科	副主任医师
龚艳君	北京大学第一医院心内科	主治医师
袁 彪	南京鼓楼医院心血管中心	副主任
汤楚中	北京同仁医院心外科	主任
荆 珊	北京大学人民医院心内科	主治医师
王鸿懿	北京大学人民医院心内科	副主任医师
张俊清	北京大学第一医院内分泌科	副主任医师
高 妍	北京大学第一医院内分泌科	教授
王 梅	北京大学第一医院肾内科	教授
聂立功	北京大学第一医院呼吸内科	副教授
许广润	北京大学第一医院呼吸内科	教授
李 莉	北京同仁医院心内科	副主任医师

主编助理：田清平 彭建军 周国鹏

前 言

(第二版)

《现代冠心病》(第一版)于1994年问世,距今已过10年。在这10年中,冠心病的基础理论、临床研究、预防措施都取得了巨大的进展,为了更新内容,满足《现代冠心病》读者的需要,乃有《现代冠心病》(第二版)的问世。

《现代冠心病》(第二版)的篇幅与前版相比增加了新的内容达到184万字,新出现的题目25个,以补充原书内容之不足:诸如血脂代谢异常和冠心病、心脏标记物在冠心病诊断中的应用、抗凝和抗血小板药、抗氧化剂、ACEI和ARBs等。原有的题目除个别外都重新编写,根据循证医学的原则把当代成熟的新观点、新理论以及经过临床实验和实践证实其确有价值的新的诊断方法、治疗措施提供给读者。尤其重视近年来纷纷问世的大规模临床试验的结果,这些结果已经对当代的临床医学产生了重大影响。

参加本书编写的主要作者多为有关专业的专家、教授、医师,他们活跃于各专业的科研、医疗、教学第一线,他们的著作当可反映各专业的最新成就,并符合我国的医疗实际,有助于临床医师解决临床诊治问题,提高理论水平。

本书最后一篇“冠心病相关疾病”是新增加的内容。可以看出所列疾病或是冠心病的重要危险因素(高血压、糖尿病),或是冠心病患者十分常见的并发症,严重影响冠心病的病程、治疗和预后(肾功能不全、呼吸衰竭、肺栓塞、睡眠呼吸暂停症等)。对这些相关疾病由有关专家作了深入浅出的、反映最新成果的介绍。当可大大提高冠心病的诊断、治疗水平。

本书的编写是由各位专家、教授、医师们在繁忙的工作之暇执笔完成的,是很辛苦的。在此深表谢意。本书的问世得到了北京大学医学部科学出版基金的经费资助,及北京大学医学出版社的大力支持,对此谨表感谢。

本书篇幅较大,执笔人数较多,不当之处当属难免。欢迎读者不吝赐教,是所至盼。

邵 耕 胡大一

2006.5

前 言

(第一版)

冠状动脉心脏病危害人类最烈，因此，冠心病的研究自然就成为心脏病研究的重点，虽然经过几代人的努力，但距解决冠心病为时尚早。令人欣喜的是近 10 余年来由于冠心病分子生物学理论和技术的发展以及冠心病临床研究的重大成就，冠心病的基础理论和临床诊断治疗方面已取得了巨大的进展。发现了几十种活性肽，它们对于心血管细胞的生长、功能及心血管系统的调节起着十分重要的作用。如血管内皮细胞已知道它是一个十分重要的代谢和内分泌组织，产生为数众多的、作用强烈的调节动脉收缩和舒张的活性肽，这些因子还调节着血液凝固、血液纤溶活性和血小板聚集以及血管平滑肌细胞的增殖。这些新的发现极大地改变了人们对于冠脉循环生理、病理生理、动脉粥样硬化发病机制以及缺血性损伤、缺血一再灌注损伤的看法。本书第一至第四章将有重点地介绍这方面比较成熟的观点。冠心病流行病学已经取得了重大成果。20 世纪 70 年代以来发达国家的冠心病死亡率下降，主要原因之一是进行了人群防治，本书第五章将介绍这方面的知识。第六章至第十三章是冠心病的诊断学，从常规体检诊断、心电图、心向量图、运动心电图、超声心动图、冠心病核医学等无创性检查方法到冠状动脉造影、床旁血流动力学监测等有创性方法均作了从方法学到临床应用的介绍，希望对初学者及已从事这方面工作的读者均能有所裨益。第十四、十五、十六章为冠心病各论，系统地、较全面地介绍冠心病各种临床类型的诊断和治疗，其中包括近年来新出现的一些临床诊断范畴如无症状心肌缺血、Q 波梗死和非 Q 波梗死、顿抑心肌和冬眠心肌、冠状小血管病和 X 综合征等，分别独立成节作了较全面的介绍。在冠心病治疗学部分（十七章到二十章）包括介入性治疗和药物治疗。介入性治疗 PTCA 和溶栓疗法被认为是冠心病治疗学方面的革命性的进展，我国也已开展了这些工作，本书对于 PTCA 作了重点介绍，该章作者结合自己的经验对 PTCA 的方法学，从导管的选择、操作过程的细节到并发症的预防和处理等均有详尽的阐述，以期有助于将开展和已开展 PTCA 工作的读者。冠心病的药物治疗虽然在冠心病各论中有关章节已有初步涉及，本书仍有专章介绍抗心绞痛药和血脂调节药，目的在于使读者对于这些药物的临床药理学有较深入的了解，以更加得心应手地应用这些药。

由于冠心病临床和基础研究的飞速发展，重大概念更新、新的诊断技术和治疗技术的不断涌现，编写一本既系统地介绍经典的冠心病基础理论和诊疗技术又反映新概念、新技术的专著以使读者以较少的时间了解冠心病的现代面目是有必要的。

希望本书会受到从事心血管病研究和临床工作的医师、广大内、外科医师以及医学院校师生的欢迎。

参加本书编写的大多为毕生从事本专业的医生，有丰富的专业知识和实际工作经验，了解我国医学教学和临床工作中存在的问题，故内容较有针对性，参加本书编写的也有青中年医师，他们文思敏捷、基础知识扎实，为本书的完成做出了贡献。

由于北京医科大学、中国协和医科大学联合出版社的重视和支持，出版社有关领导和责任编辑的努力和出色的工作以及全体作者的通力合作，使得本书能在短时间内完成了编写和出版工作。邢德智医师、刘梅林医师在本书稿件的修改整理和索引的编写工作中付出了辛勤的劳动，特此一并致谢。

邵 耕

于北京医科大学第一医院心内科

1994. 1. 6

目 录

第一篇 冠心病总论

第一章 冠状血管解剖学	夏家骝 (3)
第二章 冠脉循环的生理及病理生理	王国宏 唐朝枢 (26)
第三章 动脉粥样硬化的病理生理	苏静怡 (44)
第四章 心肌缺血与缺血-再灌注损伤的病理生理	刘秀华 苏静怡 (54)
第五章 冠心病流行病学	吴兆苏 (77)

第二篇 冠心病诊断学

第六章 血脂代谢异常与冠心病	赵水平 (99)
第七章 冠心病的体检诊断	邵 耕 (123)
第八章 冠心病的心电图学	胡大一 李运田 杨 虎 (136)
第九章 冠心病超声心动图	朱天刚 张树彬 (173)
第十章 冠心病核医学检查	林景辉 (217)
第十一章 运动心电图	邵 耕 (255)
第十二章 冠状动脉造影和心室造影	朱国英 高 炜 吴 铮 (265)
第十三章 冠脉内超声和其他冠状动脉影像学检查	葛均波 (305)
第十四章 床旁血流动力学监测	霍 勇 汪丽慧 (321)
第十五章 EBCT 和 MRI 在冠心病诊断中的应用	戴汝平 苗翠莲 (348)
第十六章 冠心病与心脏标志物	许俊堂 胡大一 (391)
第十七章 无创性检查技术的选择和临床应用的问题	邵 耕 (400)

第三篇 冠心病各论

第十八章 稳定性劳力性心绞痛	邵 耕 (411)
第十九章 急性冠脉综合征	邵 耕 (430)
第二十章 不稳定性心绞痛	邵 耕 (434)
第二十一章 心肌梗死后(早期)心绞痛	邵 耕 (446)
第二十二章 血管痉挛性心绞痛和变异性心绞痛	邵 耕 (449)
第二十三章 卧位心绞痛及餐后心绞痛	邵 耕 (454)
第二十四章 急性心肌梗死	张钧华 曹 静 (457)
第二十五章 其他类型冠心病	彭建军 霍 勇 赵 璋 郑 华 胡大一 齐建光 许玉韵 (630)
第二十六章 冠心病心律失常的诊断和治疗	胡大一 吴 旻 (722)

第四篇 冠心病治疗学

第二十七章	抗心绞痛药	邵 耕	(735)
第二十八章	ACE 抑制剂和血管紧张素Ⅱ受体拮抗剂	孙宁玲 刘 靖	(778)
第二十九章	血脂代谢异常的治疗	刘梅林	(802)
第三十章	冠心病的抗栓治疗	胡大一 许俊堂	(828)
第三十一章	抗氧化剂	刘梅林	(860)
第三十二章	冠心病介入治疗	朱国英 洪 涛	(873)
第三十三章	主动脉内球囊反搏及心室辅助装置	霍 勇 陈 明	(934)
第三十四章	冠心病的基因治疗与细胞治疗	龚艳君	(950)
第三十五章	冠心病外科	袁 彪 汤楚中	(963)

第五篇 冠心病相关疾病

第三十六章	高血压	孙宁玲 荆 珊 王鸿懿	(997)
第三十七章	糖尿病与心脏病	张俊清 高 妍	(1021)
第三十八章	老年肾功能不全	王 梅	(1055)
第三十九章	呼吸衰竭	聂立功 许广润	(1062)
第四十章	急性呼吸窘迫综合征	聂立功 许广润	(1073)
第四十一章	肺栓塞	邵 耕	(1087)
第四十二章	其他组织器官动脉病变	周国鹏 邵 耕	(1101)
第四十三章	睡眠呼吸暂停综合征与冠心病	李 莉	(1119)

索 引	(1128)
-----------	--------

第一篇

冠心病总论

第一章 冠状血管解剖学

(Anatomy of Coronary Circulation)

第一节 动脉..... (3)	二、心静脉的配布类型 (17)
一、冠状动脉的开口部位 (3)	三、心静脉瓣膜的配布 (19)
二、左冠状动脉 (4)	第三节 心室壁的血管构筑 (19)
三、右冠状动脉 (8)	第四节 心脏的血管吻合 (22)
四、冠状动脉的分布类型 (10)	一、冠状动脉的吻合 (22)
五、冠状动脉的异常 (10)	二、冠状动脉与心外动脉的吻合 (23)
六、一些特殊区域的动脉 (13)	三、冠状动脉与心腔之间的交通 (23)
第二节 静脉 (16)	四、心静脉的吻合 (24)
一、心静脉系统的分支 (16)	第五节 冠状动脉和静脉组织学 (24)

心脏的血液供应来自左、右冠状动脉。心脏的静脉血绝大部分经冠状窦汇入右心房；小部分直接流入右心房；极少部分流入左心房和左、右心室。心脏本身的循环称冠状循环 (coronary circulation)。

第一节 动 脉

由于选择性冠状动脉造影在临床诊断上的应用，以及心血管疾病治疗的需要，了解冠状动脉的解剖显得十分重要。

一、冠状动脉的开口部位

营养心脏的动脉有左、右冠状动脉，发自升主动脉起始部的主动脉窦 (aortic sinuses)，变异较少。主动脉窦在主动脉内壁和主动脉瓣之间，共有三个，通常按其位置命名。在正常体位时，此三个窦，一个在前方，两个在后方，分别称为前窦 (anterior sinus)、左后窦 (left posterior sinus) 和右后窦 (right posterior sinus)；如室间隔位于矢状方向时，则两个主动脉窦在前方，一个在后方，分别称为右窦 (right sinus 或右冠状动脉窦)、左窦 (left sinus 或左冠状动脉窦) 和后窦 (posterior sinus 或无冠状动脉窦)。临床采用后一种名称者较多。

冠状动脉开口部位一般位于主动脉窦 (图 1-1-1、1-1-2)。主动脉窦的上界沿主动脉壁为弧形的嵴，弧形界以上为窦外，界以下为窦内，弧形界本身为窦边。一般冠状动脉开口水平在窦内，但其开口也可发生变异，根据我国人心统计资料：左冠状动脉开口于主动脉左窦的窦内者占 92%，开口于窦外者有 8%；右冠状动脉开口于主动脉右窦的窦内者占 94%，开口于窦外者有 6%。冠状动脉口在横向上的位置，可将主动脉窦分为左、中、右三等分作

为标志,左冠状动脉开口于主动脉左窦的中1/3者占88%,开口于左1/3者占7%,开口于右1/3者占5%;右冠状动脉开口于主动脉右窦的中1/3者占90%,开口于右1/3者占10%,未见到开口于左1/3者。总之,左、右冠状动脉的开口部位,绝大部分在相应窦的窦内中1/3处。了解冠状动脉的开口部位,对选择性冠状动脉造影时的插管操作具有实用意义。

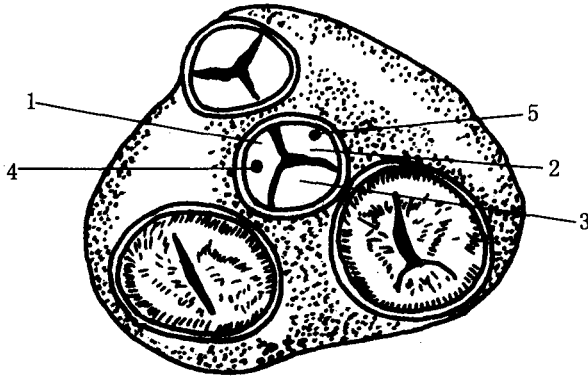


图 1-1-1 冠状动脉的开口部位

1. 主动脉左窦 2. 主动脉右窦 3. 主动脉后窦
4. 左冠状动脉口 5. 右冠状动脉口

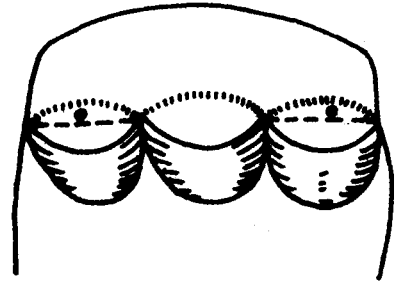


图 1-1-2 主动脉窦的分界,弧形线为主动脉窦界

二、左冠状动脉

左冠状动脉 (left coronary artery, 图 1-1-3, 1-1-4, 1-1-5, 1-1-6) 发自主动脉左窦,为一短而粗的主干,长度不一,约 0.1~2.8 cm。此干行于肺动脉干和左心耳之间,行一短距离后,于左心耳下方,分为前降支和旋支。因前降支和旋支均为较粗大的动脉干,故有人将前降支、旋支与右冠状动脉视为供应心脏血液的三大主干。前降支与旋支发自主动脉左窦者占绝大多数,两支之间的角度多数为 $60^{\circ} \sim 90^{\circ}$ 。也有少数前降支、旋支分别直接开口于主动脉左窦。约 42.3% 的心脏,在前降支与旋支间还发出一或两支对角支,此时,左冠状动脉主干则有 3 个或 4 个分支。左冠状动脉营养大量心肌,发出分支供应左心房、左心室、右心室及室间隔前部。

(一) 前降支 (anterior descending branch)

前降支又称前室间支,为左冠状动脉主干的延续,走行于前室间沟 (前纵沟) 内,少数终止于心尖前面;多数经心尖切迹,绕到心尖后面,在后室间沟内,又向上走行一个短距离后,终止于后室间沟的下 1/3 或中 1/3,并与右冠状动脉的后降支吻合。前降支全长均行于心外膜下的脂肪中,位置表浅,但在前室间沟走行过程中,某一段潜入表层心肌者并不少见,临床上称该段为壁冠状动脉;覆盖动脉表面的心肌称为心肌桥 (图 1-1-5)。有人认为当心室收缩时,心肌桥可以促进冠状动脉的血流,认为壁冠状动脉不易发生粥样硬化,这种结构对心脏似具有保护作用。在我国人心中,壁冠状动脉发生率相当高,据北京阜外医院统计为 67%。壁冠状动脉可以发生于左、右冠状动脉的分支,但最常见于前降支,在选择性冠状动脉造影时,由于心室收缩期,壁冠状动脉表面的心肌桥收缩造成的管腔局部狭窄,酷似病变,但在心脏舒张期狭窄即消失,这一点在阅片时应注意。有时前降支向左或向右发出一支与前降支伴行的动脉称为副前降支,从此动脉发出分支到心室壁、室间隔前部。前降支的

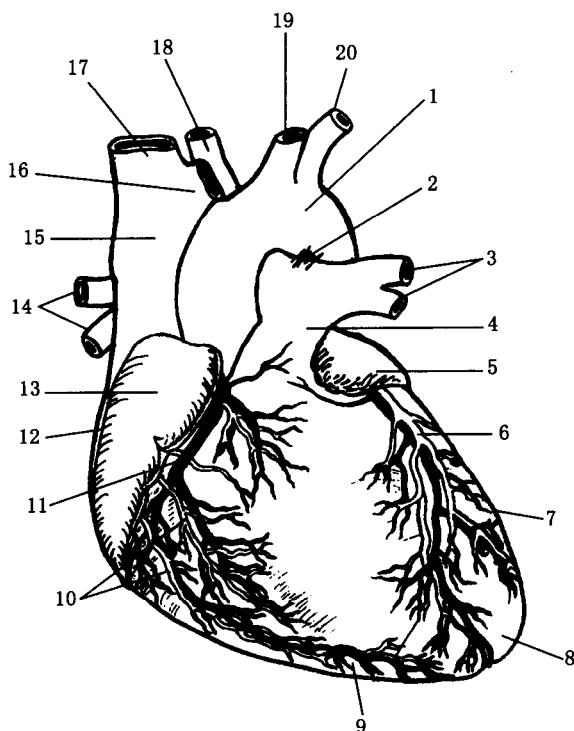


图 1-1-3 心的血管（前面观）

1. 主动脉弓 2. 主动脉韧带 3. 左肺动脉 4. 肺动脉干 5. 左心耳 6. 前降支和心大静脉 7. 左心室 8. 心尖 9. 下缘 10. 心前静脉 11. 右冠状动脉 12. 右缘 13. 右心耳 14. 右肺动脉 15. 上腔静脉 16. 左头臂静脉 17. 右头臂静脉 18. 头臂干 19. 左颈总动脉 20. 左锁骨下动脉

分支有：

1. 右室前支（anterior right ventricular branch）为平行排列的数个（多为 3~4 支）向右发出的短小分支，分布到前室间沟附近的右心室前壁。其中第一个支在肺动脉瓣水平发出，比较恒定，分布于肺动脉起始部即动脉圆锥的前壁称左圆锥支（left conus branch）。此支常与右冠状动脉的右圆锥支吻合，这是左、右冠状动脉近端的吻合。

2. 左室前支（anterior left ventricular branch）为前降支向左以锐角发出的较大动脉支，以 3~5 支为多见，分别向左前下方的心左缘或心尖斜行，分布到左心室前壁的中下部。左室前支的第一支往往粗大，称对角支（Diagonal Branch，图 1-1-5）或斜角支。对角支常可直接起于前降支和旋支的分叉处，分布到左心室壁的大部分。

3. 前室间隔支（anterior interventricular septal branch，图 1-1-6）由前降支向深处垂直发出十数个分支，分布到室间隔的大部分（前上 $2/3 \sim 3/4$ ），在室间隔内，与后降支的后室间隔支相吻合，亦为冠状动脉侧支循环路径之一。前降支始段发出到室间隔的分支粗长，分布范围亦广，其远侧段的分支逐渐细短，分布范围亦小。

前降支分布于左心室前壁、右心室前壁的一部分，心尖及室间隔的大部分。临床上，当前降支阻塞时，可产生左心室前壁及室间隔前部心肌梗死，即通常说的前间壁心肌梗死。

（二）旋支（circumflex branch）

旋支是左冠状动脉的又一个大分支，在左心耳的下方，沿房室沟向左行，长短不一，多