

xinli shuaijie bingli shenglixue yu xunzheng zhiliaoxue

心力衰竭病理生理学 与循证治疗学

● 主编 柯永胜 芮景 李建中 ●

xinli shuaijie
bingli shenglixue
yu xunzheng
zhiliaoxue

 安徽科学技术出版社

心力衰竭

病理生理学与循证治疗学

主 审 赵振东 宋建国 胡剑北
主 编 柯永胜 芮 景 李建中
副主编 曹 蓥 柳兆芳 张根葆 周名雄



安徽科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

心力衰竭病理生理学与循证治疗学/柯永胜, 芮景, 李建中主编. —合肥: 安徽科学技术出版社, 2005. 7
ISBN 7-5337-3269-3

I. 心… II. ①柯…②芮…③李… III. ①心力衰竭-病理生理学②心力衰竭-治疗学 IV. R541.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 006564 号

*

安徽科学技术出版社出版
(合肥市跃进路 1 号新闻出版大厦)

邮政编码: 230063

电话号码: (0551) 2833431

E-mail: yougoubu@sina.com

yougoubu@hotmail.com

网址: www.ahstp.com.cn

新华书店经销 合肥晓星印刷厂印刷

*

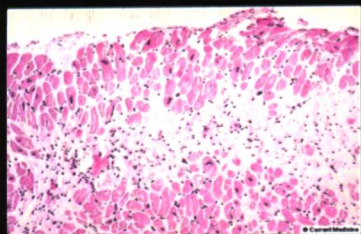
开本: 787×1092 1/16 印张: 29 彩插: 2 字数: 718 千

2005 年 7 月第 1 版 2005 年 7 月第 1 次印刷

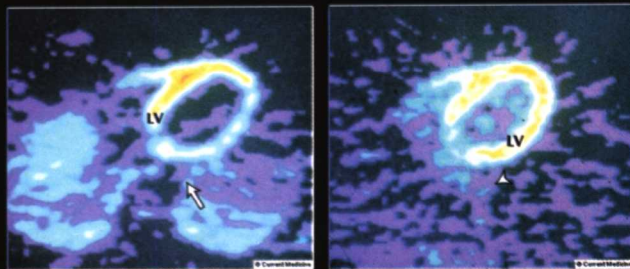
印数: 2 072

定价: 60.00 元

(本书如有倒装、缺页等问题, 请向本社发行科调换)



彩图 1 缺血性心脏病心肌纤维化的组织学



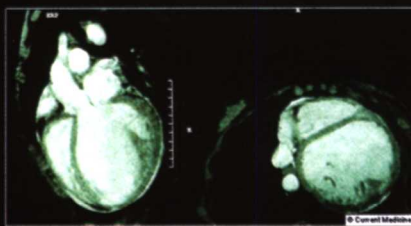
彩图 2 PET 证实严重 3 支冠脉病变伴有心力衰竭的冠心病患者冬眠心肌现象



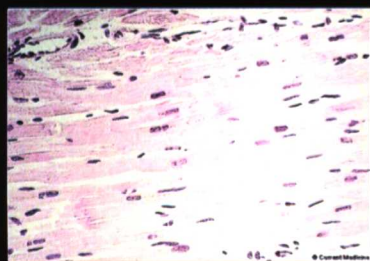
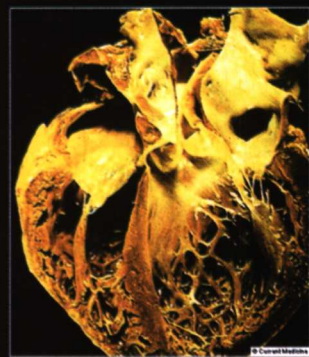
彩图 3 主动脉瓣相关性心力衰竭



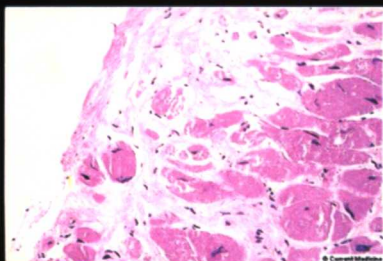
彩图 4 二尖瓣返流相关性心力衰竭



彩图 5 原发性扩张型心肌病

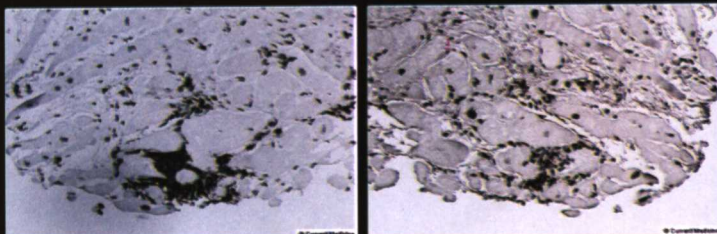
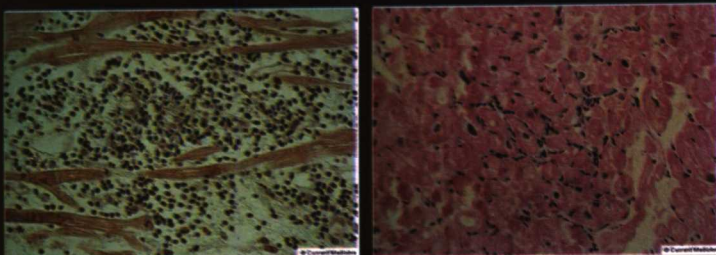


彩图 6 原发性扩张型心肌病的病理

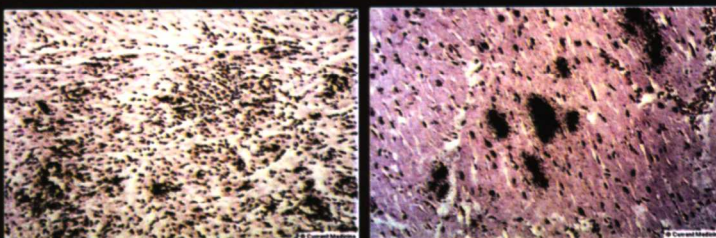
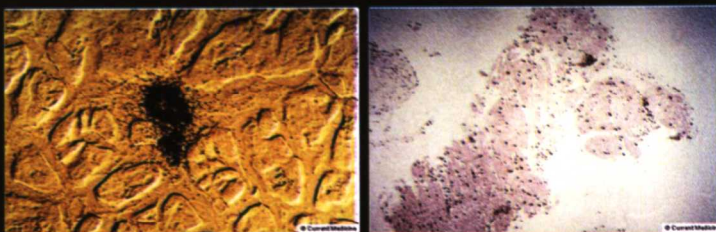


xinli shuajie
tingli shenglixue
gu xunzheng
zhilixue

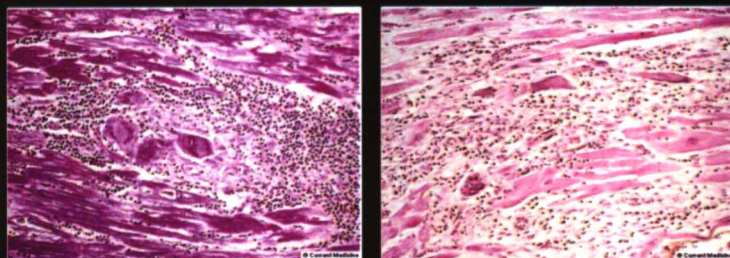
彩图 7 心肌炎的组织学诊断



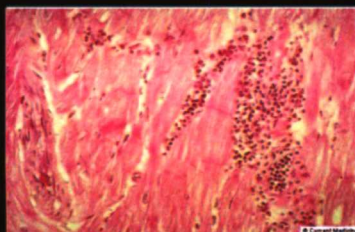
彩图 8 免疫组织化学染色显示心肌淋巴细胞浸润



彩图 9 病毒性心肌炎



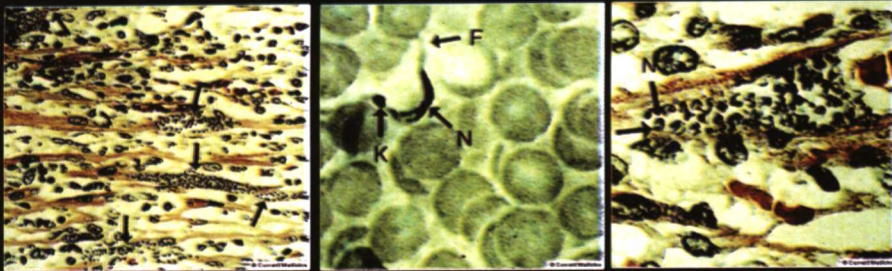
彩图 10 巨细胞心肌炎和结节病



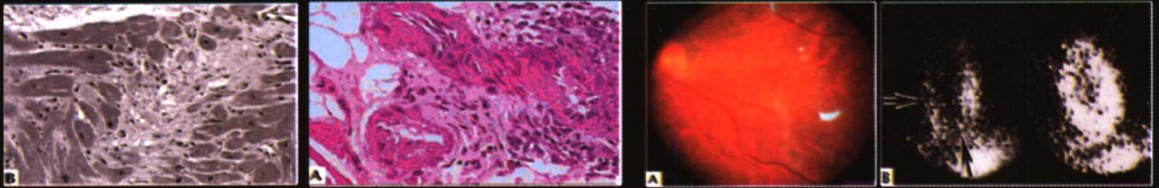
彩图 11 过敏性(嗜酸性细胞)心肌炎



彩图 12 人类心肌中博氏疏螺旋体(改良的Steiner's银染色)



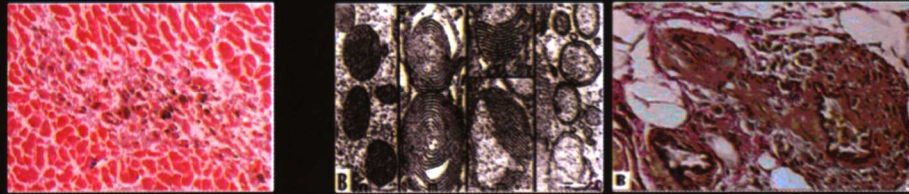
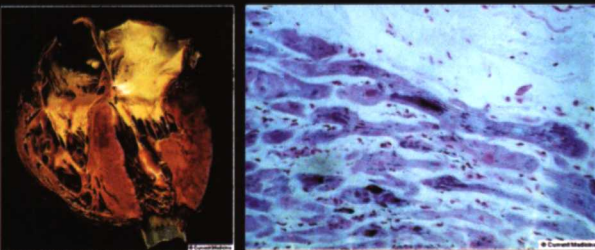
彩图 13 美洲锥虫病 (Chagas' 病, F: 鞭毛; K: 无鞭毛动基体; N: 核)



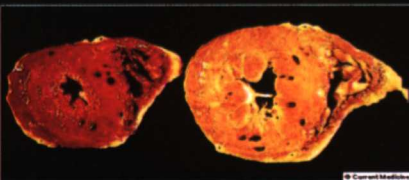
彩图 14 结节性多动脉炎患者小冠状动脉坏死性脉管炎

彩图 15 系统性硬化病对心肌的影响

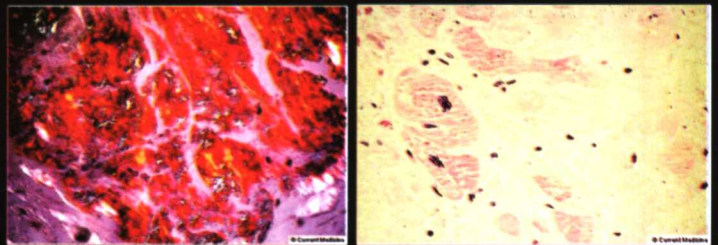
3

彩图 16 慢性可卡因中毒患者
的心肌组织学变化彩图 17 卡恩斯-塞尔 (Kearns-Sayre) 综合征和线粒体
性心肌病

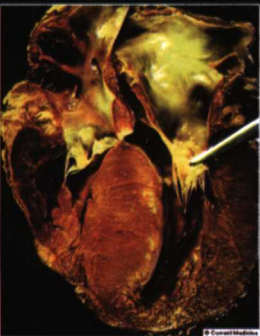
彩图 18 血色病时的心肌铁沉积



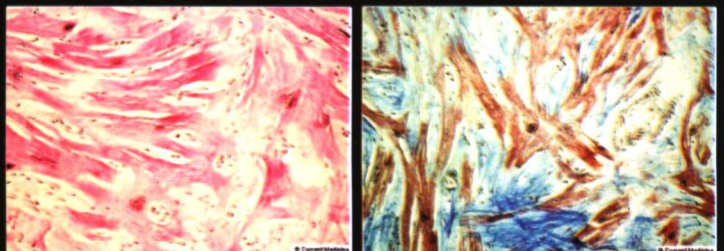
彩图 19 转移性黑色素瘤对心脏的浸润



彩图 20 心脏淀粉样变性

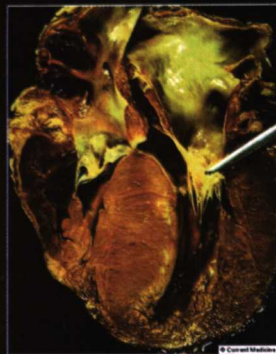
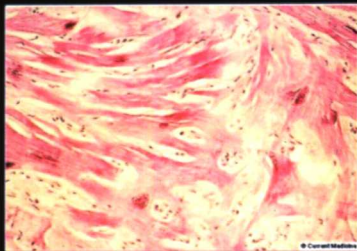
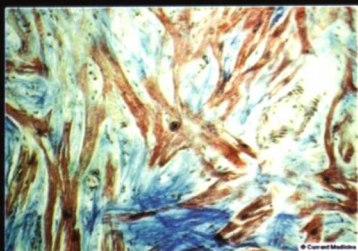


彩图 21 肌厚型心肌病



彩图 22 心脏细胞外基质的细胞成分

心力衰竭
病理生理学与
循证治疗学



彩图 23 心肌梗死导致梗死区域心肌发生梗死伸展

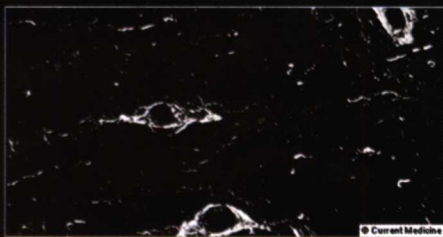
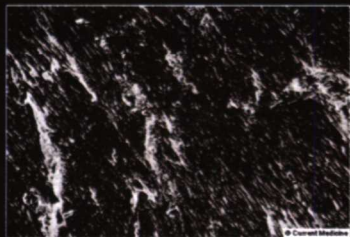
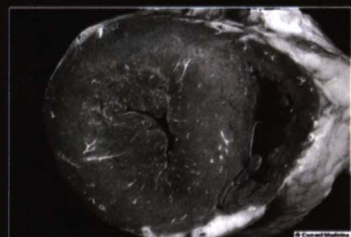
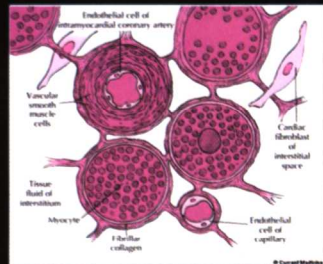
4



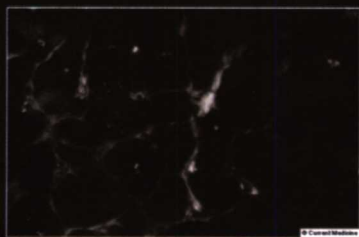
彩图 23 心肌梗死导致梗死区域心肌发生梗死伸展



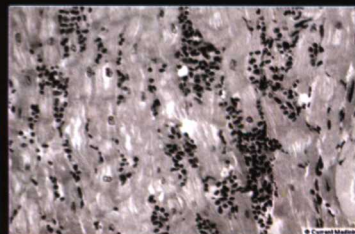
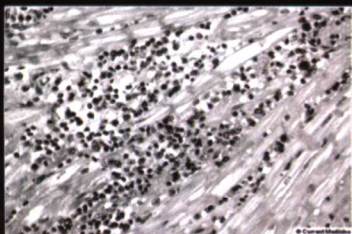
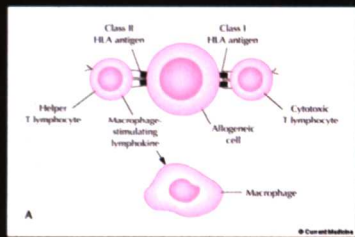
彩图 24 心肌梗死存活者的心脏病理标本



彩图 25 病理性心肌肥厚和心脏间质改变



彩图 26 同种异体移植植物排斥反应



彩图 27 同种异体移植植物排斥心内膜活检标本 HE 染色 (X100 倍)

内 容 提 要

本书全面系统地阐述了心肌解剖学、心肌生理学、心力衰竭病理学与病理生理学的最新基础研究成果,并结合临床实际,对心力衰竭病因学、心力衰竭的评估、心力衰竭治疗学、涉及心力衰竭的大规模临床循证医学研究等最新研究成果进行重点论述。内容翔实,观点新颖,阐述简明,注重理论与实践相结合。可供从事心力衰竭基础与临床研究及相关专业的临床医师、科研人员、医学院校本科生和研究生使用。

常务编委 陶月玉 朱向明 张平洋 刘 宝
尹 音 陈飞虎 周建峰 范平生
朱德发 潘文博 孙 云 王安才
朱长刚

编写人员(排名不分先后)

柯永胜 皖南医学院弋矶山医院
芮 景 皖南医学院弋矶山医院
李建中 安徽合肥市第一人民医院
陶月玉 第二军医大学南京414医院
曹 衡 皖南医学院弋矶山医院
柳兆芳 皖南医学院弋矶山医院
周名雄 皖南医学院弋矶山医院
张根葆 皖南医学院
刘 宝 安徽省立医院
尹 音 解放军空军总医院
王 峰 解放军空军总医院
陈飞虎 安徽医科大学药学院
王安才 皖南医学院弋矶山医院
朱向明 皖南医学院弋矶山医院
张平洋 南京医科大学南京第一医院
范平生 安徽省立医院
朱德发 安徽医科大学附属医院
潘文博 安徽合肥市第三人民医院
孙 云 安徽省立医院
朱长刚 安徽省中医文献研究所
胡爱群 复旦大学医学院
周建峰 第二军医大学南京414医院
汤东生 安徽中医学院
储俊杰 皖南医学院
杨尚印 皖南医学院弋矶山医院
俞国华 皖南医学院弋矶山医院

序

随着人口老龄化进程的加快和高血压、冠心病等常见心血管疾病发病率的上升,心力衰竭的患病率逐渐升高。根据国外统计,人群中心力衰竭的患病率为1.5%~2.0%,而65岁以上人群可达6%~10%。最新公布的中国心力衰竭流行病学调查结果表明,我国成年人心力衰竭的患病率为0.9%。我国目前35~74岁成年人中仍约有400万心力衰竭患者,每年新发病例约为20万。因此,心力衰竭正成为全球乃至我国心血管病领域的重要公共卫生问题。

随着医学研究的不断深入,对心力衰竭发生发展的基本机制有了重要的认识,即心力衰竭发生与发展的基本机制是心室重构。心室重构是由于一系列复杂的分子和细胞机制导致心肌结构、功能和表型的变化,如心肌细胞肥大、凋亡,胚胎基因和蛋白质的再表达,心肌细胞外基质量和组成的变化等。对这些发病机制的认识,给我们在心力衰竭的防治方面带来了全新的视点。传统的心力衰竭治疗方法受到挑战,新的治疗措施不断应运而生。

在21世纪的今天,医学模式发生了根本的变革。临床研究和实践由过去以经验和推理为基础的传统医学模式转换为以证据为基础的临床医学模式,即循证医学(evidence-based medicine, EBM)模式。在循证医学的指导下,过去许多看似很有道理的治疗措施、经验却被大规模随机临床试验所否定,而一些新的治疗手段也必须经过循证方法来评估其确切的临床价值。迄今为止,在临床心血管领域,国际上已完成或正在进行的大规模临床试验有600余项,其中涉及心力衰竭的循证医学研究近100项。它们客观公正地评估了大量治疗措施的确切临床效果,肯定并推广了一些疗效确切的治疗措施,正是由于大规模随机临床试验的应用,大大提高了我们的心力衰竭临床治疗水平。

柯永胜等医师结合当今心力衰竭研究的热点,潜心编写了《心力衰竭循证治疗学》一书,从循证医学角度对心力衰竭的基础理论和临床实践进行了较为全面、翔实的阐述。承蒙作者邀请作序,得以先睹全书,深觉此书内容丰富,具有特色,是一部对临床医师、科研人员和医学院校师生均有所裨益的参考书,故乐为作序。

张运

前言

心力衰竭是一种复杂的临床症状群,是各种心脏病的严重阶段。其发病率高,5年存活率与恶性肿瘤相仿。随着人口老龄化进程的加快和高血压、冠心病等常见心血管疾病发病率的上升,心力衰竭的患病率逐渐升高。根据国外统计,人群中心力衰竭的患病率为1.5%~2.0%,而65岁以上人群可达6%~10%。在过去的40年中,由于心力衰竭导致的死亡增加了6倍。最新公布的中国心力衰竭流行病学调查结果表明,我国成年人心力衰竭的患病率为0.9%。按这个患病率计算,我国目前35~74岁成年人中仍约有400万心力衰竭患者,每年新发病例约为20万。因此,心力衰竭正成为全球乃至我国心血管病领域的重要公共卫生问题。正如美国哈佛大学的Eugene Braunwald教授在2003年美国心脏病学院第52届科学年会开幕式的Simon Dack 讲座上所指出的那样,心力衰竭是心脏病最后的大战场,且近期内心力衰竭的发病率仍将继续增长。所以,心力衰竭正成为21世纪最重要的心血管病症。

正因为心力衰竭严重危害着人们的健康,促使广大医学工作者对其发病机制与治疗手段进行了不懈的有益探索,并取得了丰硕的成果。对心力衰竭基础研究的不断深入,给心力衰竭的治疗概念带来了根本的转变,即从过去短期的、血流动力学/药理学措施转变为长期的、修复性策略,目的是改变衰竭心脏的生物学特性。

传统的心力衰竭治疗一贯是针对心力衰竭的血流动力学异常,应用正性肌力药物增强心肌收缩力,应用利尿剂和血管扩张剂减轻心脏负荷。因而,强心、利尿、扩血管一直被认为是经典的心力衰竭常规治疗。但随着医学的不断发展与进步,医学模式发生了根本的变革。临床研究和实践由过去以经验和推理为基础的传统医学模式转换为以证据为基础的临床医学模式,即循证医学(evidence-based medicine, EBM)模式。在循证医学的指导下,过去许多看来很有道理的治疗措施、经验却被大规模随机临床试验所否定。如大量有对照的、随机、双盲临床试验的结果表明,正性肌力药物和单纯血管扩张剂虽可产生短期的血流动力学效应,但长期治疗却增加心力衰竭患者的死亡率和病残率。随着对“心室重构是心力衰竭发生、发展机制”认识的逐步深入,以及神经内分泌拮抗剂——血管紧张素转换酶抑制剂和 β 受体阻滞剂等成功地降低心力衰竭死亡率和病残率所提供的实证,新的心力衰竭常规治疗或标准治疗已取代了传统的常规治疗。

对广大从事心力衰竭基础研究和临床研究的人员来说,参考一本高水平、高质量、系统论述心力衰竭的专著,以指导临床诊治和科研工作是十分必要的。鉴此,我们组织部分从事心力衰竭基础与临床研究的同道共同编写《心力衰竭病理生理学与循证治疗学》一书。本书与国内已出版的心力衰竭专著不同的地方在于:通过介绍涉及心力衰竭研究的每一项重要的基础实验和临床试验例证,使读者能全面认识心力衰竭的目前研究现状与已取得的丰硕成果。这样,通过对这些基础与临床研究的学习,使读者一方面可以从中掌握心力衰竭科学研究的实验设计与方法,另一方面,图文并茂的表达方式使读者更易理解实验内涵,使结果一目了然。此外,本书的重要特色还表现在基础与临床并重,基础与临床紧密结合。

至今为止,在临床心血管领域,国际上已完成或正在进行的大规模临床试验约600项,其中涉及心力衰竭的循证医学研究近100项。它们客观公正地评估了大量治疗措施的确切临床效果,肯定并推广了一些疗效确切的治疗措施,正是由于大规模随机临床试验的应用,大大提高了我们的心力衰竭临床治疗水平。作为从事心力衰竭领域研究的科研人员和临床医生,有必要了解和掌握心力衰竭循证医学的结果,使之更好地为病人服务。但受主观和客观多种因素和条件的限制,如要使每位从事心力衰竭研究的科研人员和临床医师从浩瀚的医学杂志中搜寻如此大量的文献实属不易。此外,无论是阅读专业期刊还是参加学术会议,往往对一些心力衰竭大型临床试验的缩写是何种意义也知之甚少。因此,荟萃有价值的心力衰竭的循证医学实践是非常必要的。为了更好地让读者在很短的时间内掌握心力衰竭的临床研究信息,我们通过Medline数据库收集了对2003年底以前在公开刊物发表的心力衰竭随机临床研究结果,对正在进行但尚未正式发表的临床试验也作了相应介绍。读者可通过本书提供的临床试验名称阅读相应试验的原文摘要,如果读者需要详细了解该试验有关详细内容,可通过相应临床试验原文摘要中提供的杂志名称、作者及通讯地址(部分试验提供作者的E-mail地址)查找有关文献或与作者本人进一步联系索要相关论文。由于提供的是原文摘要,避免了因译文导致的错误;同时也可以提高读者自己的英语阅读水平。

本书还引用了以下部分文献:

Julian DG,Wenger NK.Management of Heart Failure.Firsted,Butterworths,1986

Braunwald E.Heart Disease:A Textbook of Cardiovascular Medicine,Fifthed,W.B.Saunders,1997

陈中伟,郑宗鐸.现代心脏内科学.第1版.长沙:湖南科学技术出版社,1994

张子彬,郑宗鐸.充血性心力衰竭.第2版.北京:科学技术文献出版社,1997

本书在编写过程中,得到了我国心血管界前辈和同仁的大力支持和帮助,给予我们热情指导和鼓励。我国著名心血管病学专家、山东大学医学院院长、中国工程院院士张运教授惠于作序,为本书增色颇多。临床心血管病学专家赵振东教授、药理学专家宋建国教授、胡剑北教授在百忙之中亲自对本书进行全面审定,付出了辛勤的劳动,在此深表谢意。本书的出版得到了安徽科学技术出版社的鼎力相助。但因编写者水平有限,编写人员分散,因此,在编写形式上难以做到完全统一,缺点、遗漏之处在所难免,敬请广大读者批评指正。

柯永胜 芮 景 李建中

目 录

第一章 心肌收缩的分子和细胞学基础	1
第一节 心脏的结构	1
第二节 心肌收缩和舒张	4
第三节 兴奋-收缩偶联结构	7
第四节 电压门控性离子通道	8
第五节 细胞调节	12
第二章 心肌收缩的生理学	17
第一节 心脏收缩的机械力学	17
第二节 影响在体心肌收缩的因素	21
第三节 前负荷	24
第四节 心肌收缩性	29
第五节 后负荷	31
第六节 心肌能量学	33
第七节 心肌收缩的神经调控	35
第三章 充血性心力衰竭的病因学	40
第一节 心力衰竭病因学和流行病学	40
第二节 冠心病相关性心力衰竭	43
第三节 瓣膜损害相关性心力衰竭	45
第四节 原发性扩张型心肌病	46
第五节 心肌炎症性疾病	47
第六节 继发性心肌病	52
第七节 风湿病因性心力衰竭	53
第八节 中毒和代谢病因性心力衰竭	54
第九节 遗传性病因性心力衰竭	57
第十节 渗透性/限制性心肌病	59
第十一节 肥厚型心肌病	60
第十二节 右室性心肌病(致心律失常性右室发育不良)	61
第四章 心肌肥厚和衰竭的分子与细胞学机制	66
第一节 心室重构	66

第二节	心肌细胞的分子与细胞表型	68
第三节	钙处理蛋白与收缩蛋白的表达	72
第四节	细胞死亡	75
第五节	细胞替代	79
第六节	细胞外基质	80
第七节	β 肾腺能通路	82
第八节	肾素血管紧张素系统、内皮素与炎性细胞因子	84
第五章	心脏重构和预防	90
第一节	心脏生长和重构	90
第二节	心肌梗死后早期心室重构和梗死伸展	93
第三节	心室重构和预后	95
第四节	心肌梗死后心腔的进行性扩大	97
第五节	心肌梗死后心室重构的干预	99
第六章	心力衰竭时神经激素、肾脏和血管的调节	108
第一节	心力衰竭的发病机制	108
第二节	交感神经系统	109
第三节	肾素血管紧张素醛固酮系统	117
第四节	精氨酸血管加压素系统	121
第五节	利钠肽	124
第六节	内皮素	127
第七节	内皮细胞合成血管扩张因子	131
第八节	局部血流	134
第七章	心力衰竭的评估	138
第一节	概述	139
第二节	心力衰竭患者的评估	142
第三节	心力衰竭的诊断程序	146
第四节	如何制订心力衰竭治疗方案	152
第八章	心力衰竭的预后指标及疗效评估	155
第一节	心力衰竭患者的死亡率	155
第二节	心力衰竭患者的预后变量	160
第三节	心力衰竭患者治疗反应的评估	167
第四节	明尼苏达心力衰竭生活问卷调查	171
第九章	不稳定心力衰竭	175
第一节	急性心力衰竭	175
第二节	失代偿性慢性心力衰竭	184

第十章 利尿剂和洋地黄	194
第一节 利尿剂	194
第二节 地高辛	201
第十一章 血管紧张素转换酶抑制剂和血管紧张素受体拮抗剂	211
第一节 血管紧张素转换酶抑制剂	212
第二节 血管紧张素受体拮抗剂	221
第十二章 β受体阻滞剂	230
第十三章 治疗心力衰竭的新途径	245
第一节 神经激素拮抗剂	245
第二节 新型变力药物	255
第三节 心力衰竭的再同步治疗	257
第四节 生物治疗促进心肌功能恢复	259
第十四章 舒张性心力衰竭	266
第一节 正常舒张功能	266
第二节 左心室舒张性心力衰竭的病理生理学	277
第三节 左心室舒张性心力衰竭的病因	281
第四节 心肌缺血、肥厚和其他原因引起的舒张性心力衰竭	283
第五节 增龄和舒张性心力衰竭	291
第六节 舒张性心力衰竭的临床特征、预后和治疗	300
第十五章 心脏移植	305
第一节 心脏移植术后生存率	305
第二节 心脏移植术受体的选择	306
第三节 心脏移植供体的选择与手术方式	311
第四节 同种异体移植物排斥反应	313
第五节 免疫抑制药物	314
第六节 心脏移植患者术后的生活质量	316
第七节 心脏移植前短期/长期机械辅助装置的应用	318
第十六章 已完成的心力衰竭临床试验	324
1 急性心肌梗死雷米普利疗效研究(AIRE)	324
2 卡维地洛治疗缺血性心脏病充血性心力衰竭的随机安慰剂对照试验 (澳大利亚/新西兰心力衰竭研究协作组)(ANZ-Carvedilol)	326
3 赖诺普利治疗与生存评估(ATLAS)	328
4 抗肿瘤坏死因子治疗充血性心力衰竭试验(ATTACH)	331

5	雷米普利对左室功能中度损害但无临床心力衰竭患者血管重建后左室舒张末期和收缩末期容量指数的有益作用	331
6	β 受体阻滞剂生存评价试验(BEST)	332
7	心肌梗死后卡维地洛生存对照评估(CAPRICORN)	335
8	β 受体阻滞剂卡维地洛心力衰竭研究(CARIBE)	336
9	卡维地洛对慢性心力衰竭患者发病率和死亡率的影响(CARVEDILOL)	338
10	卡维地洛对进行透析治疗的扩张型心脏病患者的有益作用	339
11	心脏病试验(CAT)	340
12	塞利洛尔治疗心力衰竭试验(CELICARD)	341
13	坎地沙坦降低心力衰竭发病率和死亡率的评价(CHARM)	342
14	坎地沙坦降低心力衰竭发病率和死亡率的评价(附加试验) (CHARM Added Trial)	342
15	坎地沙坦降低心力衰竭发病率和死亡率的评价(选择试验) (CHARM Alternative Trial)	343
16	坎地沙坦降低心力衰竭发病率和死亡率的评价(保留试验) (CHARM Preserved Trial)	344
17	心力衰竭时抗心律失常治疗生存试验(CHF-STAT)	345
18	卡维地洛治疗冬眠可逆性心肌缺血试验(CHRISTMAS)	345
19	心力衰竭比索洛尔研究(CIBIS)	347
20	心力衰竭比索洛尔研究Ⅱ(CIBIS Ⅱ)	348
21	欧洲卡维地洛或美托洛尔慢性心力衰竭试验(COMET)	349
22	北斯堪地那维亚依那普利生存研究(CONSENSUS)	349
23	多菲来德对心律失常和死亡率作用的研究(DIAMOND)	351
24	扩张型心脏病地尔硫革试验(DIDI)	354
25	地高辛研究组试验(DIG)	355
26	依那普利与地高辛对充血性心力衰竭患者的作用研究(加拿大依那普利与 地高辛研究组)(DIG Enalapril)	356
27	异波帕胺和地高辛治疗轻中度心力衰竭研究(DIMT)	356
28	超声心动图预测原发性肺动脉高压不良事件研究(ECHO in PPH)	359
29	老年人氟沙坦评价研究(ELITE)	359
30	氟沙坦心力衰竭生存研究(ELITE Ⅱ)	360
31	左心室功能不全和慢性心力衰竭运动试验(ELVD-CHF)	362
32	欧洲心肌梗死胺碘酮试验(EMIAT)	362
33	依诺昔酮改善慢性心力衰竭运动耐量试验(Enoximone Exercise)	364
34	依普利酮对梗死后心衰的有效性和生存影响的研究(EPHESUS)	365
35	氟司喹南-血管紧张素转换酶抑制剂试验(FACET)	367
36	福辛普利有效性与安全性试验(FEST)	368
37	Flolan国际随机生存试验(FIRST)	369
38	小剂量胺碘酮对严重充血性心力衰竭死亡率影响的随机试验(GESICA)	371
39	早期快速后负荷降低治疗试验(HEART)	371

40	心力衰竭内皮素受体阻滞剂试验(HEAT)	374
41	胍曲嗪与转换酶抑制剂卡托普利对晚期心力衰竭死亡率影响研究(Hy-C)	374
42	血管肽酶抑制剂和赖诺普利对心力衰竭患者运动耐量和发病率影响的比较(IMPRESS)	375
43	意大利充血性心力衰竭研究(IN-CHF)	377
44	多部位起搏辅助治疗充血性心力衰竭(INSYNC)	381
45	充血性心力衰竭死亡率评价试验(MACH-1)	383
46	扩张型心肌病美托洛尔试验(MDC)	384
47	美托洛尔控释片干预心力衰竭的随机试验(MERIT-HF)	385
48	美托洛尔与卡维地洛对心力衰竭的长期作用比较(Metoprolol/Carvedilol)	390
49	美托洛尔和扎莫特罗心肌梗死研究(MEXIS)	392
50	慕尼黑轻度心力衰竭试验(MHFT)	393
51	起搏治疗心力衰竭多中心随机临床评价(MIRACLE)	394
52	多中心心脏埋藏式自动复律除颤器随机临床评价试验(MIRACLE ICD)	396
53	心肌病多部位刺激研究(MUSTIC)	397
54	社区充血性心力衰竭:Olmsted郡研究(Olmsted Community Project)	398
55	静脉米力农引起慢性心力衰竭恶化的前瞻性试验(OPTIME-CHF)	398
56	Omapatrilat与依那普利降低心力衰竭事件的随机试验(OVERTURE)	401
57	起搏治疗充血性心力衰竭研究(PATH-CHF)	401
58	培哚普利对老年慢性心力衰竭患者的作用(PEP-CHF)	404
59	氨氯地平前瞻性随机生存研究(PRAISE)	405
60	第二次异波帕胺对心力衰竭死亡率和疗效的前瞻性随机研究(PRIME-2)	408
61	氟司喹南前瞻性随机评估试验(PROFILE)	409
62	口服米力农对严重慢性心力衰竭死亡率的影响(PROMISE)	411
63	轻中度慢性充血性心力衰竭患者停用地高辛的随机评价研究(PROVED)	412
64	停服地高辛的慢性充血性心力衰竭患者采用血管紧张素转换酶抑制剂治疗的疗效研究(RADIANCE)	412
65	螺内酯随机评价研究(RALES)	413
66	氟司喹南对慢性心力衰竭患者疗效的双盲安慰剂对照研究(REFLECT)	417
67	充血性心力衰竭的机械辅助器治疗随机评价研究(REMATCH)	418
68	左室功能失调治疗策略的随机评价(RESOLVD)	419
69	随机静脉Tezosentan研究(RITZ-4)	420
70	心室扩大与生存试验(SAVE)	423
71	左室功能失调预防研究(SOLVD-Prevention)	426
72	左室功能失调治疗研究(SOLVD-Treatment)	428
73	不能耐受转换酶抑制剂的研究(SPICE)	428
74	口服索他洛尔生存试验(SWORD)	429
75	群多普利心脏评价(TRACE)	431
76	缬沙坦心力衰竭试验(Val-HeFT)	432
77	急性心肌梗死缬沙坦试验(VARIANT)	434