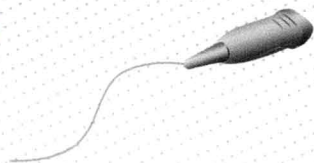
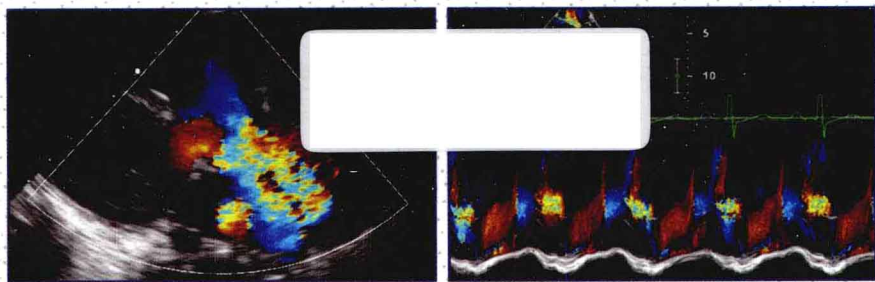


XIANTIANXING XINZANGBING
CHAOSHENG ZHENDUAN
RUMEN JINGYAO



先天性心脏病 超声诊断入门精要

● 主编 李叶阔



人民军医出版社
PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

中国超声医学工程学会
超声医学分会 超声心动图学组
编委会 编



先天性心脏病 超声诊断入门精要

主编 李树刚



科学出版社
SCIENCE PRESS

先天性心脏病 超声诊断入门精要

XIANTIANXING XINZANGBING
CHAOSHENG ZHENDUAN RUMEN JINGYAO

名誉主编 王莎莎 邱 健 张卫达
主 编 李叶阔
副主编 何建新 吴晓岩 邓晓莉



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

北 京

图书在版编目(CIP)数据

先天性心脏病超声诊断入门精要/李叶阔主编. —北京:人民
军医出版社,2013.3

ISBN 978-7-5091-6424-2

I. ①先… II. ①李… III. ①先天性心脏病—超声波诊断
IV. ①R541.104

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 018182 号

策划编辑:李欢 黄建松 文字编辑:曹李 责任审读:陈晓平

出版发行:人民军医出版社 经销:新华书店

通信地址:北京市 100036 信箱 188 分箱 邮编:100036

质量反馈电话:(010)51927290;(010)51927283

邮购电话:(010)51927252

策划编辑电话:(010)51927300—8127

网址:[www. pmmp. com. cn](http://www.pmmp.com.cn)

印、装:三河市春园印刷有限公司

开本:889mm×1194mm 1/32

印张:10.25 字数:256千字

版、印次:2013年3月第1版第1次印刷

印数:0001—2500

定价:80.00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

编委会名单

名誉主编	王莎莎	邱 健	张卫达	
主 编	李叶阔			
副主编	何建新	吴晓岩	邓晓莉	
编 者	(以姓氏笔画为序)			
	马 涛	王晓武	尹吉林	邓晓莉
	艾银海	龙 芳	乔贵宾	向定成
	刘 泽	江亚文	许瑞雪	李 咏
	李 婷	李叶阔	李丽娜	李国英
	吴晓岩	何建新	张 宏	欧陕兴
	罗国新	周群芳	柏 瑞	洪长江
	袁桂忠	袁彬彬	徐 琳	凌 茵
	曹芳芳	曹惠霞	韩立新	曾伟生
	谢志泉			
主编助理	李 婷			
校 稿	吴晓岩			
绘 图	李叶阔			

* 注：邓晓莉，解放军第94医院

本书共分为 19 章,介绍了正常心脏超声操作基础及先天性心脏病超声的基础知识,主要包括胚胎学基础、病理解剖与分型、病理生理与临床表现、超声心动图表现。每个章节都有主编手绘的心脏大体病理图,形象生动,易学易懂。本书精选了临床病例及其典型超声图片,大部分经手术或其他影像学检查验证,多数为典型病例。为了满足有一定临床经验的心脏超声医师的需求,还展示了部分罕见病例,以交流经验、拓展视野。本书适用于影像医学与核医学专业本科生、研究生以及从事心血管领域的超声医师和心血管内科、心脏外科、儿科及妇产科医师阅读参考。

先天性心脏病是常见的出生缺陷之一,也是婴幼儿死亡或残疾的主要原因之一,在我国围生期婴幼儿发病率为 0.69%~1.44%。这些患儿的出生严重影响了人口素质和生存质量,同时给家庭和社会带来了精神、经济上的双重压力。因此,先天性心脏病的早期诊断技术对于患儿的治疗和生存质量的提高具有重要意义。超声诊断技术成熟、费用低廉、普及面广,是目前国内较好的无创性诊断方法,可行性最强。

本书从临床实用角度出发,简明扼要地介绍了心脏及先天性心脏病解剖表现、病理及超声的相关知识。掌握先天性心脏病大体病理解剖是快速提高超声诊断水平的关键所在,本人在参照国内外大量先天性心脏病大体解剖的基础上,手绘了临床常见病及部分罕见病的大体病理图,希望对广大读者有所帮助。随后,我们重点阐述了临床常见先天性心脏病超声心动图诊断要点,并介绍了自身在临床上的体会和感悟,以及一些操作技巧,抛砖引玉,以期引发同行共同讨论、研究。书中列举的临床病例及相关典型超声图像经手术或其他检查方法验证。

特别感谢我尊敬的导师——第四军医大学西京医院周晓东教授的鼓励与帮助，感谢张军教授、李军教授、李红玲硕士以及广东省人民医院张智伟教授、费洪文博士的大力支持。由于本人的学术水平有限，书中如有偏颇甚至错误之处，敬请广大同道给予批评指正。

广州军区广州总医院

李叶阔

2012年9月9日于广州

■ 第1章 正常心脏超声操作基础	1
一、灰阶超声心动图	1
二、M型超声心动图	8
三、多普勒超声心动图	12
■ 第2章 心脏位置异常	15
一、概述	15
二、胚胎学基础	15
三、病理解剖与分型	16
四、病理生理与临床表现	18
五、超声心动图表现	18
■ 第3章 心脏间隔缺损	21
第一节 房间隔缺损	21
一、概述	21
二、胚胎学基础	22
三、病理解剖与分型	23
四、病理生理与临床表现	24
五、超声心动图表现	25
六、ASD继发肺动脉高压	26
第二节 卵圆孔未闭	34

一、概述	34
二、胚胎学基础	35
三、PFO 的危害	35
四、超声心动图表现	36
第三节 卢滕巴赫综合征	38
一、概述	38
二、病理解剖与分型	39
三、病理生理与临床表现	39
四、超声心动图表现	40
第四节 法洛三联症	42
一、概述	42
二、病理解剖与分型	42
三、病理生理与临床表现	43
四、超声心动图表现	43
第五节 室间隔缺损	46
一、概述	46
二、胚胎学基础	47
三、病理解剖与分型	47
四、病理生理与临床表现	49
五、超声心动图表现	50
六、VSD 继发肺动脉高压	51
第六节 左心室-右心房通道	61
一、概述	61
二、胚胎学基础	61
三、病理解剖与分型	62
四、病理生理与临床表现	63
五、超声心动图表现	63
第七节 心内膜垫缺损	65
一、概述	65

二、胚胎学基础	65
三、病理解剖与分型	66
四、病理生理与临床表现	67
五、超声心动图表现	68
第4章 心脏血管畸形	80
第一节 主动脉畸形	80
一、主-肺动脉间隔缺损	80
二、主动脉左心室隧道	84
三、主动脉窦瘤	88
四、主动脉缩窄	94
五、主动脉弓离断	99
六、主动脉夹层	105
第二节 肺动脉畸形	112
一、肺动脉闭锁(室间隔缺损型)	112
二、肺动脉闭锁(室间隔完整型)	117
第三节 冠状动脉畸形	122
一、冠状动脉瘘	122
二、冠状动脉异位起源于肺动脉	128
第四节 环状血管	133
一、概述	133
二、胚胎学基础	133
三、病理解剖与分型	134
四、病理生理与临床表现	136
五、超声心动图表现	136
第五节 大动脉转位	137
一、完全型大动脉转位	137
二、矫正型大动脉转位	143
第六节 其他血管畸形	147
一、动脉导管未闭	147

二、永存动脉干	154
三、永存左上腔静脉	158
四、肺静脉异位引流	163
第 5 章 房室瓣畸形	181
一、三尖瓣闭锁	181
二、Ebstein 畸形	187
三、二尖瓣狭窄	193
四、二尖瓣关闭不全	198
五、二尖瓣闭锁	201
第 6 章 左心室出口狭窄	207
一、概述	207
二、胚胎学基础	207
三、病理解剖与分型	208
四、病理生理与临床表现	211
五、超声心动图表现	212
第 7 章 右心室出口狭窄	217
第一节 肺动脉瓣狭窄	217
一、概述	217
二、胚胎学基础	218
三、病理解剖与分型	218
四、病理生理与临床表现	219
五、超声心动图表现	220
第二节 肺动脉瓣下狭窄	221
一、概述	221
二、胚胎学基础	222
三、病理解剖与分型	222
四、病理生理与临床表现	223
五、超声心动图表现	223

第三节 肺动脉瓣上狭窄	225
一、概述	225
二、胚胎学基础	226
三、病理解剖与分型	226
四、病理生理与临床表现	227
五、超声心动图表现	227
■ 第8章 右心室双腔心	230
一、概述	230
二、胚胎学基础	230
三、病理解剖与分型	231
四、病理生理与临床表现	232
五、超声心动图表现	232
■ 第9章 心脏憩室	235
一、概述	235
二、胚胎学基础	236
三、病理解剖与分型	236
四、病理生理与临床表现	237
五、超声心动图表现	238
■ 第10章 三房心	240
一、概述	240
二、胚胎学基础	240
三、病理解剖与分型	241
四、病理生理与临床表现	242
五、超声心动图表现	243
■ 第11章 左心发育不良综合征	249
一、概述	249
二、胚胎学基础	249
三、病理解剖与分型	250

四、病理生理与临床表现	251
五、超声心动图表现	251
■ 第 12 章 心肌致密化不全	255
一、概述	255
二、胚胎学基础	256
三、病理解剖与分型	256
四、病理生理与临床表现	257
五、超声心动图表现	257
■ 第 13 章 马方综合征	260
一、概述	260
二、胚胎学基础	260
三、病理解剖与分型	261
四、病理生理与临床表现	261
五、超声心动图表现	262
■ 第 14 章 单心室	266
一、概述	266
二、胚胎学基础	267
三、病理解剖与分型	267
四、病理生理与临床表现	268
五、超声心动图表现	269
■ 第 15 章 法洛四联症	274
一、概述	274
二、胚胎学基础	274
三、病理解剖与分型	276
四、病理生理与临床表现	278
五、超声心动图表现	280
■ 第 16 章 孤立性心室转位	286
一、概述	286

二、胚胎学基础	286
三、病理解剖与分型	287
四、病理生理与临床表现	288
五、超声心动图表现	288
■ 第 17 章 十字交叉心	290
一、概述	290
二、超声心动图表现	292
■ 第 18 章 右心室双出口	296
一、概述	296
二、胚胎学基础	296
三、病理解剖与分型	297
四、病理生理与临床表现	299
五、超声心动图表现	300
■ 第 19 章 心脏肿瘤	305
一、概述	305
二、超声心动图表现	306
■ 主要参考书目	312



第 1 章

正常心脏超声操作基础

常规超声心动图是目前临床诊断先天性心脏病的首选无创检查方法,主要包括灰阶、M型和多普勒三种技术,它们各有所长,根据需要进行灵活应用,方能提高诊断率,降低误诊率。

一、灰阶超声心动图

灰阶超声是其他超声技术的基石,只有在灰阶超声的基础上,其他超声技术才能充分发挥作用。

(一) 仪器与探头

目前的高档超声诊断仪器在心血管、腹部和妇产三大领域各有偏重,虽然也有全身一体化的超声仪器,但我们建议使用专业的超声仪器进行心脏检查,因为无论是软件、图像质量,还是操作界面都是其他混合机不能比拟的。

成人探头频率一般选择 2.5~3.5MHz,这是由于成人的胸廓大,采用相对低频的超声可提高穿透性。

婴儿和儿童可选择 4.0~8.0MHz。这是由于他们的胸廓小,

相对高频的超声对其心脏检查不仅具有较好的穿透性,而且具有较高的分辨率,尤其在显示心内微小异常病变及评估肺动脉主干及其两侧分支发育方面具有重要的价值。

(二)常用声窗

常用的声窗有心前区、心尖区、剑突下及胸骨上窝,根据不同的需要采用不同的声窗。

1. 心前区胸骨旁 位于胸骨左缘第2~5肋间,该区为心脏裸区,前方无肺遮挡,超声波不会受到气体的干扰。

2. 心尖区 位于胸骨左缘第5~6肋间,心尖明显搏动处。该区也无肺的遮挡。

3. 剑突下 位于剑突下方,该区体表于心脏之间有肝,肝具有良好的透声性,该区也使心脏位于超声波的中场,减少声波的衰减、干扰和伪像,最大限度地发挥超声波的显像作用。

4. 胸骨上窝 位于剑突柄上方胸骨窝内,自该区由上而下观察,无骨骼和肺的遮挡,主要是对主动脉弓及其分支,两侧肺动脉分支、主-肺动脉间的侧支循环进行观察。

(三)患者常用体位

根据声窗需求,指导患者采用不同的体位,常用体位有:

1. 左侧卧位 主要用于心前区胸骨旁及心尖部声窗。患者向左侧90°卧位,这种姿势可使左侧肺向下移,消除肺气对声波的影响,提高对心脏显示的清晰度,而且患者较舒适,可以接受较长时间的检查。当然,该体位不是一成不变的,在检查过程中,根据患者情况及切面要求,可在此基础上适当调整。

2. 平卧位 主要用于剑突下、胸骨上窝声窗,有时也可用于心前区胸骨旁和心尖部声窗。患者平卧位,采用剑下声窗时患者应屈膝、松腹。

3. 右侧卧位 患者为右位心时,应采取右侧卧位,超声操作手法及切面与左侧稍有不同,需进行适当的调整,并密切注意探头的上、下、左、右方位,以便掌握心脏的立体空间结构。