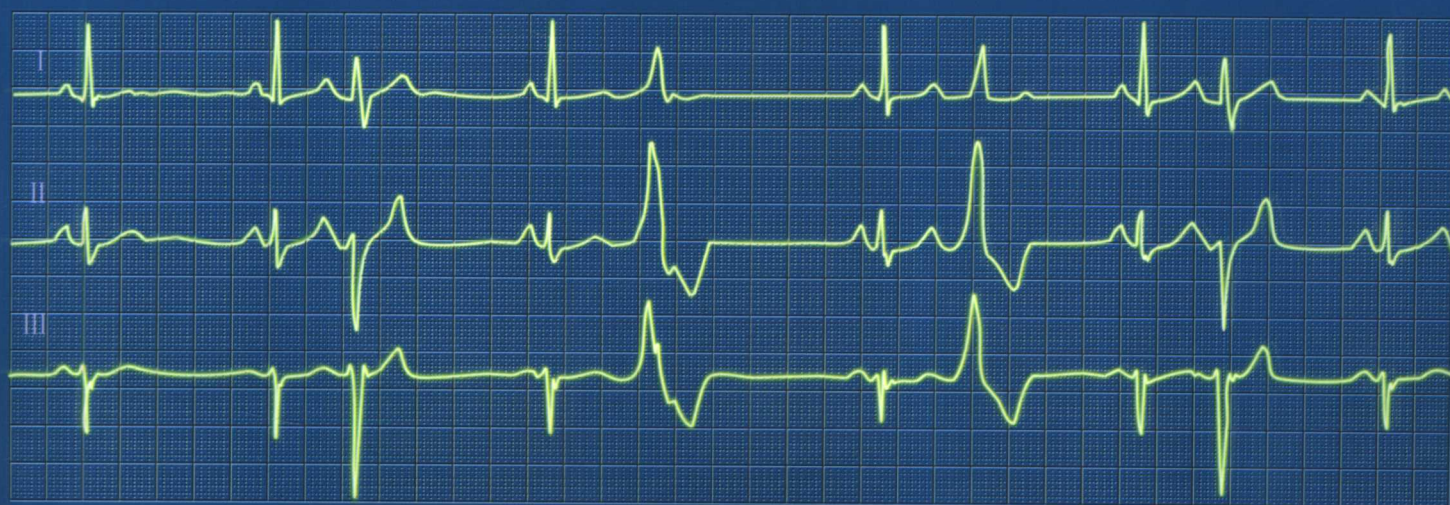




国家“十五”重点图书
国家科学技术学术著作出版基金资助项目

心律失常梯形图解法

吴祥主编



S
S-A
A
A-V
V



ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS

浙江大学出版社



ISBN 7-308-04604-4



9 787308 046046 >

ISBN 7-308-04604-4/R • 193 定价: 70.00元

国家“十五”重点图书
国家科学技术学术著作出版基金资助项目

心律失常梯形图解法

吴 祥 主编

浙江大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

心律失常梯形图解法 / 吴祥主编. —杭州: 浙江大学出版社, 2006. 4

ISBN 7-308-04604-4

I. 心... II. 吴... III. 心律失常—心电图—图解
IV. R541.704-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 001754 号

心律失常梯形图解法

吴 祥 主编

责任编辑 尤建忠

出版发行 浙江大学出版社

(杭州天目山路 148 号 邮政编码 310028)

(E-mail: zupress@mail.hz.zj.cn)

(网址: <http://www.zjupress.com>)

排 版 浙江大学出版社电脑排版中心

印 刷 杭州富春印务有限公司

开 本 889mm×1194mm 1/16

印 张 40.5

字 数 1143 千

版 印 次 2006 年 4 月第 1 版 2006 年 4 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 7-308-04604-4/R·193

定 价 70.00 元

版权所有 翻印必究 印装差错 负责调换

浙江大学出版社发行部邮购电话 (0571)88072522



吴祥，男，1936年8月生于福建莆田

市。1959年毕业于浙江医学院医学系，留校附属二院工作至今，先后担任内科诊断学、内科学助教、讲师、副教授、教授、主任医师。曾任浙江医科大学临床医学二系内科教研室副主任。从事心血管内科临床、教学及科研工作47年，诊断学基

础扎实，具有丰富的临床与教学经验。尤其在心电学专业方面颇有建树，在国内享有一定声誉。在《中华心血管病杂志》、《中华心律失常学杂志》、《临床心血管病杂志》等刊物发

表《心律失常心电图梯形图解法》、《“巨R波形”ST段抬高的特性及临床意义》、《急性心包炎PR段偏移的临床意义》等50余篇论文。主编、参编《国外心电图案例分析》、《现代心电图学》、《心电图学》、《现代临床心电图图谱》、《临床心律失常》、《实用心律失常学》、《临床心电图学鉴别诊断》及《简明心电图学及图谱》等16部著作，出版心电图教学录像两部。负责国家级继续医学教育项目全国心电图提高班共19期。目前兼任中国心电学会副主任委员、浙江省心电学会顾问、中华医学会心电生理与起搏学会心电图专业委员、《心电学杂志》及《实用心电学杂志》副主编、《临床心电学杂志》常务编委、《临床心血管病杂志》编委及《中华心律失常学杂志》特邀审稿。2002年荣获心电图临床应用100周年庆典组委会颁发的“心电图特殊贡献奖”。

《心律失常梯形图解法》编委会名单

主 审:赵 易 浙江大学医学院附属第二医院

主 编:吴 祥 浙江大学医学院附属第二医院

副 主 编:何方田 浙江大学医学院附属第二医院

龚仁泰 合肥市第二人民医院

徐 耕 浙江大学医学院附属第二医院

王建安 浙江大学医学院附属第二医院

主编秘书:蔡思宇 浙江大学医学院附属第二医院

常务编委:(按姓氏拼音为序)

陈清启 青岛大学医学院附属医院

郭继鸿 北京大学人民医院

何秉贤 新疆医科大学附属第一医院

刘仁光 锦州医学院附属第一医院

林治湖 大连医科大学附属第一医院

徐有秋 上海交通大学医学院

张文博 滨州医学院附属医院

编 委:(按姓氏拼音为序)

范宝华 滨州医学院附属医院

方炳森 广西桂林市医学会

洪 丽 大连医科大学附属第一医院

金国栋 浙江大学医学院附属第二医院

贾邢倩 新疆维吾尔自治区人民医院

卢喜烈 中国人民解放军总医院

李忠杰 浙江省人民医院

马怀青 青岛市海慈医院

王红宇 山西医科大学附属第二医院

王立群 北京大学人民医院

王志毅 天津医科大学总医院

许 原 北京大学人民医院

徐兆龙 锦州医学院附属第一医院

序一

心电学已走过一百多年的历程,为心血管病学的发展和人类健康做出了重大贡献。心电图至今仍是心血管病诊断的最基本检查手段。近年来由于临床心电生理学的发展及心律失常治疗方法的进步(如射频消融术的广泛应用),促进了心电学的发展,同时也对心律失常的心电图诊断提出了更高的要求。

简单的心律失常从体表心电图的表现特征即可作出诊断,而复杂的心律失常常需借助梯形图得以明确诊断。近年来随着复杂心律失常诊断和治疗方法的进展,梯形图也愈来愈成为人们分析复杂心律失常的一种必要手段,对复杂心律失常的分析、理解,并阐明其发生机制具有重要价值。而国内外目前尚缺乏这方面的专著,为此,浙江大学医学院吴祥教授并邀请国内19位知名心血管、心电学专家,将其多年来在临床上积累的宝贵资料加工整理,并参考大量文献,编写了《心律失常梯形图解法》专著。本书的出版将为心电学园地增添新辉,并将促进我国心电学事业进一步向前发展。

本书内容翔实、概念清楚、新颖独特、简明实用、通俗易懂、图例真实、图像清晰。精美的梯形图解是本书的独到之处和亮点。这是一本基础理论与临床实践相结合、普及与提高相结合、图文并茂的心电学参考书,适用于心血管专科医师、心电学专业技术人员、住院医师、实习医师和医学院校学生阅读参考。

本人有幸先睹为快,深感本书具有较高的学术价值,是一本不可多得的心电学上乘之作,希望能成为医学同道、心电学工作者的知音和朋友。

我祝贺本书出版,并乐以为序。

于洪霖

于中国医学科学院阜外心血管病医院

2006年3月30日

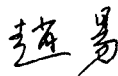
序二

自 Einthoven 创导心电图学以来,历经沧桑,迅猛发展已逾百年。心电图学的临床应用,特别是对心律失常的诊断和分析更具有无与伦比的独特价值。但体表心电图学也存在一定的不足之处,直到上世纪 60 年代, Giraud 和 Scherlag 首次录得希氏束电图, 1971 年 Wellens 倡用程序电刺激法,才克服了这些缺点,并由此创立了临床心电生理学这门新兴学科,它对阐明心律失常的发生机制及鉴别诊断有重要意义,也促使人们从单纯心电图诊断再转向治疗方面进行研究。

从临床心电生理学发展起来的治疗手段主要是导管射频消融术和人工心脏起搏术,使心电学前景大放异彩,叹为观止。从此,心律失常研究的进展更是日新月异、目不暇接,一发不可收,已不再局限于心脏病学的一个主要篇章而独立成一门学科——临床心律学 (clinical cardiac rhythmology)。这就要求心电图工作者不仅要掌握体表心电图,还应旁及电生理心电图和起搏心电图,三图并举,融会贯通方能更好地为临床服务。其中,复杂心律失常心电图的分析是重中之重亟待提高,心电图梯形图解法因此日益获得重视,也就顺理成章了。由于临床心电生理学的兴起,促使心律失常心电图图解法的内容不断充实与创新。怎样分析心律失常及绘制梯形图已成为当今心血管专科医师及心电图工作者所必须掌握的基本技术。

1925 年 Lewis 首倡心电图梯形图,也称 Lewis 线。我国在上世纪七十年代虽已有零星心律失常图解法文献问世,但未引起重视。为此,吴祥教授不吝将数十年来积累的临床心律失常心电图学与图解法紧密结合的丰富经验奉献于众,并邀请海内著名教授、专家各抒所长,共襄盛举,蔚为大观。我有幸作为《心律失常梯形图解法》的第一位读者,披阅全书,深谙其内容丰富,图文并茂,可圈可点,上乘之作也,故推荐于驰骋在心电领域的广大心电学同道面前,相信读后必有所获。

吴教授学术造诣很深,也是一位不知疲倦的实干家,希望看到他有更多新作问世,为心电学这块宝地增光添彩,爱乐为之序。



于浙江大学医学院
2005 年 10 月 22 日

前 言

自 1901 年 Einthoven 研究发明弦线型心电图描记器并从体表记录到心脏电活动以来,心电学发展历经了百年历史。时至今日,心电学已经渗透到心脏病学的理论、诊断及治疗等各个领域,成为医学研究、教学及临床必不可少的一门基础学科。随着科学技术的发展,尤其是计算机技术在心电学领域中的应用,心电学的进展突飞猛进、日新月异。

我国的心电学事业于解放初期才正式启动,黄宛教授对此做出了卓越贡献,奠定了我国心电学发展的基础。嗣后,我国心电学事业如雨后春笋迅猛发展,取得了令人瞩目的成就,心电学相关书籍卷帙繁多、浩如烟海,但目前国内外尚无心电图学梯形图解的专著。近十多年来,我国制定了心血管领域各项诊治标准,也无心律失常梯形图解法的专门内容。在各种专业书籍、期刊中虽有散在案例的梯形图分析,但往往绘制不规范、标记符号不一致,使读者不易看懂、难以掌握。为此,我们组织撰写了《心律失常梯形图解法》一书,将填补国内外心电图梯形图解法专著的空白,规范梯形图的绘制格式,发挥梯形图的临床应用价值,提高心律失常心电图的分析能力。熟悉心律失常梯形图解法,不但有助于提高对心律失常形成机制的认识,而且能更准确分析复杂疑难的心电图,对普及、提高、更新心电图知识必将起到积极的推动作用。

本书主要内容由总论、梯形图解法及与心律失常相关的诊断技术三部分组成。第一部分是总论,介绍心电学发展及梯形图由来,扼要介绍心律失常的概念、分类、发生机制、电生理改变等,同时反映目前心电学领域的新概念、新进展、新成果和新技术。第二部分是梯形图解法,主要包括梯形图解基本技术、各种心律失常及各种心电现象梯形图解、实例梯形图。梯形图解基本技术介绍梯形图解基本方法,这是学习梯形图解法的基础。各种心律失常及各种心电现象梯形图解共占 22 章,是本书的核心、重中之重的内容,每章节末附 10 例实例梯形图,选择典型、精美、具有代表意义的图例作为示范梯形图。第三部分是心律失常相关的诊断技术,主要介绍动态心电图、12 导联同步心电图、心脏电生理检查和希氏束心电图在心律失常诊断中的价值,使心律失常的诊断更加完善,与梯形图解法相互渗透,起着相得益彰的作用。

本书是全体作者几十年临床心血管及心电学工作的结晶,经过多年精心准备,收集有关资料,精选典型、图像清晰、有价值的心律失常图例撰写而成。全书由 19 位国内知名的心血管、心电学专家共同撰写,其中博士生导师 4 名,教授、主任医师 12 名,每人撰写的内容均为本人在长期从事心电专

业、积累丰富理论和实践经验后的第一手资料,同时参考了大量国内外文献后编写而成。

本书具有内容详实、概念清楚、条理清晰、重点突出、文字简练的特点,尤其图文并茂、精美的梯形图例是本书独到之处和亮丽之点。本书不仅是一本单纯的心电图图谱,而且是广大心电学专业人员的必读的工具书,可供临床心血管专科医师、心血管专业教师、医学本科生、各级心电专业学生,以及监护病房、手术室、急诊科、麻醉科等相关医护人员阅读,当然最主要的读者对象是国内 30 万名心电学专业人员。我们深信,本书必将成为心血管医护人员、心电学专业工作者的知音和朋友。

本书在编写过程中,承蒙主编单位浙江大学医学院附属二院医院及心内科领导给予无微不至的关怀、鼓励和资助,特此深表感谢! 特别感谢我国著名的心血管病学专家高润霖院士、赵易教授、吴宁教授、周金台教授、戚文航教授等心电学界老前辈的悉心指导,尤其值得称道的是高润霖院士及年近九旬的赵易教授,审阅全书,不惜笔墨精心斧正,并惠予作序,给本书增色添辉。同时,令人无比欣慰的是本书得到了众多国内著名心血管病专家、心脏电生理学专家,如张文博教授、何秉贤教授、徐有秋教授、林治湖教授、郭继鸿教授、刘仁光教授、陈清啓教授的鼎力支持,并惠允担任常务编委,贡献出他们在心电学方面的丰富经验,提高了本书的学术水平。还要感谢著名心电学专家龚仁泰教授的热情支持与真诚帮助,他对本书的图片精心加工制作,花费了大量心血。

本书的顺利出版,还得到了国家科学技术学术著作出版基金委员会的资助。同时,浙江大学出版社给予了大力支持,没有他们合作玉成,本书不可能如期出版。在此,谨向他们致以崇高敬意和诚挚感谢!

由于我们才疏学浅、水平有限,故疏漏及谬误之处在所难免,祈望前辈专家和同行们不吝批评指正。

最后,祝我国心电事业更加繁荣昌盛!

吴祥

于浙江大学医学院附属二院

2006 年 4 月 2 日

目 录

第一篇 总 论 Introduction

第一章 心律失常诊断发展史及梯形图解法溯源

The History of the Diagnosis of Cardiac Arrhythmia and the Origin of Ladder Diagram

第一节 概 述	3
第二节 心律失常诊断发展史	3
一、脉搏描记器与心电描记器	3
二、心动过缓与心脏阻滞	4
三、文氏现象	5
四、病态窦房结综合征	6
五、过早搏动	7
六、预激综合征	8
七、阿-斯综合征	9
八、心房颤动	9
第三节 梯形图解溯源	11
第四节 我国心电图学现状	12
第五节 心电学发展趋势	14

第二章 心律失常的基本概念及分类

Basic Concepts and Classifications of Arrhythmias

第一节 心律失常的定义	15
第二节 心律失常的基本概念	15
一、递减性传导	15
二、不均匀性传导	15
三、差异性传导	15
四、蝉联现象	16
五、裂隙现象	18
六、纵向分离	19
七、单向传导或单向阻滞	20
八、多层阻滞	21
九、干扰现象与干扰性脱节	21
十、节律重整现象	24

十一、折返激动	26
十二、二联律法则	30
十三、长短周期现象	30
十四、连续现象	31
第三节 心律失常的分类	33
一、根据心电图诊断分类	33
二、根据心律失常的电生理学分类	34
三、根据心律失常发生的部位分类	35
四、根据病因分类	37

第三章 心律失常的发生机制

Mechanism Genesis of Arrhythmia

第一节 心肌细胞电生理概述	39
一、心肌细胞的膜电位	39
二、快反应和慢反应电活动	41
三、电活动的传导	41
四、心肌细胞兴奋性的周期变化	42
第二节 自律性异常	43
一、正常自律性	43
二、异常自律性	45
三、自律性在心律失常发生中的作用	45
四、并行心律以及调整性并行心律	45
第三节 触发活动	45
一、后除极与触发活动	46
二、早期后除极	46
三、延迟后除极	47
第四节 传导异常	49
一、传导减慢及阻滞	49
二、折返	51

第四章 心律失常的细胞和离子流基础

Cellular and Ionic Basis of Arrhythmia

第一节 自律性异常	57
-----------------	----

一、窦房结	58	一、常用缩写字母	65
二、房室结	58	二、常用符号	66
三、浦肯野细胞	59	第三节 梯形图的基本绘制方法	66
四、工作心肌	59	第四节 梯形图表示方法	68
第二节 触发活动	60	一、P波梯形图表示方法	68
一、早期后除极	60	二、QRS波群梯形图表示方法	69
二、延迟后除极	61	三、A-V水平激动与传导梯形图表示法	69
第三节 折返激动	62	四、束支阻滞表示方法	70
一、折返的开始	62	五、常见心律失常的梯形图解	70
二、折返的稳定化	63	六、希氏束电图的梯形图	71
第五章 心律失常心电图梯形图解的基本技术		第五节 实例梯形图	72
Basic Technique of Electrocardiographic Ladder Diagram		一、按心脏激动形成和传导情况绘制梯形图	72
第一节 概述	65	二、表示一些特殊心电图现象的梯形图解	78
第二节 常用缩写与符号	65	三、作者自行设计简明易懂的示意图	82
		第六节 心率与间距的关系	85
		第七节 小结	85

第二篇 心律失常的梯形图解

Ladder Diagram of Cardiac Arrhythmia

第六章 窦房结干扰与窦房结功能障碍

Sinus Node Interference and Sinus Node Dysfunction

第一节 概述	89
第二节 窦房结干扰	90
一、窦房结内干扰	90
二、窦房间干扰	90
三、窦房交接区隐匿性传导	90
第三节 窦房结功能障碍	92
一、窦性停搏	92
二、窦房阻滞	93
三、病态窦房结综合征	97
第四节 实例梯形图	100

第七章 过早搏动

Premature Beat

第一节 概述	112
一、早搏的类型	112
二、早搏发生的机制	112
三、早搏时相分期与早搏波形变异的关系 (表 7-1)	114
四、早搏对窦性节律的影响	114
五、早搏的代偿间歇	115
六、早搏的病因及临床意义	116
七、早搏心电图分析的步骤	116
第二节 窦性早搏	117
一、心电图特征	117
二、鉴别诊断	117
第三节 窦房交接性早搏	118
一、心电图特征	118

二、鉴别诊断	118
第四节 房性早搏	119
一、心电图特征	119
二、房性早搏的定位诊断	119
三、折返型房性早搏在心房折返径路内的传导情况	119
四、房性早搏对窦性节律的影响	120
五、房性早搏的房室传导情况	121
六、房性早搏揭示房室结内双径路、三径路传导	122
七、房性早搏揭示窦性并行心律	123
八、房性早搏诱发其他的心律失常	123
九、房性早搏的鉴别诊断	126
第五节 房室交接性早搏	126
一、房室交接区结构、传导的基本特点	126
二、房室交接性早搏的心电图特征	126
三、房室交接性早搏前向传导情况与鉴别诊断	126
四、房室交接性早搏逆向传导情况	128
五、房室交接性早搏前向与逆向传导情况	129
六、房室交接性早搏伴正向逆行P波	129
第六节 室性早搏	129
一、心电图特征	129
二、室性早搏的定位诊断	130
三、特殊类型的室性早搏	131
四、与插入性室性早搏有关的心律失常	133
五、室性早搏伴逆行性室房传导情况	133
六、室性早搏引发房性、房室交接性、室性逸搏	134
七、室性早搏诱发严重的心律失常	134
八、成对室性早搏QRS波形易变性的原因	

.....	134	第五节 反复搏动的分类	166
九、分支性室性早搏与肌性室性早搏的特点	135	一、心源性反复搏动	167
十、室性早搏的分级	135	二、房室交接区异位激动引起的反复搏动	169
十一、良性室性早搏与病理性室性早搏的鉴别	135	三、室性异位激动引起的反复搏动	171
第七节 房室旁路性早搏	136	四、混合性反复搏动	172
第八节 早搏波形正常化	136	第六节 反复搏动的鉴别诊断	173
一、基本概念	136	一、房性反复搏动需与下列心律失常鉴别	173
二、早搏波形正常化类型(以窦性心律为例)	136	二、房室交接性反复搏动需与下列心律失常鉴别	173
第九节 实例梯形图	137	第七节 反复搏动与反复心律的临床意义	174
第八章 逸搏和逸搏心律		第八节 实例梯形图	174
Escape Beat and Escape Rhythms		第十章 并行心律与并行性心动过速	
第一节 概 述	148	Parasystole and Parasystolic Tachycardia	
一、逸搏和逸搏心律的分类	148	第一节 概 述	187
二、逸搏和逸搏心律的共同特点	148	一、发生机制	187
三、临床意义	148	二、并行心律的分类	187
第二节 窦性逸搏和逸搏心律	149	三、心电图基本特征	188
一、心电图特征	149	四、鉴别诊断	188
二、临床意义	149	五、并行心律的临床意义	188
第三节 房性逸搏和逸搏心律	149	第二节 窦性并行心律	188
一、心电图特征	149	一、窦性并行心律的类型	188
二、房性逸搏的定位诊断	150	二、各型窦性并行心律的心电图特征	189
三、鉴别诊断	150	第三节 房性并行心律	189
四、临床意义	150	第四节 房室交接性并行心律	191
第四节 房室交接性逸搏和逸搏心律	151	第五节 室性并行心律	192
一、心电图特征	151	第六节 房室旁路性并行心律	193
二、非时相性室内差异性传导的心电图特点及其机制	151	第七节 特殊类型的并行心律	195
三、鉴别诊断	151	一、间歇性并行心律	195
四、临床意义	152	二、并行灶周围显性和隐性折返(包括并行灶周围折返径路内文氏现象及折返性心动过速)	195
第五节 室性逸搏和逸搏心律	152	三、偶联间期递增型、递减型、固定型的并行心律	196
一、心电图特征	152	四、并行灶周围外出文氏现象	196
二、室性逸搏的定位诊断	153	五、并行灶周围外出交替性文氏周期	196
三、临床意义	153	六、并行灶周围外出韦金斯现象	196
第六节 房室旁路性逸搏和逸搏心律	153	七、并行灶周围间歇性外出一度阻滞	197
一、心电图特征	153	八、并行灶周围外出多径路传导	197
二、鉴别诊断	153	九、多重性并行心律	197
三、临床意义	153	十、与束支阻滞有关的室性并行心律	198
第七节 实例梯形图	154	十一、隐匿性并行心律	198
第九章 反复搏动与反复心律		十二、电紧张调频性并行心律	198
Reciprocal Beats and Rhythms		第八节 实例梯形图	199
第一节 概 述	163	第十一章 阵发性折返性心动过速	
第二节 反复搏动与反复心律的定义	163	Paroxysmal Reentrant Tachycardia	
第三节 产生反复搏动的条件	164	第一节 形成机制	210
一、两条传导径路	164	一、形成折返激动的基本条件	210
二、单向阻滞	165	二、折返激动的诱发因素	210
三、传导速度缓慢	165	三、折返激动的维持条件	210
第四节 反复搏动的发生机制	165		

四、折返激动的终止	210	四、鉴别诊断	259
第二节 折返性窄 QRS 波群心动过速	211	五、临床意义	260
一、窄 QRS 波心动过速诊断要点	211	第五节 实例梯形图	260
二、窦房折返性心动过速	211		
三、心房内折返性心动过速	212	第十四章 扑动和颤动	
四、房室结折返性心动过速	212	Flutter and Fibrillation	
五、房室折返性心动过速	214	第一节 心房扑动	271
第三节 折返性宽 QRS 波群心动过速	215	一、心房扑动的分型	271
一、宽 QRS 波群心动过速诊断要点	215	二、心房扑动的发生机制	272
二、阵发性室上性心动过速伴原有的束支阻滞或功能性束支阻滞	216	三、心房扑动的心电图特征	272
三、室上性心律失常伴预激旁路顺向传导	217	四、心房扑动的房室传导	273
四、逆向型房室折返性心动过速	218	五、心房扑动伴外出阻滞	274
五、室性心动过速	219	六、鉴别诊断	274
第四节 实例梯形图	220	七、心房扑动发作前后有关的心电图异常	275
		八、心房扑动的临床意义	275
第十二章 房室结双径路同步传导形成的阵发性非折返性心动过速		第二节 心房颤动	275
Paroxysmal Nonreentrant Tachycardia due to Simultaneous Conduction via Dual Atrioventricular Nodal Pathways		一、心房颤动的分型	275
第一节 简史	233	二、心房颤动的发生机制	276
第二节 房室结双径路同步传导的机制	233	三、心房颤动的心电图特征	276
第三节 房室结双径路引起心室双重性反应的取决因素	235	四、心房颤动合并房室阻滞的诊断	276
第四节 房室结双径路同步传导的心电图表现	236	五、心房颤动合并房室干扰现象	278
第五节 房室结双径路同步传导的鉴别诊断	237	六、心房颤动伴心室内传导异常	278
第六节 房室结双径路同步传导的临床意义	239	七、心房颤动合并室性异位搏动	280
第七节 实例梯形图	239	八、心房颤动的发作与终止	280
		九、心房颤动发作前后有关的心电图异常	280
第十三章 加速性逸搏心律		十、特殊类型的心房颤动	280
Accelerated Escape Rhythms		十一、鉴别诊断	281
第一节 概述	252	十二、心房颤动的临床意义	283
第二节 加速性房性逸搏心律	252	第三节 心室扑动	283
一、发生机制	253	一、心电图特征	283
二、心电图特征	253	二、鉴别诊断	283
三、心电图诊断	255	第四节 心室颤动	283
四、鉴别诊断	255	一、心室颤动的分类与临床意义	283
五、临床意义	256	二、发生机制	284
第三节 加速性交接性逸搏心律	256	三、心室颤动的心电图特征	284
一、发生机制	256	第五节 紊乱性心律	284
二、心电图特征	256	一、房性紊乱性心律	284
三、心电图诊断	258	二、室性紊乱性心律	284
四、鉴别诊断	258	三、混合性紊乱性心律	284
五、临床意义	258	第六节 实例梯形图	285
第四节 加速性室性逸搏心律	258		
一、发生机制	258	第十五章 传导阻滞	
二、心电图特征	258	Conduction Block	
三、心电图诊断	259	第一节 概述	293
		第二节 传导系统的解剖和电生理学特点	293
		第三节 传导阻滞的定义与分类	295
		一、窦房阻滞	295
		二、房内阻滞与心房分离	295
		三、房室阻滞	300
		四、室内阻滞	301
		第四节 生理性传导阻滞	303
		第五节 实例梯形图	304

第十六章 预激综合征

Preexcitation Syndrome

第一节 概述	313
一、溯源	313
二、命名	313
三、分类	313
第二节 经典预激综合征(WPW 综合征)	314
一、WPW 综合征心电图表现	314
二、WPW 综合征的解剖基础与电生理特性	314
三、WPW 综合征的诊断	315
四、WPW 综合征伴快速心律失常	319
五、WPW 综合征的治疗原则	321
第三节 短 P-R 间期综合征(LGL 综合征)	321
一、心电图特征	321
二、解剖基础与电生理特性	321
三、伴快速心律失常	323
第四节 变异型预激综合征(Mahaim 纤维)	323
一、心电图特征	323
二、解剖基础与电生理特性——Mahaim 纤维的认 识	323
三、诊断	324
四、Mahaim 纤维与心动过速	325
第五节 实例梯形图	325

第十七章 心脏起搏及起搏心电图

Cardiac Pacing and Pacing Electro-
cardiogram

第一节 心脏起搏概述	337
一、人工心脏起搏器的历史和起搏心电图	337
二、人工心脏起搏器的类型及特点	337
三、起搏器的名称与代码	338
第二节 AAI 起搏心电图	339
一、AAI 起搏器的适应证	339
二、AAI 起搏器的计时周期	339
三、AAI 起搏器正常心电图表现	339
四、AAI 起搏器异常心电图表现	340
第三节 VVI 起搏心电图	341
一、VVI 起搏心电图基础	341
二、VVI 起搏器的计时周期	343

三、VVI 起搏器正常心电图表现	344
四、VVI 起搏器异常心电图表现	345
五、与起搏器有关的心律失常	346
第四节 DDD 起搏心电图	348
一、DDD 起搏器的计时周期	348
二、DDD 起搏器的功能	349
三、DDD 起搏器心电图的特殊表现	349
四、DDD 起搏器的工作模式	350
五、DDD 起搏器异常心电图表现	351
第五节 频率应答型起搏心电图	354
第六节 实例梯形图	354

第十八章 经食管心房调搏的临床应用

Clinical Application of Trans-
esophageal Atrial Pacing

第一节 食管导联心电图	366
一、单极食管导联心电图	366
第二节 心脏不应期测定	367
一、不应期种类	367
二、各部位不应期测定方法	367
第三节 窦房结及房室交接区功能检测	368
一、窦房结起搏功能	368
二、心脏固有心率	369
三、窦房传导时间	369
四、房室交接区功能测定	370
第四节 房室结双径路及多径路检测	371
一、顺向性房室结双径路	371
二、房室结双径路参与的心律失常	372
第五节 预激综合征电生理检查	372
一、形成最大预激的几种因素	372
二、诊断隐性(潜在性)预激综合征	373
三、诊断隐匿性预激综合征	373
四、诊断多发性房室旁路	373
五、揭示房室旁路合并房室结双径路	373
第六节 阵发性折返性室上性心动过速	374
一、房室结折返性心动过速(AVNRT)	374
二、房室折返性心动过速(AVRT)	375
三、窦房折返性心动过速(SART)	377
四、心房内折返性心动过速(IART)	377
第七节 实例梯形图	377

第三篇 心电现象的梯形图解

Ladder Diagram of Cardiac Phenomenon

第十九章 文氏现象

Wenckbach Phenomenon

第一节 概 述	391
第二节 发生机制	391
第三节 分 类	391
第四节 常见文氏现象	393

一、窦房结传导文氏现象	393
二、心房内文氏现象	395
三、房室传导的文氏现象	395
四、束支内的文氏现象	399
五、分支阻滞的文氏现象	400
六、旁路的文氏现象	401

七、折返径路内的文氏现象.....	401	二、室内差异性传导的分类.....	450
八、异-肌传导的文氏现象.....	401	三、室内差异性传导的临床意义.....	454
第五节 临床意义.....	402	第二节 蝉联现象.....	455
第六节 实例梯形图.....	403	一、束支之间的蝉联现象.....	456
		二、束支以外部位的蝉联现象.....	457
		第三节 实例梯形图.....	458
第二十章 折返激动		第二十三章 双径路和多径路传导现象	
Reentry Beats		Dual Pathway Conduction and Multiple Pathway Conduction Phenomenon	
第一节 概述.....	411	第一节 概述.....	467
第二节 折返激动形成的条件.....	411	一、基本概念及发生部位.....	467
第三节 折返激动的分类及其发生机制.....	412	二、研究房室多径路传导的常用方法.....	467
一、按折返径路的性质分类.....	412	第二节 窦房交接区双径路传导.....	468
二、按折返的部位分类.....	414	一、窦房交接区发生双径路传导的电生理基础.....	468
三、按折返的范围分类.....	414	二、窦房交接区双径路传导的心电图表现.....	468
四、按折返的形式分类.....	414	第三节 房室双径路、多径路传导.....	468
五、按折返发生动作电位时相分类.....	414	一、房室间双径路传导的心电图表现.....	468
第四节 折返激动诱发、维持与消除.....	415	二、顺向性(前向性)房室结内双径路传导的心电图表现.....	469
一、折返激动的诱发.....	415	三、逆向性房室结内双径路传导.....	470
二、折返激动的维持.....	415	四、双向性房室结内双径路传导的心电图表现.....	472
三、折返激动的终止.....	415	五、顺向性房室结内三径路传导.....	472
第五节 窦房结折返.....	415	六、逆向性房室结内三径路传导.....	472
第六节 心房内折返.....	416	七、双向性房室结内三径路传导.....	472
第七节 房室交接区折返.....	417	八、希氏束内双径路传导.....	473
第八节 房室折返.....	418	第四节 心房、心室折返径路内双径路、多径路传导.....	473
第九节 心室内折返.....	419	一、基本概念.....	473
一、束支折返.....	419	二、折返径路内双径路传导的心电图表现.....	473
二、浦肯野纤维与心室肌交接区折返.....	419	三、折返径路内多径路传导的心电图表现.....	474
三、并行收缩节奏点内折返.....	420	四、鉴别诊断.....	474
第十节 反复搏动.....	420	第五节 异-肌交接区外出双径路、多径路传导.....	474
第十一节 临床意义.....	420	第六节 实例梯形图.....	475
第十二节 实例梯形图.....	421		
第二十一章 隐匿性传导		第二十四章 多层传导阻滞现象	
Concealed Conduction		Multilayer Conduction Block Phenomenon	
第一节 概述.....	429	第一节 房室交接区的多层阻滞.....	486
第二节 隐匿性传导的发生机制.....	429	一、房室交接区的双层阻滞.....	486
第三节 隐匿性传导的心电图表现.....	429	二、房室交接区的三层阻滞.....	489
一、房室交接区的隐匿性传导.....	430	第二节 窦房交接区的多层阻滞.....	490
二、束支及分支内的隐匿性传导.....	436	第三节 束支、分支的双层阻滞.....	490
三、窦房交接区的隐匿性传导.....	436	第四节 异-肌交接区的多层阻滞.....	490
四、旁路的隐匿性传导.....	437	第五节 折返径路中的多层阻滞.....	491
五、隐匿性早搏.....	437	第六节 房室旁路的双层阻滞.....	491
第四节 隐匿性传导的诊断.....	439	第七节 传导系统多部位单层阻滞所组成的多层阻	
第五节 隐匿性传导的临床意义.....	440		
第六节 实例梯形图.....	440		
第二十二章 差异性传导及蝉联现象			
Aberrant Conduction and Linking Phenomenon			
第一节 差异性传导.....	450		
一、室内差异性传导的概念.....	450		

滞	492	Block and Bundle Branch Block	
第八节 临床意义	492	第一节 频率依赖性房室阻滞	516
第九节 实例梯形图	492	一、快频率依赖性房室阻滞	516
第二十五章 超常与伪超常传导现象		二、慢频率依赖性房室阻滞	518
Supernormal Conduction and		第二节 频率依赖性束支阻滞	519
Pseudosupernormal Conduction		一、快频率依赖性束支阻滞	519
第一节 概 述	502	二、慢频率依赖性束支阻滞	523
第二节 定 义	502	第三节 实例梯形图	525
第三节 机 制	502	第二十七章 干扰与脱节	
第四节 心电图表现及鉴别	503	Interference and Dissociation	
一、房室传导的超常传导	504	第一节 概 述	537
二、心室内(含束支)超常传导	504	第二节 定 义	537
第五节 伪超常传导	504	第三节 发生条件	538
一、韦金斯基(Wedensky)现象	505	第四节 发生机制	541
二、剥皮(Peeling)现象	506	第五节 分 类	541
三、裂隙现象(gap phenomena)	506	第六节 鉴别诊断	542
第六节 临床意义	507	一、干扰	542
第七节 实例梯形图	507	二、脱节	542
第二十六章 频率依赖性房室和束支阻滞		第七节 临床意义	543
Rate Dependent Atrioventricular		第八节 实例梯形图	544
第四篇 其 他		Other Diagnostic Methods	
第二十八章 心律失常的心电图分析方法		四、查明 P 波与 QRS 波群之间的关系	585
Analyzing Methods of Electrocar-		五、对 QRS 波群的分析	585
diography for Arrhythmias		第三节 心电图负荷试验	586
第一节 引 言	555	第四节 药物激发试验	587
第二节 心电图分析心律失常的基本方法	555	一、潘生丁试验	587
一、良好的心电图记录	555	二、腺苷试验	588
二、心律失常的分析步骤及方法	556	三、异丙肾上腺素试验	588
三、梯形图的绘制	558	四、多巴酚丁胺试验	588
四、心律失常的诊断原则	559	五、心得安试验	589
第三节 心律失常的心电图推理分析方法	559	第五节 动态心电图的临床应用	589
一、窄 QRS 波群心动过速的心电图特点	559	一、正常人的动态心电图表现	590
二、宽 QRS 波群心动过速的诊断和评价	571	二、动态心电图在心律失常诊断和评价中的应用	591
第四节 心电图诊断心律失常的限制性	578	三、心脏起搏器功能评价	594
第二十九章 心律失常的诊断技术		第三十章 心脏电生理检查和希氏束电图	
The Diagnostic Technology of		Clinical Electrophysiology and His	
Cardiac Arrhythmia		Bundle Electrocardiogram	
第一节 概 述	580	第一节 心脏电生理检查概述	597
第二节 常规心电图	580	第二节 心脏电生理的诊断方法	597
一、12 导联同步分析完整记录心律失常的心电图	580	第三节 希氏束电图	598
二、确定主导节律	581	一、历史回顾	598
三、对心房波的分析	581	二、希氏束解剖结构	599
		三、体表希氏束电图	599