

医
师
提
高
丛
书

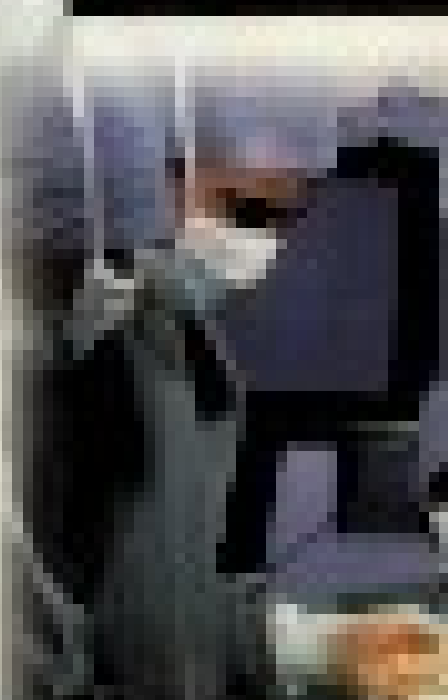
主 编 ◇ 杨志健

冠心病 介入诊疗



主 编 杨文强

冠心病 介入诊疗



冠心病

介入诊疗

主 编 杨志健

副主编 徐 标

主 审 黄 峻

编著者 (以姓氏笔画为序)

马根山 尹 航 王连生

龙明智 刘乃丰 朱铁兵

杨志健 陈绍良 张荣林

徐 军 徐 标 贾永平

江苏科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

冠心病介入诊疗/杨志健主编. —南京: 江苏科学技术出版社, 2000. 9

(医师提高丛书)

ISBN 7-5345-3189-6

I. 冠... II. 杨... III. 冠心病-介入疗法
IV. R541.405

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 42286 号

医师提高丛书

冠心病介入诊疗

主 编 杨志健
责任编辑 徐祝平

出版发行 江苏科学技术出版社
(南京市湖南路 47 号, 邮编: 210009)

经 销 江 苏 省 新 华 书 店
照 排 南京展望照排印刷有限公司
印 刷 南 京 五 四 印 刷 厂

开 本 850mm × 1168mm 1/32
印 张 7.625
插 页 12
字 数 180 000
版 次 2000 年 9 月第 1 版
印 次 2001 年 2 月第 2 次印刷
印 数 4 001—9 000 册

标准书号 ISBN 7—5345—3189—6/R · 544
定 价 22.00 元

图书如有印装质量问题, 可随时向我社出版科调换。

冠状动脉粥样硬化性心脏病(冠心病)是常见病、多发病,是当今社会危害中老年健康和生命的主要杀手,并呈年轻化趋势,其诊断和治疗非常重要。

冠心病介入诊断和治疗技术近年来发展很快,已成为冠心病诊疗中最重要的部分。虽然新的技术如多普勒流速测定、压力导丝和血管内超声等也在飞速发展,但目前在临床工作实践中,冠状动脉造影仍然是诊断冠心病的金标准。介入治疗技术较药物治疗效果好,和外科冠状动脉旁路移植术(冠状动脉搭桥术)相比创伤明显小,值得普及。

和介入诊疗相关的药物治疗也占据越来越重要的地位,如降脂药、血小板糖蛋白Ⅱ_b/Ⅲ_a受体拮抗剂和低分子肝素等,药物治疗的联合应用使介入治疗更加完善。

在冠心病介入诊断和治疗的领域中,有许多问题仍然没有得到很好解决,如部分病人临床怀疑心绞痛但冠状动脉造影正常,尽管我们有了血管内超声、多普勒等一些特别的技术,但这部分病人胸痛的机制尚未完全明了;某些特殊的病变对介入治疗来说,仍缺少有效的手段,如分叉处病变、慢性完全闭塞病变、严重钙化病变、开口的病变以及静脉桥的病变介入治疗的成功率低,并发症高。

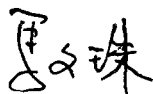
由杨志健医师主编的《冠心病介入诊疗》一书,较为系统地介绍了冠心病介入性诊疗技术及其适应证,并融合了他们自己的工作经验和教训。这本书将再狭窄和介入治疗心肌损伤作为两个独立的章节,让读者在了解介入诊疗价值的同时,不要忘记这种技术现在还存在的主要缺陷,同时也是我们努力研究的方向。本书作者都是临床第一线从事介入诊断和治疗工作的中青年医师,在各

自的岗位都有自己的造诣,都获得过硕士和博士学位,相信这本书的出版,会对广大同道提高冠心病介入诊疗水平提供一定的帮助。

随着我国冠心病介入心脏病学的发展及其临床应用的普及,不少冠心病诊疗难题得到了较为理想的解决,但我们必须充分认识到以导管为基础的介入诊疗是一种费用昂贵且有创伤性的手段,临床医师应加强操作技术的培训,以提高成功率,减少并发症;同时也应把握好适应证,考虑各种诊疗手段的价格-效益比,使其更好地为广大病人服务。

莘莘学子,其志可嘉,批阅之余,乐为之序。

南京医科大学第一附属医院
心血管病研究所



教授

随着医学发展速度的加快,临床诊疗新技术、新方法不断涌现,为适应时代的需要,更好地为病人服务,临床医师应不断更新知识结构,吸收新理论、新知识,掌握新技术、新方法,通过继续医学教育,不断提高诊疗水平,跻身于时代前列。

江苏科学技术出版社针对当今医学的发展趋势,根据广大临床医师对继续教育的需要,出版系列的以疾病诊疗为主线的,具有实用性、针对性和先进性特点的《医师提高丛书》,旨在帮助临床医师把自己的医疗水平提高到一个新的高度。本书即为该丛书的一本。

冠状动脉粥样硬化性心脏病(冠心病)是引起心脏自身血液供应障碍的主要原因,长期以来,一直威胁着人们的健康乃至生命。目前,我国冠心病的发病率正急剧上升,发病年龄正呈日益下降的趋势。据世界卫生组织估计,到 2020 年左右,我国和其他发展中国家,会面临冠心病的“流行”高峰。

冠心病的诊疗一直是心脏病领域中的难点和重点。传统的运动试验、心电图检查和核素扫描仅能作定性或大致定位诊断,精确定位还有赖于冠状动脉内超声、多普勒检查及冠状动脉造影等以导管为基础的介入诊断。从临床工作实践来说,冠状动脉造影是冠心病诊断的“金标准”。当前,冠心病的治疗主要包括药物治疗、经皮腔内冠状动脉成形术和冠状动脉旁路移植术(冠状动脉搭桥术)三个方面。另外,激光心肌血运重建术也可作为这三个手段的重要补充。经皮腔内冠状动脉成形术是冠心病介入治疗的重要手段之一,其血运重建程度远高于药物溶栓治疗,虽对某些病人的疗效不及冠状动脉搭桥术,但其不开胸、不全麻,创伤极小的优点是

冠状动脉搭桥术无法相比的。当前,接受介入治疗的病人人数已超过了冠状动脉搭桥手术。正因如此,介入技术在冠心病诊疗中有着举足轻重的地位。

本书立足于当今世界冠心病介入诊疗的最新进展,介绍了介入技术在冠心病诊疗中的临床应用。全书从总体上讲分两大部分,即冠心病介入诊断(第一至第四章)、冠心病介入治疗(第五至第十一章)。另外,介入诊断和治疗的应用药物及并发症难以截然分开,本书将合在一起,放在最后两章讲述。

书中介绍的新的特殊技术,如多普勒血流流速测定、压力导丝和血管内超声,有利于临床医师更好地了解造影显示的某个具体病变的确切病理意义,帮助临床医师正确判断哪些病变需要治疗,哪些病变不需要治疗,以及治疗得是否充分,效果如何。

冠心病介入诊疗是医学中发展最快的领域之一,短短三四年时间,支架植入后新的抗血小板制剂[如噻氯匹啶(底克力得)加阿司匹林]的应用已取代了支架植入后的华法林治疗,使得冠心病的联合治疗又上了一个新台阶。早些时候,我国临床上支架的应用还不足 20%,而现在 80% 以上的病例都采用支架植入治疗。过去常用的定向斑块旋块术,现在已经不常用了。基因治疗也有着诱人的前景。这些内容,书中均有所阐述。

由于发展时间较短,冠心病介入诊疗在理论和技术上还有许多问题还没有得到很好的解决。如部分病人临床怀疑心绞痛,但冠状动脉造影正常;尽管有了血管内超声、多普勒等一些先进技术,这部分病人胸痛的机制还是没有完全阐明;对某些特殊病变的介入治疗,仍缺少有效的手段,如分叉处病变、慢性完全闭塞病变、严重钙化病变、开口处病变以及静脉桥的病变,介入治疗的成功率低、并发症多。有些并发症,虽然罕见,但后果严重,如冠状动脉穿孔。介入治疗是解决狭窄所引起心肌缺血的一种手段,但其本身

也可引起心肌的损伤,如何获得最佳的治疗效果同时对心肌损伤又最小,很值得研究。本书对这些问题在相应的章节都作了适当的介绍,并特意将再狭窄和介入治疗心肌损伤列作两个独立的章节阐述。

编写本书的作者都是从事冠心病介入诊疗工作第一线的骨干医师,都曾获得过心脏科的博士或硕士学位,各有自己的专长,这就保证了本书的科学性和先进性。本书的编写得到了马文珠教授的关心和鼓励,借此深表感谢。另外,我还要感谢江苏科学技术出版社的编辑,若没有他们的帮助,本书也不可能及时出版。

学海无涯而人生有境,其间不足在所难免,恳请广大同仁和读者批评指正。此稿付梓,不敢奢望洛阳纸贵,若能红袖添香,编者之愿足矣。

杨志健

第一章 冠状动脉造影	1
第一节 冠状动脉造影适应证.....	2
第二节 冠状动脉造影操作技术.....	5
第三节 冠状动脉造影投照体位	13
第四节 冠状动脉病变判断	14
第五节 左心室造影	21
第六节 冠状动脉造影并发症及其防治	21
第二章 冠状动脉内超声	25
第一节 冠状动脉内超声显像要求和 影像识别	25
第二节 冠状动脉内超声定量测定	31
第三节 冠状动脉内超声临床应用	36
第四节 冠状动脉内三维超声	39
第三章 冠状动脉内多普勒在介入诊断 中的应用	44
第一节 冠状动脉血流储备	44
第二节 冠状动脉内多普勒方法和技术	45
第三节 影响冠状动脉血流储备的生理和 病理因素	50
第四节 冠状动脉血流速度储备和临床 决定	56
第四章 冠状动脉内血管镜在介入诊断中的 应用	59
第五章 经皮腔内冠状动脉成形术	63

第一节	手术方法	64
第二节	导管的选择	68
第三节	复杂的经皮腔内冠状动脉成形术	79
第六章	冠状动脉内支架植入治疗	98
第七章	血管内超声在介入治疗中的应用	112
第八章	冠状动脉内多普勒在介入治疗中的 应用	124
第九章	冠状动脉内血管镜在介入治疗中的 应用	127
第十章	新的介入治疗技术	131
第一节	定向冠状动脉内斑块旋切术	131
第二节	冠状动脉内斑块旋磨术	139
第三节	激光技术	147
第四节	切割球囊血管成形术	155
第五节	冠状动脉内放射治疗	165
第六节	基因治疗	172
第十一章	冠状动脉介入治疗后再狭窄	176
第一节	基本概念	176
第二节	再狭窄发生的时间和机制	179
第三节	再狭窄的预测与检测	181
第四节	再狭窄的治疗与预防	184
第十二章	介入诊疗药物	190
第一节	造影剂	190
第二节	抗血小板药物	191
第三节	抗凝血药	197
第四节	溶栓药物	200
第五节	降胆固醇药物	203

第十三章	介入诊疗并发症及心肌损伤检测	205
第一节	介入诊疗并发症	205
第二节	介入治疗后心肌损伤监测及 临床意义	215
参考文献		218

第一章 冠状动脉造影

冠状动脉造影(coronary angiography, CAG)是目前惟一可以显示冠状动脉形态的方法。自从1958年 Sones 首次开展经肱动脉切开,1962年 Ricketyts 和 Abrams 首次以 Seldinger 法经皮穿刺动脉行冠状动脉造影以来,这一技术经过近40年的发展和完善,已成为冠状动脉粥样硬化性心脏病(冠心病)诊断、介入治疗以及冠状动脉旁路移植术(冠状动脉搭桥术)前后最基本、最具特异性的评估指标。不仅如此,在此基础上的冠状动脉血流储备量测定还可以提出功能指标分析。

冠状动脉分左和右两大系统:左冠状动脉在左主干后又分为

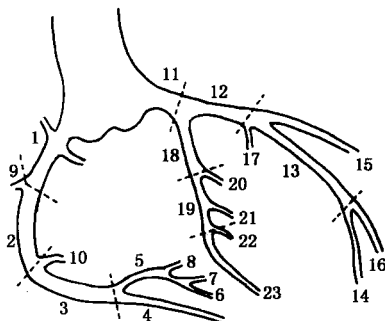


图 1-1 冠状动脉的解剖和命名

- | | | |
|--------------------|----------------|----------------------|
| 1, 2, 3 右冠状动脉(RCA) | 4 右冠状动脉后降支 | 5, 6, 7, 8 右冠状动脉左室支 |
| 9, 10 右冠状动脉右室支 | 11 左主干(LM) | 12, 13, 14 左前降支(LAD) |
| 15, 16 对角支(D) | 17 主要的穿隔支 | 18, 19 回旋支(LCX) |
| 20, 21, 22 钝缘支(OM) | 23 回旋支的后降支(PD) | |

左前降支和回旋支,供应左心室前壁、侧壁、室间隔和心尖等部位;右冠状动脉供应右心室、部分左心室下壁和室间隔等部位(图 1-1)。

第一节 冠状动脉造影适应证

近年来随着技术的改进和经验的积累,冠状动脉造影的适应证不断扩大,对于大多数有经验的介入心脏病学专业医师而言,凡是需要显示冠状动脉形态才能解决的临床问题都具有造影的指征。但目前应用最多的仍是对冠心病病人进一步明确诊断以及选择合适的治疗方案。1978年,美国AHA和ACC的冠状动脉造影委员会制定了冠状动脉造影适应证的标准。1999年,该委员会对这一标准进行了重新修订,将与造影相关的情况分为以下三级:

I级:有证据显示和(或)普遍赞同进行冠状动脉造影是有用的和有意义的。

II级:与进行冠状动脉造影的有用性(有效性)存在相互抵触的证据和(或)分歧的观点。

II a级:证据偏重于有用性(有效性)。

II b级:证据较少证实其有用性(有效性)。

III级:有证据和(或)普遍认为冠状动脉造影是无用的(无效的),甚至在某些情况下可能是有害的。

冠心病病人的具体适应证分为以下几个方面:

一、无症状或稳定性心绞痛

I级:①在治疗情况下出现CCS III-IV级心绞痛;②曾经发生过心脏性猝死或持续超过30秒的单形性室性心动过速或短于30秒的多形性室性心动过速。

Ⅱa级: ① 经过治疗心绞痛由 CCS Ⅲ - Ⅳ级好转为 I - Ⅱ级; ② 无创性检查表明在相同的治疗情况下症状有加重的趋势; ③ CCS I - Ⅱ级心绞痛在充分药物治疗情况下症状仍反复发作; ④ 运动试验结果不提示其症状具有高危性, 但病人的职业涉及到他人的安全(如飞行员、司机等)。

Ⅱb级: ① 运动试验结果不提示高危性的 CCS I - Ⅱ级心绞痛; ② 对于无症状男性或绝经后女性, 尽管有超过两个的临床危险因素但无创性检查不提示其高危性; ③ 既往有心肌梗死病史但静息状态下心功能正常, 无创性检查也不提示其高危性; ④ 心脏移植术后的间歇性检查。

Ⅲ级: ① 心绞痛病人即使情况适合也不愿意接受血管成形术; ② 不能进行血管成形术的心绞痛病人, 或者即使进行该手术也不能改善生活质量和延长寿命; ③ CABG 或 PTCA 术后无心肌缺血证据。

二、非特异性胸痛

I级: 无创性检查有高危性因素的结果。

Ⅱa级: 无胸痛。

Ⅱb级: 多次发生需住院诊治的胸痛。

Ⅲ级: 所有其他非特异性胸痛。

三、不稳定性冠状动脉综合征

I级: ① 不稳定性心绞痛病人在充分治疗下仍有高度或中度危险性, 或者在初步稳定后症状再发。推荐进行急诊介入诊治。② 高危的不稳定性心绞痛病人预后不好, 急需介入诊治。③ 高度或中度不稳定性心绞痛经初步治疗稳定后。④ 初发低危险性的不稳定性心绞痛。⑤ 可疑 Prinzmetal 变异性心绞痛。

Ⅱa级：无心绞痛。

Ⅱb级：低危险度的不稳定性心绞痛在无创性检查中无高危危险性标准。

Ⅲ级：① 不能进行介入手术或手术不能改善生活质量或延长寿命；② 再发胸部不适但无缺血的客观依据，而且在过去5年中心电图正常。

四、急性心肌梗死急性期有直接 PTCA 意图

I级：① 症状发作后12小时以内或12小时以上仍有症状者；② 75岁以下的病人ST段急性抬高36小时或新出现的左束支传导阻滞，进展为心源性休克，在休克发生后18小时内可进行血管成形术。

Ⅱa级：具有溶栓禁忌证的病人，血管成形术作为再灌注治疗的一个策略。

Ⅱb级：无急性心肌梗死。

Ⅲ级：① 症状发作后超过12小时且无心肌梗死证据；② 适合溶栓的病例，而且导管室没有经验丰富的术者。

五、急性心肌梗死早期

I级：持续或再发心肌缺血症状，伴有或不伴有心电图改变。

Ⅱ级：无持续或再发心肌缺血症状。

Ⅲ级：无持续或再发心肌缺血症状。

六、Q波或非Q波心肌梗死病人住院治疗期间

I级：① 在心肌梗死恢复期出现心肌缺血或轻度体力活动后即诱发心肌缺血；② 心肌梗死机械并发症治疗之前；③ 持续血流动力学不稳定。

Ⅱa级：① 由于粥样硬化斑块而非血栓因素所致的心肌梗

死;② 心肌梗死伴 EF 低于 40%、充血性心力衰竭、血管成形术史或恶性心律失常。

Ⅱb 级: ① 所有非 Q 波心肌梗死病人;② 没有其他危险因素分层判断左主干或 3 支病变;③ 在抗心律失常治疗时仍发作室性心动过速和(或)心室颤动。

Ⅲ级: 病人不宜或拒绝接受介入治疗。

在进行术前病人状况评估时,对于合并有持续性恶性心律失常、血压波动大以及心功能Ⅲ~Ⅳ级且不稳定者,应对有关适应证重新考虑,并作相应的处理,即使需要进行造影,也应切实准备好术中的应急措施。建议术前常规进行碘过敏试验。

第二节 冠状动脉造影操作技术

冠状动脉造影的过程包括了从选择动脉入路到完成血管显影的全过程,它是冠状动脉介入诊断的前提和基础,其技术也是介入冠心病学的基本技能。

一、入路

(一) 经股动脉法

由于股动脉内径大、血液循环不容易受损,股动脉成为冠状动脉造影(和治疗)最常选用的入路。小到 5F 的造影导管,大到 20F 的 CPS 导管都可以从股动脉置入。即使导管留置数日也不会损伤血管,而且导管撤出后仅需局部压迫即可止血修复,反复穿刺也没有太大问题。

腹股沟局部解剖如图 1-2,股动脉和股静脉穿行于腹股沟韧带之下,股骨头和耻骨上支之上。股神经在外侧,股动脉居中,股静脉在内侧。