

临床心血管

疾病诊疗学

LINCHUANG XINXUEGUAN JIBING ZHENLIAOXUE

主编◎ 杨国良 高振才 杨 洁 辛志慧 刘 静

天津出版传媒集团

 天津科学技术出版社

临床心血管疾病诊疗学

主编◎ 杨国良 高振才 杨 洁 辛志慧 刘 静

天津出版传媒集团

 天津科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

临床心血管疾病诊疗学 / 杨国良等主编. — 天津:
天津科学技术出版社, 2018.5

ISBN 978-7-5576-5070-4

I. ①临… II. ①杨… III. ①心脏血管疾病-诊疗

IV. ①R54

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第085402号

责任编辑: 王朝闻

责任印制: 王莹

天津出版传媒集团

 天津科学技术出版社

出版

出版人: 蔡颢

天津市西康路35号 邮编 300051

电话 (022) 23332397

网址: www.tjkjcs.com.cn

新华书店经销

北京虎彩文化传播有限公司印刷

开本 787×1092 1/16 印张 36 字数 860 000

2018年5月第1版第1次印刷 2018年9月第2次印刷

定价: 178.00元

《临床心血管病诊疗学》

编委会名单

主 编

杨国良 高振才 杨 洁
辛志慧 刘 静

副主编

樊 蓉 谷芳红 袁建云
曹守梅 张晓杉 路 勤

编 委

(排名不分先后)

杨国良	济宁医学院附属医院
高振才	济宁医学院附属医院
杨 洁	山东中医药大学附属医院
辛志慧	威海市立医院
刘 静	滨州医学院烟台附属医院
樊 蓉	湖北省荆州市第一人民医院
谷芳红	威海市立医院
袁建云	湖北医药学院附属随州医院 (随州市中心医院)
曹守梅	随州市中医院
张晓杉	湖北省荆州市第一人民医院
路 勤	黄河水利委员会黄河中心医院

前 言

心血管疾病是临床常见病,其病种繁杂,且急危重症多,致死率和致残率高,是危害人类健康的头号杀手。随着生命科学研究的不深入,心血管疾病治疗学发生了革命性的变革。经皮冠状动脉腔内成形术和植入型心律转复除颤器使人们对某些疾病束手无策的状况得以改善;新一代药物地不断涌现使心血管疾病的治疗水平迈上了一个新的台阶;分子生物学和细胞生物学的发展更为心血管疾病的诊断和治疗带来了全新的视点。

《临床心血管疾病诊疗学》一书贯彻以现代治疗为核心的原则,共分十四章,涵盖了心力衰竭、心律失常、结构性心脏病、心肌疾病、心包疾病、高血压、冠心病、主动脉、颈动脉及外周血管疾病、肺血管疾病等常见心血管疾病,对每个疾病的病因、病理、发病机制、临床表现、诊断和鉴别诊断、治疗和预后都进行了较全面的介绍。对心血管内科医师、急诊科医师、ICU 医师、老年病科医师以及相关专业研究生、实习医师都有重要的参考价值。

由于水平有限及编写时间仓促,书中疏漏之处在所难免,敬请广大读者批评指正。在此,特向关心和支持本书出版的专家和同仁致以诚挚的感谢!

编 者

目 录

第一章 心血管疾病介入诊疗技术	(1)
第一节 概述	(1)
第二节 冠状动脉造影	(3)
第三节 经皮冠状动脉介入治疗	(14)
第四节 经皮冠状动脉介入治疗并发症及处理	(29)
第二章 心力衰竭	(45)
第一节 心功能评价	(45)
第二节 收缩性心力衰竭	(46)
第三节 舒张性心力衰竭	(56)
第四节 心力衰竭并发猝死	(58)
第五节 右心衰竭及其并发症的处理	(63)
第六节 急、慢性心力衰竭的药物应用	(75)
第三章 心律失常	(91)
第一节 快速心律失常	(91)
第二节 缓慢性心律失常	(111)
第三节 心律失常的药物治疗	(123)
第四章 结构性心脏病	(155)
第一节 先天性心脏病	(155)
第二节 狭窄性心脏瓣膜疾病	(167)
第三节 关闭不全性心脏瓣膜病	(178)
第四节 急性风湿热	(191)
第五节 瓣膜脱垂	(195)
第六节 老年性退行性心瓣膜病	(198)
第七节 二尖瓣疾病并发症诊疗	(201)
第八节 主动脉瓣膜疾病并发症	(213)
第五章 心肌疾病	(227)
第一节 心肌炎	(227)

第二节	心肌病	(231)
第三节	心肌病并发症处理	(244)
第六章	心包疾病	(277)
第一节	急性心包炎	(277)
第二节	缩窄性心包炎	(279)
第三节	心包疾病合理用药	(281)
第七章	高血压	(291)
第一节	高血压病诊疗要点	(291)
第二节	高血压病现代中医诊疗	(325)
第三节	常见老年高血压急症的救治	(333)
第四节	高血压次急症的治疗	(339)
第五节	高血压心脏并发症	(339)
第六节	高血压肾脏并发症	(353)
第七节	高血压并发脑卒中	(360)
第八章	冠心病	(371)
第一节	心绞痛	(371)
第二节	急性心肌梗死	(386)
第三节	冠心病猝死	(408)
第四节	急性冠状动脉综合征合理用药	(415)
第九章	主动脉、颈动脉及外周血管疾病	(436)
第一节	主动脉瘤	(436)
第二节	主动脉夹层	(439)
第三节	其他主动脉疾病	(442)
第四节	颈动脉狭窄	(444)
第五节	外周血管疾病	(449)
第十章	肺血管疾病	(456)
第一节	肺血栓栓塞症	(456)
第二节	肺循环高压和肺动脉高压	(468)
第十一章	常见先天性心脏病的护理	(483)
第一节	动脉导管未闭	(483)
第二节	房间隔缺损	(485)
第三节	室间隔缺损	(488)
第四节	肺动脉狭窄	(490)
第五节	法洛四联征	(492)

第十二章	感染性心内膜炎的护理	(496)
第十三章	周围血管疾病的护理	(500)
第一节	动脉性疾病	(500)
第二节	静脉性疾病	(519)
第三节	周围血管损伤	(526)
第十四章	心血管常用监护技术	(533)
第一节	血流动力学监测与护理	(533)
第二节	心电监护	(540)
第三节	电击除颤及护理	(545)
第四节	心肺复苏与功能辅助技术	(547)
第五节	机械通气与管道护理	(561)
第六节	简易呼吸器的应用	(565)
参考文献		(567)

第一章 心血管疾病介入诊疗技术

第一节 概述

冠状动脉粥样硬化性心脏病(简称冠心病)是致死率和致残率很高的疾病。目前,我国冠心病发病率逐年增加,且平均发病年龄逐渐提前。我国目前已累计有近 300 万的心肌梗死患者,每年新增约 60 万心肌梗死患者。

近代对冠心病的治疗方法主要包括早期单药物治疗、20 世纪 60 年代诞生的外科冠状动脉旁路移植术(coronary artery bypass graft, CABG)和 20 世纪 70 年代诞生的经皮冠状动脉介入治疗(percutaneous coronary intervention, PCI)以及近年发展的一站式复合血运重建术(杂交技术)等方法。至 2002 年,美国每年大约有 110 万例冠心病患者接受了 PCI 治疗。2011 年,我国有 33 万例冠心病患者接受 PCI 治疗。因此,PCI 技术已成为治疗冠心病的主要方法。

PCI 的发展历史

1964 年 1 月 6 日,美国医生 Dotter 和 Judkins 成功进行了世界首例股动脉狭窄部位的球囊导管扩张术并取得神奇的效果,患者术后很快就恢复自由行走,由此开创外周动脉经皮腔内介入治疗的新时代。Dotter 和 Judkins 医师大胆预测到,这种技术可以安全拓展到其他动脉,如肾动脉、颈动脉、椎动脉甚至是冠状动脉的近段病变上。这一伟大创举的诞生是由一个意外的疏忽所引发的。在美国 Oregon 医院的血管实验室, Dotter 医师等在一次做经股动脉血管造影术时,由于疏忽使过深插入的造影导管通过了一个近乎完全闭塞的髂动脉病变处。这个意外的巧合触发了他大胆的设想:是否可以利用导管进行血管内狭窄性病变的扩张治疗呢?经过一系列的尸体上的试验后,他在 1964 年初终于将此设想变为现实,成为开创经皮动脉血管成形术的先驱者。

1977 年, Gruentzig 医生和好友 Myler 合作,在美国加州大学医学院完成了人类首例开胸体外循环状态下的冠脉成形术。1977 年 9 月 5 日上午,在瑞士苏黎世, Andreas Gruentzig 医生为一例 37 岁从事保险生意的男性患者 Adolph Bachmann 完成了世界首例经皮腔内冠状动脉成形术(percutaneous transluminal coronary angioplasty, PTCA),这位患有严重劳力性心绞痛的患者冠脉造影显示其左前降支近端处严重狭窄,左心功能正常。在全部 3 根球囊导管中 2 根已在术前检验中爆裂的情况下,把仅剩的最后一根术前检验未爆裂的顶端带有球囊的导管从股动脉顺利地送至左冠脉开口,并毫无阻力地通过了左前降支狭窄病灶处,共进行了 2 次 15~30 秒的扩张,患者反应良好,心电图没有 ST 段抬高,没有心室颤动,甚至没有室性期前收缩和胸痛,重复冠脉造影显示狭窄明显改善,狭窄远端的冠脉压力升高,整个扩张过程的轻松实施以及显著效果令在场的每个人都感到惊讶。

随着经验的积累和导管操作设备的改进与完善, Gruentzig 医生又非常谨慎地开始扩大 PTCA 的适应证, 相继成功地进行了首例右冠状动脉、左主干及多支病变的 PTCA。1978 年, Gruentzig 医生认为 PTCA 技术已经经受住了早期的考验, 他邀请全世界多国心脏病学专家观摩 PTCA 手术, 将其推广到世界范围。1979 年, Gruentzig 医生又成功开展了首例 CABG 后移植大隐静脉的 PTCA。1980 年, 他在美国 Emory 大学开展了首例急性心肌梗死 (acute-myocardial infarction, AMI) 的急诊 PTCA。同时, Gruentzig 医生不断改进器械、挑战高难的病变, 致力于推进 PTCA 技术的进步和普及。1983 年末, 他突破性设计的沿冠脉导丝推送的中轴气囊导管系统 (over the wire balloon) 诞生, 从而使球囊导管可以被安全、快速、反复地送到更远端病变。1984 年春, Gruentzig 建议美国国家心肺血液学会心血管分会进行一次前瞻性临床研究, 客观地评价 PTCA 与 CABG 的近、远期疗效。结果证明, 经过一段时间的快速发展, PTCA 技术显示出创伤小、安全有效、可重复性强的优点, 同时也暴露出一些技术本身具有的难以解决的弊端和问题, 如 PTCA 术中出现的冠状动脉内膜撕裂和夹层形成、急性血栓形成、扩张冠状动脉病变部位的急性闭塞和术后再狭窄等问题。尤其是 PTCA 术后再狭窄的发生率高达 30%~50%, 主要机制为血管弹性回缩、血管负性重构、血栓形成、平滑肌细胞增殖和细胞外基质的过度增生等五方面。20 世纪 90 年代初期, 美国每年由再狭窄造成的经济花费曾高达 16 亿美元之多。针对 PTCA 技术的上述不足, Gruentzig 医生对 PTCA 提出了 4 个主要研究攻克的目标, 以求科学地扩大其适应证: ①发展 PTCA 对多支病变的治疗; ②治疗急性冠状动脉闭塞; ③治疗慢性冠状动脉闭塞; ④解决 PTCA 后的再狭窄问题。

1987 年, 瑞士 Sigwart 医生首先在人冠状动脉中应用支架, 并于次年报道 19 例患者置入 24 枚自扩张网眼支架的结果, 引起学术界的广泛关注。最早的冠状动脉内支架是被用来当作 PTCA 术后发生急性血管闭塞时, 为争取时间实施补救性 CABG 使用的。随着循证医学证据越来越多的积累, 发现冠状动脉内支架置入术不但可有效处理 PTCA 术中冠状动脉夹层, 避免冠状动脉急性闭塞, 还可明显减少 PTCA 术后晚期再狭窄, 因此, 逐渐成为继 PTCA 技术之后最富有成效的进展, 使冠心病介入治疗进入了支架时代。冠状动脉内支架置入术不仅有效地避免或减少术中血管壁撕裂造成的急性血栓形成, 使很多患者免除术中发生 AMI 导致猝死的风险, 而且克服了 PTCA 无法解决的由血管弹性回缩造成的血管负性重构, 保证了有效的管腔面积, 使 PTCA 术后高达 30%~50% 的再狭窄率降到平均 20%~30%, 因此, 冠状动脉内支架置入术开创了冠心病介入治疗的一个新时代。20 世纪 90 年代中期完成的大量临床试验不断证实支架置入术的临床价值, 尤其是两个关键性临床研究 Benestent 和 STRESS 研究显示, 与传统 PTCA 比较, 支架置入术不但可以获得很好的即刻管腔直径, 并可明显降低术后造影再狭窄率 (支架术与 PTCA 比较分别为 22% 与 31%, 31% 与 42%), 且这种优势可保持至术后 5 年, 另外其治疗心绞痛的效果也优于单用 PTCA。冠状动脉内支架术以其特有的优势弥补了 PTCA 的不足并得到迅速发展, 成为介入心脏病学领域重要的里程碑, 其应用领域和适应证逐渐扩大, 包括 AMI 急诊 PCI 及多支血管孤立性病变、慢性完全闭塞病变 (chronic total occlusion, CTO)、分叉病变、长病变和小血管病变等, 使在世界范围内支架应用的病例达到全部 PCI 手术的 80%~95%。

第二节 冠状动脉造影

一、冠状动脉解剖

1. 左冠状动脉

左主干(LMS)起源于升主动脉根部的左主动脉窦,然后分为前降支(LAD)和回旋支(Cx),偶尔也会分为三支,即在前降支和回旋支之间发出一个中间分支。前降支沿前室间沟下行为左心室前壁供血,沿途发出对角支至心室前壁,间隔支至室间隔前 2/3 及左束支,终末至心尖部并常绕过心尖至心室下壁。回旋支沿左房室(AV)沟走行向后为左心室后壁供血,沿途发出钝缘支至左心室侧壁(图 1-1)。

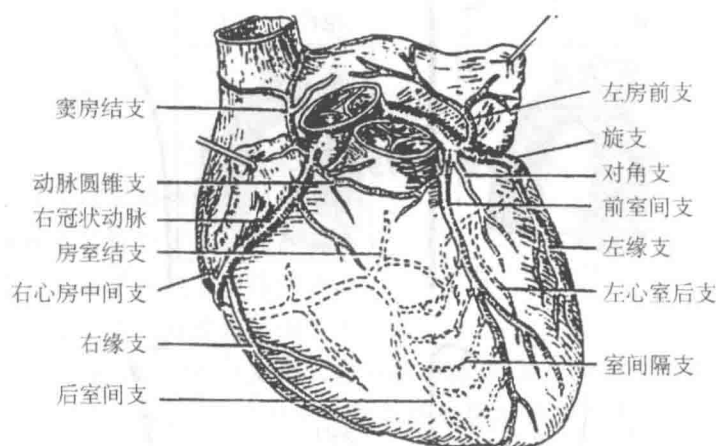


图1-1 冠状动脉解剖

2. 右冠状动脉

右冠状动脉起源于右主动脉窦,沿右房室沟行走分布于心脏的下后方,沿途发出圆锥支(供给右心室流出道)、锐缘支(供给右心室)、房室结支及大多数窦房结支(占 60%)。右冠状动脉(RCA)走行终末发出左心室后支及后降支(PDA),分别为左心室下壁和室间隔的下 1/3 供血。

3. 确定优势冠状动脉

根据后降支动脉(PDA)起源的不同来确定优势冠状动脉,85%的 PDA 起源于右冠状动脉(右优势型),8%的 PDA 起源于回旋支(左优势型),而另有 7%的个体左右冠状动脉均发出 PDA(均衡型)(图 1-2)。

二、导管的选择

常规冠状动脉造影诊断使用的导管大小从 4F 到 6F 不等。导管越小所需的注射力量就越大,以便获得比较满意的影像质量。自动注射器可以实现理想的注射动力,保证更好的影像质量。并且导管越小其所需的鞘管也就越小,由于穿刺损伤减小,可允许患者早期活动,同时减少血管并发症。较小的薄壁导管,可以更多地活动和减少扭力(图 1-3)。

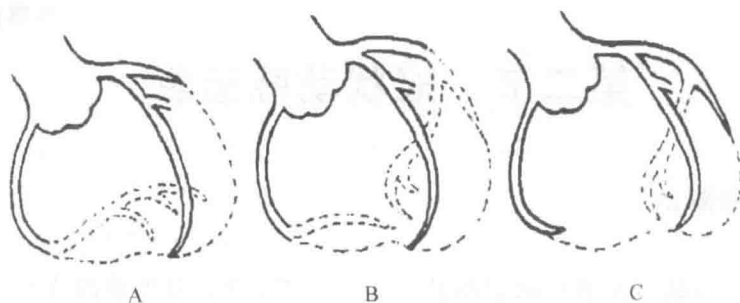


图1-2 确定优势动脉

A. 右优势型; B. 均衡型; C. 左优势型

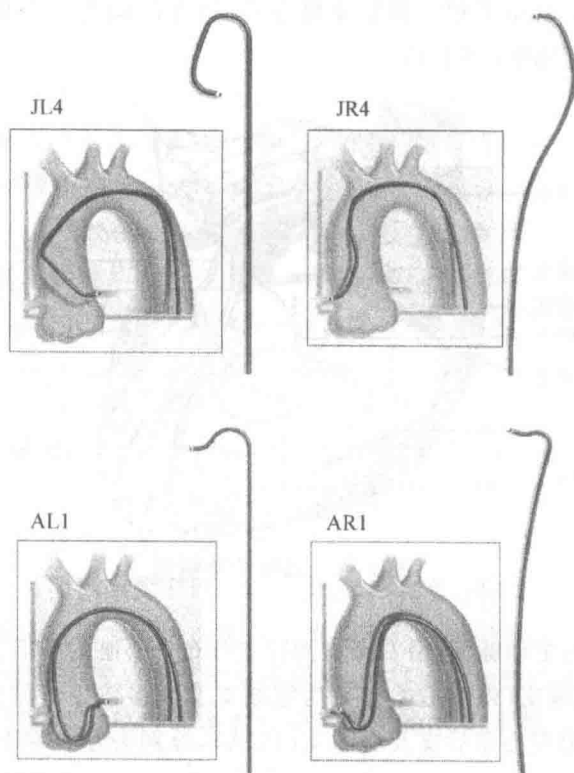


图1-3 常用造影导管

1. 左冠状动脉

(1) 常规经股动脉或桡动脉的冠状动脉造影常使用 Judkins 导管。

(2) 左 Judkins (JL) 导管的第一个弯曲为 90° ，第二个弯曲为 180° ，并且有不同头端长度的型号。

(3) 常规情况下使用 JL4 导管。

(4) 对于那些主动脉根部较窄、左主干开口较高的身材矮小患者或有前降支单独发出的患者，可选用短型号导管 (JL3.5)。

(5) 对于主动脉根部扩张或身材高大的患者可选用长型号导管 (JL5 或 JL6)。

(6) 对于主动脉窦扩张或冠状动脉窦位置特殊的患者可选用左 Amplatz 导管 (AL)。

2. 右冠状动脉

- (1) 右冠状动脉造影的标准导管是右 Judkins4.0 导管(JR4)。
- (2) 也可选用 Williams 导管(3DRC)和右 Amplatz 导管(AR)。

三、导管操作

(一) 左冠状动脉造影导管到位

通常使用 JL4 导管到达左主干。JL 导管特殊的设计使得仅通过细微操控便能使导管与冠状动脉同轴(图 1-4)。通常使用后前位(PA)或左前斜位(LAO)投影成像。具体操作如下。

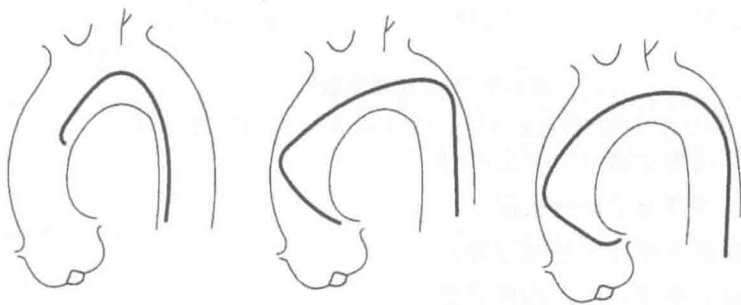


图1-4 左冠状动脉造影

- (1) 超滑导丝经过主动脉弓至升主动脉。
- (2) 沿导丝送入导管至主动脉根部。
- (3) 在荧光屏观察下并轻柔地撤回导丝。
- (4) 回抽导管排空空气并连接测压装置。
- (5) 回撤导丝时导管偶尔可立刻弹入左冠状动脉口,需仔细观察动脉压力波形排查阻抗。
- (6) 如果导管回抽困难,可能是由于导管头部抵住主动脉壁或嵌入左主干,此时应轻轻回撤导管,直至回抽出血流。如果不经上述操作而直接注射造影剂会增加气栓的风险。
- (7) JL 导管须要轻柔操控并缓慢回撤后才能与左主干同轴。
- (8) 期间偶尔也须要轻柔地向后顺时针旋转或向前逆时针旋转。
- (9) 让患者深呼吸可以帮助导管与冠状动脉同轴。
- (10) 试验性推注造影剂可帮助判断异常的冠状动脉起源和血管开口。
- (11) 如果仍然难以发现左主干开口,可考虑更换不同大小或型号的导管。

压力衰减:压力衰减的主要原因是导管嵌顿,多由于导管直径较大或小血管造影。可见心室收缩压和舒张压的下降。与主动脉压力波形相比,收缩期曲线上升较缓而舒张期曲线下降较快,呈 A 型压力波。

当有近端血管狭窄或深入远端分支时可能出现血流嵌顿。左主干插管时的嵌顿通常是由于左主干狭窄、导管进入血管后头部成角、血管痉挛或经短左主干选择性插管进入的前降支或回旋支所导致。此外,右冠状动脉插管时的嵌顿可能是选择性插入圆锥支或小的非主干血管。中等程度的嵌顿即可导致室性心律失常。如果出现嵌顿须轻轻地回撤导管直到压力波形恢复正常。

(二) 右冠状动脉造影导管到位

右冠状动脉造影常选用 JR4 或 3DRC 导管。JR 导管须要旋转和回撤使之与冠状动脉同

轴。通常使用左前斜位(LAO)投影成像(图 1-5)。具体操作如下。

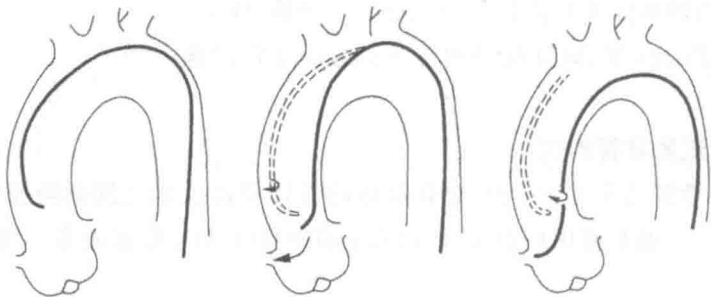


图1-5 右冠状动脉造影

顺时针方向旋转造影导管,导管尖端弹入右冠状动脉开口

(1)超滑导丝经过主动脉弓至升主动脉。

(2)沿导丝送入导管至主动脉根部。

(3)在荧光屏观察下并轻柔地撤回导丝。

(4)回抽导管排空空气并连接测压装置。

(5)如使用 3DRC 导管,在回撤导丝时导管偶尔可立刻弹入右冠状动脉口,需仔细观察动脉压力波形排查嵌顿。

(6)如果导管回抽困难可能是由于导管头部抵住主动脉壁或嵌入左主干,此时应轻轻回撤导管,直至回抽出血液。如果不经上述操作而直接注射造影剂会增加气栓的风险。

(7)须要轻柔地顺时针旋转并回撤 JR4 导管可使之与右冠状动脉同轴。

(8)导管头部可突然进入动脉,特别是大的主干血管。仔细观察动脉压力曲线。为了使导管头部与血管开口保持稳定,小心回撤导管的同时向相反方向旋转将导管稍微移出。

(9)导管可偶尔选择性进入圆锥支。注意,如果此时推注造影剂可诱导发作室颤。

(10)造影开始前先确认导管位置。如果过度旋转有时可使导管从冠状动脉脱出。

(11)如果导管头部伸入冠状动脉过多可漏诊冠状动脉开口病变。如果有怀疑,可尝试于右冠状动脉窦造影。

(12)右冠状动脉偶尔出现一个陡峭的垂直拐弯(羊钩样走向)。那么,可以尝试换用 AR、Amplatz 或 3DRC 导管。

圆锥支是右冠状动脉的第一个分支,为右心室流出道供血。在导管与右冠状动脉口的吻合过程中极容易插入圆锥支,导致压力迅速降低。在圆锥支内推注造影剂可导致血液迅速地累积在心肌组织而引起心肌充血,有可能会诱发室颤的发作和心脏病理性充血。如果怀疑导管插入圆锥支应快速轻柔地回撤导管,再轻柔地旋转导管进入右冠状动脉。但有时也需更换其他导管。

四、冠状动脉成像

随着经皮冠状动脉介入治疗(PCI)的广泛开展,制定了一系列标准体位的冠脉成像,但对于冠状动脉狭窄病变明确的病例,可用较少的体位完成冠状动脉造影。并且一些心脏导管实验室将设置一系列常规成像来确定冠状动脉病变,多数术者也会有一系列他们所熟悉的特殊

造影体位。

1. 造影剂注射

- (1) 在造影前确保注射器及管道内没有空气。
- (2) 使注射器尾部倾斜抬高以减少栓塞的风险。
- (3) 在图像采集前试验性推注几毫升造影剂以确保影像学定位正确。
- (4) 一些单位采用自动压力注射器造影。
- (5) 推注造影剂的容量和速度要根据冠状动脉大小、患者的体型及并发症(如主动脉瓣膜病)来调整。
- (6) 较小的分支动脉和闭塞动脉造影时只需少量推注造影剂。
- (7) 推注造影剂时应嘱患者深吸气使膈肌下移,使心脏尽可能地保持不变。
- (8) 某些血管成像在呼气末时造影最优(如右冠状动脉远端血管造影采用左前斜位十头位)。
- (9) 放射科技师们应根据远端血管位置来调整视角以便跟踪拍摄。
- (10) 如果造影发现特别感兴趣的地方,应调整焦距使图像清晰显示。
- (11) 检查侧支循环要延长采集时间。

2. 图像存储

某些 X 线系统可数字化存储图像结果,对于某些有重要临床意义的成像结果出现,应在下次踏板透视前嘱放射科技师储存图像(如气泡栓塞)。

3. 冠状动脉成像体位选择

不同的成像体位可用于检查不同的冠状动脉。近端血管足位成像清晰,而远端血管头位成像清晰(表 1-1)。

表 1-1 冠状动脉标准成像体位

	开口部位	中、远段血管
左主干	PA, LAO, LAO+足位	PA, LAO, LAO+足位
前降支、对角支	LAO+头位, RAO+足位	RAO+头位, 侧位
回旋支、钝缘支	RAO+头位, RAO+足位, LAO+足位	LAO+足位
右冠状动脉	LAO, RAO	侧位, LAO+头位

4. 左冠状动脉

左冠状动脉成像事例图见图 1-6 至图 1-10。

5. 右冠状动脉

右冠状动脉成像事例图见图 1-11 和图 1-12。

五、硝酸酯类的使用

(一) 简介

(1) 冠状动脉造影过程中硝酸酯类药物的使用是有效的或者说是必要的,因其能诱导冠状动脉扩张。

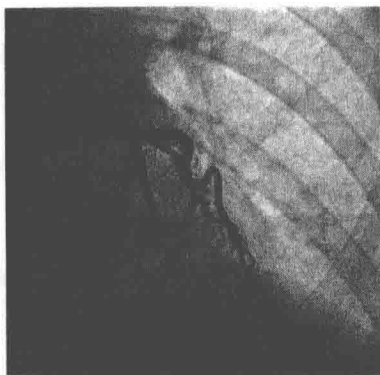


图1-6 AP+头位 (0°/40°)
常规显示前降支的中段和远段



图1-7 LAO+头位
用以区分前降支和对角支,显示 LAD 中远段



图1-8 LAO+足位 (蛛蛛位)
观察近段血管特别是左主干,
近段前降支,中部和近段回旋支,
显示 LAD、LCX 开口部位



图1-9 RAO+足位 (-30°/-20°)
近段回旋支、左主干、回旋支,
显示 LAD、LCX 近、中段

(2) 不管患者术前是否已经口服硝酸酯类药物,造影术中均可以继续给予,如果术前已经静脉给予,那么术中给予药物可能会使血管扩张效应相对迟钝。

(3) 硝酸酯类药物的使用有助于鉴别冠状动脉痉挛与梗阻性病变(尤其是开口病变)。另外,还可以更精确地估计真正的管腔直径。

(二) 指征

1. 常规给药

(1) 一些术者造影时常规给予患者硝酸酯类药物以便获得最大血管扩张状态的图像。

(2) 造影前,通常让患者舌下含服硝酸甘油。

2. 术中给药

术中给予硝酸酯类药物可以治疗并且鉴别冠状动脉痉挛。

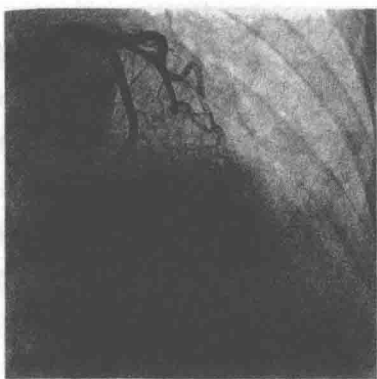


图1-10 RAO+头位(-45°/20°)
LAD中远段



图1-11 LAO(45°/0°)
右冠状动脉近段



图1-12 AP+头位
右冠状动脉中远段、PDA、左室沟支及左室后侧支等

(三) 给予途径

(1) 硝酸甘油或者异山梨酯(消心痛)可以重复给药,间隔 1~2min 给药可以发挥最大扩血管作用。

(2) 硝酸甘油也可以舌下含服。

(3) 其他更强的一些药物如硝普钠,除在治疗无复流现象外很少使用。另外,在处理比较棘手的冠状动脉痉挛时也可以用钙离子拮抗药(如维拉帕米)。

(四) 冠状动脉痉挛及其鉴别

(1) 冠状动脉造影过程中冠状动脉痉挛可发生于存在基础病变的患者,也可能与造影操作相关(图 1-13,图 1-14)。

(2) “造影导管尖端”(Catheter-tip)痉挛最常出现在导管到位开口后。一般来说,这时压力曲线出现左室化(提示血管闭塞),然后压力下降,导管撤除后压力回升。此情况在非右优势型冠状动脉及冠状动脉管腔直径比所用导管较小时最易出现(身材矮小的患者容易出现)。

(3) 小心地将导管撤除后再次插入冠状动脉口,并给予硝酸甘油可以区分痉挛与开口病变。