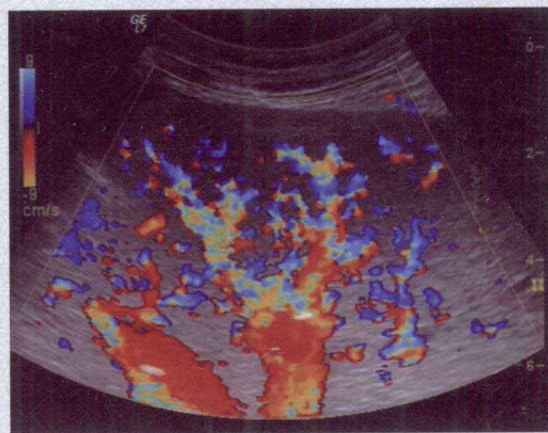
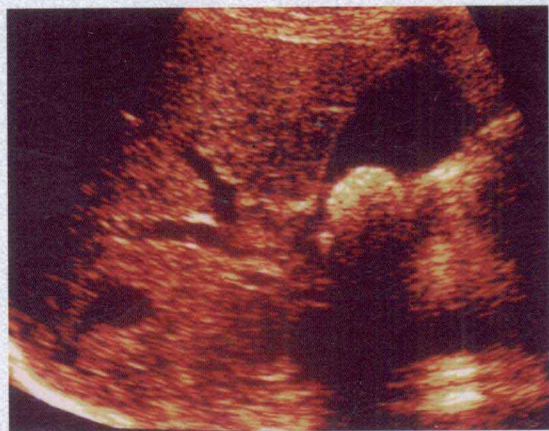
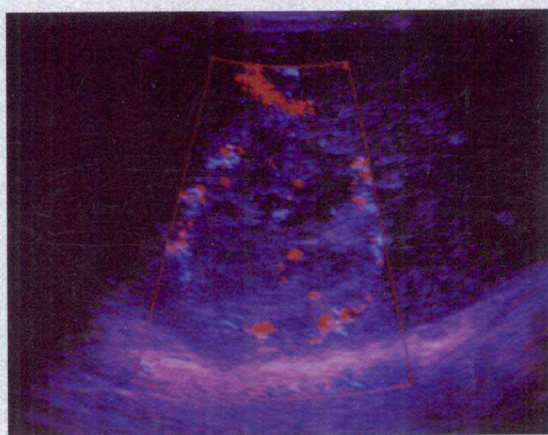
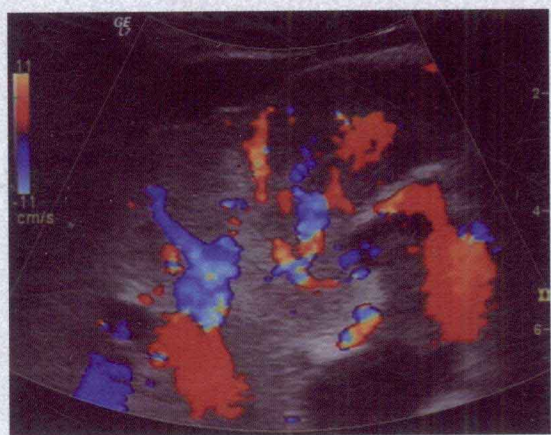


临床超声诊断入门丛书

肝胆胰脾疾病超声诊断

GAN-DAN-YI-PI JIBING CHAOSHENG ZHENDUAN

主编/富京山 富 玮



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

临床超声诊断入门丛书

肝胆胰脾疾病超声诊断

GAN-DAN-YI-PI JIBING CHAOSHENG ZHENDUAN

主 编 富京山 富 玮

副主编 左文莉 刘 洁 王晓媛 史凌燕

编 务 张 彬 王亚宁



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

北 京

图书在版编目(CIP)数据

肝胆胰脾疾病超声诊断/富京山,富 玮主编. —北京:人民军医出版社,2011. 11

(临床超声诊断入门丛书)

ISBN 978-7-5091-5219-5

I. ①肝… II. ①富…②富… III. ①肝疾病-超声波诊断②胆道疾病-超声波诊断③胰腺疾病-超声波诊断④脾疾病-超声波诊断 IV. ①R570. 4②R551. 104

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 213231 号

策划编辑:郭 颖 文字编辑:伦踪启 王三荣 责任审读:余满松

出版人:石 虹

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)51927300-8153

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

印刷:潮河印业有限公司 装订:京兰装订有限公司

开本:787mm×1092mm 1/16

印张:21 彩页 8 面 字数:508 千字

版、印次:2011 年 11 月第 1 版第 1 次印刷

印数:0001—3000

定价:89.00 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

主编简介

富京山 男,资深 B 超专家,北京大学人民医院原超声科主任、主任医师。1962 年考入北京医学院医疗系,从事内科工作多年。1980 年起对全身超声诊断进行了多年的临床实践与科研工作,积累了丰富的经验,并收集了大量的临床与超声资料,特别强调理论联系实际、超声诊断结合临床与基础的重要性。擅长全身各个部位尤其是跨科室疑难疾病的超声诊断,其会诊结论准确率非常高。1980 年以来发表学术论文数十篇,培养了各级超声医师数百名,主编了《实用腹部超声诊断图谱》《全身超声诊断学》《临床超声鉴别诊断学》和《疑难疾病超声诊断——全身超声显像病例精析》。



富 玮 女,1992 年开始从事临床超声诊断工作,对全身超声诊断进行了多年的临床实践与研究。在临床一线努力工作并积累了大量临床与超声检查资料,曾先后在北大人民医院超声科和北大第一医院妇产科进修学习超声诊断技术,并参与多项科研协作课题。在全身超声诊断工作中积累了丰富的经验,强调理论结合临床实践,其诊断范围较广,超声诊断正确率较高,发表超声医学论文多篇,主编了《全身超声诊断学》和《疑难疾病超声诊断——全身超声显像病例精析》,并是《实用腹部超声诊断图谱》和《临床超声鉴别诊断学》两本著作的副主编。



内容提要

本书集作者 40 余年临床和超声诊断经验,论述了超声诊断程序和原则、超声诊断物理学基础及超声诊断技术新发展,系统介绍了肝、胆道系统、胰腺及脾疾病的超声诊断与鉴别诊断思维方法与技巧。精选了以上系统多种常见及疑难病例,并进行了深入分析,配以质量上乘的超声图像 300 余幅。本书立足于临床实践,突出超声诊断分析与临床表现相结合,反映了超声诊断领域的新进展。内容实用,语言精练,图像精美,是各级医院超声科医师、消化内科医师、普通外科医师等相关科室医师的理想参考书。

前 言

二维超声显像及彩色多普勒超声是 20 世纪 80 年代研发的新技术,近年来发展十分迅速,已经成为临床各科疾病诊断应用最广泛的常规检查。其具有无创、方便、实时和可重复的特点,是其他诊断技术无法替代的。

超声医师和临床医师一样,正确诊断疾病是最重要的工作。一名优秀超声医师应掌握学术 B 超和科学眼学的技能。学术 B 超包括各科疾病超声首诊一次诊断、系统授课及著书立说。首诊一次诊断能节约时间,使病人尽快得到治疗,甚至挽救生命,并能减少病人费用和麻烦,对国家和病人有益。科学眼学是国家级文史专家史树青老先生提出的,做文物鉴定时提倡眼学与科学相结合的理念。超声诊断与医学基础和各科临床相结合,才能提高正确诊断率。超声诊断眼学即从相似中寻找特异(性)的能力——鉴别诊断。以上这些能力需要经过艰苦学习和临床磨练才能获得。

我们总结了多年从事超声诊断的实践与研究经验,收集了多种疑难病例的临床与超声检查资料,结合国内外超声领域的最新进展,编著了《肝胆胰脾疾病超声诊断》。本书内容包括超声诊断基础、超声诊断技术新发展、肝胆胰脾疾病,并精选了肝胆胰脾多种疑难病例,进行了深入细致的讨论,力求反映现代超声诊断的先进技术和科研成果,特别强调超声诊断与临床结合的重要性,希望能对读者有所裨益。

富京山
于北京

目 录

第一篇 超声诊断基础

第 1 章 超声诊断物理学基础	(3)
一、超声波的物理学特性	(3)
二、声源、声束和分辨力	(4)
三、人体组织的声学参数	(6)
四、人体组织对入射超声波的作用	(6)
五、超声波对人体组织的作用	(7)
六、超声成像原理	(8)
七、超声诊断系统设备	(10)
八、超声多普勒技术	(10)
九、超声显像技术的安全性	(12)
第 2 章 超声扫查技术和图像分析	(14)
一、超声扫查技术	(14)
二、超声诊断专业术语	(16)
三、超声显像的基本表现	(18)
四、彩色多普勒血流显像和频谱多普勒观测的内容及参数	(19)
五、超声扫查常见伪差	(20)
第 3 章 超声诊断程序及原则	(24)
一、超声诊断程序	(24)
二、超声诊断原则	(25)
三、关于疑难病首诊一次诊断	(27)
第 4 章 超声诊断技术新发展	(41)
一、二维超声诊断	(41)
二、双功能多普勒超声及彩色多普勒血流显像诊断	(41)
三、腔内超声诊断	(42)
四、超声造影诊断	(43)
五、三维超声诊断	(43)

六、超声显像分辨率的研究·····	(44)
七、数字声束形成技术·····	(46)
八、谐波成像·····	(47)
九、内镜超声诊断技术新进展·····	(49)
十、内镜超声对胆道系统疾病的诊断·····	(52)
十一、内镜超声介入技术应用·····	(54)
十二、超声多普勒定量血流量准确性的研究·····	(56)
十三、超声内镜在非胰岛素瘤的 GEPETs 定位诊断中的应用·····	(57)
十四、肝纤维化的无创评估进展·····	(58)
十五、肝声像图纤维化量化分析·····	(59)
十六、心脏超声新技术·····	(61)
十七、血管内超声新进展——IVUS 指导冠脉介入治疗·····	(62)

第二篇 肝胆胰脾疾病超声诊断

第 5 章 肝疾病·····	(67)
一、肝解剖·····	(67)
二、正常肝声像图·····	(71)
三、脂肪肝·····	(74)
四、肝炎·····	(75)
五、药物性肝病·····	(75)
六、酒精性肝病·····	(76)
七、肝硬化·····	(77)
八、胆汁性肝硬化·····	(78)
九、淤血性肝硬化·····	(79)
十、肝豆状核变性·····	(79)
十一、骨髓纤维化·····	(80)
十二、彩色多普勒血流显像对肝硬化血流动力学研究·····	(81)
十三、血吸虫肝病·····	(81)
十四、肝硬化鉴别诊断·····	(82)
十五、肝囊肿·····	(84)
十六、多囊肝·····	(86)
十七、肝脓肿·····	(87)
十八、膈下脓肿·····	(88)
十九、肝棘球蚴病·····	(88)
二十、肝损伤·····	(90)
二十一、肝其他囊性病变的鉴别诊断·····	(91)
二十二、肝血管瘤·····	(92)
二十三、肝局灶性结节状增生·····	(94)

二十四、肝腺瘤·····	(95)
二十五、原发性肝癌·····	(96)
二十六、小肝癌·····	(98)
二十七、彩色多普勒血流显像在原发性肝癌诊断中的作用·····	(99)
二十八、肝母细胞瘤·····	(99)
二十九、转移性肝癌·····	(100)
三十、肝结核·····	(102)
三十一、肝局灶性病变超声鉴别诊断·····	(102)
三十二、肝假性局灶性病变的鉴别诊断·····	(105)
三十三、肝血管、胆管病变的超声显像鉴别诊断·····	(105)
三十四、肝外病变误认为肝内局灶性病变的超声显像鉴别诊断·····	(106)
三十五、肝内外正常结构误认为肝内局灶性病变的超声显像鉴别诊断·····	(109)
第6章 胆道系统疾病·····	(111)
一、胆道系统解剖·····	(111)
二、正常胆囊、胆管声像图·····	(112)
三、急性胆囊炎·····	(113)
四、慢性胆囊炎·····	(114)
五、胆囊癌·····	(115)
六、胆囊良性肿瘤·····	(117)
七、胆囊增生性疾病·····	(117)
八、胆囊息肉样病变鉴别诊断·····	(118)
九、胆管肿瘤·····	(119)
十、胆石症·····	(120)
十一、胆囊结石·····	(122)
十二、胆管结石·····	(123)
十三、胆总管囊肿·····	(123)
十四、肝内胆管囊状扩张症·····	(124)
十五、阻塞性黄疸·····	(124)
十六、胆道蛔虫病·····	(125)
十七、胆道出血·····	(126)
十八、胆道闭锁·····	(126)
附:超声显像与磁共振胰胆管成像诊断胆道系统疾病的价值分析·····	(126)
第7章 胰腺疾病·····	(128)
一、胰腺解剖·····	(128)
二、正常胰腺声像图·····	(129)
三、急性胰腺炎·····	(130)
四、慢性胰腺炎·····	(132)
五、胰腺囊肿·····	(133)
六、胰腺癌·····	(133)

七、胰腺癌诊断进展	(135)
八、胰腺囊腺瘤和囊腺癌	(138)
九、胰岛素瘤	(140)
十、胰腺其他恶性肿瘤	(141)
十一、肝胰壶腹部肿瘤	(141)
十二、胰腺损伤	(142)
十三、异位胰腺的超声内镜诊断	(142)
第8章 脾疾病	(143)
一、脾解剖及正常声像图	(143)
二、副脾	(144)
三、脾大	(144)
四、脾囊性病变	(147)
五、脾外伤	(147)
六、脾肿瘤	(148)
七、脾结核	(148)
八、脾梗死	(149)

第三篇 肝胆胰脾疑难病例超声诊断分析

病例1 腹胀、双下肢水肿——肝硬化失代偿期	(153)
病例2 肥胖、腹胀、血脂、血糖明显升高——酒精性肝硬化、门脉高压、脾大	(157)
病例3 心慌气短2年黄疸2个月——淤血性肝硬化	(160)
病例4 脂肪肝、脾大	(163)
病例5 间断性黑粪3年——肝硬化门脉高压性肠病	(165)
病例6 贫血、脾明显大——骨髓纤维化	(169)
病例7 Caroli病临床误诊肝硬化2例	(171)
病例8 全身水肿、腹胀、行走困难、言语不清——肝豆状核变性(Wilson病)	(174)
病例9 右上腹闷痛3年、黄疸1年——继发性胆汁性肝硬化 (临床误诊为原发性胆汁性肝硬化)	(176)
附:十二指肠憩室梗阻性黄疸综合征	(178)
病例10 肝硬化鉴别诊断	(181)
病例11 发热、黑粪、呕血——原发性肝癌	(185)
病例12 肝局灶结节性增生——临床和超声误诊为原发性肝癌	(187)
病例13 肝区疼痛、消瘦、腹胀、黄疸——肝炎后肝硬化并发原发性肝癌	(189)
病例14 小肝癌诊断与鉴别诊断	(192)
病例15 急性腹痛伴恶心、心慌4h——原发性肝癌自发性破裂	(196)
病例16 右上腹痛、黄疸——肝门部胆管癌	(198)
病例17 右季肋部隐痛、右下肺阴影——肺癌肝转移	(200)
病例18 上腹不适、食欲减退——转移性肝癌	(204)

病例 19	酒精性肝硬化	(207)
病例 20	消瘦、腹胀、下肢水肿及黄疸——肝硬化腹水的鉴别诊断	(211)
病例 21	“全血细胞减少”——脾功能亢进	(215)
病例 22	肝血管瘤与肝恶性肿瘤鉴别诊断	(217)
病例 23	发热、盗汗、右肋胀痛——肝脓肿	(221)
病例 24	肝棘球蚴(包虫)囊肿 2 例	(224)
病例 25	腹胀、腹水——转移性肝癌(腹水的诊断思维)	(227)
病例 26	多囊肝与其他肝囊性病变鉴别诊断	(231)
病例 27	肝局灶性病变鉴别诊断	(234)
病例 28	发热、甲状腺增大、ALT 增高、蛋白尿——慢性淋巴细胞性甲状腺炎 及自身免疫性肝炎	(240)
病例 29	血吸虫肝病	(244)
病例 30	长期发热、多汗、关节痛、肝脾大——布氏菌病	(247)
病例 31	低热、头痛、腹胀、食欲减退 2 周——酒精性肝病	(249)
病例 32	油漆中毒所致中毒性黄疸性肝病(误诊为梗阻性黄疸)	(252)
病例 33	真性红细胞增多症	(255)
病例 34	发热、口干、ALT 增高及蛋白尿——干燥综合征	(257)
病例 35	复发性上消化道出血、肝大、腹水——Budd-Chiari 综合征	(259)
病例 36	左上腹肿物——脾大鉴别诊断	(261)
病例 37	左上腹包块(脾明显增大)——白血病	(264)
病例 38	发冷、发热、右上腹痛——急性结石性胆囊炎	(267)
病例 39	胆石症超声检查与鉴别诊断	(270)
病例 40	急性胆囊炎超声检查与鉴别诊断	(275)
病例 41	胆囊息肉样病变鉴别诊断	(277)
病例 42	胆总管囊肿结石超声误诊为胆结石——手术误切正常胆囊	(280)
病例 43	慢性胆囊炎	(281)
病例 44	右季肋部隐痛不适、黄疸——慢性硬化性胆管炎	(283)
附:黄疸的诊断与鉴别诊断		(283)
病例 45	消瘦、黄疸——胆总管癌	(289)
病例 46	间断性右上腹痛——胆道蛔虫病	(292)
病例 47	发冷、发热、右上腹痛——胆囊癌伴感染	(293)
病例 48	间断黄疸、右上腹痛伴明显腹胀 8 年——原发性硬化性胆管炎	(296)
病例 49	阻塞性黄疸的超声诊断与鉴别诊断	(298)
病例 50	非外科性梗阻性黄疸	(303)
病例 51	急性上腹痛 1d——急性胆源性胰腺炎	(307)
病例 52	上腹痛伴呕吐 7d——急性胰腺炎后假性胰腺囊肿	(311)
病例 53	腹痛、腹泻 3d——急性胰腺炎	(314)
病例 54	胸痛、心电图异常、血清酶谱增高——急性胰腺炎	(316)
病例 55	顽固性腹痛——胰体部腺癌	(317)

病例 56	无痛、无黄疸胰头癌	(321)
病例 57	腹胀、消瘦——胰体尾癌	(324)
病例 58	胰腺转移癌	(325)
彩图		(327)

第一篇

超声诊断基础



超声诊断物理学基础

目前临床广泛应用的各种类型超声显像诊断装置(ECHO CAMERA)。包括二维超声显像和彩色多普勒血流显像以及三维超声显像都是以人体组织声学界面对入射超声波的反射或散射作为显像原理而设计制造的。因此,学习超声学、电子学等有关学科的基础知识,熟悉超声成像原理和特点,有助于了解二维超声显像和彩色多普勒血流显像超声诊断仪的工作原理、仪器性能和操作技术,有助于日常超声诊断工作的开展,同时对于理解和分析超声诊断图像,也会有很大帮助。

一、超声波的物理特性

超声波是频率超过人耳听觉上限(20kHz)的一种振动波,是人耳听不见的声波。超声波和声波本质是一致的,即都是一种机械振动,属机械能,其可在弹性介质中以固有的速度传播。超声波在固体中的振动状态有纵波、横波和表面波 3 种。在液体和气体中只有纵波。医学诊断应用的是超声波的纵波。

超声波有 3 种物理量,即波长(λ)、频率(f)、声速(c)。下式可表达这三者之间的关系:

$$\lambda = c / f$$

超声波在弹性介质中传播时,在机械能量的作用下,介质产生压缩、稀疏的过程,压缩区加稀疏区的长度就是波长,即超声波在传播过程中介质的两个相邻和振动周期相同的质点间的距离。其物理量在医学诊断上以 mm 表达。超声波在介质中的传播速度就是声速,声速的快慢与介质的弹性成正比,与介质的密度成反比。其物理量以 m/s 表达,在医学诊断中,超声波在人体组织中的平均传播速度按 1 500m/s 或 1 540m/s 计算。频率是超声波在单位时间内的振动次数,其物理量以 Hz 表达。

超声波在不同的介质中传播时,波长、声速会发生不同变化:相同频率的超声波,在不同的介质中传播时,因传播速度不同,其波长也不同。相同频率的超声波,在不同介质中传播时,因介质的弹性和密度不同,声速也不同。

超声波和声波在弹性介质中传播是一种能量的传播性质,而所不同的是超声波频率高,波长短,接近于理想的直线传播,具有良好的束射性和方向性。超声波在介质中传播时介质有

一定的声阻抗(Z),介质的声阻抗等于其密度(ρ)与声速(c)的乘积($Z=\rho \cdot c$)。如果两种介质的声阻抗(Z_1, Z_2)相同,超声波可以全部透射过两种介质的分界面。如果两种介质的声阻抗不同,一部分超声波在两种介质的分界面上产生反射,反射声能的大小取决于两种介质声阻抗的差别,声阻抗差别越大,反射的声能越大。一般可用声强反射系数 I_R 表达。其公式为:

$$I_R = \frac{(Z_2 - Z_1)^2}{Z_2 + Z_1}$$

当反射角和入射角相同,超声波垂直入射时,在介质声阻抗差别相同的情况下,用同一超声探头能接收到最大的反射声强。两种介质的声阻抗不同,即超声波传播的声速不同,因传播速度有差别,在分界面上还可以产生折射,即超声波从第一种介质传播到第二中介质时,超声波入射角度发生了改变。这种改变了的角度称为折射角,折射角的大小决定于声速的比值,其公式为:

$$\frac{\text{入射角 } \sin\theta}{\text{折射角 } \sin\theta} = \frac{c_1}{c_2}$$

人体各种组织及空气、水的声阻抗值从大到小顺序为:骨骼 > 肌肉 > 肝、脾 > 血液、肾 > 乳腺 > 水(20℃) > 脂肪 > 肺 > 空气。人体软组织的平均声阻抗值比肝略小,比肾略大。

超声波在弹性介质中传播时,弹性介质中充满超声能量的空间区域,称为超声场。超声场可分为两部分,即近场和远场。近探头处的超声束呈狭窄圆柱形,其直径略小于探头压电晶片的直径,此区域称近场。在距探头的远区,超声波束扩散变宽为远场。超声探头发射的超声波束呈狭窄的圆柱形,其横向分辨力高,但近场的声强分布不均,远场的超声波束扩散,横向分辨力下降,声强逐渐减小但比较集中。近场还存在旁瓣问题可造成伪差。但只要探头的设计使半扩散角足够小,当探头的压电晶片的半径 $\geq 8\lambda$ 时,指向性最好。因为近场指向性和横向分辨力好,超声显像诊断主要利用近场区域。

当超声波传播经过声阻抗不同的介质时,若其声阻抗差 $> 0.1\%$,就可发生反射。当人体组织器官反射的超声波(界面反射)经过超声仪处理形成图像,这就是超声成像的物理学原理。人体内不同组织具有不同的声阻抗,即人体自体表至体内深层组织为一连续的众多界面,这样便产生了众多的界面反射,当声束扫描时便可获得一幅幅超声断层图像。界面反射的强弱即回声的强弱与介质之间的声阻抗差大小有关,阻抗差越大,反射越强。例如胆囊结石,结石与胆汁声阻抗差较大,结石则为强回声。气体和软组织,骨和软组织之间阻抗差更大,因而体内含气的器官,如肺和胃肠以及骨骼则呈现很强的反射,其深方结构不能显示,所以超声显像不能检查肺和骨骼等器官。

超声波在介质中传播时,其能量随传播距离增加而减弱的现象称衰减。人体内不同组织和物质的衰减特性不同,超声波经过液体时,几乎不衰减,经过胃、结石和气体时则有明显的衰减。病灶的衰减特性也不相同,一些含纤维结缔组织较多的病灶或某些恶性肿瘤组织衰减较为明显。衰减最为明显的可显示为“声影”,如胆囊结石后方的声影。

二、声源、声束和分辨力

(一) 声源(sound source)

能产生超声波的物体称声源。超声波换能器即为超声声源,也就是一般所说的探头,其通