




阜外心血管病医院系列丛书

# 心力衰竭

主编 张健 陈兰英

 人民卫生出版社



阜外心血管病医院系列丛书

# 心力衰竭

■主 编 张 健 陈兰英

■学术秘书 韦丙奇 张宇辉

人民卫生出版社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

心力衰竭/张健等主编. —北京: 人民卫生出版社,  
2011. 6

ISBN 978-7-117-14009-6

I. ①心… II. ①张… III. ①心力衰竭-诊疗  
IV. ①R541. 6

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 035801 号

门户网: <a href="http://www.pmph.com">www.pmph.com</a> 出版物查询、网上书店
卫人网: <a href="http://www.ipmph.com">www.ipmph.com</a> 护士、医师、药师、中医师、卫生资格考试培训

版权所有, 侵权必究!

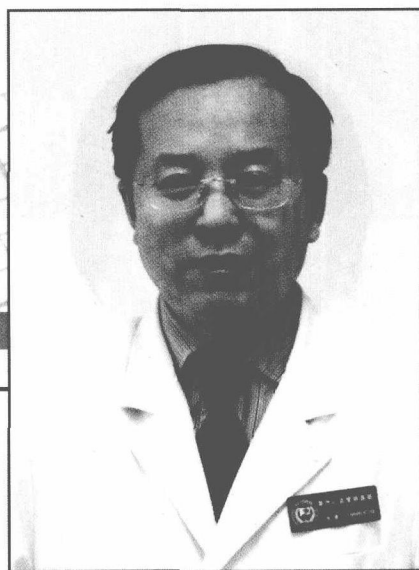
## 心力衰竭

主 编: 张 健 陈兰英  
出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 010-59780011)  
地 址: 北京市朝阳区潘家园南里 19 号  
邮 编: 100021  
E - mail: [pmph@pmph.com](mailto:pmph@pmph.com)  
购书热线: 010-67605754 010-65264830  
010-59787586 010-59787592  
印 刷: 北京汇林印务有限公司  
经 销: 新华书店  
开 本: 889×1194 1/16 印张: 31  
字 数: 1003 千字  
版 次: 2011 年 6 月第 1 版 2011 年 6 月第 1 版第 1 次印刷  
标准书号: ISBN 978-7-117-14009-6/R·14010  
定 价: 122.00 元  
打击盗版举报电话: 010-59787491 E-mail: [WQ@pmph.com](mailto:WQ@pmph.com)  
(凡属印装质量问题请与本社销售中心联系退换)

## 作者 (以章节先后为序)

- 赵连成 中国医学科学院阜外心血管病医院
- 张健 中国医学科学院阜外心血管病医院
- 宋来凤 中国医学科学院阜外心血管病医院
- 康玉明 西安交通大学医学院生理学与病理生理学系
- 邹云增 复旦大学附属中山医院上海市心血管病研究所
- 牛玉宏 复旦大学附属中山医院上海市心血管病研究所
- 李杨欣 美国得克萨斯州心脏研究所
- 陈兰英 中国医学科学院阜外心血管病医院
- 孟宪敏 中国医学科学院阜外心血管病医院
- 陈曦 中国医学科学院阜外心血管病医院
- 李培峰 中国科学院科学动物研究所
- 宋晓伟 第二军医大学附属长海医院
- 荆清 第二军医大学附属长海医院
- 王江 第三军医大学附属新桥医院全军心血管病研究所
- 祝善俊 第三军医大学附属新桥医院全军心血管病研究所
- 田小利 北京大学分子医学研究所
- 曹慧青 北京大学分子医学研究所
- 李小鹰 解放军 301 医院老年心血管科
- Micheal Fu 瑞典哥德堡大学医院心力衰竭中心
- 朱文玲 中国医学科学院北京协和医院
- 曾伟杰 中国医学科学院阜外心血管病医院
- 孙云娟 中国医学科学院阜外心血管病医院
- 何建国 中国医学科学院阜外心血管病医院
- 张凤茹 上海瑞金医院心内科
- 俞梦越 中国医学科学院阜外心血管病医院
- 韦丙奇 中国医学科学院阜外心血管病医院
- 赵树梅 首都医科大学附属北京友谊医院心血管中心
- 沈潞华 首都医科大学附属北京友谊医院心血管中心
- 苏冠华 华中科技大学协和医院
- 卢永昕 华中科技大学协和医院
- 吴学思 首都医科大学附属北京安贞医院
- 朱俊 中国医学科学院阜外心血管病医院
- 邹长虹 首都医科大学附属北京朝阳医院
- 张麟 首都医科大学附属北京朝阳医院
- 刘尧 中国医学科学院阜外心血管病医院
- 杨艳敏 中国医学科学院阜外心血管病医院
- 马维国 中国医学科学院阜外心血管病医院
- 孙寒松 中国医学科学院阜外心血管病医院
- 王巍 中国医学科学院阜外心血管病医院
- 黄浙勇 复旦大学附属中山医院心内科上海市心血管病研究所
- 葛均波 复旦大学附属中山医院心内科上海市心血管病研究所
- 汪蕾 北京市积水潭医院干部保健科
- 张福春 北京大学第三医院心内科
- 吕蓉 中国医学科学院阜外心血管病医院
- 邱建丽 中国医学科学院阜外心血管病医院
- 石丽 中国医学科学院阜外心血管病医院
- 尹亚妮 中国医学科学院阜外心血管病医院
- 丰文波 中国医学科学院阜外心血管病医院
- 马宁 中国医学科学院阜外心血管病医院
- 刘庚 中国医学科学院阜外心血管病医院
- 康晓凤 中国医学科学院北京协和医院
- 李峥 中国医学科学院北京协和医院

## 主编简介一



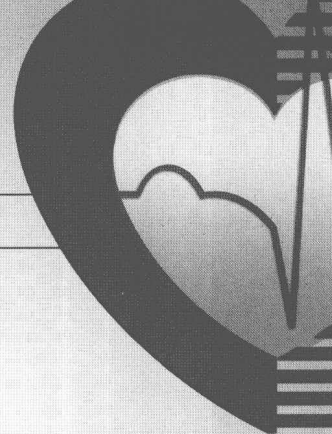
张健,男,1962年9月生,中国协和医科大学毕业,医学博士。中国医学科学院、北京协和医学院,阜外心血管病医院急重症中心主任医师、教授、博士研究生导师。现任急重症中心常务副主任,心力衰竭监护病房主任。中华心血管病学会心力衰竭学组组员、学组秘书。中国病理生理学会心血管专业委员会,国际心脏研究会中国分会执行委员。中华医学会卫生学会临床学组副主任委员。任《中国循环杂志》常务编委、《中华老年多器官疾病杂志》编委、《中西医结合心脑血管病杂志》编委、《中华医学百科全书》编委。重视临床实践,多年来主要致力于心血管病急危重症和心力衰竭的诊断和治疗。强调临床科研,曾牵头承担国家自然科学基金、卫生部科研基金、首都医学发展基金、国家公益性基金等多项科研工作。先后在国内外杂志,如JACC、《中华医学杂志》等专业期刊上发表论著20多篇,主编著作1部。



## 主编简介二

陈兰英,研究员。1962年毕业于华西医科大学,先后就职于中国医学科学院基础医学研究所和阜外心血管病医院,长期从事心血管生化及分子生物学方面的科研和教学工作。1982年、1989年和1998年分别赴美国、日本和加拿大,研究生物膜和酶的结构与功能以及促酰化蛋白与脂代谢关系共3年。近十几年主要围绕高血压心肌肥厚细胞分子机制进行相关基因分离、克隆与功能,信号传导途径与调控,细胞凋亡以及转基因动物等研究。曾先后主持了国家七五、八五攻关和国家自然科学基金以及973参加课题等20个科研项目;在国内外发表论文百余篇;参加主编专著2部,参编专著4部;作为项目负责人曾获部二级奖4项,国外获奖1项。1993年经国务院学位委员会批准为博士生导师(同年享受国家政府津贴),已培养毕业博士和硕士研究生20名。曾任国际心脏病学协会(ISFC)细胞及分子心脏病学委员会委员,第4-6届中国病理生理学会心血管专业委员会理事兼国际心脏研究会(ISHR)中国分会理事和第8届北京生理学会常务理事。现任卫生部心血管病防治研究中心专家委员会委员,阜外心血管病医院学术委员会顾问委员会委员,《中华心血管病杂志》编委,《中国循环杂志》特邀顾问。

# 序 一



近年来,心血管病的诊治取得了重大进展。由于心脏外科技术的进步和普及,先天性心脏病和心脏瓣膜病多可得到有效矫治;由于冠状动脉旁路移植术、冠状动脉介入技术和急性心肌梗死再灌注治疗的广泛开展,在发达国家,冠心病的病死率在不断降低。尽管如此,由于人口的老龄化和疾病谱的变化,不论是发达国家还是发展中国家,作为各种心血管病严重和终末阶段的心力衰竭,其发病率和死亡率都在升高,心力衰竭已成为 21 世纪心血管病领域面临的重大挑战。面对这一挑战,各国学者和临床工作者都在不断探索研究,并取得了多方面进展。突出的例子是,在慢性收缩性心力衰竭患者  $\beta$  受体阻滞剂、血管紧张素转化酶抑制剂等神经内分泌拮抗剂的使用,以及心室再同步化等非药物治疗,使病死率明显降低,预后得以改善。但心力衰竭是一个复杂的临床综合征,其内在机制和临床表现都相当复杂,即使有丰富经验的心血管病专家对某些心力衰竭患者的诊疗也有相当难度。在大量循证医学证据的基础上,国内外权威学术组织相继发布了一些心力衰竭诊治指南,试图对心力衰竭的诊治给予指导。但与心力衰竭的复杂程度和研究的深度相比,仅仅阅读指南显然是不够的。

阜外心血管病医院张健教授和陈兰英教授主编的《心力衰竭》一书,从多个方面对心力衰竭的基础和临床进行了深入、系统的论述,是将心力衰竭的基础和临床相结合的不可多得的专著。本书作者均为在这一领域颇有建树的专家,书中详尽介绍了心力衰竭的流行病学和病理改变;深入阐明了心力衰竭基础研究的进展,从心力衰竭的神经体液机制、细胞和分子机制、代谢机制到基因组学等多个层面介绍了相关研究的成果;对心力衰竭的临床诊断和治疗等方面的讲解新颖独特,既结合循证医学指南,又有自己独到的观察和思考。本书还介绍了其他类似书籍较少涉猎的内容,如心力衰竭的康复运动、心理问题、护理和疾病管理等。全书内容深入浅出,层次分明,图文并茂,可读性强,适于作为心力衰竭诊治的案头丛书及相关学科医生的参考书。

相信本书的出版会增进广大医务工作者对心力衰竭的认识并进一步提高对心力衰竭的诊治水平。

立润集

于中国医学科学院 阜外心血管病医院

2011 年 4 月



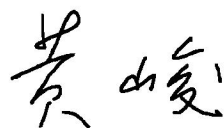
## 序 二

心力衰竭已经成为我国和一些发达国家公共卫生和社会的重大课题。正如著名的美国心内科专家、国际心脏病学界公认的权威 Braunwald 所说,心力衰竭是心血管疾病的最后战场;也是这一领域两个尚未攻克的堡垒之一(另一个是心房颤动)。随着我国人均寿命延长,人口老龄化,以及各种心血管疾病的病死率降低,更多患者最终会进展至心力衰竭。因此,在未来十多年,我国心力衰竭患病率必将呈增加的趋势,并成为影响医疗费用上升和慢性病防治的重大热点问题。

由张健和陈兰英两位教授主编的《心力衰竭》,是这一领域国内出版的最新专著,其内容广泛、立论精辟、观点新颖。该书详细阐述了心力衰竭发生的基本机制,包括病理改变、神经体液机制、细胞和分子机制、代谢机制和基因组学改变。深入介绍了心力衰竭的认识过程和现代概念。翔实地介绍了心力衰竭药物治疗的各个方面,包括神经内分泌抑制剂、传统药物和心力衰竭新药。由于神经内分泌拮抗剂的使用,使得过去 20 年心衰患者的病死率大约降低 50%~60%,取得令人瞩目的重大成绩。该书也对心力衰竭的非药物治疗如再同步化治疗(CRT)、机械辅助装置、干细胞移植以及心脏移植等方法的临床应用作了详细介绍。这些方法的问世是近二十年,尤其是近十年来心力衰竭临床研究的重大进展。

该书的作者都是我国从事心力衰竭临床工作和基础研究的骨干,大多为中青年专家。他们均活跃在这一领域的前沿,脚踏实地,埋头苦干,既有丰富的临床和实践经验,又有扎实的理论功底,因而能将所承担的撰写任务出色地完成。阅读各个篇章,不但是—种专业饕餮大餐的享受,而且随处可以感受到他们独特的见解和闪光的智慧,字里行间也充分显示出他们严谨、执着和一丝不苟的精神。

该书的主编张健教授是一位年轻人,作为中华医学会心血管病分会心衰学组的秘书,他做了大量具体的工作。自从我受命负责心衰学组工作 6 年多来,我们之间接触很多,交往频繁,我为他良好的专业能力、认真负责的工作态度、积极探索与不断进取的执着精神,以及无怨无悔地从事公益事业的热情深深打动。编撰《心力衰竭》一书正是中华医学会心血管分会所要求,心衰学组所需要做的一件大事,也是心血管临床工作所渴求的。他和他的同事们出色地完成了这一艰辛的任务。我相信该书的出版发行一定会受到心脏内科、心脏外科的专科医师、内科和外科医师、全科医师,以及医学院校研究生的欢迎,成为他们了解该领域新进展的窗口,成为他们工作中不可或缺的案边参考书;该书也将成为立志于人民健康事业的医学专业本科生的有益的课外阅读材料。感谢张健和陈兰英两位教授的付出和贡献。



中华医学会心血管分会心衰学组组长  
南京医科大学第一附属医院  
于 2011 年 4 月





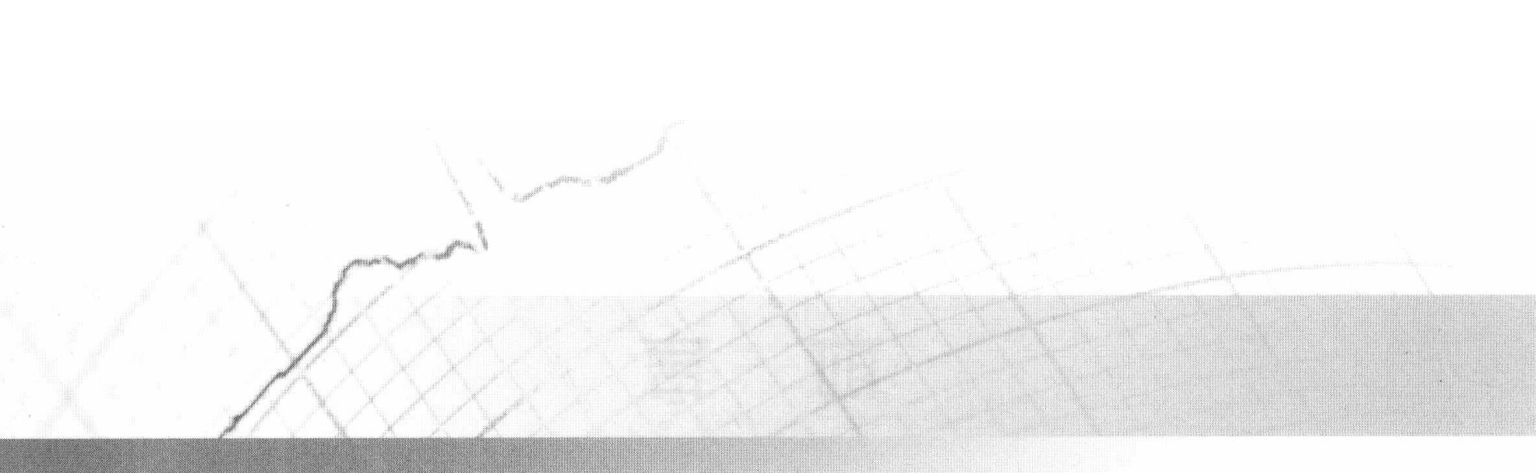
# 前 言

心力衰竭是一组常见的临床综合征,对患者的劳动能力、生活质量和预期寿命都有巨大影响。在美国超过 500 万人患有心力衰竭,同时,每年新诊断的心力衰竭患者超过 50 万人。心力衰竭已经成为发达国家最重要的心血管疾病之一。心力衰竭诊断后 5 年的死亡率约为 50%,罹患此综合征者劳动能力显著降低,生活质量严重下降。我国 2000 年的一项调查显示,35~75 岁成年人心力衰竭的患病率为 0.9%,估算全国心力衰竭的患病人数约 400 万。由于心力衰竭患病率随年龄增加而升高,虽然尚缺乏其他年龄组的调查数据,但可以肯定目前我国心力衰竭的患病人数远高于这项调查的结果。我国的基本情况是人口众多,有心血管病危险因素的人群基数大,而近年来我国居民生活方式明显改变,人口老龄化趋势加速,高血压和冠心病治疗水平显著提高,人群预期寿命明显延长,这些因素决定了心力衰竭必然会成为 21 世纪我国心血管病领域的突出问题。

近年来,心力衰竭的研究不断深入,从分子、细胞水平到器官、系统的各个层面上都取得了令人瞩目的进展。目前已经明确,一些原发性心肌病是遗传性的,例如肥厚型心肌病和某些扩张型心肌病;而某些心力衰竭患者病情的快速进展也常是由于某些特殊的遗传性的分子缺陷所决定。而对于心肌梗死、高血压和瓣膜病患者,由于正常的心肌在异常的机械性牵张和神经内分泌刺激的作用下发生了心肌重构,表现为心肌细胞肥大、凋亡和心肌间质的改变,进而导致心室腔的扩大和心脏整体的收缩和舒张功能的异常。这些结构和功能的改变,决定了心力衰竭进展的速度和程度,在心力衰竭的发展时相和严重性上扮演着核心角色。

随着心力衰竭病理生理机制研究的不断深入,其成果逐渐转化并应用到临床,心力衰竭的治疗方法也取得了很大进展。仅仅在几年前,针对心力衰竭的治疗还主要满足于临床症状和短期内血流动力学的改善。这显然不是我们治疗的目标,而只是进一步取得长期疗效的开始。目前,治疗方面的突出进展是调节神经内分泌系统药物的应用,主要是血管紧张素转化酶抑制剂(ACEI)、血管紧张素 II 受体抑制剂(ARB)、醛固酮受体拮抗剂和  $\beta$  受体阻滞剂等。这些药物通过阻断肾素-血管紧张素-醛固酮系统或交感神经系统,产生的长期疗效已经超过了那些单纯扩张血管的血管活性药物和单纯增加心肌收缩力的正性肌力药物,取得了改善患者的长期预后、降低死亡率的良好效果。早期应用这些药物,也能够阻断甚至逆转心肌重构、延缓左心室功能不全和心力衰竭综合征发生发展的进程。一些新的因素如炎症因子、内皮素和氧化应激等也已经显示出介导心力衰竭发生发展的潜在作用,这让我们看到了发展治疗心力衰竭新药物和新方法的希望。

我们编写的这本《心力衰竭》,包括基础和临床两大部分,力图较全面反映心力衰竭的基础知识、发病机制和临床诊治等方面近年来的进展。在基础篇中,第一篇全面介绍了国内外心力衰竭的流行病学研究成果,第二篇首次深入描述了心力衰竭的病理学特点,图文并茂,第三篇分 3 章阐明了心力衰竭发生的神经体液机制,第四篇从表观遗传学、microRNA、炎症因子等方面全面阐述了心力衰竭的细胞和分子机制,第五篇探讨心力衰竭的代谢机制,第六篇介绍心力衰竭的基因组学研究成果,第七篇讲述慢性心力衰竭基因治疗的有关

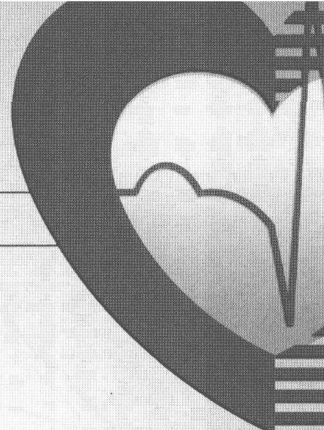


问题,第八篇至第十篇为临床篇,分别对心力衰竭的临床表现、诊断和治疗进行了系统的阐述,并根据当前循证医学的证据,对洋地黄、利尿剂、ACEI/ARB、螺内酯、 $\beta$ 受体阻滞剂等药物以及一些新的非药物治疗方法如再同步化治疗、干细胞移植、左心室辅助、心脏移植等进行了系统叙述。对右心衰竭和心脏舒张功能不全也分别进行了系统阐述。对心力衰竭时的多器官功能不全、心力衰竭的个体化治疗也进行了讨论。最后一篇的4章分别阐述了心力衰竭患者的康复运动、心理、护理和疾病管理。鉴于其他相关书籍已经对心肌收缩功能的病理生理做了详尽描述,故本书省略了这个部分,读者需要时敬请参阅这些书籍。

编写本书的初衷是:一方面,近年来医学科学飞速发展,在心力衰竭综合征的基础和临床研究的各个方面都取得了丰硕成果;另一方面,我们有必要将心力衰竭的最新知识和研究成果尽快地转化到临床应用和教学中去。因此,以我们的微薄之力,诚邀国内在心力衰竭研究和临床上有着深厚造诣的一批专家编写此书,这其中既有中青年专家,也有德高望重的老前辈,是他们的辛勤劳动和奉献精神,为我国心力衰竭的研究和临床实践提供了一份精神食粮。希望这本书能够成为临床医生、科研人员的好助手。最后,鉴于能力有限,书中有不尽如人意之处希望同道们提出批评,我们将竭尽全力,诚恳改进。

本书的出版得到了各位作者、同事的大力支持,在此,我们向对本书出版作出积极贡献的所有人士表示衷心的感谢!感谢各位作者,他们的心血和汗水使每个章节都呈现特色和精彩。感谢韦丙奇、张宇辉、熊长明、宋卫华、康连鸣、周琼、安涛、吉薇、苏文亭、娄可佳对本书所做的认真细致的校对工作。感谢高润霖院士和黄峻教授在百忙之中为本书做序。

张 健 陈兰英  
2011年4月28日

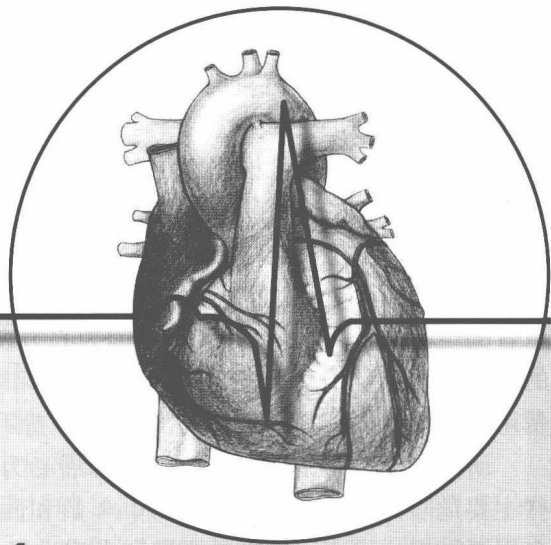


# 目 录

第一篇	心力衰竭的流行病学.....	1
第二篇	心力衰竭的病理学基础.....	13
第三篇	心力衰竭的神经体液机制.....	35
	第一章 中枢神经系统与心力衰竭.....	36
	第二章 交感神经 - 肾上腺素能系统与心力衰竭.....	49
	第三章 肾素 - 血管紧张素 - 醛固酮系统与心力衰竭.....	68
第四篇	心力衰竭的细胞和分子机制.....	81
	第一章 胰岛素样生长因子 -1 与心力衰竭.....	82
	第二章 炎症与心力衰竭.....	91
	第三章 细胞外基质与心力衰竭.....	112
	第四章 细胞死亡与心力衰竭.....	125
	第五章 microRNA 在心力衰竭中的作用.....	145
第五篇	心力衰竭的代谢机制.....	159
第六篇	基因表达组学与心力衰竭.....	177
第七篇	慢性心力衰竭的基因转导治疗.....	185
第八篇	心力衰竭的诊断和临床评价.....	199
	第一章 急性和慢性心力衰竭综合征.....	200
	第二章 心力衰竭的诊断程序和评价方法.....	214
	第三章 右心衰竭.....	228
	第四章 舒张性心力衰竭.....	244
	第五章 老年心力衰竭.....	257
	第六章 心力衰竭时其他重要器官的功能损害.....	263
第九篇	心力衰竭的药物治疗.....	267
	第一章 利尿剂.....	268
	第二章 洋地黄类药物.....	275

第三章	血管紧张素转化酶抑制剂和血管紧张素 II 受体拮抗剂 .....	280
第四章	$\beta$ 受体阻滞剂 .....	293
第五章	正性肌力药物的临床应用 .....	300
第六章	血管活性药物 .....	308
第七章	心力衰竭药物治疗进展 .....	317
第八章	心力衰竭时心律失常的处理 .....	339
第九章	心力衰竭的病因和个体化治疗 .....	350
<b>第十篇</b>	<b>心力衰竭的非药物治疗 .....</b>	<b>359</b>
第一章	心脏再同步治疗充血性心力衰竭 .....	360
第二章	机械辅助循环 .....	376
第三章	心脏移植 .....	404
第四章	干细胞移植治疗心力衰竭 .....	419
<b>第十一篇</b>	<b>心力衰竭患者的康复、心理、护理和疾病管理 .....</b>	<b>439</b>
第一章	慢性心力衰竭患者的康复运动 .....	440
第二章	心力衰竭患者的心理问题 .....	449
第三章	心力衰竭患者的护理 .....	457
第四章	慢性心力衰竭患者的院外疾病管理 .....	476

第一篇



心力衰竭的流行病学

心力衰竭是指由于心脏发生了结构和(或)功能(遗传性或获得性)异常,损害了心室的充盈和(或)射血能力而导致的复杂的临床综合征。同时,伴有神经内分泌异常激活以及心肌重构等分子机制异常,结果导致了衰竭的心脏出现进展性恶化。心力衰竭的常见临床表现是呼吸困难和乏力,右心功能受累时有胸腔积液、肝脏肿大、腹水和(或)外周水肿等。长期心力衰竭逐渐损害其他脏器功能,如肾脏和(或)肝脏等,进一步影响患者的生活质量和预期寿命。心力衰竭主要由冠心病、体循环或肺循环高血压,以及心包、心肌、心脏瓣膜或大血管的异常导致,但最常见于左心室心肌功能损伤后。

了解心力衰竭的流行病学状况是制订有效的心力衰竭预防和诊治策略的开端,而且心力衰竭导致的公共卫生负担也是非常沉重的。根据1998年的一篇文献估计,全世界约2300万人患有心力衰竭。1999年美国估计有490万心力衰竭患者,且每年新发患者约为55万,因心力衰竭住院治疗的人数达到96.2万人,比20年前增加了155%。根据2010年美国心脏病学会估计,心力衰竭患者已达到580万,每年因心力衰竭而死亡的人数达到28.3万。随着各种心血管病治疗水平的提高和老年人口数量的迅速增加,在发达国家以及我国,心力衰竭的患病人数还将进一步快速增加。同时,尽管心力衰竭的诊疗水平不断提高,患者的生活质量和预后有所改善,然而,心力衰竭总的预后仍然较差,发生心力衰竭的患者约一半在5年内死亡;心力衰竭患者的生活质量仍很低,许多患者因为心力衰竭失代偿而反复入院治疗,占用了大量的医疗资源。心力衰竭的诊断和治疗费用高昂,加重了患者、家庭和社会的经济负担。据估计美国目前每年用于治疗心力衰竭的总费用高达392亿美元,约占心血管病治疗费用的8%。

研究心力衰竭的危险因素对于开展心力衰竭的一级或二级预防具有重要的意义。诚然,心力衰竭的一些主要危险因素如高血压、糖尿病、年龄和性别等在以前的流行病学研究中已经确立了,一些新的危险因素也逐渐被揭示出来。特别是肥胖和炎症已经成为心力衰竭的重要危险因素。其他的一些危险因素尚需要进一步的研究,以明确它们在心力衰竭发生发展中的作用。

左心室收缩功能从射血分数保留到降低的过程是一个谱样的表现。流行病学资料显示,射血分数保留的心力衰竭并不是收缩性心力衰竭“病情较轻”的阶段。与之比较,射血分数保留的心力衰竭具有与收缩性心力衰竭接近的死亡率,也显著高于没有心力衰竭的患者。

无症状左室收缩或舒张功能异常是心力衰竭自然病程中的重要组成,但是,并非所有的患者都会发展成为心力衰竭。流行病学资料已经指出,无症状左室收缩功能不全的严重患者,是发展成为明确心力衰竭的高危人群。

心肌梗死仍然是心力衰竭的最主要的危险因素。但在人群调查中发现心肌梗死后心力衰竭的发生率在下降,死亡率也有降低,显示了心力衰竭二级预防的效果。

总的来说,在心力衰竭的流行病学方面,西方发达国家已进行了大量的研究,近年来,我国也开展了心力衰竭的流行病学研究工作。由于研究年代、研究方法和诊断标准的不同,不同的研究结果的差异很难确定是否为人群间真正的差异。但这些结果对于了解和掌握心力衰竭的流行病学特点(包括发病率、患病率及其变化和心力衰竭的危险因素)和规律,找出遏制疾病流行的办法,采取有效的预防和治疗措施还是具有重要作用的。

## 第一节 心力衰竭的患病率

在心血管病流行病学研究方面,美国弗莱明翰心脏研究(Framingham Heart Study)是一项具有里程碑意义的研究,它对于了解心血管病的危险因素、疾病的流行趋势、心血管病的预测等多方面具有重要的贡献。弗莱明翰心脏研究开始于1948年,共入选居住在马塞诸塞州弗莱明翰的5209名居民,入选时的年龄为28~62岁,之后每2年进行一次调查;1971年研究对象的后代也被纳入研究(Framingham Offspring Study)。在1948~1988年间9405名研究对象中(男性占47%),共有652人被诊断为心力衰竭,男性和女性心力衰竭的

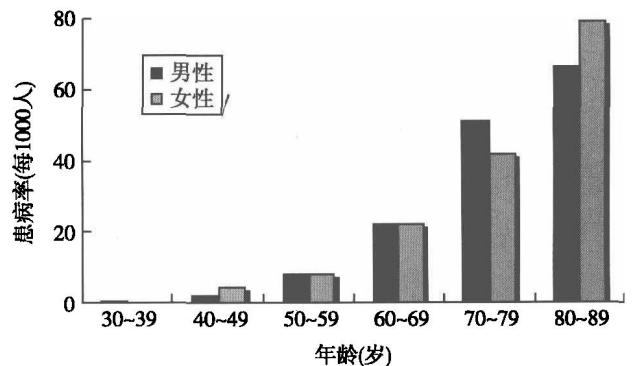


图 1-1 弗莱明翰心脏研究中心心力衰竭的患病率

患病率(年龄调整)分别为 2.4% 和 2.5%,心力衰竭患病率随年龄增加的趋势明显(图 1-1),在 50~59 岁的人群中,男、女性患病率均为 8‰,而在 80~89 岁的人群中男、女性患病率分别达到 66‰和 79‰。

另一项研究对美国第一次全国营养和健康调查(NHANES-1,1971~1975 年)中年龄在 25~74 岁对象的资料进行了分析,其中心力衰竭的诊断分别依据自我报告(以前是否被诊断过心力衰竭)和类似于弗莱明翰研究的临床诊断标准,其患病率分别为 1.1% 和 2.0%。患病率也随年龄的增加而增加(表 1-1)。

表 1-1 美国 25~74 岁人群心力衰竭患病率,%(NHANES-1,1971~1975 年)

	男性		女性		男、女合计	
	自我报告	临床诊断	自我报告	临床诊断	自我报告	临床诊断
25~54 岁	0.4	0.8	0.3	1.3	0.4	1.1
55~64 岁	2.2	4.5	2.0	3.0	2.1	3.7
65~74 岁	3.7	4.8	3.2	4.3	3.4	4.5
合计	1.1	1.9	1.0	2.0	1.1	2.0

Eriksson 等学者对出生于 1913 年,居住在瑞典 Gothenburg 社区 855 名男性进行了长达 17 年的观察,其中第一次调查于 1963 年进行,之后又对研究对象进行了 3 次复查。这组男性的心力衰竭患病率在 50 岁、54 岁、60 岁和 67 岁时分别为 2.1%、2.4%、4.5% 和 13%,60 岁以后患病率呈加速增加的趋势。

其他国家也有人群众心力衰竭患病率的报道。例如,在荷兰进行的 Rotterdam 研究(1997~1999 年),55~64 岁、65~74 岁、75~84 岁及 85 岁以上者患病率分别为 0.9%、4.0%、9.7% 和 17.4%。在西班牙进行的 PRICE 研究发现(2004~2005 年),男性 45~54 岁、55~64 岁、65~74 岁及 75 岁以上的心力衰竭患病率分别为 1.3%、7.4%、7.0% 和 15.6%,女性的患病率分别为 1.2%、3.6%、8.8% 和 16.4%。在阿曼也有一项研究调查了心力衰竭患病率,研究在 Dhakliya 地区进行,该地区只有一家二级公立医院,当地所有可能心力衰竭的患者均就诊于此医院。在 1992~1994 年,共确诊 1164 例年龄在 13 岁以上的心力衰竭患者,根据该地区的人口估计心力衰竭患病率为 5.17‰(男性为 6.04‰,女性为 4.21‰),其中小于 45 岁、45~64 岁和 65 岁及以上者患病率分别为 1.05‰、15.7‰和 25.2‰。在 1164 例心力衰竭患者中,13~24 岁者占 1.5%,25~34 岁者占 3.7%,35~44 岁者占 10.3%,45~54 岁者占 16.7%,55~64 岁者占 37.3%,65 岁及以上者占 30.7%。

也有一些调查是基于医疗中心的治疗记录来估计心力衰竭的患病率。例如,Parameshwar 等人对 1992 年就诊于伦敦西北部 3 个普通医疗机构约 30 240 名患者的诊疗资料进行分析,首先确定较长时间使用利尿剂的患者,之后详细查阅患者资料,以确定患者是否患有心力衰竭。调查共发现 117 人为心力衰竭患者,心力衰竭的患病率为 3.9‰,其中 65 岁以下的就诊者心力衰竭患病率为 0.6‰,65 岁及以上者患病率高达 27.7‰。

我国于 2000 年进行过一次大规模的人群调查,调查采用多阶段整群随机抽样的方法,研究对象年龄在 35~74 岁之间,分别在南方和北方的 10 个城市和农村,共有 15 518 名男性、女性参加了此次调查,总的心力衰竭患病率为 0.9%,心力衰竭患病率也随年龄增加,女性患病率高于男性(表 1-2),北方及城市人群患病率高于南方和农村人群(表 1-3)。此外,2007 年在新疆进行了心力衰竭患病率调查(年龄≥35 岁),结果发现男性患病率高于女性,汉族人群心力衰竭患病率(0.74%,年龄标化)低于哈萨克族(2.40%)和维吾尔族人群(1.85%)。

表 1-2 我国不同年龄和性别成年人(35~74 岁)心力衰竭患病率,%

年龄组(岁)	调查人数	男性 <sup>△</sup>	女性 <sup>△</sup>	合计 <sup>△</sup>
35~44	6065	0.3	0.5	0.4
45~54	4225	0.6	1.3*	1.0
55~64	3375	1.3	1.4	1.3
65~74	1823	1.1	1.5	1.3
合计	15 518	0.7	1.0*	0.9

注:\*男、女心力衰竭患病率相比,P<0.05;<sup>△</sup>不同年龄组间心力衰竭患病率相比,P<0.01

表 1-3 我国南方和北方、城市和农村成年人(35~74岁)心力衰竭患病率, %

地区	调查人数	男性	女性	合计
北方	7654	1.3	1.5	1.4
南方	7864	0.3	0.7	0.5 <sup>△</sup>
城市	7882	1.0	1.2	1.1
农村	7636	0.6	1.0	0.8*
合计	15 518	0.7	1.0	0.9

注: <sup>△</sup> 北方和南方心力衰竭患病率相比,  $P < 0.01$ ; \* 城市和农村心力衰竭患病率相比,  $P = 0.054$

一些研究分析比较了不同年代心力衰竭患病情况。Kelly 等比较了 1950 年和 1993 年澳大利亚充血性心力衰竭患病人数, 发现在 55 岁以上各年龄组患者数大幅增加, 年龄越大, 患者增加的幅度也越大(图 1-2)。

Curtis 等学者选取 1994~2003 年参加美国医疗保险(Medicare)者中年龄  $\geq 65$  岁者(平均年龄在 78.5 岁左右)的诊疗资料, 从每年的参加者中抽取 5% 进行了分析, 其心力衰竭的患病率在 10% 左右(表 1-4), 且男、女性患病率均呈明显的增加趋势( $P < 0.01$ )。

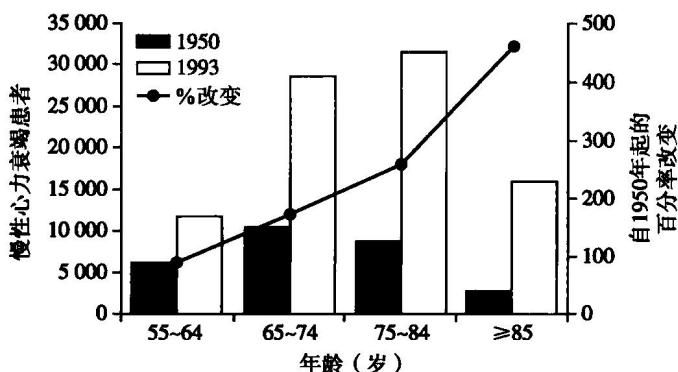


图 1-2 1950 年和 1993 年澳大利亚心力衰竭患病人数

表 1-4 1994~2003 年美国  $\geq 65$  岁者的心力衰竭患病率, %。(5% 参加医疗保险样本分析)

年份	男性	女性	年份	男性	女性
1994	95.4	86.3	1999	125.6	112.4
1995	103.7	94.0	2000	127.9	114.4
1996	110.4	100.4	2001	128.3	114.4
1997	117.1	105.6	2002	128.2	114.6
1998	122.6	109.7	2003	129.2	115.1

已有研究结果表明, 心力衰竭主要发生在老年人, 其患病率随年龄增加而明显增加。此外, 来自西方国家具有可比性的资料还提示, 心力衰竭的患病率近年来仍然呈增加趋势。

## 第二节 心力衰竭的发病率

通过队列人群的随访复查或从基于人群生存监测系统确定新发的心力衰竭患者可以估计心力衰竭的发病率。有关心力衰竭发病率的研究也主要来自欧美地区。弗莱明翰队列人群经过 40 年的随访, 其年龄调整心力衰竭发病率男性为 2.3/1000 人年, 女性发病率为 1.4/1000 人年, 发病率随着年龄的增加而显著增加(图 1-3), 例如 50~59 岁男、女性发病率分别为 3/1000 人年和 2/1000 人年, 而在 80~89 岁年龄, 男、女性发病率分别为 27/1000 人年和 22/1000 人年。

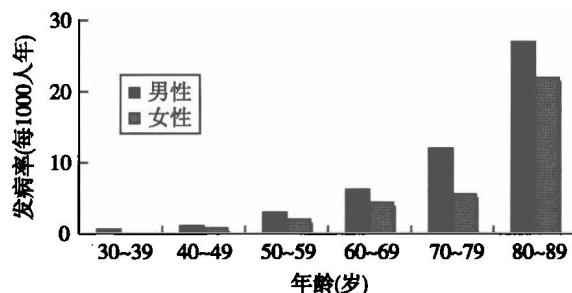


图 1-3 弗莱明翰心脏研究中心心力衰竭的发病率

一项来自英国的研究是基于疾病监测登记系统, 了解心力衰竭在人群中的发病情况。该研究在西伦敦惠灵顿南



部地区进行,1995年4月至1996年12月,服务于该地区所有31个全科医疗机构(服务人群约15万人)将所有新发现可能的心力衰竭患者转诊到惠灵顿医院,研究人员对所有转诊来的患者进行确诊,医院同时收集就诊在急诊科的新发现的心力衰竭患者;此外,该地区所有全科医生的患者如果在研究期间被其他医疗机构诊断为心力衰竭,也将报告给研究人员。在20个月内共确诊新发现的心力衰竭患者220名,男性发病率1.4/1000人年,女性为1.2/1000人年,发病率随年龄增加而显著升高(表1-5)。

表1-5 惠灵顿南部地区心力衰竭发病率(1/1000人年)

年龄(岁)	男性			女性		
	人口数	病例数	发病率	人口数	病例数	发病率
25~34	14 042	0	0.0	13 620	1	0.04
35~44	11 135	3	0.2	10 056	3	0.2
45~54	9405	4	0.3	8827	1	0.1
55~64	7408	21	1.7	7157	8	0.7
65~74	5260	34	3.9	6243	24	2.3
75~84	2506	41	9.8	4254	42	5.9
≥85	537	15	16.8	1435	23	9.6
合计	50 293	118	1.4	51 592	102	1.2

我国台湾学者通过收集医疗保险信息,分析2005年人群心力衰竭发病率。在台湾,98%的人参加NHI医疗保险。研究人员从2005年医疗保险系统随机选择了10万人,以首次被确诊住院的心力衰竭患者为新发病例。结果表明,总的心力衰竭发病率为2.71/1000人年,其中45~49岁发病率为1.09/1000人年,而75岁及以上者发病率达到35.5/1000人年。此外,女性发病率高于男性。我国香港学者根据香港综合病人管理系统(IPAS)的数据,报道了1997年香港心力衰竭的发病率为0.7/1000人年,发病率随年龄增加的趋势明显,在85岁以上者,男性为14/1000人年,女性达到20/1000人年。目前,我国大陆还没有心力衰竭发病率的资料。

其他国家一些有关心力衰竭发病率的研究结果见表1-6。

表1-6 国外一些主要研究的心力衰竭发病率

研究(者)	研究人群	研究方法和结果
Murphy	苏格兰	1999年4月至2000年3月,收集53个全科医疗机构30余万人资料,以初次被诊断心力衰竭定义为新发病例。发病率为2‰,其中45~64岁为1.3‰,65~74岁为6.1‰,≥75岁为17.6‰
Eriksson	瑞典	出生于1913年居住在Gothenburg社区855名男性队列随访研究,50~54岁、55~60岁和61~67岁心力衰竭发病率分别为1.5/1000人年、4.3/1000人年和10.2/1000人年
MESA研究	美国	2000~2002年入选45~84岁男、女性白人、非洲裔、华裔和拉丁裔(Hispanic)共6814名,平均随访4年。4个族裔心力衰竭发病率分别为2.4/1000人年、1.0/1000人年、4.6/1000人年和3.5/1000人年
Jaarsveld	荷兰	对1993年基线调查时无心力衰竭的5279名中老年(≥57岁)人群进行了5年随访,男性各年龄段心力衰竭发病率分别为2.5/1000人年(57~60岁)、6.4/1000人年(61~69岁)、20.2/1000人年(70~79岁)和28.2/1000人年(≥80岁);女性分别为2.5/1000人年(57~60岁)、4.1/1000人年(61~69岁)、15.4/1000人年(70~79岁)和22.4/1000人年(≥80岁)
Rotterdam研究	荷兰	前瞻性人群研究,1989~1993年对居住在Rotterdam地区年龄在55岁及以上的人群进行基线调查,对7734名基线无心力衰竭的研究对象随访至2000年1月。心力衰竭发病率为14.4/1000人年,发病率随年龄增加,55~59岁为1.4/1000人年,而≥90岁达到47.4/1000人年
Giuli等	英国	利用全科医生研究数据库,收集1991~1994年≥45岁心力衰竭患者有关资料,在69万余人中,共发现新被确诊的心力衰竭患者6478名,发病率为9.3/1000人年,其中55~64岁为3.4/1000人年,75~84岁为22.5/1000人,男性发病率高于女性