

# 心腹疾病超声诊断

主 编 夏稻子

副主编 刘 颖 张宇虹 林 萍 高 林



多尼尔超霸

腹 部  
心 脏  
妇 科  
血 管  
前 列 腺  
肌 肉 骨 骼  
小 器 官  
乳 腺  
儿 科

大连海事大学出版社

# 心腹疾病超声诊断

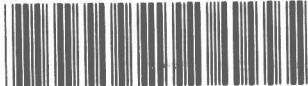
主 编 夏稻子

副主编 刘 颖 张宇虹

林 萍 高 林



南方医科大学图书馆



AA278368

大连海事大学出版社

曾... 可... 的... 函...

图书在版编目(CIP)数据

心腹疾病超声诊断/夏稻子主编. —大连:大连海事大学出版社,1997.12

ISBN 7-5632-1120-9

I. 心… I. 夏… III. ①心脏血管疾病-超声波诊断②腹腔疾病-超声波诊断 IV. R445.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(97)第 23892 号

大连海事大学出版社出版

(大连市凌水桥 邮政编码 116026 电话 4684394)

大连理工大学印刷厂印刷

大连海事大学出版社发行

1998年1月第1版

1998年1月第1次印刷

开本:850×1168 1/32

印张:10.875

字数:273千

印数:1~1600册

责任编辑:史洪源

封面设计:金桃

责任校对:书严

版式设计:王瑞国

定价:17.00元

南方医院 关阳 赠阅

## 内 容 提 要

本书分 14 章,系统地介绍了超声诊断的物理基础和心脏、肝脏、胆道、胰腺、脾脏、胃肠、肾脏、肾上腺、腹膜后、膀胱、前列腺、精囊、子宫、卵巢、输卵管等胸腹部脏器常见疾病的病因病理、临床表现、典型声像图和鉴别诊断要点。本书约 27 万字,107 幅图,内容实用简捷,密切联系基础临床。

本书可作为医学本科生教材,也可供研究生及超声诊断学和相关学科医生参考。

关 阳 捐 赠 南 方 医 科 大 学 图 书 馆

2006.7.7

第 一 卷 第 一 册

第 一 千 九 百 零 一 号

## 前 言

随着超声仪器和技术的快速发展,超声诊断以其简便易行、无损伤及痛苦、准确性高、重复性强等优点,日益受到临床医生和患者的欢迎,并拥有了更加广阔的应用领域。

为了适应医疗、教学、科研工作对超声诊断不断增长的需求,我们参考国内外有关文献,并结合多年来临床超声实践中的些许体会,编写了这本《心腹疾病超声诊断》。本书力图从病因病理、临床表现、典型声像图特点和鉴别诊断等几个方面,系统介绍心血管、消化、泌尿、生殖等胸腹部脏器常见疾病的超声诊断要点,并精选了107幅线条图和声像图佐于其间。

本书在编写过程中始终得到了大连医科大学各级领导、师长和各界朋友的关心与支持,特别是德国多尼尔公司鼎力相助,使得本书能在很短的时间内与读者见面。作者对此深为感动,并向他们致以最诚挚的谢意。我们还热切企盼超声学同道,临床专家和大中专医学生、研究生对本书疏漏之处不吝赐教。

夏稻子 谨识

1997年9月于大连



# 目 录

<b>第一章 超声诊断的物理基础</b> .....	(1)
第一节 超声波的基本物理特性.....	(1)
第二节 医用超声诊断法.....	(4)
<b>第二章 心血管疾病的超声诊断</b> .....	(7)
第一节 心脏解剖与生理概要.....	(7)
第二节 心脏超声的检查方法和基本图像.....	(11)
检查方法.....	(11)
M型超声心动图基本图像.....	(11)
二维超声心动图基本图像.....	(14)
多普勒超声心动图基本图像.....	(17)
经食管超声心动图.....	(20)
心脏声学造影.....	(23)
血管内超声显像.....	(24)
正常心血管超声参数.....	(24)
心脏功能正常值.....	(27)
第三节 左向右分流的先天性心血管疾病.....	(29)
心脏的胚胎发育概述.....	(29)
房间隔缺损.....	(31)
室间隔缺损.....	(34)
心内膜垫缺损.....	(37)
动脉导管未闭.....	(40)
主动脉窦瘤破裂.....	(43)

肺静脉异位引流 .....	(46)
冠状动脉瘘 .....	(48)
主动脉——肺动脉间隔缺损 .....	(49)
第四节 右向左分流的先天性心血管疾病 .....	(50)
检查方法 .....	(50)
法乐氏四联症 .....	(51)
法乐氏三联症 .....	(54)
右室双出口 .....	(54)
大动脉转位 .....	(56)
永存动脉干 .....	(59)
三尖瓣下移畸形 .....	(61)
单心室 .....	(65)
单心房 .....	(67)
主动脉弓离断 .....	(68)
第五节 其他先天性心血管疾病 .....	(70)
右位心 .....	(70)
三房心 .....	(71)
双腔右心室 .....	(73)
房间隔膨壁瘤 .....	(74)
室间隔膜部瘤 .....	(76)
左位上腔静脉 .....	(76)
先天性主动脉口狭窄 .....	(78)
主动脉缩窄 .....	(82)
马凡氏综合征 .....	(83)
单纯性肺动脉口狭窄 .....	(84)
单纯性肺动脉扩张 .....	(87)
肺动脉高压 .....	(88)
第六节 心脏瓣膜疾病 .....	(89)

风湿性二尖瓣狭窄 .....	(89)
风湿性二尖瓣关闭不全 .....	(95)
二尖瓣脱垂 .....	(99)
二尖瓣腱索断裂 .....	(101)
瓣环钙化 .....	(102)
风湿性主动脉瓣狭窄 .....	(103)
风湿性主动脉瓣关闭不全 .....	(107)
主动脉瓣脱垂和连枷样主动脉瓣 .....	(108)
风湿性三尖瓣狭窄 .....	(109)
风湿性三尖瓣关闭不全 .....	(111)
肺动脉瓣关闭不全 .....	(112)
风湿性联合瓣膜病 .....	(113)
第七节 心内膜炎和心肌炎 .....	(114)
感染性心内膜炎 .....	(114)
Leoffler 氏心内膜炎 .....	(115)
心肌炎 .....	(116)
第八节 心肌病 .....	(117)
原发性心肌病 .....	(117)
继发性心肌病 .....	(121)
第九节 冠心病 .....	(123)
心绞痛 .....	(125)
心肌梗塞 .....	(126)
第十节 高血压性心脏病 .....	(128)
第十一节 肺原性心脏病 .....	(130)
第十二节 心脏肿瘤 .....	(131)
心脏原发性良性肿瘤 .....	(131)
心脏原发性恶性肿瘤 .....	(133)
心脏转移性肿瘤 .....	(133)

(89)	第十三节 心包疾病	(135)
(90)	心包积液	(135)
(91)	缩窄性心包炎	(136)
(92)	心包肿瘤	(137)
(93)	第十四节 其他心血管疾病	(138)
(94)	主动脉瘤	(138)
(95)	川崎病	(140)
(96)	左室假腱索	(141)
(97)	心脏扩大的鉴别诊断	(142)
	<b>第三章 肝脏疾病的超声诊断</b>	(144)
(98)	第一节 解剖概要	(144)
(99)	第二节 肝脏超声检查方法和基本图像	(149)
(100)	第三节 肝硬化	(153)
(101)	第四节 脂肪肝	(156)
(102)	第五节 原发性肝癌	(158)
(103)	第六节 继发性肝癌	(162)
(104)	第七节 肝血管瘤	(164)
(105)	第八节 肝腺瘤	(166)
(106)	第九节 肝局灶性结节性增生	(167)
(107)	第十节 肝囊肿	(168)
(108)	第十一节 多囊肝	(169)
(109)	第十二节 肝脓肿及膈下脓肿	(170)
(110)	第十三节 肝寄生虫病	(173)
(111)	第十四节 淤血肝	(176)
(112)	第十五节 外伤性肝破裂和肝血肿	(177)
	<b>第四章 胆道系统疾病的超声诊断</b>	(178)
(113)	第一节 解剖概要	(178)
(114)	第二节 胆道系统超声检查方法和基本图像	(180)

(182) 第三节	胆囊结石	.....	(183)
(184) 第四节	肝外胆管结石	.....	(186)
(185) 第五节	肝内胆管结石	.....	(188)
(187) 第六节	胆囊炎	.....	(189)
(188) 第七节	胆道蛔虫	.....	(192)
(189) 第八节	胆道积气	.....	(193)
(190) 第九节	先天性胆道疾病	.....	(194)
(191) 第十节	胆囊增生性疾病	.....	(195)
(192) 胆囊胆固醇沉着症	.....	(195)	
(193) 胆囊腺肌增生症	.....	(196)	
(194) 胆囊小隆起性病变	.....	(197)	
(195) 第十一节	胆囊癌	.....	(198)
(196) 第十二节	肝外胆管癌	.....	(201)
(197) 第十三节	黄疸的鉴别诊断	.....	(203)
<b>第五章</b>	<b>胰腺疾病的超声诊断</b>	.....	(205)
(200) 第一节	解剖概要	.....	(205)
(201) 第二节	胰腺的检查方法和基本图像	.....	(206)
(202) 第三节	急性胰腺炎	.....	(208)
(203) 第四节	慢性胰腺炎	.....	(210)
(204) 第五节	胰腺囊肿	.....	(212)
(205) 第六节	胰腺癌	.....	(213)
(206) 第七节	壶腹部癌	.....	(214)
(207) 第八节	胰岛素瘤	.....	(215)
<b>第六章</b>	<b>脾脏疾病的超声诊断</b>	.....	(217)
(208) 第一节	解剖概要	.....	(217)
(209) 第二节	检查方法和基本图像	.....	(217)
(210) 第三节	副脾	.....	(217)
(211) 第四节	脾脏弥漫性肿大	.....	(218)

(83)	第五节	脾肿瘤	.....	(218)
(82)	第六节	脾囊肿	.....	(219)
(82)	第七节	脾外伤	.....	(220)
	<b>第七章</b>	<b>胃肠疾病的超声诊断</b>	.....	(221)
(82)	第一节	解剖概要	.....	(221)
(81)	第二节	检查方法和基本图像	.....	(222)
(83)	第三节	胃癌	.....	(223)
(84)	第四节	肠套叠	.....	(224)
(85)	第五节	肠梗阻	.....	(225)
(86)	第六节	大肠癌	.....	(226)
	<b>第八章</b>	<b>肾脏疾病的超声诊断</b>	.....	(228)
(84)	第一节	解剖概要	.....	(228)
(85)	第二节	检查方法和基本图像	.....	(229)
(86)	第三节	肾脏先天性发育不全或位置异常	.....	(232)
(87)	肾发育不全	.....	(232)	
(88)	重复肾	.....	(233)	
(89)	融合肾	.....	(233)	
(90)	异位肾	.....	(234)	
(91)	肾下垂和游走肾	.....	(234)	
(92)	第四节	肾囊肿	.....	(235)
(93)	第五节	多囊肾	.....	(237)
(94)	第六节	肾结石	.....	(238)
(95)	第七节	肾积水	.....	(239)
(96)	第八节	肾肿瘤	.....	(242)
(97)	肾细胞癌	.....	(242)	
(98)	肾母细胞瘤	.....	(243)	
(99)	肾盂肿瘤	.....	(244)	
(81)	肾血管平滑肌脂肪瘤	.....	(245)	

第九节	肾结核	(245)
第十节	肾创伤	(246)
第十一节	肾周围炎、肾周脓肿及皮质脓肿	(247)
第十二节	肾功能衰竭	(247)
第十三节	移植肾	(248)
<b>第九章</b>	<b>肾上腺疾病的超声诊断</b>	(250)
第一节	解剖概要	(250)
第二节	检查方法和基本图像	(250)
第三节	肾上腺皮质功能亢进	(251)
第四节	嗜铬细胞瘤	(252)
第五节	肾上腺囊肿	(253)
第六节	肾上腺转移癌	(253)
第七节	其他肾上腺疾病	(254)
	肾上腺结核	(254)
	肾上腺出血	(255)
<b>第十章</b>	<b>腹膜后器官疾病的超声诊断</b>	(256)
第一节	解剖概要	(256)
第二节	检查方法和基本图像	(256)
第三节	腹膜后间隙血肿	(257)
第四节	腹膜后间隙脓肿	(258)
第五节	腹膜后间隙结核	(258)
第六节	腹膜后间隙原发性肿瘤	(259)
第七节	腹膜后间隙继发性肿瘤	(262)
<b>第十一章</b>	<b>膀胱及输尿管疾病的超声诊断</b>	(263)
第一节	解剖概要	(263)
第二节	检查方法和基本图像	(263)
第三节	膀胱结石	(264)
第四节	膀胱肿瘤	(265)

024	第五节	膀胱憩室	.....	(266)
025	第六节	输尿管结石	.....	(266)
026	第七节	输尿管囊肿	.....	(267)
<b>第十二章 前列腺和精囊疾病的超声诊断</b>				(268)
027	第一节	解剖概要	.....	(268)
028	第二节	检查方法和基本图像	.....	(269)
029	第三节	前列腺增生症	.....	(270)
030	第四节	前列腺癌	.....	(270)
031	第五节	前列腺结石	.....	(271)
032	第六节	慢性前列腺炎	.....	(272)
033	第七节	精囊疾病	.....	(272)
<b>第十三章 妇科疾病的超声诊断</b>				(273)
034	第一节	女性生殖器官解剖生理概要	.....	(273)
035	第二节	检查方法和基本图像	.....	(276)
036	第三节	子宫肌瘤	.....	(279)
037	第四节	子宫体癌	.....	(282)
038	第五节	子宫发育异常	.....	(284)
039	第六节	子宫腺肌病	.....	(285)
040	第七节	宫内节育器	.....	(286)
041	第八节	卵巢囊性肿瘤	.....	(287)
042		卵巢囊肿	.....	(288)
043		卵巢囊性畸胎瘤	.....	(290)
044		浆液性囊腺瘤	.....	(291)
045		浆液性囊腺癌	.....	(293)
046		粘液性囊腺瘤	.....	(294)
047		粘液性囊腺癌	.....	(295)
048		卵巢囊性肿瘤鉴别诊断	.....	(295)
049	第九节	卵巢实性肿瘤	.....	(296)

(11.8) 卵巢纤维瘤 .....	(296)
(11.9) 原发性实质卵巢癌 .....	(297)
(11.10) 转移性卵巢癌 .....	(298)
(12) 第十节 盆腔炎性包块 .....	(299)
(12.1) 盆腔脓肿 .....	(299)
(12.2) 输卵管积水 .....	(300)
<b>第十四章 产科疾病的超声诊断</b> .....	(302)
(14.1) 第一节 妊娠解剖生理概要 .....	(302)
(14.2) 第二节 检查方法 .....	(305)
(14.3) 第三节 正常妊娠的诊断 .....	(305)
(14.3.1) 早期妊娠 .....	(305)
(14.3.2) 中、晚期妊娠 .....	(307)
(14.3.3) 胎儿生长发育观测 .....	(309)
(14.4) 第四节 异常妊娠 .....	(312)
(14.4.1) 流产 .....	(312)
(14.4.2) 异位妊娠 .....	(314)
(14.4.3) 多胎妊娠 .....	(318)
(14.4.4) 胎儿宫内生长迟缓 .....	(321)
(14.5) 第五节 羊膜疾病 .....	(323)
(14.5.1) 羊水过多 .....	(323)
(14.5.2) 羊水过少 .....	(324)
(14.5.3) 羊膜带综合征 .....	(324)
(14.6) 第六节 滋养叶疾病 .....	(325)
(14.6.1) 葡萄胎 .....	(325)
(14.6.2) 绒毛膜癌 .....	(327)
(14.7) 第七节 胎盘异常 .....	(327)
(14.7.1) 前置胎盘 .....	(327)
(14.7.2) 胎盘早剥 .....	(329)

00	第八节 胎儿畸形.....	(330)
01	无脑儿.....	(331)
02	脑积水.....	(331)
03	脊柱裂.....	(332)
04	脑膨出和脑膜膨出.....	(333)
05	泌尿系畸形.....	(333)
06	浆膜腔积液.....	(334)

# 第一章 超声诊断的物理基础

## 第一节 超声波的基本物理特性

### 〔超声波的定义〕

超声波是相对声波而言的。人耳能感知的声波频率范围为 20 Hz~20 kHz。高于 20 kHz 的声波称为超声波。医用诊断用频率为 0.8 MHz~32 MHz,常用范围为 2 MHz~10 MHz。

### 〔超声波的传播速度〕

声波在介质中每单位时间内传播的距离,即声的传播速度,简称声速( $c$ )。超声的声速大小与介质的密度及弹性有密切关系。在人体内影响声速的主要因素是组织密度,密度较大的组织,声速也较快。现将与超声诊断有关的介质声速归纳成表 1-1。

表 1-1 有关介质的超声速度

介质	传播速度(m/s)	介质	传播速度(m/s)
空气( $0^{\circ}$ )	332	脂肪	1 476
石蜡油	1 420	肌肉(平均)	1 568
海水( $30^{\circ}$ )	1 545	肝脏	1 570
人体软组织(平均)	1 540	头颅骨	3 360
血液	1 570	角膜	1 550

### 〔超声波的周期、频率与波长〕

在介质中一次全振动,即质点在平衡位置往返摆动一次所需要的时间叫周期( $T$ ),在 1 s 时间内完成全振动的次数称为频率( $f$ ),频率单位为 Hz(赫兹),即每秒振动 1 次。频率与周期的关系

互为倒数,即

$$f = \frac{1}{T}$$

在一个振动周期内波动传播的距离称为波长( $\lambda$ )。波长( $\lambda$ )、声速( $c$ )与频率( $f$ )的关系如下式:

$$\lambda = \frac{c}{f}$$

在人体软组织中传播时,超声频率与波长的关系如表 1—2。

表 1—2 常用超声的频率与波长

频率(MHz)	0.8	1.25	2.5	3.0	5.0	7.5	10.0	15.0
波长(mm)	1.88	1.20	0.6	0.5	0.3	0.2	0.15	0.1

### 〔超声的传播及与介质的关系〕

1. 声阻抗:声阻抗的值等于介质密度( $g/cm^3$ )与声速( $cm/s$ )的乘积,用下式表示:

$$\text{声阻抗}(z) = \text{密度}(\rho) \times \text{声速}(c)$$

超声检查时回声水平的强弱,取决于构成界面的各种组织之间声阻抗值的大小,差值越大,回声水平越强;否则相反。

2. 反射、折射与散射:在超声波入射至两种声阻抗不同的介质分界面上,如果界面的速度远大于波长,就产生反射和折射。平面超声波在无限大界面上的反射与折射定律与光学是一样的。

反射定律:入射角等于反射角,即  $\theta_i = \theta_r$

$$\text{折射定律: } \frac{\sin\theta_i}{\sin\theta_t} = \frac{c_1}{c_2}$$

其中: $i, r, t$  分别表示入射、反射和折射波。

超声波在传播过程中遇到界面大小远小于波长的微小粒子,超声波与微粒互相作用后,大部分超声能量继续向前传播,小部分能量激发微粒振动,形成新的点状声源以球面波方式向各个方向发散传播,称为散射。人体内散射源主要是血液中的红细胞和脏器