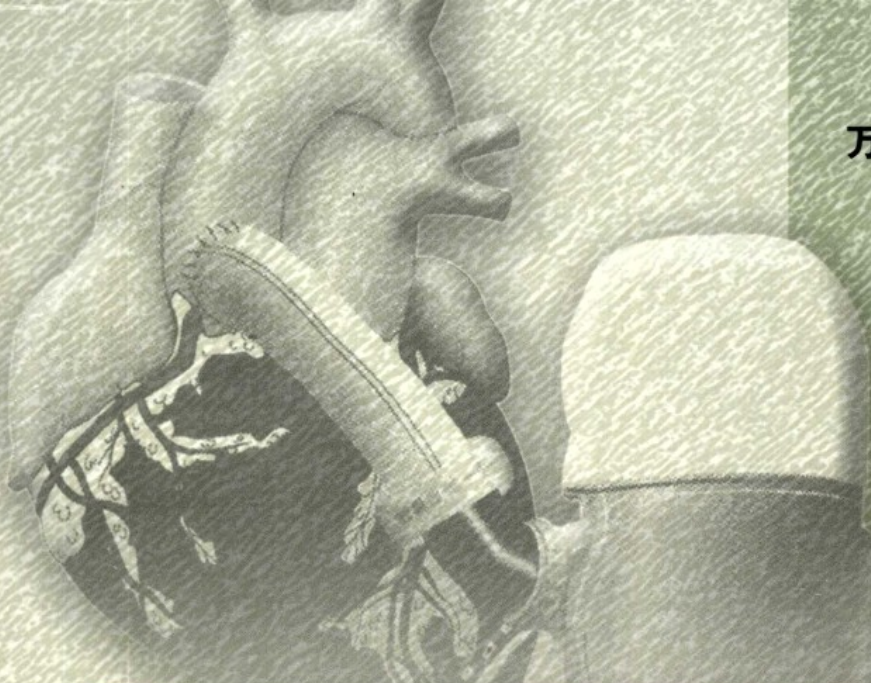




万峰 王京生 主编

现代心力衰竭

外科治疗学

MODERN SURGICAL
THERAPY ON HEART FAILURE



中国协和医科大学出版社

编者 (按章节顺序排列)

- | | | | |
|-----|---------------|-----|-------------|
| 王京生 | 北京大学人民医院 | 陈 彧 | 北京大学人民医院 |
| 张 浩 | 邢台市心血管病医院 | 李国荣 | 中国医学科学院阜外医院 |
| 凌云鹏 | 北京大学人民医院 | 刘 健 | 北京大学人民医院 |
| 徐成斌 | 北京大学人民医院 | 王伟民 | 北京大学人民医院 |
| 吴立玲 | 北京大学医学部 | 赵 鸿 | 北京大学人民医院 |
| 徐 海 | 北京大学医学部 | 郭继鸿 | 北京大学人民医院 |
| 王 程 | 北京大学医学部 | 郑 毅 | 北京大学人民医院 |
| 刘 刚 | 北京大学人民医院 | 徐 东 | 首都医科大学宣武医院 |
| 解基严 | 北京大学人民医院 | 张科峰 | 首都医科大学宣武医院 |
| 陈生龙 | 北京大学人民医院 | 郭立新 | 邢台市心血管病医院 |
| 廖崇先 | 厦门市中山医院厦门心脏中心 | 贺 焱 | 邢台市心血管病医院 |
| 蔡振杰 | 陕西省人民医院 | 金新新 | 北京大学人民医院 |
| 万 峰 | 北京大学人民医院 | 吴 彦 | 北京大学人民医院 |
| 袁 昕 | 北京大学人民医院 | 夏晓君 | 邢台市心血管病医院 |
| 廉 波 | 北京大学人民医院 | 李 滨 | 邢台市心血管病医院 |
| 沈冬焱 | 北京大学人民医院 | 王铁瑞 | 邢台市心血管病医院 |
| 李瑞冰 | 邢台市心血管病医院 | 董穗新 | 北京大学人民医院 |

心力衰竭的外科治疗

——艺术·责任·爱心

心力衰竭（简称心衰）被认为是下一个流行病，在美国有近5百万的人患心衰、而且每年还有70万的新发病例，仅在美国每年有1百万人因为心衰而住院、有25万人因心衰而死亡，心衰是所有心脏病中发病率唯一在增加的疾患。最常见的心衰病因是缺血性心脏病，在美国它占心衰原因的70%，第二种原因是特异性扩张性心肌病约占13%，其次是高血压性心脏病占7%。而在中国有约4百万心衰病人和每年50万的新发病例，国人的心衰原因分别是冠心病（46%）、风心病（18%），依次还有高血压心脏病、心肌病、先心病及其他等原因。

常规心衰的内科治疗方法如ACE抑制剂、 β 阻滞剂、强心、利尿和对症处理等已远不能满足需求；心脏移植仍然是终末期心衰病人的最终治疗手段，但由于供体心脏的短缺而受到限制。目前，外科手术治疗终末期心衰正在迅速的发展和进步中，有创介入和外科手术治疗方法包括：电生理的心率控制和双心室起搏、心肌血运重建、左心室成形重建、瓣膜修复成形、心肌骨骼肌成形、基因和干细胞移植加TMR、心室辅助装置、全人工心脏和心脏移植等；外科治疗的进展给心力衰竭的治疗带来了新的希望。

心衰的外科治疗已成为热门课题，而机械性循环辅助装置治疗心衰也将成为心脏外科医生未来的重要领域。20世纪80年代初，世界上第一例人工心脏在美国成功植入人体以来，人工心脏辅助装置的研究和临床应用方兴未艾；本人从20世纪80年代末在法国从事心脏移植和人工心脏辅助循环的实验和临床研究工作，到1998年在青岛完成中国第一例临床双心室辅助装置植入术（Bi-VAD）和1999年在北京完成首例左室辅助装置植入术（LVAD）；目前我们还在利用民间的资金研发国产的新型轴流泵和自主知识产权的新型心脏辅助装置。心衰的外科治疗需要一大批充满激情和梦想、有爱心、愿奉献的医疗科研和技术人员的长期奋斗，也要有能日日夜夜守在病人床旁吃苦的个人和精诚合作的团队，当然也少不了医院财政的投入和政策上的支持。

但请牢记，所有我们临床医师在此要讨论的不是一种疾病、而是一个患者即一个人，这一点至关重要；我想引用Phil Turmulty医生所著《有效的临床医生》一书中的讲述：“一对肾脏和一个心脏从来不会自己去请医生来诊断和治疗，它们总是包含在一位带着紧张、恐惧和疑虑的人体中，而此人还要承担着对工作、家庭未来的期待和责任……”。心力衰竭的外科治疗不单是一种医疗技术，而应该是一种艺术、一份责任和一片爱心。

万 峰
2007年10月

前 言

心力衰竭的防治是心血管疾病领域内的一个重要课题,是各种心脏疾病发展到一个严重阶段,并使心脏的收缩与舒张功能障碍,心脏输出功能明显下降,全身组织器官灌注不足的一个临床综合征。其发病率、病死率、再住院率均居高不下,直接影响广大人民群众的生命健康。近些年来,心力衰竭的药物治疗有了很大进步,例如 ACEI、ARB 及 β 受体阻滞剂的应用取得了一定的效果。但是在中晚期的危重心力衰竭和终末期心力衰竭病人的治疗还不能令人满意。对某些心力衰竭的病人采用适时地外科手术,或是机械辅助循环、全人工心脏的支持下,可以保持较长期的生存,并能获得较好的生活质量。

近年来,在干细胞移植(经冠状动脉或心外膜下),基因治疗,心脏移植,双电极起搏等领域也取得了长足的进步,但是由于我国的国情所致、经济情况所限,以及人们认识的不足,机械循环辅助、人工心脏等的运用较难推广,与发达国家比较我国还有较大的差距。

本书的目的在于复习并介绍这些非药物治疗心力衰竭的方法,并积极建议推广,以挽救更多的心力衰竭病人,延长他们的生命。在现有的外科手术基础上,拓展治疗领域,研制新的医疗器械及设备、新的治疗方法,为挽救更多的危重病人贡献力量。相信随着我国改革开放的深化,经济能力的提升和人民生活水平的提高,这些非药物治疗心力衰竭的方法和技术,将会在我国进一步推广,并缩小与国外的差距,为我国的医疗卫生事业做出更大的贡献。

本书的第十四章、第十五章及第十七章引用了国外文献并介绍了他们在机械辅助循环,全人工心脏方面的经验。主要参考文献是 James L. Cox MD, Tirone E. David MD, Richard A, Jonas MD, G Mexander Patterson MD; New Divices for the Failing Heart, Operative technigue in Thoracic and Candiovascular Surgery, A Comparative Atlas Voe T, No 3 August, 2002.

本书还主要参考了 Matiell Jessup MD, Kathleen M, Mc Cauley. Heart Failure Providing Optimal Care. Futura, An Imprint of Blackwell Publishing, 2003。

本书的编写还有很多缺点与不足,甚至谬误,欢迎批评指正。

王京生
2007 年 10 月

目 录

第一篇 基础理论

第一章 心力衰竭的定义与概念	王京生 (1)
----------------------	-----------

Chapter 1 Definition and Concept of Heart Failure

第一节 心力衰竭的定义	(1)
第二节 心力衰竭的病因	(2)
第三节 心力衰竭的分类	(5)
第四节 心力衰竭的识别及临床表现	(8)
第五节 心力衰竭的发展与自然病程	(10)
第六节 收缩性与舒张性心力衰竭	(13)

第二章 心力衰竭的流行病学	张 浩 (16)
---------------------	------------

Chapter 2 Epidemiology of Heart Failure

第一节 心力衰竭的发病率、患病率	(16)
第二节 心力衰竭的预后	(18)
第三节 性别、种族、地区对心力衰竭的影响	(20)
第四节 心力衰竭对健康服务机构的影响	(22)
第五节 心力衰竭统计的未来	(23)

第三章 心力衰竭治疗指南与疾病控制	凌云鹏 (25)
-------------------------	------------

Chapter 3 Guidelines of Heart Failure Treatment and Disease Management

第一节 临床指南的形成	(25)
第二节 指南的有效性	(27)
第三节 加速变化：从科技推广研究得来的教训	(28)
第四节 心力衰竭的疾病控制	(29)
第五节 疾病控制的局限性	(31)

第四章 心室功能的检测与评定	徐成斌 (32)
----------------------	------------

Chapter 4 Assessment and Examination of Ventricular Function

第一节 心室收缩功能	(32)
第二节 心室舒张功能	(38)
第三节 右室功能	(44)

第五章 心力衰竭的病理与生理改变	吴立玲 徐海 (48)
------------------------	-------------

Chapter 5 Pathophysiology Changing of Heart Failure

第一节 心力衰竭的原因和诱因	(48)
第二节 心力衰竭的分类	(49)
第三节 心力衰竭时机体的代偿机制	(51)
第四节 心力衰竭的发生机制	(53)

第六章 心力衰竭的细胞及分子生物学机制	吴立玲 王程 (78)
---------------------------	-------------

Chapter 6 Cellular and Molecular Biology of Heart Failure

第一节 正常心肌收缩和舒张的分子基础	(78)
第二节 心力衰竭的细胞及分子生物学机制	(80)

第二篇 检查与诊断

第七章 心力衰竭的检查	刘刚 (113)
-------------------	----------

Chapter 7 Examination of Heart Failure

第一节 实验室检查	(113)
第二节 超声心动图	(124)
第三节 放射影像学检查	(129)
第四节 放射性核素检查	(138)
第五节 心电图	(144)
第六节 有创性心脏功能评价	(150)
第七节 心内膜活检	(161)

第八章 心力衰竭的诊断与鉴别诊断	解基严 (165)
------------------------	-----------

Chapter 8 Diagnosis and Difference of Heart Failure

第一节 心力衰竭的症状	(166)
第二节 体格检查	(167)
第三节 诊断	(168)
第四节 鉴别诊断	(170)
第五节 心力衰竭的评估	(172)

第九章 心力衰竭时心功能的评定	徐成斌 (175)
-----------------------	-----------

Chapter 9 Assessment of Ventricular Function of Heart Failure

第一节 临床心功能异常评定的主要依据	(175)
第二节 其他检查对心力衰竭诊断及心功能评定的意义	(179)
第三节 心力衰竭诊断的必需条件	(180)

第十章 心力衰竭病人的评估	陈生龙 (185)
---------------------	-----------

Chapter 10 Clinical Assessment of Patients with Heart Failure

第一节 概述	(185)
第二节 心功能状态的评估	(186)
第三节 容量状态的评估	(190)
第四节 心力衰竭的实验室评估	(190)
第五节 脑钠肽与心力衰竭	(193)

第三篇 外科治疗

第十一章 心力衰竭的治疗原理和概念 王京生 (199)

Chapter 11 Principle and Concept in The Management of Heart Failure

第一节 心力衰竭研究的历史	(199)
第二节 心力衰竭治疗的思考	(200)
第三节 心力衰竭治疗的原则和目的	(206)
第四节 治疗方法与常用药物	(206)
第五节 治疗方法的选择	(209)
第六节 外科治疗方法	(209)

第十二章 心力衰竭的外科治疗 王京生 (215)

Chapter 12 Surgical Management of Heart Failure

第一节 心脏移植手术	(215)
第二节 心肌再血管化	(216)
第三节 瓣膜手术	(216)
第四节 心肌病手术	(216)
第五节 室壁瘤手术	(217)
第六节 限制心室扩张的装置	(217)
第七节 心室机械辅助装置 LVAD、RVAD	(218)
第八节 全人工心脏 (TAH)	(218)

第十三章 心脏移植 廖崇先 蔡振杰 (219)

Chapter 13 Heart Transplantation

第一节 心脏移植的适应证和禁忌证	(219)
第二节 心脏移植受者的术前评估	(222)
第三节 心脏移植受者的术前检查	(223)
第四节 移植受者术前的内科维持治疗	(224)
第五节 心脏移植手术技术	(227)
第六节 心脏移植术后的监测与治疗	(235)

第十四章 心室机械辅助循环在治疗心力衰竭中的应用	万 峰 袁 昕 (251)
Chapter 14 Treatment of Heart Failure With Ventricular Mechanical Circulatory Support	
第一节 机械循环辅助的适应证和病人选择	(251)
第二节 暂时性 MCS 的临床应用	(253)
第三节 机械循环辅助的并发症	(254)
第四节 撤机过程中的问题	(256)
第五节 MCS 装置分类	(257)
第十五章 全人工心脏	万 峰 廉 波 (274)
Chapter 15 Total Artificial Heart	
第一节 装置描述	(274)
第二节 临床前试验	(276)
第三节 临床试验	(277)
第四节 手术方式	(277)
第十六章 IABP 在心力衰竭治疗中的作用	沈东焱 (280)
Chapter 16 Management of Heart Failure with IABP	
第一节 IABP 的工作原理及效果	(280)
第二节 IABP 的适应证和禁忌证	(281)
第三节 IABP 的应用方法	(283)
第四节 IABP 相关的并发症	(285)
第五节 IABP 的应用与发展	(286)
第十七章 机械辅助循环的进展	王京生 陈 彧 李瑞冰 (290)
Chapter 17 Advance of Mechanical Circulatory Support	
第一节 心室机械辅助循环	(290)
第二节 LVAD 辅助期间的并发症	(297)
第三节 全人工心脏	(298)
第四节 机械循环的展望	(303)
第十八章 人工心脏和心脏辅助装置的研究	李国荣 (320)
Chapter 18 The Study of Total Artificial Herat and Ventricular Assist Device	
第一节 机械性心脏辅助装置	(320)
第二节 全人工心脏	(329)
第十九章 左室减容术治疗扩张性心肌病	万 峰 刘 刚 (335)
Chapter 19 Partial Left Ventriculotomy to Care Dilated Cardiomyopathy	
第一节 二尖瓣手术	(336)
第二节 左室成形术	(340)
第三节 下壁室壁瘤手术	(347)

第二十章 动力性心肌成形术	沈东焱 (355)
Chapter 20 Dynamic Cardiomyoplasty	
第一节 动力性心肌成形术的产生及发展	(355)
第二节 动力性心肌成形术的作用机制	(355)
第三节 骨骼肌转换现象	(356)
第四节 手术技术及术后处理	(357)
第五节 疗效观察	(365)
第六节 手术指征	(367)
第二十一章 限制心室重构扩张的手术	陈 或 (370)
Chapter 21 Girdling Devices to Limited Ventricular Dilatation	
第一节 心脏支持装置 (Acorn)	(370)
第二节 心肌束缚条 (Myosplint)	(373)
第二十二章 干细胞治疗的现状和展望 (经冠状动脉注入法)	刘 健 王伟民 (377)
Chapter 22 Advance of Stem Cell Transplantation of Heart Failure	
第一节 干细胞概述	(377)
第二节 应用不同种类干细胞治疗缺血性心肌损害的研究	(378)
第三节 心脏干细胞移植研究的热点问题	(383)
第四节 未来临床发展方向展望	(386)
第二十三章 细胞移植治疗终末期心脏病 (经心外膜手术法)	赵 鸿 (390)
Chapter 23 Treatment of End Stage Heart Failure with Cell Transplantation	
第一节 心肌梗死后的病理生理改变和细胞心肌移植术概念的提出	(390)
第二节 心肌细胞的增殖潜力及其干细胞来源	(391)
第三节 细胞心肌移植术概述	(393)
第四节 胚胎干细胞	(394)
第五节 骨骼肌成肌细胞	(396)
第六节 成体干细胞	(397)
第七节 细胞移植的作用机制研究	(403)
第八节 细胞移植方式探讨	(405)
第二十四章 心力衰竭的心脏起搏治疗	郭继鸿 (412)
Chapter 24 Treatment of Heart Failure with The Pacemaker	
第一节 心力衰竭起搏治疗的历史与发展	(412)
第二节 心力衰竭心脏起搏治疗的机制	(417)
第三节 心力衰竭心脏起搏治疗的选择和植入技术	(419)
第四节 心力衰竭心脏起搏器植入的并发症及处理	(421)
第五节 临床随访	(421)

第六节 心肌多普勒成像技术对心力衰竭心脏起搏治疗患者的术前筛查和术后评价	··· (423)
第七节 心力衰竭心脏起搏治疗有待解决的问题	····· (428)
第二十五章 心房纤颤 (AF) 的机制与治疗进展	····· 刘 刚 郑 毅 (437)
Chapter 25 Advance of Atrial Fibrillation on The Treatment and Mechanism	
第一节 心房纤颤的发生机制	····· (437)
第二节 心房纤颤的临床分类	····· (441)
第三节 心房纤颤的治疗现状	····· (442)
第二十六章 经胸腔镜心房纤颤的微波消融术	····· 刘 刚 王京生 (452)
Chapter 26 Video - assisted Microwave Ablation of Patients with Atrial Fibrillation	
第一节 微波消融术概述	····· (452)
第二节 微波消融术的解剖基础	····· (453)
第三节 微波消融术的机制	····· (455)
第四节 消融线路的探讨	····· (456)
第五节 微波消融手术	····· (456)
第二十七章 心力衰竭心律失常的治疗	····· 郭继鸿 (462)
Chapter 27 Treatment of Arrhythmia of Heart Failure	
第一节 心力衰竭心律失常诊断方法	····· (462)
第二节 心力衰竭心律失常的室上性心律失常的治疗	····· (464)
第三节 心力衰竭心律失常的室性心律失常和心脏猝死的治疗	····· (470)
第四节 心力衰竭缓慢心律失常的治疗	····· (478)
第五节 心力衰竭治疗药物与心律失常	····· (479)
第六节 心力衰竭心律失常的其他治疗	····· (482)
第二十八章 心力衰竭的基因治疗	····· 万 峰 (487)
Chapter 28 Cardiovascular Gene Therapy on Heart Failure	
第一节 基因载体的构建	····· (487)
第二节 目的基因的转染	····· (488)
第三节 基因治疗的机制	····· (489)
第四节 基因在治疗心力衰竭的作用	····· (491)
第五节 存在的问题	····· (492)
第二十九章 激光心肌血运重建术	····· 万 峰 (495)
Chapter 29 Transmyocardial Laser Revascularization	
第一节 发展简史	····· (495)
第二节 激光作用机制	····· (495)
第三节 激光设备	····· (497)
第四节 操作方法	····· (498)

第五节 术前准备和术后处理	(499)
第六节 适应证和禁忌证	(500)
第七节 并发症	(500)
第八节 疗效	(501)

第四篇 相关疾病

第三十章 急性肺水肿	张 浩 (504)
------------------	-----------

Chapter 30 Acute Pulmonary Edema

第一节 概述 (解剖与生理)	(504)
第二节 动力性肺水肿	(510)
第三节 渗透性肺水肿	(517)
第四节 动力性肺水肿与渗透性肺水肿的鉴别	(519)

第三十一章 心源性休克的非药物治疗	徐 东 张科峰 (521)
-------------------------	---------------

Chapter 31 The nondrug therapy on Cardiogenic Shock

第一节 针对病因的手术治疗	(521)
第二节 特殊的外科干预治疗	(526)
第三节 器械辅助治疗	(528)
第四节 生物技术的应用	(533)

第三十二章 心肌病	郭立新 王京生 贺 焱 (535)
-----------------	-------------------

Chapter 32 Cardiomyopathy

第一节 扩张性心肌病	(535)
第二节 肥厚性心肌病	(544)

第三十三章 老年人的心力衰竭	金新新 袁 昕 (555)
----------------------	---------------

Chapter 33 Heart Failure in The Patients of The Frail Elderly

第一节 老年人心功能衰竭的解剖基础和病理生理学	(555)
第二节 老年人心力衰竭的特点和诱发因素	(557)
第三节 临床表现、诊断及合并症	(557)
第四节 心力衰竭的治疗	(562)

第三十四章 妊娠与心力衰竭	廉 波 (570)
---------------------	-----------

Chapter 34 Heart Failure with Pregnancy

第一节 心脏疾病与妊娠	(570)
第二节 妊娠、分娩对心脏的影响	(573)
第三节 妊娠期心力衰竭发生机制	(574)
第四节 心脏病孕妇的监护	(575)

第五节	分娩期与产褥期的处理	(576)
第六节	妊娠期心力衰竭的治疗	(577)
第三十五章	内分泌疾病与心力衰竭	廉波 (580)
Chapter 35	Heart Failure with Endocrine Disease	
第一节	内分泌疾病与心力衰竭	(580)
第二节	血液病与心力衰竭	(584)
第三节	脚气病与心力衰竭	(586)
第五篇 其 他		
第三十六章	心力衰竭的药物治疗	吴彦 (590)
Chapter 36	Pharmacological Therapy of Heart Failure	
第一节	心力衰竭药物治疗的新进展	(590)
第二节	心力衰竭治疗步骤和一般措施	(591)
第三节	慢性心力衰竭的药物治疗	(592)
第四节	舒张性心力衰竭的治疗	(598)
第五节	难治性心力衰竭的药物治疗	(598)
第六节	急性心力衰竭的治疗目的	(599)
第七节	急性心力衰竭的药物治疗	(600)
第八节	急性心力衰竭伴高血压的治疗	(610)
第九节	急性心力衰竭伴肾衰竭的治疗	(611)
第十节	急性心力衰竭伴心律失常的治疗	(611)
第三十七章	终末期心力衰竭的处理和预防	夏晓君 李滨 王京生 (616)
Chapter 37	Management and Prevention to End of Life on Heart Failure	
第一节	终末期心力衰竭的处理	(616)
第二节	终末期心力衰竭终点事件的预防	(619)
第三十八章	危重心力衰竭病人的治疗	夏晓君 王京生 (627)
Chapter 38	Treatment for Heart Failure Patient in Critical Care	
第一节	危重心力衰竭的识别与评估	(627)
第二节	血流动力学在治疗危重心力衰竭中的意义	(629)
第三节	血流动力学对危重心力衰竭治疗的指导	(630)
第四节	危重心力衰竭的血流动力学监测	(631)
第五节	危重心力衰竭的药物治疗与手术	(633)
第三十九章	社区医师对心力衰竭病人的处理	王铁瑞 (647)
Chapter 39	Miltidisciplinary Intervention of Heart Failure Patient in the Hospice and Home	

第一节	由医院到家庭的转变	(647)
第二节	心力衰竭病人的生活方式的改变和自我管理	(654)
第三节	影响心力衰竭病人自我管理的因素	(656)
第四节	病人自我管理的实施	(660)
第五节	心力衰竭病人和家属的健康教育及指导	(664)
第六节	心脏术后康复治疗和指导	(665)
第四十章	心力衰竭病人的护理与康复	董穗新 (667)
Chapter 40	Nursing and Recovery of Patients with Heart Failure	
第一节	心力衰竭病人的护理	(667)
第二节	心力衰竭病人的康复治疗	(674)
第四十一章	心力衰竭治疗的前景	王京生 (685)
Chapter 41	Moving Ahead with Heart Failure Care	
第一节	心力衰竭治疗的评价	(685)
第二节	心力衰竭治疗的现代新领域	(687)
第三节	机械循环支持	(688)
第四节	除颤治疗	(689)
第五节	双室电极同步起搏治疗心力衰竭	(689)
第六节	老药新用	(690)
第七节	新药的研制	(691)
第八节	左西孟旦	(692)
第九节	Nesiritide 和 Milrinone 在急性心力衰竭治疗中的比较	(692)
第十节	BNP 诊断心力衰竭的评价	(693)
第十一节	外科手术	(693)
附录		
附录 I	生命体征监护常用参数参考值	(695)
附录 II	心脏常用实验检查正常参考值	(702)
附录 III	左心辅助治疗	(712)
附录 IV	明尼苏达心力衰竭生活质量问卷表	(715)
附录 V	心力衰竭的常用英文词汇	(719)

第一篇 基础理论

第一章 心力衰竭的定义与概念

Chapter 1 Definition and Concept of Heart Failure

心力衰竭 (heart failure, 简称心衰) 是临床医学的一个重要课题。近年来, 在防治心力衰竭方面已取得了很多新的进展, 但是心力衰竭仍然是公共卫生及临床医学的重要问题, 无论是其发病率还是病人的死亡率仍在不断地增加。

作为临床医师或是教科书的编写者, 要给心力衰竭作出一个客观的、准确的定义, 这还是一个非常困难和具有挑战性的。因为目前对心力衰竭的异常病理生理学的变化与发展过程, 还不是完全清楚和十分了解。全世界仍然有许多专家学者们在不懈地努力着, 对心力衰竭时心脏结构的改变、心肌细胞的改变、基因改变、神经体液和分子生物学等的变化机制的深入研究和探索, 因此, 心力衰竭仍是目前许多临床专家需要研究的课题。

第一节 心力衰竭的定义

目前对心力衰竭的诊断主要还是依靠临床。临床医师们对心力衰竭的认识, 主要还是取决于病人对症状的描述, 及医师对病人的物理检查、必要的器械及实验室检查来诊断。因此, 心力衰竭被认为是临床的一个综合征, 这个综合征的引起是由于各种不同心脏疾病引起的心脏结构的改变, 包括心肌细胞的改变, 继而使心脏功能改变, 心脏的心室充盈与射血能力受到损害, 从而引起全身组织的正常灌注减少, 各细胞代谢受到不同程度的损害。

在临床上, 心力衰竭发生时, 病人有许多的症状及体征。例如, 呼吸困难、疲劳、乏力、体内液体滞留、体力活动的耐受性下降等。引发心力衰竭的心脏疾病包括心包疾患、心肌病、心内膜纤维化病、瓣膜疾病、冠状动脉疾病、心脏与大血管疾病、心律失常、先天性心脏病等。单纯从临床上考虑, 我们倾向于心力衰竭是心肌功能障碍这一名词。有很多的心脏病引起的心力衰竭, 如瓣膜疾病、心包疾病、心律失常等, 比较容易通过手术或药物等其他方法治疗, 而有的心力衰竭需要较长的时间纠正症状。多数病人最终可以解除心肌功能障碍引起的呼吸困难和疲劳症状; 但是还有很多病人心力衰竭发展成晚期的终末期心脏病。

上述定义的心力衰竭, 其基本的病理及生理的变化是一个患病的心脏, 导致了心肌细胞及心脏结构的改变, 使心脏泵出血液的功能降低, 引起全身的各组织器官的血液灌注不足的

临床综合征。这种定义还是不能令人满意,因为不同原因引起的心脏疾病,产生心力衰竭的病理生理过程及心力衰竭发生机制也是不同的。因此,不能用病理生理过程模式或特点,去说明各种不同原因引起的心力衰竭。临床上常说的心力衰竭和心功能不全,概念是一致的,但其含义不同。心功能不全包含了心排量减少,但临床上有尚未出现症状及组织缺氧等明显的病理改变的心力衰竭阶段。例如,短暂的身体内钠、水的潴留,血容量的增加可不伴有心力衰竭的发生;如果长时间的这一状态不能改变,并造成了心肌负荷量的增加,其结果可以导致心力衰竭的发生。此外,在临床上还有所谓无症状心力衰竭,这种情况可能要与无钠、水潴留的左心功能不全相区别。还有心力衰竭与循环衰竭相区别,因为循环衰竭并非都伴有心力衰竭。循环衰竭包括的含义更为广泛,循环衰竭是指心脏及血管系统的功能衰竭,使全身各器官组织的血流减少,灌注不足,有氧代谢减少、激发了无氧代谢,但最终使全身各组织器官衰竭。心力衰竭可导致循环衰竭,而循环衰竭并不一定导致心力衰竭,如低血容量性休克。联系到心脏的收缩与舒张功能时,这是心脏维持其基本正常生理非常重要的两个方面。其收缩与舒张功能都可出现心功能衰竭,可同时出现,也可单独出现,例如狭窄性心包炎时,心脏可出现明显的舒张功能障碍,但不伴有收缩功能障碍。

此外,还有许许多多的名词及用语来叙述不同原因引起的心力衰竭,这将在后面的章节中谈到,但是其临床综合征的病理生理过程、心衰的发展及发病机制,都会有各自的特点,但又都有心力衰竭病理及其临床的共性。

第二节 心力衰竭的病因

在临床上,可以造成心力衰竭的病因分为:引发心力衰竭的心脏基本病变和促发心力衰竭的诱发因素。前者是指心脏的各种疾病,引起心脏功能障碍,并最终导致心力衰竭的发生;后者是指各种促进心力衰竭发展和加重的原因。

一、引发心力衰竭的心脏疾病

(一) 心肌损害

1. 缺血性心脏病 随着我国人口老龄化的发展,冠心病的发病率在逐年增加。中老年人的冠心病发病率比例的增加,使得因冠心病引发的心力衰竭日渐增多。冠心病是冠状动脉粥样硬化引起的冠状动脉狭窄、心肌缺血、心肌梗死,最终造成心肌细胞减少的心脏功能障碍,导致心力衰竭。在欧美国家,冠心病是心力衰竭发生的主要原因。在美国,每年有40万例新发生的心力衰竭,其中2/3病例是冠心病引起的,占65.83%,其中30.84%病人有心肌梗死历史。在65岁以上的人群中,心力衰竭是住院的主要原因。估计心力衰竭病人在美国约有300万人以上。在我国,近年来冠心病在心力衰竭的发生中也呈上升趋势。在20世纪80年代,我国心力衰竭主要病因是风湿性瓣膜病和高血压病。1980年统计风湿病占心力衰竭病人的44.2%,冠心病占33.7%;到2000年风心病下降为16.7%,冠心病上升到53.3%。20年间,我国心力衰竭的病因发生了明显的变化。

此外,造成心肌缺血的疾病还有慢性肺源性心脏病、高原病、重度贫血等。这些疾病可造成心肌缺氧、心肌代谢障碍,影响心肌收缩与舒张功能,最终出现了心力衰竭。这些疾病的病程较慢,常可形成代偿性的心肌肥厚。

2. 心肌病 包括原发性扩张型心肌病、特发心肌病、梗阻性肥厚型心肌病、心肌炎等。

近年来,扩张型心肌病的发病率与诊断率呈上升趋势,可能与超声、核素、CT、磁共振等无创性影像学检查技术进步有关。

扩张型心肌病,心脏扩大,心肌收缩功能明显障碍,也是较常见的心力衰竭原因。心肌病病人的 LVEF 明显下降。心力衰竭出现的早晚及严重程度与病变范围有密切关系,病变范围广、病变严重则出现心衰的时间早,且病情较重;反之病变范围小,通过心脏的代偿功能机制,心衰发展较慢,这一病理过程常常表现为代偿型心肌肥厚。扩张型心肌病的病因见表 1-1。

表 1-1 扩张型心脏病的病因

特发性
家族性
感染因素:细菌性、病毒(包括 HIV)、真菌、螺旋体(Lyme 病)
急性风湿热
浸润性疾病:淀粉样变性、血红蛋白沉淀症、肉芽肿
毒性物质:海洛因、可卡因、酒精、苯丙胺、阿霉素、环磷酰胺、磺胺、铅、砷、钴、磷、乙二醇、一些抗病毒药
营养缺乏:蛋白质、维生素 B ₁ 、硒
电解质紊乱:低钙、低磷酸盐、低钠、低钾
结缔组织病:狼疮、风湿性关节炎、系统硬化症、多发动脉结节、过敏性血管炎、Takayasu 病、多发性肌炎、Reilen 综合征
内分泌代谢病:糖尿病、甲状腺疾病、甲状旁腺功能低下合并低钙血症、嗜铬细胞瘤、肢端肥大症
心动过速诱发心肌病
其他:围生期心肌病、呼吸暂停综合征、Whipple 病、L-肉毒碱缺乏

本表引自:苏博、王海昌. 心脏病学. 2003, 45

(二) 心室负荷过度

1. 引起心脏前负荷增加的疾病(容量负荷) 心脏前负荷过度的疾病,与容量负荷过度一致。当心脏处于舒张时,心脏受到容量负荷的增加,与心室舒张末压力增高(LV-EDP)。造成这一病理变化的疾病有:心脏瓣膜病,如心脏瓣膜严重关闭不全所造成的血液反流,主动脉瓣关闭不全,二尖瓣关闭不全,三尖瓣反流,还有造成右心容量负荷增加的先天性心脏病,如房间隔缺损,室间隔缺损,动脉导管未闭等。这些常见病,由于容量负荷的增加,最终导致重度肺动脉高压、心肌肥厚、心脏扩大及心力衰竭的发生。

另外,严重贫血、甲状腺功能亢进、严重维生素 B₁ 缺乏、动静脉瘘,这些情况亦可引起全身性容量过度增加及心力衰竭的发生,这一过程出现较晚,经过治疗,预后较好。

2. 引起心脏后负荷增加的疾病(压力负荷) 凡是引起心脏收缩时其阻力增加的疾病,都可造成心脏的后负荷过度,后负荷增加对心肌的损害是较严重的。它可使心肌张力迅速上升,心脏的代偿能力迅速下降,更易出现心力衰竭综合征,如主动脉瓣狭窄、二尖瓣狭窄、重度肺动脉高压、肺动脉瓣狭窄、主动脉缩窄、高血压病等。在这些情况下,左心室的射血阻力增加,心肌肥厚(扩张型、向心性),心脏扩大,最终发展为心力衰竭。后负荷增加的心力衰竭,病情发展较快、病情较重、病人的死亡率较高,应及时给予治疗。

(三) 心脏舒张功能障碍

心脏舒张功能障碍的疾病主要指缩窄性心包炎、心脏压塞、限制型心肌病。这些疾病可使回心血量减少,心脏的舒张功能减低,全身循环淤血;肺循环淤血。同时左心排血量也会减少,血压下降,脉压变窄,静脉压升高。对这些疾病如能及时治疗,心功能可以较快恢复,预后较好。

二、引发心力衰竭的诱因

在上述基本病因的基础上,有很多因素可以促发心力衰竭的加重,这种过程可以是突然的,也可以是渐进的。突然心力衰竭的加重,常常可造成病人的死亡,甚至来不及抢救,尤其是在一些晚期重症的心力衰竭病人。因此,临床医师应对这些诱发因素给予足够的重视。这些因素可以改变心脏的病理情况,加重了心脏的前后负荷,影响了心脏的收缩与舒张功能,使心脏的代偿能力迅速下降。在大多数情况下,诱因引起循环血容量的增加,使回心血容量增加,心脏的充盈压力升高。这一情况使得失代偿的心脏不能耐受,而突然出现危情,造成病人死亡,因此要充分重视对这些诱因的防治。

(一) 心律失常

大多数心力衰竭的病人,其心脏都有着器质性病变,较容易发生各种不同的心律失常。尤其是当心脏的容量负荷增加时,心脏的充盈压力增高,心脏扩大时。一次偶然的心律失常,可导致心脏骤停而发生死亡,这在临床上已是很常见心力衰竭病人死亡的原因。其中影响较大的是快速心律失常,例如心房颤动,影响心房的充盈压。当心室充盈压增高时,快速心律,可使心室压力严重受损,增加了心肌耗氧,心排量下降。在冠心病病人这种病理改变影响更大,加重了心肌的缺血、缺氧,左房压力增高、肺毛细血管楔压升高,引发了心力衰竭的加重。短阵的室速及室上性心动过速都会影响到已经严重心室功能障碍的病人,加重了心力衰竭。慢性心律失常可使心脏舒张期延长,直接影响到心室充盈及心排量的减少,这些情况也可严重影响心脏功能促使心力衰竭的加重。

(二) 感染

在心力衰竭时,由于肺部淤血,这些病人容易出现肺部炎症。一旦出现肺部感染常可导致心力衰竭的加重。在感染时体温升高,肺部功能降低,缺氧、感染中毒因素,导致心肌进一步损害而促使心力衰竭加重。感染性心内膜炎、各类败血症也都会造成致命性的心力衰竭,因此在心力衰竭病人,一旦有明显肺部炎症或全身炎症要及时治疗,否则预后较差,死亡率较高。

(三) 心肌缺血

尤其在冠心病病人,如果发生了心肌梗死,或再次心肌梗死时,其中约 $1/3 \sim 1/2$ 的病人发生死亡。因此,在冠心病病人出现心肌梗死时,应早期诊断,早期治疗。此外,在冠心病病人出现心肌梗死时,心力衰竭的程度与心肌梗死的面积有直接的关系。当左心室梗死的面积大于 $20\% \sim 25\%$ 时,病人常常会发生急性心力衰竭。心肌梗死时心肌细胞的坏死是不可逆的,预后较差。心肌梗死可引起左心室室壁运动减低、不运动或矛盾运动,直接影响并使EF值下降,加重心力衰竭。

(四) 肺栓塞

长期卧床病人,年老体弱者发生肺栓塞的危险性较高。一旦出现较大面积的肺栓塞时可加重心脏负荷,尤其是右心房、室的负荷,并出现严重呼吸困难,低氧血症等更加重了心力