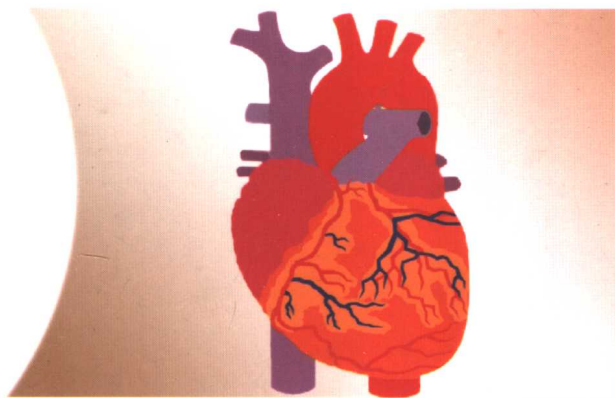


CHAOSHENG
XIN DONGTU
JIANCHAZHENDUAN

临床常见心血管病与功能

超声心动图检查诊断



辛楠 主编

甘肃科学技术出版社

CHAOSHENG
XIN DONGTU
JIANCHAZHENDUAN

临床常见心血管病与功能

超声心动图检查诊断

甘肃科学技术出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

超声心动图检查诊断 / 辛楠主编. —兰州: 甘肃科学技术出版社, 2005
ISBN 7-5424-1014-8

I. 超... II. 辛... III. 超声心动图 IV. R540.4

中国版本图书馆CIP数据核字 (2005) 第109076号

出版 甘肃科学技术出版社(兰州市南滨河东路 520 号)
发行 甘肃科学技术出版社(兰州市南滨河东路 520 号)
印刷 兰州瑞昌印务有限责任公司
开本 889mm×1194mm 1/16
印张 46.5
插页 23
字数 1162 千
版次 2005 年 11 月第 1 版 2005 年 11 月第 1 次印刷
印数 1~1000
定价 110.00 元

编 委 会 名 单

主 编 辛 楠

副主编 余 静 赵 锋 郭雪娅

审 校 张明立 张希平 王恒大

张 缤 王 彤

前 言

在临床诊疗工作中,正确的诊断是关键,临床医师工作能力的高低,首先体现在诊断水平的高低方面。传统经典的“视、触、叩、听”系统体格检查至今仍是临床医师获得诊断信息资料的主要手段,然而随着现代科技的发展、医学科技的进步,各类先进医疗仪器层出不穷的上市,给临床诊断工作带来了革命性的变化,尤其是X线、超声、CT、MRI等直观性影像检查的应用,大大提高了临床疾病诊断的准确性和正确率。而超声心动图检查已成为目前临床心血管病诊断不可缺少的重要技术之一,这一无创性检查已取代了绝大多数以诊断为目的的创伤性心导管检查。超声心动图也是临床常见心血管病与心功能最常用和简单易行的客观检查方法之一,在实际应用时,应与临床病史采集、体格检查、实验室检查、及其他特殊检查结果紧密相结合,这样才易于得到恰如其分、符合病人实际的正确诊断。但时至今日,还存在着超声心动图诊断通常由超声医师或超声工作者掌握,临床医师只是注意超声报告提供的最后诊断结果的现象。一方面超声医师对临床知识缺乏深层次的了解,相关临床专业知识较欠缺,往往对超声心动图只能就图论图,比较肤浅,而不能紧密结合临床,有重点的剖析,正确的加以辨识,诊断难以切合病人实际,因而易忽略不典型病例的病变,乃至产生漏诊、误诊;另一方面,临床医师又缺少直接熟悉超声心动图检查,诊断的机会和知识,对心血管病系列超声心动图的特征未能很好的熟悉,从而影响了诊断水平的提高。

编者在多年心血管病临床与超声心动图检查诊断实践、教学和科研中,深感需要一本超声和临床医师共用的、简明扼要、通俗易懂、系统而条理化的临床常见心血管病与功能的超声心动图检查诊断专业书,其无论对于培养现代化的心血管专业医师,抑或培养适应超声心动图诊断技术迅猛发展需要的超声心动图诊断医师都是需要的。为此,我们编写了这本《临床常见心血管病与功能的超声心动图检查诊断》教与学的专书。希望对超声心动图医师如何结合临床进行检查,如何参考临床资料有重点的剖析超声心动图征像,作出更符合或贴近临床疾病的诊断有所帮助;同时也对临床医师熟悉超声心动图检查工作,如何识别超声

心动图图像,根据所掌握的临床资料去分析疾病的超声心动图特征,辨别病变特点,从而获得临床诊断需要的超声心动图资料有所帮助。

本书分为上、下两篇。上篇共十二章,为超声心动图诊断基础和正常超声心动图(包括M型、二维、脉冲多普勒、连续多普勒、彩色多普勒、造影超声心动图、负荷超声心动图、多普勒组织成像、组织谐波频移成像以及心功能测定等)。下篇共四十一章,前四十章为临床常见心血管病超声心动图检查与诊断,其中前十二章主要是后天性心血管病,后二十八章主要是先天性心血管病,最后一章是如何写好一份优秀的《临床超声心动图检查诊断报告》。全书共有表一百九十余张,黑白模式图五百一十余幅,彩色图一百余幅。

本书的编写主要侧重于临床实际应用,既详述了超声心动图图像产生原理和检查操作程序、技巧,更对每一疾病的超声心动图特征、诊断条件作了系统详述。既有国内外超声心动图专家的先进经验,又有编者几十年心血管病临床与超声心动图检查诊断体会、见解的展现和超声心动图检查诊断的最新进展,是一本超声心动图检查、诊断实践与临床相结合及最新进展的荟萃,对超声医师和临床医师均会有所帮助。特别是临床医师和超声医师在繁忙的工作中花费极少时间就能掌握某一心血管疾病超声心动图的检查和诊断,并从中得到启迪。为此,本书具有简明扼要、系统条理,图文并茂、超声基础与临床相关结合、先进性与可操作性相结合的特点。

每个疾病均按病因、病理、发病机制、临床表现、超声心动图表现特征(包括M型、二维、频谱多普勒、彩色多普勒、心脏声学造影)鉴别诊断及临床价值的顺序、系统、全面的详述,查阅方便,节省时间,可操作性强。

本书可作为超声心动图医师及技术工作者、内科临床医师、临床医学实习医师、内科进修医师及心内科硕士研究生的学习和参考用书。期望它能有助于开阔视野,知识更新,启迪思维。

超声心动图学的前景无限广阔,新的技术在不断问世和上市,本书仅作为学习研究的实用参考书,作为与同道共同研究的讨论稿。鉴于编者学识、水平有限,书中不妥、疏漏、甚至错误在所难免,恳请读者批评指正。

编者

2004年12月

目 录

上 篇

第一章 心血管疾病超声诊断的物理基础	(3)
第一节 超声诊断概述	(3)
第二节 心血管疾病超声诊断的物理基础	(5)
第三节 超声心动图和超声心动图检测的临床价值	(10)
一、超声心动图	(10)
二、超声心动图检测的临床价值	(11)
(一)特征性诊断	(11)
(二)支持或符合性诊断	(11)
(三)排除或鉴别性诊断	(12)
(四)定量性诊断	(12)
(五)功能性诊断	(12)
第二章 心脏血管的应用解剖、血流动力学及时相	(13)
第一节 心脏的应用解剖概要及超声标志	(13)
第二节 心脏时相与血流动力学	(16)
一、心脏时相	(16)
二、正常心脏血流动力学	(17)
三、超声心动图测定心动周期时相的方法	(18)
四、超声心动图上各结构与心时相的对应关系	(20)
五、心时相与心瓣膜活动的关系	(20)
六、超声心动图与心音图的对应关系	(20)
七、心时相在临床上的应用	(21)
第三章 正常超声心动图与检测	(22)
第一节 M型超声心动图和检测部位、方法、常用波群曲线命名、机理及正常值	(22)
附1:M-UCG部分测值常见异常情况	(48)
附2:解剖M型超声心动图简介	(52)
第二节 二维(切面)超声心动图检测方位、方法、常用切面图像和正常参考值	(54)
附:三维超声心动图简介	(83)
第三节 频谱多普勒超声心动图	(85)

一、人体血流动力学概要	(86)
二、频谱多普勒技术	(87)
三、频谱多普勒超声心动图检查法	(88)
四、各瓣膜口正常血流频谱及血流速度参数	(89)
五、异常血流频谱的判定和分析	(93)
六、频谱多普勒在血流动力学方面的定量分析和临床应用	(95)
附:小儿 DOPPLER 超声心动图正常值	(92)
第四节 彩色多普勒(血流显像)超声心动图	(109)
第五节 检查模式与方法的选择	(117)
第六节 多普勒超声心动图在成年人的应用	(119)
附:应用无创诊断方法的一些问题	(120)
第四章 造影(对比)超声心动图(Contrast U C G)	(121)
第一节 右心系统声学造影	(121)
第二节 左心系统声学造影	(128)
第三节 心肌造影超声心动图(心肌灌注声学造影, MCE)	(130)
第五章 负荷超声心动图(Stress U C G)	(137)
第六章 经食管超声心动图(TEE)简介	(158)
第七章 血管内超声(IVUS)简介	(168)
第八章 多普勒组织成像技术(DTI)简介	(185)
第九章 组织谐波频移成像技术(THI)简介	(198)
附:二次谐波与谐波能量多普勒显像	(200)
第十章 声学定量和彩色室壁动态显示技术简介(AQ and Ck)	(201)
第十一章 彩色多普勒血流会聚法简介(CDFC)	(212)
第十二章 超声心动图测量心功能	(216)
第一节 左心室功能测量	(216)
(一)左心室泵功能	(216)
(二)左心室收缩功能	(219)
(三)左心室舒张功能	(224)
附:左室舒张功能障碍性心力衰竭的诊断修定标准	(238)
第二节 右心室功能测量	(239)
(一)右心室容量	(239)
(二)右心室收缩功能	(240)
(三)右心室舒张功能	(241)
第三节 心血管压力(血流动力学参数)——频谱多普勒超声心动图测量	(242)
(一)左心房压力测量	(242)
(二)左心室压力测量	(243)
(三)右心房压力测量	(245)
(四)右心室压力测量	(245)
(五)肺动脉压力测量	(246)

(六)主动脉压力测量	(248)
(七)冠状动脉灌注压力测量	(249)
(八)心内膜心肌存活率测量	(249)
(九)其它:体循环外周血管阻力(TPR) 和肺循环血管阻力(PVR)测量	(249)
第四节 心脏大血管血流量测定	(250)
附 :影响超声心动图心脏功能测定的因素	(252)

下 篇

第一章 心脏瓣膜病	(3)
第一节 二尖瓣病变	(3)
一、二尖瓣狭窄	(3)
(一)病因	(3)
(二)病理	(3)
(三)病理生理及血流动力学改变	(4)
(四)临床表现	(4)
(五)二尖瓣狭窄的超声心动图诊断条件	(4)
1. M型超声心动图	(4)
2. 二维超声心动图	(5)
3. 频谱多普勒超声心动图	(5)
4. 彩色多普勒血流显像	(5)
5. 鉴别诊断	(9)
6. 临床价值	(9)
附:先天性二尖瓣狭窄	(9)
二、二尖瓣关闭不全	(10)
附:先天性二尖瓣关闭不全	(19)
三、二尖瓣脱垂	(20)
四、二尖瓣腱索断裂	(25)
附:二尖瓣裂	(26)
五、二尖瓣环钙化	(27)
第二节 三尖瓣病变	(29)
一、三尖瓣狭窄	(29)
二、三尖瓣关闭不全	(31)
附 1:三尖瓣腱索断裂	(35)
附 2:三尖瓣脱垂	(36)
第三节 主动脉瓣病变	(36)

一、主动脉瓣狭窄	(36)
附 1:先天性主动脉瓣下狭窄	(43)
附 2:先天性主动脉瓣上狭窄	(43)
附 3:先天性主动脉瓣狭窄	(44)
二、主动脉瓣关闭不全	(44)
附 1:先天性主动脉瓣关闭不全	(50)
附 2:老年退行性主动脉瓣关闭不全	(51)
附 3:梅毒性主动脉瓣关闭不全	(51)
附 4:Mafan 综合征主动脉瓣关闭不全	(51)
附 5:主动脉瓣脱垂	(54)
第四节 肺动脉瓣病变	(55)
一、肺动脉瓣狭窄	(55)
二、肺动脉瓣关闭不全	(58)
三、肺动脉高压	(61)
附 1:特发性肺动脉扩张	(63)
附 2:肺动脉瓣 M—UCG 波形改变比较	(64)
第五节 联合瓣膜病变	(64)
第二章 高血压病与高血压心脏病	(66)
第一节 概述	(66)
第二节 高血压对心脏和血管的影响	(71)
第三节 临床表现	(71)
第四节 超声心动图表现与诊断	(72)
一、二维超声心动图	(72)
二、M 型超声心动图	(72)
(一)右室内径增大	(72)
(二)左房内径增大	(73)
(三)左室增大	(73)
(1)室间隔和左室后壁增厚	(73)
(2)单纯室间隔增厚	(73)
(3)单纯左室后壁增厚	(73)
(4)舒张晚期相对室壁厚度增加	(73)
(5)左室内径增大	(74)
(6)左心室肌重量增加	(74)
(7)高血压病患者左心室构型(左室重构)	(74)
三、频谱多普勒和彩色多普勒血流显像	(75)
第五节 高血压病患者心功能的检测	(76)
第六节 鉴别诊断	(80)
第七节 高血压病—高血压心脏病超声诊断的临床价值	(81)
第三章 冠心病的超声诊断	(84)

第一节	冠状动脉解剖与心肌的供血	(84)
第二节	冠状动脉循环病理生理	(89)
第三节	冠状动脉粥样硬化与冠心病的病理生理	(90)
第四节	冠状动脉的超声心动图检查	(92)
第五节	心肌缺血——室壁运动异常的超声检测诊断	(94)
第六节	心绞痛的超声心动图表现	(99)
第七节	心肌梗死的超声心动图表现	(100)
第八节	心肌梗死并发症的超声诊断	(103)
第九节	右室心肌梗死	(113)
第十节	超声新技术在冠心病诊断中的应用	(115)
第四章	川崎病	(118)
附:	川崎病(临床)诊断指南	(122)
第五章	心肌炎	(124)
附 1:	关于成人急性病毒性心肌炎诊断参考标准和采纳世界卫生组织及国际 心脏病学会联合会工作组关于心肌病定义和分类的意见	(126)
附 2:	小儿病毒性心肌炎诊断标准(1999 年全国修订草案)	(130)
第六章	心肌病	(131)
第一节	扩张型心肌病(DCM)	(132)
附:	特发性扩张型心肌病(IDC M)预后因素	(138)
第二节	肥厚型心肌病(HCM)	(139)
第三节	限制型心肌病(RCM)	(151)
附:	心内膜弹力纤维增生症	(153)
第四节	右室发育不良型心肌病	(155)
附:	致心律失常型右心室心肌病的临床诊断	(157)
第五节	特异性心肌病	(157)
一、	酒精性心肌病	(158)
二、	贫血性心肌病	(158)
三、	甲亢性心肌病	(158)
四、	围产期心肌病	(158)
五、	糖尿病性心肌病	(159)
六、	克山病	(159)
七、	尿毒症性心肌(血管)病	(159)
八、	少见的药物性心肌病	(160)
第七章	慢性肺原性心脏病	(161)
附:	慢性肺原性心脏病超声诊断标准(1980 年修订)	(167)
第八章	感染性心内膜炎	(168)
第九章	心脏人工瓣膜	(175)
第十章	心包疾病	(191)
第十一章	心脏肿瘤	(206)

第十二章 心腔血栓	(215)
※ ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※	
第十三章 多发性大动脉炎	(220)
第十四章 单纯主动脉瘤	(222)
第十五章 主动脉夹层与主动脉瘤	(224)
第十六章 主动脉窦瘤与窦瘤破裂	(231)
第十七章 冠状动脉瘘(CAF)	(238)
第十八章 冠状动脉起源异常	(243)
第十九章 先天性主动脉缩窄	(247)
第二十章 卵圆孔未闭/房间隔膨出瘤	(249)
第二十一章 房间隔缺损(ASD)	(252)
附:Lutembacher 综合征	(253)
第二十二章 心内膜垫缺损	(264)
附:单纯左室——右房通道	(268)
第二十三章 室间隔缺损(VSD)	(269)
第二十四章 动脉导管未闭(PDA)	(284)
第二十五章 主动脉——肺动脉间隔缺损	(293)
第二十六章 法乐四联症(F4)	(296)
(法四与法三、法五的鉴别)	(304)
第二十七章 法乐三联症(F3)	(306)
第二十八章 Ebstein 畸形	(311)
第二十九章 右室双出口	(316)
第三十章 大动脉转位	(323)
第三十一章 永存动脉干	(329)
第三十二章 肺静脉畸形引流	(334)
第三十三章 左位上腔静脉	(341)
附:先天性冠状静脉窦异常	(345)
第三十四章 其它少见先天性心脏病	(347)
第一节 主动脉弓离断	(347)
附:右位主动脉弓	(350)
第二节 肺 A——V 瘘	(351)
第三节 主动脉——左室隧道	(352)
第四节 单心房	(353)
第五节 三房心	(356)
第六节 单心室	(360)
第七节 右室双腔心	(364)
第八节 双腔心	(366)
第九节 三尖瓣闭锁	(368)
第十节 二尖瓣闭锁	(373)

附:先天性双孔二尖瓣	(375)
第十一节 肺动脉瓣闭锁伴室间隔缺损	(376)
第十二节 室间隔完正的肺动脉瓣闭锁	(378)
第十三节 (孤立性)右室发育不全	(380)
第十四节 左室发育不良综合征	(381)
第十五节 心脏位置异常	(384)
附1:紫绀型先天性心脏病的病因与起病时间	(385)
附2:先天性心脏病超声检查时注意事项	(386)
第三十五章 几种常见心律失常的超声心动图表现	(387)
第三十六章 胎儿超声心动图简介	(394)
第三十七章 心脏病超声诊断方法与鉴别诊断	(400)
第三十八章 超声心动图在心导管检查和介入治疗中的应用简介	(409)
第三十九章 超声心动图在心脏外科中的应用简介	(413)
第四十章 部分外周血管的超声多普勒检查	(415)
第一节 颅内主要血管的超声检查	(415)
一、主要血管的解剖	(415)
二、颅内血管超声多普勒检测方法	(416)
三、经颅多普勒检测的应用范围	(418)
四、存在的的问题	(418)
五、颅内血管超声多普勒测值	(418)
六、缺血性脑血管病	(424)
(一)颅内动脉狭窄、闭塞、痉挛	(424)
(二)颅内血管畸形	(425)
第二节 颈部大血管的超声检查	(426)
一、颈部血管的解剖简介	(426)
二、检查方法	(427)
三、颈部血管常见疾病的超声诊断	(432)
(一)颈动脉闭塞性疾病	(432)
(二)椎动脉闭塞性疾病(动脉粥样硬化性、颈椎骨质增生、先天性及大动脉炎性)	(436)
(三)颈动脉体瘤	(439)
(四)真性颈动脉瘤和假性颈动脉瘤	(440)
(五)锁骨下动脉窃血综合症	(441)
(六)颈动——静脉瘘	(441)
(七)颈动脉创伤	(442)
第三节 四肢动脉血管的超声检查	(443)
一、四肢的主要动脉血管和体表投影	(443)
二、检查方法	(445)
三、四肢血管多普勒检测应用范围	(446)
四、正常四肢动脉彩色多普勒血流显像	(446)

五、四肢血管常见病变多普勒表现	(449)
(一)血管闭塞性脉管炎	(449)
(二)动脉栓塞	(449)
(三)雷诺氏病	(450)
(四)动脉闭塞(狭窄)	(450)
(五)动脉体瘤	(450)
(六)真、假性动脉瘤	(450)
(七)动静脉瘘	(450)
六、四肢动脉狭窄性病变的诊断标准	(451)
第四节 四肢静脉血管的超声检查	(451)
一、上、下肢的主要大静脉	(451)
二、上、下肢静脉超声多普勒检测方法	(452)
三、正常静脉的超声多普勒表现	(452)
四、几种常见深静脉病变的超声表现	(453)
(一)深静脉血栓	(453)
(二)下肢深静脉瓣功能不全	(454)
(三)下肢静脉曲张	(455)
(四)布卡氏综合症	(456)
第五节 腹部血管超声检查	(457)
第四十一章 如何写好一份优秀的《临床超声心动图检查、诊断报告》	(464)
附:超声心动图报告内容、项目表举例	(468)

主要参考文献

编后记

彩色图

上 篇



第一章 心血管疾病超声诊断的物理基础

第一节 超声诊断概述

一、超声医学

超声医学是声学、医学和电子工程技术相结合的一门新兴学科。凡研究超声对人体的作用和反作用规律,并加以利用以达到诊断、保健和治疗等目的的学科即称超声医学。

二、超声诊断学

研究和应用超声的特性,以某种方式扫查人体,诊断疾病的科学称为超声诊断学。超声诊断学在现代医学影像中与 X 线、CT、MRI、SPECT、PET(正电子断层显像)并驾齐驱、互为补充。超声诊断学包括作用原理、仪器构造、显示方法、操作技术、记录方法,以及界面对超声的反射、散射或透射信号的分析与判断等内容。

超声诊断主要应用超声的良好指向性和与光相似的反射、散射、衰减及多普勒效应等物理特性,利用其不同的物理参数,使用不同类型的超声诊断仪器,采用各种扫查方法,将超声发射到人体内、并在组织中传播,当与正常组织或病理组织的声阻抗有一定差异时,它们组成的界面就发生反射和散射,再将此回声信号接收,加以检波等处理后,显示为波形、曲线或图像等。由于各种组织的界面形态,组织器官的运动状态和对超声的吸收程度等不同,其回声有一定的共性和某些特性,结合生理、病理解剖知识与临床医学,观察、分析、总结这些不同的规律,就可对患病的部位、性质或功能障碍程度做出概括性以至肯定性的诊断。

三、超声诊断的种类

超声诊断的种类较多,按回声显示方式和空间的不同分为:

(一)穿透法(trans mission method)

由 Keidel(1950)提出,后经 Rushmer(1956)改进,仅用于观察实验动物心脏前后径,其显示困难,临床很少应用。