

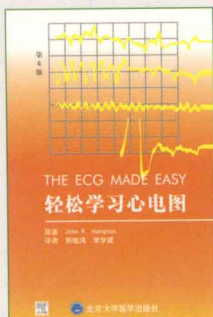
THE ECG IN PRACTICE

原著 John R. Hampton
译者 郭继鸿 孙健玲

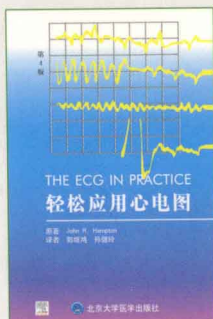


北京大学医学出版社

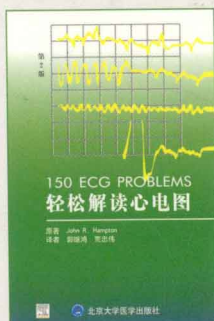
您全面学习心电图的 “轻松系列”丛书



ISBN 7-81071-539-9



ISBN 7-81071-541-0



ISBN 7-81071-540-2

《轻松应用心电图》是一本面向临床应用的
心电图参考书，展示了对提示有心血管疾病
症状的患者，心电图在诊断和治疗方面是如
何发挥作用的。

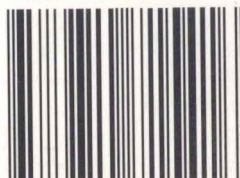
- 全书通篇采用全新的12导联心电图，强调
了心电图的全面表现
- 各章均以对病史和体检的简要描述开始
- 全书正文进行了全面修订，包括对异常心
电图表现确认后的诊疗对策

“一本对医学生和初级医务人员
极好的参考书。”

心血管研究

责任编辑：马联华

ISBN 7-81071-541-0



9 787810 715416 >

ISBN 7-81071-541-0/R · 541

定价：64.00元

1. Introduction
 2. Background
 3. Methodology
 4. Results
 5. Conclusion
 6. References
 7. Appendix
 8. Glossary
 9. Index
 10. Table of Contents

原著 John R. Hampton
译者 郭继鸿 孙健玲

北京大学医学出版社
Peking University Medical Press

The ECG in Practice, 4th Edition

John R. Hampton

ISBN 0 443 072507

2003 年版权属于 Elsevier Science。保留所有权力。

本书中文简体版由 Elsevier (Singapore) Pte. Ltd. 授权北京大学医学出版社出版。

中文简体版 ISBN 981-4141-63-1

2004 年版权属于 Elsevier (Singapore) Pte. Ltd.。保留所有权力。

Elsevier (Singapore) Pte. Ltd.

3 Killiney Road, #08-01 Winsland House I, Singapore 239519

Tel: (65) 6349-0200, Fax: (65) 6733-1817

本书中文简体版由北京大学医学出版社和 Elsevier (Singapore) Pte. Ltd. 在中国大陆境内合作出版。本版仅限在中国境内（不包括香港特别行政区及台湾）出版及标价销售。未经许可之出口，是为违反著作权法，将受法律之制裁。

北京市版权局著作权合同登记号：01-2004-2728

QINGSONG YINGYONG XINDIANTU

图书在版编目 (CIP) 数据

轻松应用心电图：第 4 版 / (英) 汉普顿 (Hampton, J.R.) 著；郭继鸿，孙建玲译。—北京：北京大学医学出版社，2004.6

书名原文：The ECG in Practice, 4th Edition

ISBN 7-81071-541-0

I. 轻… II. ①汉… ②郭… ③孙… III. 心电图—自学参考资料 IV. R540.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 004820 号

轻松应用心电图

译者：郭继鸿 孙健玲

出版发行：北京大学医学出版社（电话：010-82802230）

地址：(100083) 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：北京圣彩虹制版印刷技术有限公司

经销：新华书店

责任编辑：马联华 责任校对：王怀玲 责任印制：郭桂兰

开本：889mm × 1194mm 1/32 印张：13.75 字数：306 千字

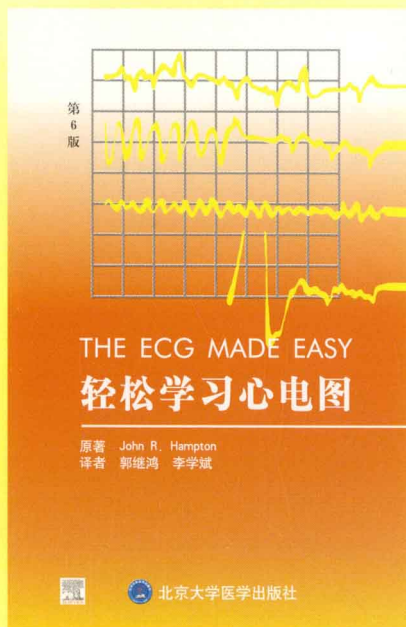
版次：2004 年 6 月第 1 版 2005 年 5 月第 2 次印刷

标准书号：ISBN 7-81071-541-0 / R·541

定价：64.00 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）

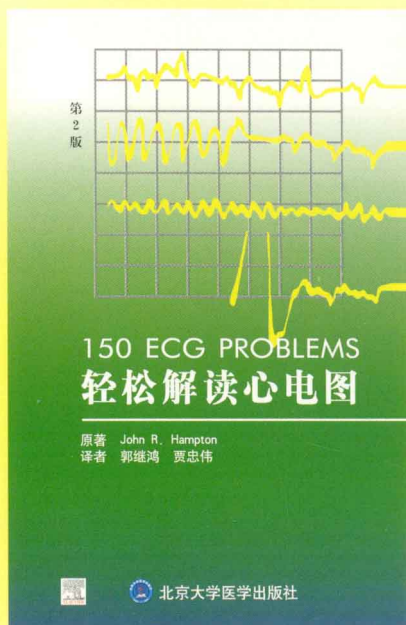
本系列丛书还有……



您可以从各地新华书店购买本书或其他北京大学医学出版社出版的图书，如果购买不到，您可以直接与我们联系购书：

北京大学医学出版社
电话：010-82802230
E-mail:booksale@bjmu.edu.cn

本系列丛书还有……



您可以从各地新华书店购买本书或其他北京大学医学出版社出版的图书，如果购买不到，您可以直接与我们联系购书：

北京大学医学出版社
电话：010-82802230
E-mail:booksale@bjmu.edu.cn

译者前言

心电图检查用于临床已逾百年,随着心电图机临床应用更为普及,心电图几乎与血、尿常规并列成为临床医学的三大检查常规。随之,心电图检查的技术队伍不断扩大。除常规临床检验及X线检查外,心电图检查的技术队伍最为庞大,保守地估计在中国约有40万人从事心电图检查和诊断的专职工作。一个更应当注意的问题是,心脏电生理近20年的进展,不仅已使心律失常的诊断与治疗水平彻底改观,对心电图技术也发生了极其重要的影响,更新了很多心电图的理论和概念。心电图学已进入一个腾飞的时代。

任何事物都有其二重性,心电图检查也不例外。心电图检查的普及使很多心律失常如Brugada综合征等病人得到及时诊断,但也有不少错误的诊断给病人的心理蒙上巨大的压力,甚至长期误诊、误治。例如,不少医生将Brugada波误诊为Brugada综合征,使病人终日恐慌,实际二者之间有着截然不同的临床意义。

在上述种种新形势下,努力普及和提高心电图医师的水平迫在眉睫,这直接关系到临床医学的整体水平,关系到广大病患的健康和安危。北京大学出版社紧紧抓住这一主题,已先后出版发行了近10部心电图学的专著和译著,得到国内学术界的高度评价。

本次引进的第六版《轻松学习心电图》三姊妹丛书也是这一工程中的重要组成部分。这套丛书从1973年的第一版问世至今已经31年,英文版印刷总数已逾30万册,同时被翻译为10余种文字发行,是一套名符其实的心电图世界名著。

这套丛书前后分成三个分册,分别为《轻松学习心电图》、《轻松应用心电图》、《轻松解读心电图》,形成循序渐进的心电图学习三步曲。正如作者明确指出的,本套丛书不是心电图教科书,也不是精深的专业书,而是一套重要的、易学、易懂、易掌握的心电图教材。

中国足球界曾提倡过“快乐足球”,是说不要把足球的职业和竞技成分看得太重,需要以轻松减负的心态去对待,否则会出现事倍功半。学习心电图也有相似的哲理,即不要被其复杂性或庞大的内容所威慑,因为,花园的园丁不一定要成为植物学家,心电图医师不一定要成为心电理论家。心电图容易理解,确实能够轻松地学习、理解和掌握。

本套丛书具有很多特点:其强调没有一本书籍能够替代经验,要想成为身经百战的将军,必须多看图,多实践;强调分析心电图需要与临床资料 and 病史结合,认为心电图是病史和体征的一种自然延伸,因此书中提供

的心电图图例均有相应的病史；其强调心电图本身不是终点，不是最后的目的，仅是医生对病人诊治全过程中的一个重要信息；全书强调心电图检查并非万能，有着相当的局限性，不少严重冠心病患者的心电图可能完全正常，而健康人的心电图可能被错误地解释，被诊断为各种心脏病。

应当说，这套心电图丛书的中译本是献给初学者或已经入门需要提高的读者，而对于资深者的意义是提高他们的心电图教学能力，书中精美的插图能够用于各种形式的教学之中。

“业精于勤，荒于嬉；行成于思，毁于随”，韩愈的劝学之语对每位心电图学习和工作者也有自勉意义。

郭继鸿

二〇〇四年五月一日

前言

对本书期望什么？

本书作为一套丛书的中册，是在丛书的上册《轻松学习心电图》的基础上编写的。心电图在原理方面其实不复杂，只是正常人及心脏病与其他疾病患者的心电图有很多变异，使其似乎比实际情况复杂。本书对心电图的这些诸多变异进行了综合阐述，对于各种异常情况的心电图都列举了若干例子。本书适于有一定心电图基础知识的各类读者，目的是将心电图作为一个临床工具最大限度地使用。

心电图本身不是终点、不是最后目的，它是对患者病史和体征所提供信息的一个补充。患者并不是为做心电图而来就诊的，他要么是为了体检，要么是因为有某些症状。因此，本书按照临床表现进行编排，所设章节包括：健康人群的心电图，心悸、晕厥、胸痛、呼吸困难患者的心电图，以及非心脏病患者的心电图。为了强调心电图是全面评价患者状况的一个方面，本书各章均以对有关病史和体征所做的简要说明开篇，而最后，在对有关的心电图进行分析和解释后，均以对可能应做的处置加以简要说明结束。

对各导联心电图相对重要性的总体看法，本版与以前版本相同，但本版的大多数心电图图例是新的，并且强调12导联心电图的全面表现，力图在这样一个小开本图书中真实再现心电图运用的实际情景。本书以对《轻松学习心电图》一书的修订教程作为第一章，内容扩充了各种心电图图形产生的生理和病理机制。

对心电图期望什么？

心电图有其局限性，应当记住，尽管心电图是描记心脏电活动的图像，但它只是反映心脏结构和功能的间接信息。然而，对于诊断可能由电活动异常引发身体症状的患者，包括传导异常和心律失常的患者，心电图的价值极大。

对于健康人，正常的心电图可使其更为放心。不幸的是，严重的冠心病患者其心电图也可能完全正常。相反，正常范围内的健康人其心电图有可能被十分错误地冠以心脏病。某些显著异常的心电图（如右束支阻滞）可见于十分健康的人群。因此，心电图运用的一个原则是：被检测者的临床表现更有意义。

当病人主诉心悸或晕厥时，虽然只有依据症状发生时记录的心电图才能诊断患者是否存在心脏病因——但是，病人没有症状时记录的心电图也能提供一些参考信息。对于胸痛患者，可以根据心电图作出诊断，提出治疗意见，但必须记住，心肌梗死发生后几小时内，心电图仍能保持正常。呼

吸困难患者的心电图完全正常时，能够排除患者存在心力衰竭，但心电图对肺部疾病或肺栓塞不是直接的、最佳的诊断方法。最后还应记住，患有各种非心脏疾病的患者，其心电图可以有明显的异常。因此，医生决不能武断地得出这样一个结论：异常心电图说明心脏不正常。

怎样报告心电图？

带有解释的心电图最有价值——如同医学中的所有事物：解释原因比仅仅记录要好。心电图报告包括两部分：描述和解释。描述部分应当包括心律、心率、心电轴、P波、QRS波、ST段和T波等内容。心电图的解释包括列出任何异常的可能原因。你不妨应用这种方法研究本书所有的心电图图例，并试着作出解释。

致谢

本书收录了日常工作中常见的大多数正常心电图的变异图例和大多数异常心电图图例。在此，对帮助我收集这些心电图的朋友和同事们表示由衷的感谢。

John R. Hampton

于诺丁汉

12 导联心电图阐释的医学问题

anorexia nervosa 374 神经性厌食

anterior myocardial infarction 242, 248, 254, 256, 265 前壁心肌梗死

anterolateral myocardial infarction 244, 246, 244, 301 前侧壁心肌梗死

aortic stenosis 116, 293, 317, 321 主动脉瓣狭窄

atrial fibrillation 170, 172, 176, 182, 188, 196, 206, 269, 282, 283, 310 心房颤动

atrial flutter 160, 164, 206, 351 心房扑动

atrial septal defect 345 房间隔缺损

atrial tachycardia 42, 158 房性心动过速

atrioventricular nodal tachycardia 184, 270 房室结性心动过速

atrioventricular re-entry (AVRE) tachycardia 40, 166 房室折返性 (AVRE) 心动过速

bifascicular block 22, 146, 174 双分支阻滞

Brugada syndrome 134, 136 Brugada 综合征

Cerebrovascular accident 373 脑血管意外

Chronic lung disease 337 慢性肺病

Dextrocardia 60 右位心

Digoxin toxicity 367 地高辛毒性

Ebstein's anomaly 344 爱泼斯坦畸形

Electrolyte imbalance 358 电解质紊乱

Fallot's tetralogy 343 法洛四联征

Fascicular tachycardia 184 束支性心动过速

First degree heart block 18, 138, 144, 204, 210 一度心脏阻滞

Friedreich's ataxia 377 Friedreich 共济失调

Hyperkalaemia 360 高钾血症

Hypertrophic cardiomyopathy 120, 325 肥厚性心肌病

Hypokalaemia 363 低钾血症

Hypothermia 350, 352 低温

Inferior myocardial infarction 188, 238, 240, 251, 253, 254, 255, 266, 266 下壁心肌梗死

Ischaemia 253, 262, 266, 267, 270, 276, 302, 322 缺血

Junctional tachycardia 44, 46, 184, 270 交界性心动过速

Lateral myocardial infarction 246 侧壁心肌梗死

Left anterior hemiblock 20, 114, 142, 144, 148, 150, 326 左前分支阻滞

Left atrial hypertrophy 122, 313 左房肥大

Left bundle branch block 16, 114, 118, 174, 176, 259, 317 左束支阻滞

Left ventricular hypertrophy 293, 300, 313, 319, 320, 324, 341 左室肥厚

Long QT syndrome 130, 194 长QT综合征

Lown-Ganong-Levine syndrome 127 L-G-L综合征

Malignancy 354 恶性肿瘤

Mitral stenosis 314 二尖瓣狭窄

Muscle disease 376 肌病

Neuromuscular disorders 376 神经肌肉疾病

Pericardial effusion 356 心包积液

Pericarditis 292 心包炎

Posterior myocardial infarction 132, 250, 295 后壁心肌梗死

Pulmonary embolism 288, 289, 290 肺栓塞

Pulmonary hypertension 314 肺动脉高压

Pulmonary stenosis 340 肺动脉瓣狭窄

Rate-dependent bundle branch block 32 频率依赖性束支阻滞

Right atrial hypertrophy 329, 330, 344 右房肥大

Right bundlebranch block 16, 18, 78, 144, 150, 182, 204, 210, 261, 262, 263, 344
右束支阻滞

Right ventricular hypertrophy 118, 330, 332, 335, 337, 343 右室肥厚

Right ventricular myocardial infarction 251 右室心肌梗死

Right ventricular outflow tract tachycardia 192 右室流出道心动过速

Second degree heart block 138, 140, 148, 150, 160, 208 二度心脏阻滞

Sick sinus syndrome 200 病窦综合征

Sinus arrhythmia 52, 152, 200 窦性心律失常

Sinus bradycardia 54, 200 窦性心动过缓

Sinus tachycardia 52, 154 窦性心动过速

Stokes-Adams attack 212 阿-斯发作

Subarachnoid haemorrhage 375 蛛网膜下腔出血

Supraventricular extrasystole 156 室上性早搏

Supraventricular tachycardia 28, 44, 168, 186 室上性心动过速

Tachycardia 122 心动过速

Third degree (complete) heart block 114, 210, 212 三度 (完全性) 心脏阻滞

Thyrotoxicosis 355 甲状腺功能亢进

Trauma 372 创伤

Trifascicular heart block 22, 146 三支阻滞

Ventricular extrasystoles 58, 156, 316 室性早搏

Ventricular fibrillation 198 室颤

Ventricular tachycardia 30, 178, 180, 188, 190 室性心动过速

Wenckebach phenomenon 138, 140, 148, 150, 209 文氏现象

Wolff-Parkinson-White syndrome 38, 122, 124, 168, 196, 296, 327 WPW 综合征

目 录

12 导联心电图阐释的医学问题	x
第一章 轻松学习心电图的修订教程	1
第二章 健康人群的心电图	50
第三章 心悸和晕厥患者的心电图	109
第四章 胸痛患者的心电图	233
第五章 呼吸困难患者的心电图	307
第六章 非心脏病患者的心电图	347
第七章 心电图诊断精要	378
第八章 结论	401
索 引	402

第一章

轻松学习心电图的修订教程

解剖和生理	1
12导联心电图	3
心电图报告	7
传导障碍	7
心脏的节律	24
自律性心律	33
心律失常的原因	35
QRS波	47

解剖和生理

心电图相关的解剖学基础容易学习（图 1.1）。

激动或除极通常起源于窦房结，并像波一样可以在心房肌中传导。但是，由于心房肌和心室肌处于绝缘状态，激动不能直接传到心室肌。激动在心房和心室之间惟一正常的传导路径是经过房室结、希氏束及其分支和浦肯野纤维。心脏内这些不同的结构以不同的速度传导着除极：

- 心房肌：1m/s
- 房室结：0.2m/s
- 希氏束、束支和浦肯野纤维：4.0m/s
- 心室肌：0.5m/s

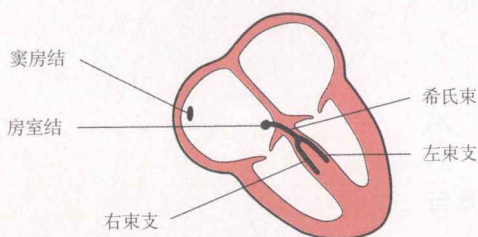


图 1.1 心脏的特殊传导系统

心电图的P波代表心房的除极（注意：是除极，而不是收缩）。PR间期代表激动经房室结、希氏束花费的时间，即测量除极波从心房传导到室间隔的时间，室间隔是心室肌最早除极的部位。QRS波代表心室肌的除极，T波代表心室的复极（图1.2）。

正常心电图每个心动周期都有一个P波、一个QRS波和一个T波，一个QRS波仅有一个相关的T波。如果P波数量多于QRS波，心脏肯定发生了传导障碍。

通过测量心电图纸可以得知心电图各个部分持续的时间。正常心电图纸速为25mm/s，一个大的方格代表200ms，一个小的方格代表40ms，正常值范围为：

- PR间期：120~200ms（<120ms说明房室之间存在异常传导通道或“预激”，>200ms说明有传导“阻滞”）
- QRS波：小于120ms（>120ms意味着除极在心室肌内传导缓慢）