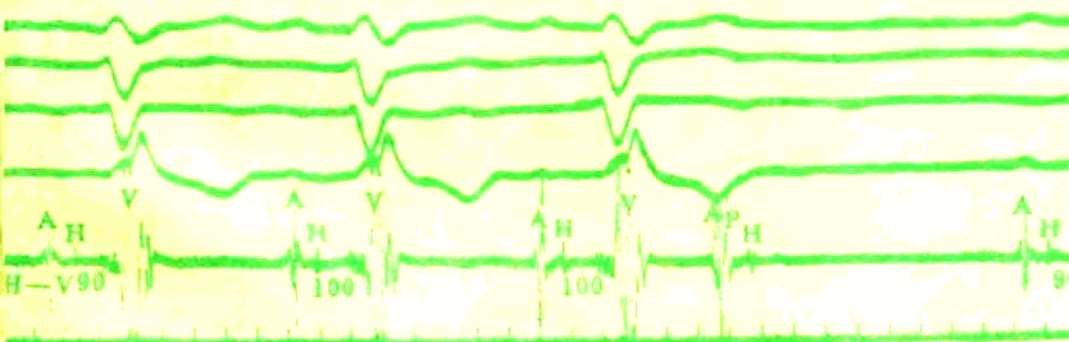


心律失常与临床心脏电生理学

郑通声 鲍含城 谭克勤 主编



青岛出版社

心律失常与
临床心脏电生理学
郑道声 鲍含诚 谭允西 主编

青岛出版社出版 (青岛市徐州路77号)
山东省新华书店发行 山东省莒南县印刷厂印刷

787×1092毫米 16开本 42.75印张 4插页 760千字

1989年5月第1版 1989年5月第1次印刷

印数: 1—1500

ISBN 7-5436-0173-7/R·6

定价: 17.00元

前 言

临床心脏电生理学 (Clinical Cardiac Electrophysiology) 是本世纪七十年代应用于临床的一门新兴学科。通过临床心脏电生理检查, 不仅有助于理解和认识心律失常的机理, 而且有助于选择最为有效的治疗方案。目前, 国外临床心脏电生理检查已成为诊治心律失常的必不可少的一种手段, 国内不少单位也相继开展了这一工作, 并取得了较大的进展。但是国内的广大医务工作者, 特别是基层单位的医务人员对临床心脏电生理学仍缺乏足够的了解和认识。为此, 我们试图将国内外在心脏电生理检查中所积累的丰富经验及取得的新进展, 结合我们的临床实践和体会, 编写了临床心脏电生理学与心律失常一书, 力求较全面系统和深入浅出地介绍临床心脏电生理学的基本理论、基本内容、检查方法及其临床应用。

随着现代医学的进步和心脏电生理学的进展, 近年来医学工作者对心律失常的许多基本现象有了更深入的认识, 也提出不少有关心律失常的新现象和新概念 (如 3 相、4 相传导阻滞、房室传导的空隙现象, 折返现象等)。预激综合征、尖端扭转性室性心动过速和围手术期的心律失常等, 这些临床医师很感兴趣的内容均取得了不少进展; 新出现的动态心电图 (Holter) 使心律失常的诊断获得了更有效的手段。此外, 心律失常的治疗亦取得长足的进步, 不仅治疗药物种类繁多, 而且电学治疗日新月异, 最引人注目的是外科手术治疗心律失常取得令人满意的疗效。面对心律失常领域中取得如此大的新成就和新进展, 广大医务人员迫切需要进行知识更新, 以便迅速掌握这方面新的理论和新的技术, 更好地为人民服务。为了适应这一情况, 我们在参考国内外文献的基础上, 结合自己多年积累的临床经验, 在临床心脏电生理学之外, 再辟新篇章, 及时反映了上述新的成就和进展, 便于临床医师在实际工作中参考。

本书内容在较全面系统的基础上, 注重临床实践, 力求富有临床实用价值, 适合各级医务人员的需要。全书附图 470 余幅, 便于读者理解和参考。鉴于我们的临床实践有限, 为保持内容的完整, 书中部分插图引用了国内外的文献资料。

本书的编写是在煤炭科学院的关怀和支持下进行的, 并得到了编写人员所在单位有关领导的热情帮助, 在各方面给予方便。1986 年 10 月在编辑组组长白云亭同志主持下, 编委郑道声、谭允西、鲍含诚、李良娥、王彬尧同志参加了汇稿会, 最后由郑道声同志对全书进行了审定。谭允西、鲍含诚、李良娥同志对全书插图进行统审, 并承蒙冯钦铎医师、鲍颖同志协助绘制和整理了插图, 赵慧琴、谭蕴、孙巍同志协助校对, 对以上单位领导和同志的支持、帮助, 在此致以衷心的感谢。本书是由多位作者分别执笔,

因此在名词使用方面尚欠统一，写作风格、引用数据可能不完全一致，个别段落内容尚有重复之处，并限于作者的业务水平，有的内容难免有缺点和错误，有待改进。在此，热诚欢迎读者给予批评和指正。

编者 1987.10

内 容 提 要

临床心脏电生理学是近20年以来形成的一门新兴学科,在国外已成为心律失常的基本理论、诊断和治疗的不可缺少的手段。同时,近年来国内不少单位亦相继开展了这种检查,并取得了较大的进展,对心律失常的许多基本现象有了更深入的认识,提出了不少新课题、新概念。为了适应这一新形势的需要,有十多位教授、医师根据多年积累的经验,并参考了大量的国内外文献资料编写了这部医学著作。

本书共分五篇35章,对心律失常的重要现象,如文氏现象、折返现象、空隙现象、并行心律、3和4相传导阻滞等作了系统介绍。对长 $Q-T$ 综合征、病态窦房结综合征、预激综合征等新的研究成果亦作了介绍;有关临床心脏电生理学、动态心电图、心律失常的外科治疗和其他有效疗法均作了详细的阐述。

本书内容丰富、新颖,理论和实际紧密结合,对心律失常的诊断和治疗有着一定的指导作用,书中并附有插图470余幅,可供各级临床医师和医学院校师生参阅。

编辑组组长:

白云亭: 煤炭科学院科技处

主编: 郑道声、鲍含诚、谭允西

编写委员 (以姓氏笔划为序):

王彬尧: 上海第二医科大学附属仁济医院

吴宁: 中国医学科学院协和医院

吴丽生: 上海第二医科大学附属仁济医院

李良斌: 中国煤炭工人泰山疗养院

李进喜: 上海第二医科大学附属仁济医院

邬亦贤: 上海第二医科大学附属仁济医院

张世华: 上海第二医科大学附属仁济医院

陆惠华: 上海第二医科大学附属仁济医院

陈润芬: 上海第二医科大学附属仁济医院

陈曙霞: 上海第二医科大学附属仁济医院

郑道声: 上海第二医科大学附属仁济医院

黄定九: 上海第二医科大学附属仁济医院

谭允西: 青岛医学院

鲍含诚: 中国煤矿工人泰山疗养院

目 录

第一篇 心律失常的基础理论

第一章 心律失常的解剖基础	(3)
第一节 心传导系的解剖和组织	(4)
一、窦房结系统	(4)
二、房室结系统	(7)
第二节 预激综合征的解剖学基础	(11)
一、与传导系相连的副束	(12)
二、与传导系不连的副束——房室副束	(12)
第三节 心脏畸形的心传导系	(13)
一、窦房结系统	(13)
二、房室结系统	(13)
第四节 心律失常时心传导系的病理改变	(15)
一、房性心律失常	(15)
二、房室传导阻滞	(16)
三、束支阻滞	(19)
四、先天性Q—T延长综合征	(21)
第二章 心律失常的细胞电生理基础	(23)
第一节 正常心肌细胞的电生理学概念	(23)
一、静息膜电位	(23)
二、动作电位	(24)
三、不同类型心肌细胞的电生理特点	(26)
四、心肌细胞的基本电生理特性	(27)
第二节 产生心律失常的细胞电生理机制	(29)
一、激动产生异常(即自律性改变)	(30)
二、激动传导异常	(31)
三、激动起源和传导均异常	(32)
第三章 心律失常的分类	(34)

第一节 激动起源和激动传导异常	(34)
一、激动起源异常	(34)
二、激动传导异常	(34)
第二节 心律失常的分类方法	(35)
一、以临床上发生心律失常时的解剖部位为基础的分类法	(35)
二、以心律失常的发病原理为基础的分类方法	(36)
三、以临床上电生理表现为基础的分类方法	(37)
四、以心律失常的室率快慢为基础的分类方法	(37)
第四章 心律失常的心电图诊断	(39)
第一节 心律失常的心电图分析	(39)
一、心电图的常规分析和寻找心律失常的表现	(39)
二、心律失常的分析方法和步骤	(40)
第二节 梯形图解在心律失常心电图中的应用	(50)
一、常用的缩写字母与符号	(50)
二、梯形图的基本绘制的方法	(52)
三、梯形图绘制的例图	(52)

第二篇 心律失常

第五章 心律失常有关的一些基本现象	(57)
第一节 干扰与脱节	(57)
一、干扰	(57)
二、脱节	(67)
第二节 折返现象	(72)
一、折返现象发生的机理	(73)
二、折返的分类	(77)
三、窦房结折返	(79)
四、心房内折返	(80)
五、房室交界区折返 (房室结折返)	(80)
六、心室内的折返	(86)
七、经附加旁路束的折返	(88)
八、折返现象的临床意义	(88)
第三节 隐匿性传导	(89)
一、概述	(89)
二、隐匿性传导的心电图表现及发生部位	(90)

三、隐匿性传导的发生机理·····	(90)
四、房室交界区内的隐匿性传导·····	(91)
五、束支内的隐匿性传导·····	(101)
六、房室通道中的隐匿性传导·····	(103)
七、其他部位的隐匿性传导·····	(103)
八、隐匿性传导的临床意义·····	(103)
第四节 3相和4相传导阻滞(位相型或心率依赖型传导阻滞)·····	(104)
一、概述·····	(104)
二、位相型传导阻滞的心电图表现及其产生原理·····	(105)
三、临床意义·····	(115)
第五节 差异性传导·····	(116)
一、概述·····	(116)
二、室内差异性传导的发生机理·····	(116)
三、室内差异性传导的心电图表现·····	(121)
四、引发室内差异性传导的常见心律失常·····	(124)
五、Ashman现象·····	(130)
六、室内差异性传导的临床意义·····	(130)
七、房内差异性传导·····	(130)
第六节 超常传导和魏登斯基现象·····	(132)
一、超常传导·····	(132)
二、魏登斯基现象·····	(132)
第七节 房室传导的空隙现象·····	(136)
一、概述·····	(136)
二、空隙现象的产生机理·····	(136)
三、空隙现象的分型·····	(138)
四、临床意义·····	(147)
第八节 外出阻滞与单向阻滞·····	(147)
一、外出阻滞·····	(148)
二、单向阻滞·····	(153)
第九节 文氏现象·····	(155)
一、文氏现象发生的机理·····	(155)
二、文氏现象的基本规律·····	(155)
三、文氏现象的心电图表现·····	(156)
四、临床意义·····	(167)
第十节 并行心律·····	(168)

一、并行心律的发生机理·····	(169)
二、并行心律的心电图表现·····	(171)
三、室性并行心律·····	(176)
四、房室交界性并行心律·····	(179)
五、房性并行心律·····	(180)
六、窦性并行心律·····	(182)
七、双重性并行心律·····	(183)
八、并行心律的临床意义·····	(184)
第十一节 心脏电交替现象·····	(185)
一、概述·····	(185)
二、心脏电交替的分类及其心电图表现·····	(185)
三、产生机理·····	(187)
四、临床意义·····	(188)
第六章 缓慢型心律失常 ·····	(190)
第一节 窦性静止和窦房传导阻滞·····	(190)
一、窦性静止·····	(190)
二、窦房传导阻滞·····	(191)
第二节 房室传导阻滞·····	(194)
一、一般概念·····	(194)
二、不完全性房室传导阻滞·····	(195)
三、完全性(Ⅲ度)房室传导阻滞·····	(205)
第三节 束支传导阻滞·····	(208)
一、概述·····	(208)
二、束支传导阻滞的解剖生理基础·····	(208)
三、病因·····	(209)
四、分类·····	(209)
五、临床意义·····	(223)
第四节 逸搏和逸搏性心律·····	(224)
一、房性逸搏和房性逸搏心律·····	(224)
二、房性交界性逸搏及其逸搏性心律·····	(225)
三、室性逸搏和室性逸搏心律·····	(226)
第七章 快速型室上性心律失常 ·····	(230)
第一节 过早搏动·····	(230)
一、早搏产生的原因·····	(230)
二、早搏发生的机理·····	(231)

三、窦性早搏	(232)
四、房性早搏	(233)
五、房室交界性早搏	(236)
第二节 室上性心动过速	(239)
一、室上性心动过速的发生机理	(240)
二、阵发性与非阵发性室上性心动过速	(240)
三、室上性心动过速新分型	(243)
四、室上性心动过速与其他心动过速的鉴别	(253)
五、临床意义	(254)
第三节 心房扑动与心房颤动	(254)
一、心房扑动与心房颤动的发病机理	(254)
二、心房扑动	(257)
三、心房颤动	(262)
第八章 快速型室性心律失常	(270)
第一节 室性过早搏动	(270)
一、室性早搏的心电图表现	(270)
二、室性早搏的分类	(273)
三、伴有或不伴有心肌损害时室性早搏的形态特征	(279)
四、功能性与病理性室早的鉴别	(281)
五、室性早搏的临床意义	(281)
第二节 室性心动过速	(282)
一、心电图表现	(282)
二、室速的类型	(284)
三、室性心动过速的鉴别诊断	(286)
四、室性心动过速的临床意义	(288)
第三节 心室扑动与心室颤动	(288)
一、心室扑动	(288)
二、心室颤动	(289)
第九章 长Q—T间期综合征及尖端扭转型室性心动过速	(291)
第一节 长Q—T间期综合征	(291)
一、Q—T间期延长及其心电图特征	(293)
二、长Q—T间期综合征的病因分类	(293)
三、长Q—T间期综合征产生恶性室性心律失常的机理	(297)
四、长Q—T综合征的治疗	(299)
第二节 尖端扭转型室性心动过速	(299)

一、病因及发病原理	(300)
二、心电图特征	(300)
三、临床表现	(302)
四、治疗	(303)
第十章 预激综合征	(306)
第一节 概述	(306)
第二节 预激综合征的解剖基础和发病原理	(306)
一、预激综合征附加传导束的解剖分类	(307)
二、发病机理	(308)
第三节 预激综合征的心电图表现和鉴别诊断	(309)
一、预激综合征的心电图表现	(309)
二、鉴别诊断	(315)
第四节 临床意义和治疗	(316)
一、临床意义	(316)
二、治疗	(317)
第十一章 病态窦房结综合征	(322)
第一节 概述	(322)
第二节 病理、临床表现和心电图特征	(323)
一、病理改变	(323)
二、临床表现	(323)
三、心电图特征	(323)
第三节 窦房结功能的检查方法及其临床评价	(324)
一、阿托品试验	(324)
二、异丙肾上腺素试验	(325)
三、运动试验	(235)
四、内源性固有心率测定	(326)
五、动态心电图检查	(326)
六、窦房结恢复时间和纠正的窦房结恢复时间测定	(327)
七、窦房传导时间的测定	(327)
第四节 诊断、治疗种预后	(329)
一、诊断	(329)
二、治疗	(330)
三、预后	(331)
第十二章 急性心肌梗塞并发的心律失常	(333)
第一节 概论	(333)

第二节 急性心肌梗塞并发心律失常的发病原理	(334)
一、缺血对心肌细胞电生理特性的直接影响	(334)
二、神经、体液因素的影响	(335)
三、血液动力学的影响	(335)
第三节 急性心肌梗塞并发心律失常的临床特点	(335)
一、缓慢型心律失常	(335)
二、快速型室上性心律失常	(337)
三、快速型室性心律失常	(338)
第十三章 心脏大血管疾患围术期中的心电图改变及其处理	(341)
第一节 心脏手术过程中的心电图改变及其电生理基础	(341)
一、心电图改变的特点	(341)
二、心电图变化的电生理基础	(341)
第二节 心脏手术过程中各阶段的心电图改变	(343)
一、低温时的心电图变化	(433)
二、麻醉时的心电图变化	(344)
三、针刺麻醉时的心电图改变	(345)
第三节 各种心脏疾患手术矫治过程中的心电图改变	(347)
一、常温下心脏手术(二尖瓣分离术)	(347)
二、低温麻醉阻断循环进行心内直视手术	(349)
三、体外循环下心内直视手术	(350)
第四节 心脏病围术期心律失常的处理	(354)
一、窦性心动过速	(354)
二、窦性心动过缓	(354)
三、房室交界性节律	(355)
四、房室传导阻滞	(355)
五、过早搏动	(355)
六、室上性心动过速	(355)
七、心房颤动	(355)
八、心房扑动	(356)
九、室性心动过速	(356)
十、心室颤动	(356)
第十四章 常用心脏药物所致的心律失常	(358)
第一节 常用心脏药物诱发的心律失常	(358)
一、洋地黄类药物	(358)
二、抗心律失常药物	(364)

三、三环类 (Tricycle) 抗抑郁药物	(365)
四、吩噻嗪类药物	(366)
五、锂化合物	(366)
六、甲氟咪胍	(366)
七、氨茶碱	(366)
八、细胞毒药物	(366)
第二节 中草药诱发的心律失常	(367)
一、乌头类药物 (367)	二、杜鹃类 (368)
三、万年青 (368)	四、夹竹桃 (368)
五、蟾酥 (368)	六、苦楝 (368)
七、搏落回 (368)	八、麻黄 (368)
九、雷公藤 (369)	十、黄连素 (369)
十一、延胡索 (369)	十二、新福武 (369)
十三、附子 I 号 (369)	
第十五章 电解质和内分泌紊乱对心电图的影响	(371)
第一节 电解质紊乱对心电图的影响	(371)
一、血钾过低	(371)
二、血钾过高	(372)
三、血钙过低	(373)
四、血钙过高	(377)
五、血镁过高或过低	(377)
六、血钠过高或过低	(377)
第二节 内分泌紊乱对心电图的影响	(377)
一、甲状腺机能亢进	(377)
二、甲状腺机能减低	(378)
三、肢端肥大症	(379)
四、嗜铬细胞瘤	(379)
五、原发性慢性肾上腺皮质功能减退 (阿狄森病)	(380)
第十六章 心脏起搏时的心电图表现	(381)
第一节 心脏起搏的心电图特征	(381)
一、脉冲信号	(381)
二、不同部位起搏的心电图特征	(381)
三、不同类型起搏器的心电图表现	(383)
第二节 心脏起搏时引起的心律失常	(393)
一、竞争心律	(393)

二、并行心律	(395)
三、逸搏-夺获二联律	(395)
四、融合波和手风琴样作用	(396)
五、魏登斯基现象	(398)
六、逆行传导和反复心律	(398)
七、早搏后的起搏逸搏	(398)
八、心室起搏的相性窦性心律不齐	(398)
第三节 起搏器故障时的心电图表现	(398)
一、感知功能故障	(399)
二、起搏功能故障	(400)

第三篇 临床心脏电生理学

第十七章 临床心脏电生理学概论	(407)
第一节 心脏电生理检查的简史	(407)
第二节 心脏电生理检查的仪器设备	(408)
一、电极导管	(408)
二、多导电生理记录仪	(408)
三、程控刺激器	(409)
四、急救设备	(409)
第三节 安放心内电极导管的操作技术	(409)
一、经皮穿刺插入电极导管的方法	(409)
二、导管电极插入的部位	(409)
第四节 心脏电生理检查的临床意义	(410)
一、在缓慢型心律失常中进行检查	(410)
二、在快速型心律失常中进行检查	(410)
三、为房室顺序及程控起搏器的应用提供参数	(411)
第五节 心电生理检查可能发生的并发症	(411)
一、严重出血	(411)
二、静脉炎及血栓栓塞	(411)
三、心律失常	(411)
第十八章 希氏束电图	(413)
第一节 心房(A)和心室(V)电图的记录	(413)
一、心房电图(A波)	(413)
二、心室电图(V波)	(415)

第二节 希氏束电图 (HBE)	(415)
一、希氏束电图的记录方法	(415)
二、典型的希氏束波	(416)
三、希氏束电图的测量	(417)
第十九章 程控刺激在心脏电生理检查中的应用	(421)
第一节 程控刺激的方法	(421)
一、程控刺激的基本程序	(421)
二、常用的几种程控刺激形式	(421)
三、刺激的部位	(422)
四、刺激的脉宽和强度	(422)
五、程控刺激的安全性	(423)
第二节 程控刺激的临床应用	(423)
一、测定心脏各部位的不应期	(423)
二、测定室房传导功能	(431)
三、协助诊断空隙现象	(438)
四、测定房室传导系统的潜在功能状况	(438)
五、其他	(441)
第二十章 窦房结功能的电生理评价	(443)
第一节 概况	(443)
第二节 窦房结恢复时间	(443)
一、测定方法	(443)
二、测定原理	(444)
三、影响因素	(444)
四、临床意义	(446)
第三节 窦房传导时间	(447)
一、测定原理	(447)
二、测定方法	(449)
三、临床意义	(453)
第二十一章 阵发性室上性心动过速的电生理观点	(457)
第一节 阵发性室上性心动过速的产生机理	(457)
一、折返的概念	(457)
二、折返性室上性心动过速	(458)
三、自律性室上性心动过速	(459)
四、室上性心动过速的电生理分类	(460)
第二节 阵发性室上性心动过速的电生理检查	(460)

一、检查方法	(460)
二、不同类型阵发性室上性心动过速的电生理特点	(461)
第二十二章 室性心动过速的电生理检查	(467)
第一节 检查方法和目的	(467)
第二节 室性心动过速的电生理诊断	(468)
第三节 室性心动过速的电生理机制	(470)
第四节 室性心动过速发源的解剖定位	(474)
一、心内膜导管标测	(474)
二、调搏标测	(475)
第二十三章 预激综合征的电生理检查及评价	(478)
第一节 概述	(478)
第二节 预激综合征的电生理诊断	(479)
第三节 预激综合征的旁路有效不应期	(484)
一、旁路有效不应期的测量	(484)
二、临床意义	(486)
第四节 旁路参与的折返性心动过速的电生理机制	(487)
一、阵发性室上性心动过速	(487)
二、心房颤动	(488)
第五节 预激综合征旁路的心内电生理定位诊断	(489)
一、比较不同心房部位的调搏结果	(489)
二、观察功能性束支传导阻滞对旁路折返性室上性心动过速的影响	(490)
三、观察室上性心动过速或右室调搏时逆行传导至心房的兴奋顺序	(490)
第二十四章 房室传导阻滞的电生理定位诊断	(494)
第一节 引言	(494)
第二节 房内传导阻滞	(496)
第三节 房室结传导阻滞	(497)
第四节 希氏束下传导阻滞	(500)
第五节 希氏束内传导阻滞	(503)
第六节 室内(束支)传导阻滞	(508)
第七节 房室及室内传导阻滞的预后及起搏治疗	(509)
第二十五章 抗心律失常药物的电生理评价	(514)
第一节 抗心律失常药物的基本临床电生理作用	(514)
一、研究方法	(514)
二、抗心律失常药物对人类心脏传导系统的作用	(514)
三、临床意义	(516)