

美国 冠心病诊断与治疗 指南

颜红兵 / 柯元南 编译

ACC/AHA GUIDELINES FOR THE MANAGEMENT OF PATIENTS WITH CORONARY HEART DISEASE

中国环境科学出版社

美国 冠心病诊断与治疗 指南

颜红兵 / 柯元南 编译

图书在版编目(CIP)数据

美国冠心病诊断与治疗指南 / 颜红兵, 柯元南编译. 北京: 中国环境科学出版社, 2004.2

ISBN 7-80163-799-2

I. 美… II. ①颜… ②柯… III. 冠心病—诊疗—指南 IV. R541.4-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 006715 号

出版发行 中国环境科学出版社
(100062 北京崇文区广渠门内大街 16 号)
网 址: <http://www.cesp.cn>
电子信箱: Bjzhouyu@126.com
电话: 010-67112734 传真: 010-67113420

印 刷 北京市联华印刷厂
经 销 各地新华书店
版 次 2004 年 1 月第一版 2004 年 1 月第一次印刷
开 本 787×1092 1/16
印 张 41.75
字 数 990 千字
定 价 120.00 元

【版权所有, 请勿翻印、转载, 违者必究】

如有缺页、破损、倒装等印装质量问题, 请寄回本社发行部更换

编译者序

冠心病是欧美各国危害人类健康的第一杀手，我国的发病率虽不及欧美各国，但也有逐年增高趋势。在冠心病诊断和治疗的临床工作实践中，深感缺少一本比较简明实用的指导性书籍。

近年来，随着对冠心病的病因、病理、病理生理研究的不断深入，治疗冠心病的新药、新疗法、新技术不断出现，发表了许多大规模随机双盲研究，奠定了冠心病现代治疗的基础。美国心脏病学会（ACC）和美国心脏协会（AHA）陆续发表了《慢性稳定性心绞痛治疗指南（2002 年修订版）》、《不稳定型心绞痛和非 ST 段抬高心肌梗死治疗指南（2002 年修订版）》、《急性心肌梗死治疗指南（1999 年修订版）》、《经皮冠状动脉介入治疗指南（2001 年修订版）》和《成人慢性心力衰竭诊断与治疗指南（2001 年）》，对冠心病临床工作起到规范和指导作用。我们先后组织翻译了前述指南并在内部多次印刷发行，深受广大临床医师的欢迎。

《美国冠心病诊断与治疗指南》主要参考了上述 5 个指南，结合国内情况编译成慢性稳定性心绞痛、不稳定型心绞痛和非 ST 段抬高心肌梗死、急性心肌梗死、经皮冠状动脉介入治疗和成人慢性心力衰竭 5 篇，相当完整地反映了美国在冠心病诊断与治疗方面的水平。为了便于参考，原指南后面的参考文献全部附上。相信本书的出版对国内从事心血管病临床工作的各级医师都有指导与借鉴作用。

叶小钧、高焱莎、姜红、王嘉莉、杨海玉、李洪、曾玉杰、李宪伦、秦延莉和郑知刚等医师曾先后参加过部分内容的翻译或校对工作，在此一并表示感谢。

柯元南 颜红兵
于北京中日友好医院
2003 年 12 月 28 日

目 录

第 1 篇 慢性稳定型心绞痛

第 1 章 引言与概述.....	2
第 1 节 委员会的组织与资料的复习.....	2
第 2 节 指南的范畴.....	3
第 3 节 与其他指南的重迭.....	4
第 4 节 问题的重要性.....	5
第 5 节 指南的组织.....	10
第 2 章 诊 断.....	11
第 1 节 病史与体格检查.....	11
第 2 节 相关疾病.....	17
第 3 节 无创检查.....	19
第 4 节 有创检查: 冠状动脉造影的价值.....	40
第 5 节 冠状动脉造影术适应证.....	41
第 3 章 危险度分层.....	44
第 1 节 临床评估.....	44
第 2 节 心电图与胸部 X 线.....	46
第 3 节 无创检查.....	47
第 4 节 冠状动脉造影术和左心室造影术.....	61
第 4 章 治 疗.....	66
第 1 节 药物治疗.....	66
第 2 节 成功治疗和初始治疗的定义.....	82
第 3 节 慢性稳定型心绞痛患者的教育.....	85
第 4 节 CAD 的危险因素和治疗可以降低 CAD 事件危险度的证据.....	88
第 5 节 慢性稳定型心绞痛的血管重建治疗.....	107
第 5 章 患者随访: 症状与抗心绞痛治疗的监测.....	124
参考文献.....	128

第 2 篇 不稳定型心绞痛和非 ST 段抬高心肌梗死

第 1 章 引 言.....	180
第 1 节 委员会组织与资料审查.....	180

第2节 本指南的目的	181
第3节 急性冠状动脉综合征概述	181
第2章 初步诊断与治疗	187
第1节 临床诊断	187
第2节 早期危险度分层	188
第3节 即刻治疗	201
第3章 住院治疗	206
第1节 抗缺血治疗	206
第2节 抗血小板与抗凝治疗	216
第3节 危险度分层	233
第4节 早期保守治疗与有创治疗的比较	238
第4章 冠状动脉重建治疗	245
第1节 一般原则	245
第2节 经皮冠状动脉介入治疗	247
第3节 外科血管重建治疗	252
第4节 结 论	254
第5章 出院与出院后的治疗	255
第1节 药物治疗方案	255
第2节 出院后随访	257
第3节 使用药物	258
第4节 消除危险因素	258
第5节 病历记录	261
第6章 特殊人群	262
第1节 女性	262
第2节 糖尿病	265
第3节 外科冠状动脉搭桥术后的患者	267
第4节 老年患者	269
第5节 可 卡 因	272
第6节 变异型 (Prinzmetal) 心绞痛	274
第7节 X 综合征	277
附录 与 UA 有关的术语定义	279
参考文献	280

第3篇 急性心肌梗死

第1章 引 言	310
第2章 入院前的任务	313
第1节 建议	313

第2节 诊断与治疗	313
第3章 急诊诊断与治疗	317
第1节 建议	317
第2节 检查、定性与危险性的确定	317
第3节 常规措施(氧、硝酸甘油、阿司匹林)	321
第4节 ST段抬高或束支传导阻滞的危险性分层与处理	325
第5节 直接经皮腔内冠状动脉成形术	333
第6节 非ST段抬高的危险性分层和处理	338
第4章 住院治疗	344
第1节 早期一般措施	344
第2节 低危患者的诊断与治疗	347
第3节 高危患者的诊断与治疗	350
第5章 药物治疗的原理与方法	370
第1节 硝酸甘油	370
第2节 阿司匹林和其他血小板活性药物	372
第3节 溶栓治疗原理	374
第4节 抗血栓制剂、抗凝制剂	379
第5节 抗心律失常	385
第6节 β -受体阻滞剂	388
第7节 血管紧张素转换酶抑制剂	389
第8节 钙通道阻滞剂	391
第9节 镁	393
第10节 正性肌力药物	394
第6章 准备出院	396
第1节 低危患者的无创评价	396
第2节 有创评价	404
第3节 二级预防	408
第7章 长期治疗	417
第1节 心脏康复	417
第2节 恢复活动到既往活动量	418
参考文献	418
附录 心肌梗死的重新定义——欧洲心脏病学会/美国心脏病学会	
心肌梗死重新定义联合委员会文件	460
参考文献	470

第4篇 经皮冠状动脉介入治疗

第1章 引言.....	476
第2章 概述和背景.....	478
第3章 结果.....	480
第1节 PCI成功的定义.....	480
第2节 介入手术并发症的定义.....	481
第3节 即刻结果.....	483
第4节 长期结果与再狭窄.....	484
第5节 成功和并发症的预测因素.....	487
第6节 与CABG比较.....	493
第7节 与药物治疗比较.....	495
第4章 对医疗机构和术者的要求.....	499
第1节 质量保证.....	499
第2节 术者与医疗机构的手术例数.....	501
第3节 心脏外科现场支持.....	502
第5章 适应证.....	506
第1节 无症状或轻微心绞痛.....	506
第2节 II级-IV级心绞痛或不稳定型心绞痛.....	507
第3节 心肌梗死.....	509
第4节 既往CABG患者的PCI.....	517
第5节 辅助技术的应用(冠状动脉内超声成像、血流速度和压力).....	520
第6章 PCI患者的处理.....	524
第1节 应用新技术的经验.....	524
第2节 抗血小板和抗血栓治疗与PCI(表4-23).....	525
第3节 PCI术后处理.....	531
第7章 特殊问题.....	536
第1节 首次心导管检查时一次性施行血管成形术——PCI.....	536
第2节 心脏移植患者的PCI.....	537
第3节 临床再狭窄的处理.....	538
第4节 支架植入后再狭窄(支架内再狭窄).....	539
第5节 PCI的价效分析.....	541
第8章 展望.....	543
参考文献.....	543

第5篇 慢性心力衰竭

第1章 引言	576
第2章 心力衰竭作为一个临床综合征的特征	577
第1节 心力衰竭的定义.....	577
第2节 作为有症状性疾病的心力衰竭.....	577
第3节 作为进行性疾病的心力衰竭.....	578
第3章 临床评估	580
第1节 患者的最初评估.....	580
第2节 进一步评估患者.....	584
第4章 治 疗	588
第1节 发生左心室功能不全的高危患者（A期）.....	588
第2节 没有出现症状的左心室功能不全患者（B期）.....	590
第3节 目前或曾经有症状的左心室功能不全患者（C期）.....	592
第4节 难治性终末期心力衰竭的患者（D期）.....	610
第5章 特殊人群和伴随疾病的治疗	614
第1节 特殊人群.....	614
第2节 有伴随疾病的心力衰竭患者.....	616
第6章 舒张功能不全	623
第1节 识别患者.....	623
第2节 诊 断.....	623
第3节 治疗原则.....	624
第7章 生命终末期问题	626
第8章 实用指南的实施	628
第1节 医师个人的干预治疗.....	628
第2节 疾病管理系统.....	628
第3节 全科医师和心脏病专科医师的作用.....	629
参考文献	630

第 1 篇 慢性稳定型心绞痛

第1章 引言与概述

第1节 委员会的组织与资料的复习

成立 ACC/AHA 治疗使用指南工作组的目的, 是对那些已知或可疑患有心血管疾病的患者的诊断和治疗提出建议。缺血性心脏病是在美国导致死亡的头号原因, 该病最常见的临床表现是慢性稳定型心绞痛。由于认识到治疗该常见疾病的重要性, 以及在美国缺少一个国家临床实用指南, 工作组成立了该委员会来制订稳定型心绞痛患者的治疗指南。由于在内科临床实践中经常遇到这一问题, 因此工作组邀请了美国医师学会-美国内科学会 (American College of Physicians-American Society of Internal Medicine, ACP-ASIM) 作为参加伙伴, 并任命了 4 名全科内科医师参加该委员会。

本委员会成员通过计算机检索 1975 年以来的英文文献, 并且辅以手工检索, 复习和编辑了所有公开发表的报告 (不包括摘要)。对某一问题特殊研究的具体情况, 予以必要叙述, 并且列表展示具体数据。本指南中提出的建议, 主要是依据这些已经发表的资料。若资料是来自多中心大规模临床随机试验, 则证据序位列为高级 (A); 若资料是来自例数有限的对照试验, 或来自对非随机试验或观察性资料注册登记的可信性分析, 则列为中级 (B)。若专家们的一致意见是建议的主要来源, 则排位低 (C)。

对患者的评估与治疗的最终建议, 总结了资料和专家们的意见, 并且以 ACC/AHA 的一贯方式表述如下:

I 类: 指那些已证实和/或一致公认有益、有用和有效的操作或治疗。

II 类: 指那些有用性或有效性的证据相矛盾和存在不同观点的操作或治疗。

IIa 类: 有关证据/观点倾向于有用/有效。

IIb 类: 有关证据/观点不能充分说明有用/有效。

III 类: 指那些已证实和一致公认没有用/无效并在有些病例可能是有害的操作或治疗。

将本指南中有关各个方面的大量文献全部编辑成册, 超出了指南的范围, 因而只是有选择地收录了有关文献。本委员会由著名专家组成, 分别来自代表 ACP-ASIM 的一般内科学领域, 来自代表一般心脏病学领域, 以及来自无创检查、心脏病预防医学、冠状动脉介入治疗和心血管外科这些高度专业化领域的知名专家。无论是学术机构还是私人医疗机构, 均有代表参加。该指南还得到下列人员的评阅: 2 名 ACC 任命的评阅者、

2 名 AHA 任命的评阅者和 2 名 ACP-ASIM 任命的评阅者。本文件得到 ACC、AHA 和 ACP-ASIM 临床效果评估分会领导层的批准印刷。本指南发表后由工作组每年审阅一次,以决定是否需要修改。在工作组提出要修订或停止发行之前,将一直使用该指南。

第2节 指南的范畴

该指南旨在应用于稳定型胸痛综合征和已知或可疑有缺血性心脏病的成年患者。那些有类似缺血症状例如呼吸困难和劳力性上臂疼痛的患者,也包括在该指南内。有些缺血性心脏病的患者,通过适当治疗可能变得无症状。因此,指南的后续部分可以应用于既往有症状的患者,包括那些既往做过经皮冠状动脉介入治疗(percutaneous coronary intervention, PCI)或外科冠状动脉搭桥术(coronary artery bypass grafting, CABG)的患者。本指南的诊断、危险度分层和治疗几个章节,旨在应用于有症状的患者。必要时,根据既往心肌梗死(myocardial infarction, MI)病史和心电图表现、冠状动脉造影或无创检查结果异常,对已知或拟诊冠状动脉疾病(coronary artery disease, CAD)的无症状患者专门进行讨论。入选无创检查结果异常的无症状患者,并不是肯定这些检查应用于筛查的价值,而只是认识到这些患者在做过无创检查后仍然经常就诊要求检查这一临床现实情况。多个 ACC/AHA 指南和科学声明,并不鼓励在无症状者将动态监测、运动平板、负荷超声心动图、负荷心肌灌注成像和过去称为超高速 CT 的电子束 CT(electron-beam computed tomography, EBCT)作为常规筛查手段。读者可以参阅有关对这些检查进行详细讨论的文件(表 1-1),因为这些内容超出了本指南的范畴。儿科患者也不属于本指南范畴,因为缺血性心脏病在这类患者中极其罕见,主要是与冠状动脉畸形有关。本指南没有包括心脏移植术后胸痛综合征的患者。

非心绞痛性胸痛的患者通常患缺血性心脏病的危险度较低。其胸痛综合征通常有明确的非心脏原因。如果高度怀疑有心脏病并且需要进行心脏评估的患者,也包括在本指南之中。如果评估证实这些患者没有缺血性心脏病,并且评估的重点是非心脏原因,这些患者就不在该指南范畴内。如果初步的心脏评估显示可能有缺血性心脏病,则对这些患者的进一步处理就属于本指南范畴。

该指南不包括急性缺血性综合征。对于患有急性心肌梗死(acute myocardial infarction, AMI)的患者,读者可以参阅《ACC/AHA 急性心肌梗死治疗指南(1999 年修订版)》(本书第 3 篇)^[892]。对于不稳定型心绞痛患者,读者可以参阅《ACC/AHA 不稳定型心绞痛和非 ST 段抬高性 MI 治疗指南(2002 年修订版)》(本书第 2 篇)^[893]。它对某些无需住院但是需在门诊评估的低危患者作了论述。这些患者与许多稳定型胸痛综合征的患者很难区别,因此也包括在本指南中。对于那些药物治疗能够满意控制的新近不稳定型心绞痛患者,那些稳定型心绞痛但是症状反复发作的患者,都包括在本指南中。同样,那些心肌梗死发病后>30 天的稳定型胸痛综合征患者,也包括在本指南内。

本指南不应用于那些采用 PCI 或 CABG 进行血管重建治疗后早期出现胸痛综合征的患者。虽然“早期症状”与“晚期症状”的区分是人为的,但是本委员会认为,这些

指南不应当应用于血管重建治疗<6个月出现的复发性胸痛综合征患者。

表 1-1 近期发表的与本指南有重迭的临床实用指南和方针声明

指南名称	制订机构	发表时间(年)
指南		
核素影像检查 ^[12]	ACC/AHA	1995
超声心动检查 ^[13]	ACC/AHA	1997
运动试验: 2002 年修订 ^[894]	ACC/AHA	2002
心脏病瓣膜病 ^[15]	ACC/AHA	1998
动态心电图 ^[896]	ACC/AHA	1999
冠状动脉造影术 ^[17]	ACC/AHA	1999
外科冠状动脉搭桥术 ^[19]	ACC/AHA	1999
不稳定型心绞痛和非 ST 段抬高性 MI: 2002 年修订 ^[893]	ACC/AHA	2002
经皮冠状动脉介入治疗 ^[1032]	ACC/AHA	2001
声明		
二级预防指南: 2001 年修订	AHA/ACC	2001
国家胆固醇教育计划 ^[967]	NHLBI	2001
国家高血压教育 ^[21]	NHLBI	1997
高胆固醇血症的治疗 ^[22]	ACP-ASIM	1996
关于降低危险因素的 Bethesda 会议 ^[23]	ACC	1996
临床实用指南: 心脏康复 ^[24]	AHCPR	1995
冠状动脉钙化: 病理生理学、成像方法和临床应用 ^[25]	AHA	1996
关于缺血性心脏病患者保险与就业能力 Bethesda 会议 ^[27]	ACC	1989

第 3 节 与其他指南的重迭

这些指南将与很多近来已经（或即将）由以下组织制订的临床实用指南重迭：ACC/AHA 实用指南工作组、国立心、肺和血液研究所（National Heart, Lung, and Blood Institute, NHLBI）和 ACP-ASIM（表 1-1）。

该指南包括了上述指南中表述明确的全文与建议。为了正确的反映新近的资料，对某些部分做了增加和修改。对于与以前指南背离的少见情况，该指南进行了特别说明，并提出了依据。某些情况下，该指南将与过去相同或者不同的建议整理成一个最终建议。虽然本指南引用了大量以前指南中的内容，但是通常将这些内容做了缩减。对于影像检查方法、治疗方法和其他指南已经详述过的临床问题，该指南不打算再做全面论述。读者可以参阅参考文献中所列的原始指南，参考相应的内容。

第4节 问题的重要性

毫无疑问,缺血性心脏病仍然是一个严重的公众健康问题。在大约半数患者中,慢性稳定型心绞痛是缺血性心脏病的初始症状^[3,4]。在美国,很难估计属于该指南范畴的慢性胸痛综合征患者的人数,但是肯定数以百万计。报道的>30岁人群心绞痛年发病率为213人/10万^[3]。根据《Framingham心脏研究(Framingham Heart Study)》^[4],每年将有35万美国人被包括在该指南中。AHA估计有620万美国人有胸痛^[5],但是这可能还只是一个保守的估计。

在美国,根据发生MI患者的数量,也可以估计心绞痛发病率^[1]。大约半数因MI住院的患者在发病前有心绞痛^[6]。最新的评估显示,美国每年有110万MI患者^[5],大约半数患者(55万)能幸存到住院治疗。两项来自Minnesota州的Olmsted县和Massachusetts州的Framingham的人口普查研究,评估了有症状心绞痛患者的MI年发病率,分别为3%和3.5%^[4,7],非常接近。据此估计,每一例MI住院患者的后面就有30例稳定型心绞痛患者。结果,估算得到的稳定型心绞痛患者的数量为30×55万例,即1650万例。该估算不包括那些没有就诊的胸痛患者和那些非心脏性胸痛患者。因此,该指南至少涵盖了600万美国人,并且可能是该数量的两倍以上。

缺血性心脏病的重要性不仅仅是因为其发病率,还因为与其相关的致残率和死亡率。尽管资料显示心血管疾病死亡率近来呈下降趋势^[8],但是,缺血性心脏病在美国仍然是死亡的头号单个原因(表1-2),并且每4.8个死亡者中就有一个与之有关^[9]。与该病有关的致残率也相当高:每年有>100万例患者患MI。更多的患者因为不稳定型心绞痛和评估与治疗稳定型胸痛综合征而住院。除了需要住院外,许多慢性胸痛综合征患者数小时或数天暂时无法进行日常活动,因而其生活质量降低。根据新近发表的《外科搭桥术血管成形术血管重建治疗研究(Bypass Angioplasty Revascularization Investigation)》的资料显示^[10],大约30%的患者在冠状动脉血管重建治疗后没有恢复工作,并且尽管做了血管重建治疗,但是15%~20%的患者将自己的健康状况评估为尚可或不好。这些资料证实了这样一个临床上的普遍印象,即尽管心血管疾病死亡率呈下降趋势,但是缺血性心脏病与患者的致残率高相关。

表1-2 美国1995年心脏病和癌症的死亡率

每10万人口的死亡率		
分组	心脏病	癌症
白人男性	297.9	228.1
黑人男性	244.2	209.1
白人女性	297.4	202.4
黑人女性	231.1	159.1

慢性缺血性心脏病的经济花费巨大。通过检查住院患者诊断相关组 (inpatient diagnosis- related groups, DRG) 和诊断性试验的医疗保险数据, 可得到其潜在的花费数额。表 1-3 显示 1995 年各种 DRG 住院患者数量和与医疗保险直接支付的相关费用。DRG 只是代表了医疗保险覆盖的住院患者。该表包括对因为不稳定型心绞痛、MI、有稳定型心绞痛病史做了血管重建治疗的住院患者的入院次数。那些患有相同疾病的非医疗保险患者因为同一个诊断入院相关的直接费用, 可能与医疗保险覆盖的费用相当。因此, 住院的直接费用>150 亿美元。

表 1-4 显示缺血性心脏病常用诊断性操作的医疗保险费用和例次。虽然有些操作是因其他诊断目的而施行, 并且这种技术操作的相对价值单位 (relative value units, RVU) 的有些费用已经在表 1-3 中的住院患者列出, 但是, 直接费用的额度仍然相当可观。1998 年每个 RVU 赔付的医疗保险为 36.6873 美元时, 则能够估算出 6 120 万个 RVU 的医疗保险直接费用为 22.5 亿美元。而且, 假设无医疗保险患者的费用一样高, 则估算这些诊断性操作本身的费用应当为 45 亿美元。

表 1-3 常用于稳定型心绞痛患者 DRG 的医疗保险费用

DRG 编号	种类	1995 年出院人次	总费用 (百万美元)	医疗保险支付费用 (百万美元)	有稳定型心绞痛病史患者 (%)	医疗保险支付稳定型心绞痛患者的费用
125	CAD/导管治疗	62 251	519.8	215.9	95	205.1
143	胸痛	139 145	641.8	268.1	100	268.1
124	不稳定型心绞痛	145 560	1 734.8	770.6	85	655.0
121	MI+导管治疗	167 202	2 333.5	1 020.8	55	561.4
122	MI 未做导管治疗	91 569	892.0	350.8	55	192.9
122	PTCA	201 066	3 897.7	1 801.9	83	1 495.6
106	CABG+导管治疗	101 057	5 144.0	3 626.9	83	3 010.3
107	未做导管的 CABG	64 212	2 473.2	1 280.9	83	1 063.1
						7 451.5

表 1-4 常用于慢性稳定型心绞痛诊断性操作的医疗保险费用及例次

操作	1998CPT 编码	1998 总的 (专业与技术) 医疗保险 RVU	完成的人数 (1996)	估算的稳定型心绞痛	估算的总的 RVU (%)
超声心动图	93307	5.95	3 935 344	20	4 690 930
Doppler 超声	93320	2.61	3 423 899	20	1 787 233
平板运动试验	93015 或 93016-93018	3.25	689 851	80	1 793 612
负荷超声心动图	93350,93015	6.81	303 047	80	1 651 000
负荷 SPECT	78465,93015	17.41	1 158 389	80	16 134 041
心肌灌注显像	93510,93543	66.18	664 936	80	35 204 371
左心插管行					
左心室造影	93545,93555				
冠状动脉造影	93556				61261187

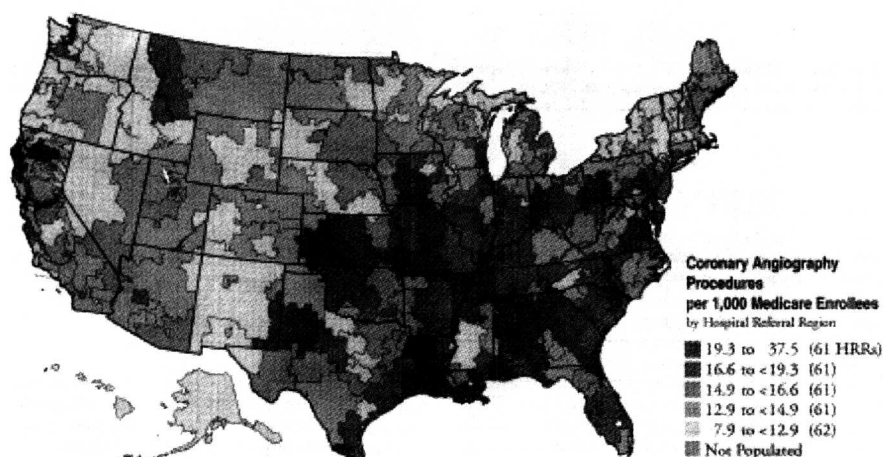


图 1-1 美国冠状动脉造影率分布图 HRR (hospital referral region): 相关地区医院

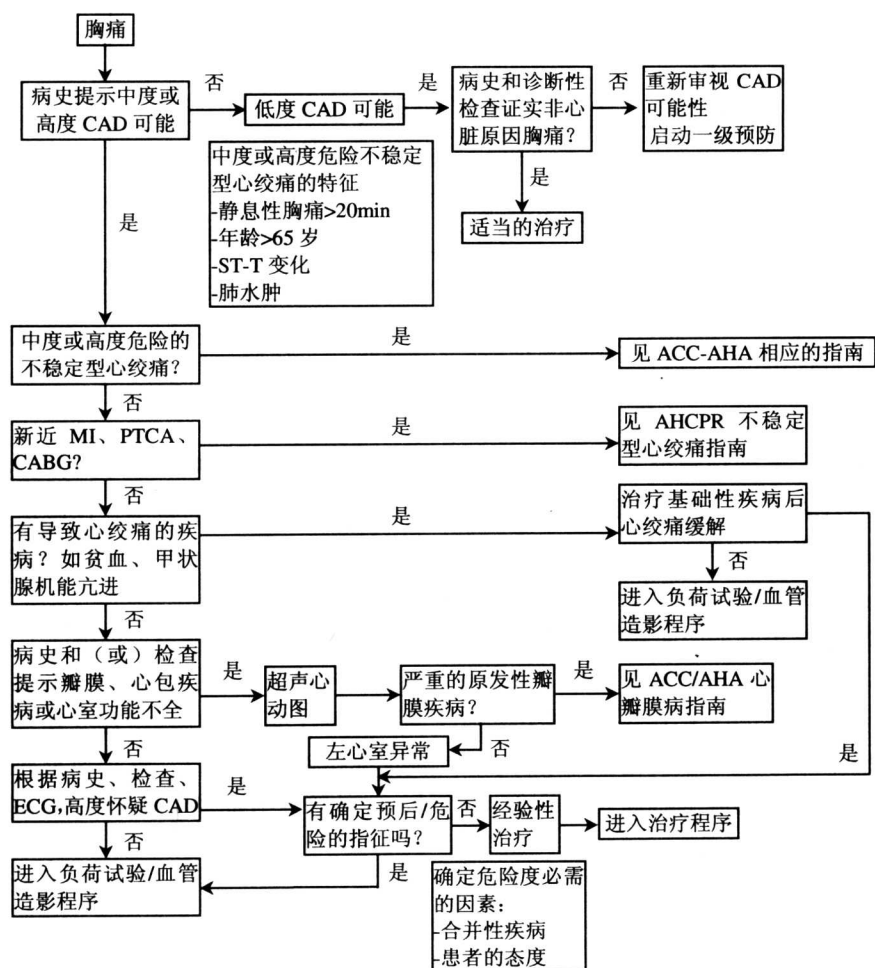


图 1-2 临床评估

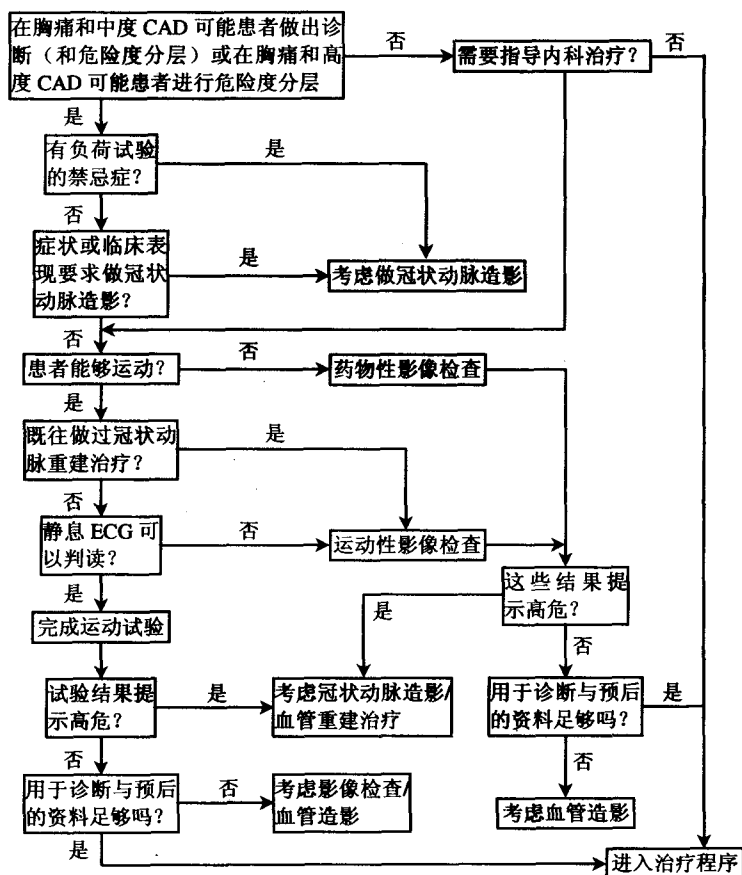


图 1-3 负荷试验/冠状动脉造影

对这些与慢性稳定型心绞痛相关的直接费用的估算，显然没有考虑到劳动日的丧失、生产力的下降、长期药物治疗和其他相关影响等这些间接的费用。已经估算出间接费用与直接费用一样巨大^[4]。该问题的重要性可以简要总结为：慢性稳定型心绞痛影响了数百万的美国人，为此每年的相关费用达数百亿美元之多。

既然已经知道了该问题的重要性，那么对实用指南的需要就不言而喻了。现有的资料提示，对于治疗缺血性心脏病，因地区不同而差异相当大，这就进一步强化了这种需要。图 1-1 显示了在美国不同的县开展冠状动脉造影比率的医疗保险数据库资料^[11]。即使在同一个人州内不同县开展冠状动脉造影的校正率相差达 3~4 倍，这种现象并非少见，因而提示对这类患者的临床治疗有很大差别。这种治疗方面差异如此大的原因尚不清楚。