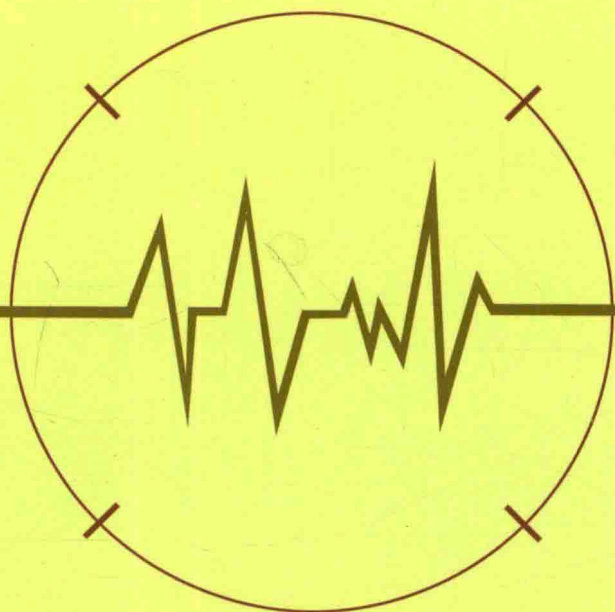


老年心血管 急危重症诊疗学

刘 伟◎编著



 吉林科学技术出版社

老年心血管 急危重病诊疗学

刘 伟◎编著

图书在版编目（CIP）数据

老年心血管急危重症诊疗学 / 刘伟编著. — 长春 :
吉林科学技术出版社, 2016.5
ISBN 978-7-5578-0484-8

I. ①老… II. ①刘… III. ①老年病—心脏血管疾病
—急性病—诊疗②老年病—心脏血管疾病—险症—诊疗
IV. ①R540.597

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第068824号

老年心血管急危重病诊疗学

LAONIAN XINXUEGUAN JIWEIZHONGBING ZHENLIAO XUE

编 著 刘 伟
出 版 人 李 梁
责任编辑 隋云平 端金香
封面设计 长春创意广告图文制作有限责任公司
制 版 长春创意广告图文制作有限责任公司
开 本 787mm×1092mm 1/16
字 数 600千字
印 张 26
版 次 2016年6月第1版
印 次 2017年6月第1版第2次印刷

出 版 吉林科学技术出版社
发 行 吉林科学技术出版社
地 址 长春市人民大街4646号
邮 编 130021
发行部电话/传真 0431-85635177 85651759 85651628
85652585 85635176
储运部电话 0431-86059116
编辑部电话 0431-86037565
网 址 www.jlstp.net
印 刷 虎彩印艺股份有限公司

书 号 ISBN 978-7-5578-0484-8
定 价 98.00元

如有印装质量问题 可寄出版社调换
因本书作者较多, 联系未果, 如作者看到此声明, 请尽快来电或来函与编辑
部联系, 以便商洽相应稿酬支付事宜。
版权所有 翻印必究 举报电话: 0431-86037565

编 委 会

主 编

刘 伟	邯郸市中心医院
李 彦	邯郸市中心医院
宋文奇	邯郸市中心医院
关连颖	邯郸市中心医院
王志滨	磁县人民医院

副主编

杨 超	邯郸市中心医院
樊 蔚	邯郸市中心医院
司志燕	邯郸市中心医院
王志娟	邯郸市中心医院
赵红莹	磁县人民医院
李 丽	磁县肿瘤医院

主编简介



刘伟，女，1975年8月出生，邯郸市中心医院心内一科，副主任医师，硕士学位，擅长冠心病、急性心肌梗死、各种心律失常的介入治疗。



李彦，2009年毕业于河北联合大学，硕士研究生，副主任医生，邯郸市中心医院心内一科。



宋文奇，男，1977年出生，硕士研究生学历，副主任医师，农工党党员。

河北省医师协会心血管内科医师分会青年委员会，擅长冠心病急性心肌梗死、疑难复杂病变的介入治疗。



关连颖，女，1974年出生，贵阳医学院心血管内科学专业，医学硕士学位。

原冀中能源峰峰集团公司医院主治医师，2006年至今任邯郸市中心医院副主任医师。曾于首都医科大学附属北京安贞医院进修心内科专业。从事心内科临床工作近20年。近年来，一直致力于“老年高血压左室肥厚”课题的研究。临床上，对心内科各种常见病、多发病的诊断与治疗有丰富经验，对高血压、冠心病左室肥厚疾病的治疗有着独到见解，尤擅长冠脉介入治疗。曾在（国家级核心期刊）发表相关论文7篇，获得市科技成果一等奖第一名。



王志滨，男，1974年10月出生，河北医科大学临床专业，医学学士学位。

邯郸市医学会重症医学分会第一届委员会委员，磁县人民医院主治医师，2010-2012年任内科副主任，2012年至今任急诊科主任。曾于河北医科大学附属第二医院进修心内科专业，从事内科10余年，急诊科3年，对内科各种常见病、多发病的诊断与治疗有丰富经验，近年来对各种心律失常及心肌梗死的抢救有独到的见解，发表论文3篇，参编著作1部。

前言

我国是老年人口总数最多的国家,占全世界老年人口的1/5。目前,我国的人口结构正在加速向老龄化趋势迈进,在一些大、中城市更为显著。因此,我国将不得不面临人口老龄化带来的极为严峻的挑战。

随着年龄增长,老年人各脏器的组织结构和生理功能呈退行性改变,尤其是肝、肾功能的衰退,使老年人对药物吸收、分布、代谢和排泄以及对药物的反应性、敏感性和耐受性均不同于其他人群。增龄是心血管疾病的独立危险因素,随着年龄的增加,心血管疾病对老龄化人群的威胁将持续增加。老年心血管病的表现特点是发病急、病情危重、病情变化快、死亡率及致残率高,因此,高度重视心血管急危重症的诊疗理论与实践以提高急诊水平和规范诊治水平十分重要。心血管急危重症涵盖内容广泛,这就要求接诊医师必须具备丰富扎实的理论知识、熟练的医技技能,全面掌握相关疾病的病因、发病特点、病理生理机制、临床表现、诊断与鉴别诊断、治疗及治疗方法的正确选择、规范化治疗等。

为此,我们特组织一批有丰富经验的心血管科临床医师,通过查阅国内外相关文献资料,并结合自身实践经验,编写了这本《老年心血管急危重症诊疗学》。本书从临床实际需要和医师的实用角度出发,突出“急、危、重”,重在实用,主要内容包括心血管系统常见症状,急危重症诊治要点以及急诊常用心血管药物等。全书集学科性、先进性、时效性和实用性于一体,是临床医师学习和再提高不可或缺的参考用书。

虽然在编写过程中,各位编者精益求精,力求对全书的体例、内容进行统一,不敢稍有懈怠,但由于编者个人学识及临床经验有限,加之编写时间较为仓促,书中若存在谬误或疏漏之处,还望广大读者不吝指正,以期再版时修订完善。

目 录

第一章 心血管影像学检查	(1)
第二章 心肺复苏	(13)
第一节 心源性猝死	(13)
第二节 基本生命支持	(14)
第三节 高级生命支持	(17)
第四节 心肺复苏成功的标志与后续生命支持	(19)
第三章 冠心病	(23)
第一节 冠心病的常见分类	(23)
第二节 冠心病的诊断	(26)
第三节 经皮冠状动脉介入治疗	(38)
第四节 冠心病的预防	(64)
第四章 心源性休克	(82)
第五章 心力衰竭	(88)
第一节 心衰各阶段的防治措施	(89)
第二节 心衰患者的临床评估	(91)
第三节 心衰的一般治疗	(94)
第四节 心衰的药物治疗	(95)
第五节 心衰的非药物治疗	(108)
第六节 难治性终末期心衰治疗	(111)
第七节 舒张性心衰治疗	(111)
第八节 瓣膜性心脏病心衰治疗	(113)
第九节 心衰合并心律失常治疗	(115)

第十节	合并其他疾病的心衰治疗	(117)
第十一节	慢性心衰急性加重的治疗	(119)
第六章	心律失常	(121)
第一节	室性心律失常	(122)
第二节	房性心律失常	(126)
第三节	缓慢性心律失常	(131)
第四节	房室传导阻滞	(133)
第五节	病态窦房结综合征	(137)
第六节	其他类型的恶性心律失常	(139)
第七章	高血压急症	(141)
第一节	概述	(141)
第二节	常见老年高血压急症的救治	(146)
第三节	高血压的非药物治疗	(151)
第四节	高血压病的个体化治疗	(153)
第八章	血脂异常	(170)
第一节	血脂与脂蛋白	(170)
第二节	血脂检测及临床意义	(172)
第三节	血脂异常分类	(174)
第四节	血脂异常的治疗	(176)
第九章	肺动脉栓塞	(191)
第十章	心肌疾病	(201)
第一节	扩张型心肌病	(201)
第二节	肥厚型心肌病	(206)
第三节	右室心肌病	(212)
第十一章	心包疾病	(217)
第一节	急性心包炎	(217)
第二节	缩窄性心包炎	(220)
第十二章	急性周围动脉栓塞	(222)
第一节	急性肢体动脉栓塞	(222)

第二节 急性肠系膜动脉栓塞	(228)
第十三章 外周静脉血栓栓塞	(232)
第十四章 心脏压塞及心脏起搏治疗	(240)
第十五章 水、电解质平衡紊乱	(255)
第一节 失水/水过多	(255)
第二节 高/低钾血症	(257)
第三节 低钠血症	(259)
第四节 高/低钙血症	(262)
第五节 高镁血症	(265)
第十六章 酸碱平衡失常	(267)
第一节 代谢性酸中毒	(267)
第二节 代谢性碱中毒	(268)
第三节 呼吸性酸/碱中毒	(269)
第四节 混合型酸碱平衡失调	(270)
第十七章 心血管急症并发症	(272)
第一节 心源性脑卒中	(272)
第二节 急性心源性肺水肿和心力衰竭的机械通气	(281)
第三节 心血管疾病合并急性肾衰竭及床旁血液净化治疗	(286)
第四节 心血管危重症合并高血糖的处理	(295)
第五节 心血管疾病合并精神障碍	(299)
第六节 心血管疾病合并消化系统疾病	(302)
第七节 心血管疾病合并血液系统疾病	(310)
第八节 心血管危重症的营养支持	(320)
第十八章 心血管急危重症护理	(330)
第一节 危重患者护理并发症的预防及应急处理	(330)
第二节 重症监护仪系统的管理	(334)
第三节 危重症患者各种管道的护理	(338)
第四节 介入治疗术护理	(341)
第五节 气管插管、气管切开及呼吸机的管理	(346)
第六节 老年肾功能不全连续血液净化的护理	(356)

第十九章	血管紧张素转换酶抑制剂在心血管疾病中的应用	(360)
第一节	药理学	(360)
第二节	临床疗效与实际应用	(364)
第二十章	β 肾上腺素能受体阻滞剂在心血管疾病应用	(374)
第一节	β 受体阻滞剂的药理学	(375)
第二节	β 受体阻滞剂在我国目前应用的情况	(380)
第三节	β 受体阻滞剂在心力衰竭的应用	(381)
第四节	β 受体阻滞剂在高血压的应用	(385)
第五节	β 受体阻滞剂在冠心病的应用	(389)
第六节	β 受体阻滞剂在心律失常的应用	(393)
第七节	β 受体阻滞剂在其他心血管疾病的应用	(396)
参 考 文 献		(400)

第一章 心血管影像学检查

一、正常心脏大血管 X 线、CT、MRI 及 DSA 影像

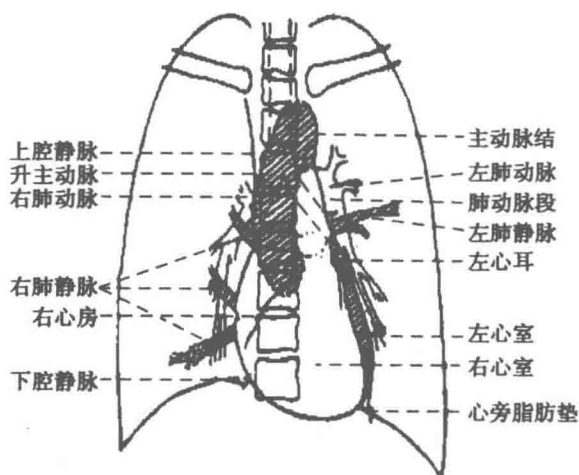
(一) 心脏大血管 X 线影像

心脏居胸腔中线偏左,各心腔的位置大致是右心房居心脏的右侧,右心室位于前方,左心房居于后上部,左心室偏居左后。在心腔之上为大血管,包括上腔静脉及主动脉,构成上纵隔阴影。X 线检查不仅应注意心脏形态,还应结合透视观察心脏、大血管搏动。

1. 三种体位上心脏大血管正常影像

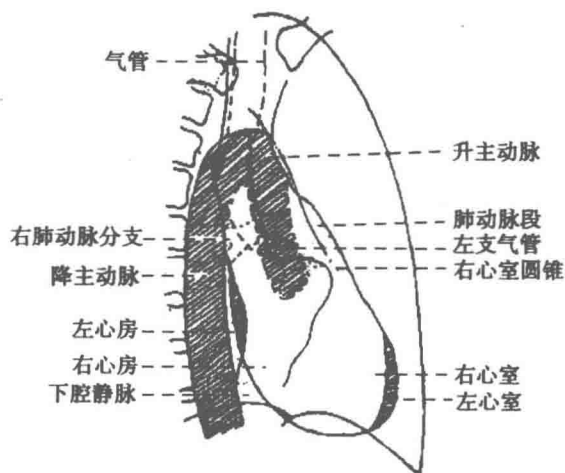
(1) 后前位(简称 PA,附图 A-1):前胸壁紧贴片匣,X 线由后向前投照。摄片时吞钡。心右缘下段较圆,为右心房;上段为升主动脉与上腔静脉的复合影,中年和老年人因动脉硬化增宽,延长,该段可由升主动脉构成。深吸气时,心脏右下缘下方还可见小的三角形影,为下腔静脉。心左缘自上而下有三个比较隆凸的弧弓,依次为主动脉结,肺动脉段和左室。主动脉结为主动脉降部的起始段,随年龄增长而突出。肺动脉段亦称肺动脉干,由肺动脉总干构成,正常时凹平或微凸,其下方有左心耳参与。由于左室外突,肺动脉段显得比较凹陷,称为心腰。透视见左心室搏动与大血管相反,在心腰构成反向搏动点。心尖在第三弧的外下端,由左心室与右心室邻接部构成,正常时居横膈平面的附近。心脏各弧弓之间无明确之界限,应根据各弧的不同方向来识别。

心胸比率=心脏横径/胸廓横径= $T_1 + T_2 / XY$ 。XY 为胸廓横径,通过右膈顶测量。 T_1 及 T_2 为左、右心缘最突点各向中线垂直线。 $T_1 + T_2$ 为心脏横径。心胸比率正常时不能大于 0.5,但在肥胖人心脏横位,心胸比率可达 0.52。心胸比率能粗略地反映心脏大小,还可用于同一患者在不同时期做两次检查时比较心脏的大小。



附图 A-1 后前位

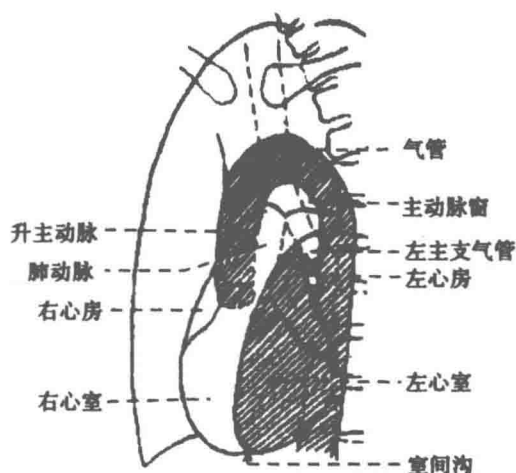
(2)右前斜位(简称 RAO,附图 A-2):患者直位,右前胸靠片匣,身体与片匣成 $45^{\circ} \sim 50^{\circ}$ 。X 线从患者左后投向右前,摄片时吞钡,前缘自上而下为升主动脉、肺动脉段、肺动脉圆锥,右心室或左心室视投照角度大小而定。肺动脉圆锥亦称右心室圆锥,是右心室接近肺动脉瓣的部分,亦即右心室漏斗部,心脏与前胸壁之间的倒置三角形透光区称心前间隙。后缘自上而下为左心房、右心房及下腔静脉,心脏与脊柱之间的透明区为心后间隙,食管为心后间隙内的主要结构,紧靠左心房后方。正常时此段食管可有轻微压迹,但决无移位。食管下端及胃气泡偏居前方,为识别右前斜位的标志。



附图 A-2 右前斜位

(3)左前斜位(简称 LAO,附图 A-3):患者直立,左前胸靠片匣,身体与片匣约成 60° ,摄片时吞钡剂。X 线从患者右后投向左前。前缘自上而下为升主动脉、右心房及右心室。后缘上

为左心房,下为左心室。正常左心室一般不与脊柱重叠或重叠不超过椎体的 $1/3$,旋转角如在 60° 以上,则左室与脊柱阴影分开。室间沟为室间隔的下界,在透视下,让患者深吸气,可显示为浅压迹。心影上方的弓形密影是主动脉弓,向前上行为升主动脉,向后下行为降主动脉。主动脉弓的下方与心影之间的透明区称主动脉窗,其间有气管、支气管和肺动脉阴影。食管下端及胃泡偏居后部,为识别左前斜位的标志。



附图 A-3 左前斜位

2. 常见异常征象

(1) 肺动脉高压: 一般肺动脉收缩压超过 4.0kPa (30mmHg) 平均压超过 2.7kPa (20mmHg) 即为肺动脉高压。肺动脉平均压达到 $2.8\sim 4.0\text{kPa}$ ($21\sim 30\text{mmHg}$)、 $4.1\sim 6.7\text{kPa}$ ($31\sim 50\text{mmHg}$) 和大于 6.7kPa (50mmHg) 时分别为轻度、中度和重度肺动脉高压。

① 原因: 肺动脉血流量增加——左向右或双向分流畸形; 心排量增加的疾病; 肺小动脉阻力增加。

② X 线表现: 肺动脉段明显凸出、肺门动脉扩张, 搏动可增加; 肺动脉外围分支纤细、稀疏, 示肺血减少; 右心室增大。

(2) 肺静脉高压: 肺毛细血管——肺静脉压超过 1.3kPa (10mmHg) 即为肺静脉高压, 一般超过 3.3kPa (25mmHg) 血浆即可外渗而导致间质以致肺泡性肺水肿, 严重者可升高达 6.0kPa ($35\sim 45\text{mmHg}$)。

① 原因: 左房阻力增加, 如二尖瓣狭窄、左房内肿瘤等; 左室阻力增加, 如主动脉狭窄、高血压以及各种病因所致左心衰竭; 肺静脉阻力增加, 如各种先、后天疾病所致的肺静脉狭窄阻塞等。

② X 线表现

肺淤血: 上肺静脉扩张, 小静脉、下肺静脉正常或缩窄; 肺血管纹理普遍增多、轻度增粗, 边缘模糊; 肺门影增大, 上部静脉部分扩张, 边缘模糊; 肺野透明度降低。

肺间质水肿: 出现各种间隔线, 即 Kerley 线。B 线, 多见于肋膈角区, 长 $2\sim 3\text{cm}$, 宽 $1\sim 3\text{mm}$ 的水平横线, 见于二尖瓣狭窄和慢性左心衰竭。A 线, 长 $5\sim 6\text{cm}$, 宽 $0.5\sim 1\text{mm}$ 自肺野

外围斜行引向肺门的线状阴影,多见于上叶,常见于急性左心衰竭。C线,多见于肺下野,呈网格状形,常见于肺静脉高压明显增重者。

肺泡肺水肿:两肺广泛分布的斑片状阴影,边缘模糊密度较低,常融合成片,可透见含气支气管分支影;以两肺门为中心的蝴蝶状阴影,肺尖、肺底及肺野外围部分清晰;累及单侧或单肺叶的实变影。

(3)心力衰竭 X 线表现

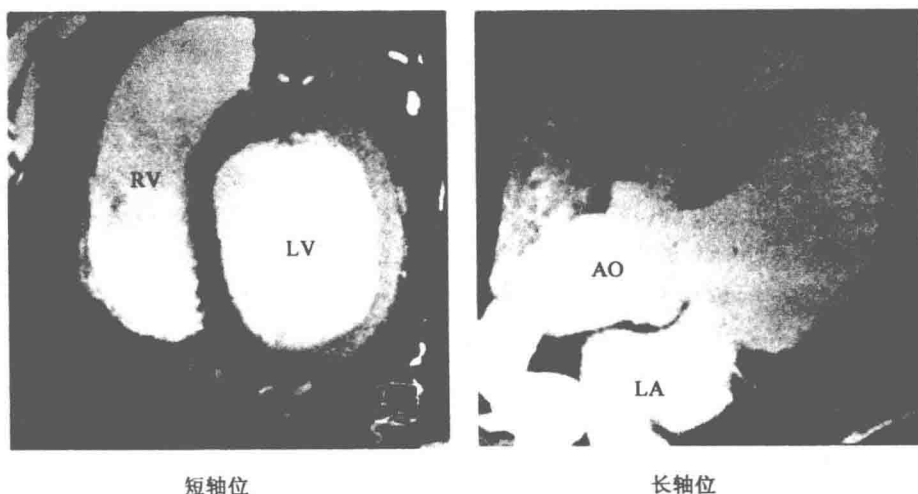
①左心衰竭:较重的肺淤血及肋膈角和(或)叶间少量积液;肺水肿,间质性和肺泡性;左心室、左心房增大。

②右心衰竭:右心室增大;右心房增大,明显增大而搏动增强者提示相对性三尖瓣关闭不全;上腔静脉和(或)奇静脉扩张。

(二)心血管 CT

多层螺旋 CT 具有较高的空间分辨率,可准确地判定冠状动脉狭窄,显示冠状动脉主干及其主要分支血管近段的粥样硬化斑块,分辨病变部位的钙化斑块和非钙化斑块,同时显示管腔及管壁的病变,分析斑块形态、成分,能可靠地鉴别富含脂质的斑块与富含纤维的斑块,对斑块稳定性的评价有一定帮助并可能检出有破裂倾向的软斑块。也用于冠状动脉支架、冠状动脉桥血管、冠状动脉畸形和变异的评价。此外,多层螺旋 CT 也用于冠状动脉搭桥术及支架植入术后随访及心肌灌注成像,心功能评价。回顾性多层螺旋 CT 心脏扫描可同时获取冠状动脉 CT 血管成像(CTA)及心脏收缩期、舒张期图像,测定舒张末容积、收缩末容积、每搏输出量、射血分数,其结果与 MRI 及导管法左心室造影有良好的相关性。尚可观察室壁运动,对节段性室壁运动异常及室壁瘤作出定性及定量评价。

常用 CT 扫描体位有横轴位、短轴位和长轴位。横轴位是标准体位,清晰显示心脏和大血管的结构。短轴位主要观察左心室壁心肌,了解心肌收缩、运动功能。长轴位主要观察瓣膜、左心室流出道及心尖部(附图 A-4)。



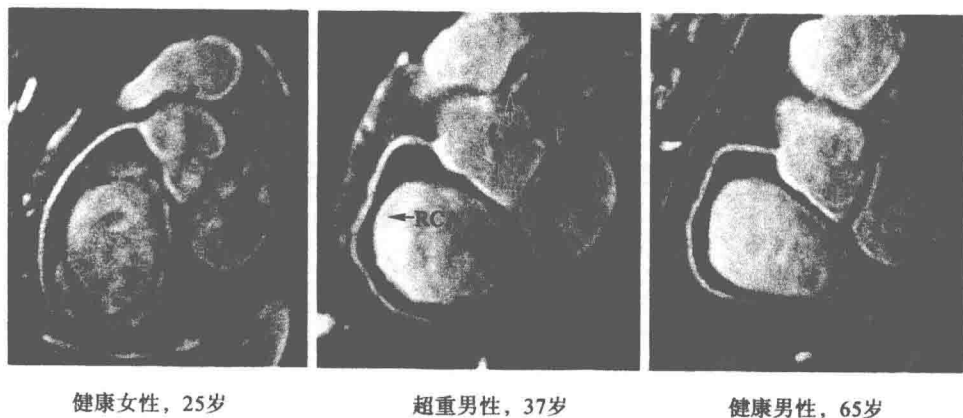
附图 A-4 心血管 CT

(三) 心脏 MRI 影像

心血管磁共振成像是以心电图为门控将心动周期与相应图像整合,并在被检查者屏气的10~20s内完成的。通常采用心电触发,舒张中期采样(心脏的等容舒张期),此时冠状动脉运动最小,冠状动脉走行充分伸展,可较好观察冠状动脉形态。心血管MRI图像可显示组织弛豫时间(T_1 和 T_2)或质子密度。磁增强物质可突出组织的特征,用于研究心肌灌注、活动性及血管成像。如钆(Gd)是顺磁性物质,可用作MRI的对比剂,降低 T_1 ,从而增强其所灌注区域的亮度,且其亮度与局部增强剂浓度成正比。心血管MRI作为无创性技术,具优良的组织对比分辨率,无须注入含碘对比剂即可显示心脏和大血管的内腔和管壁结构,综合检测和评价心脏形态、功能、灌注(代谢)。MRI冠状动脉粥样斑块成像能有效显示粥样斑块的形态、大小、成分,对冠心病的治疗有着极为重要的价值。应用黑血、屏气、双反转快速自旋回波脉冲序列(FSE)高分辨率扫描能较好显示冠状动脉管壁、管腔及斑块大小和成分。此外,心脏MRI尚可以通过显示心肌壁及室间隔厚度、信号变化、心肌顺应性及室壁运动心肌病变,诊断心肌病,也可显示瓣膜病变,瓣膜反流及心包病变。MRI可无创立体显示大血管病变的形态、范围、性质,为手术方案的制订提供依据。

常用扫描体位为横轴位、冠状位、矢状位,必要时附加短轴和长轴位,显示各房室及血管情况。横轴位、短轴位、长轴位上心脏房室和大血管解剖所见与CT表现相同。右心室壁心肌较薄、相当于左心室壁1/3。心内膜信号比心肌信号略高,呈一细线状。瓣膜可清晰显示,并可电影序列上观察其功能。心包的SE序列成低信号,厚度小于4mm。

心脏MRI(附图A-5)可能低估右冠中段狭窄程度。与冠状动脉CT相比,MRI对显示钙化斑块准确性高,钙化斑块不引起明显狭窄($>50\%$),但弥漫性钙化斑块可引起明显狭窄。CT显示软斑块有较好的分辨率,软斑块可致明显狭窄,即软斑块小,但可引起明显狭窄。



附图 A-5 心脏 MRI 影像

(四) 冠状动脉造影

选择性冠状动脉造影是显示冠状动脉解剖及病理改变的可靠方法,并应用于冠心病及其并发症的介入及手术治疗前的诊断和鉴别诊断。

常用的造影方法有 Sones 法、Judkins 法。Sones 法, 切开右肱动脉作为插管途径, 单支导管兼作左、右冠状动脉及左心室造影。Sones 导管有 7F、8F 两种。对于髂-股动脉有梗阻性病变时, 可以采用本法进行冠状动脉造影。Judkins 法, 经皮穿刺右股动脉施行选择性插管。Judkins 导管有 5F、6F、7F、8F 数种, 按照主动脉与左、右冠状动脉开口解剖关系专门设计, 预制成特殊形状。

左冠状动脉的常用投照体位有以下几种。

1. 左前斜 45° 清楚展示前降支及其分支, 对角支; 左回旋支及其分支钝缘支。但对左主干及回旋支近段显示欠佳。

2. 左前斜 45° + 足头位 30° 弥补左前斜体位不足, 展开前降支与回旋支近心段的短缩与重叠。

3. 右前斜 30° 展示左主干, 前降支及其分支, 易于观察左回旋及其钝缘支。

右冠状动脉的常用投照体位有以下几种。

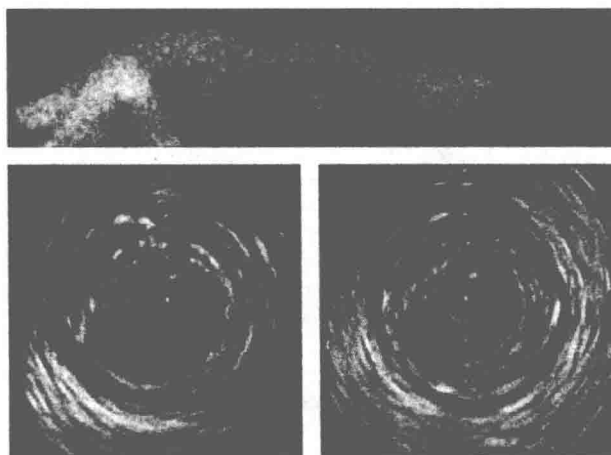
1. 左前斜 45° 展示右冠及其全部分支, 但锐缘支短缩、重叠。

2. 左前斜 45° + 足头位 30° 可以展示右冠状动脉末梢分支、后降支与左心室后支。

3. 右前斜 55° 右冠状动脉房室沟段, 利于观察窦房结支、圆锥支、后降支。

(五) 血管内超声成像

血管内超声显像(IVUS)是利用安装在心导管尖端的微型超声探头, 由血管内探查管腔大小和管壁结构的影像诊断技术。冠状动脉内超声显示血管断层, 不受 X 线投照角度的影响, 能清楚显示粥样斑块大小、性质、偏心程度及管壁结构, 有助于介入性治疗方式的选择和评价介入性治疗的效果(附图 A-6)。



附图 A-6 同一血管在冠状动脉造影和 IVUS 的不同表现

上图冠状动脉造影只显示前降支轻微边缘不规则, 而 IVUS 示该段血管弥漫狭窄严重

二、常见心血管疾病影像学表现

(一) 高血压心脏病

1.X线平片 高血压性心脏病表现为左心室段圆隆,左心房、左心室及至右心室显著增大,可呈“主动脉-普大”型心影;心搏有力;主动脉扩张、纡曲延长、心腰凹陷;肺淤血;间质性或肺泡性肺水肿(附图 A-7)。

2.CT 和 MRI CT 显示心腔大小、室间隔及心室壁的厚度,观察心室运动,计算 EF,评估心功能。胸主动脉弓降部连续扫描,可显示主动脉病变。血管重建后有助于明确主动脉及其病变全貌。

MRI 不需注入造影剂可以显示心脏、动脉内腔或管壁及其与周围结构的关系。应用心电图门控技术,左心室长、短轴成像观察室壁及室间隔的情况及心腔有否扩大和扩张程度,判断心脏受损程度。

(二) 肺源性心脏病

1.X线平片 基本征象为肺动脉高压,右心室增大或右心衰竭表现(图 A-8)。



附图 A-7 高血压主动脉型心脏



附图 A-8 肺动脉高压肺源性心脏病

(1)右肺下动脉扩张,右肺下动脉横径 $>15\text{mm}$ 为阳性,右肺下动脉横径和气管横径比值 ≥ 1.07 。

(2)中心肺动脉扩张外围分支细少。重度肺动脉高压时,肺门动脉显著扩张,与数条细小和扭曲的动脉支相连,状如残根。

(3)肺动脉段凸出。

2.CT 和 MRI 均可显示肺动脉干和中心肺动脉扩张,右心室及室间隔肥厚。重度肺动脉高压 MRI 于中心肺动脉腔内可见血流高信号,反映肺循环血流缓慢。

3.超声心动图 右心室前壁厚度 $>0.5\text{cm}$,搏动增强;右心室流出道扩张 $>30\text{mm}$;心室波群中右心室内径增大 $>20\text{mm}$ 。