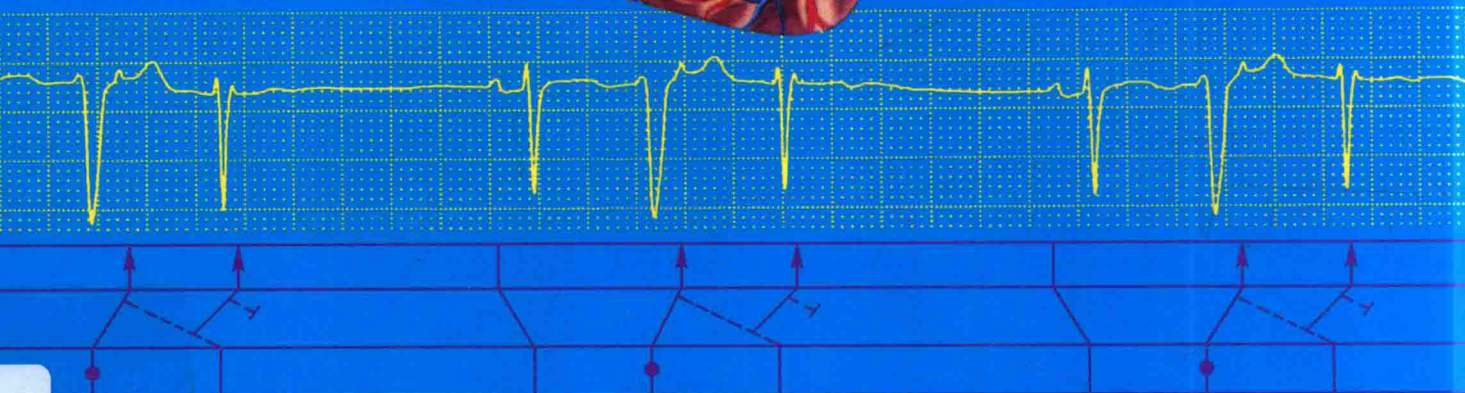
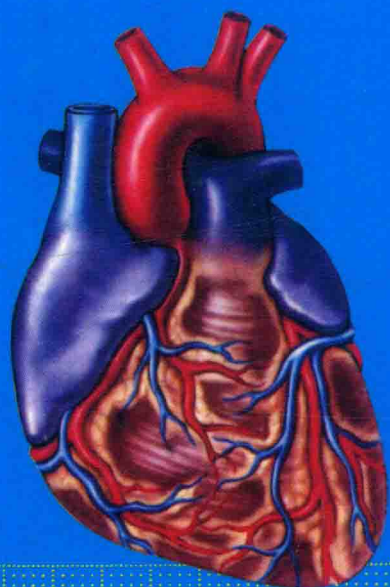


临床心电图精典

——从分析思路到诊断规范

Clinical Electrocardiogram Essence
—From Analysis to Diagnosis

何方田 著



ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS

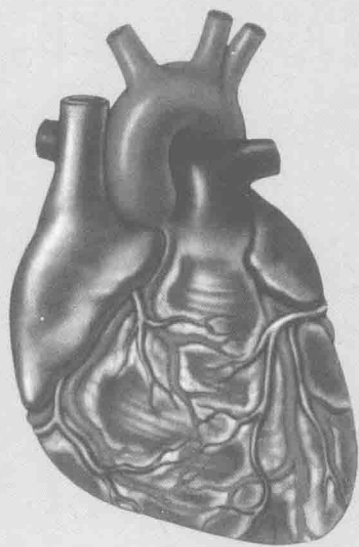
浙江大学出版社

临床心电图精典

——从分析思路到诊断规范

Clinical Electrocardiogram Essence
—From Analysis to Diagnosis

何方田 著



ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS

浙江大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

临床心电图精典：从分析思路到诊断规范 / 何方田
著. —杭州：浙江大学出版社，2018. 5

ISBN 978-7-308-18089-4

I. ①临… II. ①何… III. ①心电图—诊断 IV.
①R540.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 058188 号

临床心电图精典

——从分析思路到诊断规范

何方田 著

策划编辑 阮海潮(ruanhc@zju.edu.cn)

责任编辑 阮海潮

责任校对 陈静毅 陆雅娟 丁佳雯

封面设计 周 灵

出版发行 浙江大学出版社

(杭州市天目山路 148 号 邮政编码 310007)

(网址: <http://www.zjupress.com>)

排 版 杭州中大图文设计有限公司

印 刷 浙江省邮电印刷股份有限公司

开 本 889mm×1194mm 1/16

印 张 31

字 数 917 千

版 印 次 2018 年 5 月第 1 版 2018 年 5 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-308-18089-4

定 价 150.00 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中心联系方式: 0571-88925591; <http://zjdxbs.tmall.com>

序一

1903年, Willem Einthoven 记录了第一份清晰的人体心电图, 并开启了心电图临床应用的新纪元。100多年来, 成千上万的心电图工作者、心血管病医师、生物医学工程师前赴后继地奠基、探索、创新, 使心电学成为一门发展最快、应用最广的临床学科之一, 同时, 也为心内、外疾病的预防、诊断、治疗、康复和预后提供了众多的重要信息, 为人类健康事业和挽救无数生命作出了举世瞩目的贡献。

心电图检查是一项简便、价廉、易于追踪观察和重要的临床辅助检查技术。心电图知识不仅是每一位心电图工作者必须掌握, 而且也是每一位临床医生必须熟知的内容, 因为在急诊、门诊、病房、值班和危重病患者的诊断、鉴别诊断、救治中, 都必须应用心电图提供的重要生命信息。同时, 心电学知识又需要不断地普及、提高和发展。何方田医师在撰写、出版《临床心电图详解与诊断》《起搏心电图学》基础上, 利用业余时间, 汇集35年来日积月累的工作和教学经验, 并精选660余幅图例, 又独自撰写了《临床心电图精典——从分析思路到诊断规范》这本专著。全书分三篇共50章, 详尽地阐述了各种心电现象的基本概念、发生机制、心电图特征、临床意义及规范化心电图诊断报告: ①从心肌细胞、传导组织的电生理特性到心电图形成的原理; ②从基础心电图各个波、段、间期的测算及其正常值到异常改变; ③从常见的心内、外疾病的病理生理及心电图特征到各种电解质紊乱、抗心律失常药物所致的心电图变化; ④从各种常见的心律失常到复杂的心电现象及起搏心电图; ⑤从危急重症上报、常规心电图、起搏心电图、动态心电图及平板运动试验诊断报告书写规范到心肺复苏最新操作要领及备考心电图学技术副高级职称等。

在《论语·述而》中, 圣贤孔子曾曰: “学而时习之, 不亦说乎。”何方田医师勤奋好学, 又善于总结, 将心电生理知识与日常心电图工作有机地结合起来, 将自己的实践经验与解读心电图融为一体, 再次梳理成书。本人有幸先予粗读, 深感本书内容翔实、图文并茂、条理清楚, 是一本心电图工作者和临床医师值得学习的重要工具书。鉴于此见, 故欣然作序, 并向读者推荐。



浙江大学医学院附属邵逸夫医院

2018年3月18日

序二

自从 1903 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,心电学发展经历了百余年历史。时至今日,心电学已向纵深发展,横向联系,外延内伸,成为一门具有丰富内涵的基础学科。心电图是医学研究、教学及临床工作必不可少的一种独特的无创性检查手段。近年来,随着科技的发展,尤其是计算机等高科技在心电学领域中的应用,心电学的进展突飞猛进,日新月异,我国心电学事业亦取得了令人瞩目的成就。心电图书籍卷帙繁多,浩如烟海,相互渗透,相得益彰。在心电学领域的新概念、新进展、新成就和新技术不断涌现的形势下,在心血管介入技术的广泛开展和深入研究的情况下,何方田医师又以全新面貌撰写了《临床心电图精典——从分析思路到诊断规范》一书,这不仅使心电学园地增添新辉,也必将促进我国心电学事业进一步向前发展。

本书是作者长期从事心电学临床和教学工作中积累的丰富理论知识与实践经验之结晶。何方田医师有着锲而不舍的追求,利用业余时间收集、整理并参阅大量文献,倾注聪明才智和心血,独自撰写,一气呵成,克服了众笔合撰风格不一之弊端,将求是务实的敬业精神和刻苦钻研精神浑然融合于书中。书成之日,本人有幸先睹为快。披览全书,认为此书着重阐述了各种心电现象的基本概念、发生机制、心电图特征、临床意义及规范化心电图诊断报告,具有内容翔实、概念清楚、条理清晰、重点突出、文字精练等独到之处,图文并茂、视频讲授更是本书的一大亮点。我深感本书具有较强的科学性、实用性和可读性,是一部学术价值很高的参考书、实用性很强的工具书,是一部不可多得的心电学上乘之作。此书必将成为心电学工作者、心内科、内科、ICU 室、急诊科、麻醉科等医护人员的知音,读者一定会从中得到有益的启示,提高自己的诊断水平。我对此书的出版表示祝贺,亦为何方田医师多年来持之以恒、不懈辛勤的劳作表示敬佩,并乐以为序。

最后值得一提的是,何方田医师以强烈的责任感和使命感,积极投身于我国心电学事业中,充分发挥自身的优势和智慧,尽职尽责,勤奋好学,刻苦钻研,不断提高自身的素质和心电学水平,注重研究和总结经验,在《中华心血管病杂志》《中华急诊医学杂志》《中华心律失常学杂志》《临床心血管病杂志》《心电学杂志》《临床心电学杂志》等 12

种专业期刊上发表了百余篇论文,参加省内、外各类心电图学习班或学术会议百余次的专题讲座,深受好评。目前,他主持国家级医学继续教育项目“全国心电图提高班”教学工作,为我国心电事业的发展作出了应有的贡献。他始终如一的敬业精神、精湛的心电学水平赢得了广大业内人士的称赞和青睐,并于1996年、2008年两度被中国心电学会评为优秀、杰出的心电学工作者。

吴祥

浙江大学医学院附属第二医院心内科

2018年3月22日

前 言

这是一本普及与提高、经典与进展、规范与质控相结合的心电学专著,是一本内容全面、图文并茂、由浅入深、翔实精练、重点突出、条理清楚的心电学专著,是一本由酷爱心电专业、从事心电图工作 35 年、具有扎实的理论基础和丰富的临床经验及写作功底的心电图医生独自撰写的专著。

此专著延续了《临床心电图详解与诊断》《起搏心电图学》的写作风格,循着心肌细胞、传导组织的电生理特性,逐一解读心电图形成的原理、各波段的命名及分析诊断要领,破解心电图特别是复杂心律失常分析和诊断之难题。

此专著以传承与拓新并举、普及与提高并重、翔实与精练并存、图片与文字并茂为撰写原则,共三篇 50 章,约 90 万字。

此专著精选了约 650 幅精彩而清晰的图例,几乎每例均配有简单的临床资料、详尽的心电图特征描述及完整而规范的心电图诊断,部分图片配上梯形图解。每章均配备了由笔者亲自讲授的视频(二维码),有利于各级心电学工作者快速理解和掌握。初稿完成后,进行反复修改、充实和提炼,并请来自福建省立医院心电科高洁、福建中医药大学附属人民医院心电图室高维、广西壮族自治区人民医院心电科田华芬及浙江广福医院刘忠华 4 位进修医生进行纠错,尽力减少差错,将心电学的精华和最新成果奉献给读者。

此专著着重阐述了各种心电现象的基本概念、发生机制、心电图特征、临床意义及规范化心电图诊断报告,力求使此书成为心电学工作者、临床医生日常翻阅的心电图“词典”。第一篇是基础与经典,阐述了心肌细胞、传导组织及其血液供应,并对 P-QRS-T-U 波群的各个波、段、间期进行逐一叙述,共 14 章;第二篇是进展与提高,着重阐述各种心脏病的病理生理改变与心电图表现的相关性及其特征、电解质紊乱和药物对心脏影响所产生的心电图改变、各种心律失常、起搏心电图,共 28 章,是本书的重点、难点和精华所在;第三篇是规范与质控,着重阐述危急重症上报、常规心电图、起搏心电图、动态心电图及平板运动试验诊断报告书写规范、心肺复苏最新操作要领及本人备考心电学技术副高级职称的心得体会等,共 8 章,是心电学工作者体现专业水准的“珠穆朗玛峰”。

百年心电,魅力无穷!心电学专业除了常规 12 导联心电图外,现已衍生出 18 导联心电图、24h 动态心电图(双通道、三通道、12 通道及 18 通道)、起搏心电图、食管心电图、平板运动试验心电图、远程遥控监护心电图、心腔内希氏束心电图、心电向量图、

立体心电图、散点图及 SaahECG(尼沙赫心电图)等,开展了预测心源性猝死相关检查项目:心率震荡检测、心率变异性检测、心室晚电位检测、心率减速力检测及 T 波电交替检测等。一些新的名字和疾病被发现和命名:异常 J 波、缺血性 J 波、Brugada 波、Epsilon 波、Lambda 波、短 Q-T 间期综合征及 J 波综合征(Brugada 综合征、早复极综合征)等。因此,心电学专业博大精深,内涵丰富,任重道远!

学问学问,除了既学又问外,更重要的是还要善于思考、归纳和总结,真正地将他人的经验和知识转变为自己的知识。各位读者只要领会本书的知识点并融会贯通、理解所提供的图例及掌握心律失常分析方法,在临床工作中就会得心应手,一定能分析和诊断疑难复杂的心电图!愿此书能对广大心电工作者、相关的临床医生及爱好心电学的医学生有所帮助、有所裨益!也更希望长江后浪推前浪,年轻人站在我的肩膀上站得更高、看得更远,若干年后能撰写出超越我这 3 本书水平的心电学专著。

尽力追求完美、减少差错是我撰写此书的出发点和期盼。但因本人才疏学浅,加上心电学博大精深,内涵丰富,图例众多,书中难免会出现差错或疏漏,恳请广大读者批评指正,不胜感谢!

衷心感谢德高望重的浙江省心电教育中心原主任,《心电学杂志》原主编,著名的心血管病、心电学专家鲁端教授和《心电学杂志》副主编、执行主编吴祥教授的指点和帮助,并为本书作序。衷心感谢浙江大学出版社阮海潮编辑的大力支持和帮助,并为本书逐字逐句地润色!衷心感谢杭州中大图文设计有限公司许敏女士精心排版,给本书增色添辉!衷心感谢我的启蒙老师——浙江大学医学院附属第二医院心电图室原主任胡雅明老师和吴祥教授的教诲!在此,谨向他们致以崇高的敬意和诚挚的谢意!

学心电,莫畏难;勤思考,广浏览;多动笔,修正果。最后以“千里之行,始于足下”“有志者事竟成”“世上无难事,只要肯登攀”等名言与大家共勉!



浙江大学医学院附属邵逸夫医院

2018年3月28日

目 录

第一篇 基础与经典

第一章 心脏电生理基础

- 一、心肌细胞的类型 3
- 二、心肌细胞的静息电位与动作电位 3
- 三、心肌细胞的电活动类型 5
- 四、心肌细胞的生理特性 5
- 五、各起搏点节律的相互关系 9
- 六、自律性强度的分级及其命名 9

第二章 剖析心脏传导系统

- 一、窦房结 10
- 二、心房内传导组织 10
- 三、房室交接区 11
- 四、希氏束 11
- 五、束支与分支 11
- 六、浦肯野纤维 12
- 七、附加束(旁道束) 12
- 八、心脏冲动正常传导顺序 12
- 九、小结 12

第三章 关注心脏血液供应

- 一、心肌的血液供应 13
- 二、传导系统的血液供应 14
- 三、左、右冠状动脉优势型的称呼 14
- 四、病变血管与心肌梗死部位的相关性 14
- 五、病变血管与心肌梗死部位的相关模式图 15
- 六、预示左前降支严重病变的表现 15
- 七、预示左冠状动脉主干严重病变的表现 17

第四章 心电图形成的原理——两次投影

- 一、导联体系与导联轴 19
- 二、导联的划分 20
- 三、心室除极与 QRS 环体的形成 20
- 四、第一次投影(由立体向量环到平面向量环) 20

五、第二次投影(由平面向量环到导联轴) 20

六、投影规则及波形命名 22

第五章 心电图检查的临床价值与操作要领

- 一、心电图检查的临床价值 23
- 二、心电图检查的操作要领 24
- 三、个人经验和心得体会 25

第六章 心电图各波、段、间期的命名与测算

- 一、心电图各波、段、间期的命名及其意义 27
- 二、P 波的命名 28
- 三、QRS 波群的命名 28
- 四、ST 段的命名 29
- 五、T 波的命名 29
- 六、U 波的命名 29
- 七、心电图各波、段及间期的测算 30
- 八、个人经验和心得体会 32

第七章 心电图分析要领及步骤

- 一、分析心电图时应关注的内容 33
- 二、确定基本节律 33
- 三、分析 P-R 间期 34
- 四、分析 QRS 波群 37
- 五、分析 ST 段、T 波及 U 波 38
- 六、测算 Q-T 间期 38
- 七、出具完整的心电图报告 38

第八章 辨析 P 波“庐山真面目”

- 一、千姿百态的 P 波 39
- 二、窦性 P 波面面观 40
- 三、依据 P 波极性确定基本心律 45
- 四、依据 P 波形态改变诊断心房肥大、心房内阻滞 47

五、I 导联 P 波倒置的判定	48	六、ST 段延长	71
六、诊断规范及心得体会	48	七、ST 段缩短	71
第九章 关注房室沟通要道——P-R 间期		八、ST 段电交替现象	
一、P-R 间期测量方法	49	第十二章 警惕顶天立地的复极波——T 波	
二、P-R 间期缩短	49	一、正常 T 波的特征	74
三、P-R 间期延长	50	二、T 波改变的类型	74
四、P-R 间期长短呈间歇性或交替性改变	51	三、T 波高耸	74
五、P-R 间期长短不一	53	四、T 波倒置	77
六、P-J 间期	53	五、双峰 T 波	82
第十章 心脏的中流砥柱——QRS 波群		六、电张调整性 T 波改变	82
一、QRS 波群的正常值	55	七、T 波电交替现象	84
二、心电轴	55	八、与心动周期长短有关的倒置 T 波	85
三、顺钟向、逆钟向转位	58	九、早搏后 T 波改变	85
四、低电压	58	第十三章 “物极必反”的不应期——Q-T 间期	
五、高电压	59	一、Q-T 间期及 Q-T _c	86
六、QRS 波群宽大畸形	61	二、Q-T 间期延长	86
七、S _I S _{II} S _{III} 综合征	62	三、Q-T 间期缩短	87
八、碎裂 QRS 波群	63	第十四章 机制不明又具有极高价值——U 波	
第十一章 诊断急性冠脉综合征的基石——ST 段		一、正常 U 波	89
一、ST 段测量方法	65	二、U 波增高	89
二、ST 段正常值	65	三、U 波倒置	90
三、如何评价 ST 段偏移的临床意义	65	四、双相型 U 波改变	91
四、ST 段抬高的类型	66	五、U 波电交替现象	92
五、ST 段压低	71	六、早搏后 U 波改变	93

第二篇 进展与提高

第十五章 急性心肌梗死经典与进展		价值	107
一、基本概念	97	十四、鉴别诊断	108
二、黄金急救时间和诊治理念	97	十五、个人经验和心得体会	110
三、心电图改变“三联症”	97	第十六章 心室除极异常合并急性心肌梗死	
四、演变规律	99	一、右束支阻滞合并 AMI	111
五、诊断标准的变革	100	二、左束支阻滞合并 AMI	111
六、分类的变革	100	三、心室预激合并 AMI	113
七、分期的变革	102	四、室性异位心律合并 AMI	115
八、心肌梗死的最新分型	103	五、心室起搏心律合并 AMI	115
九、定位诊断与病变血管的判断	105	第十七章 各类心肌病的心电图改变	
十、重视 aVR 导联 ST 段改变在判断病变血管部位的价值	105	一、概述	117
十一、下壁 AMI 时, 应关注是否合并“隐蔽性”部位心肌梗死	106	二、分类	117
十二、提高对再发性 AMI 的警惕性	107	三、扩张型心肌病	117
十三、心电图检查对判断 AMI 病情及预后的		四、肥厚型心肌病	119

五、致心律失常性右室心肌病	121	二、心律失常的发生机制	165
六、离子通道心肌病	122	三、心律失常诊断三部曲	170
七、心动过速性心肌病	129	四、诊断心律失常的基本原则	172
八、室性早搏性心肌病	130		
九、左束支阻滞性心肌病	130	第二十一章 梯形图绘制规范与临床应用	
十、围生期心肌病	131	一、概述	173
十一、应激性心肌病	131	二、绘制梯形图的基本原则	173
		三、绘制梯形图常用的缩写字母、符号及意义	173
		四、梯形图常用的绘制模式	174
		五、绘制梯形图常用的格式	174
第十八章 其他心脏病具有提示性诊断价值的心电图改变		第二十二章 窦性心律失常	
一、房室肥大	133	一、窦性心动过缓	181
二、镜像右位心	135	二、窦性心动过速	182
三、右心室收缩期负荷过重	136	三、窦性心律不齐	182
四、右心室舒张期负荷过重	141	四、窦房结内游走心律	183
五、左心室收缩期负荷过重	143	五、窦性停搏	184
六、左心室舒张期负荷过重	146	六、二度Ⅰ型窦房阻滞	184
七、双心室舒张期负荷过重	146	七、二度Ⅱ型窦房阻滞	185
八、心室混合性负荷过重	147	八、高度、几乎完全性窦房阻滞	185
九、心绞痛型冠心病	147	九、窦性早搏	185
十、心肌炎	150	十、窦性逸搏	186
十一、急性心包炎	152	十一、窦房交接性早搏	187
十二、心包积液	153	十二、窦性二联律的诊断与鉴别诊断	187
		十三、病态窦房结综合征	188
		十四、双结病	189
第十九章 药物、电解质异常的心电图改变		第二十三章 房性心律失常	
一、洋地黄类药物	154	一、房性心律失常的诊断名词	191
二、胺碘酮(可达龙)	157	二、房性P'波形态面面观	191
三、普罗帕酮(心律平)	158	三、房性P'波的定位诊断	194
四、美西律(慢心律)	158	四、房性早搏	194
五、利多卡因	158	五、房性逸搏及其心律	198
六、苯妥英钠	158	六、加速的房性逸搏及其心律	199
七、美托洛尔(倍他乐克)	158	七、非阵发性房性心动过速	199
八、维拉帕米(异搏定)	158	八、房性心动过速	200
九、阿托品	158	九、心房扑动	201
十、药物致心律失常作用的概念、机制及诊断标准	158	十、心房颤动	203
十一、如何预防和减少药物致心律失常作用	159	十一、心房内阻滞	206
十二、抗心律失常药物疗效的评价	159	第二十四章 房室交接性心律失常	
十三、低钾血症	159	一、房室交接区解剖特点和电生理特性	210
十四、高钾血症	161	二、房室交接性心律失常的类型	211
十五、低钙血症	162	三、房室交接性早搏	212
十六、高钙血症	162	四、房室交接性心动过速	214
十七、低镁血症	164	五、加速的房室交接性逸搏及其心律	215
第二十章 心律失常的分类、发生机制及诊断原则			
一、心律失常的分类	165		

六、非阵发性房室交接性心动过速	216	二、发生机制	268
七、房室交接性逸搏及其心律	216	三、分类	268
八、房室交接区起搏点功能低下	219	四、鉴别诊断	269
第二十五章 室性心律失常		五、心电图特征	269
一、室性心律失常的诊断名词	220	六、临床意义	269
二、室性异位搏动的定位诊断	220	七、窦性并行心律	269
三、室性早搏	222	八、房性并行心律	271
四、室性心动过速	226	九、房室交接性并行心律	272
五、加速的室性逸搏及其心律	230	十、室性并行心律	273
六、非阵发性室性心动过速	231	十一、房室旁道性并行心律	273
七、室性逸搏及其心律	231	十二、特殊类型并行心律	274
八、混合性室性异位心律	233	第二十九章 心室预激及其引发的心律失常	
九、心室扑动	233	一、基本概念	281
十、心室颤动	233	二、基本类型	281
第二十六章 房室阻滞		三、典型心室预激及其综合征	281
一、概述	234	四、心室预激合并AMI、束支阻滞及房室阻滞	286
二、分类	234	五、变异型心室预激及其综合征	286
三、发生机制	234	六、短P-R间期及其综合征	290
四、一度房室阻滞	235	七、与旁道有关的心律失常	291
五、二度Ⅰ型房室阻滞	238	第三十章 房室结双径路传导及其反复搏动	
六、二度Ⅱ型房室阻滞	240	一、解剖及电生理基础	295
七、关注2:1、3:1房室传导的诊断问题	241	二、命名	295
八、高度房室阻滞	243	三、类型及开口部位	296
九、几乎完全性房室阻滞	244	四、快、慢径路电生理特性	296
十、三度房室阻滞	244	五、发生率及临床价值	296
十一、阵发性三度房室阻滞	246	六、反复搏动	296
十二、心房扑动合并房室阻滞	247	七、窦性或房性反复搏动	298
十三、心房颤动合并房室阻滞	248	八、房室交接性反复搏动	299
十四、心室预激合并房室阻滞	251	九、室性反复搏动	300
第二十七章 心室内阻滞		十、顺向型房室结双径路传导	300
一、心室内传导组织及其电生理特征	253	十一、逆向型房室结双径路传导	304
二、阅图技巧	253	第三十一章 如何甄别不典型房室文氏现象 中存在双径路传导	
三、右束支阻滞	253	一、P-R间期呈跳跃式或成倍延长	307
四、左束支阻滞	255	二、3:2文氏现象时,第2个搏动的P-R间期 呈成倍延长	308
五、左前分支阻滞	260	三、长间歇前一个或两个搏动的P-R间期增量 最大且呈跳跃式延长	309
六、左后分支阻滞	261	四、心室脱漏后第1个搏动的P-R间期呈跳跃 式改变	309
七、左中隔分支阻滞	261	五、P-R间期逐搏延长直至出现反复搏动	310
八、双束支阻滞	263	六、文氏周期中出现长、短两种P-R间期,且呈 各自延长规律	311
九、双分支阻滞	264	七、小结及心得体会	311
十、三分支阻滞	265		
十一、非特异性心室内阻滞	266		
第二十八章 并行心律及其伴发的心电现象			
一、基本概念	268		

第三十二章 房室交接区分层阻滞		第三十六章 窄、宽 QRS 心动过速并存时 诊断技巧	
一、房室交接区双层阻滞	312	一、心律失常类型	347
二、房室交接区三层阻滞	315	二、快速诊断技巧	347
三、临床意义	315	三、Coumel 定律的形成机制	347
第三十三章 宽 QRS 心动过速诊断室性心 动过速简易六步法		四、Coumel 定律的临床意义	348
一、宽 QRS 心动过速概述	316	五、实例分析	349
二、诊断室性心动过速的必备条件	316	第三十七章 心源性猝死高危患者的心电 图特征	
三、诊断室性心动过速简易六步法	316	一、概述	353
四、Vi、Vt 值的测量及意义	317	二、预警 SCD 的检测手段和指标	353
五、诊断宽 QRS 心动过速的基石	317	三、显著的急性 ST 段抬高	354
六、六步诊断法的理论基础	318	四、显著的急性 ST 段压低	355
七、诊断宽 QRS 心动过速时应注意的问题	319	五、急性缺血性 T 波高耸或巨大倒置	355
八、实例分析	320	六、AMI 合并新发的房室阻滞和(或)束支阻滞	355
九、Brugada 四步诊断法(与室上性心动过速伴 束支阻滞的鉴别)	324	七、AMI 合并多源性室性早搏或室性心动过速	355
十、Brugada 补充三步诊断法(与室上性心动过 速伴预激的鉴别)	326	八、病理性室性早搏	356
十一、高钾血症引发宽 QRS 心动过速	326	九、严重的快速性心律失常	356
第三十四章 心房颤动合并宽 QRS 心动过速		十、严重的缓慢性心律失常	358
一、心房颤动合并预激	327	十一、严重的慢快、快慢综合征	359
二、心房颤动合并束支内蝉联现象	328	十二、Q-T 间期异常改变	360
三、心房颤动合并间歇性束支阻滞	329	十三、特殊波形及综合征	360
四、心房颤动合并持续性束支阻滞	329	十四、各类心肌病	365
五、心房颤动合并短阵室性心动过速	330	十五、碎裂 QRS 波群	365
六、鉴别诊断	332	十六、T 波电交替现象	365
第三十五章 窄 QRS 心动过速快速诊断三 步法		十七、心电学特殊检查指标异常	365
一、概述	333	十八、不宜参加剧烈运动的心电图改变	366
二、分类	333	第三十八章 心脏电分离现象	
三、窦房结折返性心动过速	333	一、窦房分离	367
四、窦房交接区折返性心动过速	334	二、心房分离	367
五、心房折返性心动过速	335	三、房室分离	368
六、持续 2:1 传导的心房扑动	335	四、心室分离	372
七、房室结折返性心动过速	336	五、电-机械分离	374
八、顺向型房室折返性心动过速	338	六、临终心电图	374
九、房室慢旁道顺向型折返性心动过速	340	第三十九章 意外性传导	
十、房室交接性心动过速	340	一、概述	375
十一、分支型室性心动过速	341	二、韦金斯基现象	375
十二、窄 QRS 心动过速快速诊断三步法	341	三、超常期传导	377
十三、窄 QRS 心动过速辅助诊断四步法	343	四、空隙现象	381
十四、窄 QRS 心动过速甄别简易流程图	346	五、房室结双径路传导	384
		六、3 相、4 相阻滞	384
		七、鉴别诊断	386

第四十章 快速夯实基础起搏心电图

- 一、起搏心电图分析内容 387
- 二、起搏模式或工作方式的表述 387
- 三、起搏器和起搏电极的类型 388
- 四、认识各类起搏器的心电图特征 388
- 五、心房起搏器 388
- 六、心室起搏器 390
- 七、双腔起搏器 394
- 八、三腔起搏器 399
- 九、希氏束起搏 400
- 十、希氏束旁起搏 401
- 十一、学术争鸣 402

第四十一章 快速辨析起搏器常见的特殊功能

- 一、起搏频率自动调控功能 403
- 二、起搏模式自动转换功能 404

- 三、噪声反转功能 404
- 四、A-V 间期自动调控功能 404
- 五、房室结优先功能 405
- 六、心室起搏阈值自动检测功能 407
- 七、VSR 功能 410
- 八、心室安全起搏 410

第四十二章 快速判定起搏器功能异常改变

- 一、概述 414
- 二、心房起搏器功能异常 414
- 三、心室起搏器功能异常 416
- 四、双腔起搏器功能异常 417
- 五、双心室起搏功能异常 420
- 六、希氏束起搏功能异常 421
- 七、起搏器介导性心动过速 421
- 八、起搏器功能异常常见的原因 423
- 九、起搏器功能异常的风险或危害性 423

第三篇 规范与质控**第四十三章 危急重症心电图及其报告制度**

- 一、概述 427
- 二、与冠状动脉严重病变相关的综合征 427
- 三、关注冠状动脉左主干或三支血管严重病变的心电图表现 427
- 四、变异型心绞痛 427
- 五、严重的快速性心律失常 428
- 六、严重的缓慢性心律失常 428
- 七、快、慢混合型心律失常 430
- 八、Q-T 间期显著延长伴 Ron-T 室性早搏 431
- 九、严重的高钾和低钾血症 432
- 十、急性肺栓塞 432
- 十一、起搏器功能严重异常 432
- 十二、心电图危急值——2017 年中国心电学会专家共识 433

第四十四章 常规心电图诊断报告书写规范

- 一、规范心电图诊断名词、签发报告权限 434
- 二、出具心电图诊断报告的基本原则 434
- 三、心电图诊断报告书写规范 435
- 四、有关心律失常的诊断问题 438

第四十五章 起搏心电图诊断报告书写规范

- 一、起搏心电图分析内容 441
- 二、起搏心电图分析步骤 441
- 三、起搏模式或工作方式的表述 443

- 四、起搏器功能异常时诊断用词规范 443
- 五、诊断报告书写顺序 443
- 六、实例示范 444

第四十六章 动态心电图诊断报告书写规范

- 一、正常、健康人群可出现的心电图改变 447
- 二、分析、诊断基本原则 447
- 三、诊断报告内容 447
- 四、诊断报告书写 448
- 五、实例示范 449

第四十七章 平板运动试验操作与诊断报告书写规范

- 一、风险性 450
- 二、必须注重的三个环节 450
- 三、适应证 450
- 四、禁忌证 450
- 五、检查方法 451
- 六、结果判定 452
- 七、阳性标准 452
- 八、可疑阳性标准 453
- 九、结果无法判定 453
- 十、阳性价值的评定 453
- 十一、诊断报告书写 453
- 十二、实例示范 454

第四十八章 心肺复苏最新操作要领 (2015 版 CPR)

一、心脏骤停的后果	455
二、急救的黄金时间	455
三、心肺复苏的基本概念	455
四、早期识别和启动应急系统	455
五、胸外按压	455
六、开放气道	456
七、人工呼吸	456
八、心肺复苏有效指征	456
九、急救简易流程图	456
十、气道异物梗阻急救法	458

第四十九章 备考心电学技术副高级职称体会 及注意事项

一、专业知识	460
二、专业实践能力	460

三、学科新进展	460
四、考试题型	461
五、考试心得体会及注意事项	461
六、关注近年考试相关内容	461

第五十章 心电图学岗位培训练习题

一、单选题	463
二、多选题	471
三、病例分析题	473

附表

表一 P-R 间期正常最高值	476
表二 Q-T 间期正常最高值	476
表三 小格数、R-R 间期与心率对照表	477
表四 根据 I、III 导联 QRS 波幅的代数和 查心电图轴偏移	478

参考文献	479
------------	-----

第一篇

基础与经典

本篇详细地阐述了心肌细胞、传导组织及其血液供应、心电图形成原理、检查及分析要领,并对 P-QRS-T-U 波群的各个波段和间期进行逐一叙述,共 14 章。本篇属于基础性内容,但非常重要,万丈高楼平地起!

