



李晓莉 编著

常见心内科疾病 诊疗技术

CHANGJIAN XINNEIKE JIBING
ZHENLIAO JISHU



科学技术文献出版社
SCIENTIFIC AND TECHNICAL DOCUMENTATION PRESS

常见心内科疾病诊疗技术

李晓莉 编著



科学技术文献出版社
SCIENTIFIC AND TECHNICAL DOCUMENTATION PRESS

· 北京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

常见心内科疾病诊疗技术/ 李晓莉编著. -北京: 科学技术文献出版社, 2013.7
ISBN 978-7-5023-8211-7

I. ①常… II. ①李… III. ①心脏血管疾病—诊疗 IV. ①R54

中国版本图书馆CIP数据核字 (2013) 第188004号

常见心内科疾病诊疗技术

策划编辑: 薛士滨 责任编辑: 薛士滨 责任校对: 赵文珍 责任出版: 张志平

出 版 者 科学技术文献出版社
地 址 北京市复兴路15号 邮编 100038
编 务 部 (010) 58882938, 58882087 (传真)
发 行 部 (010) 58882868, 58882874 (传真)
邮 购 部 (010) 58882873
官 方 网 址 <http://www.stdp.com.cn>
发 行 者 科学技术文献出版社发行 全国各地新华书店经销
印 刷 者 天津午阳印刷有限公司
版 次 2013年7月第1版 2013年7月第1次印刷
开 本 787×1092 1/16
字 数 350千
印 张 14.75
书 号 ISBN 978-7-5023-8211-7
定 价 45.00元



版权所有 违法必究

购买本社图书, 凡字迹不清、缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责调换

前 言

心血管系统疾病对人类健康有极大危害。在欧美国家，冠状动脉硬化性心脏病及高血压病居各类疾病的死亡率之首。在我国，随着人民生活水平的不断提高、生活节奏的日益加快及群众心理压力的不断增加，心血管疾病发生率不断升高，其中，高血压脑出血和冠状动脉粥样硬化合在一起已经成为各类疾病死亡原因之首。临床医生在日常医疗实践中遇到最多的问题就是心血管病及其并发症，无论是急诊、门诊和病房，都需要经治医师对所遇到的心血管问题具有足够的基础知识、清晰的诊治思路 and 正确而迅速的治疗行为。

本书从基础到临床较为全面地阐述了常见心血管疾病的诊断及治疗，内容丰富、翔实，是临床从事心血管疾病工作者难得的实用性参考书。

本书的编写具有较高的理论水平及临床参考实用价值，但由于编者水平有限，书中可能存在缺点及不当之处，望广大读者给予批评指正。

李晓莉
2013 年 6 月

目 录

第一章 总论	1
第二章 心律失常	5
第一节 概述	5
第二节 窦性心律失常	9
第三节 房性心律失常	12
第四节 房室交界区心律失常	19
第五节 室性心律失常	23
第六节 心脏传导阻滞	28
第三章 冠状动脉粥样硬化性心脏病	32
第一节 概述	32
第二节 无症状性心肌缺血	33
第三节 心绞痛	34
第四节 急性心肌梗死	41
第五节 缺血性心肌病	51
第四章 心脏瓣膜病	53
第一节 二尖瓣狭窄	53
第二节 二尖瓣关闭不全	56
第三节 主动脉瓣狭窄	59
第四节 主动脉瓣关闭不全	62
第五节 三尖瓣关闭不全	64
第六节 三尖瓣狭窄	66
第七节 肺动脉瓣狭窄	66
第八节 肺动脉瓣关闭不全	68
第九节 多瓣膜病	69
第五章 心包疾病	70
第一节 急性心包炎	70
第二节 缩窄性心包炎	73
第六章 心肌病	75
第一节 原发性心肌病	75
第二节 特异性心肌病	80
第三节 心肌炎	81
第七章 心力衰竭	85
第一节 慢性心力衰竭	88
第二节 急性心力衰竭	96

第八章 感染性心内膜炎	99
第九章 高血压	104
第一节 原发性高血压	104
第二节 继发性高血压	113
第三节 高血压急症	115
第十章 肺动脉高压与肺源性心脏病	118
第一节 特发性肺动脉高压	118
第二节 肺源性心脏病	121
第十一章 主动脉及周围血管病	130
第一节 主动脉夹层	130
第二节 闭塞性动脉硬化	133
第三节 血栓闭塞性脉管炎	135
第十二章 心脏骤停与心脏性猝死	138
第十三章 先天性心脏病	145
第一节 房间隔缺损	145
第二节 室间隔缺损	148
第三节 动脉导管未闭	151
第四节 肺动脉瓣狭窄	154
第五节 法洛氏四联症	156
第六节 完全性大动脉转位	159
第十四章 心脏神经官能症	162
第十五章 心脏影像学检查	165
第一节 心血管放射学检查	165
第二节 超声心动图	168
第三节 放射性核素检查	174
第十六章 介入性心脏诊治技术	181
第一节 左右心导管检查	181
第二节 心脏电生理检查及射频消融术	200
第三节 心脏起搏治疗	211
第四节 心脏电复律	224
参考文献	229

第一章 总 论

心血管系统疾病包括心脏和血管疾病，两者关系密切。它对人类健康有极大危害。在欧美国家，冠状动脉硬化性心脏病及高血压病居各类疾病的死亡率之首。在我国，随着人民生活水平的提高，动脉粥样硬化和高血压病发病率有明显增加的趋势，高血压脑出血和冠状动脉粥样硬化合在一起已经成为各类疾病死亡原因之首。

一、流行病学

20 世纪初期全球心血管病死亡率仅占总死亡率的 10% 以下，21 世纪初期心血管病死亡率已占发达国家总死亡率的近 50%，发展中国家的 25%。新中国成立 60 年来人民生活条件逐渐改善，卫生事业不断发展，传染病得到控制，婴儿死亡率下降，人民平均寿命明显增长，心血管病逐渐成为常见病。这一变化和已发生在发达国家中的情况相似，成为“流行病学转变”的重要内容。目前，我国每年约有 300 万人死于心血管病。

二、心血管病的分类

心血管病的分类有其特殊性，它应包括病因、病理解剖和病理生理的分类。

（一）病因分类

根据致病因素分为先天性和后天性两大类：

1. 先天性心血管病（先心病） 为心脏大血管在胎儿期中发育异常所致，病变可累及心脏各组织和大血管。

2. 后天性心血管病 为出生后心脏受到外来或机体内在因素作用而致病，有以下几种类型：①动脉粥样硬化：常累及主动脉、冠状动脉、脑动脉、肾动脉、周围动脉等。冠状动脉粥样硬化引起心肌血供障碍时，称冠状动脉粥样硬化性心脏病（冠心病）或缺血性心脏病。②风湿性心脏病（风心病）：急性期引起心内膜、心肌和心包炎症，称为风湿性心脏炎；慢性期主要形成瓣膜狭窄和（或）关闭不全，称为风湿性心脏病。③原发性高血压：显著而持久的动脉血压增高可影响心脏，导致高血压性心脏病（高心病）。④肺源性心脏病（肺心病）：为肺、肺血管或胸腔疾病引起肺循环阻力增高而导致的心脏病。⑤感染性心脏病：为病毒、细菌、真菌、立克次体、寄生虫等感染侵犯心脏而导致的心脏病。⑥内分泌病性心脏病：如甲状腺功能亢进性、甲状腺功能减退性心脏病等。⑦血液病性心脏病：如贫血性心脏病等。⑧营养代谢性心脏病：如维生素 B₁ 缺乏性心脏病等。⑨心脏神经症：为自主（植物）神经功能失调引起的心血管功能紊乱。⑩其他：如药物或化学制剂中毒，结缔组织疾病，神经肌肉疾病，放射线、高原环境或其他物理因素所引起的心脏病，心脏肿瘤和原因不明的心肌病等。此外，某些遗传性疾病除常伴有先天性心脏血管结构缺损外，也可在后天发生心血管病变，如 Marfan 综合征伴发主动脉夹层等。

（二）病理解剖分类

不同病因的心血管病可分别或同时引起心内膜、心肌、心包或大血管具有特征性的病理解剖变化，它们可反映不同病因的心血管病的特点：①心内膜病：如心内膜炎、纤

维弹性组织增生,心瓣膜脱垂、黏液样变性、纤维化、钙化或撕裂等,导致瓣膜狭窄或关闭不全。②心肌病和(或)心律失常:如心肌炎症、变性、肥厚、缺血、坏死、纤维化(硬化)导致心脏扩大,心肌收缩力下降和(或)心律失常。此外尚有心脏破裂或损伤、乳头肌或腱索断裂、心室壁瘤等。③心包疾病:如心包炎症、积液、积血或积脓、缩窄、缺损等。④大血管疾病:如动脉粥样硬化、动脉瘤、中膜囊样变性、夹层分离、血管炎症、血栓形成、栓塞等。⑤各组织结构的先天性畸形。

(三)病理生理分类

不同病因的心血管病可引起相同或不同的病理生理变化:①心力衰竭:主要指心肌机械收缩和舒张功能不全。可为急性或慢性,左心、右心或全心衰竭,见于各种心血管病尤其是晚期。对发生于急性心肌梗死的急性心力衰竭又称为泵衰竭。②休克:为周围循环血液灌注不良造成的内脏和外周组织缺血、微循环障碍等一系列变化。③冠状循环功能不全:为冠状动脉供血不足造成的心肌缺血变化。④乳头肌功能不全:二尖瓣或三尖瓣乳头肌缺血或病变,不能正常调节瓣叶的启闭,引起瓣膜关闭不全。⑤心律失常:为心脏的自律、兴奋或传导功能失调,引起心动过速、过缓和心律不规则的变化。⑥高动力循环状态:为心排量增多、血压增高、心率增快、周围循环血液灌注增多的综合状态。⑦心脏压塞:为心包腔大量积液、积血或积脓,或纤维化、增厚、缩窄妨碍心脏充盈和排血,并造成静脉淤血。⑧其他:体动脉或肺动脉、体静脉或肺静脉压力的增高或降低;体循环与肺循环之间、动脉与静脉之间的血液分流等。诊断心血管病时,需将病因、病理解剖和病理生理分类诊断先后同时列出。例如诊断风湿性心瓣膜病时要列出:①风湿性心脏病(病因诊断);②二尖瓣狭窄和关闭不全(病理解剖诊断);③心力衰竭;④心房颤动(以上为病理生理诊断)等。

三、心血管病的病因

各种病因的心血管病在我国的情况根据 20 世纪 50~60 年代来自全国各地 33 组 64050 例住院心血管病患者的分析,显示心血管病占内科住院患者的 4.7%~16.3%,常见病种依次为风心病、高心病、慢性肺心病、冠心病、先心病和梅毒性心血管病(梅心病)等。90 年代为 24.24%,常见病种依次为冠心病、心律失常、风心病、高心病、心肌炎、心肌病、先心病、慢性肺心病和心包炎。常见的心血管病在我国人群中的患病情况:风心病患病率随年代而减低;冠心病和高血压患病率均随年代而增高。肺心病的患病率也在增加。

四、心血管病的诊断

诊断心血管病应根据病史、临床症状和体征、实验室检查和器械检查等资料作出综合分析。

心血管病的症状常见的有:发绀、呼吸困难、咳嗽、咯血、胸痛、心悸、少尿、水肿、头痛、头昏或眩晕、晕厥和抽搐、上腹胀痛、恶心、呕吐、声音嘶哑等。多数症状也见于一些其他系统的疾病,因此分析时要做出仔细鉴别。

心血管病常见的体征有:心脏增大征、心音的异常变化、额外心音、心脏杂音和心包摩擦音、心律失常征、脉搏的异常变化、周围动脉的杂音和“枪击声”、毛细血管搏动、静脉充盈或异常搏动、肝大、下肢水肿等。这些体征对诊断心血管病多数具特异性,尤其有助于诊断心脏瓣膜病、先心病、心包炎、心力衰竭和心律失常。此外,环形红斑、

皮下结节等有助于诊断风湿热,两颧呈紫红色有助于诊断二尖瓣狭窄和肺动脉高压,皮肤黏膜的淤点、Osier 结节、Janeway 点、脾大等有助于诊断感染性心内膜炎,发绀和杵状指(趾)有助于诊断右至左分流的先心病。

实验室检查除常规血、尿检查外,多种生化、微生物和免疫学检查有助于诊断。如感染性心脏病时体液的微生物培养、血液细菌、病毒核酸及抗体等检查;风心病时有关链球菌抗体和炎症反应(如抗“O”、血沉、C 反应蛋白)的血液检查;动脉粥样硬化时血液各种脂质检查;急性心肌梗死时心肌钙蛋白、肌红蛋白和心肌酶的测定等。

心血管病的器械检查传统的是动脉血压测定、静脉压测定,心脏 X 线透视和摄片,心电图检查等。随着科学技术的发展,新的检查方法不断推出,可分为侵入性和非侵入性两大类:

(一) 侵入性检查

主要有心导管检查和与该检查相结合进行的选择性心血管造影(包括选择性冠状动脉造影),选择性指示剂(包括温度)稀释曲线测定心排血量,心腔内心电图检查、希氏束心电图检查、心内膜和外膜心电标测(以上这些检查和心脏程序起搏刺激相结合进行时称为临床心脏电生理检查)、心内膜心肌活组织检查以及新近发展的心脏和血管腔内超声显像、心血管内镜检查等。这些检查给患者带来一些创伤,但可得到比较直接的诊断资料,诊断价值较大。

(二) 非侵入性检查

包括各种类型的心电图检查(遥测心电图、24 小时动态心电图、食管导联心电图及起搏电生理检查、心电图运动负荷试验、心室晚电位和心率变异性分析等);24 小时动态血压监测;超声心动图(M 型超声、二维超声、经食管超声、超声心动图三维重建等)和超声多普勒血流图检查;实时心肌声学造影,电子计算机 X 线体层摄影(CT),包括多层螺旋 CT(multidetector CT, MDCT 或 MSCT)、数字减影法心血管造影(DSA)和 CT 血管造影(CTA);放射性核素心肌和血池显像,单光子发射体层显影(SPECT);磁共振体层显影(MRI)及磁共振血管造影(MRA)等。

对心血管病作鉴别诊断时,不单要和其他系统的疾病作鉴别、在不同的病因诊断间进行鉴别,还要在不同的病理解剖和病理生理诊断间进行鉴别。

五、心血管病的预后

大多数器质性心血管病预后较严重,但不同病种间预后不一。心功能不全常影响患者的劳动力,恶性心律失常可致猝死。常见的心脏病中,先心病多可经导管介入或手术纠治,预后较好;慢性肺心病多有严重呼吸系统病变预后差,其住院病死率最高;对风湿性心瓣膜病多数可通过经导管介入或外科手术治疗而使病变纠正或减轻;对冠心病进行严密的监护、给予重建心肌血供的有效治疗和康复措施,其预后较前改善。对心律失常、心力衰竭和休克等的治疗措施,近年来有明显改进,也使心血管病的预后有所好转。

心血管病的病程中常发生并发症使预后更为严重。并发症可发生在心血管本身,如风心病或先心病并发感染性心内膜炎,冠心病心肌梗死并发心室间隔穿孔、乳头肌功能失调或心室壁瘤,风心病二尖瓣狭窄、先心病间隔缺损或动脉导管未闭并发肺动脉高压等;并发症也可发生在心血管以外的其他部位,如呼吸道感染,心源性肝硬化,肺、脑、肾等脏器及肢体的栓塞,酸碱和电解质平衡失调等。

六、心血管病的防治

对于病因比较明确的心血管病，消除病因，如消除梅毒感染、维生素 B₁ 缺乏和贫血，治疗甲状腺病，有效地防治慢性支气管炎，及时地控制急性链球菌感染和积极治疗风湿热等，将使相关的心脏疾病减少甚至不再出现。而目前危害最大，发病率最高的心血管疾病——高血压、冠心病并无明确的单一病因，而是有多种危险因素导致其发病且病情呈进展势态。有鉴于此，近年来提出了“心血管事件链”的概念。所谓“事件链”，是由各种导致心血管疾病的危险因素产生各靶器官损害，主要是动脉粥样硬化和左心室肥厚，然后导致冠心病、脑卒中等事件，直至心力衰竭和死亡。而防治措施必须从“事件链”的源头开始，也就是对各种危险因素的早期综合干预，在“事件链”的各个阶段更要有针对性地积极防治。也就是说，从预防下一个阶段的角度，确立策略和方案，使防和治达到有机的统一。各种危险因素中除性别、年龄等不可改变的因素外，大多是可以控制的，如肥胖、吸烟、高血压、血脂异常、糖代谢异常等。为此必须以改变不良生活方式为基础，综合干预各种危险因素，方可达到降低高血压、冠心病及其相关并发症的发生率和死亡率。

近年来，在心血管疾病的防治领域内陆续有大量的大规模临床试验的结果公布。这些试验都是采取前瞻性大系列多中心随床试验的结果，公布这些试验都是采取前瞻性大系列多中心随机、双盲、对照的研究方法，结果令人信服，具有重要的指导意义。而以死亡率为观察终点的大系列临床试验则更能对某一疗法的实际价值以及对预防某一疾病发展的作用做出客观评价。遵照循证医学的原则，在心血管疾病相关的防治指南中，对各种针对性治疗措施的制定和推荐的强度均以相应的大规模临床试验的结果为依据，使指南更具权威性。

七、心血管病研究的进展

近年来有关心血管疾病分子和细胞生物学研究取得较大进展。新的治疗方法不断涌现：调整血脂、降血压、扩血管、抗心律失常、抗血小板、抗凝血和溶血栓药物不断有新品种推出；用基因重组技术生产新的药物如 rtPA、nPA、TNK tPA、rSK 等陆续问世；以基因重组脑钠肽治疗急性心力衰竭；以利尿剂、血管紧张素转换酶抑制剂或血管紧张素受体阻滞剂、 β 受体阻滞剂及醛固酮拮抗剂为主治疗慢性心力衰竭；介入性疗法不断发展已用于冠状动脉病（包括急性心肌梗死）、瓣膜病、先心病、主动脉夹层、主动脉瘤和心律失常等的治疗；起搏和电复律治疗已发展到使用埋藏式的自动起搏复律除颤器和多部位心脏起搏；药物涂层支架的应用有望减少冠状动脉介入治疗后的再狭窄。这些都使心血管病的治疗水平进一步提高。

基因变异作为心血管病的病因已屡有发现，如遗传性长 QT 间期综合征、家族性心房颤动、肥厚型心肌病、扩张型心肌病等的基因突变位点都有报告。但基因治疗的临床应用却因安全问题而前景尚不明朗。将携带血管内皮生长因子（VEGF）的载体通过不同途径注入心肌，促进心肌小血管的新生以治疗心肌缺血的方法尚在临床试验阶段。干细胞移植研究前景似较乐观，已有用于缺血性心肌病作为细胞替代疗法，和用作基因治疗的靶细胞的实验研究报告。临床应用干细胞移植的研究也已起步。

第二章 心律失常

第一节 概 述

一、心脏传导系统的解剖

心脏传导系统由负责正常心电冲动形成与传导的特殊心肌组成。它包括窦房结，结间束，房室结，希氏束，左、右束支和普肯耶纤维网。

窦房结是心脏正常窦性心律的起搏点，位于上腔静脉入口与右心房后壁的交界处，长 10~20 mm，宽 2~3mm。主要由 P（起搏）细胞与 T（移行）细胞组成。冲动在 P 细胞形成后，通过 T 细胞传导至窦房结以外的心房组织。窦房结动脉起源于右冠状动脉者占 60%，起源于左冠状动脉回旋支者占 40%。

结间束连接窦房结与房室结，分成前、中与后三束。房室结位于房间隔的右后下部、冠状窦开口前、三尖瓣附着部的上方，长 7mm，宽 4mm。其上部为移行细胞区，与心房肌接续；中部为致密部，肌纤维交织排列；下部纤维呈纵向行走，延续至希氏束。房室结的血供通常来自右冠状动脉。

希氏束为索状结构，长 15mm，起自房室结前下缘，穿越中央纤维体后，行走于室间隔嵴上，然后分成左、右束支。左束支稍后分为前、后分支，分别进入两组乳头肌。由于左束支最先抵达室间隔左室面，遂使该区域成为心脏最早的激动部位。右束支沿室间隔右侧面行进，至前乳头肌根部再分成许多细小分支。左、右束支的终末部呈树枝状分布，组成普肯耶纤维网，潜行于心内膜下。这些组织的血液供应来自冠状动脉前降支与后降支。冲动在窦房结形成后，随即由结间通道和普通心房肌传递，抵达房室结及左心房。冲动在房室结内传导速度极为缓慢，抵达希氏束后传导加速。束支与普肯耶纤维的传导速度均极为快捷，使全部心室肌几乎同时被激动。最后，冲动抵达心外膜，完成一次心动周期。

心脏传导系统接受迷走与交感神经支配。迷走神经兴奋性增加抑制窦房结的自律性与传导性，延长窦房结与周围组织的不应期，减慢房室结的传导并延长其不应期。交感神经的作用与迷走神经相反。

二、心律失常分类

心律失常是指心脏冲动的频率、节律、起源部位、传导速度或激动次序的异常。按其发生原理，分为冲动形成异常和冲动传导异常两大类。

（一）冲动形成异常

1. 窦性心律失常 窦性心律失常包括：①窦性心动过速；②窦性心动过缓；③窦性心律不齐；④窦性停搏。

2. 异位心律

（1）被动性异位心律：①逸搏（房性、房室交界区性、室性）；②逸搏心律（房性、

房室交界区性、室性)。

(2) 主动性异位心律: ①期前收缩(房性、房室交界区性、室性); ②阵发性心动过速(房性、房室交界区性、房室折返性、室性); ③心房扑动、心房颤动; ④心室扑动、心室颤动。

(二) 冲动传导异常

1. 生理性 干扰及房室分离。

2. 病理性 ①窦房传导阻滞; ②房内传导阻滞; ③房室传导阻滞; ④束支或分支阻滞(左、右束支及左束支分支传导阻滞)或室内阻滞。

3. 房室间传导途径异常——预激综合征 按照心律失常发生时心率的快慢, 可将其分为快速性心律失常与缓慢性心律失常两大类。本章主要依据心律失常发生部位, 同时参照心律失常时心率快慢进行分类, 对常见心律失常的临床表现、心电图诊断、处理加以讨论。

三、心律失常发生机制

心律失常的发生机制包括冲动形成的异常和(或)冲动传导的异常。

(一) 冲动形成的异常

窦房结、结间束、冠状窦口附近、房室结的远端和希氏束普肯耶系统等处的心肌细胞均具有自律性。自主神经系统兴奋性改变或其内在病变, 均可导致不适当的冲动发放。此外, 原来无自律性的心肌细胞, 如心房、心室肌细胞, 亦可在病理状态下出现异常自律性, 诸如心肌缺血、药物、电解质紊乱、儿茶酚胺增多等均可导致自律性异常增高而形成快速性心律失常。触发活动是指心房、心室与希氏束、普肯耶组织在动作电位后产生除极活动, 被称为后除极。若后除极的振幅增高并达到阈值, 便可引起反复激动, 持续的反复激动即构成快速性心律失常。它可见于局部出现儿茶酚胺浓度增高、心肌缺血再灌注、低血钾、高血钙及洋地黄中毒时。

(二) 冲动传导异常

折返是快速心律失常的最常见发生机制。产生折返的基本条件是传导异常, 它包括: ①心脏两个或多个部位的传导性与不应期各不相同, 相互连接形成一个闭合环; ②其中一条通道发生单向传导阻滞; ③另一通道传导缓慢, 使原先发生阻滞的通道有足够时间恢复兴奋性; ④原先阻滞的通道再次激动, 从而完成一次折返激动。冲动在环内反复循环, 产生持续而快速的心律失常。冲动传导至某处心肌, 如适逢生理性不应期, 可形成生理性阻滞或干扰现象。传导障碍并非由于生理性不应期所致者, 称为病理性传导阻滞。

四、心律失常的诊断

(一) 病史

心律失常的诊断应从详尽采集病史入手。让患者客观描述发生心悸等症状时的感受。病史通常能提供对诊断有用的线索: ①心律失常的存在及其类型; ②心律失常的诱发因素: 烟、酒、咖啡、运动及精神刺激等; ③心律失常发作的频繁程度、起止方式; ④心律失常对患者造成的影响, 产生症状或存在潜在预后意义; ⑤心律失常对药物和非药物方法如体位、呼吸、活动等的反应。

(二) 体格检查

除检查心率与节律外, 某些心脏体征有助心律失常的诊断。例如, 完全性房室传导

阻滞或房室分离时心律规则，因 PR 间期不同，第一心音强度亦随之变化。若心房收缩与房室瓣关闭同时发生，颈静脉可见巨大 a 波。左束支传导阻滞可伴随第二心音反常分裂。

颈动脉窦按摩通过提高迷走神经张力、减慢窦房结冲动发放频率和延长房室结传导时间与不应期，可对某些心律失常的及时终止和诊断提供帮助。其操作方法是：患者取平卧位，尽量伸展颈部，头部转向对侧，轻轻推开胸锁乳突肌，在下颌角处触及颈动脉搏动，先以手指轻触并观察患者反应。如无心率变化，继续以轻柔的按摩手法逐渐增加压力，持续约 5 秒。严禁双侧同时施行。老年患者颈动脉窦按摩偶尔会引起脑梗死。因此，事前应在颈部听诊，如听到颈动脉嗡鸣音应禁止施行。窦性心动过速对颈动脉窦按摩的反应是心率逐渐减慢，停止按摩后恢复至原来水平。房室结参与的折返性心动过速的反应是可能心动过速突然终止。心房颤动与心房扑动的反应是心室率减慢，后者房率与室率可呈 (2~4) : 1 比例变化，随后恢复原来心室率，但心房颤动与心房扑动依然存在。

(三) 心电图检查

心电图是诊断心律失常最重要的一项无创伤性检查技术。应记录 12 导联心电图，并记录清楚显示 P 波导联的心电图长条以备分析，通常选择 V₁，或 II 导联。系统分析应包括：心房与心室节律是否规则，频率各为多少；PR 间期是否恒定；P 波与 QRS 波群形态是否正常；P 波与 QRS 波群的相互关系等。

(四) 长时间心电图记录

动态心电图检查使用一种小型便携式记录器，连续记录患者 24 小时的心电图，患者日常工作与活动均不受限制。这项检查便于了解心悸与晕厥等症状的发生是否与心律失常有关、明确心律失常或心肌缺血发作与日常活动的关系以及昼夜分布特征、协助评价抗心律失常药物疗效、起搏器或埋藏式心脏复律除颤器的疗效以及是否出现功能障碍。

若患者心律失常间歇发作且不频繁，有时难以用动态心电图检查发现。此时，可应用事件记录器，记录发生心律失常及其前后的心电图，通过直接回放或经电话（包括手机）或互联网将实时记录的心电图传输至医院。尚有一种记录装置一段时间可埋植于患者皮下，装置可自行启动、检测和记录心律失常，可用于发作不频繁、原因未明而可能系心律失常所致的晕厥患者。

(五) 运动试验

患者在运动时出现心悸症状，可做运动试验协助诊断。但应注意，正常人进行运动试验，亦可发生室性期前收缩。运动试验诊断心律失常的敏感性不如动态心电图。

(六) 食管心电图

解剖上左心房后壁毗邻食管，因此，插入食管电极导管并置于心房水平时，能记录到清晰的心房电位，并能进行心房快速起搏或程序电刺激。食管心电图结合电刺激技术对常见室上性心动过速发生机制的判断可提供帮助，如确定是否存在房室结双径路。房室结折返性心动过速能被心房电刺激诱发和终止。食管心电图能清晰地识别心房与心室电活动，便于确定房室分离，有助于鉴别室上性心动过速伴有室内差异性传导与室性心动过速。食管快速心房起搏能使预激图形明显化，有助于不典型的预激综合征患者确诊。

应用电刺激诱发与终止心动过速，可协助评价抗心律失常药物疗效。食管心房刺激技术亦用于评价窦房结功能。此外，快速心房起搏，可终止药物治疗无效的某些类型室上性折返性心动过速。

（七）临床心电生理检查

心腔内心电生理检查是将几根多电极导管经静脉和（或）动脉插入，放置在心腔内的不同部位辅以 8~12 通道以上多导生理仪同步记录各部位电活动，包括右心房、右心室、希氏束、冠状窦（反映左心房、室电活动）。与此同时，应用程序电刺激和快速心房或心室起搏，测定心脏不同组织的电生理功能；诱发临床出现过的心动过速；预测和评价不同的治疗措施（如药物、起搏器、植入式心脏复律除颤器、导管消融与手术治疗）的疗效。患者接受电生理检查，大多基于以下三个方面的原因：①诊断性应用：确立心律失常及其类型的诊断，了解心律失常的起源部位与发生机制；②治疗性应用：以电刺激终止心动过速发作或评价某项治疗措施能否防止电刺激诱发的心动过速；植入性电装置能否正确识别与终止电诱发的心动过速；通过电极导管，以不同种类的能量（射频、冷冻、超声等）消融参与心动过速形成的心肌，以达到治愈心动过速的目的；③判断预后：通过电刺激确定患者是否易于诱发室性心动过速、有无发生心脏性猝死的危险。

患者进行心电生理检查的主要适应证包括：

1. 窦房结功能测定 当患者出现发作性晕厥症状，临床怀疑病态窦房结综合征，但缺乏典型心电图表现，可进行心电生理检查测定窦房结功能。测定指标包括：

（1）窦房结恢复时间（sinus node recovery time, SNRT）：于高位右心房起搏，频率逐级加速，随后骤然终止起搏。SNRT 是从最后一个右房起搏波至第一个恢复的窦性心房波之间的时限。如将此值减去起搏前窦性周期时限，称为校正的窦房结恢复时间（corrected, CSNRT）。正常时，SNRT 不应超过 2000 毫秒，CSNRT 不超过 525 毫秒。

（2）窦房传导时间（sinoatrial conduction time, SACT）：通过对心房程序期前刺激模拟具有不完全代偿的早搏进行测定和计算。SACT 正常值不超过 147 毫秒。SNRT 与 SACT 对病态窦房结综合征诊断的敏感性各为 50% 左右，合用时可达 65%，特异性为 88%。因此，当上述测定结果异常时，确立诊断的可能性较大。若属正常范围，仍不能排除窦房结功能减低的可能性。此外，应同时检测房室结与室内传导功能，以便对应用起搏器的种类及其工作方式作出抉择。

2. 房室与室内传导阻滞 体表心电图往往不能准确判断房室及室内传导阻滞的部位，当需要了解阻滞的确切部位时，可作心电生理检查。

房室传导系统心电生理检查内容包括：测定房室结维持 1:1 传导的最高心房起搏频率（正常不小于 130 次/分钟）；以程序心房刺激测定房室结与希氏束普肯耶系统的不应期，以及各种传导间期，如 PA（反映心房内传导）、AH（反映房室结传导）、HV（反映希氏束普肯耶系统传导）。室内（希氏束分叉以下）传导阻滞时体表心电图 PR 间期可正常或延长，但 HV 间期延长（>55 毫秒）。如 HV 间期显著延长（>80ms），提示患者发生完全性房室传导阻滞的危险性颇高。HV 间期延长对传导障碍诊断的特异性高（约 80%），但敏感性低（约 66%）。

3. 心动过速 当出现以下几种情况时应进行心电生理检查：①室上性或室性心动过速反复发作伴有明显症状，药物治疗效果欠佳者；②发作不频繁难以作明确的诊断；③

鉴别室上性心动过速伴有室内差异性传导抑或室性心动过速有困难者；④进行系列的心电生理、药理学试验以确定抗心律失常药物疗效；评价各种非药物治疗方法的效果；⑤心内膜标测确定心动过速的起源部位，并同时导管消融治疗。

4.不明原因晕厥 晕厥的病因包括心脏性与非心脏性两大类。引起晕厥的三种常见的心律失常是病态窦房结综合征、房室传导阻滞及心动过速。晕厥患者应首先接受详细的病史询问、体格检查、神经系统检查。无创伤性心脏检查包括体表心电图、动态心电图、运动试验与倾斜试验。如上述检查仍未明确晕厥的病因，患者又患有器质性心脏病时，应接受心电生理检查。此项检查可在 70% 的患者获得有诊断价值的结果，非器质性心脏病患者则仅为 12%。

第二节 窦性心律失常

一、窦性心动过速

（一）概念

正常窦性心律的冲动起源于窦房结，频率为 60~100 次/分钟。当成人窦性心律超过 100 次/分钟（一般不超过 160 次/分钟），称为窦性心动过速。窦性心律的频率可因年龄、性别、体力活动等不同而有显著差异。

（二）临床表现

患者的临床症状轻重不一，所有患者都有心悸、乏力、眩晕和憋闷等不适症状，少数病例可发生晕厥。晕厥可能是心率太快造成的心输出量下降所致的低血压引起，也可能是服用 β -受体阻滞剂后所致的低血压引起。患者的运动耐量可能出现下降。器质性心脏病合并窦性心动过速可诱发或加重心功能不全，偶尔窦性心动过速心率较快而持久可导致心动过速性心肌病。

（三）心电图检查

心电图符合窦性心律的上述特征，成人窦性心律的频率超过 100 次/分钟，为窦性心动过速。窦性心动过速通常逐渐开始和终止。频率大多在 100~150 次/分钟之间，偶有高达 200 次/分钟。刺激迷走神经可使其频率逐渐减慢，停止刺激后又加速至原先水平。

（四）临床意义与治疗

窦性心动过速可见于健康人吸烟、饮茶或咖啡、饮酒、体力活动及情绪激动时。某些病理状态，如发热、甲状腺功能亢进、贫血、休克、心肌缺血、充血性心力衰竭以及应用肾上腺素、阿托品等药物亦可引起窦性心动过速。

窦性心动过速的治疗应针对病因和去除诱发因素，如治疗心力衰竭、纠正贫血、控制甲状腺功能亢进等。必要时 β 受体阻滞剂或非二氢吡啶类钙通道阻滞剂（如地尔硫草）可用于减慢心率。

二、窦性心动过缓

（一）概念

成人窦性心律低于 60 次/分钟，称为窦性心动过缓。

（二）临床表现

一般无症状，部分患者可有头晕、胸闷等。心脏听诊心率慢而规则。

（三）心电图检查

心电图特征为窦性 P 波规律出现，PP 间距>1.0s。

（四）临床意义与治疗

与迷走神经张力增高有关。常见于运动员和老年人。病理情况下，可见于颅内压增高、严重缺氧、低温、黏液性水肿、梗阻性黄疸、药物（ β -受体阻滞剂、维拉帕米、地尔硫、洋地黄类等）作用、病态窦房结综合征等。急性下壁心肌梗死亦常见窦性心动过缓。

治疗原则为生理性窦性心动过缓不需治疗，病理性应针对病因。如因心率过慢，出现心排量不足症状，可应用阿托品、麻黄碱或异丙肾上腺素等药物，但长期应用往往效果不确定，易发生严重不良反应，故应考虑心脏起搏治疗。

三、窦性停搏

窦性停搏或窦性静止是指窦房结不能产生冲动。心电图表现为在较正常 PP 间期显著长的间期内无 P 波发生，或 P 波与 QRS 波群均不出现，长的 PP 间期与基本的窦性 PP 间期无倍数关系。长时间的窦性停搏后，下位的潜在起搏点，如房室交界处或心室，可发出单个逸搏或逸搏性心律控制心室。过长时间的窦性停搏，并且无逸搏发生时，患者可出现黑矇、短暂意识障碍或晕厥，严重者可发生 Adams-Stokes 综合征，甚至死亡。

迷走神经张力增高或颈动脉窦过敏均可发生窦性停搏。另外，急性下壁心肌梗死、窦房结变性与纤维化、脑血管意外等病变、应用洋地黄类药物、乙酰胆碱等药物也能引起窦性停搏。治疗参照病态窦房结综合征。

四、病态窦房结综合征

（一）概念

（病态窦房结综合征）简称病窦综合征，是由于窦房结病变导致功能减退，产生多种心律失常的综合表现。患者可在不同时间出现一种以上的心律失常。经常同时合并心房自律性异常。部分患者同时有房室传导功能障碍。主要特征为窦性心动过缓，当合并快速性心律失常反复发作时称为心动过缓心动过速综合征（慢—快综合征）。导致窦房结损害的因素主要有：淀粉样变性、甲状腺功能减退、感染、纤维化与脂肪浸润、退行性变等，引起窦房结起搏与窦房传导功能障碍。另外，窦房结周围神经和心房肌的病变、窦房结动脉供血减少也是病态窦房结综合征的原因，迷走神经张力增高、某些抗心律失常药物抑制窦房结功能，也可引起窦房结功能障碍。

（二）临床表现

临床表现轻重不一。主要为心动过缓所致脑、心、肾等器官供血不足症状，尤以脑供血不足症状为主。轻者表现为头晕、心悸、乏力、记忆力减退等，重者可发生短暂晕厥或阿—斯综合征。部分患者并发短阵室上性快速心律失常发作（慢—快综合征），可出现心悸、心绞痛或心力衰竭。

（三）心电图检查

1. 常规心电图

（1）持续而显著的窦性心动过缓（<50 次/分钟），排除药物引起。

(2) 窦性停搏和(或)窦房结阻滞。

(3) 窦房结传导阻滞与房室传导阻滞可并存。

(4) 心动过缓心动过速综合征, 又称慢—快综合征, 指心动过缓与房性快速心律失常(如房性心动过速、心房扑动、心房颤动)交替发作。

(5) 房室交界区逸搏心律。

2. 动态心电图除出现上述心电图特征外, 尚可出现

(1) 24h 总窦性心率减少, 24h 窦性平均心率减慢(<50 次/分钟)。

(2) 反复出现大于 2.0~2.5s 的长间歇等。

(四) 诊断

1. 典型的症状 心率过慢或长间歇停搏使心排出量减少导致不同程度的脑、心、肾等脏器供血不足的临床表现。

2. 心电图及动态心电图 符合病态窦房结综合征心电图的特点。

3. 运动试验 半分钟内下蹲 15 次, 心率 90 次/分钟者为运动试验阳性, 据此可初步诊断本病, 此法可作为初步筛选。

4. 阿托品试验 静脉注射阿托品 2mg, 开始注射前、注射完毕及注射后 1min、3min、5min、7min、10min、15min 观察心率, 若心率达不到 90 次/分钟, 或注射阿托品后反而诱发心律失常者, 支持病态窦房结综合征的诊断。有青光眼或明显前列腺增生患者慎用。

5. 异丙肾上腺素试验 异丙肾上腺素 0.5mg 加入 5% 葡萄糖注射液 250ml 中静脉滴注, 每分钟 1~2 μ g, 心率达不到 90~100 次/分钟者, 可协助诊断本病。

6. 窦房结恢复时间(SNRT) 可用经食管心房调搏或经静脉心房调搏测得, 一般认为 SNRT <1500 ms 为正常, 重度的患者其 SNRT 可达 2000~6000ms。

7. 窦房传导时间(SACT) 一般认为 SACT 的正常值应 <150 ms, 如 >200 ms, 对本病诊断的敏感性为 50%。

8. 排除迷走张力增高、药物、电解质紊乱等因素的影响。

(五) 鉴别诊断

本病所表现的心律失常应和功能性因素、药物作用、电解质紊乱和某些器质性心脏病等所引起的一过性缓慢心律失常相鉴别。鉴别的要点是上述缓慢心律失常均无严重持久的心动过缓, 固有心率测定正常, 治疗后其过缓性心律失常可消失或好转。

(六) 治疗

治疗原则为病因治疗; 避免一切减慢心率的药物; 心率减慢伴明显症状时, 可静脉应用阿托品或异丙肾上腺素; 反复发生心源性昏厥者应安置人工心脏起搏器。

1. 一般治疗

以针对病因治疗为主。

2. 药物治疗

(1) 阿托品: 0.3mg, 每日 3~4 次口服, 必要时可用阿托品 1~2mg 皮下注射或静脉注射。可引起口干、视物模糊、尿潴留、疲乏、嗜睡等不良反应; 严重时可有瞳孔散大、皮肤潮红、心率加快、兴奋不安、幻觉、谵妄、惊厥、昏迷、呼吸麻痹等不良反应。心功能不全、前列腺增生者慎用, 有青光眼、器质性幽门梗阻、肠梗阻者禁用。