

主 编 马小静 陈 艳
吴 洋 李建国

心血管 疾病 影像图谱



*Atlas of
Cardiovascular
Disease
Imaging*

涵盖各种心血管疾病

展示多种影像手段精彩图片

分析各种影像手段的优势和
技术互补



人民卫生出版社
PEOPLE'S MEDICAL PUBLISHING HOUSE

心血管疾病

影像图谱

主 编 马小静 陈 艳 吴 洋 李建国

副主编 夏 娟 钟志林 陈险峰 王善涛

编 者 (以姓氏汉语拼音为序)

蔡仁慧	陈 浩	陈 鑫	陈 艳	陈晓凤
谌 勉	邓文俊	董 利	何 俊	胡 萍
库雷志	李 菁	鲁 倩	陆文浩	彭志远
孙 博	汪柳玉	王 杰	王 黎	吴春霞
熊青峰	许 娟	薛艳玲	严 薇	阎超群
阳前华	杨红萍	于 玺	余 硕	余正春
曾 熙	曾寅旭	张 程	张 甜	张雪莲
赵新湘	钟志林	周 娣		

人民卫生出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

心血管疾病影像图谱 / 马小静等主编. —北京: 人民卫生出版社, 2017

ISBN 978-7-117-25501-1

I. ①心… II. ①马… III. ①心脏血管疾病 - 影像诊断 - 图谱
IV. ① R540.4-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 277373 号

人卫智网 www.ipmph.com 医学教育、学术、考试、健康,
购书智慧智能综合服务平台
人卫官网 www.pmph.com 人卫官方资讯发布平台

版权所有, 侵权必究!

心血管疾病影像图谱

主 编: 马小静 陈 艳 吴 洋 李建国

出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 010-59780011)

地 址: 北京市朝阳区潘家园南里 19 号

邮 编: 100021

E - mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010-59787592 010-59787584 010-65264830

印 刷: 中国农业出版社印刷厂

经 销: 新华书店

开 本: 889 × 1194 1/16 印张: 34

字 数: 1360 千字

版 次: 2018 年 6 月第 1 版 2018 年 6 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-25501-1/R · 25502

定 价: 318.00 元

打击盗版举报电话: 010-59787491 E-mail: WQ@pmph.com

(凡属印装质量问题请与本社市场营销中心联系退换)

序 一

心血管疾病影像诊疗发展迅速，影像设备更新迭代，专业知识的更新和提高更是心血管专业人员不断努力的方向。该领域相关的专业书籍颇多，“横看成岭侧成峰，远近高低各不同”，不同的影像技术在心血管疾病的诊疗中视角不同，发挥着不同的作用。但鲜见有将超声心动图、X线、CT、DSA、心导管造影等多种影像学技术相结合进行系统的阐述和介绍的书籍。多年来，我始终关注亚洲心脏病医院，尤其是马小静教授带领的这支有专业特色的团队的成长和取得的每一步成绩，在“霜叶红于二月花”的金秋季节，欣闻她带领的团队即将出版影像系列专著，包含6册：《心血管影像解剖图谱》《心血管疾病影像图谱》《术中经食管超声心动图》《结构性心脏病介入影像图谱》《心血管医生影像学》和《心血管疾病CT扫描技术》，深感欣慰。

这6册专著与其他超声心动图专著的不同之处，在于它们是以心血管临床病例为主线，将多种影像学技术结合起来，对心血管疾病从正常解剖到疾病诊断至治疗方案提供全面而专业的影像学指导。每本书针对不同的方法学、不同的技术特点和应用优势突出重点，满足从事心血管超声、放射的影像学医生和技师，也适宜于从事心血管内、外科和介入操作治疗的医生及相关学科的各层次读者。除《结构性心脏病介入影像图谱》和《心血管疾病CT扫描技术》外，超声心动图贯穿于其余4册，从心脏正常解剖的超声心动图切面到不同疾病的经胸超声心动图诊断和经食管超声心动图术中监测应用，内容系统完整、资料新颖翔实，且配有精美的富有代表性的超声图片，不仅向读者介绍典型病例，同时也加强了超声诊断技术的应用与实践。

本套书还利用新媒体技术，阅读中扫描二维码，可以身临其境地阅读真实病例的动态图像。“积跬步至千里，积小流成江海”。这套书是武汉亚洲心脏病医院影像中心及结构性心脏病介入导管室多年临床资料的积累和临床工作经验、体会的总结，分享给众多同仁和读者。这本书将是从事影像学，心血管内、外科医生的参考书籍，也应该是研究生、进修医生的适读之选。

李治安

2018年1月

序 二

近年来，医学影像学发展迅速，新技术不断涌现。特别是在心血管病诊断治疗中尤为突出。超声心动图、CT、MRI、DSA、心导管造影、OCT等多种影像学技术的应用，优势互补，对心血管病诊治起到重要作用。合理的选择影像学技术、正确解读影像学给出的信息，是心血管病医生每时每刻面临的问题。尤其是当今，影像学不再是仅用于疾病的诊断，而且是直接参与到疾病的介入治疗和外科手术治疗之中，“Hybrid procedure”或“杂交手术室”的兴起，为影像学提出新的更高的要求。医生需要更新知识，跟上突飞猛进的科学时代，这是作者撰写本书的初衷。

武汉亚洲心脏病医院马小静教授远见卓识，她所带领的团队，是大综合影像中心，集超声心动图、放射影像学等多种影像专业协同工作、优势互补，出色完成全院的心血管病影像诊断工作，取得了丰硕成果，为专科医院的影像学科建设创出一条值得我们借鉴的道路。建院18年来经过数十万例的临床实践，对冠状动脉疾病、大血管病、复杂先天性心脏病、心脏瓣膜病、心肌病、心脏肿瘤等疾病的诊断与治疗，积累了丰富的临床经验。“十年磨一剑”，他们根据自己的多年积累的病例资料编写了这套书，共6本：《心血管影像解剖图谱》《心血管疾病影像图谱》《术中经食管超声心动图》《结构性心脏病介入影像图谱》《心血管医生学影像》和《心血管疾病CT扫描技术》，是近20年鲜活经验的总结。

本套书通过实际病例，将多种影像学技术的合理选择、精准应用、相互结合、优势互补，展示给读者。内容涵盖了超声心动图、普通放射学、CT、DSA的成像技术以及图像后处理、诊断分析；系统介绍了心脏外科手术中的超声成像和影像引导各种心脏介入装置的置入方法及经验。图文并茂、通俗易懂、内容针对性较强，对已有一定的影像学基础，需要拓展思路、提高诊断水平的影像专业医生大有裨益；是广大心血管临床医生重要的参考书。

“学而不思则罔，思而不学则殆”，相信本书的出版，对推动心血管影像学的合理应用、优势互补、创新发展会起到积极的作用。

戴汝平

2018年1月

前言

近年，心血管诊疗技术飞速发展，超声心动图、X线、CT、MRI、DSA等影像学技术和方法更是日新月异。武汉亚洲心脏病医院建院18年，将超声、放射、CT等学科整合成一个大影像科，在多年的实际工作中积累了一些临床经验。因此，我们尝试将心血管疾病诊疗中的多种影像学方法相结合，以实例呈现、图文并茂的风格编写涵盖心血管正常解剖、多种疾病影像诊疗及方法学介绍的6本专著：《心血管影像解剖图谱》《心血管疾病影像图谱》《术中经食管超声心动图》《结构性心脏病介入影像图谱》《心血管医生学影像》和《心血管疾病CT扫描技术》。

《心血管影像解剖图谱》是对心脏正常解剖结构及其对应的超声心动图切面、CT扫描显像断面进行详细陈述，是学习和掌握心血管影像技术的基础。

《心血管疾病影像图谱》则是针对不同种类的心血管疾病，阐述超声心动图、CT等多种影像方法的应用优势和技术互补，能帮助影像医生扩展思维、提高诊断水平。

对于超声心动图医生来说，经食管超声是必要掌握的一种检查技术，而经食管超声在术中的应用更是需要经验的积累，《术中经食管超声心动图》阐述经食管超声基础，在各类心血管疾病术前诊断、术中实时监测和术毕即刻评估的应用，将满足急需提高经食管技术水平的超声医生的专业化需求。

《结构性心脏病介入影像图谱》结合DSA图像，按步骤介绍介入方法、操作技巧和心脏置入装置。

影像学诊断方法也是临床医生需要了解、善于选择和合理应用的，《心血管医生学影像》正是为心血管临床医生提供快速学习影像知识的书籍。

《心血管疾病CT扫描技术》详细介绍针对不同疾病选择CT扫描条件和扫描方法以获取清晰图像而利于成像分析。

这6本专著收集了我们多年积累的病例资料及日常工作的体会，在编写过程中得到武汉亚洲心脏病医院和亚洲心脏病医院新疆医院影像科全体同事的大力支持，首都医科大学附属安贞医院李治安教授和中国医学科学院阜外医院戴汝平教授的悉心指导和鼓励并为本书作序，在此一并感谢！由于我们经验不足，书中出现错误或不当之处敬请专家和读者不吝指正。

马小静
2018年1月

目 录

第一章	先天性心脏病	1
第 1 节	先天性心脏病节段分析	2
第 2 节	房间隔缺损	4
第 3 节	室间隔缺损	13
第 4 节	动脉导管未闭	22
第 5 节	肺动脉狭窄	30
第 6 节	右心室双腔心	37
第 7 节	心内膜垫缺损	42
第 8 节	左侧三房心	49
第 9 节	肺静脉畸形引流	55
第 10 节	法洛四联症	63
第 11 节	右心室双出口	70
第 12 节	大动脉转位	82
第 13 节	肺动脉闭锁合并室间隔缺损	90
第 14 节	室间隔完整的肺动脉闭锁	104
第 15 节	主动脉瓣下狭窄	111
第 16 节	先天性主动脉瓣上狭窄	115
第 17 节	主动脉左心室隧道	122
第 18 节	主动脉缩窄	127
第 19 节	主动脉弓离断和闭锁	137
第 20 节	血管环	142
第 21 节	永存动脉干	151
第 22 节	主动脉 - 肺动脉间隔缺损	164

第 23 节 肺动脉起源异常 169

第 24 节 肺动脉吊带 175

第 25 节 单心室..... 181

第 26 节 十字交叉心 193

第 27 节 左心室双出口 201

第 28 节 左心发育不良综合征 207

第 29 节 右心发育不良综合征 212

第 30 节 先天性肺动静脉畸形 219

第 31 节 体静脉畸形连接..... 225

第二章

心脏瓣膜疾病 232

第 1 节 二尖瓣畸形 233

第 2 节 二尖瓣狭窄 236

第 3 节 二尖瓣脱垂 239

第 4 节 三尖瓣闭锁 243

第 5 节 三尖瓣下移畸形..... 247

第 6 节 三尖瓣狭窄 251

第 7 节 三尖瓣脱垂 252

第 8 节 主动脉瓣二瓣化畸形 254

第 9 节 主动脉瓣四叶瓣..... 259

第 10 节 主动脉瓣狭窄 263

第 11 节 主动脉瓣脱垂 266

第三章

感染性心内膜炎 269

第四章

冠状动脉疾病 278

第 1 节 冠状动脉粥样硬化性心脏病..... 279

第 2 节 冠状动脉扩张 284

第 3 节 冠状动脉夹层 289

第 4 节 心肌梗死及并发症 293

第 5 节 冠状动脉旁路移植术及冠状动脉支架植入术后评价 303

第 6 节 冠状动脉起源异常 312

第 7 节 冠状动脉瘘318

第 8 节 冠状动脉异常起源于肺动脉.....324

第五章 主动脉疾病..... 333

第 1 节 主动脉窦瘤334

第 2 节 真性主动脉瘤.....341

第 3 节 假性动脉瘤351

第 4 节 主动脉夹层359

第 5 节 主动脉壁内血肿.....372

第 6 节 主动脉溃疡381

第 7 节 马方综合征387

第 8 节 大动脉炎395

第 9 节 白塞病心血管损伤406

第 10 节 主动脉术后评估.....414

第六章 肺血管与肺动脉高压 427

第 1 节 肺动脉栓塞428

第 2 节 肺动脉血栓形成.....437

第 3 节 肺动脉炎440

第 4 节 肺动脉瘤441

第 5 节 肺动脉肿瘤447

第 6 节 肺动脉夹层453

第 7 节 肺动脉高压460

第七章 心包疾病 470

第 1 节 心包积液471

第 2 节 缩窄性心包炎.....474

第 3 节 心包囊肿479

第八章 心肌病 483

第 1 节 扩张型心肌病.....484

第 2 节 肥厚型心肌病.....489

第 3 节 限制型心肌病.....498

第 4 节 致心律失常性右心室心肌病.....500

第 5 节 心肌致密化不全.....505

第九章

心脏肿瘤 511

第 1 节 黏液瘤512

第 2 节 原发性非黏液性心脏肿瘤.....521

第 3 节 静脉内平滑肌瘤病529

网络增值服务



人卫临床助手
中国临床决策辅助系统
Chinese Clinical Decision Assistant System

扫描二维码，
免费下载



第一章 先天性心脏病

第 1 节 先天性心脏病节段分析 / 2	第 17 节 主动脉左心室隧道 / 122
第 2 节 房间隔缺损 / 4	第 18 节 主动脉缩窄 / 127
第 3 节 室间隔缺损 / 13	第 19 节 主动脉弓离断和闭锁 / 137
第 4 节 动脉导管未闭 / 22	第 20 节 血管环 / 142
第 5 节 肺动脉狭窄 / 30	第 21 节 永存动脉干 / 151
第 6 节 右心室双腔心 / 37	第 22 节 主动脉 - 肺动脉间隔缺损 / 164
第 7 节 心内膜垫缺损 / 42	第 23 节 肺动脉起源异常 / 169
第 8 节 左侧三房心 / 49	第 24 节 肺动脉吊带 / 175
第 9 节 肺静脉畸形引流 / 55	第 25 节 单心室 / 181
第 10 节 法洛四联症 / 63	第 26 节 十字交叉心 / 193
第 11 节 右心室双出口 / 70	第 27 节 左心室双出口 / 201
第 12 节 大动脉转位 / 82	第 28 节 左心发育不良综合征 / 207
第 13 节 肺动脉闭锁合并室间隔缺损 / 90	第 29 节 右心发育不良综合征 / 212
第 14 节 室间隔完整的肺动脉闭锁 / 104	第 30 节 先天性肺动静脉畸形 / 219
第 15 节 主动脉瓣下狭窄 / 111	第 31 节 体静脉畸形连接 / 225
第 16 节 先天性主动脉瓣上狭窄 / 115	

第 1 节 先天性心脏病节段分析

Van Praagh 等基于心脏的胚胎发育过程中血流由动脉向静脉的流向，将心脏和大血管分为三个节段和两个连接，用于对先天性心脏病的病理解剖分析诊断。三个节段即心房、心室和动脉干，两个连接即房室连接、心室-动脉连接。

一、心脏位置

- 1. 胸外心脏 ①颈型；②胸型；③胸腹联合型；④腹腔型。
- 2. 胸腔内心脏 ①正常左位心：心脏主要位于左侧胸腔，心脏轴线与心尖指向左侧，内脏、心房、心室及大动脉各节段连接正常。②镜像右位心：心脏主要位于右侧胸腔，内脏与心房均左右反位，但前后关系正常。是正常心脏的镜向。③左旋心：心脏主要位于左侧胸腔，心脏轴线与心尖指向左侧，内脏心房反位。④右旋心：又称孤立性右位心，心脏位右，但内脏正位，肝位于右，脾胃位于左。⑤中位心：心脏轴线既不指右，又不指左，而是指向下。

二、内脏与心房关系

- 1. 内脏心房正位 (situs solitus) 右心房与肝脏同在右侧，左心房与脾、胃同在左侧，腹主动脉及下腔静脉分别在脊柱的左、右两侧，右肺三叶、左肺两叶。
- 2. 内脏心房反位 (situs inversus) 相对正常的解剖位置左右反转 (正位的镜像)。
- 3. 内脏心房不定位 (situs ambiguous) 肝脏为水平肝，无脾或者多叶脾，两侧肺叶均为两叶肺或三叶肺，根据两侧心耳结构分为右侧异构 (图 1-1-2) 和左侧异构 (图 1-1-4)。

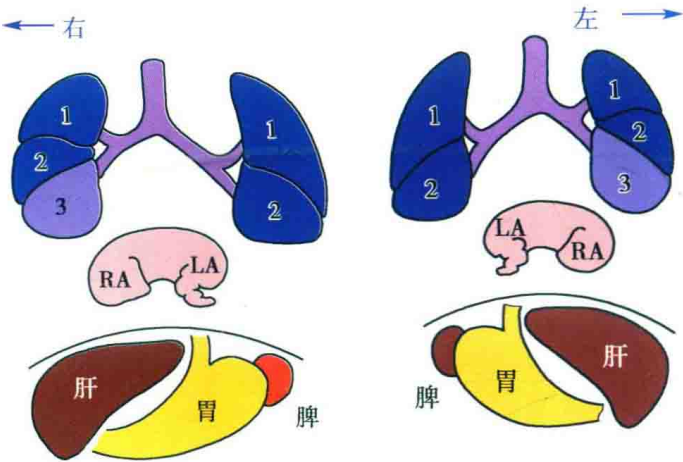


图 1-1-1 内脏心房正位

图 1-1-2 内脏心房反位

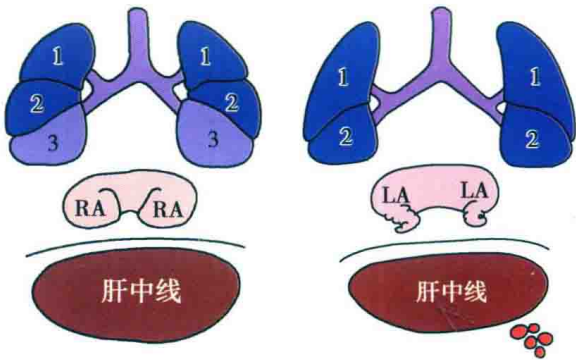


图 1-1-3 右侧异构

图 1-1-4 左侧异构

三、判定心房

- 1. 依据内脏判定心房 大多数情况下，内脏与心房关系一致，右心房与肝脏在同侧，左心房与脾胃在同侧，少数情况内脏与心房关系不一致。
- 2. 依心耳形态判定左右心房 右心耳形态是宽大的三角形，而左心耳形态呈管状或钩状。更有特征的是心耳与心房光滑部之间的连接特点。形态学右心耳内梳状肌广泛连接于心房界嵴上，而形态学左心耳与心房的连接处狭窄且无梳状肌相连。梳状肌的多少是辨别左、右心耳的关键。形态学右心耳内梳状肌一直延续至其附着的心房腔内，而左心耳附着的心房腔内壁光滑。这些形态学特点经胸超声心动图很难区别，但经食管超声心动图可以清楚地辨别。心脏 CT 轴位图像上可以较好地判断左、右心耳结构。

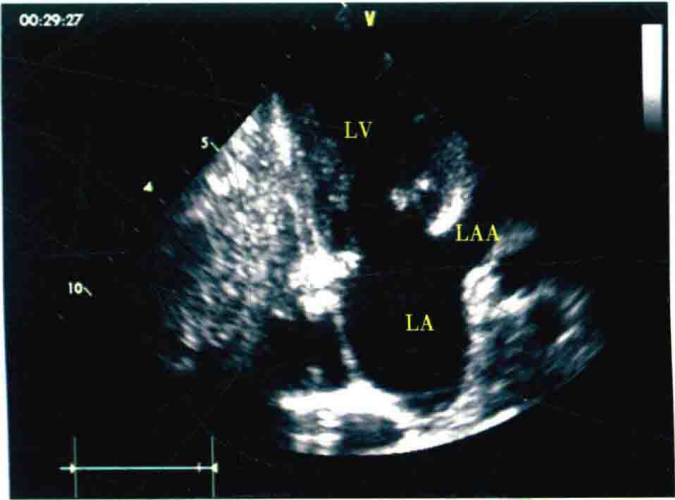


图 1-1-5 超声图像：剑下心尖二腔心非标准切面显示左心耳

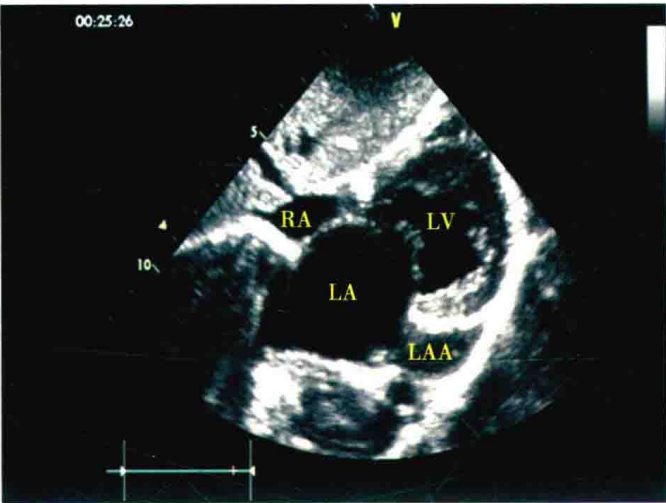


图 1-1-6 超声图像：剑下心尖四腔心非标准切面显示左心耳

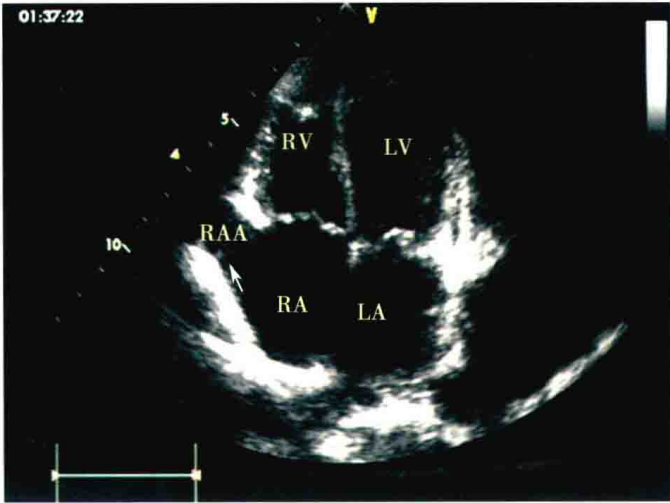


图 1-1-7 超声图像：心尖四腔心切面显示右心耳

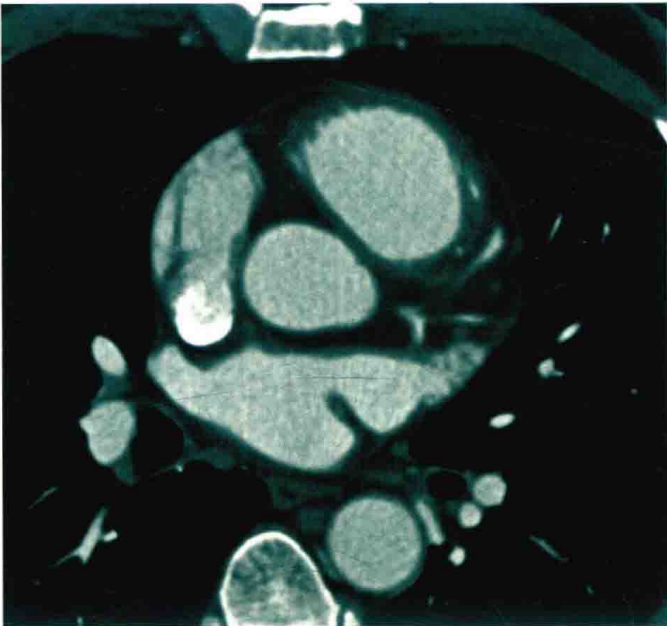


图 1-1-8 CT 横断位，显示右心耳宽大、圆钝



图 1-1-9 CT 横断位 MIP 图，显示左心耳狭长呈指状

四、心房与心室关系

- 1. 正常情况 右心室位于右侧即心室右袢（D-LOOP），左心房→二尖瓣→左心室，位于左侧；右心房→三尖瓣→右心室，位于右侧。
- 2. 异常情况 右心室可位于右侧 D-LOOP，也可位于左侧 L-LOOP。
 - 房室连接一致
 - 左心房接左心室，可位于左侧，也可位于右侧；
 - 右心房接右心室，可位于右侧，也可位于左侧。
 - 房室连接不一致
 - 左心房接右心室，可位于左侧，也可位于右侧；
 - 右心房接左心室，可位于右侧，也可位于左侧。

五、左右心室判断

- 1. 心室形状
 - (1) 左心室：四腔面为椭圆形，短轴面为圆形。
 - (2) 右心室：四腔面为三角形，短轴面为新月形。
- 2. 房室瓣 见表 1-1-1。
- 3. 肌小梁结构 心室内膜凸凹不平的肌肉柱形成小梁，右心室肌小梁粗大，左心室肌小梁细小，因而右室腔粗糙不平，左室腔较平滑。
- 4. 流出道构成 右心室流出道为肌性管道称漏斗部，三尖瓣组织与肺动脉瓣不连续，有圆锥阻隔。左室流出道由二尖瓣前叶和室间隔基段形成，二尖瓣与主动脉后壁连续，无肌性圆锥阻隔。

表 1-1-1 二尖瓣、三尖瓣的判定

	二尖瓣	三尖瓣
室间隔附着点	前瓣高 0.5 ~ 1.0cm	隔瓣低
房室瓣数目	2 枚	3 枚
房室瓣形状	前瓣长，后瓣宽短，短轴开放鱼口形，关闭线形	隔瓣短小，前瓣长，开口圆，关闭花瓣形
室间隔关系	前瓣部分连间隔，部分连主动脉后壁	隔瓣只与间隔连接
腱索	二尖瓣腱索不与室间隔连接	三尖瓣隔瓣腱索连接室间隔
乳头肌	左室乳头肌发自左室壁，相距近，四腔面：前乳头肌 - 左室前侧壁；长轴面：后乳头肌 - 左室后壁	右室四腔面一组乳头肌发自近间隔的心尖
调节束	左室无此结构	右室内肌束，自室间隔连于右室游离壁

5. 房室瓣 总与心室对应而不与心房对应，即二尖瓣总是与左室连接，三尖瓣总是与右室连接。因此，确定房室瓣即可确定心室位置。

瓣右侧；L 位：主动脉瓣位于肺动脉瓣左侧；A 位：主动脉瓣位于肺动脉瓣正前。

六、心室与大动脉连接

- 1. 心室 - 大动脉连接正常 左心室与主动脉连接，右心室与肺动脉连接。
 - 2. 心室 - 大动脉连接异常 左心室与肺动脉连接，右心室与主动脉连接。
- 判定主动脉和肺动脉：见表 1-1-2。

表 1-1-2 主动脉、肺动脉的判定

	主动脉	肺动脉
窦部	膨大	不明显
冠状动脉	有开口	无开口
主干	升主 - 弓部	主干短
分支	头臂动脉	分为左右支
走行	分支后延续	无延续

七、大动脉关系超声判断

- 1. 大动脉关系正常 ①正位型正常大动脉关系（S）：主动脉瓣位于肺动脉瓣右后方，肺动脉瓣位于主动脉瓣左前方；②反位型正常大动脉关系（I）：主动脉瓣位于肺动脉瓣左后方，肺动脉瓣位于主动脉瓣右前方。
- 2. 大动脉关系异常 根据主动脉瓣与肺动脉瓣的位置关系分为 D 位、L 位和 A 位。D 位：主动脉瓣位于肺动脉

八、心脏节段的符号表达

- 1. 心房位置 正位 =S；反位 =I；不定位 =A。
- 2. 心室位置 右袢 =D；左袢 =L；未知 =X。
- 3. 动脉位置 正位型正常动脉关系 =S，反位型正常动脉关系 =I，异常右位 =D，异常左位 =L，异常前位 =A。
正常心脏 （S, D, S）； 正常心脏反位 （I, L, I）
D- 右位型大动脉转位 （S, D, D）； L- 左位型大动脉转位 （S, L, L）
右室双出口 （S, D, D）

第 2 节 房间隔缺损

【定义】

房间隔缺损（atrial septal defect, ASD）为临床上常见的先天性畸形，是原始房间隔在胚胎发育过程中出现异常，致左、右心房之间遗留孔隙。

【分型】

根据房间隔缺损的解剖特征可将其分为原发孔房间隔缺损和继发孔房间隔缺损两大类。原发孔房间隔缺损常伴有二尖瓣前叶裂、三尖瓣隔叶发育不良等病变。继发孔房间隔缺损根据缺损的部位可分为中央型（卵圆窝型）、上腔型（静脉窦型）、下腔型、混合型和冠状静脉窦型（无顶冠窦综合征）。

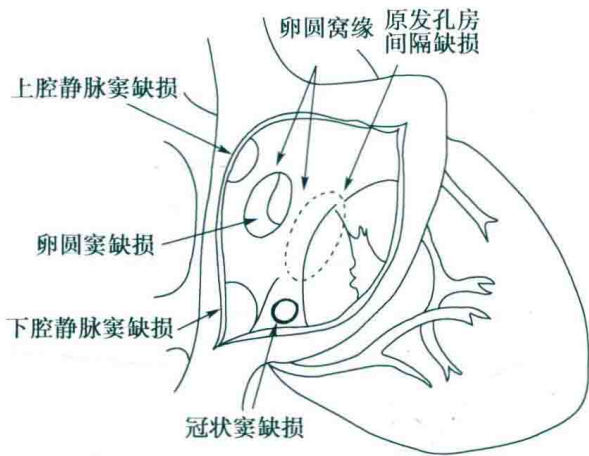


图 1-2-1 房间隔缺损示意图

【病理生理及临床表现】

正常生理状态下，左心房压力高于右心房，房间隔缺损时房水平出现左向右分流，右心容量负荷增加，引起右心房及右心室扩大。房水平的分流主要取决于缺损大小和两侧心房之间的压力差。多数儿童除易患感冒等呼吸道感染外可无症状，活动亦不受限制，一般到青年时期才表现有心悸、气急、乏力等。第二心音固定宽分裂是房间隔缺损的特征性体征。

【影像表现】

(一) 超声影像表现

- 1. 直接征象 房间隔缺损部位的回声连续中断或冠状静脉窦顶部的回声连续中断。
- 2. 间接征象 ①右心房、右心室扩大；②右心室流出道、肺动脉主干及其分支增宽；③室间隔运动平坦，当肺动脉高压时可弧向左心室侧。
- 3. 鉴别诊断 ①正常腔静脉血流：部分成年人和小儿的上下腔静脉血流速度较快，尤其是下腔静脉的血流直接指向卵圆窝并沿房间隔向三尖瓣走行，可引起右心房内部彩色血流混叠或出现假性过隔现象，有时与房缺相混淆；②肺动脉高压：许多原因引起的肺动脉高压导致右心房、右心室明显扩大，房间隔较薄、卵圆窝处易出现假性回声失落而误诊为房缺。调整增益或进一步食管超声检查可加以鉴别。

(二) CT 影像表现

- 1. 直接征象 两个层面以上显示房间隔连续性中断，可以直接测量缺损口大小。横断面是诊断房间隔缺损的基础，利于判断缺损口部位、大小，其显示的是房间隔缺损口的前后缘，而人体冠状面重建的图像则显示缺损口的上下径。
- 2. 间接征象 右心房、室扩大。右心室壁增厚、右心室扩大，肺动脉主干扩张，提示存在肺动脉高压。
- 3. 有无合并肺静脉异位引流 在缺损口径较大的上

腔型或下腔型房间隔缺损者尤需注意有无合并肺静脉异位引流。

(三) 其他影像

影像诊断方法还有右心声学造影和经食管超声检查。右心声学造影是通过静脉注入声学造影剂，观察血管及心腔内微泡分布，并结合生理及血流动力学，从而判断左心房、右心房之间是否存在缺损。经食管超声能清晰显示整个房间隔的形态结构、明确房间隔缺损部位、大小、房间隔周边残存组织长度及厚度，及房间隔缺损与周边组织结构的毗邻关系，上、下腔静脉进入右心房的开口，对特殊类型房间隔缺损的诊断有重要帮助，在介入性治疗术中具有极为重要的作用。

【病例】

病例 1 女，47 岁，发现心脏杂音 2 个月。患者平素较少感冒，无胸闷、气促、黑朦、晕厥、夜间呼吸困难等不适。查体 P2 亢进，P2 > A2，胸骨左缘第 2 肋间可闻及 3/6 级收缩期吹风样杂音，传导局限。

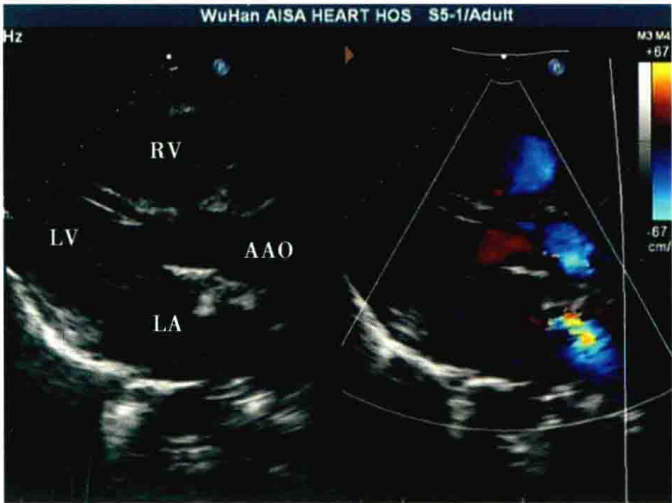


图 1-2-2 胸骨旁左心室长轴切面：右心室前后径扩大

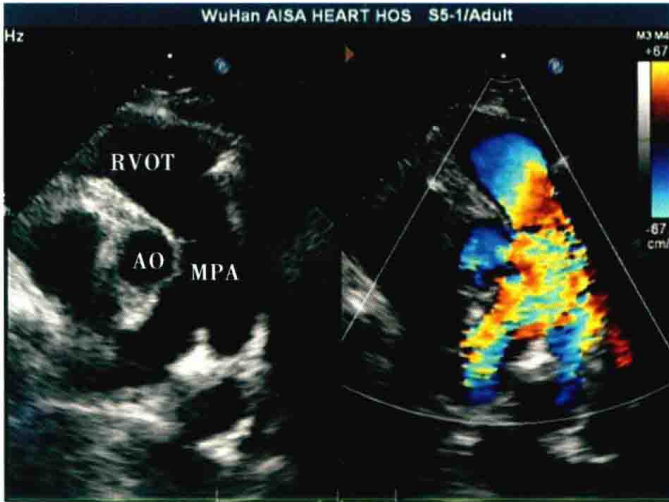


图 1-2-3 大动脉短轴切面：二维超声心动图显示肺动脉及分支增宽，彩色多普勒显示肺动脉腔内血流较快呈花色

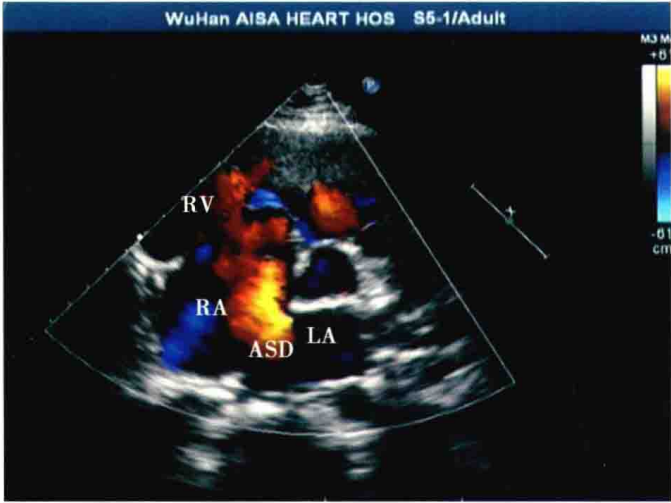


图 1-2-4 大动脉短轴切面：彩色多普勒显示房间隔中央部左向右分流信号

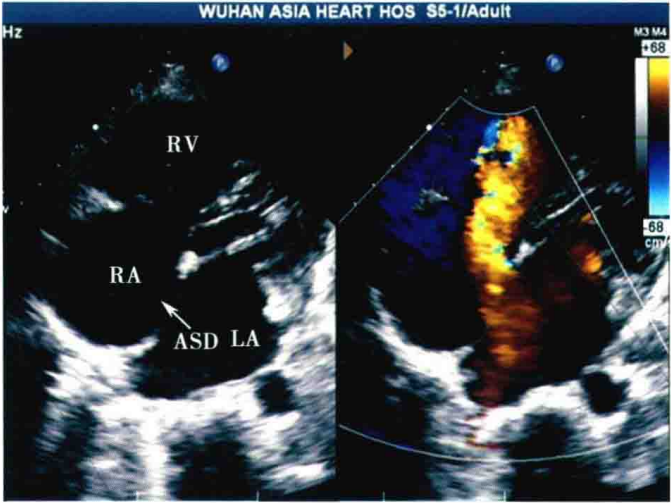


图 1-2-5 胸骨旁四腔心切面：二维超声心动图显示房间隔中央部回声连续中断（箭头），彩色多普勒显示房水平左向右分流信号

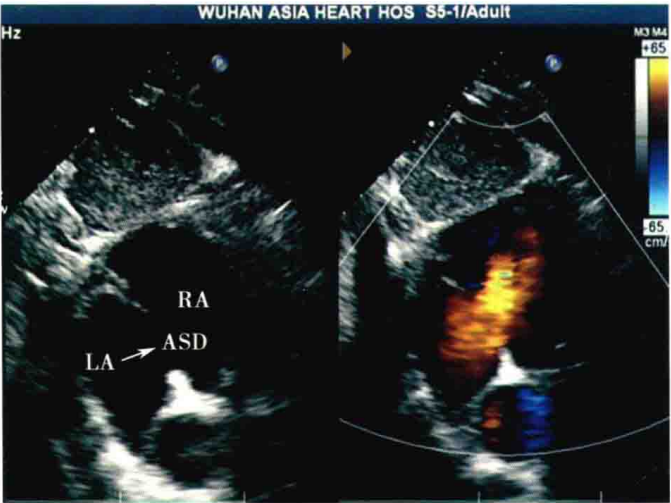


图 1-2-6 剑下双房切面：二维超声心动图显示房间隔中央部回声连续中断（箭头），彩色多普勒显示房水平左向右分流信号

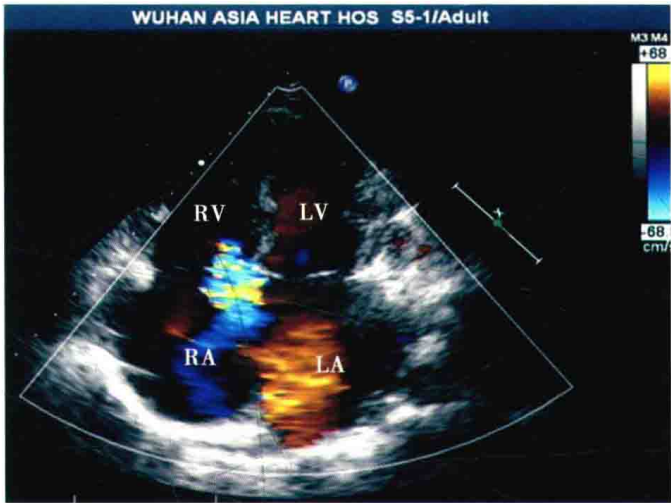


图 1-2-7 心尖四腔心切面：彩色多普勒显示三尖瓣中度反流

超声诊断：先天性心脏病，房间隔缺损（中央型，左向右分流），三尖瓣中度反流，肺动脉及其分支增宽，肺动脉高压（重度），少量心包积液。

手术方式：房间隔缺损介入封堵。手术探查：术中经食管超声测房间隔缺损最大直径 26mm，选用进口 34mm 房间隔缺损封堵器，在 X 线检测下用 13F 输送鞘将封堵器置于房间隔缺损处，反复作抖动实验，封堵器完全释放后经胸超声心动图显示房水平无残余分流。

术后复查超声：房间隔可见封堵器强回声，房水平未见分流。

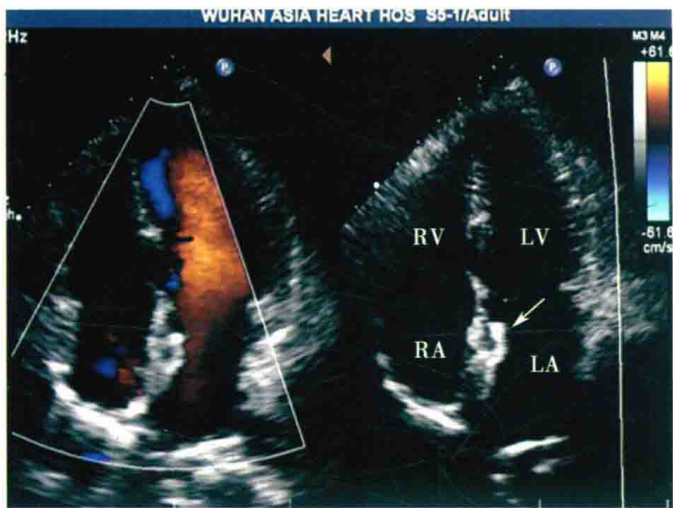


图 1-2-8 心尖四腔心切面；二维超声心动图显示封堵器位置正常（箭头），彩色多普勒显示房水平未见分流

病例 2 男，51 岁，劳力后胸闷、心慌 30 余年，伴全身水肿 2 个月。查体心界扩大，P2 稍亢进，P2 > A2，心率 98 次 / 分，心律绝对不齐，第一心音强弱不等，胸骨左缘第 2 肋间可闻及 3/6 级收缩期吹风样杂音，传导局限。



图 1-2-9 胸骨旁左心室长轴切面：右心室前后径扩大

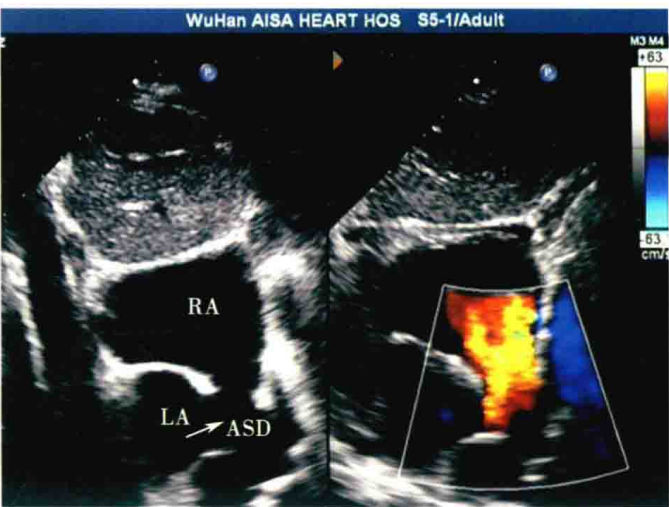


图 1-2-10 剑下双房切面：二维超声心动图显示房间隔上腔静脉入口处回声连续中断（箭头），彩色多普勒显示房水平左向右分流

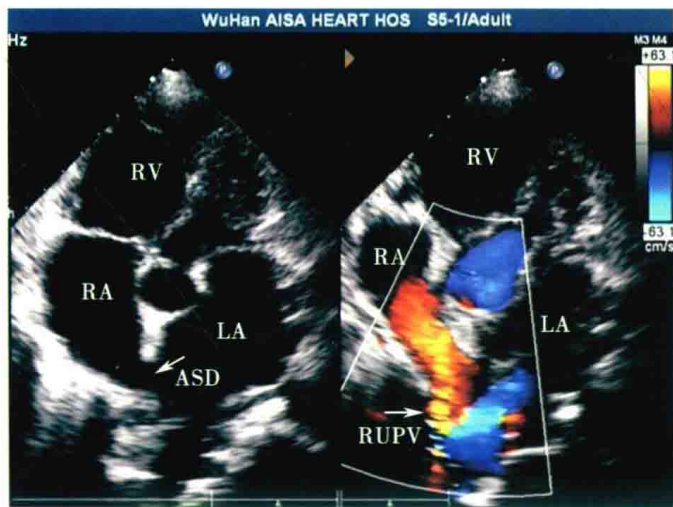


图 1-2-11 胸骨旁四腔心切面：二维超声心动图显示房间隔上腔静脉入口处回声连续中断（左侧箭头），彩色多普勒显示房水平左向右分流，右侧一支肺静脉异位引流入右心房（右侧箭头）

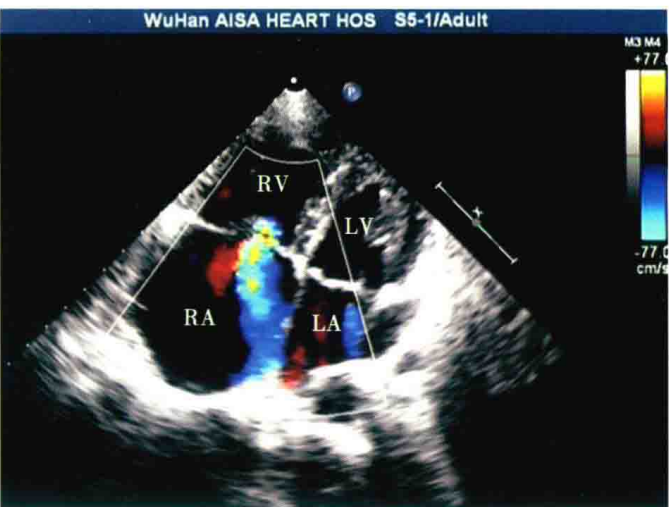


图 1-2-12 胸骨旁四腔心切面：彩色多普勒显示三尖瓣轻 - 中度反流