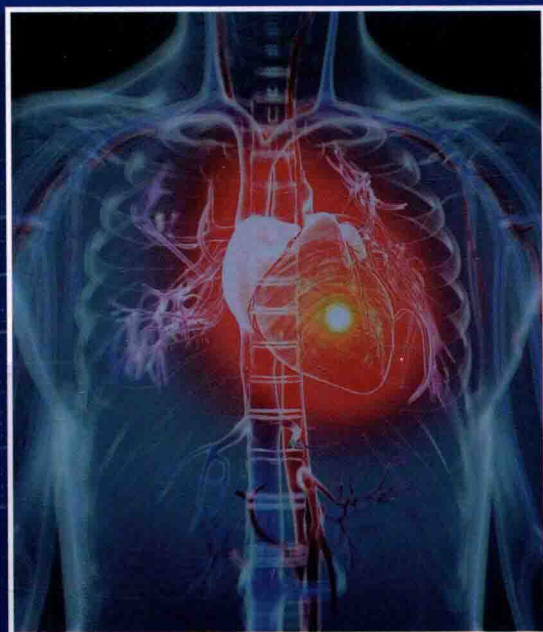


The Only EKG Book You'll Ever Need

心电图一本就够

(第8版)



原著 Malcolm S. Thaler

主译 王焱 黄卫斌 杨亚莉



北京大学医学出版社



Wolters Kluwer

The Only EKG Book

You'll Ever Need

心电图一本就够

(第 8 版)

原 著 Malcolm S. Thaler, M. D.

主 译 王 焱 黄卫斌 杨亚莉

主 校 洪 江 王洪颖

译 者 (按姓名汉语拼音排序)

陈丽娜	谷云飞	洪 江	黄国勇
黄卫斌	李 艺	李桂阳	李琳琳
李枚娟	李兴财	李则林	李珍珍
刘 宇	刘婧宇	刘晓莉	鲁志兵
宋 伟	孙 帅	王 焱	王洪颖
		张余斌	周法光

北京大学医学出版社

XINDIANTU YIBEN JIUGOU

图书在版编目 (CIP) 数据

心电图一本就够: 第8版/ (美) 麦克穆斯·萨乐
(MALCOLM S THALER, MD.) 原著; 王焱, 黄卫斌, 杨亚莉
主译. —北京: 北京大学医学出版社, 2018. 6

书名原文: The only EKG you'll ever need

ISBN 978-7-5659-1757-8

I. ①心… II. ①麦… ②王… ③黄… ④杨… III.
①心电图—基本知识 IV. ①R540.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 025625 号

北京市版权局著作权合同登记号: 图字: 01-2017-8726

The Only EKG Book You'll Ever Need (Eighth Edition)

Malcolm S. Thaler

ISBN 978-1-4511-9394-7

Copyright © 2015 Wolters Kluwer. All Rights reserved.

This is a simplified Chinese translation published by arrangement with Wolters Kluwer Health Inc., USA. Wolters Kluwer Health did not participate in the translation of this title and therefore it does not take any responsibility for the inaccuracy or errors of this translation.

Simplified Chinese translation Copyright © 2018 by Peking University Medical Press. All Rights Reserved.

本书提供了药物的准确的适应证、副作用和疗程计量, 但有可能发生改变。读者须阅读药商提供的外包装上的用药信息。作者、编辑、出版者或发行者对因使用本书信息所造成的错误、疏忽或任何后果不承担责任, 对出版物的内容不做明示的或隐含的保证。作者、编辑、出版者或发行者对由本书引起的任何人身损伤或财产损害不承担任何责任。

心电图一本就够 (第8版)

主 译: 王 焱 黄卫斌 杨亚莉

出版发行: 北京大学医学出版社

地 址: (100191) 北京市海淀区学院路 38 号 北京大学医学部院内

电 话: 发行部 010-82802230; 图书邮购 010-82802495

网 址: <http://www.pumpress.com.cn>

E - mail: booksale@bjmu.edu.cn

印 刷: 中煤 (北京) 印务有限公司

经 销: 新华书店

责任编辑: 高 瑾 责任校对: 金彤文 责任印制: 李 啸

开 本: 710mm×1000mm 1/16 印张: 17 字数: 346 千字

版 次: 2018 年 6 月第 1 版 2018 年 6 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-5659-1757-8

定 价: 90.00 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)

谨以此书献给 Nancy、Ali 和 Jon

译者前言

自心电图问世 100 多年以来，心电图的理论及方法不断更新，为临床诊断提供了更多的信息和帮助。心电图业已成为临床医生尤其是急诊科和心内科医生必须掌握的基础知识。然而，心电图通常入门较为困难，如何快速学习、掌握心电图，并运用于临床实践中，仍然是一个巨大的挑战。

《心电图一本就够》第 8 版在第 7 版的基础上，增添了最新的心电图研究进展，并将复杂晦涩的心电图知识用十分精炼、简洁的文字及生动活泼的模型、插图进行深入浅出、极为详尽的介绍，并借用生活中的例子，使枯燥乏味的学习过程变得生动有趣。

本书结合临床中的实际病例进行心电图讲解，对读者有很大的帮助。

本书的译者均是奋斗在临床一线的年轻医生，他（她）们有着扎实的临床功底和心电图知识，英文翻译水平较高，在很短的时间内完成本书的翻译，值得敬佩。

本书能顺利及时翻译出版，也非常感谢北京大学医学出版社的高瑾老师。她有孕在身，不辞艰辛为本书的编校工作付出很大的心血，再次表示崇高的敬意！

最后对所有关心和支持我的朋友表示深深的感谢，对我的妻子王洪颖女士表示深深的感谢！感谢她对我工作一如既往的支持和鼓励！

黄卫斌
2018 年 3 月

原著前言

二十余年前，我们出版了本书的第 1 版，虽然本书在内容上不断增加、改进和提高，但此书出版的初衷却从未改变：

这是一本讲述如何学习心电图的书。原则是简单的东西不要复杂化，使复杂的东西变得简单、清晰而明确，使晦涩、枯燥的学习过程变得饶有趣味。最终，使您对心电图从一无所知到了解和掌握。

现在您已经拥有本书的第 8 版。我们希望本版质量比前一版有所更新。我们增加了反映心电图最新进展的内容，尽可能精简表达，尽量模拟实际临床情景，在特定的临床背景下讨论心电图。

非常感谢纽约市 Maimonides 医学中心电生理室副主任 Felix Yang 博士，正因为她的出色审校才使得本书通俗易懂而紧跟时代。

特别感谢 Lippincott Williams & Wilkins 出版团队，正是他们的精心策划使得每一版精美图书顺利出版。尤其感谢 Kristina Oberle 和 Rebecca Gaertner 令编辑过程规范而顺利。

不论您是第一次读到本书，或是前几版的老读者，我都希望《心电图一本就够》这本书能成为帮助您快速而准确地掌握心电图的得力工具。

Malcolm Thaler, M. D.

目 录

开始学习心电图	1
第一章 基本原理	6
电活动与心脏	7
心脏的细胞	8
时限和电压	13
P 波、QRS 波群、T 波和部分基线	14
基线的命名	21
小结 心电图各波形和基线	23
心电图各波的形成	24
心脏的 12 面观	27
关于心电向量	35
正常的 12 导联心电图	36
小结 正常心电图波形的起源	46
后面章节提要	47
第二章 心脏肥厚与扩大	49
定义	50
心电轴	52
小结 心电轴	58
电轴偏移、肥厚及扩大	60
心房扩大	62
小结 心房扩大	65
心室肥厚	66
心室肥厚继发复极改变	71
小结 心室肥厚	73
病例 1	74

病例 2	75
第三章 心律失常	77
心律失常的临床表现	78
为什么会发生心律失常	79
心律条图	80
如何通过心电图计算心率	82
心律失常的五种基本类型	84
窦性心律失常	85
小结 窦性心律失常	90
异位节律	91
折返性心律	91
四个问题	93
室上性心律失常	94
小结 室上性心律失常	106
室性心律失常	107
小结 室性心律失常	111
室上性与室性心律失常	112
小结 室性心动过速 (VT) 与阵发性室上性心动过速伴差异性传导的 比较	116
程序电刺激	117
埋藏式心律转复除颤器	118
体外除颤器	118
病例 3	120
病例 4	123
病例 5	125
第四章 传导阻滞	128
什么是传导阻滞?	129
房室传导阻滞	129
小结 房室传导阻滞	137

束支传导阻滞	138
小结 束支传导阻滞	142
分支阻滞	143
右束支传导阻滞合并分支阻滞	146
不完全性阻滞	149
多种传导阻滞并存：房室传导阻滞合并	
右束支传导阻滞以及分支阻滞	149
起搏器	151
病例 6	155
案例 7	157
案例 8	158
第五章 预激综合征	160
什么是预激？	161
Wolff-Parkinson-White 综合征	161
Lown-Ganong-Levine 综合征	163
预激相关的心律失常	164
小结 预激综合征	168
病例 9	169
第六章 心肌缺血与梗死	171
什么是心肌梗死？	172
怎样诊断心肌梗死？	173
小结 急性心肌梗死的心电图演变	182
心肌梗死的定位	182
非 Q 波型心肌梗死	190
心尖球形综合征	191
心绞痛	192
小结 心肌缺血性疾病的 ST 段改变	193
心电图诊断心肌梗死的局限性	194
运动负荷试验	195

病例 10	199
病例 11	203
第七章 其他疾病心电图	205
电解质紊乱	206
低体温	209
药物	210
关于 QT 间期的更多知识	213
其他心脏疾病	215
肺部疾病	218
中枢神经系统疾病	219
心脏性猝死	220
运动员心脏	221
运动员筛查	222
睡眠障碍	222
术前评估	224
小结 影响心电图改变的其他情况	224
病例 12	226
病例 13	229
第八章 知识的融会贯通	231
11 步心电图分析法	233
要点回顾	235
第九章 阅图练习	249

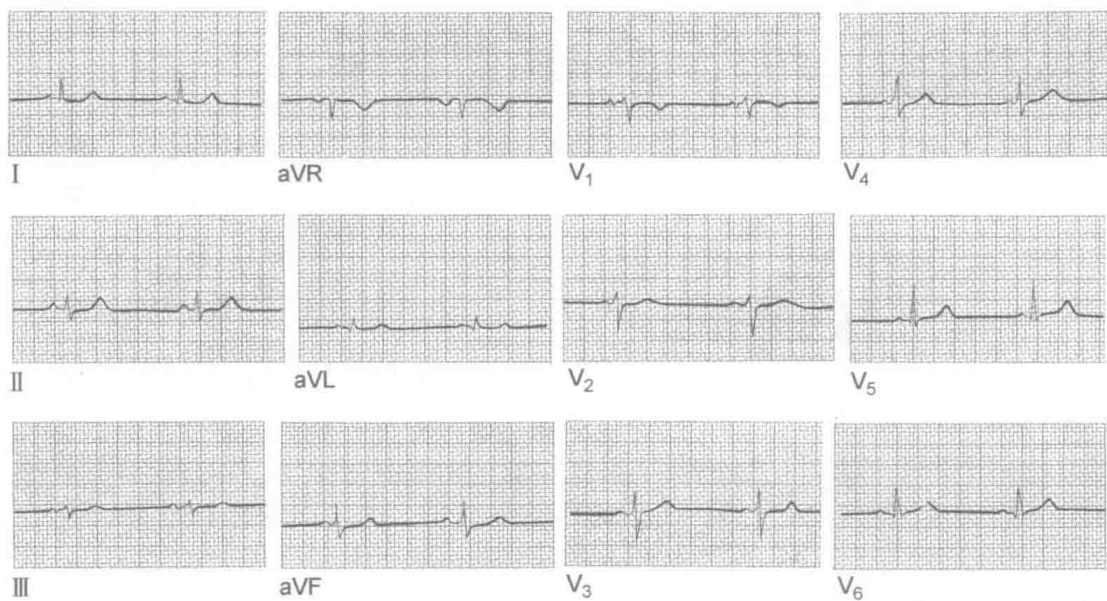


开始学习心电图

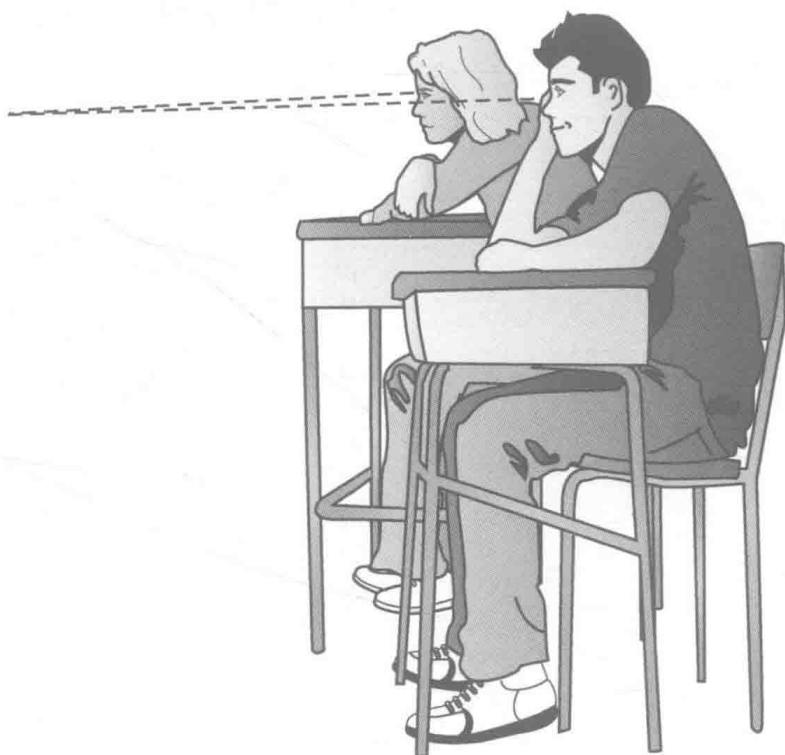
本章节将学习

1.

学习心电图并非易事，有很多知识需要掌握，但您不用害怕。斟满一杯茶，安静地坐下，开始我们的学习吧！



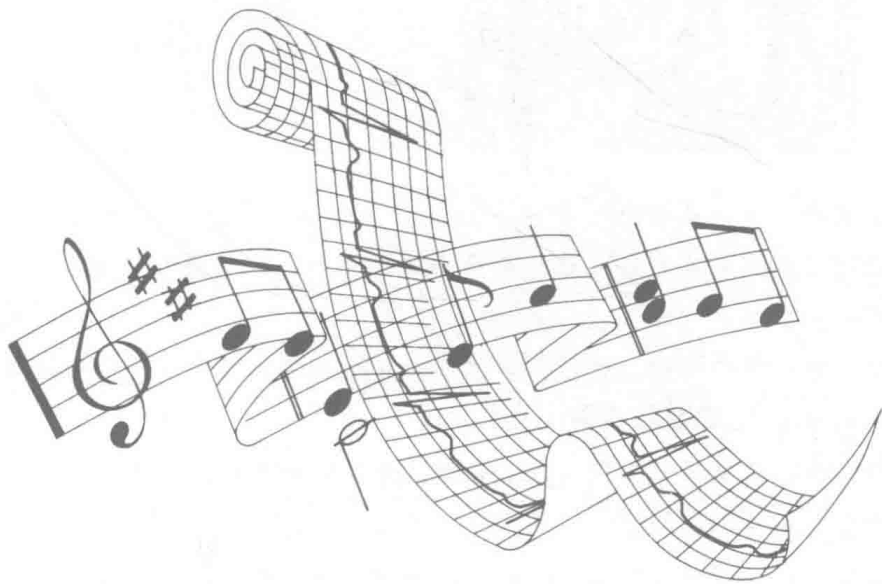
前面是一份正常的心电图（EKG）。当您学完本书（并不需要太长时间）时，您会一眼就看出这是一份正常的 EKG。更重要的是，您将通过本书学会识别常见的心电图异常，并且能熟练地掌握它！



有人将学习心电图与学习音乐相比。两者的相似之处在于，同样要面对一套全新的符号系统，同样具有陌生的图形和特定的含义。

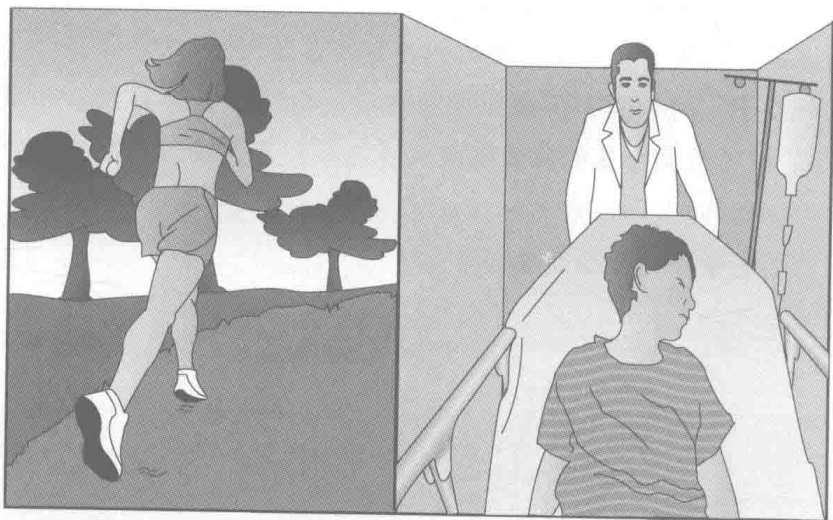
不同之处在于，简单的心跳是无法与复杂、精致的贝多芬弦乐四重奏（尤其是最后乐章）、斯特拉文斯基的芭蕾舞剧《春之祭》多重奏或者凯斯·杰瑞的爵士乐标准三重奏相比的。

因此，我们的学习任务要简单许多。



心电图诊断具有重要的临床价值。心电图分析法易于掌握且能提供很多信息，有时甚至是诊断疾病的关键信息。通过心电图能诊断进展性心肌梗死，识别致命性心律失常，发现持续高血压导致的慢性器官损害或大面积肺栓塞的急性反应，或仅仅是用于运动前的筛查。

然而，需要牢记，EKG 仅仅是一种工具，如同其他诊断技术一样，它的价值取决于使用者的能力。就像把凿子放在我的手中，则不大可能塑造出米开朗基罗的大卫雕塑像。



本书共分九章，从心脏的电学开始逐步教您学会繁杂的心电图分析。您的进步会使身边的朋友感到惊讶（更重要的是，您自己也会感到惊喜）。下面是本书的学习内容安排：

- 第一章：您将了解心电图各个波形的发生基础，通过这些知识的学习，您将学会识别正常 12 导联心电图。
- 第二章：您将学习如何通过心电图波形的改变去诊断心房和心室的肥厚和扩大。
- 第三章：您将学习常见的心脏节律异常，并了解为何有些心律失常具有致命危险，而有些仅仅导致不适症状。
- 第四章：您将学习当心脏传导通路中断时的心电图改变，以及起搏器相关知识。
- 第五章：本章作为第四章的补充，您将学习当电流绕过正常的传导途径、通过旁路更快下传时将发生何种心电图改变。
- 第六章：您将学习如何诊断缺血性心脏病——心肌梗死和心绞痛（心脏缺氧引起的疼痛）。
- 第七章：您将学到非心源性疾病所导致的心电图改变。
- 第八章：您将学习如何将所学知识转化为 11 步心电图分析法用于心电图阅图。
- 第九章：通过心电图读图来检验学习成果。

本书的学习简明而直接，一点也不用胆怯。学习本书无需进行复杂的、创造性的思考。

深入思考不是本阶段的学习任务。



本章节将学习

1. | 心脏的电流是如何产生的
2. | 心腔电流是如何扩布到四个心腔的
3. | 心脏的电活动与心电图各波形的产生
4. | 心电图机如何检测和记录心电图各波形
5. | 标准心电图从 12 个方向记录心电活动，反映心脏三维电活动
6. | 正确认识和理解 12 导联心电图的各波形和基线

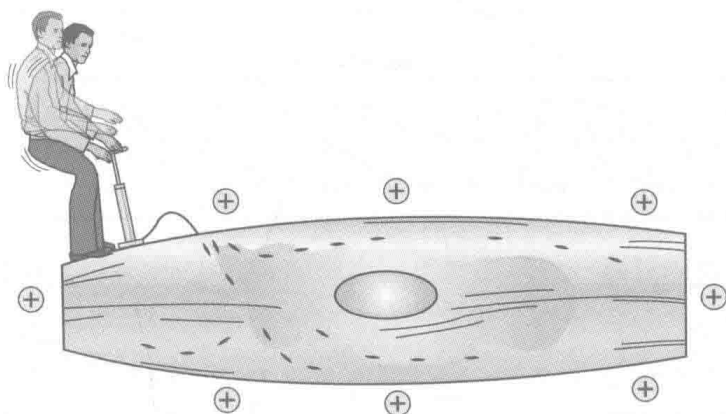


电活动与心脏

心肌电活动是一种内在的生物电流，驱动心脏产生相应的机械运动。心电图仅仅是描记心脏电活动及其扩布的情况，通过心电图的异常改变来诊断各种心脏疾病。

细胞电生理常识

静息状态下，心肌细胞处于极化状态即细胞保持内负外正的状态。这种极化状态由心肌细胞膜的离子泵控制适当的离子（主要是钾离子、钠离子、氯离子和钙离子）分布所维系以保持细胞膜内相对负电位。这些离子是通过细胞膜上的特殊离子通道进出心肌细胞的。



静息时的心肌细胞依靠细胞膜上的离子泵保持极化状态。这些离子泵需要不间断的能量供应。图中的男子是个形象的视觉比喻，要想站在细胞膜上，就必须泵入气体，否则很快会倒下

年轻人猝死的常见原因是心脏的电流发生紊乱，称为心律失常（将在第三章讨论）。有时致命性的心电紊乱是由于这些离子通道存在遗传性的病变。幸运的是，这些所谓的离子通道病非常罕见。目前已经发现累及离子通道的多个基因突变，而且人们每年还在发现更多的突变。

一旦心肌细胞丧失其膜内的负电位状态，则称之为除极状态。除极是心脏电活动事件的基础。一些细胞如起搏细胞，可自发产生除极。其他细胞则是接受其扩布的激动而使阳离子进入细胞膜。