

Podrid's Real-World

专家完美诠释
临床心电图实例

ECCGs

波德瑞德 (Podrid)
临床心电图解析

Volume 6 Paced Rhythms, Congenital Abnormalities, Electrolyte Disturbances, and More

(卷6) 起搏心律、遗传性心律失常、电解质紊乱及其他

Philip Podrid, MD · Rajeev Malhotra, MD, MS

Rahul Kakkar, MD · Peter A. Noseworthy, MD

[美]

菲利普·波德瑞德

拉吉夫·马尔霍特拉

拉胡尔·卡卡尔

彼得·诺斯沃西

李晓冉 吴龙梅 郭继鸿 主译

主编

天津出版传媒集团

◆ 天津科技翻译出版有限公司

Podrid's Real-World

ECCGs

**波德瑞德 (Podrid)
临床心电图解析**

Volume 6 Paced Rhythms, Congenital Abnormalities, Electrolyte Disturbances, and More

(卷6) 起搏心律、遗传性心律失常、电解质紊乱及其他

Philip Podrid, MD · Rajeev Malhotra, MD, MS

Rahul Kakkar, MD · Peter A. Noseworthy, MD

[美]

菲利普·波德瑞德

拉吉夫·马尔霍特拉

拉胡尔·卡卡尔

彼得·诺斯沃西

李晓冉 吴龙梅 郭继鸿 主译

主编

天津出版传媒集团

◆天津科技翻译出版有限公司

著作权合同登记号:图字:02-2016-270

图书在版编目(CIP)数据

波德瑞德(Podrid)临床心电图解析.卷6,起搏心律、遗传性心律失常、电解质紊乱及其他/(美)菲利普·波德瑞德(Philip Podrid)等主编;李晓冉,吴龙梅,郭继鸿主译.——天津:天津科技翻译出版有限公司,2018.1

书名原文:Podrid's Real-World ECGs: Volume 6, Paced Rhythms, Congenital Abnormalities, Electrolyte Disturbances, and More
ISBN 978-7-5433-3785-5

I. ①波… II. ①菲… ②李… ③吴… ④郭… III. ①心电图—基本知识 IV. ①R540.4

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第306869号

Chinese Translation ©2018 Tianjin Science & Technology Translation & Publishing Co., Ltd.

Translation from the English Edition: Podrid's Real-World ECGs: Volume 6, Paced Rhythms, Congenital Abnormalities, Electrolyte Disturbances, and More
Copyright 2016 Philip Podrid, MD; Rajeev Malhotra, MD, MS; Rahul Kakkar, MD; and Peter A. Noseworthy, MD

All Rights Reserved.

Published by arrangement with Cardiotext Publishing LLC, Minneapolis, Minnesota, U.S.A.

中文简体字版权属天津科技翻译出版有限公司。

授权单位:Cardiotext Publishing LLC

出版:天津科技翻译出版有限公司

出版人:刘庆

地址:天津市南开区白堤路244号

邮政编码:300192

电话:022-87894896

传真:022-87895650

网址:www.tstpc.com

印刷:天津市蓟县宏图印务有限公司

发行:全国新华书店

版本记录:889×1194 16开本 34印张 500千字

2018年1月第1版 2018年1月第1次印刷

定价:110.00元

(如发现印装问题,可与出版社调换)

译者名单

主 译 李晓冉 吴龙梅 郭继鸿

副主译 齐书英 李俊峡 牛丽丽

译 者 (按姓氏汉语拼音排序)

陈 竹 中国人民解放军陆军总医院

郭 洁 石家庄市第二医院

郭继鸿 北京大学人民医院

韩莎莎 邯郸市中心医院

和渝斌 中国人民解放军陆军总医院

胡雪红 河北燕达医院

李俊峡 中国人民解放军陆军总医院

李晓冉 北京友谊医院

梁昊天 首都医科大学

刘文秀 白求恩国际和平医院

牛丽丽 中国人民解放军陆军总医院

齐书英 白求恩国际和平医院

王 冲 中国人民解放军陆军总医院

王连霞 河北医科大学第二医院

吴桂鑫 中国医学科学院阜外医院

吴龙梅 中国人民解放军陆军总医院

赵春生 承德医学院附属医院

Philip Podrid, MD

*Professor of Medicine
Professor of Pharmacology and Experimental Therapeutics
Boston University School of Medicine
Lecturer in Medicine
Harvard Medical School
Boston, Massachusetts
Attending Physician
West Roxbury VA Hospital
West Roxbury, Massachusetts*

Rajeev Malhotra, MD, MS

*Instructor in Medicine
Cardiology Division
Massachusetts General Hospital
Harvard Medical School
Boston, Massachusetts*

Rahul Kakkar, MD

*Massachusetts General Hospital
Harvard Medical School
Boston, Massachusetts*

Peter A. Noseworthy, MD

*Massachusetts General Hospital
Harvard Medical School
Boston, Massachusetts*

自从1901年 Willem Einthoven 医生发明了心电图以来,因其检查方法简便易行,虽然经历百余年,目前仍然是评价心脏疾病的重要检查手段之一,特别是对于心律失常患者,医生要想得到正确的诊断也当然是心电图。而从即刻得到的心电图中正确地分析出心电的异常并非易事,特别是许多专科医生也没有得到充分的、系统的培训,很难去识别心电图微妙的异常。

《波德瑞德(Podrid)临床心电图解析》系列丛书由菲利普·波德瑞德和来自于马赛诸塞总医院的三位杰出的青年心脏病学家完成。其编排体例与一般的心电图教科书不同,该书将每一份心电图与临床直接结合在一起,每篇首先讲述临床情况,然后讲解重要心电图结果中的异常,对照临床进行心电图分析,图文并茂地讲解了关于心电图的读图技巧,同时为读者提供其中所涉及的

电生理机制,并对心电图结果进行了深入的讨论,最后根据心电图的分析结果总结患者的临床问题和治疗方案,让读者通过练习病例并模拟实践中遇到的问题而学到心电方面的知识,是读者迅速掌握心电图解析方法不可替代的途径。

刘继鸿

心电图由威廉姆·爱因托芬发明,在1901年首次报道,被誉为医学界最伟大的发明之一。爱因托芬的成就在1924年被认可,那年他获得了诺贝尔医学奖。

20世纪40年代早期,十二导联已经应用。50年前,当我结束心内科训练时心电图只是心脏病学家可以应用的很少的几种工具之一。此后,我们又接受了强化的心电图训练,而如今大部分进修课程却没有关于心电图的,课程重点已经转移至更新的高科技诊断技术上。然而心电图对于诊断心脏异常方面仍然非常重要。对于心律失常患者,医生最想得到的诊断信息是什么?当然是心电图。尽管医学的发展迅速,不断改变,心电图及相关知识却是永恒的。50年前正确的知识,今天也是正确的,50年后仍然正确。

《波德瑞德(Podrid)临床心电图解析》系列丛书应称作“真实世界心电图”。由菲利普·波德瑞德博士和来自马赛诸塞总医院的三位杰出的青年心脏病学家共同完成。该书为我们的自我教育提供了很好的机会(当然也寓教于乐)。受人尊敬的波德瑞德博士倾心于心电图事业已久。多年来他收集和保存了千余份心电图用于教学,不可思议的是用于本套丛书的心电图仅是他收集的一部分。

心电图教科书有其自身的章节划分标准,但本书是依据每个与临床实际病例紧密结合的心电图划分为不同章节的。每份心电图的第一页以视觉效果好、可读性强的形式出现,同时伴有临床状况的描述。之后心电图的异常特征被标识,仔细分析及详细地讨论。同时给出与患者心电图相关的临床问题及

治疗的总结。

本系列丛书的第一卷覆盖了心电图的基础知识。之后的五卷包含心电图的所有内容:心肌异常,传导异常,心律失常,窄和宽QRS心动过速,第六卷包括了起搏心律,先天性异常和电解质紊乱的多种心电图改变。由于我仔细地阅读了这本书,非常享受这种过程。从心电图猜测临床问题是很有趣的。实际上,在我的教学过程中经常如此。举例来说,成人中左室肥厚伴劳损,常有三种情况:严重主动脉瓣疾病,肥厚性心肌病,高血压性心脏病。

这些书籍对于护士、医学生、住院医师以及心内科进修生等各种层次的人群,无论在他们实习或成为心脏病学家的过程中,均证实有教学价值。尤其对于欲获得心血管疾病委员会证书或换发新证的人有帮助,心电图知识会带来很大的优先权。

这些书籍的每位读者会情不自禁地被作者卓越的工作打动。波德瑞德、马尔霍特拉、卡卡尔和诺斯沃西博士应该为他们艰苦卓绝的努力骄傲。我相信其他读者会和我一样,发现并喜欢这些书籍。

罗曼·W. 德桑克蒂斯 医学博士
临床心脏病科荣誉主任,马萨诸塞总医院
杰姆斯,伊万雷恩·杰恩克斯,保罗·杜德雷·怀特 医学教授
哈佛医学院

心电图在 20 世纪初于荷兰问世,生理学家威廉姆·爱因托芬在人类活体表记录了第一份跳动心脏的电活动。自此之后,心电图成为诊断怀疑有心脏问题患者必不可少的主力军。

原因显而易见。心电图机容易得到,检查简便易行,无创,廉价,可复制且对患者无伤害。心电图可提供即刻诊断信息,对于选择适当的治疗很重要,而且可记录急慢性心肌缺血的治疗效果,以及心律失常、传导异常、心腔结构变化、电解质和代谢紊乱、药物疗效及单基因遗传心脏异常心电图表现。心电图还是心脏病流行病学和危险分层研究有价值的工具。

在应用心电图的 110 多年的实践中,我们看到根据目前有创或无创诊断技术获得的信息显示心电图的价值不断改善。以上诊断技术包括:冠状动脉造影、心内异常搏动和传导异常定位、超声心动图、MRI 和基因评估。这意味着不仅专业的健康保健新手需要从心电图得到所有的信息,更多的高年资医

师同样需要不断地更新知识。

菲利普·波德瑞德博士是全球著名的心电图专家。他还是一位卓越的教师。当你将心电图和他的意见结合时,毫无疑问,你会得到一系列的“真实世界心电图”,即得到只有一位真正的大师才拥有的临床心电图解析技巧和实践。我希望更多的读者可以从这些独特的再教育练习中获益。

海恩·J. 威廉斯 医学博士

心脏科教授

马斯特里赫特心血管病研究院

荷兰 马斯特里赫特

心电图是医学界应用最古老的技术,也是医生办公室、门诊、急诊和医院中最常用的检查。心电图将继续在诊断心脏疾病和评估心源性症状方面起到非常重要的作用。同样,心电图在许多非心源性疾病的诊断中也很重要。

与其他医学领域的技巧一样,心电图的解读技术需要不断地回顾重要的心电图,不断地练习解读真正的心电图。然而许多健康指导者希望加强他们解读心电图的能力,发展理解心电图异常机制的技巧,他们意识到目前的资源不能满足他们的需求。

医学院校和住院医师教学课程并未强调心电图分析。因此许多内科医师认为没有得到足够的心电图解读训练。目前可以得到的心电图分析教科书基于对心电图表现的认识记忆,而不是理解复杂心电图基础的电生理特性和具体心电图对应的临床状态。因此内科医师并未接受识别重要波形和潜在异常的培训。

本套丛书旨在补充心电图继续教育的缺陷。这些教育帮助医学生及各层次的医护人员从不同广度和深度对日常工作中心电图进行分析、诊断,以及对包括心脏相关电生理特性、案例情景和临床管理的讨论。

《波德瑞德(Podrid)临床心电图解析》系列丛书的每一卷均通过仔细分析特定案例及明确重要的波形教授解读心电图的技巧。每份心电图均取自真实的临床病例,并附以关于重要的诊断相关性发现,相应的电生理机制,以及关键的临床管理决定。该系列图书的目的是通过简便、基于病例的形式为医学各领域的读者提供系统的心电图解读方法。

第六卷介绍了起搏器、电解质紊乱、获得性和先天性心脏病及其他病例,其余各卷着重讨论适于心电图检查的基础疾病:

- 主要介绍心电图阅读的基本知识,强调了阅读心电图过程中使用的方法及工具(卷1);
- 心房和心室肥厚,急性心肌缺血,急性及慢性心肌梗死,心包炎(卷2);
- 房室(AV)和心室内传导异常以及超常房室传导(卷3);
- 窦性,心房,交界区和室性心律失常(卷4A、B);
- 窄和宽QRS心动过速和差异性传导(卷5A、B)。
- 记录方法和各种状态,包括起搏器、电解质紊乱、获得性和先天性心脏病。

该系列中每卷均以启发式的方法介绍每种临床分类的重要心电图发现。随后基于核心病例的解说,引导读者确定与典型异常相关的重要的心电图发现,同时提供相应的基础的电生理机制信息。这部分之后随机分配一些与主题相关的心电图和临床描述,以强化读者的心电图分析技巧。重要的是病例汇报后通常有深度地针对心电图表现进行讨论,并在心电图对于重要波形做特殊标识。

菲利普·波德瑞德,医学博士
拉吉夫·马尔霍特拉,医学博士,外科硕士
拉胡尔·卡卡尔,医学博士
彼得·诺斯沃西,医学博士

首先我要把这本书献给我的妻子薇薇安和我的儿子约书亚,多年以来,他们给了我无限的耐心、支持、鼓励和爱。我还要把这本书献给众多的心内科医生、医务人员、医学生,在过去 30 多年的教学工作中,从他们身上得到了很大的乐趣和荣誉感,同时也从他们身上学到了很多。

菲利普·波德瑞德

献给我的妻子辛迪、女儿萨佩娜、儿子桑杰,谢谢他们给予我的爱、支持和鼓励。

拉吉夫·马尔霍特拉

献给我的女儿米亚和伊拉,我的挚爱。

拉胡尔·卡卡尔

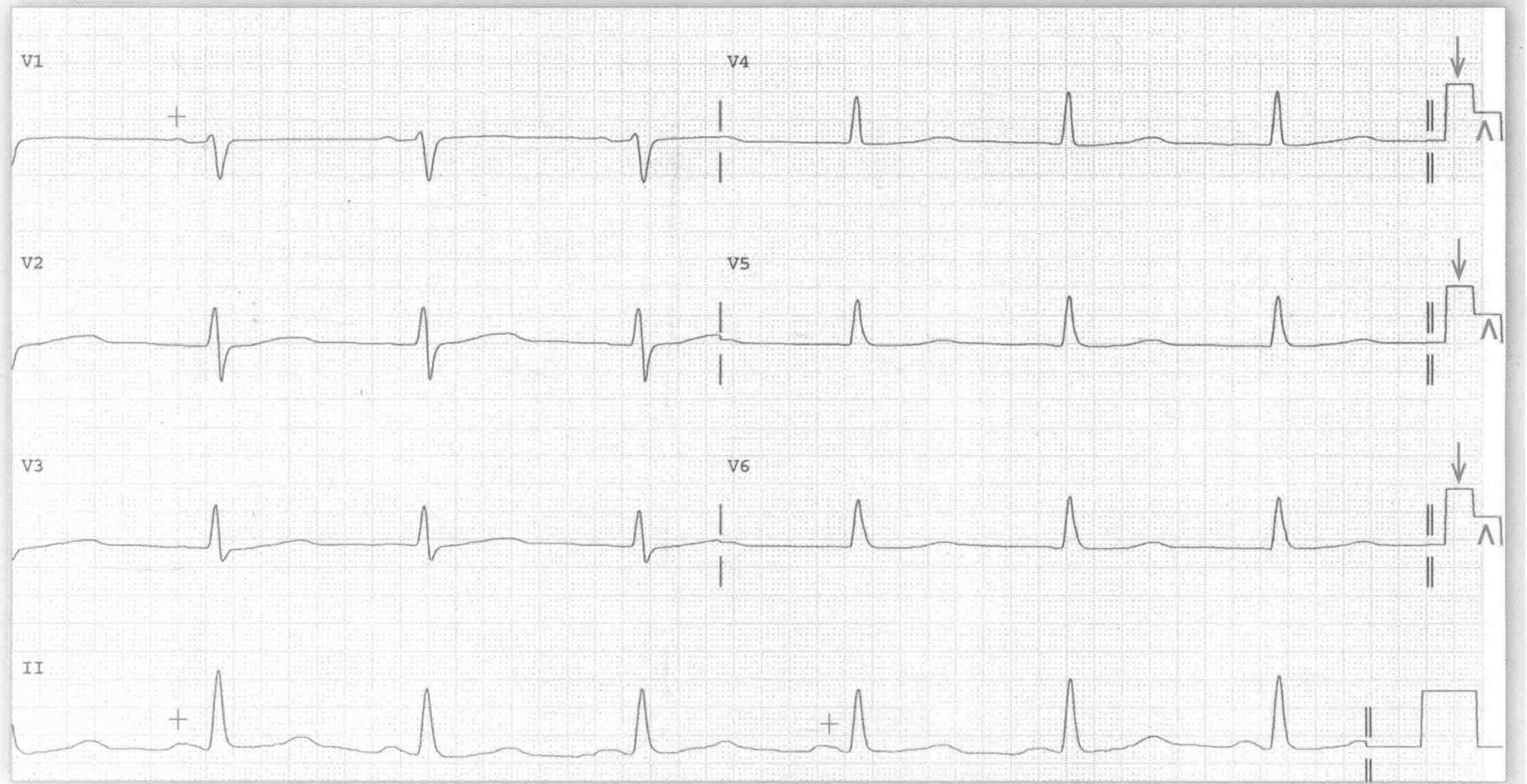
献给凯蒂和杰克。

彼得·诺斯沃西

引言	1	病例 18	54
核心病例 1~44 起搏器正常功能与功能异常		病例 19	57
病例 1	3	病例 20	60
病例 2	6	病例 21	66
病例 3	9	病例 22	69
病例 4	12	病例 23	72
病例 5	15	病例 24	75
病例 6	18	病例 25	78
病例 7	21	病例 26	81
病例 8	24	病例 27	84
病例 9	27	病例 28	87
病例 10	30	病例 29	90
病例 11	33	病例 30	93
病例 12	36	病例 31	96
病例 13	39	病例 32	99
病例 14	42	病例 33	102
病例 15	45	病例 34	105
病例 16	48	病例 35	108
病例 17	51	病例 36	111

病例 37.....	114	病例 59.....	212
病例 38.....	117	病例 60.....	215
病例 39.....	120	病例 61.....	221
病例 40.....	123	病例 62.....	227
病例 41.....	126	病例 63.....	233
病例 42.....	129	病例 64.....	239
病例 43.....	138	核心病例 65~86 药物,电解质	
病例 44.....	147	病例 65.....	245
核心病例 45~64 心电图记录问题标准化,记录速度,其他导联记录,伪影,导联转换		病例 66.....	248
病例 45.....	150	病例 67.....	251
病例 46.....	156	病例 68.....	254
病例 47.....	162	病例 69.....	257
病例 48.....	165	病例 70.....	260
病例 49.....	171	病例 71.....	263
病例 50.....	177	病例 72.....	269
病例 51.....	180	病例 73.....	275
病例 52.....	183	病例 74.....	281
病例 53.....	191	病例 75.....	284
病例 54.....	194	病例 76.....	287
病例 55.....	197	病例 77.....	290
病例 56.....	203	病例 78.....	296
病例 57.....	206	病例 79.....	299
病例 58.....	209	病例 80.....	302
		病例 81.....	305

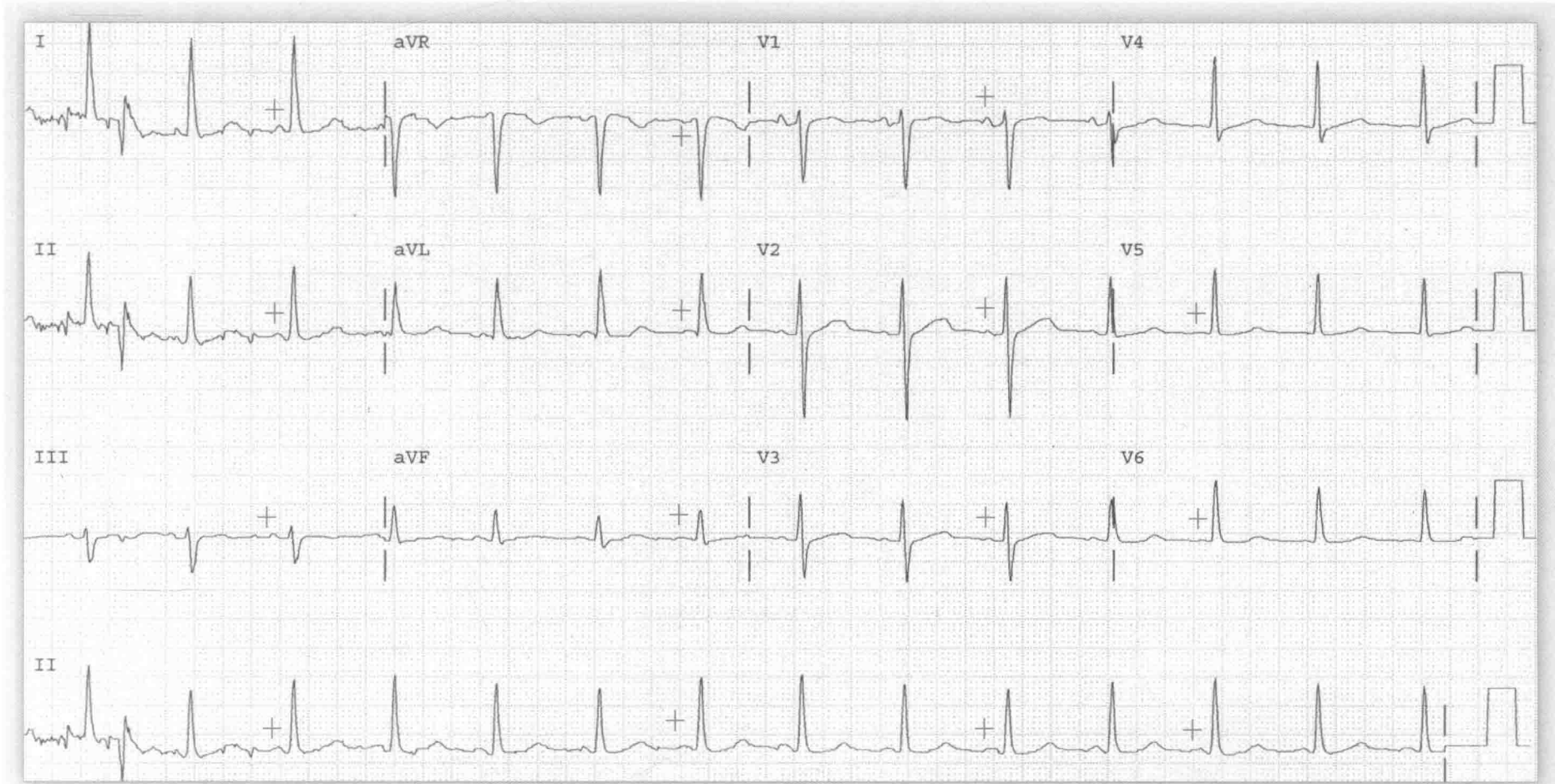
病例 82	308	病例 103	401
病例 83	311	病例 104	413
病例 84	314	病例 105	419
病例 85	320	病例 106	425
病例 86	326	病例 107	428
核心病例 87~101 先天性疾患		病例 108	431
病例 87	332	病例 109	434
病例 88	338	病例 110	440
病例 89	341	病例 111	449
病例 90	344	病例 112	452
病例 91	347	病例 113	455
病例 92	353	病例 114	458
病例 93	356	病例 115	464
病例 94	359	病例 116	467
病例 95	362	病例 117	470
病例 96	368	病例 118	473
病例 97	371	病例 119	476
病例 98	374	病例 120	485
病例 99	377	病例 121	488
病例 100	383	病例 122	491
病例 101	392	病例 123	500
核心病例 102~124 获得性和其他异常		病例 124	506
病例 102	395		



心电图 52B 分析:心电图以 50 mm/s 或双倍走纸速度记录,胸前导联在 1/2 标准电压下记录。

心电图 52A 和 52B 显示节律规整, 心率 38 次/分。每个 QRS 波群之前均有固定 P 波(+), PR 间期固定(0.32 s)。P 波在 I、II、aVF、 $V_4 \sim V_6$ 导联直立, aVR 导联倒置, 因此这是一份窦性心律心电图。QRS 时限增宽(0.18 s), QT 间期延长(0.80 s)。电轴正常, 在 $0^\circ \sim +90^\circ$ (QRS 波群在 I 和 aVF 导联主波向上)。因此这两份心电图提示显著心动过缓以及 PR、QRS 和 QT 间期延长。应该指出的是, 这两份心电图都仅显示了 6 个导联。心电图 52B 显示的是 6 个胸前导联, 它的所有间期都延长, 与心电图 52A 的所有间期一样。因

此这份心电图也是以双倍走纸速度记录, 即 50 mm/s, 而不是正常走纸速度 25 mm/s。因此真实的心率应该是测量值的两倍(即 76 次/分), 间期是测量值的一半, 即 PR 间期 0.16 s, QRS 时限 0.09 s, QT 间期 0.40 s。也应该注意到心电图 52B 的肢体导联是在正常标准电压下记录(\downarrow) ($1 \text{ mV} = 10 \text{ mm}$), 而胸前导联是在 1/2 标准电压下记录($1 \text{ mV} = 5 \text{ mm}$)。因此胸前导联正常 QRS 电压是测量值的两倍。



心电图 52C 分析:心电图在标准走纸速度为 25 mm/s 下记录。正常窦性心律,正常心电图。

心电图 52C 与心电图 52A 和心电图 52B 来自于同一位患者。但心电图 52C 是在正常走纸速度即 25 mm/s 下记录,所有导联均在正常标准电压(即 1 mV = 10 mm)下记录。心电图 52C 的心律规整,心率 86 次/分。每个 QRS 波群之前均有固定 P 波(+),PR 间期固定(0.16 s)。P 波在 I、II、aVF、V₄~V₆ 导联直立,aVR 导联倒置,因此是正常的窦性心律。QRS 时限正常(0.08 s),形

态正常。电轴正常在 0° ~+90° (I 和 aVF 导联 QRS 波主波向上),QT/QTc 间期正常(360/430 ms)。

尽管许多心电图机会标记所记录的心电图走纸速度,但没有标记时,如果一页纸中仅有 6 个导联,心率非常慢,PR、QRS 及 QT 间期非常长均为走纸速度是正常值两倍的重要提示。■