

第1版


全国高职高专卫生部规划教材
供医学影像技术专业用

超声诊断学

主 编 周进祝

主 审 胡 兵

副主编 谭 文

 人民卫生出版社

第 1 版

ISBN 7-309-04711-1
I · 711

超声诊断学

主 编 王 健
副 编 王 健
参 编 王 健

上海科学技术出版社

全国高职高专卫生部规划教材

供医学影像技术专业用

超声诊断学

主 编 周进祝

主 审 胡 兵

副主编 谭 文

编 者 (以姓氏笔画为序)

丁 红 (复旦大学附属中山医院)

王定伦 (遵义医药高等专科学校附院)

王艳滨 (华北煤炭医学院附属医院)

冯 亮 (上海交通大学附属第六人民医院)

何和清 (湖南省永州职业技术学院)

陈 悦 (复旦大学附属华东医院)

周进祝 (上海职工医学院)

周毓青 (复旦大学附属妇产科医院)

徐晓红 (广东医学院附属医院)

徐笑敏 (山东医学高等专科学校)

高 林 (大连医科大学附属二院)

詹维伟 (上海交通大学医学院附属瑞金医院)

谭 文 (江西医学院上饶分院)

秘 书 冯 亮

图书在版编目 (CIP) 数据

超声诊断学/周进祝主编. —北京: 人民卫生出版社,
2009. 5

ISBN 978-7-117-11791-3

I. 超… II. 周… III. 超声波诊断-高等学校: 技
术学校-教材 IV. R445.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 053544 号

本书本印次封底贴有防伪标。请注意识别。

超 声 诊 断 学

主 编: 周进祝

出版发行: 人民卫生出版社(中继线 010-67616688)

地 址: 北京市丰台区方庄芳群园 3 区 3 号楼

邮 编: 100078

网 址: <http://www.pmph.com>

E - mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010-67605754 010-65264830

印 刷: 三河市宏达印刷有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 22.25

字 数: 527 千字

版 次: 2009 年 5 月第 1 版 2009 年 5 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-11791-3/R·11792

定价(含光盘): 55.00 元

版权所有, 侵权必究, 打击盗版举报电话: 010-87613394

(凡属印装质量问题请与本社销售部联系退换)

出版说明

全国高职高专医学影像技术专业卫生部规划教材第一轮于2002年8月出版,共8种。第二轮教材共10种,是在上轮教材使用5年的基础上,经过认真调研、论证,结合高职高专的教学特点进行修订的。

第二轮教材修订的原则,是以专业培养目标为导向,以职业技能培养为根本,力求体现高职高专教育的特色,内容以“必需,够用”为度,特别强调基本技能的培养,力求将相关内容写细、写透,使学生毕业后能独立、正确处理与专业相关的临床常见实际问题。

依据目前高职院校实际开设的课程以及课时数,第二轮教材将原有的《医学影像诊断学》拆分为《医学影像诊断学》、《超声诊断学》、《核医学》;增设了《介入放射学基础》;删减了《医学影像设备管理》,将其内容并入《医学影像设备学》中。为了增强学习效果,《医学影像检查技术》、《超声诊断学》、《介入放射学基础》、《医学影像成像原理》教材配了视听内容丰富的光盘。

第二轮教材的主编和编者是来自全国各地高职高专教学一线的专家学者。在卫生部教材办公室和全国高职高专相关医学类教材评审委员会的组织和指导下,对编写内容的科学性、适用性进行了反复修改,对教材的体例和形式也进行了规范,并列出了学习要求,以便于师生在教学中参考。

教材目录

影像电子学基础(第2版)	主 编	朱小芳
	副主编	郭树怀
* 医学影像检查技术(第2版,配盘)	主 编	袁聿德 陈本佳
	副主编	伍建林 徐建国
医学影像诊断学(第2版)	主 审	祁 吉
	主 编	王兴武
	副主编	夏瑞明 赵汉英 唐陶富
超声诊断学(第1版,配盘)	主 审	胡 兵
	主 编	周进祝
	副主编	谭 文
核医学(第1版)	主 编	韩建奎 王荣福
	副主编	李思进 刘兴党
介入放射学基础(第1版,配盘)	主 编	刘作勤
	副主编	刘 筠
放射治疗技术(第2版)	主 编	韩俊庆 王力军
	副主编	王 平 殷国生
* 放射物理与防护(第2版)	主 编	王鹏程
	副主编	马 彦 刘东华
医学影像设备学(第2版)	主 编	黄祥国
	副主编	樊先茂 张佐成
* 医学影像成像原理(第2版,配盘)	主 编	李月卿 李 萌
	副主编	杨立辉

前 言

随着专业分工的精细化,超声医学对不同层次岗位技能要求出现了不同的目标定位,因此社会对学校的人才培养也提出了新的要求。培养高素质、规范化、能独立从事超声技术工作的专业技术人才队伍,是超声医学发展的必由之路,也是社会赋予学校的一项重要任务。对此国内已有众多超声专业工作者提出了建设性的意见;中华医学会上海超声医学分会的2007年度大会就超声技师培养制度进行了大会专题讨论,涉及的内容有超声技术人员培养的必要性、可行性;超声技术人员的工作任务、岗位能力、培养方式及超声技术人员培养制度化的建设等问题。笔者也于2007年6月和2008年9至12月间分别考察了日本及美国的多家医院和学校,与国外学者进行深入的交流和探讨。深感大专层次超声技术人员的培养对超声医学的发展具有非常重要的现实意义。但鉴于目前国内超声诊疗工作的实际情况,能否实行超声医技分离政策以及如何实行该项政策尚有许多问题需要探索,故本书只在编写内容上进行了倾向专职超声技术人员技能和知识培养的尝试。

本教材编写中力求贯彻“以岗定学”的原则,注意思想性、科学性、先进性、启发性和适用性的协调统一。本书紧扣高职高专层次“应用型”人才的培养目标,加强超声诊断技术的基本理论、基本知识和基本技能的训练,为学生毕业后能在各级各类医疗卫生单位从事超声医学技术岗位工作奠定必要的基础。全书侧重超声技术人员的培养目标,注重操作技能培养,兼顾超声图像特征识别,充分体现素质教育和知识更新的要求。在教学理念上强化目标教学的要求,在每章前均有教学目标,每章学习内容后有围绕学习目标和教学重点的章小结和思考题,有助于突出重点教学内容。在教材后增加了参考文献,供学生进一步学习时参考。本书由具有丰富临床超声诊断实践和教学经验的专家、学者编写,具有较强的实用性和可读性,可供高职高专医学影像技术专业教学使用,也可供基层超声医学工作者参考。

本教材总学时数为80学时,理论与实训教学各占40学时。全书共17章,涵盖临床超声诊断工作的基本内容,并对超声诊断中的操作技术新进展作了简明扼要的介绍。

本书编写过程中得到上海职工医学院领导、上海交通大学附属第六人民医院超声医学科多位主任及副主任医师和瑞金医院超声医学科陈林医师的鼎力支持和帮助,上海职工医学院桑玉亭、顾建华、沈秀明、王成、梅柳莺老师及上海职工医学院后勤服务中心为

目 录

第一章 绪论	1
第一节 超声诊断学的内容与应用	1
一、超声诊断学的内容	1
二、超声诊断的临床应用	1
三、超声诊断的评价	1
第二节 超声诊断发展简介	2
一、国外超声诊断发展简介	2
二、中国超声诊断 50 年回顾	2
第三节 超声诊断学习指导	4
一、超声诊断学的学习方法	4
二、要学会正确的临床思维方法	4
三、要重视实践操作技能的训练	4
第二章 超声成像的物理原理	5
第一节 超声成像的物理基础	5
一、超声的定义	5
二、超声的发生	5
三、超声的传播	6
第二节 超声与生物组织间的相互作用	8
一、生物组织对入射声束的作用	8
二、入射超声对生物组织的作用	11
三、超声诊断的安全性及注意事项	11
第三章 超声成像技术及伪像	14
第一节 超声成像中的基本要求	14
一、实时成像	14
二、声束聚焦	14
三、放大器动态范围	15
四、时间增益补偿 (TGC) 调节	15

五、数字扫描转换	15
六、后处理	15
七、灰阶处理	16
第二节 超声显示方式及其意义	16
一、脉冲回声法	16
二、差频回声法	18
三、时距测速法	19
四、非线性血流成像法	19
五、其他	19
第三节 图形伪差	20
一、混响效应	20
二、振铃效应	20
三、镜像效应	21
四、侧壁失落效应	21
五、后壁增强效应	21
六、声影	22
七、旁瓣效应	22
八、部分容积效应	22
九、衰减伪差	23
第四章 多普勒血流显像	24
第一节 多普勒效应	24
第二节 脉冲多普勒	25
第三节 连续多普勒	26
第四节 高脉冲重复频率多普勒	26
第五节 彩色多普勒显示方式	26
第六节 彩色多普勒技术使用要点	27
第七节 正常多普勒血流特征	27
第五章 腹部超声探测方法	29
第一节 超声诊断仪的使用	29
一、超声诊断仪的使用要求	29
二、超声探头的使用	30
三、超声诊断仪的功能调节	30
四、耦合剂	31
第二节 超声诊断常规检查方法	31
一、检查前准备	31
二、受检者体位	32
三、超声探测方法	32

四、超声探测切面和图像方位	33
第三节 超声回声的描述与声像图观察的基本内容	34
一、超声回声的描述	34
二、超声声像图观察的基本内容	35
第六章 肝超声诊断	38
第一节 正常肝超声基础	38
一、肝的解剖概要	38
二、肝的探测方法和途径	40
三、正常肝声像图表现和超声测值	43
四、探测要点	45
第二节 肝疾病的超声诊断	46
一、肝弥漫性病变	46
二、肝囊性病变	50
三、原发性肝癌	53
四、转移性肝癌	55
五、肝血管瘤	57
六、其他肝肿瘤	58
第七章 胆囊和胆管超声诊断	61
第一节 正常胆囊与胆管超声基础	61
一、胆囊与胆管的解剖概要	61
二、胆囊与胆管的探测方法和途径	63
三、正常胆囊与胆管声像图表现和超声测值	66
四、探测要点	67
第二节 胆囊疾病	67
一、胆囊结石	67
二、胆囊炎	68
三、胆囊息肉	71
四、胆囊癌	71
第三节 胆管疾病	73
一、胆管结石	73
二、胆管癌	75
三、先天性胆总管囊状扩张	76
四、胆道蛔虫病	77
五、阻塞性黄疸的鉴别诊断	78
第八章 脾超声诊断	80
第一节 正常脾超声基础	80

一、脾的解剖概要	80
二、脾的探测方法和途径	81
三、正常脾声像图表现和超声测值	82
四、脾超声探测要点	82
第二节 脾疾病的超声诊断	83
一、脾弥漫性肿大	83
二、脾液性病变	84
三、脾实质性病变	87
第九章 胰腺超声诊断	90
第一节 正常胰腺超声基础	90
一、胰腺的解剖概要	90
二、胰腺的探测方法和途径	91
三、正常胰腺声像图表现和正常值	93
四、超声探测要点	94
第二节 胰腺疾病的超声诊断	94
一、胰腺炎性病变	94
二、胰腺囊性病变	100
三、胰腺实性肿瘤	103
第十章 泌尿及男性生殖系统超声诊断	110
第一节 肾超声诊断	110
一、正常肾的超声探测	110
二、肾积水	116
三、肾囊性病变	117
四、肾肿瘤	119
五、肾结石	121
第二节 输尿管超声诊断	122
一、正常输尿管的超声探测	122
二、输尿管结石	123
三、输尿管囊肿	123
四、输尿管肿瘤	124
第三节 膀胱超声诊断	124
一、正常膀胱的超声探测	124
二、膀胱结石	125
三、膀胱憩室	126
四、膀胱肿瘤	127
第四节 前列腺超声诊断	128
一、正常前列腺的超声探测	128

二、前列腺增生	129
三、前列腺癌	131
四、前列腺结石	132
第五节 阴囊超声诊断	132
一、正常阴囊的超声探测	132
二、隐睾	134
三、睾丸肿瘤	134
四、睾丸扭转	135
五、睾丸及附睾炎	135
第十一章 妇科超声诊断	137
第一节 子宫及附件超声解剖	137
一、子宫、附件解剖概要	137
二、子宫、附件的探测途径和探测方法	139
三、正常子宫及卵巢声像图和正常值	142
四、探测要点	145
第二节 子宫附件疾病超声表现	146
一、子宫肌瘤	146
二、子宫腺肌症	148
三、妊娠滋养细胞肿瘤	149
四、子宫内膜癌	150
五、卵巢肿瘤	151
第十二章 产科超声诊断	157
第一节 正常早期妊娠声像图	157
第二节 正常中晚期妊娠声像图	159
一、胎儿超声探测的步骤、观察内容及常用测量径线	159
二、胎盘的观察	164
三、脐带的观察	165
四、羊水的观察	166
第三节 异常妊娠声像图	167
一、流产	167
二、葡萄胎（水泡状胎块）	168
三、异位妊娠	169
四、多胎妊娠	172
第四节 胎盘异常声像图	174
一、前置胎盘	174
二、胎盘早期剥离	175
第五节 胎儿先天性畸形的超声诊断	176

一、概述	176
二、胎儿严重致死性畸形的超声诊断	176
第十三章 正常心脏超声诊断	182
第一节 心脏解剖概要	182
一、心脏的位置和毗邻	182
二、心脏的外形结构	182
三、心脏的内部结构	183
四、心脏的血管	186
五、心包	187
六、探测要点	188
第二节 正常超声心动图概述	188
一、仪器条件	188
二、心电图连接	188
三、体位与呼吸	189
四、探测部位	189
五、检查前的准备工作及检查模式和方法	189
第三节 二维超声心动图	189
一、胸骨旁左室长轴观	190
二、胸骨旁心底短轴观	190
三、胸骨旁二尖瓣水平短轴观	191
四、心尖四腔心及心尖五腔心观	191
五、心尖二腔心观	192
六、剑下四腔心观	193
七、主动脉弓长轴观	193
八、探测要点	194
第四节 M型超声心动图的基本图像	194
一、心底波群(4区)	195
二、二尖瓣波群(2b及3区)	196
三、心室波群(2a区)	197
四、心尖波群(1区)	197
五、三尖瓣波群	197
六、肺动脉瓣波群	197
七、探测要点	197
第五节 各瓣膜彩色多普勒血流图像	199
一、二尖瓣及三尖瓣彩色多普勒血流图像	199
二、主动脉瓣彩色多普勒血流图像	200
三、肺动脉瓣彩色多普勒血流图像	200
第六节 各瓣膜频谱多普勒的正常波形	201

一、二尖瓣频谱多普勒的正常波型	201
二、三尖瓣频谱多普勒的正常波型	201
三、主动脉瓣频谱多普勒的正常波型	202
四、肺动脉瓣频谱多普勒的正常波型	203
第十四章 心脏疾病超声诊断	204
第一节 心脏瓣膜病	204
一、二尖瓣狭窄	204
二、二尖瓣关闭不全	207
三、主动脉瓣狭窄	208
四、主动脉瓣关闭不全	210
五、二尖瓣脱垂	211
第二节 先天性心脏病	212
一、房间隔缺损	212
二、室间隔缺损	214
三、动脉导管未闭	215
四、法洛四联症	217
第三节 原发性心肌病	218
一、肥厚型心肌病	218
二、扩张型心肌病	220
第四节 冠状动脉粥样硬化性心脏病	221
一、冠状动脉及其分支与心脏各部位供血的关系	221
二、心肌梗死	221
第五节 高血压性心脏病	223
一、超声表现	224
二、鉴别诊断	224
三、探测要点	225
第六节 心脏黏液瘤	225
一、超声表现	225
二、鉴别诊断	226
第七节 心包积液	226
一、超声表现	226
二、心包积液定量	226
第八节 心功能测定	227
一、左室整体收缩功能测定	227
二、左室舒张功能测定	228
三、左房功能测定	228
四、右室功能测定	229

第十五章 血管超声诊断	230
第一节 颈部血管	230
一、解剖概要	230
二、探测方法	230
三、正常声像图表现	232
四、颈部血管疾病声像图表现	234
第二节 腹部血管	239
一、解剖概要	239
二、探测方法	240
三、正常声像图表现	240
四、腹部血管疾病声像图表现	241
第三节 四肢血管	243
一、解剖概要	243
二、探测方法	243
三、正常声像图表现	244
四、四肢大血管疾病声像图表现	245
第十六章 浅表器官超声诊断	248
第一节 甲状腺超声诊断	248
一、甲状腺的解剖概要	248
二、甲状腺的探测方法和探测途径	249
三、正常甲状腺声像图表现和超声测值	251
四、甲状腺功能亢进症	253
五、单纯性甲状腺肿	254
六、甲状腺腺瘤	256
七、甲状腺癌	257
第二节 乳腺超声诊断	259
一、乳腺的解剖概要	259
二、乳腺的探测方法和途径	260
三、正常乳腺声像图表现和超声测值	260
四、乳腺增生症	262
五、纤维腺瘤	262
六、乳腺癌	263
第三节 浅表淋巴结超声诊断	265
一、解剖概要	265
二、探测方法和途径	266
三、正常淋巴结声像图表现和超声测量	267
四、淋巴结的超声评估指标	268
五、异常淋巴结超声探测	269

第十七章 超声图像存档与传输	274
第一节 超声图像存档与传输	277
一、超声图像的分类与格式	277
二、DICOM 图像存档与传输	277
三、超声图像的采集	281
四、超声图像的存储和备份	283
第二节 超声图文工作站功能介绍	283
一、登记与超声报告形成输出	283
二、超声图文工作站图像采集模块	286
三、超声图文工作站的图像存储和调阅	291
四、超声图文工作站的其他功能简介	292
五、超声图文工作站的接口 (HIS 系统与 PACS 系统)	294
第三节 医院信息化的现状以及存在的问题	295
参考文献	297
超声诊断实训一 超声成像技术及伪像	299
超声诊断实训二 腹部超声探测方法	301
超声诊断实训三 正常肝超声探测技术	303
超声诊断实训四 肝疾病超声诊断	305
超声诊断实训五 胆囊和胆管超声探测技术	307
超声诊断实训六 胆囊及胆管疾病超声诊断	309
超声诊断实训七 脾超声诊断	311
超声诊断实训八 正常胰腺超声探测技术	313
超声诊断实训九 胰腺疾病超声诊断	315
超声诊断实训十 泌尿及男性生殖系统超声探测技术	316
超声诊断实训十一 泌尿及男性生殖系统疾病超声诊断	318
超声诊断实训十二 妇科超声探测技术	320
超声诊断实训十三 妇科疾病超声诊断	322
超声诊断实训十四 产科超声探测技术	324
超声诊断实训十五 产科疾病超声诊断	325
超声诊断实训十六 正常心脏超声探测技术	326
超声诊断实训十七 心脏疾病超声诊断	328
超声诊断实训十八 血管超声探测技术	330
超声诊断实训十九 血管疾病超声诊断	332