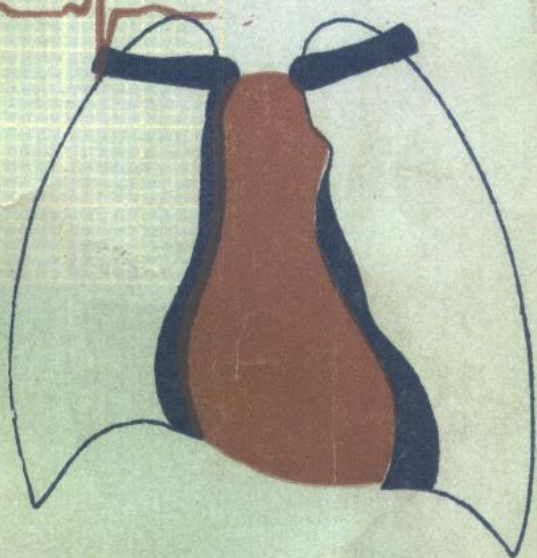


张子彬主编



心力衰竭

山东科学技术出版社

心力衰竭

张子彬 主编

山东科学技术出版社

一九八六年·济南

主 编 张子彬
编 写 张子彬 黄 薇 刘玉华
朱文华 张效梅
审 阅 胡丽霞 张文博 周次青
绘 图 冯义生

责任编辑 初世均
封面设计 姜锦屏

心 力 衰 竭

张子彬 主编

* * *

山东科学技术出版社出版
(济南市南郊宾馆西路中段)
山东省新华书店发行
山东寿光印刷厂印刷

* * *

787×1092毫米32开本18.75 印张392千字

1986年1月第1版 1986年1月第1次印刷

印数: 1—8360

书号14195·211 定价3.90元

前 言

心力衰竭是临床常见急重症之一，严重危害着人们的健康。国外曾有《充血性心力衰竭》专著问世，国内尚无此类书籍出版。近十几年来，国内外对心力衰竭的基础理论和临床诊治都作了大量研究，并取得了重大进展。为了满足临床医师的迫切需要，我们参阅了国内外部分有关文献，结合自己的临床经验和体会，编写成本书。

本书曾于1980年由滨州医学院（原青岛医学院北镇分院）内部印刷交流，受到国内部分专家的大力支持和广大读者的热烈欢迎。此次借正式出版之机，我们对本书又进行了全面修订。修订后的《心力衰竭》共十四章，近四十万字，三十五幅插图。系统介绍了心脏的临床解剖与生理、心力衰竭的病因、病理、发生机理、临床表现、诊断与鉴别诊断、治疗及预防等知识，尤其对心肌的超微结构及收缩原理、血液动力学监测、洋地黄应用的革新、非洋地黄类强心剂的进展、血管扩张剂的应用、难治性心力衰竭的治疗、急性肺水肿的抢救等，论述颇为详尽。对小儿及老人心力衰竭的特点、妊娠分娩与心力衰竭、心衰的中医药治疗及心衰的护理等，也都作了比较细致的介绍。内容系统，资料丰富，观点新颖，理论与临床兼顾，重点突出实用。全书既能反映出当前国内外的动态和成就，又能较妥善地照顾到临床工作的实际需要，可供广大内科、外科、妇产科、小儿科及中医科临床医师阅读，亦可作为医学院校师生教学工作中参考。

在本书编写过程中，我们受到滨州医学院及其附属医院各级领导的亲切关怀与大力支持。国内心脏病专家，上海医科大学附属中山医院、上海心血管病研究所所长陈灏珠教授，天津医学院附属二院石毓澍教授，河北医学院附属二院都本洁教授，山东省立医院王培仁教授，山东医科院阮景纯副研究员，山东医科大学附属医院高德恩副教授与张刚武讲师，青岛医学院朱震副教授，以及我院史镜铭副教授，都给予了热情鼓励与真诚指导。上海胸科医院胡丽霞主任及我院张文博副教授审阅全文，山东中医学院周次青副教授审阅第十四章第五节。在此一并致谢。

由于水平所限，书中可能存有缺点、错误，恳请广大读者批评指正。

编 者

1985年6月

于滨州医学院附属医院

目 录

第一章	概述	(1)
第二章	心脏的临床解剖与生理知识	(4)
第一节	心脏与血管的形态结构	(4)
第二节	心肌	(13)
第三节	决定心排血量的各种因素	(33)
第四节	血液循环中的血管因素	(48)
第五节	心血管活动的调节	(52)
第三章	心力衰竭的病因、病理与发生机理	(58)
第一节	病因	(58)
第二节	病理解剖学改变	(67)
第三节	发生机理	(71)
第四章	心力衰竭的临床表现	(99)
第一节	左心衰竭	(99)
第二节	右心衰竭	(114)
第五章	心力衰竭的诊断与鉴别诊断	(123)
第一节	心力衰竭的分类、分度与临床分型(级)	(123)
第二节	心力衰竭的诊断	(135)
第三节	心力衰竭的鉴别诊断	(145)
第四节	心力衰竭的血液动力学监测	(150)
第六章	心力衰竭的病因治疗和一般疗法	(170)
第一节	心力衰竭的病因治疗	(171)
第二节	心力衰竭的一般疗法	(178)

第七章	洋地黄类强心剂的应用	(187)
第一节	洋地黄类强心剂的药理作用.....	(187)
第二节	洋地黄类强心剂的药物代谢动力学.....	(197)
第三节	洋地黄类强心剂的适应症与禁忌症.....	(204)
第四节	洋地黄类强心剂的临床应用.....	(208)
一、	洋地黄制剂分类.....	(208)
二、	洋地黄的选用原则.....	(209)
三、	洋地黄化概念与洋地黄化指标.....	(210)
四、	洋地黄类强心剂的给药方法.....	(214)
五、	各类制剂的更换方法.....	(220)
六、	每日维持量疗法.....	(221)
七、	洋地黄的维持量.....	(227)
八、	停药与持续用药指标.....	(232)
九、	洋地黄在某些心脏病中的应用.....	(233)
十、	洋地黄与几种药物的联合应用.....	(245)
第五节	洋地黄中毒.....	(248)
一、	洋地黄中毒的原因与机理.....	(249)
二、	洋地黄中毒的临床表现.....	(258)
三、	洋地黄血清浓度测定.....	(267)
四、	洋地黄中毒的诊断.....	(271)
五、	洋地黄中毒的治疗.....	(274)
一、	一般治疗原则.....	(274)
二、	心率增速型异位心律失常的治疗.....	(275)
三、	心率过缓型心律失常的治疗.....	(287)
四、	异位节律伴有明显房室传导阻滞的治疗.....	(290)
五、	其他疗法.....	(290)

六、洋地黄中毒的预防	(295)
第八章 非洋地黄类强心剂的应用	(298)
第一节 儿茶酚胺类	(298)
第二节 氨联吡啶酮	(309)
第三节 胰高血糖素	(315)
第四节 右旋甲状腺素	(317)
第五节 氨茶碱	(317)
第六节 离子体	(317)
第七节 胰岛素	(318)
第八节 辅酶 Q_{10}	(318)
第九节 $AR-L_{115}$	(319)
第九章 利尿剂的应用	(320)
第一节 利尿剂的分类与治疗作用	(320)
第二节 临床常用的利尿剂	(323)
一、噻嗪类利尿剂	(323)
二、袢利尿剂	(327)
三、潴钾利尿剂	(331)
四、汞利尿剂	(335)
五、碳酸酐酶抑制剂	(337)
六、嘌呤类	(339)
第三节 利尿剂的选用原则	(341)
第四节 利尿剂的疗效指标	(344)
第五节 利尿剂的联合应用	(345)
第六节 临床应用利尿剂的注意事项	(349)
第十章 血管扩张剂的应用	(357)
第一节 血管扩张剂治疗心衰的作用机理	(358)

第二节	临床常用的血管扩张剂	(368)
一、	硝普钠	(369)
二、	酚妥拉明	(381)
三、	硝酸甘油	(391)
四、	二硝酸异山梨醇酯	(399)
五、	肼苯哒嗪	(402)
六、	盐酸哌唑嗪	(408)
七、	三甲唑嗪	(414)
八、	柳丁氨醇	(415)
九、	硝苯吡啶	(418)
十、	血管紧张素转化酶抑制剂	(422)
	巯甲丙脯氨酸	(422)
	壬肽抗增压素	(429)
	苯酯丙脯酸	(430)
十一、	其他血管扩张剂	(432)
第三节	血管扩张剂的选用原则	(442)
第四节	血管扩张剂的联合应用	(444)
第五节	血管扩张剂临床应用中的有关问题	(451)
第十一章	难治性心力衰竭的治疗	(461)
第一节	复核诊断是否正确	(461)
第二节	有无可去除的病因或诱因	(462)
第三节	有无并发症存在	(476)
第四节	治疗措施是否恰当与落实	(480)
第十二章	急性肺水肿的治疗	(495)
第一节	病因治疗	(495)
第二节	纠正缺氧	(496)

第三节	减少肺血容量,降低肺循环压力	(503)
第四节	增强心肌收缩力,改善心肌代谢	(509)
第五节	降低肺毛细血管渗透性	(513)
第六节	提高血浆胶体渗透压	(514)
第十三章	心力衰竭分级与泵衰竭分组治疗	(516)
第十四章	心力衰竭的几个特殊问题	(519)
第一节	小儿心力衰竭的特点	(519)
第二节	老年人心力衰竭的特点	(532)
第三节	妊娠分娩与心力衰竭	(542)
第四节	心力衰竭中的电解质紊乱和酸碱平衡失调	(550)
一、	低钾血症与缺钾	(551)
二、	低镁血症与缺镁	(553)
三、	低钠血症与缺钠	(557)
	缺钠性低钠血症	(557)
	稀释性低钠血症	(558)
四、	低血氯性碱中毒	(560)
五、	代谢性酸中毒	(561)
第五节	心力衰竭的中医药治疗	(562)
第六节	心力衰竭的护理	(577)
〔附〕	常用法定计量单位及换算表	(587)

第一章 概 述

心力衰竭是临床上极为常见的急重症，是多数心脏病人几乎不可避免的结局，可对患者构成极大的威胁。据 Framingham 地区心血管流行病学调查资料，在十六年的随访中，发现心力衰竭的年发病率，男性为2.3%，女性为1.4%，男性患者50%在5年内死亡。五十年代中期，国内文献资料曾指出，风湿性心脏病患者在发生心力衰竭后，其平均生存时间为17个月，这是一个相当阴暗的结论，反映了当时心力衰竭的严重预后。因此，对心力衰竭进行深入研究十分重要，是内科临床的一个重要课题。

近十几年来，特别是进入八十年代以后，人们对心力衰竭的研究有了很大进展，尤其对心肌的超微结构、心肌收缩机理、生化代谢及血液动力学等方面的研究，取得了突出的成果；对心力衰竭的发生机理有了进一步的认识，明确了心力衰竭的代偿过程和周围血管阻力对心功能的重要影响，从而给心力衰竭的诊断和治疗提供了坚实的理论基础；在治疗方面，除强心剂、利尿剂等常规治疗有所提高外，又增添了血管扩张剂，为心力衰竭的治疗开辟了一条新途径，尤其在急性心肌梗塞并发急性左心衰竭和肺水肿的抢救中，均取得了重大进展。近年来，这一疗法已推广到慢性难治性心力衰竭及某些由于机械性障碍引起的心力衰竭，如瓣膜关闭不全及室间隔穿孔等，使心力衰竭的治疗提高到一个崭新的阶段。由于非洋地黄类强心剂的问世，更取得了令人瞩目的疗

效。此外，由于心血管外科的飞跃发展，心脏直视手术、人工心脏瓣膜置换术及人工心脏起搏器的广泛应用，使许多已发生心力衰竭的病人在相当程度上恢复了劳动能力，甚至使部分心脏病患者得到了根治，因而防止了心力衰竭的发生。展望未来，我们深信，在八十年代里，心力衰竭的诊治工作将会有更迅速的发展。

所谓心力衰竭（简称心衰），从临床上来说，是指心脏在心肌病变或长期负荷过重等病因作用下，心脏工作能力减退，不能通过各种代偿机理将静脉回心血量充分排出，以维持足够的心排血量，致使临床出现静脉回流受阻，脏器淤血，动脉系统血液灌注不足，不能适应全身代谢的需要，从而发生一系列临床症状和体征的全身病理状态，因此它是一个临床综合征，这是广义的心力衰竭。狭义的心衰是将心衰视为心肌衰竭的同义词，仅指由于心肌收缩功能减损导致心排血量减少而引起的循环障碍，如冠心病、原发性心肌病等所致的心衰；从血液动力学而言，由于心肌收缩力减弱，使心腔压力高于正常（左室舒张末期压 >18 毫米汞柱，右室舒张末期压 >10 毫米汞柱），即为心力衰竭。临床症状与体征的出现，比心室充盈压的升高要延后数小时，甚至达12小时，故左室充盈压的测定有利于心衰的早期诊断。由于心力衰竭多有显著的静脉充血，故亦称充血性心力衰竭，本书所提到的心力衰竭主要指此而言。但心衰时肺的“充血”和“淤血”，从病理生理和血液动力学观点来说，含义并不相同，“充血”是主动性的，是由于右心室向肺内排血量增多所致，主要是肺动脉的扩张，如左向右分流的先天性心脏病发生心衰时，肺部有充血性改变，同时有淤血存在，“淤

血”是被动性的，是由于左心衰竭所致，主要是肺静脉及肺毛细血管扩张，使肺部呈淤血性改变，或称“阻性充血”。肺部的充血与淤血改变，在X线表现上截然不同。因此，将充血性心衰改为“淤血性”心衰似更恰当，更符合病理改变的特点。

心力衰竭是心脏在病理情况下完全丧失储备力，失去代偿能力的一个严重阶段。心衰好比“呼衰”（呼吸衰竭）、“肾衰”（尿毒症）及“肝衰”（肝性昏迷或肝性脑病），各有其独特的含义，因此不应将心衰称为“心功能不全”，以免有人将“心功能不全”理解为心脏功能不全（减退），并不是心力衰竭，以致在临床上发生混淆。

心脏的主要功能是通过心肌收缩，将回流到心脏的血液有效地排到主动脉与肺动脉，故可将心脏视为一个血液动力泵，即心泵。所谓泵衰竭，是指急性或慢性心肌受损导致心脏本身泵血功能的衰竭。泵衰竭最早用于描述急性心肌梗塞所致的心脏泵血功能减退，其临床表现主要是急性心肌梗塞时的左心衰竭和心源性休克。但泵衰竭的定义目前尚未完全统一，近年有人广义地将各种原因引起的心肌病变中并发的心肌收缩功能减退，甚至将二尖瓣狭窄、缩窄性心包炎等引起的心功能减损，都包括在泵衰竭的范围之内，这实际上等于广义的心力衰竭；也有人将泵衰竭专指心源性休克。以上概念与原意不符，均欠妥当。本书提及的泵衰竭均以心肌梗塞为背景，指心泵本身的急性损坏。

本书主要从内科角度出发，对心力衰竭的病因、病理、发生机理、临床表现、诊断及防治作一较系统的阐述，以期对心衰有一个全面的认识，对临床工作者有所裨益。

第二章 心脏的临床解剖 与生理知识

第一节 心脏与血管的形态结构

(一) 心脏

1. 心脏的位置：心脏位于胸腔内， $\frac{2}{3}$ 在胸腔的左侧， $\frac{1}{3}$ 位于胸腔右侧。前方与胸骨体及第3~6肋软骨相邻，后方与第5~8胸椎相接近。心脏在左右两肺之间，其纵轴从右后上方到左前下方，斜置于横膈之上。成年人心脏重约250~390克，长径约为12~14厘米，横径约9~11厘米，前后径6~7厘米。

2. 心脏的外形：心脏在肺动脉两旁有一沟，称为冠状沟，围绕整个心脏，沟中有冠状动脉、冠状静脉窦等。

冠状沟将心脏分为上方的心房及下方的心室。左、右心房之间在前方因有大血管，故无法分辨，后方在上腔静脉左侧有一沟，称为房间沟，此沟将左、右心房分开。心脏的胸肋面及膈面各有一条自上而下的纵沟，称为前、后室间沟。室间沟将心室分为左、右两个心室。

心脏可分为右上方的心底及左下方的心尖。有左、右、下三个缘和胸肋面、膈面及肺面三个面。心脏的前表面大部分为右心室和右心房所构成，小部分为左心室和左心房。膈面主要为左心室。心脏的后表面为心底，主要为左心房，小

部分为右心房。心脏的右缘为右心房，左缘上方为左心房，下方是左心室（图 2~1、2）

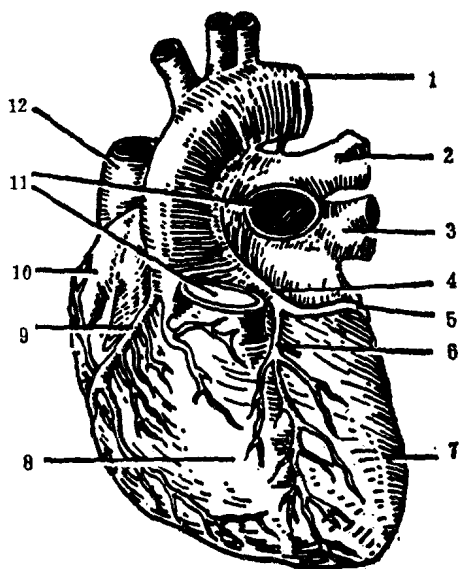


图 2~1 心脏前面

1. 主动脉 2. 肺动脉左支 3. 肺静脉 4. 左冠状动脉
5. 左冠状动脉回旋支 6. 左冠状动脉前降支 7. 左心室
8. 右心室 9. 右冠状动脉 10. 右心房 11. 肺动脉
12. 上腔静脉

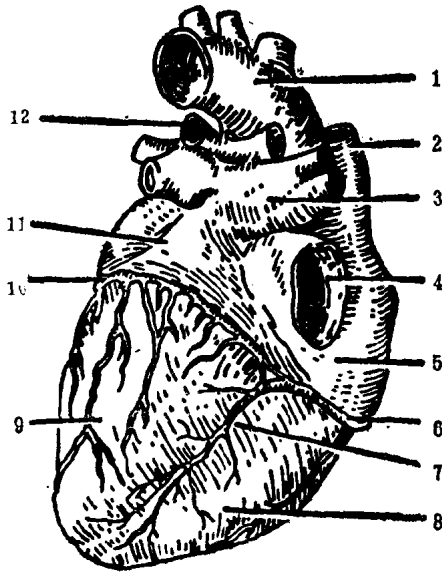


图 2~2 心脏后面

1. 主动脉 2. 上腔静脉 3. 肺静脉 4. 下腔静脉
 5. 右心房 6. 右冠状动脉 7. 右冠状动脉后降支
 8. 右心室 9. 左心室 10. 左冠状动脉回旋支
 11. 左心房 12. 肺动脉

3. 心脏的内部结构

(1) 右心房：右心房上、下连接上、下腔静脉，下腔静脉左侧为右房室口，其间有冠状静脉窦口，窦口有半月形冠状窦瓣。右房室口为右心房到右心室的通道。由房间隔将左右心房分开。

(2) 右心室：右心室接受来自右心房的血液，并将血液喷射入肺动脉。

右房室口周围绕以纤维环，将心房与心室分隔开。右房室口周径约10厘米。三尖瓣分为前瓣、后瓣与隔瓣，各瓣的基底部附于纤维环上，瓣尖向下连于腱索，腱索下连乳头肌。纤维环、三尖瓣、腱索、乳头肌构成一个整体，其中任何一方损伤都会影响到瓣膜的关闭。右室壁较薄，为5~8毫米。

右心室向肺动脉方向逐渐平滑，此平滑部上小下大呈圆锥形，称动脉圆锥或漏斗部。此部下端有一横行肌嵴，称为室上嵴。室上嵴将流入道及流出道分隔开，流入道是指从右房室口到心尖的通路，流出道是指血液流经动脉圆锥的通道。

(3) 左心房：主要在后方，有四个肺静脉口，一侧两个。心房的肌肉伸向肺静脉口以外1~2厘米，肺静脉口无瓣膜。向前下方有左房室口通入左心室。

(4) 左心室：工作量最大，可适应大循环的需要。左室壁亦最厚，为右心室壁的2~3倍(12~15毫米)。左房室口较右侧小，周径约9厘米(直径约3~3.5厘米)。左房室口周围有纤维环，上附二尖瓣，分别称前瓣(大瓣、前内侧瓣)和后瓣(小瓣、后外侧瓣)。前、后瓣在基底部连合在一起，左室乳头肌通过腱索与二尖瓣相连。二尖瓣后瓣与左心室内膜相延续，且因纤维环后部缺如，故左心室扩大时对后瓣有牵引力，缩小了后瓣的有效面积，而发生二尖瓣关闭不全。

二尖瓣前瓣是血液的分流界，其左侧为左房室口，为左