

新编冠心病学

江凤林 杜培元 孙启银 主编



R541.4

JFL

C.2

107481

新编冠心病学

江凤林 杜培元 孙启银 主编



中国科学技术出版社

· 北 京 ·

C0197718



图书在版编目(CIP)数据

新编冠心病学/江凤林等主编. —北京:中国科学技术出版社,
1998. 5

ISBN 7-5046-2493-4

I. 新… II. 江… III. 冠心病 IV. R541.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(98)第 09157 号

2W7B/14

中国科学技术出版社出版

北京海淀区白石桥路 32 号 邮政编码:100081

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

北京地质印刷厂印刷

*

开本:787 毫米×1 092 毫米 1/16 印张:21.5 字数:520 千字

1998 年 7 月第 1 版 1998 年 7 月第 1 次印刷

印数:1—3000 册 定价:60.00 元

内 容 提 要

本书是根据国内外对冠心病学研究最新进展,组织全国十余所医院、医学大专院校编写而成。其中突出介绍了PET的诊断技术和激光心肌血运重建术在临床上的应用。供临床医师参考。

责任编辑 李则文 屈惠英
封面设计 赵一东
责任校对 张 燕
责任印制 张建农

《新编冠心病学》编著者名单

主 编 江凤林 杜培元 孙启银

副主编 李广瑛 季加明 杨乃明

编写人员(以姓氏笔画为序)

于金德	上海第二医科大学附属瑞金医院
于建华	山东医科大学附属医院
马建林	海南省人民医院
王 莉	中美合资山东淄博万杰医院
王子彬	山东省胸科医院
邓南伟	上海铁道大学医学院附属甘泉医院
乐 玮	上海第二医科大学附属瑞金医院
江凤林	中美合资山东淄博万杰医院
刘 清	中美合资山东淄博万杰医院
刘向群	中美合资山东淄博万杰医院
刘振荣	中美合资山东淄博万杰医院
曲日慧	中国医科大学第二临床医学院
孙 涛	中美合资山东淄博万杰医院
孙启银	中美合资山东淄博万杰医院
孙艳美	中美合资山东淄博万杰医院
毕研文	山东医科大学附属医院
许文廷	中美合资山东淄博万杰医院
任立杰	中美合资山东淄博万杰医院
苏 海	江西医学院第二附属医院
苏哲坦	海南省人民医院
肖艳杰	中美合资山东淄博万杰医院
李 志	中美合资山东淄博万杰医院
李广瑛	中国医科大学第二临床医学院
李中坤	山东济宁医学院
李守先	山东医科大学附属医院
李玲君	山东医科大学
李家敏	中美合资山东淄博万杰医院
杜培元	中美合资山东淄博万杰医院
杨乃明	中美合资山东淄博万杰医院
杨金华	中美合资山东淄博万杰医院
陈连璧	山东医科大学

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100.

| | |
|-----|-----------------|
| 张艳东 | 中美合资山东淄博万杰医院 |
| 季加明 | 中美合资山东淄博万杰医院 |
| 胡大一 | 首都医科大学附属红十字朝阳医院 |
| 赵 军 | 中美合资山东淄博万杰医院 |
| 夏求明 | 哈尔滨医科大学第二临床医学院 |
| 高元妹 | 中美合资山东淄博万杰医院 |
| 陶 琨 | 中美合资山东淄博万杰医院 |
| 黄 岚 | 重庆第三医科大学附属新桥医院 |
| 曹吉臣 | 山东万杰医学院 |
| 臧旺福 | 哈尔滨医科大学第二临床医学院 |

上海书店

1997 年 10 月

一、口部

1997 年 10 月

目 录

| | |
|--------------------------------------|------|
| 第一章 绪 论 | (1) |
| 第二章 冠状血管的解剖 | (5) |
| 第一节 冠状动脉 | (5) |
| 第二节 冠状静脉 | (10) |
| 第三章 冠状动脉循环生理 | (12) |
| 第一节 冠脉循环血流的特点 | (12) |
| 第二节 冠脉血流的调节 | (16) |
| 第四章 冠心病的病理改变及发病机理 | (25) |
| 第一节 动脉粥样硬化的病理变化 | (25) |
| 第二节 动脉粥样硬化的病因及发病机理 | (26) |
| 第三节 冠心病的病理改变及发病机理 | (27) |
| 第五章 高血压与冠心病 | (30) |
| 第一节 概述 | (30) |
| 第二节 高血压与冠状动脉硬化 | (30) |
| 第三节 高血压与左室肥大及其冠脉壁肥厚(重构) | (32) |
| 第四节 “J型曲线现象”在高血压合并冠心病中的意义及有关争论 | (34) |
| 第六章 血脂异常与冠心病 | (37) |
| 第一节 高脂蛋白血症和高脂血症 | (37) |
| 第二节 血脂异常与冠心病 | (39) |
| 第三节 血脂异常的治疗 | (42) |
| 第七章 冠心病的易患因素及人群防治 | (47) |
| 第一节 易患因素 | (47) |
| 第二节 人群防治 | (50) |
| 第八章 急性心肌梗塞的心电图诊断及鉴别诊断 | (53) |
| 第一节 急性心肌梗塞的心电图诊断 | (53) |
| 第二节 急性心肌梗塞心电图的鉴别诊断 | (55) |
| 第九章 超声心动图负荷试验 | (70) |
| 第一节 概述 | (70) |
| 第二节 多巴酚丁胺超声心动图负荷试验 | (71) |
| 第三节 潘生丁与腺苷超声心动图负荷试验 | (74) |
| 第四节 超声心动图静态负荷试验 | (75) |
| 第五节 运动超声心动图负荷试验 | (77) |
| 第十章 冠心病超声心动图检查 | (79) |
| 第一节 检查方法 | (79) |
| 第二节 冠心病超声表现 | (92) |

— 目录 —

| | | |
|------|---------------------------|-------|
| 第三节 | 冠心病心功能评价 | (96) |
| 第十一章 | SPECT 在冠心病中的应用 | (103) |
| 第一节 | 概述 | (103) |
| 第二节 | 心血池显像和心室功能测定 | (104) |
| 第三节 | 心肌灌注显像 | (107) |
| 第四节 | 心肌梗塞阳性显像 | (111) |
| 第五节 | 门电路心血池断层显像 | (112) |
| 第六节 | 门控心肌断层显像 | (114) |
| 第七节 | 心脏神经受体显像 | (115) |
| 第八节 | SPECT 评价心肌活力 | (116) |
| 第十二章 | PET 的冠心病诊断价值 | (120) |
| 第一节 | 概述 | (120) |
| 第二节 | PET 在冠心病诊断中的应用 | (121) |
| 第三节 | PET 心肌显像 | (124) |
| 第四节 | PET 评价心肌存活性的方法学及其应用 | (126) |
| 第十三章 | 冠状动脉及左心室造影 | (130) |
| 第一节 | 解剖学基础及方法 | (130) |
| 第二节 | 适应证、禁忌症及术前准备 | (132) |
| 第三节 | 选择性冠状动脉造影及左心室造影操作技术 | (133) |
| 第四节 | 造影病理所见 | (136) |
| 第五节 | 术后管理 | (137) |
| 第十四章 | 冠心病心绞痛 | (139) |
| 第一节 | 病因 | (139) |
| 第二节 | 发病机理 | (140) |
| 第三节 | 临床分型 | (141) |
| 第四节 | 临床表现 | (142) |
| 第五节 | 特殊检查 | (143) |
| 第六节 | 诊断与鉴别诊断 | (145) |
| 第七节 | 治疗 | (147) |
| 第十五章 | 缺血性心力衰竭 | (150) |
| 第一节 | 心衰的机制——左室重塑 | (150) |
| 第二节 | 心力衰竭 | (152) |
| 第三节 | 预防和治疗 | (156) |
| 第十六章 | 无症状性心肌缺血与 X 综合征 | (162) |
| 第一节 | 无症状性心肌缺血 | (162) |
| 第二节 | X 综合征 | (166) |
| 第十七章 | 急性心肌梗塞的溶栓疗法 | (171) |
| 第一节 | 溶栓疗法的基础 | (171) |
| 第二节 | 心肌再灌注损伤 | (173) |

| | | |
|--------------|---------------------------|-------|
| 第三节 | 常用的溶栓药物 | (176) |
| 第四节 | 溶栓疗法的适应证和禁忌证 | (180) |
| 第五节 | 溶栓疗法的实施 | (182) |
| 第六节 | 冠脉再通的评价方法 | (185) |
| 第七节 | 溶栓治疗的并发症及其处理 | (187) |
| 第八节 | 溶栓治疗后的问题及处理 | (189) |
| 〔附件〕 | 急性心肌梗塞溶栓疗法参考方案(1996年7月修订) | (193) |
| 第十八章 | 急性心肌梗塞并发心律失常 | (196) |
| 第一节 | 概述 | (196) |
| 第二节 | 心律失常的发生机制 | (196) |
| 第三节 | 室上性快速性心律失常 | (198) |
| 第四节 | 室性快速性心律失常 | (200) |
| 第五节 | 缓慢性心律失常 | (205) |
| 第十九章 | 急性心肌梗塞并发心力衰竭 | (207) |
| 第一节 | 发病机制及影响因素 | (207) |
| 第二节 | 临床表现与诊断 | (208) |
| 第三节 | 治疗 | (212) |
| 第二十章 | 急性心肌梗塞并发心源性休克 | (215) |
| 第一节 | 发病机制与临床表现 | (215) |
| 第二节 | 诊断与鉴别诊断 | (216) |
| 第三节 | 治疗 | (217) |
| 第二十一章 | 冠心病猝死的抢救 | (222) |
| 第一节 | 概述 | (222) |
| 第二节 | 冠心病猝死的危险因素和诱发因素 | (223) |
| 第三节 | 心源性猝死的发病机制 | (224) |
| 第四节 | 心源性猝死的防治 | (226) |
| 第二十二章 | 冠心病介入性治疗 | (231) |
| 第一节 | 经皮腔内冠状动脉成形术(PTCA) | (231) |
| 第二节 | 冠状动脉内支架术 | (237) |
| 第三节 | 冠状动脉粥样斑块机械旋切术 | (238) |
| 第二十三章 | 冠状动脉旁路移植术 | (242) |
| 第一节 | 概述 | (242) |
| 第二节 | 主动脉—冠状动脉旁路移植术 | (243) |
| 第三节 | 乳内动脉—冠状动脉旁路移植术 | (249) |
| 第四节 | 胃网膜动脉—冠状动脉旁路移植术 | (250) |
| 第五节 | 桡动脉血管桥冠状动脉旁路移植术 | (252) |
| 第六节 | 微创冠状动脉旁路移植术 | (252) |
| 第二十四章 | 急性心肌梗塞并发症的外科治疗 | (256) |
| 第一节 | 概述 | (256) |

| | | |
|--------------|-----------------------------|--------------|
| 第二节 | 心室游离壁破裂····· | (257) |
| 第三节 | 急性心肌梗塞后室间隔穿孔····· | (258) |
| 第四节 | 急性心肌梗塞后乳头肌断裂····· | (262) |
| 第二十五章 | 激光心肌血运重建术····· | (264) |
| 第一节 | 概述····· | (264) |
| 第二节 | 历史····· | (266) |
| 第三节 | 分类····· | (268) |
| 第四节 | 设备及器械····· | (269) |
| 第五节 | 仪器的构成、维修与保养····· | (270) |
| 第六节 | 术前准备····· | (272) |
| 第七节 | 麻醉····· | (274) |
| 第八节 | 手术方法····· | (276) |
| 第九节 | 术后监护及处理····· | (279) |
| 第十节 | 术后随访····· | (281) |
| 第十一节 | 展望····· | (283) |
| 第十二节 | TMLR 的护理····· | (284) |
| 第二十六章 | 终末期冠心病的治疗——心脏移植····· | (289) |
| 第一节 | 概述····· | (289) |
| 第二节 | 受体的选择····· | (291) |
| 第三节 | 供体的选择····· | (293) |
| 第四节 | 供心的切取和心肌保护····· | (294) |
| 第五节 | 心脏移植技术····· | (297) |
| 第六节 | 心脏移植术后的处理····· | (299) |
| 第二十七章 | 心室辅助装置与全人工心脏····· | (303) |
| 第一节 | 概述····· | (303) |
| 第二节 | 心室辅助装置····· | (303) |
| 第三节 | 全人工心脏····· | (306) |
| 第二十八章 | 心血管病药物治疗指南····· | (310) |
| 第一节 | 钙拮抗剂····· | (310) |
| 第二节 | β -肾上腺素能受体阻滞剂····· | (317) |
| 第三节 | 直接血管扩张剂····· | (325) |
| 第四节 | 非洋地黄类——正性肌力药物····· | (327) |

第一章 绪 论

当今世界上，凡是传染病得到满意控制的国家或地区，心血管疾病已成为危害人类健康和导致死亡的主要原因。而心血管疾病中，冠心病的发病率和死亡率明显地增高。1980年世界卫生组织（WHO）关于世界卫生状况第六次报告中指出：“在工业化国家里，在那些对生产、社会及家庭承担责任最高的年龄组中，心血管疾病——值得注意的是缺血性心脏病——占早期死亡原因首位”。发展中国家，当他们继续发展工业时也可能出现这种趋向。

在我国一些城市或地区，冠心病已成为常见疾病。据上海市中山医院、华山医院和上海市心血管病研究所对32年心脏病住院病人15696例分析，其中冠心病由1948~1958年的6.8%升至1959~1971年的18%和1972~1974年的29%。我国冠心病平均发病率为6.42%，而每6个冠心病病人中就有一个发生心源性猝死，居各类心脏病首位。为了降低冠心病的患病率，许多医务工作者正致力于冠心病的研究工作。从基础到临床，冠心病已成为医学科学中，尤其是心脏病学方面最为关注的课题。随着科学技术的发展，人类对疾病认识的深化，使医学模式发生了根本性的变革。从传统的“生物医学模式”向“生物-心理-社会医学模式”转化。人们已不满足于治疗而要求保健和高质量的生活方式，使自己的身心处于更加良好的健康状态，活得更好。从而对医学提出了更高的要求。与此同时，业已认识到某些心理和社会因素与心血管病的发生密切相关，医生不仅要医病还要医人。从防治策略上已从个体防治发展到社会群体的防治，从传统的药物治疗发展到必须配合的心理治疗。使社会医学、心理医学也逐渐渗透到心脏内科学范畴之内，从而大大充实和丰富了心脏内科学的知识领域。

由于人们对医学提出了越来越高的要求，促使现代医学变革的另一特点是由传统的经验医学向实验医学发展，对疾病的诊断已从单纯的定性诊断向定量诊断发展，从形态学诊断向功能学诊断发展。要求对每例病人作出尽可能详尽的全面诊断，既要做到早期诊断，又要对其病因、病理、病损程度、病损范围、病损部位和功能状态作出精确的评价。例如急性心肌梗塞，我们已不满足于能诊断前壁还是下壁梗塞，还需要准确计算和评估梗塞范围，坏死、损伤和缺血心肌的面积，并对病人的心功能状态和预后作出有具体实验参数的评价。在治疗方面，近年来方兴未艾的介入性导管治疗技术的发展，使导管技术具有诊断和治疗的双重作用。以往认为必须外科手术的疾病，现在可用无创伤或创伤较小的方法进行治理，介入性心脏病学已成为心脏内科学中新兴的重要分支，并取得了可喜的成绩。新型速效、长效和特效的药物不断问世，治疗器械的进步，ICU（危重病人监护病室）和CCU（冠心病监护病室）的建立，大大改观了心脏病的治疗质量和改善预后。

一、有关冠心病的概念

冠状动脉粥样硬化性心脏病（CAD）简称冠心病，是指左、右冠状动脉及其分支有粥样硬化，而发生管腔狭窄或阻塞引起的心脏病变，其基本原因为供血不足，因而又称为缺

血性心脏病。

WHO 公布冠心病和缺血性心脏病两者为同义词。实际上，缺血性心脏病的范围较广，应包括一切心肌氧供不应求的情况。非粥样硬化性冠状动脉阻塞病变有：梅毒性主动脉炎或无脉症引起的冠状动脉狭窄或闭塞、冠状动脉痉挛、冠状动脉炎、先天性冠状动脉起源异常，以及高度的主动脉瓣狭窄或明显的主动脉瓣关闭不全等；亦可由于心肌氧需要量过度增加，如严重的心肌肥厚，甲状腺功能亢进及严重的心动过速。此外，也可发生于血液携氧功能减低，如严重的贫血及过多的碳氧血红蛋白，或由于各种原因的低血压所引起的冠状动脉灌注压过低。尽管以上所列举的原因不止于此，但 90% 以上的缺血性心脏病是由于冠状动脉粥样硬化引起。

因此，冠心病是缺血性心脏病的一种，而缺血性心脏病不一定是冠心病。就此而言，可以肯定地说冠心病的关键因素是冠状动脉粥样硬化，而冠心病是否显现则取决于氧供与氧需之间的矛盾是否产生。

二、冠心病的分类

根据临床、心电图、血清酶变化及冠状动脉病变的部位、范围、血管阻塞程度和心肌供血不足的发展速度、范围和程度的不同，可将冠心病分为五种临床类型。

1. 无症状型冠心病 相当于以往所谓的隐匿性冠心病。
2. 心绞痛型冠心病 心绞痛型冠心病又分为：
 - (1) 劳累性心绞痛。
 - (2) 自发性心绞痛。
 - (3) 混合性心绞痛。
3. 心肌梗塞型冠心病
4. 心力衰竭和心律失常型冠心病 相当于以往所谓的心肌硬化型冠心病，又通常被称为缺血性心肌病。
5. 心源性猝死 WHO 认为将本型称为“原发性心脏骤停型冠心病”为妥。

三、易患因素

- (1) 高血压。
- (2) 高血脂。
- (3) 糖尿病。
- (4) 肥胖体质。
- (5) 吸烟。
- (6) 过量饮酒。
- (7) 其他，如体力活动减少，心理社会因素，纤维蛋白原、血液粘滞度和血细胞计数三者之合等。

四、冠心病的诊断筛选

尽管科学技术日新月异，医学已有了惊人的发展，但是，病史询问和体格检查仍然是诊断心血管疾病的最基本手段。从某种意义上讲，用最简单的物理检查和设备就能正确诊

断疾病的医生是最高明的医生。因此,采集病史仍然是心脏科医生接触病人的非常重要的环节。如典型的心绞痛病人:①疼痛部位:位于胸骨后中下1/3处;②疼痛性质:呈压榨性,病人有一种憋闷感及濒临死亡的感觉;③疼痛程度:重度;④持续时间:多在1~5分钟,很少超过15分钟;⑤放射痛:放射到左上肢及左手小指和无名指;⑥诱因:多为劳累、精神紧张、情绪波动;⑦缓解因素:休息或含服硝酸甘油。具备以上这些病史足以诊断心绞痛。又如X综合征,从某种意义上讲,询问病史比选择性冠状动脉造影更有价值。因此,采集病史,望、触、叩、听应是诊断冠心病的首选方法。此外,关于诊断冠心病的其他手段也比较多,从全面考虑,应从低档向高档逐渐筛选采用,而不应将所有手段全部采用。这样不仅使病人的费用增加,而且也影响诊断速度。为此,就诊断筛选简述如下:

1. 心电图 在冠心病诊断方面,心电图的特异性为70%~90%,而敏感性则为20%~30%,因而适合于冠心病的普查及常规诊断筛选。

2. 负荷试验 负荷试验包括动态负荷、静态负荷及药物激发试验。当前,药物试验,尤其是多巴酚丁胺负荷试验在临床上应用较多。

3. 心电图向量图 在冠心病诊断方面可以弥补体表心电图的不足。

4. 动态心电图(DCG、Holter监测) DCG可视为常规心电图时间容量的增大,可弥补常规心电图记录时间短暂的不足。

5. 频谱心电图(frequency-domain correlative cardiogram, FCG) FCG是应用生物控制论及人体工程学方法,对心电信号进行频率域、时间域及空间域的多域处理和相关分析的无创性心电检查技术。根据国内外大量的临床资料,证明FCG对冠心病和心肌梗塞的诊断率高达85%以上。

6. 心动图(cardiokymogram, CKG) CKG是根据心脏在磁场内的局部搏动转化而成的“次声波”(infrasonic)记录。它与心尖搏动图(ACG)的区别在于CKG所记录的胸壁(心脏机械活动为30~40 Hz低频振动波)绝对运动,而非记录心尖搏动的最强点。故此种心肌机械活动可产生的低频振动波,对心室壁的异常运动,特别是对缺血性心脏病的诊断颇为有助。

7. 超声心动图(UCG) 自1955年瑞典学者Edler首先提出利用超声回波曲线观察心脏活动规律以来,仪器不断更新,图像显示日趋完美,目前已成为心血管疾病诊断中必不可缺的检查技术。据美国实验报告,当冠脉被加压人为制造心肌缺血时,首先发现是心肌的形态学改变,其次是心脏的电生理改变,最后产生临床表现。因而UCG不仅可以观察心脏的形态学改变,而且可以了解心功能状态、主动脉的弹性、冠状动脉主干是否狭窄及程度。另外,在超声监视下进行多巴酚丁胺试验、潘生丁试验,都有利于冠心病的诊断。

8. 选择性冠状动脉造影 自1959年Sones首先报道选择性冠状动脉造影获得成功以来,现已被广泛采用。

9. 核医学检查 由于单光子发射电子计算机断层显像(SPECT)和正电子发射计算机断层显像(positron emission computed tomography, PET)的临床应用,使放射性核素诊断技术从二维显像发展到三维显像,大大地提高了对疾病诊断的灵敏度和分辨率。放射性核素显像是一种功能性、生化学和参数化的显像技术,并向高特异性显像技术发展。如放射免疫显像、受体显像等,这是放射性核素显像技术的最大特色。现在,应用这种技术已经可以在生理生活条件下,无创伤地准确评价活体心脏的整体和局部功能、心肌血流和心肌

代谢,极大地提高了对心脏疾病的诊断效能及其临床价值。

五、冠心病的治疗

目前关于冠心病的治疗有以下四种方法。

1. 药物治疗 主要包括钙拮抗剂,如硝苯啶、氨氯地平、地尔硫草; β -受体阻滞剂,如美托洛尔、普萘洛尔等;硝酸盐,如长效心痛治、消心痛、硝酸甘油等。另外还有一些中药等。药物治疗在一定范围内可以通过扩张冠状动脉达到缓解缺血的目的,但是由于冠状动脉的限制性,总的疗效,尤其是远期疗效不能令人满意。

2. 介入性治疗 主要指经皮腔内冠状动脉成形术(PTCA)、冠脉旋切、旋磨,支架植入及冠脉内激光血管成形术等。自1983年以来,在我国发展较为迅速,而且疗效也比较肯定,但复发率较高,有的医院报道,当年复发率为30%~50%,而且病人很难接受第二次治疗。

3. 手术治疗 主要指冠状动脉搭桥术(CABG),在我国由于人们的观念原因,每年约15万需要冠脉搭桥的患者不足1000例施行了CABG。而且由于其需心脏停跳及体外循环,具有一定的危险性,多数冠心病患者不愿接受此种方法的治疗。

4. 心肌血运重建术(TMLR) 由于高能量CO₂激光(heart laser)在临床上的应用,辅助治疗措施渐趋完善,且具创伤小、危险性小、不需心脏停跳及体外循环、疗效(尤其是远期疗效)高等优点,TMLR越来越受到人们的青睐。中美合资山东淄博万杰医院于1996年6月率先在全国引进heart laser并行TMLR术20例,已取得初步满意的临床效果。尽管TMLR在国外已开展十余年,但在我国则刚刚开始。因此,还有许多问题有待于进一步完善和探讨。如:

- (1) TMLR与CABG的联合应用。
- (2) TMLR与PTCA的联合应用。
- (3) TMLR术后心律失常的预防。
- (4) TMLR术后心功能不全的防治。
- (5) TMLR术前对心功能的要求。
- (6) TMLR术前术后抗凝问题。
- (7) TMLR术后远期疗效的评价。
- (8) TMLR术后心肌微孔能否再栓塞的问题。

本书重点探讨冠心病的早期诊断、心肌活性评定及治疗手段的筛选等问题,以期能为解除冠心病患者痛苦、提高其生活质量尽一份绵力。

(杜培元)