

XinDianTu
ZhenDuan
ShouCe

累计销售
近
50000
册

心电图 诊断手册

主 编 张 文 博 李 跃 荣

第 3 版

 人民军医出版社
PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

图 书 在 册 编 目 (CIP) 数 据

中 心 图 书 馆 手 册 文 献 主 题 表 第 一 版 第 一 次 出 版

心电图诊断手册

XINDIANTU ZHENDUAN SHOUCHE

中 国 图 书 在 册 编 目 (CIP) 数 据 (第 3 版)

主 编 张 文 博 李 跃 荣
副 主 编 李 景 森 程 艳 丽 李 翠 香
李 明 娥 徐 文 香 展 瑞

编 者 (以姓氏笔画为序)

邢 绍 芝 刘 莉 闫 晓 红 李 明 娥
李 跃 荣 李 景 森 李 翠 香 张 芳
张 俊 张 洁 张 辉 张 文 博
张 艳 敏 张 晓 梅 林 钦 徐 文 香
展 瑞 程 艳 丽



人 民 军 医 出 版 社

People's Military Medical Press

社 址 北 京 德 胜 门 外 木 厂 东 街 54 号

电 话 (010) 5192725

图书在版编目(CIP)数据

心电图诊断手册/张文博,李跃荣主编. —3版. —北京:人民军医出版社,2007.1

ISBN 978-7-5091-0381-4

I. 心… II. ①张…②李… III. 心电图-诊断-手册 IV. R540.4-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 050994 号

李跃荣 张文博 编 主
李翠琴 李景森 编 主 编
李景森 李跃荣 编 主 编

策划编辑:王琳 文字编辑:于晓红 责任审读:余满松

出版人:齐学进

出版发行:人民军医出版社 经销:新华书店

通信地址:北京市100036信箱188分箱 邮编:100036

电话:(010)66882586(发行部)、51927290(总编室)

传真:(010)68222916(发行部)、66882583(办公室)

网址:www.pmmp.com.cn

印刷:北京国马印刷厂 装订:京兰装订有限公司

开本:850mm×1168mm 1/32

印张:16.625 彩页2面 字数:451千字

版、印次:2007年1月第3版第11次印刷

印数:45001~51500

定价:29.00元

版权所有 侵权必究

购买本社图书,凡有缺、倒、脱页者,本社负责调换

电话:(010)66882585、51927252

主编简介



张文博 男, 1933年生, 山东省烟台市人。1956年毕业于山东大学医学院。1956~1978年在青岛医学院附属医院内科工作, 1978年至今在滨州医学院附属医院心内科工作。1983年任内科主任医师, 1987年任内科学教授, 自1993年始享受国务院特殊津贴。现任《心电学杂志》、《临床心电学杂志》及《实用心电学杂志》编委。

自20世纪60年代初开始, 张文博教授重点从事心内科并兼管心电图室工作。他治学严谨, 勤于笔耕, 曾发表论文150余篇, 主编了《心律失常的诊断和治疗》、《如何分析心律失常》、《心电图鉴别诊断学》、《心血管病的当今问题》等12部专著, 主译了《冠心病心电图学》, 参编了《心电图学》、《新概念心电图》、《心电学进展》、《现代心脏内科学》等10部专著, 主审了《充血性心力衰竭》等4部专著。张文博教授写作的原则是“厚积薄发, 深入浅出”, 他编写的专著力求“内容新颖, 通俗易懂, 篇幅少, 信息量大”。因此, 受到了广大读者的欢迎和好评。张文博教授主编的专著多次获得山东省教委科技进步奖, 由其担任副主编的《现代心脏内科学》获卫生部科技进步二等奖。由于他编写的心电学专著对临床推广及普及心电图知识、提高心电图诊断水平起到了显著的作用, 2002年被心电图应用临床100周年纪念大会组委会(中国)授予“心电学特殊贡献奖”, 2004年被中国心电学会授予“心电学特殊功勋奖”, 2005年被中华医学会授予“心电学终身成就奖”。

主编简介



李跃荣 男, 1963年1月生。主任医师、内科学教授、医学硕士、硕士研究生导师。1983年毕业于滨州医学院医疗系, 1997年在武汉同济医科大学(现为华中医科大学附属同济医学院)获得内科学心血管病专业临床医学硕士学位。现任滨州医学院附属医院心内科副主任。

李跃荣教授20余年来一直从事心血管疾病的医疗、科研及临床教学工作。在滨州地区率先开展了心脏永久起搏器置入术、冠状动脉造影术、经皮冠状动脉腔内成形术、冠状动脉内支架置入术、室上性心动过速的射频消融术、心脏瓣膜狭窄球囊扩张术等介入手术。在《充血性心力衰竭学》(第2版)、《心电图诊断手册》(第2版)、《实用心血管病综合征》书中任副主编, 参编了《心脏瓣膜病学》、《临床心内科讲座》等医学专著7部; 在《临床心血管病杂志》、《国外医学·心血管疾病分册》、《中国现代医药》、《山东医药》、《中国心血管病杂志》、《滨州医学院学报》等医学期刊发表论文30余篇。参加了全国临床心血管疾病多中心研究2项, 主持山东省卫生厅科研课题1项、滨州市科委科研课题2项。获山东省教育厅自然科学类科研成果二等奖1项、滨州市科技进步一等奖2项。

李跃荣教授现任山东省介入心脏病学会委员、山东省心脏起搏与电生理学会委员、中国保健科技协会委员、中国心电信息学分会委员等职。

内 容 提 要

本书系统介绍了心电图学的基本知识,正常和变异心电图,心电向量图的基本概念,各种心脏疾病、药物作用与电解质紊乱时的异常心电图表现,各种心律失常的心电图表现,心律失常的鉴别诊断,具有预测猝死价值的心电图改变,心电图的分析和诊断要点,心电图的应用范围、限度和诊断时容易发生的错误等。第3版新增内容5万多字,对前两版内容进行了完善和补充,并将全部心电图重新进行绘制。本书内容详尽,图片精美,指导性强,可作为各级内科医师、心血管科医师、心电图医师、急诊医师、麻醉医师、各科护士及进修生、医学生的参考书,也可作为心电图培训班教材。

第3版前言

高慎娟 3 第

时间过得真快,转眼《心电图诊断手册》第2版问世已届4年。4年来由于广大读者的支持,本书又加印了3次。当前,同类书籍已出版的有数十种之多,笔者向对本书独具青睐的读者表示由衷地感谢!至2002年,心电图应用于临床已100周年,在此前后国内外学者发表了不少有关心电学的论文、专著,反映了近年来心电学的一些新理念、新观点和诊断新指标。笔者根据新近文献对本书的多数章节进行了改写和补充,也相应增加了一些图片。另外,还增加了两部分新内容:一是“心电学的历史回顾和展望”,介绍了心电学的来龙去脉和发展情况,旨在坚定心电专业工作者的信心和提高其敬业精神;另一部分是“如何提高对体表心电图的分析诊断能力”,这一部分是笔者阅读心电图近50年的经验教训和心得体会的总结,希望能帮助初学者少走弯路,更好地掌握心电图的临床诊断作用。

今年是笔者从事内科临床工作兼心电图工作50周年,不久以前接受了中华医学会颁发的“心电学终身成就奖”。但笔者觉得自己仍是心电学的一名小学生,面对浩瀚如海的心电学知之甚少。回顾50年走过的道路,我十分怀念我的心电图启蒙老师杨德浩医生,由于她的教导,启发了我对心电学和心血管病的兴趣。她已于1966年谢世,愿她在天之灵得到安息!

虽然对本书已做多次修改和补充,但缺点、错误仍难免,希望广大读者及时批评、指正。

编者

2006年6月

第 2 版前言

第 2 版前言

《心电图诊断手册》第 1 版问世后,4 年内加印了 4 次,印刷量累计 3 万册。这反映了广大读者对本书的喜欢程度。在此我们对广大读者表示深切的谢意!

4 年来,心电图学领域有了一些新进展,应及时予以反映;此外,编者多次用本书作教材办学习班,发现其存在一些缺点和不足之处,急需改正。因此,本版对本书做了如下修订:①增加“心电向量图基本概念”一章,希望培养读者以心电向量的原理解释和理解心电图波形的形成,从而加深对正常心电图和病理心电图的理解。初学者若对本章感到不易理解,也可暂时略而不读。②对正常心电图、正常变异心电图及房室肥大、束支传导阻滞、心肌缺血、心肌梗死等病理心电图进行改写,更新了一些陈旧观点,增加了一些新内容。③增加“具有预测猝死价值的心电图改变”一章,介绍了 Brugada 综合征、特发性 J 波等新概念。④对心律失常心电图部分也做了一些修改和补充。⑤配合内容的更新,更换和增添了一些插图。总之,此次修订的原则是在保留第 1 版优点的基础上,更新、增加一些内容,使其更符合新世纪的要求。

尽管做了很大的努力,本书肯定还会存在缺点、错误和不足之处,希望广大读者能继续喜欢本书,并及时提出宝贵意见。

编 者

2001 年 10 月

第 1 版前言

当前,虽然我们拥有许多高、精、尖的心血管病诊断技术,但体表心电图仍是诊断心血管病的基本方法之一。心电图检查技术已普及到基层医疗单位,全国从事心电图工作的医务人员有十多万名,因而对心电图学参考书的要求也日益增加。鉴于此,我们参考国内外新近文献,结合多年从事心内科及心电图工作的经验,编写了本书。我们力求使本书内容丰富,观点新颖,深入浅出,通俗易懂,图文并茂,具有特点。

本书具有以下特点:①密切结合临床,在介绍某种心电图改变时,同时介绍它的病因和临床意义,有时还介绍有无治疗指征及必要的治疗原则。②注重类似图形的鉴别诊断,对正常变异与病理心电图的鉴别、各种类似的心律失常的鉴别诊断都做了详细的讨论。③重点解决心电图学的难点和疑点,本书用 2/3 的篇幅讨论心律失常,对心律失常的一些复合机制、疑难心律失常的诊断都做了详细的讨论,对其他心电图难点和疑点也做了简要的介绍。④对心电图的应用范围、限度和心电图诊断时容易发生的错误做了专题讨论,使读者能更好地发挥心电图的诊断作用,扬长避短,减少失误。

由于成书仓促,参加编写的人员较多,书中肯定会有不妥之处,敬请读者和专家指正。

编 者

1996 年 3 月

目 录

第一篇 心电图学基础

- 第一章 绪论 / 1
 - 第一节 心电图学的历史回顾和展望 / 1
 - 第二节 心电图的临床应用价值和限度 / 6
- 第二章 心电图学基础知识 / 12
 - 第一节 心脏解剖学 / 12
 - 第二节 心电产生的基本原理 / 15
 - 第三节 电极和导联 / 19
 - 第四节 心电图基本波形 / 28
 - 第五节 心电轴与心电位 / 31
- 第三章 正常心电图与正常变异心电图 / 37
 - 第一节 正常心电图 / 37
 - 第二节 正常变异心电图 / 52
 - 第三节 电极放置不当引起的人工伪差 / 73
- 第四章 心电图向量图的基本概念 / 76
 - 第一节 心电图向量图的产生原理 / 76
 - 第二节 心电图向量图的分析 / 81
 - 第三节 正常心电图向量图 / 84

第二篇 P-QRS-T 和 U 波的异常

- 第五章 房室肥大 / 89
 - 第一节 心房肥大 / 89

- 第二节 心室肥大 / 97
- 第六章 室内传导阻滞 / 110
 - 第一节 束支传导阻滞 / 110
 - 第二节 分支传导阻滞 / 117
 - 第三节 双分支传导阻滞和三分支传导阻滞 / 124
 - 第四节 双侧束支传导阻滞 / 129
 - 第五节 Lev 病 / 130
- 第七章 提供诊断线索或病因诊断的心电图改变 / 132
 - 第一节 具有诊断意义的一些心电图表现 / 132
 - 第二节 临床常见心血管疾病的心电图改变 / 141
 - 第三节 先天性心脏病 / 159
 - 第四节 电解质紊乱及药物作用 / 168
- 第八章 心肌缺血 / 182
 - 第一节 心肌缺血的基本图形 / 182
 - 第二节 冠状动脉供血不足的心电图表现 / 188
 - 第三节 心电图负荷试验 / 196
- 第九章 心肌梗死 / 203
 - 第一节 概述 / 203
 - 第二节 心肌梗死的心电图诊断 / 204
 - 第三节 心肌梗死图形的鉴别诊断 / 233

第三篇 心律失常

- 第十章 心律失常导论 / 239
 - 第一节 心律失常的电生理基础 / 239
 - 第二节 心律失常的分类 / 247
 - 第三节 心律失常有关的规律及法则 / 249
 - 第四节 心律失常的分析方法 / 252
 - 第五节 梯形图的应用 / 263

- 第六节 检测心律失常的一些新方法 / 265
- 第十一章 心律失常合并的电生理现象 / 268
- 第一节 文氏现象 / 268
- 第二节 时相性室内差异性传导 / 278
- 第三节 隐匿性传导 / 288
- 第四节 干扰与房室分离 / 294
- 第五节 折返激动 / 300
- 第六节 意外传导现象 / 304
- 第七节 蝉联现象 / 310
- 第八节 手风琴样效应 / 313
- 第九节 钩扰现象和等频现象 / 315
- 第十二章 窦性心律失常 / 318
- 第一节 正常的窦性心律 / 318
- 第二节 窦性心律不齐 / 319
- 第三节 窦性心动过速 / 320
- 第四节 窦性心动过缓 / 322
- 第五节 病态窦房结综合征 / 323
- 第十三章 房性心律失常 / 327
- 第一节 房性期前收缩和房性并行心律 / 327
- 第二节 房性心动过速 / 330
- 第三节 心房扑动和心房颤动 / 339
- 第十四章 房室交接性心律失常 / 349
- 第一节 概述 / 349
- 第二节 交接性逸搏心律 / 351
- 第三节 交接性期前收缩和交接性并行心律 / 352
- 第四节 非阵发性交接性心动过速 / 354
- 第五节 无休止性交接性心动过速 / 356
- 第六节 房室结折返性心动过速 / 357

- 第十五章 室性心律失常 / 363
 - 第一节 室性期前收缩 / 363
 - 第二节 室性逸搏和室性逸搏心律 / 372
 - 第三节 室性并行心律 / 373
 - 第四节 室性心动过速 / 377
 - 第五节 心室颤动及其他濒死性心律失常 / 391
- 第十六章 预激综合征 / 397
 - 第一节 预激综合征的心电图表现 / 397
 - 第二节 预激综合征并发的心律失常 / 408
- 第十七章 心脏传导阻滞 / 422
 - 第一节 窦房传导阻滞 / 422
 - 第二节 房内阻滞 / 425
 - 第三节 房室传导阻滞 / 426
- 第十八章 人工心脏起搏器 / 439
 - 第一节 起搏器的类型 / 439
 - 第二节 起搏器心电图 / 445
 - 第三节 起搏器功能障碍 / 449
 - 第四节 分析起搏心电图应注意的问题 / 454
- 第十九章 具有预测猝死价值的心电图改变 / 456
 - 第一节 Brugada 综合征 / 456
 - 第二节 特发性长 Q-T 综合征 / 461
 - 第三节 预激综合征 / 464
 - 第四节 特发性 J 波 / 464
 - 第五节 T 波电交替 / 466
 - 第六节 Epsilon 波 / 468
 - 第七节 短 Q-T 综合征 / 471
- 第二十章 心律失常的鉴别诊断 / 473
 - 第一节 宽 QRS 心动过速 / 473

- 第二节 窄 QRS 心动过速 / 477
- 第三节 提早出现的心搏 / 479
- 第四节 心搏间歇 / 481
- 第五节 缓慢性心律失常 / 482
- 第六节 完全不规则的心室律 / 484
- 第七节 室性二联律 / 487
- 第八节 成组出现的心搏 / 490

第四篇 总结与复习

- 第二十一章 心电图的分析步骤和诊断要点 / 493
 - 第一节 心电图的分析步骤 / 493
 - 第二节 心律失常的诊断要点 / 498
 - 第三节 P-QRS-T 波群和 U 波异常的诊断要点 / 503
- 第二十二章 如何提高对体表心电图的分析诊断能力 / 509
 - 第一节 由于操作失误导致诊断错误 / 509
 - 第二节 由于观察不够细致导致诊断错误 / 510
 - 第三节 由于错误理念和知识缺陷、“老化”导致诊断失误 / 514
 - 第四节 由于脱离临床而发生的诊断失误 / 516

第一篇

心电学基础

第一章 绪论

第一节 心电学的历史回顾和展望

一、曙光时代

1887年英国生理学家 Waller 应用毛细血管电流计在人体描记出心电图，这是人类历史上第一份心电图，但由于严重干扰导致波形扭曲无法在临床应用。当时医学界也未认识到心电图的临床意义和价值。1903年荷兰生理学家 Einthoven 应用改进的弦线电流计在人体首次描记出清晰准确的心电图，此后，他对心电图学进行了一系列研究，提出心电图计算基础“Einthoven 三角”理论，创建了双极肢体导联心电图系统等。因此，Einthoven 当之无愧地被称为“心电图之父”。在 Einthoven 双极肢体导联基础上，1933年 Wilson 创建了单极胸前导联，1942年 Goldberger 又创建了单极加压肢体导联，这样就形成了多年来临床应用的常规 12 导联体系。

二、群星灿烂

从 20 世纪初叶至 20 世纪 50 年代，可以说是心电学群星灿烂的

时代。这个时代是由一代宗师 Wenkebach 开始的。他早在 1898 年心电图发明之前应用脉搏图进行心律失常的分析,提出房室传导阻滞的“文氏现象”或称“文氏周期”。之后,Wenkebach 又应用心电图对心律失常进行了许多卓有成效的研究,并对心脏的传导系统进行了深入地研究,发现了结间束的存在。与此同时,另外一位心电学大师 Lewis 的研究使心电图学发展到了一个新阶段。首先是在他的研究的基础上,Wilson 创建了胸前单极导联,Lewis 对心律失常做了多方面的研究,比如,确定心脏跳动的肌原学说,提出窦房结是心脏的起搏点;心房颤动的发生机制、室性心动过速的发生过程(室性期前收缩-室性心动过速-心室颤动);他还提出了差异性传导、电交替及室性融合波等概念。此外,Wiggers、White、Kaufman 和 Rothberger 等学者对心电图学特别是在心律失常方面也做出了不可磨灭的贡献。

在那个群星灿烂的时代,人才辈出,其中特别值得纪念的是 Katz、Langerdorf、Pick 和 Schamroth。由于他们的辛勤劳动和潜心的研究,心电图学成为了一门成熟的学科。他们创建了心电图的各种正常数值,建立了房室肥大、心肌梗死和各种心律失常的诊断标准,这些标准一直沿用至今。他们用了几十年的时间,通过对体表心电图的仔细观察、深入思考、反复推敲和精辟的推理分析,提出了一系列心脏传导系统的电生理现象和假说,这些假说被日后发展起来的心内电生理检查一一证实。今天,我们根据上述大师们建立的理论体系和推理方法,通过对常规心电图的分析,对多数复杂心律失常及其合并的电生理现象,可以做出较为正确的诊断。

三、百花齐放

从 20 世纪 60 年代至今可以说是心电学百花齐放的时代。笔者认为至少体现在以下 4 个方面。

(一) 体表心电图本身的发展

1. Rosenbaum 等提出左束支分支(半支)阻滞的概念及诊断标准。

2. 与病理性 Q 波有同等诊断价值的等同性(等位性) Q 波被提出。

3. 根据急性心肌梗死患者的心电图改变与冠状动脉造影、血清生化标志对比,提出一些诊断急性心肌梗死的新指标,通过对体表心电图进行分析,可较为准确地判断出冠状动脉阻塞的具体部位。

4. Epsilon 波对致心律失常性右室心肌病的诊断意义、特发性 J 波与猝死的关系被阐明。

5. Brugada 综合征、短 Q-T 综合征被报道。我国学者张莉等报道根据遗传性长 Q-T 综合征的心电图改变可判断出其基因分型。

6. Wellens 根据室性心动过速患者体表心电图与电生理检查资料对比,提出室性心动过速的体表心电图诊断新指标,其准确性可达 85%。

(二) 心电检测技术的飞跃发展

由于电子技术的发展、遥测技术和计算机的引入,几十年来,心电检查技术有了飞跃发展,弥补了常规心电图的不足,重点举例如下。

1. 动态心电图(Holter) 可以连续记录 24~72h 的心电活动,对一过性心律失常和心肌缺血有较大的诊断价值。

2. 遥测心电图 这是遥测遥感技术在心电图领域的应用,近者可用于 CCU、ICU 病房监测;远者可遥测数千里之外,甚至宇航员的心电活动。

3. 电话传输心电图 定时和心脏事件发生时,由患者佩带的心电监测器经电话输送至心电监护中心,通过电脑处理,显示和打印出患者的心电图,供医师分析诊断,做出处理意见。

4. 食管导联心电图 可清晰地显示出心房的电活动,对诊断房室传导阻滞、室性心动过速与室上性心动过速合并差异性传导的鉴别都有很大的价值。

5. 负荷试验心电图 通过运动、药物增加心脏负荷,可探测出静息状态下不出现的心肌缺血、心律失常等。

6. 可携带循环记录器 通过触发记录到症状发作时的心电图,