

心律失常的现代治疗

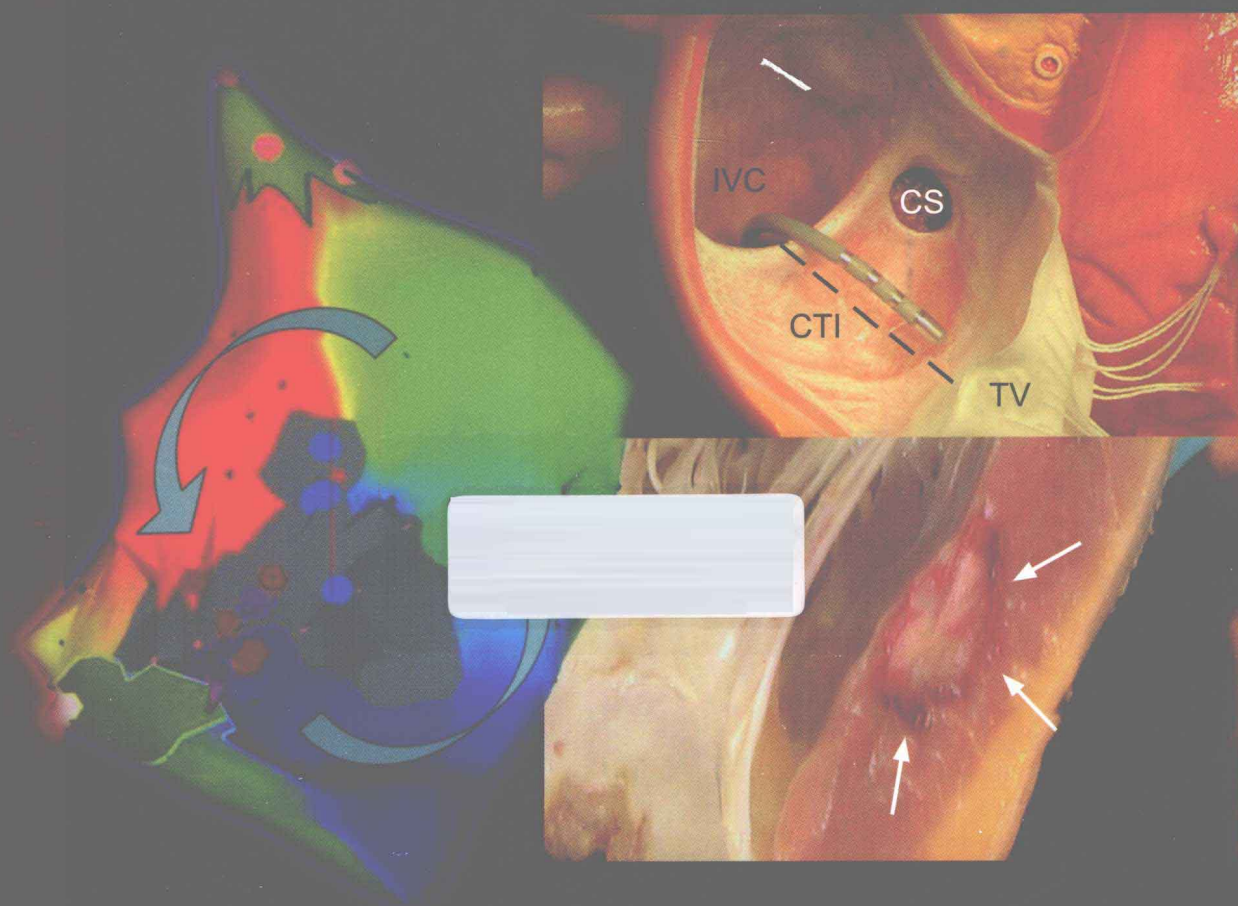
Management of Cardiac Arrhythmias

第 2 版

原 著 Gan-Xin Yan Peter R. Kowey

主 译 严干新

副主译 郭继鸿 崔长琮 洪 葵



人民卫生出版社

心律失常的现代治疗

Modern Management of Cardiac Arrhythmias

第三版

主 编 詹姆斯·M. 艾伦 (James M. Allen)

主 译 刘永健

译者 王 健 王 健 王 健 王 健



人民卫生出版社

心律失常的现代治疗

Management of Cardiac Arrhythmias

第2版

原 著 Gan-Xin Yan Peter R. Kowey

主 译 严干新

副主译 郭继鸿 崔长琮 洪 葵

人 民 卫 生 出 版 社

Translation from English language edition;
Management of Cardiac Arrhythmias, Second Edition
by Gan-Xin Yan, Peter R. Kowey
Copyright © 2011, Humana Press
Humana Press is a part of Springer Science+Business Media
All Rights Reserved
心律失常的现代治疗 第2版
中文版版权归人民卫生出版社所有。

图书在版编目(CIP)数据

心律失常的现代治疗/(美)严干新编译. —北京:人民
卫生出版社, 2013. 1
ISBN 978-7-117-16582-2

I. ①心… II. ①严… III. ①心律失常-治疗
IV. ①R541. 705

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 258113 号

人卫社官网	www.pmph.com	出版物查询, 在线购书
人卫医学网	www.ipmph.com	医学考试辅导, 医学数 据库服务, 医学教育资 源, 大众健康资讯

版权所有, 侵权必究!

图字:01-2012-4369

心律失常的现代治疗

主 译: 严干新
出版发行: 人民卫生出版社(中继线 010-59780011)
地 址: 北京市朝阳区潘家园南里 19 号
邮 编: 100021
E - mail: pmph@pmph.com
购书热线: 010-67605754 010-65264830
010-59787586 010-59787592
印 刷: 北京人卫印刷厂
经 销: 新华书店
开 本: 889×1194 1/16 印张: 23
字 数: 712 千字
版 次: 2013 年 1 月第 1 版 2013 年 1 月第 1 版第 1 次印刷
标准书号: ISBN 978-7-117-16582-2/R · 16583
定 价: 138.00 元
打击盗版举报电话: 010-59787491 E-mail: WQ@pmph.com
(凡属印装质量问题请与本社销售中心联系退换)

译者名单 (按姓氏笔画排序)

- 王东琦 西安交通大学附属第一医院
王炳银 苏州九龙医院
田轶伦 北京大学人民医院
刘 峰 苏州九龙医院
吕 颖 西安交通大学附属第一医院
孙超峰 西安交通大学附属第一医院
师 睿 西安交通大学附属第一医院
朱丹军 西安交通大学附属第一医院
严干新 Lankenau Medical Center and Thomas Jefferson University, PA USA
吴 林 北京大学第一医院
张 军 第四军医大学西京医院
李 勇 苏州九龙医院
李国良 西安交通大学附属第一医院
陈 琦 南昌大学第二医院
陈润祥 苏州九龙医院
周 慧 南昌大学第二医院
周 鑫 西安交通大学附属第一医院
孟甜宇 西安交通大学附属第一医院
洪 葵 南昌大学第二医院
郭继鸿 北京大学人民医院
崔长琮 西安交通大学附属第一医院
常 栋 大连医科大学附属第一医院
程 海 苏州九龙医院
程晓曙 南昌大学第二医院
舒 娟 西安交通大学附属第一医院
蒋永荣 西安交通大学附属第一医院
韩稳琦 西安交通大学附属第一医院
廉姜芳 宁波大学附属宁波市医疗中心李惠利医院
褚现明 青岛大学医学院附属医院
鲍慧慧 南昌大学第二医院
颜素娟 南昌大学第二医院
薛小临 西安交通大学附属第一医院

译者前言

夏天总是展现出最旺盛的生命力,绿意葳蕤地在天地间延伸着春天的无限妩媚。恰逢仲夏,大型专著《心律失常的现代治疗》中文版在北京如期付梓。

你可以想象,本书的译著者们就在这骄阳似火、热气似蒸的酷夏,虽汗流浹背,依然挑灯夜战的场景。这就是中国知识分子从不诉苦,以振兴中华为己任而令人肃然起敬的气质。他们辛勤的付出也为本书精湛的学术内容增添了可贵的人文之气。

严干新教授既是《心律失常的现代治疗》英文版的主编,也是本书中文版的主译。他是著名的心脏病学家、心脏电生理大师。在中国读取硕士学位后,他赴美深造,在美国优越的学习与研究环境中如鱼得水。一方面他具有超人的天资禀赋与勤奋,另一方面师从大家而能得到悉心的指点和教化,这些使他的英才得到迅速而充分的展示。他创建了楔形心室肌的活体模型,使跨壁的不同层心肌的除极与复极能分别被记录与显示。在研究中,他发现并提出 Brugada 心电图三联征中的第一成分,不是右束支不全阻滞时的 r' 波,而是早期复极的 J 波,进而揭示 Brugada 综合征的发生机制是 I_{to} 电流引起的心室复极异常。近期,他又提出“J 波综合征”的概念,已受到业内人士的高度重视。鉴于他在心脏电生理领域诸多方面的开拓性贡献,他已跃然跨进世界第一流心脏电生理学大师的行列。多年来,严干新教授一直坚持不断回国讲学和指导临床与科研工作,并被国内多家大学和研究单位聘为教授或客座教授,他为中国心脏电生理专业的发展做出了重要贡献。

从清末西学第一人严复赴英国留学开始,到庚子赔款后大量学子赴英、美留学,再到改革开放 30 年来一批批中国学生赴欧美深造,中国学者西学的人数不断剧增,但学有所成者少,而学有所成并能成为某一学术领域的领军人物者更少。医学领域中,解放初期从大陆赴美的周德全在心电图和心电向量图领域造诣甚深,并撰写了《实用心电图学》及《临床心电向量图学》两部传世佳作。还有郑宗铎教授,他在 36 岁时就成为华盛顿大学医学院的教授,并有心脏病学的大型专著。无独有偶,年轻有为的严干新教授也在其扎实的基础知识和丰富的临床与实验室经验的基础上,撰写了《心律失常的现代治疗》大型专著,并在近年又修订出版了第 2 版,这在中国留美学者中实属凤毛麟角。这是严干新教授个人的成就与骄傲,也让国人和中华民族感到骄傲与自豪。

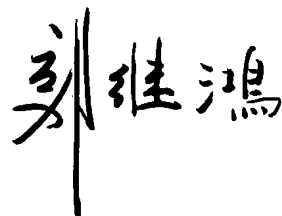
《心律失常的现代治疗》一书分成 6 篇,共 21 章,内容从心律失常遗传学与分子学基础到临床有创和无创性诊断技术,从各种特殊的心律失常到特殊人群的各种心律失常及综合征都有全面阐述。此外,书中还包括了心律失常治疗领域的最新进展,如中药稳心颗粒心房选择性作用的最新研究成果。纵览全书真可谓图文并茂,内容翔实,有着诸多新颖的思路,有着与众不同的理念。可以坚信,本书的翻译出版必将为我国心律失常诊治水平的提高贡献绵薄之力。

探究严干新教授的初衷,本想以英文版原著为蓝本,再邀请国内多位专家自由择题,各成章节,最终汇聚成一本新的专著。但几经讨论认为:国内专家的个人经验及资料有限,撰写与出版周期也将冗长。因此最终选定,采用全书翻译的形式,以“短平快”的风格出版中文版。

《心律失常的现代治疗》中文版即将面世之际,要特别感谢人民卫生出版社的李向东和王暄两位编辑,她们慧眼识珠而迅速接纳本选题,并夜以继日地大战酷暑、加班加点,使本书能如愿如期地按时出

版。还要感谢步长公司,他们对本书的出版给予了极大的关注、热情和鼎力支持,并使本书能顺利出版。在此,我代表严干新主编表示我们对出版社由衷的感谢。

最后,要和本书的每位读者与同道共勉美国哈佛大学图书馆的馆训:“现在去睡觉,会做美梦;而现在继续读书,能将美梦变为现实”。

A handwritten signature in black ink, reading '郭继鸿' (Guo Jihong). The characters are written in a cursive, calligraphic style. The first character '郭' is on the left, followed by '继' and '鸿' on the right. A long vertical stroke extends downwards from the bottom of the first character.

2012年8月1日

英文版前言

无须讳言,很少有哪一个医学领域能够像心脏电生理这样进展迅速。在短短的三十年里,这一领域已经从初始阶段发展成为心脏病学高度复杂的分支,拥有自己的组织、会议和多种的检查技术。成功的关键来源于基础实验中的研究成果,促使我们对病理生理学的深入理解。知识和技术的迅猛增长使我们能够治疗原本致命的心律失常,并提高了全世界亿万人群的生存质量。2010年,在解释基因编码如何易发生甚至导致心律失常的研究领域,我们处在进一步飞跃的关键时刻。

信息快速膨胀的代价就是知识鸿沟的增宽。很明显,许多临床医生发现,很难跟上我们这一领域最新的进展。每个月大量的文章、杂志充斥书桌,着实令人伤透脑筋。很少有人能够轻而易举的理解我们每一个会议上提出的大量新发现。因此,需要采用一种更加易于理解的有效方式来提供这些复杂的信息。

我们相信浓缩的简短文字是最好的方式之一。同时,我们也相信,有很多技艺精湛的同行正在努力将这些复杂的信息浓缩、成形,并用十分恰当的语言使其易于临床应用。因此,我们汇集了众多作者并编辑这些您将读到的文字。这是一种标准的结构和布局,包括基础科学、诊断和治疗技术,特殊患者或综合征的讨论。我们还增加了历史的回顾,这尤其需要提供给年轻读者。由于进展很快,我们尽可能提供最新的信息,使感兴趣的读者能够紧跟最新进展。我们也努力提出一些有指向性意义的题目,这些题目可能在未来持续引起关注,借此也为读者阅读相关文献提供参考。最后,我们保持了一定高度,以吸引医生和医疗保健专家,或者正在接受训练的对心律失常具有浓厚兴趣的医生。

在这里,需要感谢我们的同事,他们提供了宝贵的知识和经验;感谢我们的家人,允许我抽出大量时间进行撰写和编辑;感谢我们的团队,他们提供了技术支持;还要感谢研究基金会和授权机构使我们能够顺利完成工作。但最重要的是,应该感谢我们的患者,正是他们的勇气和坚持不懈在激励我们更深入地研究,最终征服疾病。

英文版致谢

我们由衷地感谢 Rose Well、邬颖和全小庆医生,感谢他们在本书编写与出版过程中给予的支持和帮助。还要由衷地感谢美国心脏病协会 Sharpe-Strumia 研究基金会的 W. W. Smith,以及 Greenfield 基金会的 Albert M. 等,感谢他们对我们心脏电生理的研究与教育工作中给予的各种支持。

编者名单

MICHAEL J. ACKERMAN, MD, PHD, *Departments of Medicine, Pediatrics, and Molecular Pharmacology & Experimental Therapeutics/Divisions of Cardiovascular Diseases and Pediatric Cardiology/Windland Smith Rice Sudden Death Genomics Laboratory, Mayo Clinic, Rochester, MN, USA*

KHALID ALMUTI, MD, *Division of Cardiology, Lankenau Hospital, Wynnewood, PA, USA*

CHARLES ANTZELEVITCH, PHD, *Masonic Medical Research Laboratory, Utica, NY, USA*

DAVID G. BENDITT, MD, *Cardiac Arrhythmia Center, Cardiovascular Division, Department of Medicine, University of Minnesota Medical School, Minneapolis, MN, USA*

BABAK BOZORGNI, MD, *Naples Heart Rhythm Specialists, Naples, FL, USA*

ALFRED E. BUXTON, MD, *Department of Medicine, Rhode Island and Miriam Hospitals, The Warren Alpert Medical School of Brown University, Providence, RI, USA*

HUGH CALKINS, MD, *Department of Medicine and Cardiology, The Johns Hopkins Hospital, Baltimore, MD, USA*

DAVID J. CALLANS, MD, *Section of Cardiology, Department of Medicine, The Hospital of the University of Pennsylvania, Philadelphia PA, USA*

ILKNUR CAN, MD, *Cardiac Arrhythmia Center, Cardiovascular Division, Department of Medicine, University of Minnesota Medical School, Minneapolis, MN, USA*

DAWOOD DARBAR, MD, *Department of Medicine, Vanderbilt University School of Medicine, Nashville, TN, USA*

N.A. MARK ESTES III, MD, *New England Cardiac Arrhythmia Center, Division of Cardiology, Department of Medicine, Tufts Medical Center, Boston, MA, USA*

JOHN FIELD, MD, *Penn State Hershey Heart & Vascular Institute, Penn State Milton S. Hershey Medical Center, Hershey, PA, USA*

MICHAEL R. GOLD, MD, PHD, *Division of Cardiology, Medical University of South Carolina, Charleston, SC, USA*

KATHLEEN HICKEY, RN, DOCTOR OF NURSING, *Columbia University Medical Center, New York, NY, USA*

JONATHAN N. JOHNSON, MD, *Department of Pediatrics, Division of Pediatric Cardiology, Mayo Clinic, Rochester, MN, USA*

MARK E. JOSEPHSON, MD, *Division of Cardiology, The Beth Israel – Deaconess Hospital, Boston, MA, USA*

JOHN A. KALIN, MD, *New England Cardiac Arrhythmia Center, Division of Cardiology, Department of Medicine, Tufts Medical Center, Boston, MA, USA*

RONALD KANTER, MD, *Division of Cardiology, Department of Padiatrics and Medicine, Duke University, Durham, NC, USA*

ARTHUR C. KENDIG, MD, *Department of Medicine, University of Iowa Hospitals, Iowa City, IA, USA*

EDMUND C. KEUNG, MD, *Cardiology Section, San Francisco Veterans Affairs Medical Center, University of California, VA Medical Center, San Francisco, CA, USA*

DUSAN KOCOVIC, MD, *Division of Cardiology, Lankenau Hospital, Main Line Health Heart Center, Wynnewood, PA, USA*

PETER R. KOWEY, MD, *Main Line Health Heart Center, Wynnewood, PA, USA; Division of Cardiovascular Diseases, Jefferson Medical College, Philadelphia, PA, USA*

WEI WEI LI, MD, *Department of Medicine, University of Iowa Hospitals, Iowa City, IA, USA*

- JIANFANG LIAN, MD, PHD, *Main Line Health Heart Center, Ning Bo Medical Center Li Hui Li Hospital, Medical School, Ning Bo University, Ning Bo, P.R. China*
- MARK S. LINK, MD, *New England Cardiac Arrhythmia Center, Division of Cardiology, Department of Medicine, Tufts Medical Center, Boston, MA, USA*
- GUSTAVO LOPERA, MD, *Division of Cardiology, University of Miami/Miller School of Medicine and the Veterans Affairs Medical Center, Miami, FL, USA*
- PEEM LORVIDHAYA, MD, *Department of Medicine, The Warren Alpert Medical School of Brown University, Providence, RI, USA*
- JOSEPH E. MARINE, MD, *Department of Cardiology, The Johns Hopkins Hospital, Baltimore, MD, USA,*
- ROBERT J. MYERBURG, MD, *Division of Cardiology, University of Miami/Miller School of Medicine and the Veterans Affairs Medical Center, Miami, FL, USA*
- GERALD V. NACCARELLI, MD, *Division of Cardiology, Penn State Hershey Heart and Vascular Institute, Penn State Milton S. Hershey Medical Center, Hershey, PA, USA*
- BRIAN OLSHANSKY, MD, *Department of Medicine, University of Iowa Hospitals, Iowa City, IA, USA*
- RICHARD L. PAGE, MD, *Department of Medicine, University of Wisconsin School of Medicine & Public Health, Madison, WI, USA*
- CHINMAY PATEL, MD, *Lankenau Institute for Medical Research, Main Line Health Heart Center, Wynnewood, PA, USA*
- KRISTEN K. PATTON, MD, *Division of Cardiology, Department of Medicine, University of Washington School of Medicine, Seattle, WA, USA*
- ERNEST MATTHEW QUIN, MD, *Division of Cardiology, Medical University of South Carolina, Charleston, SC, USA*
- JAMES A. REIFFEL, MD, *Department of Medicine, Columbia University Medical Center, NY, USA*
- STEVEN A. ROTHMAN, MD, *Division of Cardiology, Lankenau Hospital, Main Line Health Heart Center, Wynnewood, PA, USA*
- SHANE B. ROWAN, MD, *Department of Medicine, Vanderbilt University School of Medicine, Nashville, TN, USA*
- DEEPAK SALUJA, MD, *Cardiac Care Unit, UMDNJ-Robert Wood Johnson Medical School, New Brunswick, NJ, USA*
- MELVIN M. SCHEINMAN, MD, *Department of Medicine, Division of Cardiology, University of California, San Francisco, CA, USA*
- RENEE M. SULLIVAN, MD, *Department of Medicine, University of Iowa Hospitals, Iowa City, IA, USA*
- KAREN E. THOMAS, MD, *Department of Medicine, Division of Cardiovascular Medicine, Beth Israel Deaconess Medical Center, Harvard Medical School, Boston, MA, USA*
- BHAVYA TRIVEDI, MD, PHD, *Pediatric Cardiology and Electrophysiology, Pediatric Medical Group/Pediatric Cardiology Associates, Tampa, FL, USA*
- J. MARCUS WHARTON, MD, *Department of Medicine, Medical University of South Carolina, Charleston, SC, USA*
- GAN-XIN YAN, MD, PHD, *Main Line Health Heart Center and Lankenau Institute for Medical Research, Wynnewood, PA, USA; Division of Cardiovascular Diseases, Jefferson Medical College, Philadelphia, PA, USA; Xi'an Jiaotong University, Xi'an, China*
- YANFEI YANG, MD, *Department of Medicine, Division of Cardiology, University of California, San Francisco, San Francisco, CA, USA*
- PETER J. ZIMETBAUM, MD, *Department of Medicine, Division of Cardiology, Beth Israel Deaconess Medical Center, Harvard Medical School, Boston, MA, USA*

目 录

第一篇 概述	1
第 1 章 室性心律失常的处理:历史回顾	2
第 2 章 室上性心动过速的历史	13
第二篇 心脏电生理	29
第 3 章 心律失常的离子与细胞基础	30
第 4 章 心律失常的遗传与分子学基础	53
第三篇 诊断性试验	71
第 5 章 心律失常的无创诊断方法	72
第 6 章 电生理检查:适应证与解读	100
第四篇 特殊的心律失常	113
第 7 章 室上性心律失常.....	114
第 8 章 心房颤动与心房扑动的药物治疗.....	134
第 9 章 心房颤动与心房扑动的导管消融治疗.....	156
第 10 章 非持续性室性心动过速	175
第 11 章 室性心动过速与心室颤动:药物治疗.....	188
第 12 章 室性心动过速的导管消融治疗	198
第 13 章 植入 ICD 的适应证	219
第 14 章 缓慢性心律失常	236
第五篇 特殊人群的心律失常	247
第 15 章 运动员心律失常	248
第 16 章 妊娠期及产后心律失常	259
第 17 章 儿童心律失常	272
第六篇 特殊的综合征	303
第 18 章 晕厥	304
第 19 章 长 QT 综合征	320
第 20 章 短 QT 综合征	337
第 21 章 J 波综合征	345

1

第一篇 概述

第1章

室性心律失常的处理:历史回顾

目录

VT/VF 的非药物治疗

结论

参考文献

摘要

在过去的 40 年,室性心律失常的治疗经历巨大变化,从经验医学到以循证医学和指南为基础的处理方案,基础和临床科学以及电生理方面的随机临床研究促成此进程。在此过程,很多固有理念被重新评价,最引人瞩目的是基于电生理检查和动态心电图(Holter)的室性心动过速的药物治疗。虽然,抗心律失常药物在减少 VT 事件方面仍有效,但是药物治疗缺乏有力的指南依据,从而导致器械治疗、外科消融、导管消融技术的发展,并形成目前治疗的主流。

关键词:

室性心动过速;室颤;室性早搏;电生理研究;植入式复律除颤器(ICD);抗心动过速起搏;导管消融;SCD-HeFT;多中心自动除颤研究(MADT);起搏标测

在他去世前几小时,他告诉我,他没有感觉到任何身体疾病,并且没有任何异样感觉。他这一生结束了……通往心脏的动脉功能减退……我感觉到颤抖和凋零

-Leonardo Da Vinci

室性心律失常的治疗是在明确与心脏性猝死有关后发展起来的(表 1-1)。真正的心脏性猝死最先由 Leonardo Da Vinci 描述,直到 20 世纪后叶,动态心电图技术发展起来后才认识到室颤是由室性早搏(PVCs)触发,特别是心肌梗死后早期(图 1-1)^[1]。使用动态心电图技术,几个研究表明猝死的风险和心脏性死亡率随着 PVC 频率和复杂性增加而增加,特别是室早超过 10 次/小时的阈值^[2,3]。事实上,Lown 建立了 PVC 的危险分层,试图根据恶性室性早搏的恶性程度评估猝死的风险^[4]。这导致了一个假想,就是治疗自发性室性心律失常预防持续性室速的诱发,从而降低猝死的风险。最初,经验性的使用抗心律失常药物,特别是钠通道阻滞剂来稳定细胞膜、减少 PVCs(表 1-2)。

遗憾的是,之后的研究最终表明这些抗心律失常药物不能预防心脏性猝死,特别是对于在心梗后患者。Beta Blocker Heart Attack Study(BHAT)研究证实经验性的使用 β 受体阻滞剂可以降低全因死亡和猝死^[5]。由于经验性应用抗心律失常药物没有达到预期效果,于是开始 Holter 指导下的药物治疗研究。很明显,Holter 有很多局限性,最主要的是心律失常的频率和复杂性每小时、每天都在变化,记录时间越长,越多的心律失常就被记录,在抗心律失常药物治疗过程中这种变异性更加明显。许多研究表明自发的心律失常和自发的持续性室性心律失常无关(图 1-2)。因此,以下基于 Holter 指导的抗心律失常治疗设想证明是错误的:①早搏的频率和复杂性与 VT/VF 有关;② Holter 有助于识别 VT/

VF;③消除室早可以预防心脏性猝死。

表 1-1 VT/VF 的治疗策略

药物
经验
Holter 指导的
电生理检查指导的
联合的
非药物
抗心动过速起搏
ICD
外科消融
导管消融

表 1-2 VT/VF 的药物治疗

优点
1 非侵入
2 没有外科的致死风险
3 短期价廉
4 以下适宜群体
拒绝 ICD
多系统疾病
预后差
缺点
1 通常是经验性的,即使是电生理检查指导的药物治疗,但因费用问题不可能测试所有药物
2 常出现不可耐受的副作用、器官毒性、非依从性
3 即使是电生理检查指导,许多患者仍难控制,预后差

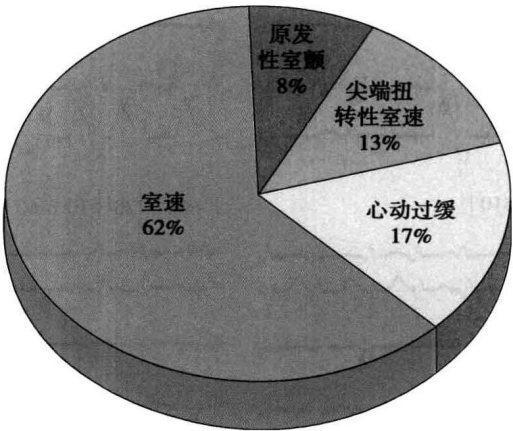


图 1-1 Holter 记录到的心脏骤停时的心律失常。主要是室性快速型心律失常,室速是主要原因,见参考文献 1

上述研究导致 Holter 指导的致命性心律失常预防模式的终结。而且 CAST 研究表明在伴有冠状动脉疾病、低射血分数轻度降低、稳定性心绞痛的情况下,ⅠC 类抗心律失常药物的应用可增加死亡率^[6]。CAST 研究结果表明,对于上述患者,无症状或轻微症状时使用ⅠC 类抗心律失常药物可增加额外死亡率而无获益。钠通道阻滞剂使用后可出现致心律失常作用,并且室早的消除不能预防猝死。CAST 的研究结果使得药理学指导下的自发性早搏的药物治疗终止。

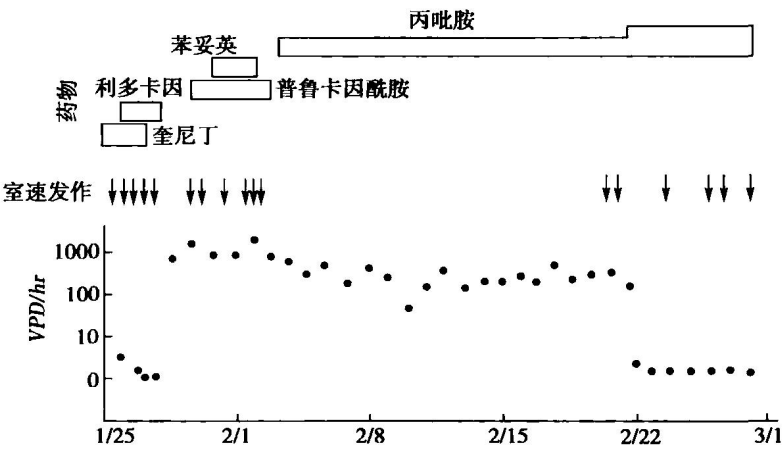


图 1-2 没有室早和自发持续性室速是 Holter 指导的抗心律失常治疗的一个局限性。在这个例子中,使用多种抗心律失常药物并用心电监护进行效果评估。尽管奎尼丁和丙吡胺治疗后可显著减少室早,持续性室速的仍频发(参考文献 38)

在 20 世纪 70 年代早期,临床电生理开始用于探讨心律失常的机制。1972 年 Wellens 首先阐明持续性室速可由程序电刺激诱发(图 1-3)^[7]。稍后,宾夕法尼亚大学的 Josephson 和他的同事证实使用激进的程序刺激,绝大多数心肌梗死后室速患者均可诱发出可重复的持续性室速。而且,合并更快心律失常、与心脏猝死相关心律失常、非持续性室速患者也可诱发出可重复的室速,但是诱发比例要低得多(图 1-4)^[8]。程序刺激的特异性和敏感性已由很多中心验证,因此,通过电生理检查诱发室速作为评价治疗的手段由此发展^[9]。从道理上讲,可以认为,不管是自发的或早搏刺激诱发致命性心律失常均有它存在的基质。Horowitz、Fisher、Mason 和其他人研究表明可以通过对程序电刺激的反应来评估药物是否可预防自发性事件^[9-11]。图 1-5 中,给予一系列药物,并对程序刺激的反应进行了评价。不同的抗心律失常

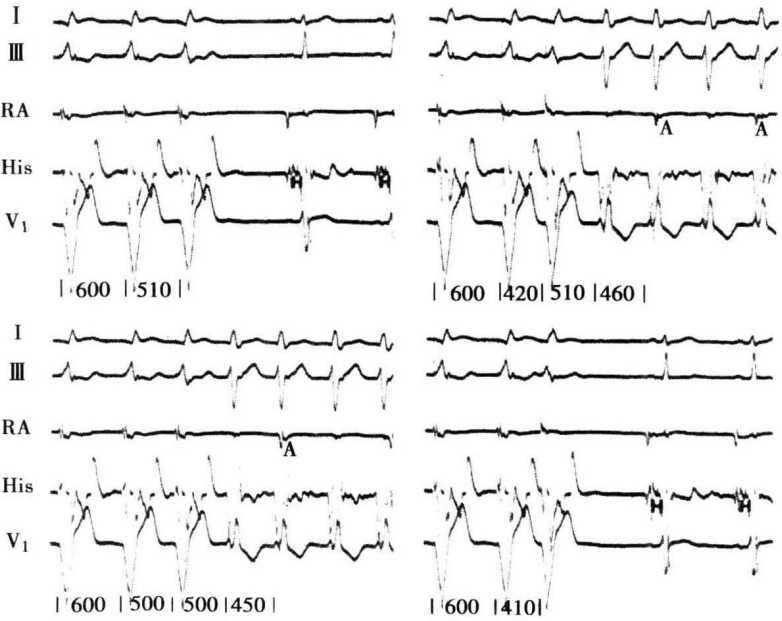


图 1-3 Wellens 的一个患者,程序心室刺激诱发室速。600/510ms 不能诱发室速(左上),600/500ms 诱发室速(左下),刺激到室速首跳间期为 500ms。600/420ms(右上),刺激到室速首跳间期延长到 510ms。最后联律间期缩短到 410ms,室速不能被诱发。诱发窗口和期前刺激与室速首跳的联律间期,提供了心肌梗死后室速折返机制的证据

常药物被测试,结果表明 I A 类抗心律失常药物比其他药物更有效地减少心律失常诱发,而且 2 年的随访中,不能诱发心律失常对无心律失常事件预测准确率接近 80%。遗憾的是,室速的诱发并不一定预测复发,特别是胺碘酮尤其如此。尽管有这样的局限性,但钠通道阻滞剂可减慢室速频率,可提高复发事件的耐受性,这与晕厥和猝死有关^[12]。这样,这些药物不仅可预防心律失常而且可提高发作时耐受性,从而使得电复律或其他刺激技术可用来终止心律失常发作。这些发现来自于心肌梗死后室速患者,而对于非缺血性心肌病,利用程序刺激来预测抗心律失常治疗效果是不成功的,对于这些患者,室速很少能重复诱发,并且对药物治疗的有效性并不能避免心脏性猝死^[13]。

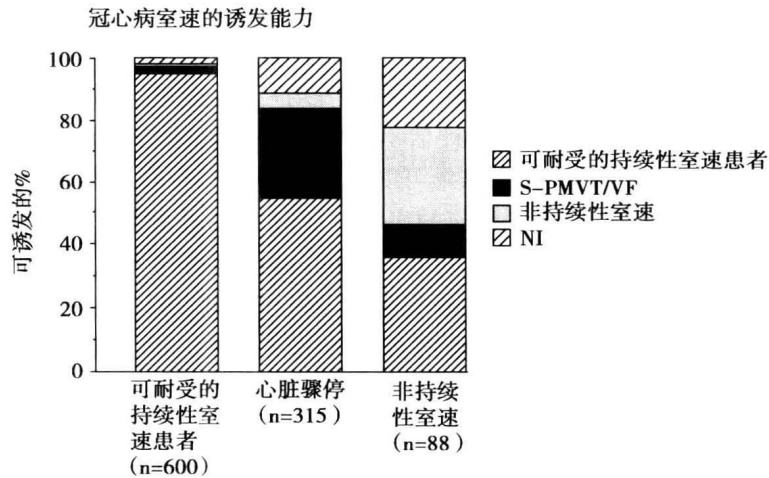


图 1-4 心肌梗死后不同临床情况下室速的重复诱发性。伴有可耐受的持续性室速患者诱发率超过 95%,有心脏骤停或非持续性室速的患者诱发率降低,非梗死相关结构性心脏病患者诱发率更低(参考文献 8)

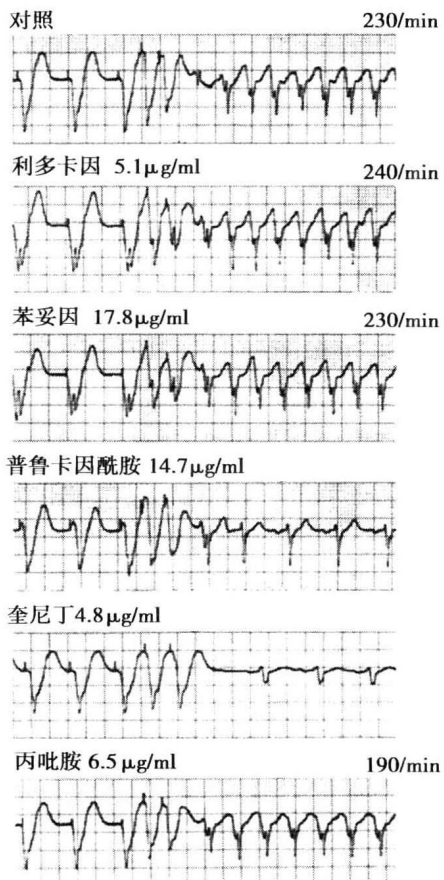


图 1-5 通过程序刺激预测抗心律失常药物的效果。显示一个患者接受不同药物治疗的电生理检查数据。基线状态下室刺激可诱发室速,使用利多卡因、苯妥英、丙吡胺不能阻止诱发,但可被普鲁卡因酰胺和奎尼丁阻止(参考文献 39)