

中国心律失常联盟患者健康教育丛书

关注你的 脉搏

■ 刘文玲 郭继鸿 主编



NLIC2970921364

防微杜渐才能健康常驻，青春永在。
所以，横贯中西医，对疾病的认识理念都会融汇在
“预防为主”这四个字



北京大学医学出版社

中国心律失常联盟患者健康教育丛书

关注你的脉搏

主 编 刘文玲 郭继鸿

编 者 (以姓氏汉语拼音为序)

郭继鸿 (北京大学人民医院)

洪 葵 (南昌大学第二附属医院)

李翠兰 (北京大学人民医院)

刘文玲 (北京大学人民医院)

马长生 (首都医科大学附属北京安贞医院)

桑才华 (首都医科大学附属北京安贞医院)

王立群 (北京大学人民医院)

许 原 (北京大学人民医院)

杨进刚 (阜外心血管病医院)

张海澄 (北京大学人民医院)

北京大学医学出版社

GUANZHU NIDE MAIBO

图书在版编目 (CIP) 数据

关注你的脉搏 / 刘文玲, 郭继鸿主编. —北京: 北京大学医学出版社, 2013. 5
(中国心律失常联盟患者健康教育丛书)

ISBN 978-7-5659-0564-3

I. ①关… II. ①刘… ②郭… III. ①心律失常—诊疗 IV. ①R541.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 062751 号

关注你的脉搏

主 编: 刘文玲 郭继鸿

出版发行: 北京大学医学出版社 (电话: 010-82802230)

地 址: (100191) 北京市海淀区学院路 38 号 北京大学医学部院内

网 址: <http://www.pumpress.com.cn>

E - mail: booksale@bjmu.edu.cn

印 刷: 北京京华虎彩印刷有限公司

经 销: 新华书店

责任编辑: 杨 杰 责任校对: 金彤文 责任印制: 苗 旺

开 本: 880 mm×1230 mm 1/32 印张: 7 字数: 203 千字

版 次: 2013 年 7 月第 1 版 2013 年 7 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-5659-0564-3

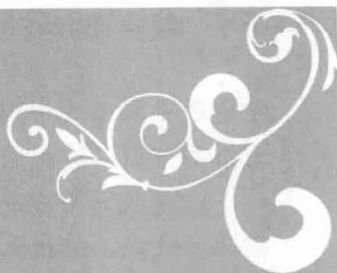
定 价: 35.00 元

版权所有, 违者必究

(凡属质量问题请与本社发行部联系退换)

中国心律失常联盟患者健康教育丛书
编委会

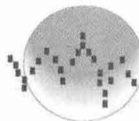
丛书主编	刘文玲	郭继鸿	
编委会成员	(按姓氏汉语拼音排序)		
	蔡尚郎	丁燕生	方 全
	方丕华	葛利军	洪 葵
	李翠兰	李学斌	李学文
	李毅刚	刘少稳	马长生
	马依彤	浦介麟	商丽华
	宋志远	孙英贤	万 征
	王建安	吴书林	吴永全
	向晋涛	徐亚伟	杨杰孚
	杨进刚	杨新春	杨延宗
	于 波	张海澄	



序

“关注你的脉搏”这亲切的话语饱含多少对你发自肺腑的关注。几千年前的中华国医就已认识到“心主神明”，心脏的节律一旦紊乱，就会影响神志，就会影响生命。“关注你的脉搏”这语重心长的嘱咐又凝聚着多少对你健康的惦念。脉搏是心脏的晴雨表，心脏又是人体循环的总动力，一旦这个泵出了故障，轻则不适，重则殒命。脉搏，对健康、对生命至关重要，一定要关注，一定要守护。

长时间的不健康将会导致疾病，轻视身体的小恙不适则易招致大乱，防微杜渐才能健康常驻，青春永在。所以，横贯中西医，对疾病的认识理念都会融汇在“预防为主”这四个字。早在春秋战国时期，中医先贤们在《黄帝内经》中就提出了“治未病”的观点，并且认为“上医治未病之病，中医治将病之病，下医治已病之病”。而我们当代医生大都做着“下医”的工作。近年来，随着医务工作者对这一问题认识的提高，各医学会对疾病预防工作逐步重视起来。要达到预防疾病的目的，对公众包括对患者的健康教育必不可少。中国心律



学会近年来通过中国心律失常联盟（中国 AA 联盟）竭力推动中国心律失常患者的健康教育工作。

心律失常可以是一个独立的疾病，也可以是各种心脏病的表现，临床上非常常见。疾病谱非常广：轻者可无症状，或症状轻微，对人体基本不产生危害，严重者可导致心脏性猝死。目前，我国对心律失常患者的健康教育工作还比较薄弱，公众对心律失常的认识非常欠缺。医务工作者应该通过开展健康讲座、编纂健康手册、科普书籍等，让公众了解必要的常识，增强公众对心脏健康的呵护意识，提高公民健康素质。让患者了解疾病、识别危险、及时正确就医、安全用药，同时，减少不必要的担心、减少恐慌，减少不必要的医疗开支。

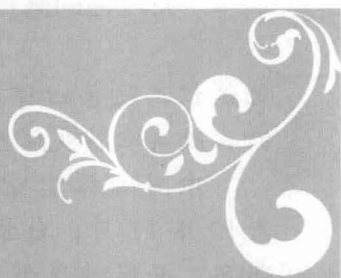
《关注你的脉搏》是中国 AA 联盟面向社会公众出版的关于心律失常健康教育系列丛书的第一本，包括心律失常基础知识、临床表现和相关检查与治疗等。目的是让广大百姓了解心律失常，正确对待心律失常，及时就医诊治。我们深信《关注你的脉搏》一定能成为广大百姓的良师益友，提高社会公众维护自己健康的能力与水平。

你的健康、幸福就是我们的愿望，为你守护健康的体魄和充满活力的生命就是我们义不容辞的天职！

祝我们每一位读者健康、愉快、长寿！

刘继鸿

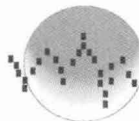
2012 年 8 月



前 言

心律失常是一类常见的疾病，涵盖范围很广。轻度心律失常（如房性早搏）可无症状，或症状轻微，对人体不产生危害，但少数严重心律失常则因发生突然，救治成功率低，是患者发生心脏性猝死的最主要原因。研究表明，我国每年发生心脏性猝死的人数约 54.4 万。目前公众对心律失常的认识十分混乱，要么过度紧张，要么掉以轻心，对严重心律失常“不认识、不重视、不治疗”的现象十分普遍。针对心律失常的健康教育迫在眉睫，中国心律失常联盟这一非政府组织正在致力于这方面的工作，将对提高公众对心律失常的认识水平起到积极作用。

国际心律失常联盟（Arrhythmia Alliance, AA）是由患者、医护人员和志愿者组成的慈善联盟，总部位于英国伦敦，世界许多国家具有其分支机构。组成联盟的各团体保持独立性，但是共同在 AA 旗下工作，及时、有效地促进心律失常诊断和治疗的进展。心律失常联盟的宗旨是提高患者对心律失常



的认识,改善心律失常的诊断,改善心律失常的治疗,改善心律失常患者的生活质量。

中国心律失常联盟(中国AA联盟)成立于2010年11月,自成立起就积极为我国心律失常患者服务,开展健康教育讲座,编写健康教育宣传资料并进行义诊活动。

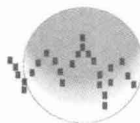
《关注你的脉搏》就是中国心律失常联盟面向公众出版的关于心律失常健康教育系列丛书的第一本。本书包括心律失常基础知识、心律失常患者的表现、常见的心律失常、心律失常与遗传、心肌病与心律失常、常用的心律失常相关检查、常用的治疗心律失常药物和常用的治疗心律失常器械。目的是让公众了解心律失常,初步了解其是如何发生的,有哪些表现,日常生活中应该注意哪些问题,如何去看病,治疗方法有哪些等等。希望《关注你的脉搏》一书能够帮助公众正确对待心律失常,对于轻度心律失常不要紧张,没有不适的可以忽视不管;对于严重心律失常能够认识,及时就诊,避免发作。最终达到改善生活质量,延长寿命的目的。

本书编写过程中可能有一些不合适的地方,敬请大家批评、指正。

刘文玲

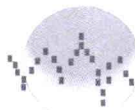
2012年8月

第一章	心律失常基础知识	1
第一节	心电是如何产生的	1
第二节	心脏是如何工作的	7
第三节	如何检查你的脉搏	13
第四节	正常心律	16
第五节	心律失常的危害	20
第六节	心律失常与心脏病	23
第七节	心律失常患者常问的问题	27
第二章	心律失常患者的表现	34
第一节	心悸	34
第二节	晕厥	40
第三节	猝死	46
第三章	常见的心律失常	55
第一节	窦性心律及窦性心律异常	56
第二节	早搏（期前收缩）	59
第三节	心房扑动与心房颤动	63
第四节	室上性心动过速	69
第五节	室性心动过速	71
第六节	心室扑动与心室颤动	72
第七节	心脏传导阻滞	73
第四章	心律失常与遗传	75
第一节	长 QT 综合征	75
第二节	短 QT 综合征	85



第三节	Brugada 综合征	87
第四节	儿茶酚胺敏感性多形性室性心动过速	91
第五节	房室传导阻滞	95
第五章	心肌病与心律失常	104
第一节	致心律失常性右室心肌病	104
第二节	肥厚型心肌病	107
第三节	扩张型心肌病	112
第四节	心肌致密化不全	117
第六章	常用的心律失常相关检查	121
第一节	心电图	122
第二节	动态心电图	130
第三节	远程心电监护	136
第四节	食管调搏	141
第五节	心脏电生理检查	144
第七节	植入式心脏事件记录仪	153
第八节	超声心动图	157
第七章	常用的治疗心律失常药物	164
第一节	概述	164
第二节	利多卡因	166
第三节	美西律	167
第四节	普罗帕酮	168
第五节	莫雷西嗪	169
第六节	β 受体阻滞剂	170
第七节	胺碘酮	174
第八节	索他洛尔	178
第九节	伊布利特	179
第十节	维拉帕米和地尔硫草	181

第八章	常用的治疗心律失常器械	185
第一节	起搏器	185
第二节	体外除颤器	193
第三节	体外自动除颤器	196
第四节	埋藏式心脏复律除颤器	198
第五节	佩戴式体外除颤器	201



一、生物电的相关概念

我们知道，电流是指一群电荷的定向移动。物理上规定，电流的方向是正电荷定向移动的方向。

生物体内存在大量体液，其中包含各种带电离子（正、负离子），如钠离子、钾离子、钙离子等。这些离子的定向移动即可形成电流。生物体的神经活动和肌肉运动等都伴随着很微弱的电流和电位变化，这种电流叫生物电流，如心脏的电流（简称心电）、脑电流等。

人类对电的认识与生物电密不可分。早在公元前 4000 年，古埃及人就用象形文字记录到电鲰鱼放电（其电压可高达 450 V）迫使渔夫松网放鱼的现象。公元 46 年，古罗马医生 Scribonius Largus 利用电鳐在患者患处放电来治疗头痛和痛风性关节炎，这是人类文字记录到的第 1 次将电应用于临床治疗，直到 17 世纪这都始终是唯一方法。



图 1-1-1 第 1 台测量电能的仪器

公元 1600 年，英国医生 William Gilbert 制造出第 1 台测量电能的仪器（图 1-1-1）。1791 年，意大利解剖医学家及物理学家 Luigi Galvani 将锌、铜制成的双金属弧与蛙肌肉、神经组织的电解质接触后，可以产生电流而刺激肌肉收缩。

1875 年，Richard Caton（英国）记录到兔、猴脑的电活动，从而发现了脑电图。1887 年，Augustus Waller（英国）首次应用毛细管水银电流计在人和动物的体表记录到心电活动，但由于水银的重力惯性而不能用于临床。1903 年，Willem Einthoven（荷兰）研制成弦线式电流计，并用其记录到图形稳定、清晰的心房、心室除极及复极波。

二、心脏的生物电现象

心脏的生物电现象与其他可兴奋组织相似，表现为细胞膜内、外的电位变化，称为跨膜电位（或膜电位）。



心肌细胞的跨膜电位是如何形成的？

心肌细胞膜是由两层脂质分子组成的半透膜，水分子可以自由进出，膜内、外离子却受到限制。胞膜上存在着大小不同的蛋白质，是不同离子进出细胞的特殊通道（图 1-1-2）。通道就像一个筛子，筛子眼是不同的，而且可开可关。蛋白质的特性决定了通道的开放与闭合，进而控制不同时期不同离子的进出。进出细胞的离子，有的带正电荷，有的带负电荷。带电离子在心肌细胞膜两侧分布不均匀，从而形成浓度梯度以驱动相应离子跨膜扩散，是心肌细胞跨膜电位形成的主要基础。

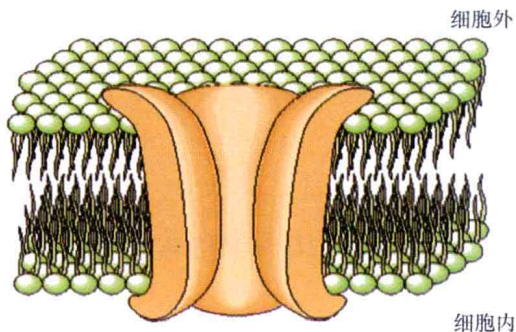


图 1-1-2 细胞膜上的离子通道



什么是静息电位？它是如何产生的？

细胞未受到刺激时，存在于细胞膜内、外两侧的电位差称为静息电位。

细胞内的钾离子浓度远远高于细胞外，而细胞内钠离子的浓度却极低。静息时，带正电荷的钾离子在浓度梯度的影响下向细胞外渗，而细胞内带负电荷的大分子物质不能伴随其向外流，钠离子受到细胞膜阻挡不能自由进入心肌细胞，细胞膜外阳离子浓度增高，其电位高于细胞膜内。根据电学原理，有电位差就将产生电流，但由于细胞膜的存在和静电力的作用阻碍了膜内、外离子的交流，因而并没有电流产生。阴、阳



离子相互吸引,结果使细胞膜外排列一定数量的阳离子而膜内则排列相同数量的阴离子,处于电化学平衡,形成内负、外正的状态,此时细胞膜内、外两侧的电位差即静息电位(图 1-1-3)。心房肌细胞和心室肌细胞的静息电位是稳定的,一般为 $-90\sim-80\text{ mV}$ 。起搏细胞、过渡细胞和浦肯野纤维的电位是不稳定的,有缓慢自动除极化现象。

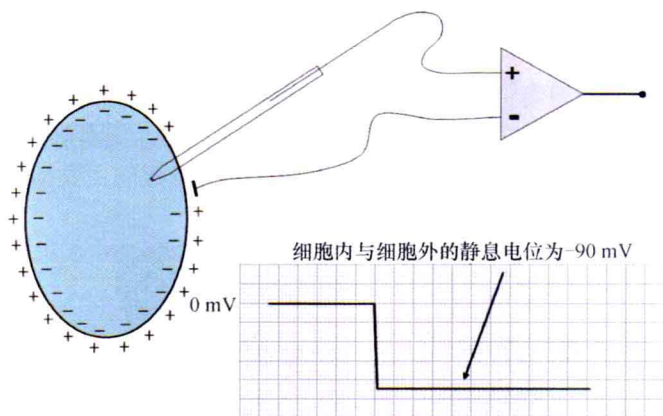


图 1-1-3 心肌细胞的静息电位示意图



什么是动作电位？心肌细胞的动作电位是如何

动作电位是指心肌细胞受到刺激后在细胞膜两侧所产生的快速、可逆、并可以扩布(传播)的电位变化。

动作电位的形成很复杂,它是由于细胞膜上先后出现很多微小的电流而形成的。这种微小的电流就是离子流。离子流的种类很多,主要包括钠离子流、钙离子流和钾离子流。这些离子流之所以能够发生,是由于细胞膜上有许多不同的离子通道。不同的离子通道活动时,就出现了不同的离子流。一个心肌细胞的兴奋,就是在细胞受刺激时不同的离子通道按一定顺序先后活动的结果。于是就出现了动作电位。按照离子进出心肌细胞的顺序和电位变化,可以将动作电位分为5个时相,即0相、1相、2相、3相和4相,包括除极(去极化)过程、复极过程和极化状态(图 1-1-4)。

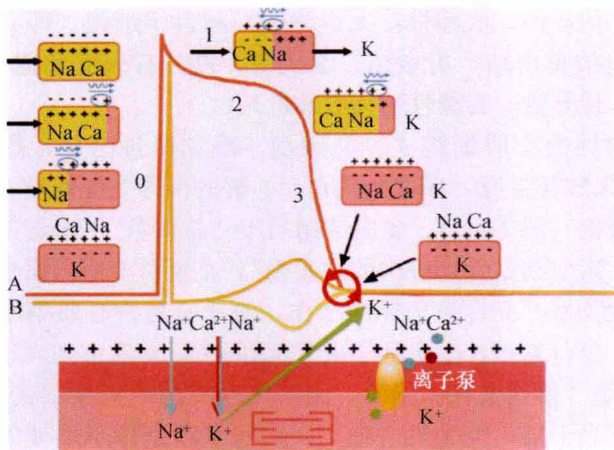


图 1-1-4 心肌细胞的动作电位形成示意图

A. 橙色线示动作电位；B. 黄色线示对应心电图

三、心脏内电的传播

动作电位是如何扩布（传播）的？

心肌细胞某处发生兴奋后，细胞表面的局部电位出现电位差，产生“局部电流”并向邻近部位传递，进而使它旁边的细胞膜内、外跨膜电位差绝对值减小，达到心肌细胞的起搏阈值（能够引发动作电位的最小电位差），引发其动作电位。“局部电流”能沿细胞膜扩布到整个细胞，而且可通过缝隙连接传播到相邻的心肌细胞，从而引起整块心肌兴奋，这种特性被称为心肌细胞的传导性。

心脏的特殊传导系统

心肌细胞的电生理特性是自律性、兴奋性、传导性。根据是否具有自律性，可将心肌细胞分为工作细胞（即心房肌细胞和心室肌细胞，



有兴奋性、传导性、收缩性，无自律性）和自律细胞（即心脏特殊传导系统，包括窦房结，房室结，希氏束，左、右束支和浦肯野纤维，有兴奋性、传导性、自律性，无收缩性）。

有自律性的心肌细胞“容易激动，都觉得自己行，都要指挥别人”，但如果放任自流，那就会乱套。心脏的传导系统就是心脏自己的一套管理机构（图 1-1-5）。窦房结相当于“总司令”，负责指挥整个心脏的活动，房室结是管理机构的“政委”，主要负责协调窦房结与心脏其他成员的关系，配合窦房结的工作，防止心房内心肌细胞“不听窦房结的话，自行其是，闹出乱子来”！结间束、希氏束则属于“中层干部”，任务是“传达上级的指示，组织群众完成上级交给的任务”，可别把他们不当干部，因为没有他们，窦房结就指挥不动他的部下。完整而精密的处理机构使心脏的电活动得以顺利地传导（窦房结→结间束→房室结→希氏束→左、右束支→浦肯野纤维→心室肌），从而使心脏高效、有序地运转。

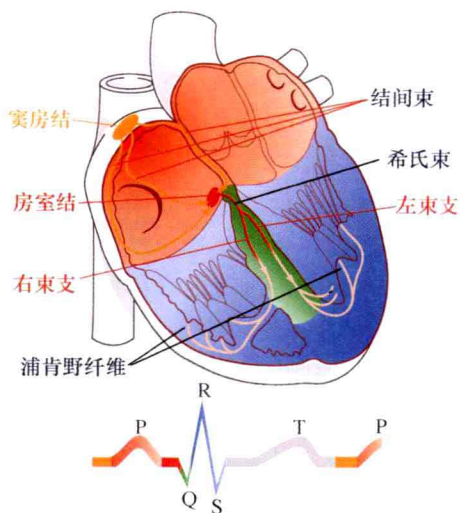


图 1-1-5 心脏特殊传导系统与心电图

上图为中心脏的组成（不同的颜色代表激动顺序），下方为对应的心电图

第二节 心脏是如何工作的

你知道营养物质被消化系统吸收后如何输送到各系统、器官吗？氧气进入呼吸系统后如何输送到全身？机体的代谢产物如何运送至排泄器官？内分泌腺产生的激素如何输送至靶器官，并发挥相应的生理功能呢？实际上，这些功能主要依靠心血管系统和淋巴系统完成。

一、心血管系统的概况

心血管系统由心脏、动脉、静脉和毛细血管构成（图 1-2-1）。

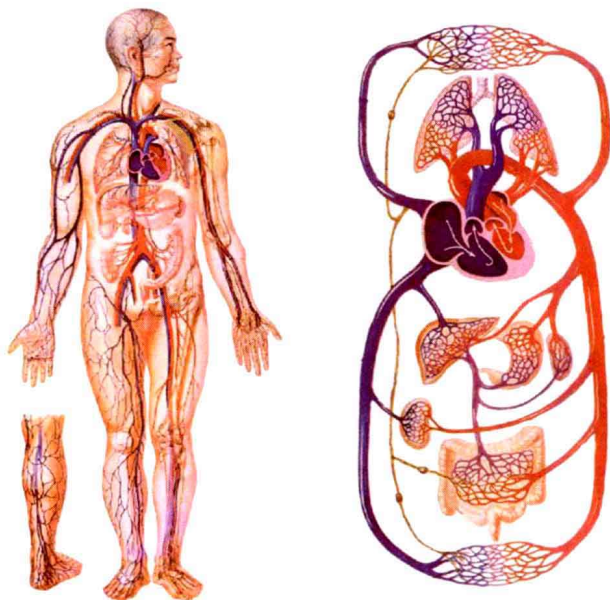


图 1-2-1 心血管系统

红色表示血管内流动的是富含氧的动脉血，
蓝色表示血管内流动的是含氧量低的静脉血，下同