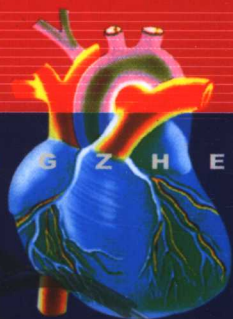


刘文秀 / 编 著

心脏 听诊

X I N Z A N G T I N G Z H E N



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

心脏听诊

XINZANG TINGZHEN

刘文秀 编 著



人民军医出版社

People's Military Medical Press

图书在版编目(CIP)数据

心脏听诊/刘文秀编著. —北京:人民军医出版社,
2005.3

ISBN 7-80194-466-6

I. 心… II. 刘… III. 心脏病—听诊 IV. R540.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 085069 号

策划编辑:王琳 加工编辑:邓学科 责任审读:黄栩兵
杨骏翼 王三荣

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:北京市复兴路 22 号甲 3 号 邮编:100842

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:京南印刷厂 装订:桃园装订有限公司

开本:787mm×1092mm 1/32

印张:3.375·彩页 1 面(16 开) 字数:54 千字

版次:2005 年 3 月第 1 版 印次:2005 年 3 月第 1 次印刷

印数:0001~4000

定价:10.00 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

内 容 提 要

本书编写以指导住院医师和医学生更好地掌握心脏听诊技能为出发点,详细描述了心音、额外心音、杂音和心包摩擦音等特征,以大量的表格列出了各种心脏杂音的鉴别诊断要点,并介绍了听诊器的正确选择与使用,辅助听诊方法的应用和心脏听诊的各种技巧等。内容新颖实用,言简意赅,适合心内科医师、医学生及临床带教老师阅读参考。

责任编辑 王 琳 杨骏翼 邓学科

前 言

心脏听诊是心血管系统体格检查的重要内容，也是医师对患有或疑有心脏疾病患者做出正确诊断的关键步骤。检查时应结合病史，心脏望、触、叩诊检查，颈静脉波形、大动脉搏动情况及全身体格检查等结果，综合各方面的相关信息，结合心电图及超声心动图检查，边听边思考，逐步深入，正确认识听诊的结果和判断其临床意义。

众所周知，尽管诊断学教材和带教老师反复强调心脏听诊的重要性，但由于现代心脏检查技术不断进步，特别是多普勒超声心动图的应用和普及，部分医学生和住院医师过度依赖辅助检查，以至听诊经验不足，对某些心音和杂音不能正确识别而延误诊断。为了帮助新医师更好地掌握听诊技能和提高心脏听诊水平，本书参考近年来国内、外出版的有关书籍，吸取了大量国内外新知识和新信息，结合自己的临床经验，详细讨论了正常心音、额外心音、心脏杂音和心包摩擦音的特征和鉴别诊断要点。内容力求新颖实用，图文并茂，阐述简明准确，深入浅出。

由于自己的学识疏浅，经验不足，谬误不妥之处在所难免，敬请同仁和读者们不吝赐教，批评指正。

刘文秀

目 录

第一章 心脏听诊基础	(1)
第一节 听诊器和听诊区	(1)
一、听诊器	(1)
二、听诊区	(2)
第二节 心动周期和心音图	(2)
一、心动周期	(2)
二、心音图	(7)
第三节 听诊技巧	(9)
一、听诊前的准备	(10)
二、听诊方法与技巧	(11)
第二章 心音	(22)
第一节 正常心音	(22)
一、第一心音	(22)
二、第二心音	(23)
第二节 异常心音和额外音	(27)
一、第三心音	(27)
二、心包叩击音	(32)
三、开瓣音	(32)
四、第四心音	(33)

五、收缩期额外音	(36)
第三章 心脏杂音	(38)
第一节 概述	(38)
一、心脏杂音的分类	(39)
二、杂音的诊断程序和辅助听诊的方法	(42)
三、无害性杂音	(50)
第二节 收缩期杂音的鉴别	(66)
一、主动脉瓣区(右第二肋间)收缩中期喷射性 杂音	(66)
二、胸骨左缘收缩中期喷射性杂音	(78)
三、二尖瓣区和胸骨左下缘全收缩期反流性 杂音	(80)
第三节 舒张期杂音的鉴别	(84)
一、心底部和胸骨左缘舒张早期杂音	(84)
二、二尖瓣区和胸骨左缘下部舒张中、晚期 杂音	(89)
第四节 胸部连续性杂音的鉴别	(93)
一、病因和杂音最强部位	(93)
二、诊断要点	(94)
第四章 心包摩擦音	(97)
附录 常用缩略词英汉对照	(98)

第一章 心脏听诊基础

第一节 听诊器和听诊区

一、听 诊 器

胸壁震动形成的声波可通过听诊器集中传至耳,由于胸壁与耳之间的空间会使高频震动减弱,故最有效的办法是借助 55~60cm 长、直径为 0.5~1.0cm 的塑料管听诊器。管壁越厚,越能抵消外来噪声。听诊器体件有钟型和膜型两种,由于体件收集声音的效果与它的直径成正比,故应尽可能大而实用,只有小儿和瘦弱患者才用小的钟型、膜型体件。耳件长轴应与外耳道长轴平行,如果耳件向后放,耳件开口朝向外耳道壁会减弱声音,故耳件既要带着舒适又能封严排除外来噪声。

钟型体件要轻轻扣在皮肤上,刚好能抵消噪声,用力过大会绷紧皮肤,形成隔膜削弱低频音;相反膜型体件要紧紧压在皮肤上。高频(高调)音,如第一

心音、收缩期喀喇音和高调杂音(如瓣膜关闭不全)最好用膜型体件听,能使低频音衰减。第三、第四心音和来自于二尖瓣、三尖瓣的舒张期杂音,最好用钟型体件听。

二、听 诊 区

各听诊区是以心脏各瓣膜的名称而命名的,但它与心脏各瓣膜的解剖部位并不完全一致。实际上它是心脏各瓣膜开闭时产生的声音沿着血流方向传导到胸壁最清楚的特定部位。传统的听诊区有 5 个。①心尖区(二尖瓣区):位于心尖搏动处,心脏大小正常时,多位于第 5 肋间左锁骨中线稍内侧;心脏增大时,应随心尖位置向左或左下移位;②胸骨左缘第 2 肋间(肺动脉瓣区);③胸骨右缘第 2 肋间(主动脉瓣区);④胸骨左缘第 3 或第 4 肋间(主动脉瓣第二听诊区);⑤胸骨左缘第 4 或第 5 肋间附近(三尖瓣区)。实际上听诊绝不仅仅限于这些区域,因为有些重要体征常常出现在其他区域,如右胸骨旁、剑突下、腋下、颈部和肩胛间区。有些肺气肿患者,心音在上腹部最清楚。

第二节 心动周期和心电图

一、心动周期

心脏一收一舒的机械活动周期称为心动周

期。心脏的四个腔各有其自身的活动周期,但因心室在心脏泵血中起主要作用,故临床上心动周期通常是指心室的活动周期而言。熟悉心动周期中心脏内压力、容积、瓣膜开闭和血流方向等的变化,对理解心音、额外心音、心脏杂音及心脏摩擦音的产生机制和听诊特点很有帮助,也便于记忆。下面以左心腔为例对心动周期的各时相作一简介,其中心电、压力、心音、瓣膜活动、脉搏(颈动脉和颈静脉)及心尖搏动的变化见彩图。

在心动周期中,心室收缩期比心室舒张期短,心房收缩期又比心室收缩期短。以健康成人平均心率75次/min计算,则一个心动周期平均为0.8s,其中心房收缩期为0.1s,舒张期为0.7s,心室收缩期为0.3s,舒张期为0.5s。整个心脏都处于舒张状态的全心舒张期,历时约0.4s。

1. 心房收缩期 心房收缩使心房容积变小,内压升高,将心房内剩余血液排入心室,使舒张状态的心室得到进一步充盈,其充盈量占正常人回心充盈血量10%~30%。此期,可产生第四心音(S_4)。由此可解释二尖瓣狭窄合并心房颤动时,因心房丧失收缩功能,舒张中晚期杂音常无舒张晚期的增强。

2. 心室收缩期

(1)等容收缩期:心室开始收缩时,心室内压升高。当心室压力超过心房内压时,心室内血液将房

室瓣上推关闭,并产生第一心音(S_1)。此时左心室内压低于主动脉压,半月瓣仍然处于关闭状态。心室为一个封闭腔室,心室继续收缩,而血液是不可压缩的液体,因而心室内压急剧升高至足以打开半月瓣的程度。从房室瓣关闭到半月瓣开放前的短暂时间内,由于房室瓣和半月瓣都处于关闭状态,心室收缩不射血,心室容积恒定,故称为等容收缩期,历时0.05 s。其特点是室内压大幅升高,且上升速率很快。由此,就不难理解二尖瓣关闭不全时,心室开始收缩就有反流,故杂音始于等容收缩期,可遮盖第一音,为全收缩期(pansystolic murmur, holosystolic murmur)。而主动脉瓣狭窄时,主动脉瓣必然是在等容收缩期后才打开,故杂音始于等容收缩期后,不易遮盖第一音,常为收缩中期杂音(midsystolic murmur)。

(2)快速射血期:左室内压急剧升高,一旦超过主动脉压时,半月瓣即被打开,血液由心室迅速射入主动脉,随着心室肌的强烈收缩,心室内压很快升高达高峰,心室容积迅速缩小,这时射入动脉的血液量最多,占总射血量的70%~80%,而且流速很快,故称为快速射血期,历时约0.10 s,相当于整个收缩期的1/3左右。当主、肺动脉瓣狭窄或主、肺动脉根部扩张时,可产生喷射音。

(3)缓慢射血期:快速射血期之后,大量血液流

入主动脉,使主动脉压增高,由于心室内血液减少,心肌收缩力减弱,此时心室容积虽然还在继续缩小,但缩小速度缓慢,射血速度也逐渐减慢。其间射出的血量占总射血量的 $10\% \sim 30\%$,故称为缓慢射血期,历时约 0.15 s ,相当于整个收缩期的 $2/3$ 左右。由于喷射中的血液具有较大的动能和惯性,当心室内压已降至略低于主动脉内压时,血液仍能继续进入主动脉,使心室容积继续缩小,直至收缩期室内压达最低值,射血才终止。

3. 心室舒张期

(1)等容舒张期:心室开始舒张后,心室内压下降,当它低于主动脉压时,主动脉内血液向心室方向反流,推动半月瓣关闭,产生第二心音(S_2)。此时心室内压仍然高于心房内压,房室瓣仍然处于关闭状态,心室又再次成为一个封闭腔室,由于半月瓣和房室瓣都关闭,心室舒张不纳血,心室容积恒定,故称为等容舒张期,历时 0.06 s 。其特点是室内压大幅下降,且下降速率很快。结合临床,就能理解主动脉瓣关闭不全和二尖瓣狭窄时心脏杂音的特点。当心室开始舒张,室内压下降至低于主动脉压时,如主动脉内血液向心室方向反流,主动脉瓣关闭不严,故主动脉瓣关闭不全的杂音为与第二心音同时开始的舒张早期杂音;而二尖瓣狭窄时,只能在等容舒张期后,二尖瓣开放血液

快速充盈时才出现湍流,故杂音常始于等容舒张期后,为舒张中晚期杂音。

(2)快速充盈期:等容舒张期后,心室继续舒张,当心室内压下降至低于心房内压时,房室瓣开放,心房内和大静脉血液被快速“抽吸”流入心室,心室容积迅速增大,称为快速充盈期,历时 0.11 s。如果二尖瓣、三尖瓣狭窄,使房室瓣开放突然受阻而产生开瓣音(OS)。此期因处于全心舒张期,心室内压接近于零,甚至形成负压,大静脉内的血液可直接经心房流入心室参与快速充盈,其充盈量占舒张期总充盈量的 70%~80%,是心室充盈期的主要阶段。虽然第三心音(S_3)产生的机制意见尚不完全一致,但 S_3 发生的时间与心室快速充盈及血流快速下降相关。

(3)缓慢充盈期:快速充盈期后,随着心室内血液不断增多及压力升高,心室、心房、大静脉之间的压力梯度逐渐减小,血液流入心室的速度逐渐减慢,称为缓慢充盈期,历时约 0.22s。

综上所述,心室收缩期包括等容收缩期和射血期(快、慢射血期)。心室舒张期包括等容舒张期和充盈期(快、慢充盈期和心房收缩期)。心室的舒缩是心脏充盈和射血的动力,瓣膜的开闭是保证血液在心脏内单向流动的关键,也是理解心音和心脏杂音产生机制的基本理论。

二、心 音 图

由于心脏瓣膜关闭,心肌收缩致使心室血液突然加速或减速引起心壁与大血管壁的振动而产生心音,通常可以产生 4 个心音,但临床上一般只可听到 S_1 和 S_2 。用电子仪器把心音的振动转变为电流,并放大后记录成心音图(phonocardiogram, PCG)。它可以正确记录正常或异常心音及杂音的发生时间、强度(振幅)、音调(频率)和形状,有助于鉴别听诊上容易混淆的心音和杂音。如低频、柔和的 S_3 和 S_4 ,临床上不易听准;喷射音与 S_1 靠得很近不易分辨时,心音图可能会探查到并容易被辨认出。条件允许时,通过边听诊边对照心音图,或者看了心音图后有意识地反复聆听自己不熟悉和错听了的心音或杂音,对提高听诊的准确性十分有帮助。它还能留下永久的记录,供长期追踪观察患者用。心音图与心电图(ECG)、超声心动图(UCG)等同步记录,有助于研究心脏的病理生理变化和心音的发生机制及组成成分,对进一步提高诊断的准确性很有价值。

关于 S_1 和 S_2 产生的机制及成分,多年来一直有争议。经心电图、胸骨左缘第 4 肋间和心尖区心音图和颈动脉搏动图等同步记录,进行研究分析,多数学者赞成正常的 S_1 由 4 个主要成分组成:①起始部低频、低振幅的第一成分,与左心室刚开始收缩的时

间一致,可能系心肌收缩所致;②高频、高振幅的第二成分是 S_1 主要部分,为二尖瓣关闭所致,开始于第一成分起点后约 0.02 s;③第二个高频成分约在二尖瓣关闭后平均 0.03 s,同时使用超声心动图、心内心音和压力记录提示三尖瓣关闭时血流突然减速导致瓣叶紧张和血液快速射入大血管均参与其形成;④低频、低振幅的第四成分,和血液加速射入大血管相一致。心音图上整个 S_1 持续平均 0.1~0.12s,并易受过滤器及传感器的影响,对中频、高频成分相对可靠,而对低频(第一和第四)成分可能会过度放大。实际上,因为 S_1 的各个成分很接近,人耳听觉不能辨认。床旁听诊时,只能听到频率较高的第二、第三成分,似乎正常 S_1 分裂成两个成分。

为了准确辨认心音或杂音,常使用两个或多个部位同步记录的心音图,以便相互参照。通过二尖瓣区的心音记录和同时肺动脉瓣区及胸骨左下缘的连续记录,可以获得很多重要信息,特别有助于准确鉴别 S_1 和 S_2 的成分、杂音的来源;判断某些心音或杂音的传导和最强部位。

通常,仰卧位时心前区下方为左心室,此处心音图主要记录左侧心腔的活动,有助于识别二尖瓣和主动脉瓣的关闭。由于二尖瓣关闭总是在二尖瓣区记录得最好,故二尖瓣区和心底部的同步记录对判



断到底是二尖瓣关闭时产生的 S_1 , 还是在二尖瓣关闭后的喷射音很有帮助。

正常情况下, 在二尖瓣区只能记录到 S_2 中的主动脉瓣 A_2 成分; 而肺动脉瓣区可记录到 S_2 的两个成分 (A_2 和肺动脉瓣 P_2), 故二尖瓣区的心音图既可作为 A_2 的定位, 又可判定肺动脉瓣区 A_2 相应的位置 (在 P_2 前或 P_2 后)。正常人 A_2 总是在 P_2 之前, 故利用心音图可很容易辨认出逆分裂。

同样, 当二尖瓣区的心音或杂音判断不清时, 则肺动脉瓣区或胸骨左缘的心音图就很有用。例如, 二尖瓣区响亮的收缩期杂音可因发生得晚并掩盖了 A_2 , 仅留下无法辨明的 S_2 , 但由于肺动脉瓣区记录可将 S_2 的两个成分鉴别清楚, 故能显示出二尖瓣区的杂音持续通过了 S_2 中的一个或两个成分。另外, 通过使用两个部位的心音记录, 就能较容易地鉴别出 S_2 后的额外心音及其特征, 如房室瓣的开瓣音和 S_3 。

第三节 听诊技巧

掌握心脏听诊的基本功, 对临床医师来说十分重要。养成良好的听诊习惯, 不断改进听诊技巧, 对理解和分析听诊结果能起到事半功倍的效果。

一、听诊前的准备

1. 优质的听诊器 认真检查听诊器耳件大小和方向,软管的长度和体件的类型,如塑料管是否破裂或弯曲,是否不通畅、耳件与耳道是否不相称、体件的隔膜是否破损或与胸壁是否密合等,这些均会影响听诊效果。必须仔细检查,确保听诊器形状和性能良好。

2. 安静的检查环境 心脏听诊应在安静温暖的房间内进行,关上门窗,关闭电扇、电视,停止讲话和一切会发出声音的活动。然后请患者解开衣服,暴露胸部,切忌隔着衣服听,以免听诊器体件与衣服摩擦引起声响。初学者采取夜间反复听诊,是避免噪声干扰的好方法。

3. 舒适的体位 通常检查者应在患者的右侧,让患者保持适当的体位,肌肉完全放松,避免将肌震颤误听为心包摩擦音。另外,如果检查者紧张地俯身听患者也会感到不舒适,必然想尽快完成听诊而不做深思,故应尽量使检查者和患者均处于舒适状态。

4. 良好的习惯 尽管人耳可听到的声音频谱较宽,可惜常见的心音音调往往太低,难以听到。另外,由于每个人的听力不同,差异较大。因此,刚开始时可采取以下技巧来改善听诊效果。