

急诊疾病超声诊断

主编 郑春梅 苗志杰 曹霞 王树卿

哈 尔 滨 出 版 社

《急诊疾病超声诊断》编委人员名单

主 审

孙兆玉 任淑先

主 编

郑春梅 苗志杰 曹 霞 王树卿

(佳木斯医学院第一附属医院)

副 主 编

邹颢枫(黑龙江林业总医院)	李国良(同江市人民医院)
吴玉丽(大庆市第四医院)	魏艳芬(佳木斯市中医院)
张庆杰(哈尔滨第四医院)	孔英君(哈医大第一医院)
王建业(佳木斯医学院)	金 松(佳木斯医学院)
王亚洲(佳木斯医学院)	罗丽琼(佳木斯医学院)

编 委

王剑平(佳木斯中心医院)	唐华羽(佳木斯第二医院)
杜 虹(哈尔滨儿童医院)	宋雪娟(黑省第二医院)
李建峰(同江市人民医院)	卢晓潇(佳木斯医学院)
吕大明(佳木斯中医院)	王凤荣(佳木斯医学院)
商慧华(黑省武警总队)	董 波(佳木斯医学院)
甄 云(佳木斯医学院)	张淑贤(富锦第一医院)

序 言

急诊医学是一门独立的学科，也是一门较重要的学科，因为它对保护生产力、延长寿命起着积极作用。这一学科具有紧急性、协作性和跨学科等特点。对急诊患者及时正确的诊断，除详细了解病史和周密的物理查体外，还需检验和医学影像诊断的全面综合。在医学影像诊断技术中，超声诊断更具有方便、宜行、甚至对急重危患者进行床边检查的独特优点，因此，超声影像技术是急诊医学领域中不可缺少的诊断手段。

在此之前，在我国急诊医学领域中尚缺乏能将超声诊断与急诊医学结合的论著，佳木斯医学院第一附属医院郑春梅等主编的《急诊疾病超声诊断》，则填补了国内的空白。该书内容丰富，全面的论述了各种急诊的病因、病理、临床表现、超声特点、鉴别诊断和临床价值，确信本书的出版，对急诊医学的发展将起到良好的推动作用。

肖竹影

1996.10 于哈尔滨

内 容 提 要

急诊医学已被越来越多的医学界同行和专家们承认,是一门新兴的独立学科。它之所以成为专科是医学发展和社会需要这两个重要因素促成的。急诊疾病的正确诊断有赖于详细而准确地分析病史及临床检查的结果,其中医学影像学检查占有非常重要的地位,尤其是超声诊断学更为急诊疾病提供了特异、可靠的诊断依据。本文是编者就临床工作中常见的急诊疾病,在参考大量的文献资料的基础上,结合实际工作经验编写而成。全书内容分为六篇二十一章,包括:①胸腔脏器急诊疾病;②腹腔脏器的急诊疾病;③泌尿系急诊疾病;④妇产科急诊疾病;⑤大血管急诊疾病;⑥头颈部急诊疾病等超声诊断。本书融合临床各科急诊超声诊断知识于一书,着重于各种急症的病因、病理、临床表现、超声特点、鉴别诊断及临床价值等五大方面,可供超声诊断医师、临床医师和医学院校学生在临床实践中使用及参考。

目 录

第一篇 胸部脏器急诊疾病.....	1
第一章 心脏疾病.....	1
第一节 心脏的基础知识.....	1
第二节 正常超声心动图.....	4
第三节 心脏疾病.....	9
第二章 乳房疾病.....	36
第一节 乳房的基础知识.....	36
第二节 乳腺正常声象图.....	37
第三节 乳腺疾病.....	37
第三章 胸腔疾病.....	40
第一节 胸腔的基础知识.....	40
第二节 胸腔积液.....	41
第二篇 腹部脏器急诊疾病.....	45
第四章 肝脏疾病.....	45
第一节 肝脏的基础知识.....	45
第二节 肝脏的正常声象图.....	48
第三节 肝脏急诊疾病.....	50
第五章 胆道系疾病的诊断.....	69
第一节 胆道系的基础知识.....	69
第二节 正常胆囊及胆道的声象图.....	74
第三节 胆道系疾病.....	75
第六章 脾脏疾病.....	99
第一节 脾脏的基础知识.....	99

第二节	正常脾脏的声象图	101
第三节	脾脏疾病	101
第七章	胰腺疾病	111
第一节	胰腺的基础知识	111
第二节	胰腺正常声象图	113
第三节	胰腺疾病	114
第八章	胃肠疾病	125
第一节	胃的基础知识	125
第二节	胃部正常声象图	127
第三节	胃部疾病	129
第四节	肠的基础知识	134
第五节	肠部疾病	136
第三篇	泌尿系统急诊疾病	143
第九章	肾脏疾病	143
第一节	肾脏的基础知识	143
第二节	正常肾脏声象图	146
第三节	肾脏急诊疾病	149
第十章	输尿管疾病	173
第一节	输尿管的基础知识	173
第二节	输尿管疾病	175
第十一章	膀胱疾病	182
第一节	膀胱的基础知识	182
第二节	正常膀胱声象图	183
第三节	膀胱疾病	184
第十二章	前列腺疾病	192
第一节	前列腺的基础知识	192
第二节	正常前列腺声象图	194

第三节	前列腺疾病.....	196
第十三章	阴囊急诊疾病.....	202
第一节	阴囊的基础知识.....	202
第二节	正常睾丸和附睾声象图.....	203
第三节	阴囊急症疾病.....	204
第十四章	肾上腺疾病.....	210
第一节	肾上腺的基础知识.....	210
第二节	正常肾上腺声象图.....	212
第三节	肾上腺疾病.....	212
第四篇	妇产科急诊疾病.....	215
第十五章	妇科急症.....	215
第一节	妇科的基础知识.....	215
第二节	正常女性内生殖器官声象图.....	218
第三节	妇科疾病.....	221
第十六章	产科急诊疾病.....	237
第一节	正常妊娠子宫的诊断.....	237
第二节	产科疾病.....	247
第五篇	大血管急诊疾病.....	264
第十七章	腹部大血管疾病.....	264
第一节	腹部大血管的基础知识.....	264
第二节	腹主动脉疾病.....	267
第三节	下腔静脉疾病.....	272
第十八章	周围血管疾病.....	276
第一节	颈部血管的基础知识.....	276
第二节	颈部血管疾病.....	280
第三节	四肢血管的基础知识.....	282

第四节 下肢血管疾病.....	285
第六篇 头颈部急诊疾病.....	288
第十九章 颅脑疾病.....	288
第一节 颅脑的基础知识.....	288
第二节 脑部疾病.....	292
第二十章 眼球及眼眶疾病.....	298
第一节 眼部的基础知识.....	298
第二节 正常声象图.....	302
第三节 眼球及眼眶疾病.....	303
第二十一章 甲状腺疾病.....	314
第一节 甲状腺的基础知识.....	314
第二节 正常甲状腺声象图.....	316
第三节 甲状腺炎.....	317

第一篇 胸部脏器急诊疾病

第一章 心脏疾病

第一节 心脏的基础知识

一、心脏的外形和大小

心脏的外形近似前后略扁的倒立圆锥体。心尖朝向左下方，心底向右上方，长轴与身体正中线约成 45° 角，心脏外形可分为心尖、心底、胸肋面、膈面、左侧面，左缘、右缘、下缘等部分。

心尖圆钝、游离，由左心室构成，距左锁中线 $1\sim 2\text{cm}$ ，邻近胸壁。心底朝向右后上方，大部分由左心房、小部分由右心房构成。胸肋面亦称前壁，朝向左前上方。胸肋面的构成是右上为房部，大部是右心房，左心房只构成其一小部分；左下为室部， $2/3$ 由右心室前壁构成， $1/3$ 由左心室前壁构成。膈面即后壁，主要由左心室构成，右室只构成其一小部分。左侧面亦称侧壁或肺面，大部分由左室构成，左房只构成其一小部分。左缘介于胸肋面与左侧面之间，圆钝，斜向左下，大部分由左心室构成，上端一小部分由左心房构成。右缘垂直圆钝，由右心房构成，向上延续为上腔静脉。下缘近似水平，大部分由右心室构成，只由左心室构成心尖。心脏的大小在 $25\sim 50$ 岁时较稳定，一般与本人紧握的拳头相当，重量为 260g 左右。成人心脏的长径约 $12\sim 14\text{cm}$ ，横径 $9\sim 11\text{cm}$ ，前后径 $6\sim 7\text{cm}$ 。

二、心脏的位置、毗邻及体表位置

心脏位于胸腔中纵隔内，最外层有心包包裹，在胸骨体和第2~6肋软骨后方，第5~8肋及胸椎前方，约2/3在身体正中线左侧，1/3在右侧。心脏前方大部分被肺和胸膜遮盖，仅下部一个小区与胸骨体下部左半及左侧第4，5肋软骨邻接。超声不能穿过肺组织但可通过无肺组织的胸膜腔，故胸骨左缘3，4，5肋间隙为超声波检查心脏之途径。心脏后方邻近支气管、食管、胸主动脉等。心脏下方为横膈，上方为大血管(主动脉、上腔静脉)。

心脏体表投影：①左上角：在左侧第三肋软骨上缘，距胸骨中线2~3cm。②右上角：在右侧第三肋软骨下缘，距胸骨中线2~3cm。③右下角：在右侧第六肋软骨上缘，距胸骨中线2.5cm。④左下角：即心尖，在第五肋间，锁中线稍内侧处。左上角、右上角的连线为心上缘；左上角、左下角的稍向外凸的连线为左心缘；左下角、右下角的连线为心下缘；右上角、右下角的稍外凸的连线为右心缘。

三、心脏的内部结构

心脏分为左、右心房与左、右心室，房与室之间有房室口相通。但左、右心房间，左、右心室间正常互不相通，分别有房间隔、室间隔。中隔将心脏分为左、右两半，临床上习惯称为左心、右心。左心内为动脉血，右心内为静脉血。房间隔很薄，位置与身体正中面成45°角，倾斜向左前方。室间隔下部广大区域较厚，由心肌构成，称室间隔肌部。室间隔上部临近主动脉口的较小的卵圆形区较薄，无肌质，称室间隔膜部。室间隔缺损多发于此。

四、心壁各层结构

心壁由心内膜、心肌层和心外膜三层构成。

心内膜：被覆在心房和心室壁内表面的一层光滑薄膜，心

内膜与血管内膜延续，心内膜向心腔内褶皱叠成瓣膜(其中夹有致密结缔组织)，瓣膜的结缔组织并与房室口、动脉口纤维环及腱索相延续。

心肌层：心肌纤维聚集成束，心房与心室的肌束互不连续，可以分别收缩。心房肌分浅、深两层，心室肌肥厚，分三层，左室的更发达。

心外膜：也即浆膜性心包的脏层，被覆于心肌的表面。

心包：分为纤维性心包和浆膜性心包，包裹心脏和大血管根部，形状似锥形。纤维性心包在心脏上方与出入心脏的大血管的外膜相移行。浆膜性心包分为壁、脏两层，壁层紧贴于纤维性心包内面，脏层即心外膜。壁、脏两层均有窄的间隙即心包腔。

五、心脏的生理

心脏在心血管系统中的作用，像一个血泵，房室瓣、半月瓣起泵的阀门作用，使血液定向流动，维持体循环与肺循环。

肺循环：右室血液到肺动脉，流经肺动脉系统，在肺组织间进行血氧交换，然后由肺静脉回流到右房。

体循环：肺静脉内的含氧血液，回流到左房后，又从左房充盈左室，再从左室排入主动脉，经动脉系统流经全身各组织、器官，供应氧及养分和代谢产物交换，然后又由静脉系统回流到右房，再到右室，右房充盈的都是静脉血。

心脏有节律地收缩与舒张，推动及维持血液循环。收缩、舒张的过程是：由窦房结有节律地产生激动，传向房壁心肌，使房壁心肌兴奋收缩，继之心房舒张。与心房收缩的同时，激动经房壁心肌传至房室结，再经房室束、左右束、蒲氏纤维传至室壁心肌，心房开始舒张的同时心肌心室心肌开始兴奋收缩，然后继之是舒张。心脏收缩及舒张过程，是心脏功能的主要体现，超声检查了解这些过程具有重要意义。

第二节 正常超声心动图

检查区域及体位

(1) 胸骨缘区域

由于患者的体形及其它因素，心脏在胸腔内的位置略有区别，需要改变体位或探头的位置。

① 仰卧位：常规位置，头垫高约 30° ，头声部位为胸骨左缘 2~4 肋间隙，最远大心尖搏动区附近。

② 左侧卧位：凡需检查的部位仰卧位显示不清时，应取左侧 30° ~ 90° 卧位，易显示清晰。

③ 坐位或站位：常规检查位置不清晰时，可采用这种体位检查。

④ 右侧卧位：心脏扩大或右心扩大明显、右位心，可以右侧位检查。左、右心房明显扩大时，取仰卧位或右侧卧位于胸骨右缘可检查心房及房间隔。

(2) 胸骨上区或锁骨上区

检查右肺动脉及主动脉弓(水平部)、左房上下径时应用。

(3) 剑下区

小儿从剑下检查，有些心脏结构更清晰，如房间隔。因此，对先天性心脏病需并用剑下检查方法。

当患者有肺气肿或呼吸困难，胸壁检查不清时，可从剑下检查。当患者由于一侧心室扩大而使心脏转位，使另一侧心室检查有失真时，也可从剑下检查，以弥补胸壁的检查所见。右室前壁从剑下检查更清楚。

一、M型超声心动图

(一) 探查方法

1. 定点探查：探头固定于某点，声束方向不变，观察心脏

某一径线上各界面活动的规律。

2. 滑动探查: 探头置于肋间隙缓慢移动, 声束方向稍有转动, 以观察心脏水平切面上各结构的关系。

3. 扇形探查: 探头置于胸骨左缘第 3~4 肋间隙, 进行纵轴及横轴扫查, 观察心内结构的连续性。

(二) 基本曲线

1. 心底波群: 又称 4 区, 胸骨左缘第 3 肋间探查可见, 由前至后分别为胸壁、右室流出道、主动脉根部及左房。在主动脉根部前后两线间, 有时可见一六边形盒样结构的主动脉瓣曲线, 收缩期两线分开, 舒张期则合成一直线。此区用于测量右室流出道、主动脉、左房内径及主动脉瓣的情况。

2. 二尖瓣波群: 又称 2b 区和 3 区, 于胸骨左缘第 3~4 肋间探查, 可见一比较特异的波形, 称二尖瓣波群, 正常人呈双峰, 依次为 A, B, C, D, E, F, G。A, E 两峰分别位于心电图 P 波及 T 波之后。C 相当于第一心音处, 二尖瓣关闭。D 在第二心音后舒张期之末, 二尖瓣由此时开放。正常人二尖瓣前、后叶活动方向相反, 其后叶曲线与 A 峰、E 峰相对应处之下降点分别称 A' 与 E'。

3. 心室波群: 又称 2a 区, 一般在胸骨左缘第 4 肋间探及, 由前至后分别为胸壁、右室前壁、右室腔、室间隔、左室与左室后壁。此区用于测量室间隔, 左室腔及左室后壁的收缩期、舒张期厚度。

4. 心尖波群: 声束指向心尖, 可见到此波群, 此区又称 1 区, 在探查时很少应用。

5. 三尖瓣波群: 又称 5 区, 探头置于胸骨左缘第 3~4 肋间, 稍向内倾斜, 可见一双峰曲线, 即三尖瓣曲线, 距体表约 5cm 左右, 三尖瓣曲线形态与二尖瓣相似, 故曲线上亦以 A, B, C, D 等命名。

6. 肺动脉瓣曲线: 又称 6 区, 于胸骨左缘第 2~3 肋间可见

到，通常为后瓣曲线。

二、二维超声心动图

此方法可以实时观察心脏不同断面的解剖轮廓、切面上结构空间方位、房室大小、连续关系与活动情况等，故对心血管疾病诊断有重要意义。一般探查用四个区，即心前区、心尖区、胸骨上窝区、剑下区。每个区又可探查若干个切面图。

(一)心前区(又称胸骨旁区)

1.左室长轴切面：将探头置于胸骨左缘第3~4肋间，探测平面与右胸锁关节、左乳头连线基本平行。此切面能清晰地显示右心室、左心室、室间隔、主动脉、主动脉瓣与二尖瓣等。

2.心底短轴切面：将探头置于胸骨左缘第2~3肋间心底大血管的正前方，探测平面与左肩到右肋弓连线基本平行。此切面能显示主动脉根部及其瓣叶、左心房、右心室、三尖瓣、右心室、肺动脉瓣等。

3.二尖瓣水平短轴切面：将探头置于胸骨左缘第3~4肋间，探测平面与左肩右肋弓基本平行。此切面能清晰显示左、右心室腔，室间隔与二尖瓣口等。

4.乳头肌水平短轴图：将探头置于胸骨左缘第4肋间，探查平面亦与左肩右肋弓连线平行。此切面能显示左、右心室，心壁活动与乳头肌。

(二)心尖区

1.心尖四腔切面：探头置于心尖搏动处，指向右侧胸锁关节。此切面能显示左、右心房，左、右心室，二尖瓣及三尖瓣口，房间隔及室间隔和心壁。

2.心尖五腔切面：探头位置同上，略向前倾斜，显示主动脉根部在左、右房室瓣之间，主动脉前壁与室间隔连续，后壁与二尖瓣前瓣连续。此切面用于观察主动脉根部及主动脉瓣、左室流出道、房室瓣、房室心腔及室间隔等病变。

3. 心尖部左室长轴切面: 探头位置同心尖四腔切面, 转动探头 90°, 沿左心长轴取纵切面, 声束与室间隔平行, 不经过室间隔。此切面能完整显示左室的全貌。

(三) 胸骨上窝区

1. 主动脉弓长轴切面: 将探头置于胸骨上凹, 指向心脏, 探查平面通过主动脉弓长轴, 此切面可显示主动脉弓及其主要分支和右肺动脉等。

2. 主动脉弓短轴切面: 在主动脉弓长轴切面位置的基础上转动探头 90°, 横切主动脉弓, 此切面除显示主动脉横断面外, 还能见到肺动脉干分叉处及右肺动脉、左右无名静脉、上腔静脉和右房。

(四) 剑下区

此区较为常用的切面是剑下四腔图切面, 将探头置于剑下, 指向左肩, 接近于冠状切面。此切面能显示心脏的左、右心房, 左、右心室及房间隔等。

三、脉冲多普勒超声心动图

(一) 探查步骤

1. 显示二维切面: 在二维图像的指导下, 将取样容积置于心脏和大血管各个解剖结构进行多点探查。

2. 探出湍流信号: 应注意有无湍流信号, 并明确湍流的来源、途径和分布。

3. 探查高速血流: 如在局部记录到双向填充的血流频谱, 应改用连续式多普勒明确是否存在高速血流, 测定最大射流速度。

4. 测定体积血流: 测定心脏瓣膜口和大血管的血流速度和血流量, 进行定量分析。

(二) 正常人心脏各瓣膜口血流频谱及参数

1. 二尖瓣血流频谱: 探头至于心尖部, 显示二腔图或四腔

图, 取样容积置于二尖瓣口左室侧, 可记录到正常二尖瓣口血流频谱。

二尖瓣口血流速度: 成人 $0.90(0.60\sim1.30)\text{m/s}$

儿童 $1.00(0.80\sim1.30)\text{m/s}$

2. 三尖瓣血流频谱: 心尖四腔图或主动脉短轴图, 取样容积置于三尖瓣口右室侧, 记录到类似二尖瓣血流的频谱图形, 随呼吸血流速度发生改变。

三尖瓣口血流速度: 成人 $0.50(0.30\sim0.70)\text{m/s}$

儿童 $0.60(0.50\sim0.80)\text{m/s}$

3. 主动脉血流频谱: 可在心尖部或胸骨上窝部探查。心尖部探查时, 当显示心尖无腔图后, 取样容积调节在主动脉瓣下的左室流出道处, 胸骨上窝探查时, 显示主动脉长轴后, 将取样容积置于主动脉内, 参数如下:

左室流出道血流速度: 成人 $0.90(0.70\sim1.10)\text{m/s}$

儿童 $1.00(0.70\sim1.20)\text{m/s}$

主动脉血流速度: 成人 $1.35(1.00\sim1.70)\text{m/s}$

儿童 $1.50(1.20\sim1.80)\text{m/s}$

4. 肺动脉血流频谱: 探头置于胸骨旁, 右室流出道长轴图, 取样容积置于右室流出道内, 记录到肺动脉血流频谱。

肺动脉血流速度: 成人 $0.75(0.60\sim0.90)\text{m/s}$

儿童 $0.90(0.70\sim1.10)\text{m/s}$

四、彩色多普勒血流显像检查

1. 显示二维切面: 利用二维超声心动图获得各个标准切面, 在每一个切面上充分显示各种血流的方向、流速、性质、途径、分布。

2. 检出异常血流: 异常血流明显表现为色彩和亮度的异常, 其检出速度明显高于脉冲式多普勒技术。

3. 定性分析: 检出异常血流后停帧, 然后分析异常血流的

起源、方向、性质、途径和分布。

4. 定量分析: 完成上述步骤后, 改用脉冲式和连续式多普勒, 对正常和异常血流的速度进行定量测定, 以进行血流动力学的定量分析。

第三节 心脏疾病

一、感染性心内膜炎

感染性心内膜炎是细菌、霉菌等通过血路直接侵入瓣膜引起的疾病。抗生素的应用, 使该病的严重程度虽然有所减轻, 但死亡率仍高达 10%~30%, 是临床严重疾病之一。

(一) 病因

感染性心内膜炎是一般细菌性和人造瓣膜细菌性心内膜炎两种。

1. 一般细菌性心内膜炎

由细菌毒力的大小与病程长短分两种:

①急性细菌性心内膜炎: 由金黄色葡萄球菌或链球菌等毒力强的细菌引起, 起病急, 病程短(8 个月内), 多发于正常瓣膜, 以主动脉瓣多见, 易形成粗大的赘生物(血栓), 瓣膜坏死、破溃穿孔, 造成急性瓣膜关闭不全, 死亡率高。

②亚急性细菌性心内膜炎: 多见, 常为毒力较低的细菌引起, 起病缓慢, 病程较长, 多发于原有病变的瓣膜或先天性心脏病的基礎上, 受累瓣膜最常见于主动脉瓣, 其次为二尖瓣, 肺动脉瓣及三尖瓣少见, 也可多个瓣膜同时受损。

2. 人造瓣膜感染性心内膜炎

发生率高达 4%~10%。近年来, 由于严格的预防措施, 早期发生率明显减少至 4% 以下, 但术后 2 个月的发生率仍较高。

(二) 病理