



充血性心力衰竭学

CONGESTIVE HEART FAILURE

主 编

张子彬 Tsung O. Cheng[美] 张玉传



科学技术文献出版社

充血性心力衰竭学

CONGESTIVE HEART FAILURE

主 编 张子彬

Tsung O. Cheng [美]

张玉传



科学技术文献出版社

Scientific and Technical Documents Publishing House

北 京

图书在版编目(CIP)数据

充血性心力衰竭学/张子彬等主编.-北京:科学技术文献出版社,2002.10
ISBN 7-5023-2909-9

I. 充… II. 张… III. 心力衰竭,充血性-研究 IV. R541.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 043189 号

出 版 者:科学技术文献出版社

地 址:北京市复兴路 15 号(中央电视台西侧)/100038

图书编务部电话:(010)68514027,(010)68537104(传真)

图书发行部电话:(010)68514035(传真),(010)68514009

邮 购 部 电 话:(010)68515381,(010)68515544-2172

网 址:<http://www.stdph.com>

E-mail:stdph@istic.ac.cn;stdph@public.sti.ac.cn

策 划 编 辑:刘新荣

责 任 编 辑:刘新荣

责 任 校 对:赵 炜

责 任 出 版:刘金来

发 行 者:科学技术文献出版社发行 全国各地新华书店经销

印 刷 者:三河市富华印刷包装有限公司

版 (印) 次:2002 年 10 月第 1 版第 1 次印刷

开 本:787×1092 16 开

字 数:1740 千

印 张:73.5 彩插 2

印 数:1~3000 册

定 价:158.00 元

© 版权所有 违法必究

购买本社图书,凡字迹不清、缺页、倒页、脱页者,本社发行部负责调换。



主编简介

张子彬 教授 1937年1月生于山东省寿光县。1963年毕业于青岛医学院医疗系本科，同年分配至该校附属医院工作，1976年至今在滨州医学院工作。历任滨州医学院内科教研室主任、附属医院内科主任兼心内科主任、山东风湿病学会委员、滨州地区中医院名誉院长等职。现任滨州医学院内科教授及主任医师、美国世界传统医学科学院院士、国际卫生医学研究院(IHMA)一级教授、博士生导师、中国心力衰竭协会主任委员(创始人)、《美国中华心血管病杂志》副主编、世界医药研究中心研究员等职。

长期从事心脏内科工作，医疗、教学、科研成绩斐然，尤其对心力衰竭的诊断和治疗有深入研究。迄今在国内外20多种医学期刊发表论文110余篇。主编及合著的医学专著有：《充血性心力衰竭》、《现代心脏内科学》等35部。自1980年以来，获世界传统卫生组织(WTHO)、美国人体科学研究院、中国卫生部、山东省及滨州医学院等科研成果奖和科技进步奖共31项。参与组织和主持第一至第六届全国心力衰竭学术交流会。组织和领导MCA-CHF全国大规模多中心临床试验研究，历时两年完成，观察病人1659例，取得了丰硕成果。1993年领导中国心力衰竭协会在国内率先制订左室舒张功能障碍性心力衰竭诊断参考标准，为国内外引用。1992年被评为山东省卫生厅专业技术拔尖人才。1993年被批准享受国务院有突出贡献专家的特殊津贴。1999年5月荣获中国心力衰竭协会突出贡献奖，同年12月16日又获WTHO圣塔莫尼卡明星人才医学科学家奖并获金牌。2001年1月香港国际医学科学研究院授予“国际医学成就奖”。多次被评为滨州医学院优秀教师及附属医院先进工作者。

业绩被载入以下传记和名录：《当代世界名人传(中国卷)》、《世界名人录(新世纪卷)》、英国剑桥国际传记中心(IBC)出版的《21世纪名人(WHO'S WHO IN THE 21ST CENTURY)》等20余部。

主编简介



Tsung O. Cheng (郑宗铿) 医学博士, 教授。1926年3月30日生于上海, 1950年在上海圣约翰大学获医学博士, 1951年在美国宾夕法尼亚大学医学院进修, 1956年获医学硕士学位, 1954—1959年分别在西北大学医学院、霍浦金斯大学医学院、哈佛大学医学院等院校任心血管病研究组成员, 曾在世界著名的心脏病专家保罗·怀特教授指导下工作。1959—1970年在纽约州大学任Downstate医学院内科副教授, 1972年至今任乔治·华盛顿大学医学院内科教授。

自1970年以来, 担任以下重要杂志的顾问、评议人:《美国心脏杂志》、《美国心脏病学杂志》、《脉管学》、《内科学纪事》、《内科学文献》、《心导管术与心血管诊断》、《美国心脏病学协会杂志》、《胸科》、《循环》、《放射学研究》、《美国医学协会杂志》、《新英格兰医学杂志》、《柳叶刀》、《英国医学杂志》等。1999年后任“Catheterization and Cardiovascular Interventions”及《中华误诊学杂志》常务编委。

自1962年后, 他具有多个国际学术团体的会员资格, 并多次被载入美国及世界名人录和辞典。迄今发表论文1130余篇, 主编医学专著13部,《国际心脏病学》为其代表作, 现已成为世界性权威著作。1992年又主编《经皮气囊瓣膜成形术》, 受到好评。1994年与陈国伟教授共同主编的专著——《现代心脏内科学》, 获第九届中国图书奖及中国卫生部科技进步二等奖。与李广镡、张开滋主任共同主编的《心血管遗传病学》, 由原国家科委宋健主任题词, 卫生部前部长陈敏章题写书名并题词。

郑教授学术造诣极深, 医学成就卓著, 应世界上许多国家之邀当客座教授或名誉教授, 包括英国牛津大学; 法国巴黎大学; 南非的Witwatersrand大学, Natal大学, Cape Town大学; 意大利罗马天主教大学心血管病研究所、米兰市国家科学院; 德国的Düsseldorf大学, Hamburg大学, Hannover大学, Berlin大学; 澳大利亚Melbourne大学, New South Wales, Sydney大学; 土耳其Istanbul大学; 希腊Athens大学; 西班牙Córdoba大学, Las Palmas大学, Madrid大学; 1999年被选为英国伦敦皇家医学会会员。又被中国多所高等院校和研究所聘请为名誉院长、所长和名誉教授, 1991年其事迹被载入《海外上海名人录》。

充血性心力衰竭学



主编简介

张玉传 教授 1951年9月生于山东省博兴县。1976年毕业于山东医学院(现山东大学医学院)医疗系,同年分配在滨州医学院内科教研室及附属医院内科工作。历任助教、住院医师、讲师、主治医师、副教授、副主任医师,1997年晋升为内科教授、主任医师。现任滨州医学院内科教研室主任、附属医院内科主任兼心内科主任。兼任中国心力衰竭协会副主任委员、全国无创性心功能协会委员、山东省心血管病专业委员会委员、山东省风湿病学会委员、滨州市心血管病专业委员会副主任委员。

长期从事心脏内科医疗、教学、科研工作,在“心力衰竭”和“心电生理”方面的研究成绩突出,成为心内科学科带头人。参加编写著作14部,其中任主编、副主编的医学专著有:《心脏骤停的预防与抢救》、《简明临床心电图学》、《食道心脏调搏》、《充血性心力衰竭》、《猝死诊断防治学》、《临床心律失常》、《实用心血管综合征学》、《现代临床急救治疗学》、《心脏病患者保健与生活指南》等9部。分别在《中国康复医学杂志》、《中国实用内科杂志》、《美国中华心血管病杂志》、《临床心血管病杂志》、《天津医药》、《山东医药》、《临床荟萃》等省级以上杂志发表论文50余篇,获山东省、滨州医学院科研成果、科技进步奖共16项。1999年获中国心力衰竭协会杰出贡献奖。2000年获滨州医学院附属医院突出贡献奖。自1987年以来,多次被评为省级、市级、滨州医学院优秀教师、先进工作者。

编著委员会名单

顾 问 陈灏珠 方 圻 林传骧 刘力生 顾复生
都本洁 毛焕元 阮景纯 张文博

主 编 张子彬 Tsung O. Cheng[美] 张玉传

副主编 (以姓氏笔画为序)

马建群	方 圻	方卫华	王士雯	卢 兴
白小涓	刘力生	刘肖林	刘桂蕊	朱文玲
孙宝贵	陈长熙	陈世波	陈国伟	李跃荣
李隆贵	肖明第	张开滋	张 运	张 麟
吴树燕	吴同果	苏哲坦	祝善俊	胡大一
赵铭山	侯应龙	高广道	高改地	郭继鸿
黄永麟	唐其柱	晁储璋	顾复生	顾菊康
曾祥鸿	傅向阳	韩学文		

主 审 胡丽霞 张文博

编 委 (按章节先后为序)

Tsung O. Cheng	[美]乔治·华盛顿大学医学院	博士	教 授
张子彬	山东滨州医学院附属医院		教 授
张开滋	丹东市第一医院		教 授
张玉传	山东滨州医学院附属医院		教 授
郑发昌	山东大学齐鲁医院		教 授
侯应龙	山东省千佛山医院	博士	副教授
裴建明	第四军医大学	博士	副教授
卢 兴	西安交通大学医学院		教 授
高广道	西安交通大学医学院		教 授
杜晓军	澳大利亚 Baker 医学研究所 实验心脏学研究室	博士	高级研究员
程晓曙	江西医学院心血管病研究所	博士[日]	教 授
雷 寒	重庆医科大学附属第一医院		教 授
李鲁明	山东威海市职工医院		副主任医师
刘桂蕊	天津医科大学附属第二医院		教授
李景霞	上海复旦大学医学院附属中山医院		副主任医师
曾蒙苏	上海复旦大学医学院附属中山医院	博士	副教授
季晓平	山东大学齐鲁医院		副教授
张 运	山东大学齐鲁医院	院士	教 授
陈绍亮	上海复旦大学医学院附属中山医院		教 授
顾菊康	上海市第一人民医院		教 授
邓开伯	卫生部北京医院		教 授
许顶立	第一军医大学附属南方医院		教 授
孙宝贵	上海市第一人民医院		教 授
张之炯	中南大学湘雅医学院		教 授
李跃荣	山东滨州医学院附属医院		副教授
吴振西	合肥市解放军 105 医院		副主任医师
黄永麟	哈尔滨医科大学附属第一医院		教 授
吴树燕	北京大学第一医院		教 授

曹永荣	山东潍坊医学院附属医院	教 授
王凤芝	山西医科大学附属第二医院	教 授
陈长熙	中国医科大学第一附属医院	教 授
白小涓	中国医科大学第一附属医院	博士后[美]教 授
于 波	中国医科大学第一附属医院	博士
唐其柱	武汉大学人民医院	教 授
方卫华	深圳市孙逸仙心血管医院	教 授
任桂芝	青岛大学医学院附属医院	教 授
顾复生	首都医科大学附属北京友谊医院	博士[苏]教 授
曾祥鸿	成都市第二人民医院	教 授
祝善俊	第三军医大学第二附属医院	教 授
张清潭	山东滨州医学院附属医院	副教授
吴 彦	北京大学人民医院	副教授
郭继鸿	北京大学人民医院	教 授
高改地	中医研究院北京广安门医院	主任医师
傅亚龙	中医研究院北京广安门医院	副主任医师
宋庆桥	中医研究院北京广安门医院	副主任医师
李治淮	山东滨州医学院	研究员
陈 岗	上海市第一人民医院	博士
肖明第	上海市第一人民医院	教 授
范迪钧	中国医学科学院北京阜外心血管病医院	教 授
王质刚	首都医科大学附属北京友谊医院	教 授
石湘云	解放军海军总医院	教 授
赵 静	山东大学齐鲁医院	博士
陈世波	上海复旦大学医学院附属中山医院	教 授
姜 楞	[美]波士顿 Baystate Medical Center Director Noninvasive Cardiology	教 授
苏哲坦	海南省人民医院	教 授
王沙南	大连市解放军 210 医院	副主任医师
陈国伟	广州中山医科大学附属第一医院	教 授
伍贵富	广州中山医科大学附属第一医院	博士
马建群	山东滨州医学院附属医院	博士 副教授

胡大一	北京大学人民医院	教 授
张 麟	首都医科大学附属北京朝阳医院	主任医师
王宏宇	北京大学人民医院	博士后
刘力生	中国医学科学院北京阜外心血管病医院	教 授
傅向阳	第一军医大学珠江医院	教 授
赵铭山	山东滨州医学院附属医院	教 授
李隆贵	第三军医大学第二附属医院	教 授
韩学文	山东滨州医学院附属医院	教 授
于苏国	山东滨州医学院附属医院	副教授
董金芳	山东滨州医学院附属医院	教 授
钱永如	重庆医科大学附属儿童医院	教 授
黄 薇	山东滨州医学院附属医院	教 授
王士雯	中国人民解放军总医院	院 士
李法升	山东滨州医学院附属医院	教 授
戴景宜	山东滨州医学院附属医院	副教授
吴同果	山东泰山医学院附属医院	教 授
晁储璋	山东泰山医学院附属医院	副教授
刘炳德	山东泰山医学院附属医院	教 授
孔宪明	山东大学齐鲁医院	教 授
高海青	山东大学齐鲁医院	教 授
朱文玲	中国医学科学院、中国协和医科大学、北京协和医院	教 授
方 圻	中国医学科学院、中国协和医科大学、北京协和医院	教 授
周崇伦	湖南省湘乡市人民医院	副主任医师
杨忠信	国家核工业部 417 医院	副主任医师
刘肖林	山东滨州医学院附属医院	副教授
李 静	首都医科大学附属北京朝阳医院	副主任医师

其他编著者 (按章节先后为序)

张青山 朱文华 刘玉华 孙宝莹 刘宇翔 李 锋 惠 波
石 洁 朱贵月 马敬霞 李翠香 张效梅 刘朝晖 孟庆才

序

充血性心力衰竭是临床上很常见的综合征,是许多心血管疾病的重要并发症。尽管对心血管病的预防和治疗取得了重大进展,但充血性心力衰竭仍然是许多心血管病人最终要经历的阶段,其患病率和发病率仍在增加,病死率也很高。由于人们的平均寿命延长,老年充血性心力衰竭病人增多;由于急性心肌梗死病人急性期存活率增高,后期发生充血性心力衰竭者也在增多;由于心瓣膜病治疗方面的进步,使其中患急性心力衰竭的病人仍得以存活,其后发生慢性心力衰竭者也在增多。因此,充血性心力衰竭近年来倍受医家重视,无论是基础理论和临床实践的研究、生物化学和分子生物学的探讨、深入的病理生理和病理解剖的阐明,还是治疗药物的开发、介入治疗和外科手术的应用等都取得了重大进展。但是,目前心力衰竭发病率增高的情况仍然存在,它反映了充血性心力衰竭仍在肆虐,医学家仍在不懈地与它作斗争。因而介绍该领域取得的成果和对前景的展望,正是本书的核心所在。

张子彬、郑宗铎、张玉传三位教授组织中国、美国及澳大利亚的 80 余位专家学者编写了《充血性心力衰竭学》,对指导心力衰竭诊断、治疗及预防,必将产生深远影响。

本书结构严谨,内容全面、系统、实用,层次清楚,对心力衰竭这一临床综合征,从基础理论到临床诊治均给予详细地阐述,字数达 180 余万。

承蒙编者邀请作序,有幸先睹本书的内容,深感它是一部不断追赶本领域发展前沿的专著,值得为临床医师、科研人员和医学院校师生所参考,故乐为推荐和作序。

陈灏珠 2002 年 1 月 27 日于

复旦大学医学院附属中山医院

上海市心血管病研究所

前言

《充血性心力衰竭学》是一部系统论述心力衰竭的专著。近年来,有关心力衰竭的基础理论及临床研究都有了迅速发展,新理论、新观点、新药物、新技术、新疗法不断涌现。为了及时地反映国内外的最新进展,更好地满足广大读者需求,我们邀请了中国、美国及澳大利亚的 80 余位专家教授编著本书。作者本着博采众长、精心选材的原则,广泛参考国内外最新文献,注重临床实用,注意总结自己的研究成果和实践经验,力求充分反映当代心衰领域的新进展,以适应新世纪的需要。

全书有 6 篇 55 章,180 余万字。第一篇,除介绍与心力衰竭有关的解剖、生理、生化等内容外,重点论述了心衰的病理生理变化、发病机制、分子生物学及心功能的评定;第二篇,分别阐述了收缩性心衰、舒张性心衰及急性心衰的临床表现;第三篇,除介绍心衰分类、心衰的诊断与鉴别诊断外,着重叙述心力衰竭的各种诊断技术和方法,包括心电图、X 线、超声学、核医学、心阻抗血流图、心机械图、磁共振成像、运动试验及血流动力学监测等;第四篇心力衰竭的治疗学,为本书的重点,详细介绍了对心衰各种治疗(包括药物治疗、电学治疗、中医药治疗、外科治疗、介入治疗、基因治疗和血液净化治疗等)的新进展;第五篇为各论,论述了各种心血管病引起心力衰竭的诊治特点,同时专章介绍了心力衰竭的相关学科、康复和护理等内容;第六篇介绍了心力衰竭的预防、预后及研究展望。全书力求从循证医学出发,从不同角度、不同侧面多次引证了多中心临床试验的研究成果,并辟专章系统介绍了心力衰竭的循证医学,以期让读者有一全面认识。附录中列出国内外心力

衰竭诊治指南,供读者借鉴和参考。书末附中英文索引,以便检索。

本书编委,分布在中、美和澳大利亚三国的 40 多所高等医学院校或研究院、所,他们大多是经验丰富的资深专家和著名教授。同时也邀请了部分有专长、有造诣的中青年学者参与编写。中国工程院院士陈灏珠教授,应邀惠予作序,为本书增色颇多。各位顾问都给予精心指导,热情鼓励。著名心血管病专家胡丽霞、张文博两位教授应邀主审,为本书的审定付出了辛勤劳动。在此一并致以衷心地谢意。

全体作者,在日常工作十分繁忙的情况下,不辞艰辛,夜以继日,为本书的编写付出了巨大努力。他(她)们所在单位的领导也都给予积极地支持。对以上各单位和各位作者所做的贡献,致以诚挚地感谢。

谨以本书的出版庆祝中国心力衰竭协会成立 10 周年。

由于我们的经验和能力所限,本书中不足或欠妥之处在所难免,敬请广大读者不吝指正。

中国心力衰竭协会主任委员

张子彬

2002 年 1 月 30 日

· (京)新登字 130 号

内 容 简 介

《充血性心力衰竭学》由中国、美国及澳大利亚三国著名专家联合编著。全书共 6 篇 55 章,180 余万字。内容从临床实际需要出发,结合编著者丰富的临床经验和研究成果,参考国内外数千篇文献,全面系统地论述了心力衰竭的病理生理、分子生物学、发病机制、临床表现、诊断与鉴别诊断、各种治疗方法与预防措施,反映了 20 世纪末至 21 世纪初的新进展、新观点、新成就和新方法,使全书的整体质量有了显著提高。

本书结构严谨、内容翔实、观点新颖、注重理论与实践相结合。可供临床医师、科研人员,以及医学院校师生使用。

目 录

第一篇 心力衰竭总论

第一章 概论	(3)
第二章 心脏及血管的解剖概述	(49)
第一节 心脏及血管的解剖	(49)
第二节 心脏的超微结构	(52)
第三节 冠状血管解剖	(58)
第三章 心脏的生理学和生物化学	(60)
第一节 心脏的收缩和舒张机制	(60)
第二节 决定心排血量的因素	(62)
第三节 心脏受体	(63)
第四节 血液循环中的血管因素	(66)
第五节 心血管活动的调节	(69)
第六节 冠脉循环的生理	(73)
第七节 心肌的生化代谢	(77)
第四章 心力衰竭的病理生理	(82)
第一节 心力衰竭的原因和诱因	(82)
第二节 心力衰竭时的代偿和失代偿	(86)
第三节 衰竭心肌的分子生物学	(109)
第四节 衰竭心肌的肾上腺素能受体信号传递的改变	(126)
第五节 细胞因子与活性氧在心力衰竭中的作用	(132)
第六节 离子与水转运异常在心力衰竭中的作用	(144)
第七节 心肌收缩与舒张功能降低的机制	(156)

第八节 心脏功能测量与评估·····	(172)
--------------------	-------

第二篇 心力衰竭的临床表现

第五章 慢性心力衰竭·····	(190)
第一节 收缩功能障碍性心力衰竭·····	(190)
第二节 舒张功能障碍性心力衰竭·····	(200)
第六章 急性心力衰竭·····	(204)
第一节 急性左心衰竭·····	(204)
第二节 急性右心衰竭·····	(207)

第三篇 心力衰竭的诊断与鉴别诊断

第七章 心力衰竭的分类与心衰程度评定·····	(211)
第八章 心力衰竭的诊断·····	(221)
第一节 亚临床型心力衰竭的诊断·····	(221)
第二节 临床型心力衰竭的诊断·····	(222)
第九章 心力衰竭的鉴别诊断·····	(230)
第十章 心力衰竭的辅助诊断·····	(235)
第一节 心力衰竭的心电学诊断·····	(235)
第二节 心力衰竭的放射学诊断·····	(236)
第三节 心力衰竭的超声学诊断·····	(239)
第四节 心力衰竭的核医学诊断·····	(252)
第五节 心力衰竭的阻抗血流图诊断·····	(255)
第六节 心力衰竭的心机械图诊断·····	(264)
第七节 心力衰竭的磁共振成像诊断·····	(271)
第八节 心力衰竭的心肌活力评价·····	(273)
第九节 心力衰竭的运动实验诊断·····	(278)
第十节 心力衰竭的血流动力学诊断·····	(282)