

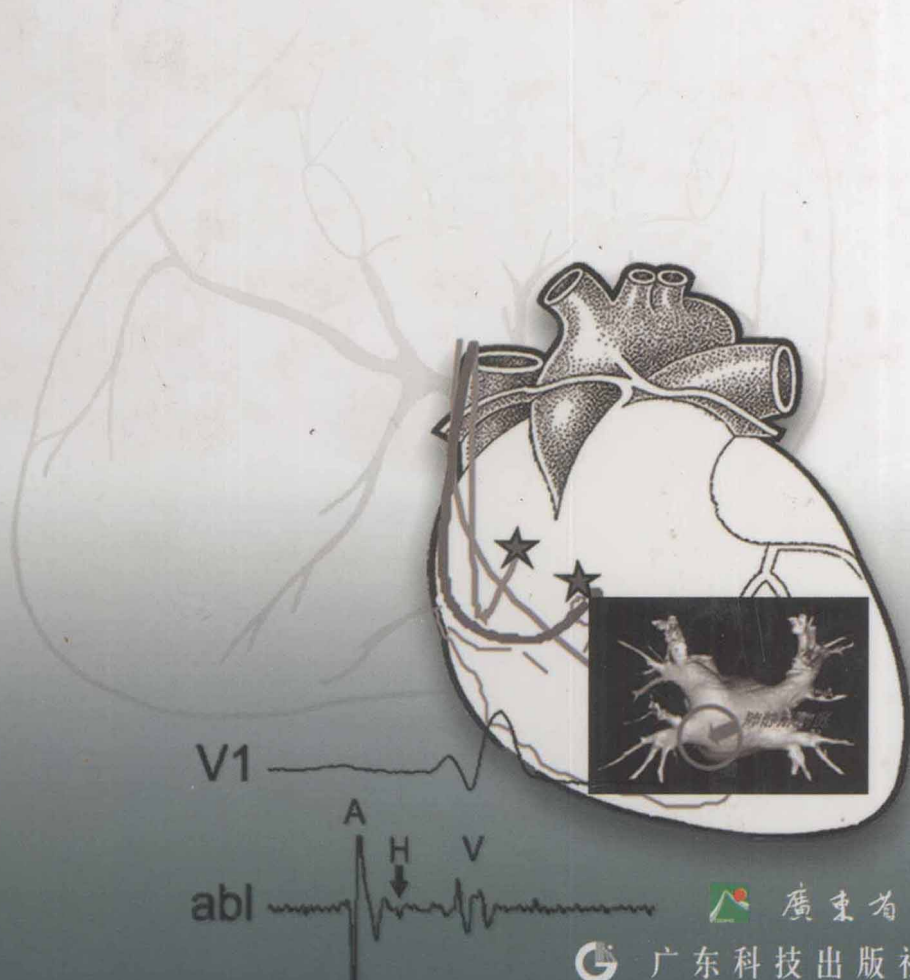
心房颤动

——基础到临床

主 编 高修仁 马 虹 张 萍 王深明

副主编 梅卫义 王业松 彭龙云 林 军(美) 董吁钢

主 审 胡大一 郭继鸿



广东省出版集团

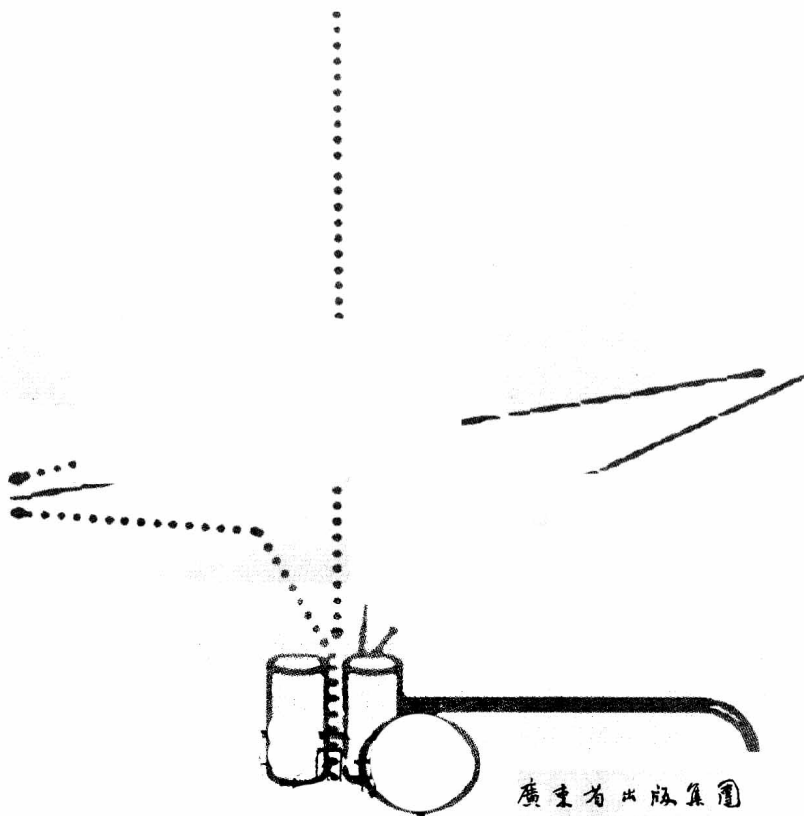
广东科技出版社 (全国优秀出版社)



心房颤动

——基础到临床

主 编 高修仁 马 虹 张 萍 王深明
副主编 梅卫义 王业松 彭龙云 林 军 (美) 董吁钢
主 审 胡大一 郭继鸿



广东省出版集团
广东科技出版社
· 广 州 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

心房颤动——基础到临床/高修仁等主编. —广州:
广东科技出版社, 2010.10
ISBN 978-7-5359-5304-9

I. ①心… II. ①高… III. ①心房颤动—诊
疗 IV. ①R541.7

中国版本图书馆CIP数据核字 (2010) 第113355号

策划编辑: 陈 兵

责任编辑: 郭 飞

装帧设计: 陈维德

责任校对: 罗美玲 杨峻松 陈杰锋 陈 静

责任印制: 罗华之

出版发行: 广东科技出版社

(广州市环市东路水荫路11号 邮码: 510075)

E-mail: gdkjzbb@21cn.com

http: //www.gdstp.com.cn

经 销: 广东新华发行集团股份有限公司

排 版: 广东科电有限公司

印 刷: 广州市岭美印刷有限公司

(广州市荔湾区花地大道南海南工商贸易区A幢 邮码: 510386)

规 格: 787mm × 1 092mm 1/16 印张49 字数980千

版 次: 2010年10月第1版

2010年10月第1次印刷

印 数: 1 ~ 2 000册

定 价: 150.00元

如发现因印装质量问题影响阅读, 请与承印厂联系调换。

编委名单

主 编	高修仁	马 虹	张 萍	王深明
副主编	梅卫义	王业松	彭龙云	林 军 (美)
	董吁钢			
主 审	胡大一	郭继鸿		
编 委	杜志民	董吁钢	高修仁	何建桂
	林 军 (美)	罗 斌	马 虹	
	梅卫义	彭龙云	唐安丽	王深明
	王业松	王冠蕾	张 萍	姚尖平

编者 (按拼音顺序)

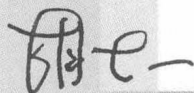
陈文亮	董吁钢	杜志民	冯 冲	高修仁
郭晓刚	韩奇杰	何旭瑜	黄根牙	黄慧玲
黄 莺	冷秀玉	李 怡	林 红	林 军 (美)
刘 君	刘丽娟	刘志军	柳 俊	罗 斌
罗经宏	骆明花	马 虹	马耀东	麦炜颐
梅卫义	彭龙云	唐安丽	唐利龙	王冠蕾
王礼春	王深明	王 星	王业松	吴 杏
伍贵富	许 庆	姚尖平	曾俊弋	曾武涛
翟原生	张 萍	张文昶	张 焰	赵 强
郑东诞				

序

心血管疾病已成为我国城乡居民的第一死因。心血管疾病的研究进展有赖于多学科的共同发展与促进，分子生物学技术的开展使我们能从基因水平和细胞水平上认识了更多的疾病，心房颤动也不例外，遗传药理学的发展使我们对未来心房颤动的药物治疗充满了希望。高尖端技术的发展以及其他学科的知识渗透使心房颤动的射频消融治疗、起搏器治疗、胸腔镜的介入治疗以及外科手术治疗等成为了可能。当代的临床医生必须掌握先进科学知识并具备坚实的临床功底。譬如，只有从不同高度、不同角度、不同深度对心房颤动进行理解，才能做好该病的防治工作。

紧跟时代的脉搏，《心房颤动——基础到临床》一书应运而生。欣读该书，受益良多。全书体现三大特点：①紧跟前沿、立足基础、重视临床、遵循指南、借鉴循证。该书从细胞到临床，对不同疾病背景下所发生的心房颤动进行了论述；对新药物、新治疗方法均以指南与循证依据为基础。②全书深入透彻、不拘一格，书中各章均有自身的独立性与可读性。对部分重要内容反复强调，从三维的角度论述某一观点与问题。③回顾历史、立足现在、展望未来，利于制定确实可行的防范措施。对此，本人愿意推荐本书给广大读者，尤其适应于心血管内科医生，同时对从事基础研究以及非心血管专业的内科系统临床医生也有裨益。

本书查阅了大量的参考资料，思路开阔、内容丰富，是一部富有时代感的专著。迄今，心房颤动的防治工作已经历了漫长的过程，新世纪开始，我们带着成绩与希望，正视未来心房颤动防治工作的艰巨性，不断探索、谋求新的发展。



2010年5月

前言

早在20世纪90年代末，世界著名的心血管病专家Braunwald预言：心房颤动、心力衰竭将是21世纪人类面对的两大疾病与难题。的确，当今社会随着人口的老龄化，心房颤动的发病率在不断攀升。深入研究心房颤动的发生、发展与转归势在必行。《心房颤动——基础到临床》一书的诞生，是源于2009年在中山大学附属第一医院主办的心房颤动论坛获得良好效果的基础上，作者萌生完成本书的想法。本书从复习、综述心房肌的各种离子通道特性、心房颤动相关的分子通路、遗传与变异、心房颤动的发生电学机制等基础理论入手，进而针对心房颤动与临床相关的疾病、心电图特点、临床心电学特点、以及临床表现等进行全面的讨论与阐述。对心房颤动的各种治疗措施，如原发疾病的针对性治疗、可逆因素的处理、改善临床症状、改善预后、防止各种并发症等治疗方案均作了深入、透彻、不同层面的论述；通过心房颤动指南解读、临床效果评价、复习循证医学证据、对比各种治疗方案的获益/效价比、对新的治疗药物、新的治疗方法等均做了细致的探讨与展望；最后系统地介绍了心房颤动的起搏治疗、射频消融治疗、外科腔镜介入治疗、外科治疗等一系列的器械介入治疗方法与措施。全书共73章，归类为4编：第一编：基础与基础研究；第二编：临床与临床相关疾病研究；第三编：临床治疗证据与技巧；第四编：器械介入与射频消融治疗。

本书的完成得到国内外心血管界的同仁、法医界、药理学界、医院领导等的参与和支持，使本书能在短时间内得以完成，在此本人致以深深的感谢！期望今年的10月份，在中山大学附属第一医院第二届心房颤动论坛上，能以本书作为蓝本，同时也可起到抛砖引玉之效。

由于时间的仓促以及编者水平和能力所限，书中疏漏之处在所难免，恳请广大读者给予批评与指正。

高修仁

2010年1月30日

目 录

第一编 基础与基础研究	(1)
第一章 钙电流与心房颤动	(3)
一、心房肌细胞钙离子基本概况	(3)
二、心房颤动与钙电流	(7)
三、不同疾病状态钙通道异常与心房颤动的关系	(11)
第二章 钾电流与心房颤动	(16)
一、钾通道概况	(16)
二、心房颤动与钾通道	(18)
三、钾通道编码基因的突变与心房颤动	(23)
四、年老引起的钾通道重构与心房颤动	(24)
第三章 钠电流与心房颤动	(29)
一、钠通道概况	(29)
二、钠电流与心房颤动	(31)
三、钠电流基因突变与心房颤动	(35)
四、衰老引起钠通道改变与心房颤动	(35)
第四章 氯离子通道与心房颤动	(39)
一、心脏氯离子通道及分类	(39)
二、心房电重构	(41)
三、氯离子通道与心房电重构	(41)
四、氯离子通道与心房结构重构	(44)
第五章 离子通道基因变异与心房颤动	(49)
一、心肌细胞离子流、离子通道和离子通道病	(49)
二、离子通道基因变异与心房颤动	(50)
三、展望	(56)
第六章 遗传变异与心房颤动	(58)
一、单个基因的突变与心房颤动易感性	(58)
二、单核苷酸多态性与心房颤动	(62)
三、心房颤动易感性的遗传调节	(64)
四、诱发心房颤动的遗传因素小结	(64)
五、心房颤动的基因治疗	(65)
六、展望	(67)
第七章 心脏传导系统病变与心律失常	(70)
一、心脏传导系统解剖学、组织学与检查方法	(71)
二、心脏传导系统生理性变化	(76)
三、心脏传导系统病理改变与心律失常	(78)
四、连接蛋白43与心律失常	(85)



第八章 心房颤动的发生与电学机制	(89)
一、异位局灶自律性增强学说.....	(89)
二、多个子波折返激动学说.....	(89)
三、主导折返环伴颤动样传导理论.....	(90)
四、组织与电学基质.....	(90)
五、触发因素.....	(90)
六、肺静脉肌袖性心律失常.....	(93)
七、交感神经或迷走神经活性改变.....	(95)
第九章 心房颤动的电重构研究进展	(99)
一、心房颤动发生与维持机制的认识.....	(99)
二、心房电重构概念的提出及其在心房颤动中的作用.....	(100)
三、心房电重构中的离子通道改变.....	(102)
四、心房电重构与缝隙连接.....	(104)
五、心房电重构与自主神经系统.....	(105)
六、心房电重构与肾素-血管紧张素系统.....	(105)
第十章 离子通道重构与心房颤动	(109)
一、钙离子电流、钙离子通道重构与心房颤动.....	(109)
二、钾离子电流、钾离子通道重构与心房颤动.....	(111)
三、钠离子电流、钠离子通道重构与心房颤动.....	(115)
四、氯通道电流与心房颤动.....	(115)
第十一章 连接蛋白与心房电生理特性研究	(119)
一、正常心房电生理.....	(119)
二、心房缝隙连接的结构和功能.....	(120)
三、心房颤动时细胞间连接的重塑.....	(122)
第十二章 心房颤动与心房结构重构的研究现状	(127)
一、心房结构重构中的形态学变化.....	(127)
二、心房结构重构的致心房颤动机制.....	(129)
三、心房结构重构的分子生物学机制与心房颤动.....	(130)
四、改善心房重构-心房颤动治疗的新方向.....	(132)
第十三章 心房颤动物模型发展现状	(137)
一、心房颤动物模型的诱发与维持.....	(137)
二、心房颤动物模型发展历史.....	(138)
三、心房颤动物模型的选择.....	(148)
四、心房颤动物模型研究方向.....	(148)
第十四章 转化生长因子-β 分子通路与心房颤动	(154)
一、转化生长因子- β 的结构和功能.....	(154)
二、Smads蛋白结构和功能.....	(155)
三、转化生长因子- β /Smads的分子通路.....	(156)
四、转化生长因子- β 分子信号通路与心房颤动.....	(158)

五、Smad7对TGF- β_1 /Smad信号的负调节	(161)
第十五章 心房颤动与心房顿抑	(164)
一、心房顿抑的概念	(164)
二、心房顿抑的发生机制	(164)
三、心房顿抑的测定	(165)
四、心房颤动转复为窦律时的心房顿抑	(166)
五、右心房顿抑	(166)
六、心房顿抑的影响因素	(167)
七、影响心房顿抑严重性的有关因素	(168)
八、药物对心房顿抑的影响	(168)
九、心房顿抑的临床意义	(169)
第十六章 炎症和心房颤动	(172)
一、炎症与心房颤动发生和维持的关系	(172)
二、炎症促进心房颤动发生和维持的机制	(176)
三、炎症与血栓栓塞	(177)
第二编 临床与临床相关疾病研究	(181)
第十七章 心房颤动的流行病学及病因和预后	(183)
一、心房颤动的患病率	(183)
二、心房颤动的发病率	(185)
三、心房颤动的病因和相关临床情况	(186)
四、心房颤动预后	(189)
第十八章 心房颤动指南解读	(191)
一、心房颤动的定义	(191)
二、心房颤动的临床分类与评估	(191)
三、指南推荐意见分级	(192)
四、心房颤动的治疗策略	(192)
第十九章 心房颤动相关心电图	(198)
一、心房颤动心电图的一般表现	(198)
二、心房颤动合并房室传导阻滞	(200)
三、心房颤动合并束支传导阻滞	(202)
四、心房颤动合并室内差异性传导	(203)
五、心房颤动合并预激综合征	(203)
六、心房颤动合并室性心动过速	(206)
七、心房颤动合并快速宽大畸形QRS波的鉴别诊断	(207)
八、心房颤动合并安装起搏器	(208)
第二十章 高血压病与心房颤动	(210)
一、高血压病合并心房颤动的流行病学现状	(210)
二、高血压病的临床评估与相关靶器官损害	(211)
三、高血压病与心房颤动的相互作用	(212)

四、高血压病和心房颤动共同的病理生理改变·····	(213)
五、高血压病患者发生心房颤动的危险因素·····	(214)
六、治疗策略的选择·····	(214)
第二十一章 孤立性心房颤动 ·····	(219)
一、孤立性心房颤动的有关概念 ·····	(219)
二、孤立性心房颤动的患病率·····	(220)
三、孤立性心房颤动的自然病程·····	(220)
四、病因和发病机制·····	(221)
五、治疗和预后·····	(224)
六、今后的研究方向·····	(225)
第二十二章 瓣膜性疾病与心房颤动 ·····	(228)
一、瓣膜病的心房颤动发病率·····	(228)
二、瓣膜病合并心房颤动的药物治疗·····	(230)
三、心房颤动的消融治疗·····	(231)
四、瓣膜病合并心房颤动的抗凝治疗·····	(232)
五、风湿性二尖瓣瓣膜病伴心房颤动抗栓的获益·····	(233)
第二十三章 高龄人群心房颤动的发生及其预后 ·····	(236)
一、老年人易发生心房颤动的可能机制·····	(236)
二、心房颤动的危险因素·····	(237)
三、心房颤动对老年人预后的影响·····	(237)
四、心房颤动对高龄患者的危害·····	(237)
五、非瓣膜性心房颤动患者缺血性中风的临床高危因素·····	(238)
六、老年人合并心房颤动的治疗·····	(238)
七、慢性心房颤动抗血栓治疗中存在的问题·····	(242)
八、如何根本解决高龄患者抗凝治疗与出血风险的矛盾·····	(242)
第二十四章 病态窦房结综合征与心房颤动 ·····	(246)
一、窦房结的解剖与生理功能·····	(246)
二、病态窦房结综合征·····	(248)
三、慢-快综合征 ·····	(249)
四、快-慢综合征 ·····	(251)
五、病态窦房结综合征发生心房颤动的机制研究·····	(252)
六、病态窦房结综合征与慢性心房颤动·····	(252)
第二十五章 预激综合征合并心房颤动的电学机制 ·····	(255)
一、加速旁道及其分支网络的作用·····	(255)
二、加速旁道的电生理特性 ·····	(256)
三、心房结构对旁道的影响及旁道的位置特征·····	(257)
四、心房的电生理特性与多发微折返的作用·····	(257)
五、程序刺激诱发的有关心房电生理参数·····	(259)
六、心房重复搏动波(心房回波) ·····	(261)

七、窦性心律状态下异常的心房内电图·····	(262)
第二十六章 心房颤动合并心力衰竭·····	(266)
一、有关的病理、生理机制·····	(266)
二、与预后相关的循证医学证据·····	(267)
三、维持窦性心律的意义与思路·····	(268)
四、控制心室率的意义与思路·····	(270)
五、针对心力衰竭的治疗策略·····	(272)
第二十七章 舒张性心力衰竭与心房颤动·····	(277)
一、舒张性心力衰竭的病因和病生理变化·····	(277)
二、舒张功能障碍对心房颤动的影响·····	(278)
三、心房颤动对心脏舒张功能的影响·····	(280)
四、舒张性心力衰竭的研究状况·····	(280)
五、舒张功能不全合并心房颤动的治疗·····	(283)
六、舒张性心力衰竭的临床研究·····	(284)
七、预后与展望·····	(285)
第二十八章 心房颤动与心动过速性心肌病·····	(287)
一、心动过速性心肌病的研究发展史·····	(287)
二、心动过速性心肌病的临床特点·····	(288)
三、心动过速性心肌病的临床分型·····	(288)
四、心房颤动与心动过速性心肌病·····	(289)
五、心动过速性心肌病的病理生理机制·····	(290)
六、心动过速性心肌病的诊断·····	(294)
七、心动过速性心肌病的治疗·····	(296)
第二十九章 心房梗死与心房颤动·····	(302)
一、心房梗死的诊断·····	(302)
二、心房梗死的并发症·····	(305)
三、心房梗死与心房颤动·····	(305)
第三十章 急性心肌梗死与心房颤动·····	(309)
一、急性心肌梗死合并心房颤动的风险·····	(309)
二、心肌梗死出现心房颤动的临床预测因素·····	(310)
三、心肌梗死合并心房颤动对预后的影响·····	(313)
四、心肌梗死合并心房颤动的治疗·····	(317)
五、心房颤动血栓栓塞与急性心肌梗死·····	(318)
第三十一章 迷走神经介导的心房颤动·····	(323)
一、迷走神经在心脏的分布·····	(323)
二、迷走神经在心房颤动中的作用·····	(324)
三、去迷走神经支配对诱发和维持心房颤动的影响·····	(327)
四、迷走神经介导的心房颤动的临床特点和治疗·····	(328)
第三十二章 甲状腺功能亢进与心房颤动·····	(333)

一、诱发心房颤动的机制·····	(333)
二、甲状腺激素与心房颤动·····	(335)
三、亚临床甲状腺功能亢进与心房颤动·····	(338)
四、甲状腺功能亢进诱发心房颤动的治疗·····	(338)
第三十三章 特发性心房颤动与幽门螺旋杆菌、肺炎衣原体感染 ·····	(343)
一、心房颤动与炎症同时存在的证据·····	(343)
二、幽门螺旋杆菌感染与心房颤动·····	(345)
三、肺炎衣原体感染与心房颤动的关系·····	(347)
四、根治感染可能是心房颤动治疗的优先选择·····	(348)
第三十四章 心房颤动的右心房血栓形成与其相关的肺栓塞 ·····	(352)
一、右心房血栓形成·····	(352)
二、右心及静脉系统血栓脱落所致的肺动脉栓塞·····	(356)
第三十五章 心房颤动与相关的栓塞性疾病 ·····	(366)
一、心房颤动栓塞事件的流行病学·····	(366)
二、心房颤动血栓栓塞的病理生理·····	(366)
三、心房颤动血栓栓塞的危险因素及分层·····	(367)
四、心房颤动血栓栓塞的临床类型·····	(369)
五、心房颤动栓塞的预防·····	(370)
第三十六章 自身免疫性疾病与心房颤动 ·····	(374)
一、系统性硬化症·····	(375)
二、系统性红斑狼疮·····	(375)
三、类风湿性关节炎·····	(376)
四、炎症性肌病·····	(376)
五、混合结缔组织病·····	(377)
六、干燥综合征·····	(377)
七、抗Ro/SSA 抗体与心律失常·····	(378)
八、自身免疫性疾病导致的心律失常的治疗·····	(378)
第三十七章 慢性肺源性心脏病与房性心律失常 ·····	(381)
一、慢性肺源性心脏病的发病机制·····	(381)
二、慢性肺源性心脏病与心律失常·····	(382)
三、慢性肺源性心脏病心律失常的治疗·····	(383)
第三十八章 睡眠呼吸暂停综合征与心房颤动 ·····	(388)
一、定义、诊断和分类·····	(388)
二、引起心房颤动的病理生理机制·····	(389)
三、与心房颤动关联的循证医学证据·····	(390)
四、与心房颤动彼此对预后的影响·····	(392)
五、睡眠呼吸暂停综合征伴有心房颤动的治疗·····	(393)
第三十九章 围手术期心房颤动的发病机制及防治 ·····	(397)
一、围术期心房颤动的发病率与临床现状·····	(397)

二、围术期心房颤动的危险因素	(398)
三、病理生理及发病机制	(399)
四、围术期心房颤动的防治	(400)
五、针对围术期心房颤动发生的治疗	(404)
第四十章 心房颤动的护理	(408)
一、常见的护理诊断、问题及措施	(408)
二、药物治疗的护理及注意事项	(409)
三、非药物治疗的护理	(411)
四、心房颤动的健康指导	(413)
五、心房颤动患者的家庭自我管理	(414)
第三编 临床治疗证据与技巧	(419)
第四十一章 非瓣膜性心房颤动联合抗血小板治疗观点追踪	(421)
一、非瓣膜性心房颤动抗血小板治疗的启示与思考	(421)
二、心房颤动血栓栓塞发生的血液学改变	(421)
三、非瓣膜性心房颤动的传统抗栓措施与观点	(423)
四、联合抗血小板药物治疗循证医学研究	(424)
五、非瓣膜性心房颤动抗栓治疗的现状与未来	(427)
第四十二章 心房颤动的抗血栓治疗	(430)
一、心房颤动抗栓治疗指南要点	(430)
二、心房颤动抗栓指南解读与药物选择	(432)
三、特殊情况下的抗栓治疗	(435)
四、关于新型抗栓药物的研究	(437)
五、左心耳封堵术和闭合术	(437)
第四十三章 维生素K拮抗剂的抗凝治疗在中西方人群的差别	(440)
一、概述	(440)
二、影响华法林维持剂量的因素	(442)
三、临床和环境因素对华法林剂量的影响	(445)
四、国外如何确定合适的国际标准化比值范围	(446)
五、我国如何确定合适的国际标准化比值范围	(447)
六、未来展望	(448)
第四十四章 围手术期心房颤动的抗凝调整思路与技巧	(450)
一、血栓栓塞的风险	(451)
二、出血的风险	(453)
三、是否需要停止抗凝治疗	(453)
四、是否给予过渡性抗凝治疗	(454)
五、如何给予过渡性抗凝治疗	(455)
六、循证依据与未来展望	(455)
第四十五章 心房颤动抗凝药物新动向	(461)
一、心房颤动并发血栓形成的病理生理机制	(461)

二、心房颤动的抗凝治疗·····	(462)
三、利伐沙班在心房颤动栓塞预防中的作用·····	(464)
第四十六章 胺碘酮在心房颤动中的应用 ·····	(468)
一、胺碘酮治疗心房颤动的机制和效果·····	(468)
二、胺碘酮治疗心房颤动的临床证据·····	(469)
三、临床应用·····	(469)
四、指南推荐的胺碘酮在心房颤动和心房扑动中的应用·····	(471)
第四十七章 胺碘酮应用与指南解读 ·····	(477)
一、在心房颤动和心房扑动中的应用·····	(477)
二、其他室上性快速心律失常的应用·····	(477)
三、室性心律失常中的应用·····	(478)
四、心肌梗死后的应用·····	(478)
五、缺血性心肌病心脏性猝死的一级预防·····	(479)
六、充血性心力衰竭的应用·····	(479)
七、非缺血性心肌病猝死的一级预防·····	(479)
八、心脏性猝死的二级预防·····	(480)
九、肥厚性心肌病并室性心律失常的应用·····	(481)
十、血流动力学稳定的室性心动过速的应用·····	(481)
十一、心跳停止和电风暴·····	(481)
十二、围手术期治疗·····	(481)
十三、胺碘酮的副作用·····	(482)
十四、药物相互作用·····	(484)
第四十八章 决奈达隆的药理学特点及电生理特性 ·····	(486)
一、药理学特点·····	(486)
二、电生理特点·····	(488)
三、去碘特性·····	(490)
第四十九章 决奈达隆的相关临床研究 ·····	(493)
一、临床实验——有效性·····	(493)
二、临床研究——安全性·····	(496)
三、总结·····	(498)
第五十章 伊布利特的药理及电生理特点与临床应用 ·····	(501)
一、药理学特点·····	(501)
二、电生理特点·····	(502)
三、临床应用·····	(504)
四、临床评价·····	(506)
第五十一章 伊布利特的临床应用进展 ·····	(509)
一、在器质性心脏病患者中的应用·····	(509)
二、与其他抗心律失常药物联合应用·····	(513)
第五十二章 β 肾上腺素能受体阻滞剂与心房颤动 ·····	(518)

一、心脏的交感神经、肾上腺素能受体与心房颤动	(518)
二、 β 受体阻滞剂治疗心房颤动的作用机制	(522)
三、 β 受体阻滞剂的药理学	(522)
四、 β 受体阻滞剂治疗心房颤动的循证医学证据	(523)
五、 β 受体阻滞剂治疗心房颤动的指南推荐	(525)
第五十三章 索他洛尔在心房颤动中的应用	(530)
一、索他洛尔的电生理特性	(530)
二、索他洛尔的药理学	(531)
三、索他洛尔治疗心房颤动的循证医学证据	(531)
四、索他洛尔治疗心房颤动的指南推荐	(535)
五、不良反应	(536)
六、小结	(536)
第五十四章 洋地黄类药物在心房颤动治疗中的作用	(540)
一、洋地黄类药物的历史	(540)
二、常用制剂和作用机制	(540)
三、药物代谢动力学	(542)
四、洋地黄类药物的临床应用	(542)
五、地高辛血清浓度与相互作用	(547)
六、适应证与禁忌证	(547)
七、副作用和药物中毒	(548)
八、洋地黄类药物应用的特殊考虑	(549)
第五十五章 醛固酮致心律失常作用与心房颤动的研究进展	(553)
一、肾素、血管紧张素、醛固酮系统概述	(553)
二、醛固酮的致心律失常作用机制	(555)
三、醛固酮受体阻滞剂治疗心律失常与心房颤动的相关研究	(556)
四、醛固酮受体阻滞剂的抗心律失常作用未来展望	(557)
第五十六章 钙通道阻滞剂在心房颤动治疗中的应用	(561)
一、钙通道阻滞剂的分类	(561)
二、钙通道阻滞剂的药理作用	(561)
三、在控制心房颤动心室率方面的作用	(562)
四、在心房颤动转复和维持窦性心律方面的作用	(564)
五、对几种特殊类型心房颤动的治疗作用	(565)
第五十七章 心房颤动心室率的控制及其联合用药问题	(569)
一、快速控制心室率改善临床症状的方法与措施	(569)
二、长期控制心室率的适应范围与药物选择	(570)
三、长期控制心室率的联合用药问题	(573)
四、心室率控制的标准	(573)
五、特殊情况下控制心室率的药物选择	(574)
第五十八章 心房颤动药物治疗新靶点	(577)

一、开发新型心房颤动治疗药物的现实意义·····	(577)
二、对超速延迟整流钾电流的认识·····	(578)
三、Kv1.5钾离子通道的结构和功能调节 ·····	(578)
四、延迟整流钾电流的生理学特性及其在心房重构中的作用·····	(580)
五、延迟整流钾电流阻滞剂的研发·····	(581)
六、未来展望·····	(585)
第五十九章 心房颤动的非抗心律失常药物治疗·····	(588)
一、肾素-血管紧张素系统拮抗剂 ·····	(588)
二、他汀类药物与心房颤动·····	(591)
三、鱼油与心房颤动·····	(592)
四、热休克蛋白与心房颤动·····	(593)
五、5-羟色胺受体与心房颤动 ·····	(594)
六、其他非抗心律失常药物·····	(594)
第六十章 他汀类药物治疗心房颤动的机制及临床研究·····	(598)
一、他汀类药物防心房颤动的可能机制·····	(598)
二、他汀类药物对心房颤动作用的临床试验与meta分析·····	(601)
三、对冠心病相关的心房颤动的影响·····	(602)
四、对心脏转律后心房颤动复发的影响·····	(602)
五、对射频消融后心房颤动患者复发率的影响·····	(603)
六、对起搏器植入术后心房颤动的影响·····	(604)
七、对心力衰竭患者心房颤动的影响·····	(604)
八、对围手术期患者心房颤动的影响·····	(605)
第六十一章 血管紧张素Ⅱ受体拮抗剂治疗心房颤动的有效性·····	(610)
一、与心房颤动相关基础研究的证据·····	(610)
二、与心房颤动相关临床研究的证据·····	(611)
三、防治心房颤动有效性的可能机制·····	(617)
第六十二章 血管紧张素转换酶抑制剂类药物改善心房颤动的研究·····	(622)
一、心房颤动与肾素-血管紧张素-醛固酮系统的关系 ·····	(622)
二、血管紧张素转换酶抑制剂类药物改善心房颤动的相关基础研究·····	(624)
三、血管紧张素转换酶抑制剂类药物改善心房颤动的相关临床研究·····	(625)
第四编 器械介入与射频消融治疗 ·····	(633)
第六十三章 超声心动图对心房颤动患者心房功能与心室舒张功能的评价·····	(635)
一、心房颤动患者舒张功能不全评估的意义·····	(635)
二、心房颤动左心室舒张功能异常评估的方法·····	(635)
三、心房颤动左心房功能评价·····	(644)
第六十四章 心房颤动合并心力衰竭的心室再同步化治疗·····	(654)
一、心脏再同步化治疗心力衰竭的机制·····	(654)
二、心脏再同步化治疗的适应证·····	(656)
三、心脏再同步化治疗的相关技术问题·····	(656)

四、用于心房颤动伴心力衰竭的临床研究	(657)
第六十五章 房室结消融加起搏治疗心房颤动	(663)
一、心房颤动合并慢-快综合征的起搏治疗	(663)
二、心房颤动合并快-慢综合征的消融治疗	(663)
三、房室结消融后的永久性起搏治疗	(665)
四、房室结改良	(670)
五、未来展望	(671)
第六十六章 人工起搏治疗心房颤动的现状与探索	(675)
一、人工心脏起搏预防和治疗心房颤动的机制	(675)
二、不同起搏部位治疗心房颤动	(676)
三、提高心房起搏频率的起搏程序	(678)
四、起搏程序终止心房颤动	(679)
五、心腔内电复律	(680)
六、最大化自身心室传导的起搏程序	(680)
第六十七章 心房颤动的电复律治疗	(687)
一、心房颤动的病理生理机制	(687)
二、电复律/除颤的物理机制	(688)
三、心房颤动与心房扑动电复律的适应证与禁忌证	(689)
四、心房颤动体外电复律的操作规程	(690)
五、并发症及其处理	(693)
六、体内电复律	(694)
七、双相波电击与单相波电击	(694)
八、复律前抗心律失常药物的应用	(695)
九、心房颤动电复律后窦性心律的维持	(695)
第六十八章 肺静脉在心房颤动发生中的作用与电学机制	(699)
一、肺静脉形态与电学机制	(699)
二、肺静脉心肌细胞离子流与电学机制	(699)
三、肺静脉基础电生理特征	(700)
四、肺静脉临床电生理特征	(700)
五、自主神经对肺静脉电学特性的影响	(703)
六、肺静脉致心律失常电特性的促发因素	(704)
第六十九章 环肺静脉消融手术在心房颤动中的应用	(707)
一、肺静脉在心房颤动触发和维持机制中的作用	(707)
二、肺静脉电位	(708)
三、环肺静脉消融	(709)
四、肺静脉影像学	(710)
五、左心房三维重建	(711)
六、消融设置	(712)
七、三维标测系统指导下肺静脉环状消融	(712)