

XINXUEGUANBING HUANZHE JIERU ZHENLIAO SHOUCE

心血管病患者

介入诊疗必读

朱智明◎编著



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

心血管病患者介入诊疗必读

XINXUEGUANBING HUANZHE JIERU ZHENLIAO BIDU

朱智明 编 著



人民军医出版社

People's Military Medical Press

北 京

图书在版编目(CIP)数据

心血管病患者介入诊疗必读/朱智明编著. —北京:人民军医出版社,
2007.3

ISBN 978-7-5091-0670-9

I. 心… II. 朱… III. 心脏血管疾病—介入疗法 IV. R540.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 012159 号

策划编辑:张怡泓 文字编辑:刘 平 责任审读:李 晨

出 版 人:齐学进

出版发行:人民军医出版社

经销:新华书店

通信地址:北京市 100036 信箱 188 分箱

邮编:100036

电话:(010)66882586(发行部) 51927290(总编室)

传真:(010)68222916(发行部) 66882583(办公室)

网址:www.pmmp.com.cn

印刷:北京京海印刷厂 装订:京兰装订有限公司

开本:787mm×1092mm 1/16

印张:8.75 字数:87 千字

版、印次:2007 年 3 月第 1 版第 1 次印刷

印数:0001~5000

定价:20.00 元

版权所有 侵权必究

购买本社图书,凡有缺、倒、脱页者,本社负责调换

电话:(010)66882585 51927252

作者简介



朱智明，1965年生。1986年毕业于第一军医大学，获学士学位；1994年在第一军医大学获医学硕士学位。现任海军总医院心内科主任医师，行政副主任。

1999年主编出版《肥胖与心血管系统疾病》，2006年主编出版《肥胖症的最新治疗》。获得军队临床成果二等奖1项，军队科技进步二等奖1项，获得军队科技进步三等奖7项。2000年被评为海军总医院十杰青年；2004年被海军后勤部评为十佳科技干部；2005年获得海军总医院医德医风十佳风范奖；2006年被评为海军总医院优秀共产党员。多次被患者评为最满意的医师。

愿做广大心血管病患者的护心使者。

E-mail: zhuzhiming6542@sina.com,
周二下午专家门诊

内容提要

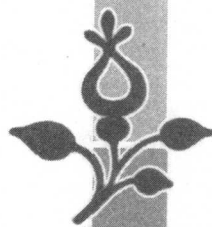
SUMMARY

本书作者以多年的临床经验及心血管病患者在接受介入治疗时经常提出的问题为基础,紧密结合临床和患者的需要,用通俗易懂的语言就心血管病临床介入诊疗工作所涉及的手术方法及适应证、术前准备、术后护理、手术费用、药物运用以及心血管生理知识等内容对患者进行了全面的介绍,内容详尽,图文并茂,不失为心血管病患者介入诊疗时的一本重要参考书。患者在阅读此书之后可以积极地配合医生,取得更好的治疗效果。

目 录

CONTENTS

- 一、心血管导管介入治疗的医学史 / 1
- 二、心脏的基本情况 / 4
- 三、相关危险因素及对策 / 11
- 四、冠心病 / 18
- 五、冠状动脉介入诊治概述 / 28
- 六、冠状动脉介入术语与名词 / 31
- 七、冠状动脉介入主要器械介绍 / 35
- 八、冠状动脉造影术 / 46
- 九、左室造影术 / 56
- 十、球囊扩张支架术 / 59
- 十一、心脏干细胞移植术 / 73
- 十二、相关药物 / 81
- 十三、起搏器安置术 / 101
- 十四、射频消融术 / 113
- 十五、室间隔缺损封堵术 / 118
- 十六、房间隔缺损封堵术 / 121
- 十七、冠状动静脉瘘封堵术 / 124
- 十八、动脉导管未闭封堵术 / 127
- 十九、右心导管检查术 / 131
- 二十、主动脉夹层支架术 / 133



一、心血管导管介入治疗的医学史

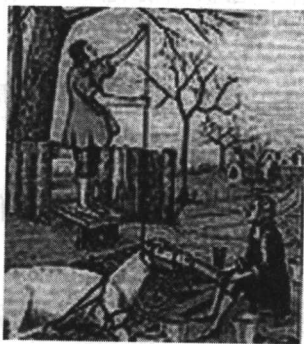


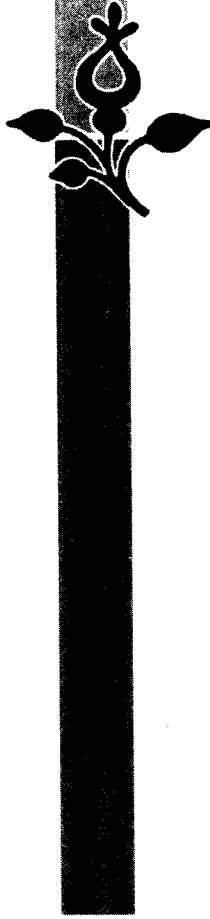
图 1-1 第一个心导管检查

公元前 3000 年——埃及医学家应用细小的金属管插入膀胱行导管插入术引流尿液。

公元前 400 年——已经应用中空的小管或芦苇秆在尸体上,用于研究心脏瓣膜功能。

1711 年——Hales 应用铜管、玻璃管和熨斗的管子给马做第一个心导管检查(图 1-1)。

1844 年——法国生理学家 Bernard 创造“心导管”这个医学术语,他还应用导管做了动物实验,并用导管测量动物心脏内的压力。



1929 年——有文字记录的人体心导管检查是德国医学家 Werner Forssmann 做的。

1941 年——Cournand and Richards 首次应用导管作为诊断工具,用于测量心排血量。

1956 年——Forssmann, Cournand and Richards 同时获得诺贝尔奖,在接受发奖时 Cournand 说:心导管就像是锁上的钥匙。

1958 年——Mason Sones 发明了诊断性冠状动脉造影,获得心脏的选择性图像。

1964 年——Charles 提出了重新塑造血管的概念(经皮血管成形术)。

1967 年——Judkins Technique 介绍了冠状动脉造影(angiography)术。

1974 年——Andreas Gruentzig 进行了第一例人类的外周球囊血管成形术。

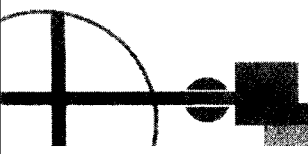
1976 年——Gruentzig 在美国心脏协会的会议上介绍了他的冠脉成形术的动物实验结果。

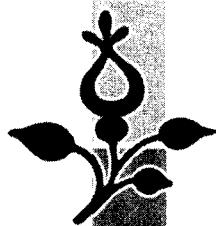
1977 年——Gruentzig, 在苏黎世完成第一例导管室的冠脉球囊血管成形术。

1980 年——世界范围内完成经皮腔内冠状动脉成形术(PTCA)1000 例。介绍并推出导引导管。

1982 年——推出同轴的穿导丝球囊和可操纵性导丝。

1985 年——Dotter, Sones, Judkins and Gruentzig 这些心脏介入诊治的先驱们因飞机失事遇难。





1986 年——冠脉斑块切除设备的推出(atherectomy)。

1987 年——完成世界第一例支架植入术。

1987~1993 年——世界上发明和推出许多介入设备,如定向旋切设备,冠脉内超声设备,激光设备,但激光设备没有取得想像中的好效果。包括支架的应用。

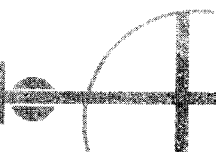
1993~1997 年——支架的广泛应用,减少了许多并发症。

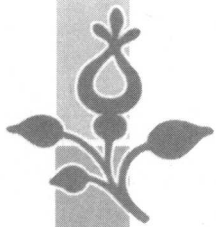
1997 年——全世界超过 100 万患者行血管成形术治疗,使之已经成为全世界最普遍最常用的介入诊治手段。

2001 年——全世界有超过 200 万患者接受血管成形术并以每年 8% 的速度增加。

2002 年——药物洗脱(药物涂层)支架的应用,使得支架再狭窄明显减少。

评论:无论是患者还是医师都要感谢在介入诊治方面做出贡献和牺牲的先驱们,感谢他们发明和创造了如此先进而又安全的介入设备。有了他们的贡献和成果,我们作为医师能更好地为患者服务,解除更多患者的疾苦,使患者能享受科学成果带来的健康与生命。





二、心脏的基本情况

1. 心脏是一个神奇的泵

心脏是维持血液循环的一个泵,它把血液泵到脑子里和全身各个器官,心脏停止工作几分钟就能导致脑的损害,而且不可恢复。身体内的静脉血带着全身各部位的代谢废物和二氧化碳,通过许许多多根静脉,最后由上、下腔静脉回到右心房,然后由右心室通过肺动脉把血泵到肺部,肺部把二氧化碳呼出去,将氧气结合到血液中;有氧的血液又通过肺静脉,回到左心房和左心室并通过主动脉把血泵到全身(图 2-1)。

2. 心脏的腔室与门和管道系统

心脏有四个腔,分别叫右心房、右心室、左心房和左心室。左右心房或左右心室不能直接相通,由房间隔和室间隔隔开。如果心房之间或心室之间相通,就叫先天性房间隔缺损或室间



隔缺损。从脑部和上肢流回心脏的静脉血,经过一根叫上腔静脉的管道回流到右心房;从身体下部回流心脏的静脉血,通过叫下腔静脉的管道回流到右心房。右心房与右心室之间有三扇“门”,叫三尖瓣。右心室血液流出口的“门”,叫肺动脉瓣,血液通过这些“门”被泵入肺动脉再进入肺部;在肺部,充满氧气的血液,通过四根叫肺静脉的管道,被送入左心房。左心房与左心室之间的二扇“门”,叫二尖瓣。左心室血液流出口的三扇“门”,叫主动脉瓣。血液通过这些“门”,被泵到外周全身。如果这些门发生狭窄或关闭不严,就会得一种心脏病,分别叫二尖瓣、主动脉瓣和三尖瓣狭窄和(或)关闭不全。

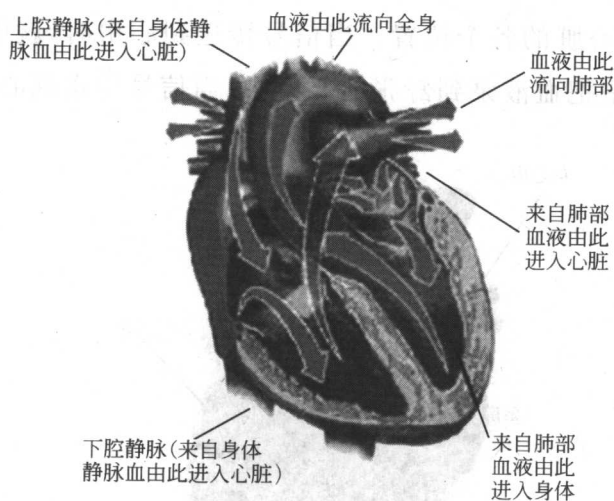


图 2-1 血液泵——心脏

3. 心脏的大小、重量、位置和泵血量

人类的心脏大小,约和自身的拳头相近,大约 1 磅重(0.454 kg),位于胸骨后方偏左一些,每分钟泵血 4.7 升,每天泵血 6 768 升。许多原因可以引起心脏形状增大、重量增加和泵血量减少,并产生各种类型的心肌病变和心功能不全。

4. 心脏的指挥联络系统——电生理系统

心脏的每一次搏动,都是依靠心脏的电信号而运作的(图 2-2)。最高指挥部是一个叫窦房结的东西,它发出的指令,控制着心脏的节律和次数;这种指令,通过电话线似的传导系统,把电信号传送至心脏的各个位置。当信号传送到心房时,就引起心房收缩,于是把血液泵到舒张的心室中;当信号传送到心室时,

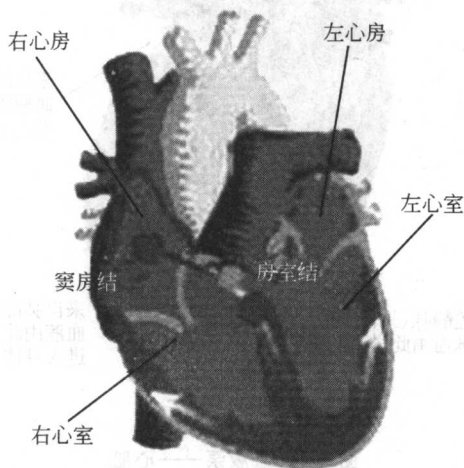
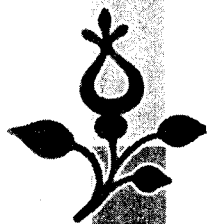


图 2-2 心脏的电传导路径



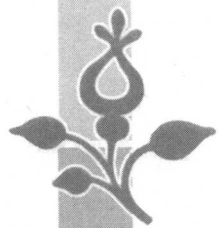
心室就会收缩,使右心室把血液泵向肺部,而左心室则把血泵向全身。心房的电信号,要通过叫房室结的类似变电站的结构,再通过叫左右束支的类似传导电线的结构,传导到左右心室。所有这些,组成了心脏的指挥联络系统。如果由于种种原因引起了心脏指挥联络系统发生问题,就会出现心律紊乱,也叫心律失常。

5. 心脏的跳动参数

心脏本身对人体内部的需要很敏感,心脏跳动的快慢原本会根据人体的需要而自动调整;运动时需要更多的氧和各种营养物质,心脏跳动就会加快;出现发热或患其他需要消耗更多的氧和营养物质的疾病(如癌症)时,也会出现心跳加快的现象。在休息或睡眠时,心脏跳动就会减慢。正常情况下,健康的心脏日常生活状态下每分钟跳动在 60~100 次,它会根据身体需要而调整每分钟的心跳次数。平均每天跳动 120 000 次。当身体运动、需要泵血量增加时,心脏可在数秒之内心率加快并使泵血量增加 4 倍。

6. 心功能指标——射血分数

心脏在每次收缩时喷射到全身的血液量,除以心脏舒张时心腔内的血液量,称为射血分数。正常健康心脏的射血分数是 55%或更多,各种心脏病都可能导致射血功能减低,就是射血分数减少,当减少至 40%或更少时,心脏泵出的血液就不足以提供全身各个器官的需要了。



$$\frac{\text{心脏每次收缩时喷射到全身的血液量}}{\text{心脏舒张时心腔内的血液量}} \times 100\% = \text{射血分数}$$

7. 营养心脏的血管——冠状动脉

心脏是一个将血液和营养输送到全身的器官,但它自身也需要营养。它是通过冠状动脉获得营养的。冠状动脉分为左冠状动脉和右冠状动脉。左冠状动脉从开口处到分叉前的那一段叫左主干,其情况每个人常不相同,有的长一点,有的短一点;左冠状动脉分叉后,主要分为两支,一支叫前降支,另一支叫左旋支,右冠状动脉主要是一支,到最后分为后降支和左室后侧支(见图 2-3)。如果病变斑块在这些冠状动脉(简称冠脉)内形成而造成狭窄,运送到心脏的血流量就会减少,从而出现轻微的胸痛到心跳骤停等症状,严重时危及生命。

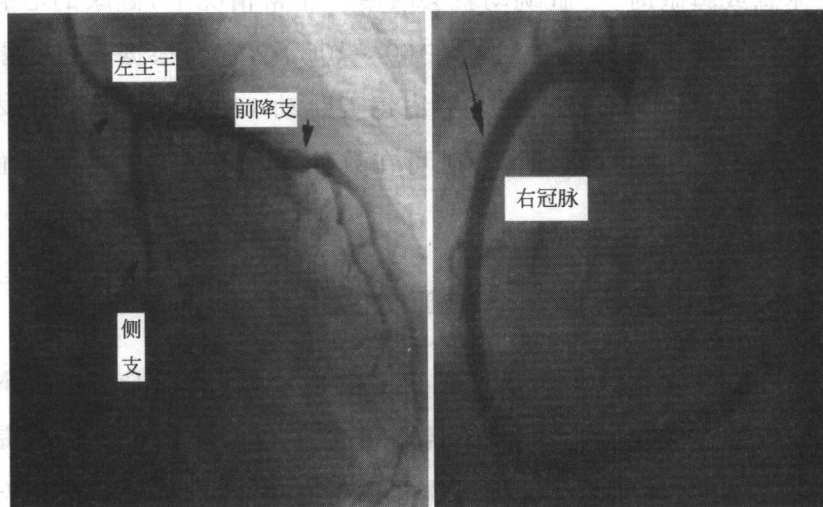
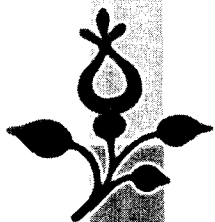


图 2-3 心脏冠状动脉



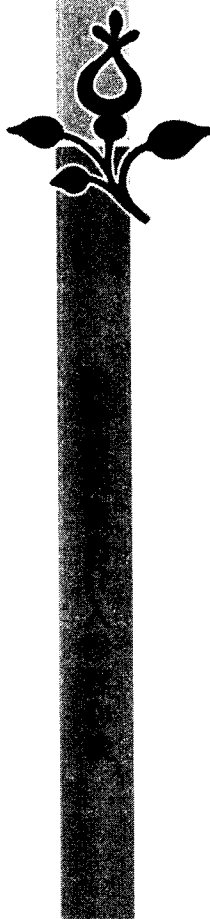
8. 心脏的主要成分——心肌细胞

心脏主要由心肌细胞组成,每个心肌细胞之间靠一种叫闰盘的相互连接,齐心协力地一起收缩和舒张,从而形成心脏的跳动。人类经过幼年、少年期后,成年人的心肌细胞在生理状态下已失去了增殖能力,就是说心肌细胞数量将不会再增加。成熟的心肌细胞逸出细胞周期,成为终末化细胞。但心肌内没有能够增生心肌细胞的干细胞,因此,心肌细胞最后就成为终末化组织,成年后就定型了,不能再生再长。一旦心肌受到损伤,心肌细胞将发生透明(玻璃样)变性、纤维化,只能进行瘢痕修复,心肌梗死后坏死的心肌必然被纤维组织代替。当前我们的内科药物、导管介入及外科搭桥手术,均不能修复及逆转已经坏死的心肌,最终就会发展为充血性心力衰竭,即心肌收缩力减弱,从而使心脏的射血功能下降。这必然导致全身供血不足。随着“干细胞生物工程”的蓬勃展开,人们发现骨髓中含有多分化潜能和自我复制的干细胞,为细胞移植重建坏死心肌提供了理想的细胞源。如果将骨髓干细胞作为增加心肌细胞的细胞源,则可以通过移植骨髓干细胞来增加心肌细胞,修复因坏死而减少的心肌细胞。目前已有研究选用骨髓干细胞作为供体细胞,应用创伤性小的临床内科介入方法,经冠状动脉移植,使急性心肌梗死患者重建坏死心肌,改善心脏功能。这种新的治疗方法,已经取得一定疗效。

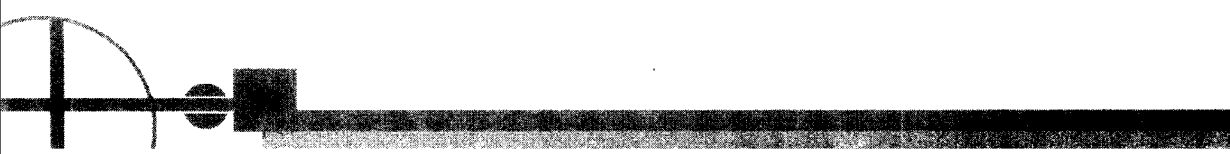
9. 心脏是一个内分泌器官

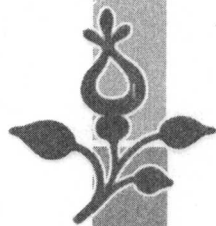
心脏和胰腺、甲状腺等腺体一样也是一个内分泌器官,分泌





许多种激素。肾素-血管紧张素-醛固酮系统也存在于心脏内，它还分泌出多种多肽，其中研究最早的为心房钠尿因子、心房利钠肽又叫心钠素或心房钠尿激素。能与其他激素相互作用精确地调控血压和容量。它所分泌的脑钠肽，对于诊断是否有心力衰竭有很大作用。这些激素在心力衰竭的发生、发展、评价、诊断和治疗等方面，都具有重要意义。





三、相关危险因素及对策

1. 双刃角色——血小板

血小板具有双刃角色,它可以帮助受伤部位形成血栓而起到止血的作用,但当它在冠脉内形成血栓时就可能导致心绞痛、心肌梗死和猝死,现代医学把它们统称为急性冠脉综合征。血小板功能和本病发病密切相关。本病患者血小板功能多数亢进,对各种致聚因素敏感,生存时间缩短,循环血液中血小板聚集率增加,即大量血小板聚在一起成团并相互作用发生释放反应,释出 β 血小板球蛋白、血小板因子IV、血小板源生长因子、二磷酸腺苷、5-羟色胺、儿茶酚胺、凝血激酶、组胺、血栓烷 A_2 等。这些物质使更多血小板聚集,形成血栓,导致恶性循环。增加冠状动脉的通透性;使冠状血管容易痉挛,由痉挛引起的心肌缺血导致的心绞痛叫变异型心绞痛。还损伤血管壁;促使血管壁平滑肌细胞增生从而导致冠状动脉狭窄。抗血小板治疗已经成为