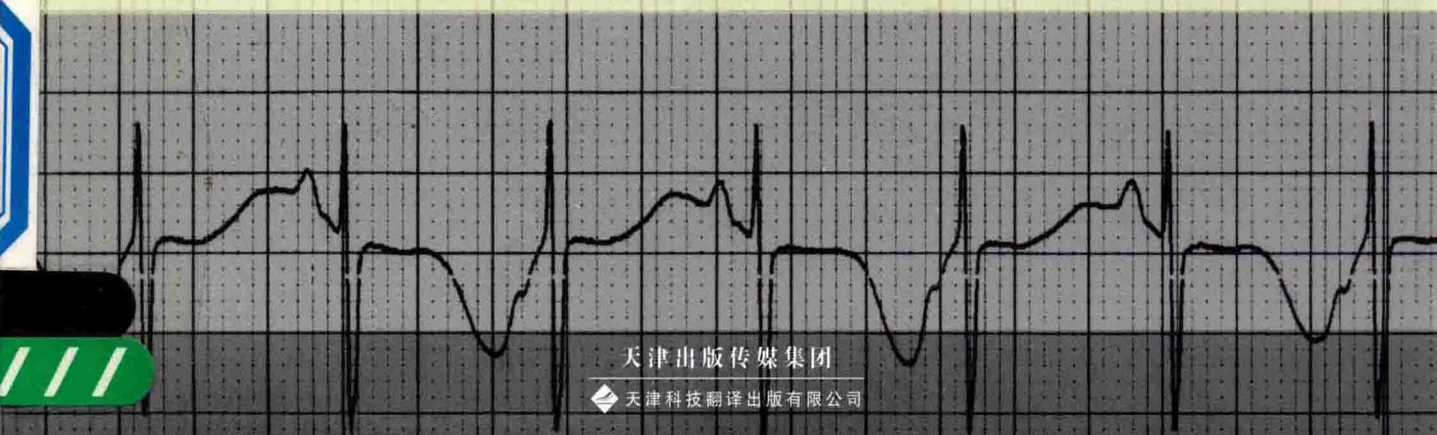
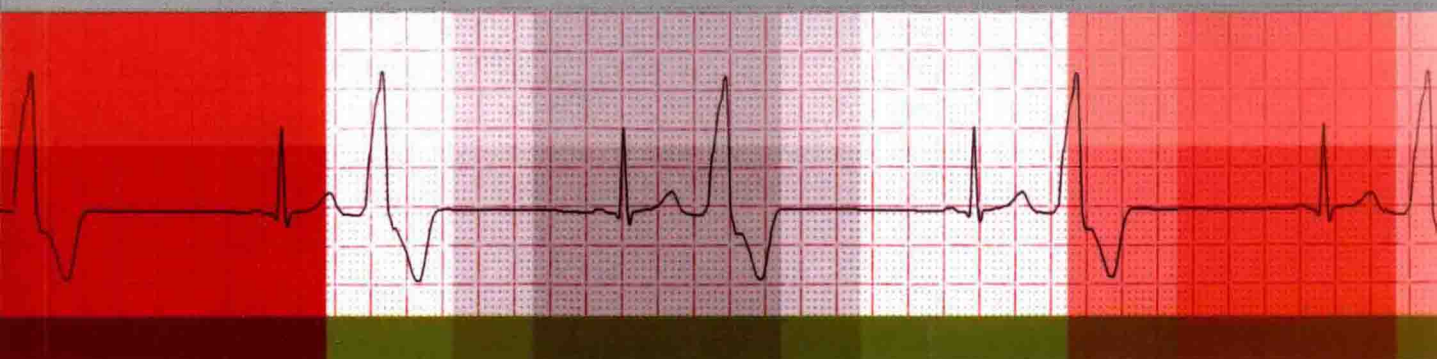


WILEY

小儿心律失常 诊治精要

CONCISE GUIDE TO Pediatric Arrhythmias

编著 [英] 克里斯托夫·瑞恩
主译 韩玲 郭继鸿



天津出版传媒集团

天津科技翻译出版有限公司

Concise Guide to Pediatric Arrhythmias

小儿心律失常诊治精要

编 著 [英]克里斯托夫·瑞恩

主 译 韩 玲 郭继鸿

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:02-2014-34

图书在版编目(CIP)数据

小儿心律失常诊治精要/(英)瑞恩(Wren, C.)编著;韩玲等译. —天津:天津科技翻译出版有限公司, 2014. 7

书名原文: Concise Guide to Pediatric Arrhythmias

ISBN 978-7-5433-3406-9

I. ①小… II. ①瑞… ②韩… III. ①小儿疾病-心律失常-诊疗
IV. ①R725.4

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第136608号

All rights reserved. © 2012 by Blackwell Publishing Ltd. Authorized translation from the English Language edition, entitled Concise Guide to Pediatric Arrhythmias, ISBN 978-0-4706-5855-0, by Christopher Wren.

This edition is published by arrangement with Blackwell Publishing Ltd, Oxford. Translated by Tianjin Science & Technology Translation & Publishing Co., Ltd. from the original English language version. Responsibility of the accuracy of the translation rests solely with Tianjin Science & Technology Translation & Publishing Co., Ltd. and is not the responsibility of Blackwell Publishing Ltd.

中文简体字版权属天津科技翻译出版有限公司。

授权单位: John Wiley & Sons Limited.

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.tsttpc.com

印刷: 山东临沂新华印刷物流集团有限责任公司

发行: 全国新华书店

版本记录: 889 × 1194 16开本 13印张 200千字 配图263幅

2014年7月第1版 2014年7月第1次印刷

定价: 68.00元



(如发现印装问题, 可与出版社调换)

译者名单

主 译 韩 玲 郭继鸿

译者名单 (按姓氏汉语拼音顺序排序)

陈 丽	首都医科大学附属北京安贞医院
戴辰程	首都医科大学附属北京安贞医院
杜 鑫	天津医科大学总医院
段江波	北京大学人民医院
郭继鸿	北京大学人民医院
郭晓敏	北京大学医院
韩 玲	首都医科大学附属北京安贞医院
胡晓曼	圣犹达公司
霍玉峰	首都医科大学附属北京安贞医院
金 梅	首都医科大学附属北京安贞医院
金红芳	北京大学医院
孔记华	北京大学人民医院
梁 璐	首都儿科研究所
梁永梅	首都医科大学附属北京安贞医院
吕震宇	首都医科大学附属北京安贞医院
齐 欣	卫生部北京医院
邵 魏	首都医科大学附属北京儿童医院
石 琳	首都儿科研究所
万 征	天津医科大学总医院
汪 洋	北京大学国际医院
王 清	天津医科大学总医院
肖燕燕	首都医科大学附属北京安贞医院
袁 越	首都医科大学附属北京儿童医院
张 哲	北京大学国际医院
张艳敏	西北妇女儿童医院

中译本前言

又到了一本新书面世前的最后工序:撰写《小儿心律失常诊治精要》译者前言的时候了。每临此刻,涌上心头的总是“云在青天书在手”的感觉。这种感觉是一群中华儿女想为自己国家与民族的进步和强大奉献微薄之力的那种永远不息的萌动,也充满一件微薄工作完成之后心灵上的满足与宽慰。在华夏子孙的心中,献给祖国母亲的东西如此珍贵与神圣。

《小儿心律失常诊治精要》(Concise Guide to Pediatric Arrhythmias)是2013年在阿姆斯特丹举行的“欧洲心脏病大会”书展上我意外发现的一本新书,真可谓一见钟情,我一下就被书中精辟的阐述、精湛的插图紧紧攫获。一定要把这本书介绍给中国的学者,仅几秒钟之后,我就立定了坚如磐石的决心。我轻轻把书放回原书架,本想再浏览一下整个书展后,回来再买。哪知再回来时,书已在另一人手中翻阅。我深知,各出版社为学术会议的书展带的样书极少,此刻真希望这位朋友能弃之而去。我心存侥幸地静等,却见他付款购书了。随后再问,果真这是最后一本样书了,我当时沮丧的心情难以言表。

回国后,实现翻译该书夙愿的希望孤注一掷地寄托到天津科技翻译出版有限公司,果真,两个月后出版社得到了那本精美的样书和翻译中文版的授权。该书为儿科心律失常领域的专著,执印挂帅的主译应当是一位儿科心血管专业的权威学者,屈指数来,发现非韩玲教授而莫属。韩玲教授是北京协和医学院毕业的高材生,一直是儿科心血管专业的领军人物,其学识渊博,中文、英文双佳,况且在《周氏实用心电图》第6版的翻译中也有过合作,该书最后三篇为儿童心电图内容,在全书清样最后校对时,她字字推敲、句句斟酌、力透纸背,使中译本蓬荜生辉。其中也充分体现了她对英文与心血管专业内容的深邃理解与把握。而本书的再次合作,她也欣然乐往,一拍即合。

《小儿心律失常诊治精要》一书的作者克里斯托夫·瑞恩(Christopher Wren)博士是英国泰恩河畔纽卡斯尔市(Newcastle upon Tyne)弗里曼医院(Freeman Hospital, NHS)小儿心脏科的客座教授。他的这本儿童心律失常共含40个章节,前6章对儿童心律失常的基本知识做了简明扼要的普及性阐述,随后则以病为序逐一介绍。每章精短的引言都要对该病做框架式介绍,并结合相关心电图的解读介绍该心律失常的临床特点及

相关知识,包括各种治疗及目前尚存的问题。全书选用的心电图精美、清晰,又能帮助读者理解标注,更让人一目了然。偶尔还配有精确达意的示意图,使全书更显图文并茂。

正如原著者所言,本书不是为专科医生而著,而撰写本书的初衷是为了医疗工作中涉及小儿心律失常的一线临床医生。全书内容貌似浅显,但全书意简言赅,所述专业内容高度总结与概括。当你通读全书后,一定会领略作者丰富的临床经验,阐述心电生理与心电图关系的通达,不仅通俗易懂,而且令读者容易理解与记忆。一般专著中,离子通道病与遗传性心律失常的内容往往让读者深感神秘与扑朔迷离,但本书著者却将复杂的概念解析得形象易懂,有利于举一反三,给人一种豁然解释的畅快。不负众望,这是一本简明的儿科心律失常临床诊治的工具书和上乘的培训教材。即便是资深的专业医师或普通的内科医师都会从本书中获益匪浅。因此,儿科医生、全科医生、内科医生都会喜欢这本专著,并从中获益。

需要说明的是,在英文版原著中,书中各插图的解释与说明都部分散在正文中。为了方便中文读者的阅读,在每帧心电图的下面都添加了各图图题或必要的图注。

本书的译者多数是工作在儿科或内科心血管专业一线的年轻医师,虽然年资低,但凭借他们对自己专业的酷爱及高度的责任感,使承担的翻译文字流畅并达意。再加上主译的逐字逐句地推敲与修改,更为中译版笔下生花。

除此,还要感谢年轻、勤奋的段江波博士,在全书翻译过程中,他做了大量的重要工作。

当今,在中国出版的书籍中,内容与之相仿的专著极其匮乏,亟待能有新书问世。因此,本书也是我们献给中国儿科心血管界各位同道的一件珍贵礼物,坚信广大的医学生、普内科医生、全科医生、急诊科、护理专业的朋友与同道们一定会开卷有益,一定会喜欢上这本书。

最后,我想用《论语》中“君子以文会友,以友辅仁”这句流传了两千多年的至理名言与本书的各位读者共勉,并作为译者前言的结束语。

刘继鸿

二〇一四年五月一日

序 言

当瑞恩博士(Dr.Wren)让我为他的专著《小儿心律失常诊治精要》写序时,我感到特别荣幸。然而,当我考虑这个机会时,自问能否胜任瑞恩博士的邀请。我并非怀疑自己在电生理学方面的专长,而是担心我当年所学的有关心脏电异常的病因、识别及治疗知识是否过时了。

虽然本书主要针对非心脏专科医师和实习生编写,但瑞恩博士的这本书能给每个治疗儿科心脏病患者的人员提供重要的资源。与瑞恩博士共事的人都了解他解决问题简明、实际、富有洞察力,他博学、具有丰富的临床经验,而且他的著作精益求精、学术性强。本书充分体现了他的上述特质,给读者提供了文笔漂亮、简明扼要、易于理解、面向临床的电生理学知识。每个图解都包含有重要信息,每个段落的内容都丰富精彩,这些信息永远不会被埋没。他将复杂的基础概念解读得异常清晰,并将潜在复杂的诊断和治疗方法用富于逻辑、连续、轮廓清晰的原理沉静地阐述给读者。因此,这是一本出色的培训教科书、全科医生的必备工具书和资深人员的常备参考书。

毫无疑问,我从瑞恩博士的这本著作中受益匪浅。我相信,那些将接触这本著作的读者一定会同我一样受到启发。它将很快成为该领域的必学读物和重要教科书。

安德鲁·雷丁顿(Andrew Redington)

加拿大多伦多儿童医院心脏科主任

前言

大多数患心律失常的婴幼儿在转诊到儿科心脏病专家进行评估和治疗之前会先看儿科医生。因此,儿科医生必须能辨认心律失常,而且对某些病例能提供紧急治疗。另外,在已经接受心脏病专家治疗的患儿中还会出现一些其他类型的心律失常,可能是他们心脏自然病史的一部分或者是治疗的后遗症。本书的预期读者是儿科实习生和以心脏病学为专长的儿科医师,以及心脏病学和儿科重症监护的实习生和医师。本书旨在为心律失常的诊断和治疗提供一个临床操作指南。它不是一本为专科医师编写的专著,因为这类专著现在已经有许多种,都是由专家编写供专业医师阅读的。本书未提供有创电生理图像,只给出一些如何及何时适合行有创检查的简明指导,并简单介绍了导管消融术以及起搏器和除颤器的应用。

我非常感谢许多同仁曾介绍患者或帮助寻找心电图样本。他们是:泰恩河畔纽卡斯尔市弗里曼医院的 John O'Sullivan、Richard Kirk 和 Milind Chaudhari;伦敦大奥蒙德街医院的 Philip Rees 和 Martin Lowe。我还要感激 Andrew Sands、Satish Adwani、Kevin Walsh、Paul Oslizlok、Desmond Duff、Frank Casey 和 Karen McLeod; 还要感谢其他很多医生,感谢他们允许我使用他们接诊患者的影像学资料。

我们用于分析的心电图来源于各种辅助医疗设备的记录,或动态心电图记录,或通过传真收到的资料,其质量参差不齐,有些并不理想,但是仍然提供了有价值的信息。

我从各种心律失常心电图挑选了最好的样本,但是由于它们都是实例,所以质量也会有差异。它们代表了我们在实际工作中所面临的真实状况,所以比重新绘制的理想图像更好。

本书在布局上可能与传统教科书略有不同,重点放在心电图样本上。很多心律失常的讨论仅占寥寥数页,其目的是使读者对心电图的主要特点一目了然。

我试图减少教科书中缩略语的应用,因为它们很容易对母语为非英语的读者产生混淆。然而有些难以避免,其中多数是大家熟悉的,如 AV、BBB 和 WPW。为此,本书提供有缩略语表。

全书有关抗心律失常药物治疗的讨论均是本人的观点,也代表了欧洲的主流观点。我承认,世界各地的临床惯例会有不同,会采用其他方式的药物治。一本书不可

能提供所有的治疗方式,但是事实上,几乎各种抗心律失常药物可能在某个阶段都曾被用于治疗多种心律失常。

在过去的几年中,我做了一些有关婴幼儿和先天性心脏病青年人的心电图解读和心律失常的讲课、培训及学术报告。我被人们表现出的极大兴趣和热情所感染,其中许多人要求我编辑一部这样的专著。希望本书能够满足需求。

克里斯托夫·瑞恩

缩略语

AAVRT:逆向型房室折返性心动过速	FAT:局灶性房性心动过速
AET:异位性房性心动过速	HBT:希氏束心动过速
AF:心房颤动	JET:交界区异位性心动过速
AFL:心房扑动	LBBB:左束支阻滞
AFRT:房束折返性心动过速	LQTS:长QT综合征
AT:房性心动过速	MAT:多源性房性心动过速
AV:房室	OAVRT:顺向型房室折返性心动过速
AVB:房室阻滞	PJRT:无休止性交界区反复性心动过速
AVNRT:房室结折返性心动过速	RBBB:右束支阻滞
AVRT:房室折返性心动过速	SR:窦性心律
BBB:束支阻滞	ST:窦性心动过速
CAT:紊乱性房性心动过速	SVT:室上性心动过速
CAVB:完全性房室阻滞	VT:室性心动过速
CPVT:儿茶酚胺敏感性多形性室性心动	WPW:预激综合征

过速

目 录

第1章	心律失常的解剖、生理和流行病学	1
第2章	心电图和其他记录设备	5
第3章	其他心电诊断技术	9
第4章	正常心电图与变异	12
第5章	心动过速性心电图解读	16
第6章	腺苷在各种心动过速诊断中的作用	26
第7章	房性心动过速	30
第8章	多源性房性心动过速	36
第9章	心房扑动	40
第10章	心房颤动	43
第11章	房性早搏	46
第12章	房室折返性心动过速	50
第13章	预激综合征	57
第14章	无休止性交界区反复性心动过速	63
第15章	房束折返性心动过速	66
第16章	房室结折返性心动过速	69
第17章	交界区异位性心动过速	73
第18章	室性心动过速	76
第19章	新生儿室性心动过速	83
第20章	婴儿无休止性特发性室性心动过速	87
第21章	特发性左室室性心动过速	90
第22章	特发性右室室性心动过速	93
第23章	室性早搏	96
第24章	心室颤动	99
第25章	长QT综合征	102
第26章	儿茶酚胺敏感性多形性室性心动过速	111
第27章	Brugada 综合征	114
第28章	I 度及II度房室阻滞	117
第29章	完全性房室阻滞	121
第30章	窦房结功能不全与窦房疾病	127
第31章	术后早期心律失常	130
第32章	术后远期心律失常	139
第33章	先天性心脏病心律失常	150
第34章	心肌病心律失常	154
第35章	晕厥	158
第36章	猝死	164
第37章	抗心律失常药物治疗	167
第38章	起搏器和植入式除颤器	174
第39章	导管消融	181
第40章	心电图伪差现象	184
附录一	诊断思路图解	187
附录二	专业名词及常用词组(英汉对照)	190
索引		192

第1章

心律失常的解剖、生理和流行病学

心律失常是指心脏节律发生了异常。在人群中,各种心律失常的发生率、解剖基质、生理机制、病因、自然病程、预后及对治疗的反应等均各不相同。正如本书始终强调的,重要的是尽量获得有关心律失常的基质和发生机制的信息,以便能够推测患者的自然病程、明确预后及对治疗的反应。

正常心脏的电解剖

图 1.1 大略描绘了正常心脏的各电活动区域特性。心房肌和心室肌由纤维化的二尖瓣环和三尖瓣环绝缘而分隔,房室间的唯一正常通道连接是希氏束。

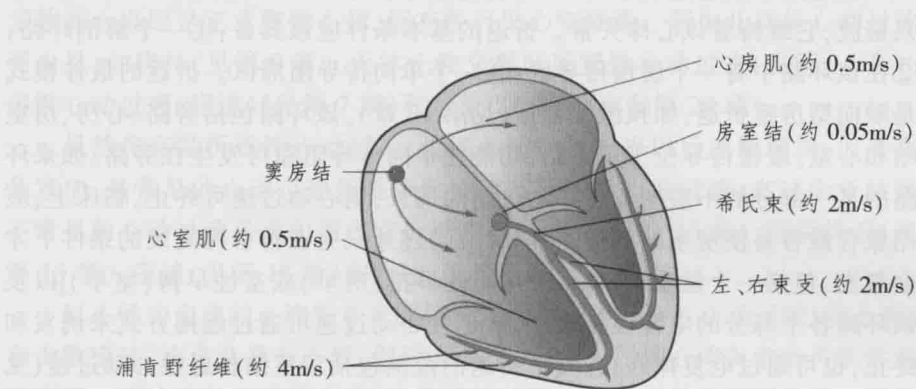


图 1.1 心脏的特殊传导系统

所有的心肌细胞都能够进行电传导并具有固有的起搏活性。所有心脏组织都有各自的传导速度和不应期,它们随心率快慢而变化,并受自主神经张力、循环中儿茶酚胺水平等因素的影响。如图 1.1 所示,心脏各个部位的传导速度是不同的。

心动过速的基本机制

虽然诊断和治疗一种心律失常并非必须对心脏电生理学有深刻的理解,但掌握一些基础知识是很有帮助的。心动过速机制大多是折返或自律性异常。第三种机制,即触发活动只见于一些罕见类型的心动过速。常见的心动过速机制见图 1.2。

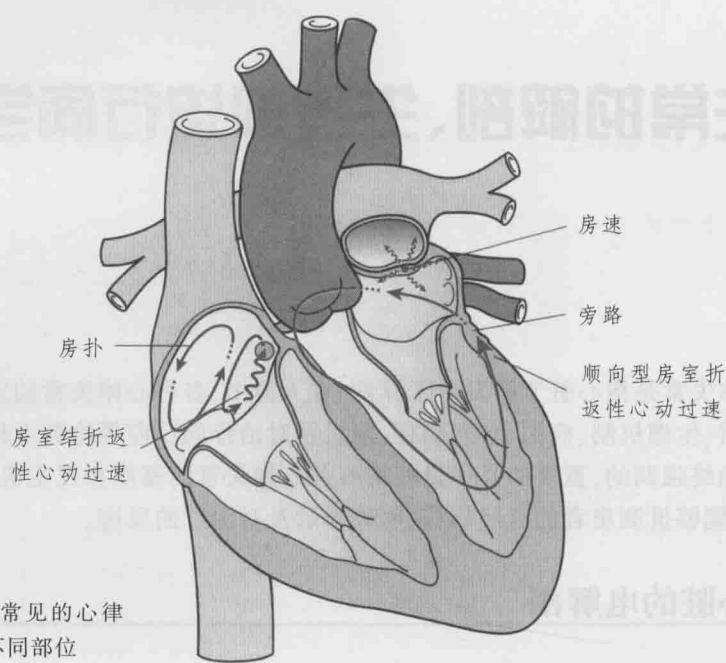


图 1.2 常见的心律失常的不同部位

折返是心动过速最常见的机制。这意味着存在一个电激动自我传播的电兴奋波,它维持着该心律失常。折返的基本条件应该具备:①一个解剖环路;②在该环路中有一个缓慢传导区;③一个单向传导阻滞区。折返的最佳模式是顺向型房室折返,如预激综合征(见第 13 章)。该环路包括旁路、心房、房室结和心室。缓慢传导位于房室结,功能性单向传导阻滞可发生在旁路。如果环路的某一部分的不应期长于心动过速的周长,则心动过速可终止。临床上,应用腺苷最容易使房室结不应期延长。心动过速只有在符合再复发的条件下才会复发,包括一个触发活动[通常是房性早搏(房早)或室性早搏(室早)]以及该环路各个部分的电特性相匹配。折返性心动过速可通过起搏方式来诱发和终止,也可通过电复律终止。其他折返的范例包括房室结折返性心动过速(见第 16 章)、心房扑动(房扑)(见第 9 章)以及某些类型的室性心动过速(室速)(见第 18 章)。

仅有少数的心动过速是由自律性异常所引发的。最佳的自律性模式是窦性心律。与窦性心律类似,自律性(也称为异位性)心动过速不能通过起搏诱发或终止,也不能通过复律转复。正常心脏的窦房结自律性最高,由此决定了心脏的节律。如果窦房结障碍,心脏其他具有较低起搏频率的组织,通常是房室结,将以一个异位节律来取而代之。有时心脏的一部分组织具有一个比窦房结节律快的异常自主频率,就会产生一种自律性(或异位性)心动过速,并抑制了窦房结。自律性增强造成心动过速的例子包括心房异位性心动过速(一种局灶性房速,见第 7 章)、交界区异位性心动过速(见第 17 章)及某些类型的室速(见第 18 章)。

触发活动是最少见的心动过速机制。一个触发活动造成一次除极,即早期后除极或延迟后除极,并引发心动过速。触发活动可引起室性心律失常,例如在长 QT 综合征、某些电解质紊乱和某些手术后心肌损伤所致的室速。

心动过缓的基本机制

心动过缓是由电激动发生障碍或传导障碍产生的。窦房结疾病是最常见的电激动发生障碍(见第30章)。窦房结功能异常的可能原因是外在的作用(高迷走神经张力)或自律性受抑制。显著的心动过缓更常见的原因是Ⅱ度或Ⅲ度房室阻滞(见第28章和第29章)。

心律失常的流行病学

各种心律失常的发生率大不相同,但是几乎没有掌握这些心律失常人群的患病率数据。我们已经知道心律失常的发生和疾病谱有随年龄而变化的特点,因此面对新的心律失常患儿,我们诊断的主要依据是患儿的年龄、心律失常发作时的年龄、病史(心悸、心力衰竭、晕厥等)和心电图检查结果,同时参考不同心律失常的患病率高低(换言之,一个常见的心律失常往往比一个罕见的心律失常更容易作出诊断)。

大概近一半的新发心动过速发生于生后第一年。到目前为止,婴儿早期最常见的心动过速是顺向型房室折返性心动过速(见第12章)。这些婴儿大多数的心电图是正常窦性心律,但有些可见心室预激。新生儿其他心动过速更少见,如房扑(见第9章)、无休止性交界区反复性心动过速(见第14章)、房性心动过速(房速)(见第7章)和室速(见第19章和第20章)。

虽然房室结折返性心动过速(见第16章)在5岁以后逐渐增加,但是在儿童中,最常见的心动过速还是顺向型房室折返性心动过速,在这个年龄组不常见的心动过速是逆向型房室折返性心动过速(见第13章)、房束折返(见第15章)、室速(见第18章)和房速(见第7章)。

以心悸为主症的心律失常大部分是常见类型的室上性心动过速(室上速)和少数室速。许多儿童有心悸,但没有心律失常。在评估心律失常的可能性和确定进一步检查的必要性之前,采集详细的第一手病史是必不可少的。同样极少数伴有胸痛的儿童患有心律失常(或确实有心脏异常),以及少数伴有晕厥的儿童患有心律失常。因此所有这些诊断都取决于病史。

以心力衰竭或严重的心肌病为临床表现的无休止性心动过速包括局灶性房速(见第7章)、无休止性交界区反复性心动过速(见第14章)、无休止性特发性婴儿室速(见第20章)及顺向型房室折返性心动过速(见第15章)。

以晕厥为临床表现的心律失常包括完全性房室阻滞(见第29章)、预激综合征合并房颤(见第13章)、窦房疾病(见第30章)和室速,尤其是长QT综合征(见第25章)、儿茶酚胺敏感性多形性室速(见第26章)或心脏手术后晚期(见第32章)。第35章对晕厥进行了详细的论述。

有些心律失常非常常见,以至于基本上把它们视为正常变异。这包括房早(见第11章)、室早(见第23章)和一过性夜间文氏(Wenckebach)房室阻滞(见第28章)。

心脏手术后早期或晚期发生的心律失常是具有特殊性的心律失常,将分

别在第 31 章和第 32 章中详细论述。

(万征 杜鑫 译)

主要参考文献

- Anderson RH, Ho SY. The morphologic substrates for pediatric arrhythmias. *Cardiol Young* 1991;
1:159-76.
- Antzelevitch C. Basic mechanisms of reentrant arrhythmias. *Curr Opin Cardiol* 2001;**16**:1-7.
- Kantoch MJ. Supraventricular tachycardia in children. *Indian J Pediatr* 2005;**72**:609-19.
- Ko JK, Deal BJ, Strasburger JF, et al. Supraventricular tachycardia mechanisms and their age
distribution in pediatric patients. *Am J Cardiol* 1992;**69**:1028-32.
- Massin MM, Benatar A, Rondia G. Epidemiology and outcome of tachyarrhythmias in tertiary
pediatric cardiac centers. *Cardiology* 2008;**111**:191-6.
- Mazgalev TN, Ho SY, Anderson RH. Anatomic-electrophysiological correlations concerning the
pathways for atrio-ventricular conduction. *Circulation* 2001;**103**:2660-7.
- Paul T, Bertram H, Bökenkamp R, et al. Supraventricular tachycardia in infants, children
and adolescents: diagnosis, and pharmacological and interventional therapy. *Paediatr Drugs*
2000;**2**:171-81.
- Porter MJ, Morton JB, Denman R, et al. Influence of age and gender on the mechanism of
supraventricular tachycardia. *Heart Rhythm* 2004;**1**:393-6.
- Sekar RP. Epidemiology of arrhythmias in children. *Indian Pacing Electrophysiol J* 2008;**8**
(suppl 1):S8-3.
- Tipple MA. Usefulness of the electrocardiogram in diagnosing mechanisms of tachycardia.
Pediatr Cardiol 2000;**21**:516-21.

第 2 章 心电图和其他记录设备

12 导联心电图

常规心电图是以 25mm/s 的纸速和每厘米的幅度（等于 1mV 的定标电压）记录心电活动。标准 12 导联心电图包括 3 个双极肢体导联（I、II、III），3 个加压单极肢体导联（aVR、aVL、aVF）和 6 个胸前导联（V₁~V₆）。各导联探查电极的精准定位（尤其胸前导联）十分重要。如图 2.1 显示 V₁ 和 V₂ 导联探查电极分别位于胸骨右缘与胸骨左缘的第 4 肋间，V₄ 导联探查电极位于左侧第 5 肋间与左锁骨中线的交点，V₅ 导联探查电极位于同一水平线与腋前线的交点，V₆ 导联位于同一水平线与腋中线的交点。

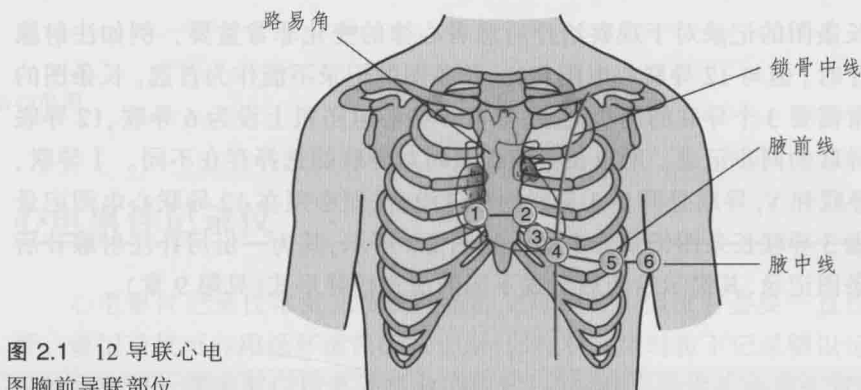


图 2.1 12 导联心电图胸前导联部位

对心电图的常规评价，包括对心率、心律和 QRS 电轴的评估，以及对 P 波、QRS 波、T 波的评价。此外，还要测量 PR 间期、QRS 波时限及 QT 间期。许多现代心电图机能自动测量并显示上述数值。这种心电图机的测量结果基本准确且可以信赖。即使是按儿科算法自动生成的报告，我们也应谨慎对待心电图机这种自动分析和判断的功能。心电图机可十分准确地区分正常心电图与异常心电图（当患者的年龄已列进运算法则），但对心律失常的分析有时仍是不可靠的。

12 导联心电图的重要性见图 2.2，该图显示存在明显的预激图形。仔细分析此 12 导联心电图后，可发现下壁导联存在较深的负向 δ 波，根据心电图特点提示该患儿的旁路位于冠状窦口。如果允许，对怀疑或需证实存在心律失常的儿童，应尽量为其记录窦性心律时的 12 导联心电图和症状发作时的 12 导联心电图。

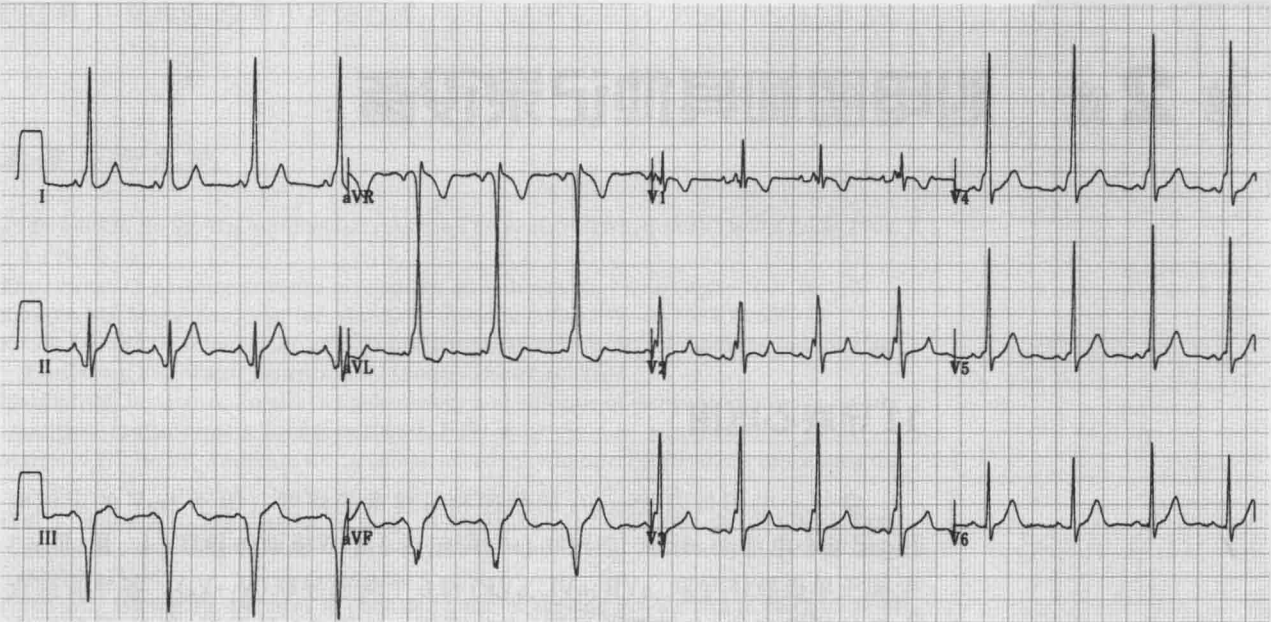


图 2.2 预激综合征心电图

长条图的记录

长条图的记录对于观察治疗后患者心律的变化非常重要，例如注射腺苷治疗时。但与 12 导联心电图相比，长条图的记录不能作为首选。长条图的记录常需要 3 个导联的同步记录，但有一些心电图机上设为 6 导联、12 导联或单导联的同步记录。所以长条图记录时对导联的选择存在不同。I 导联、aVF 导联和 V₁ 导联是同步 3 导联的最佳组合，但必须在 12 导联心电图记录后再做 3 导联长条图记录心电图。如图 2.3 所示，其为一份房扑注射腺苷后的长条图记录，其提示给药后出现不同的房室传导形式(见第 9 章)。

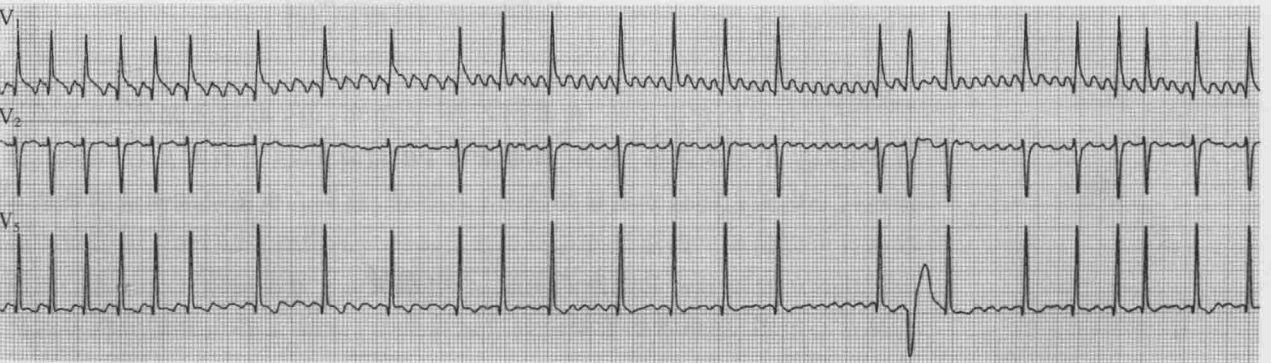


图 2.3 腺苷注射后，房扑下传比例不同

动态心电图

动态心电图记录对于怀疑或需证实有心律失常的儿童，已成为一项有