



国家卫生计生委能力建设和继续教育中心
NATIONAL HEALTH AND FAMILY PLANNING COMMISSION
CAPACITY BUILDING AND CONTINUING EDUCATION CENTER

超声医学专科能力建设专用初级教材

腹部分册

国家卫生计生委能力建设和继续教育中心 / 组织编写



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



国家卫生计生委能力建设和继续教育中心
NATIONAL HEALTH AND FAMILY PLANNING COMMISSION
CAPACITY BUILDING AND CONTINUING EDUCATION CENTER

超声医学专科能力建设专用初级教材

腹部分册

国家卫生计生委能力建设和继续教育中心 / 组织编写

人民卫生出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

超声医学专科能力建设专用初级教材. 腹部分册 / 国家
卫生计生委能力建设和继续教育中心组织编写. —北京:
人民卫生出版社, 2016

ISBN 978-7-117-22304-1

I. ①超… II. ①国… III. ①超声波诊断-技术培训-教
材②腹腔疾病-超声波诊断-技术培训-教材 IV. ①R445.1
②R572.04

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 056192 号

人卫社官网	www.pmph.com	出版物查询, 在线购书
人卫医学网	www.ipmph.com	医学考试辅导, 医学数 据库服务, 医学教育资 源, 大众健康资讯

版权所有, 侵权必究!

超声医学专科能力建设专用初级教材 腹 部 分 册

组织编写: 国家卫生计生委能力建设和继续教育中心

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: 北京盛通印刷股份有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 14

字 数: 314 千字

版 次: 2016 年 4 月第 1 版 2016 年 4 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-22304-1/R·22305

定 价: 79.00 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)

超声医学专科能力建设专用初级教材

领导小组名单

编委会主任 姜玉新 杨爱平

编委会执行主任 王金锐 钱林学 毓星 刘吉斌

编委会办公室 金真 常蕊 李晓瑜 余森

腹部分册

编著者名单

主 编 胡 兵

副主编 周晓东 郑荣琴

编 者 (以姓氏拼音为序)

- 丁 红 复旦大学附属中山医院
范智慧 北京大学临床肿瘤学院北京肿瘤医院
冯 亮 上海交通大学附属第六人民医院
葛辉玉 北京大学第三医院
胡 兵 上海交通大学附属第六人民医院
罗 燕 四川大学华西医院
苗立英 北京大学第三医院
王建宏 第四军医大学西京消化病医院
严 昆 北京大学临床肿瘤学院北京肿瘤医院
周进祝 上海交通大学附属第六人民医院
周晓东 第四军医大学西京医院
郑荣琴 中山大学附属第三医院

序

超声医学是现代医学发展中最令人瞩目的学科之一。近年来,超声医学发展迅猛,特别是超声造影技术的突破性进展,使超声成为所有影像学诊断方法中应用范围最广、使用频率最高、普及速度最快、最受患者欢迎的医学基础检查技术。但是,由于我国超声应用领域一直没有建立起一套权威、系统、统一的技术标准和操作规程,导致超声医学专科能力建设长期处于分散、无序状态,既造成了大量培训资源的浪费,也使得超声专业技能人员长期得不到系统规范的专业技能培训,严重制约了我国超声医学专科能力和学科建设的发展。

为推动超声医学技术的应用与推广,提高超声诊断人员临床服务能力,培养造就一支高素质的超声医学专业队伍,更好地服务于广大人民群众身体健康,国家卫生计生委能力建设和继续教育中心在国家卫生计生委相关司局、行业协会组织的指导和支持下,联合中国医学装备协会超声装备技术分会,在全国范围内实施“超声医学专科能力建设”项目,力争通过5年左右的时间,建立一套完善的分级培训、考核和认证制度,实现超声诊断专业技术人员规范化能力建设的全覆盖。

“超声医学专科能力建设”项目从2016年起开始实施,通过建立权威、科学、系统的超声诊断技术标准和操作规程,并面向全国各级各类医疗服务机构超声诊断专业技术人员,组织开展公益性的多层次的超声医学专科能力培训,规范超声操作技能,提高超声诊断水平,推广新型超声技术,从而健全我国超声医学专业医师的继续教育体系,有效提升我国超声诊断专业技术人员的服务水平。这不仅是促进超声医学专科健康发展的必然需求,也是深化改革、推动建立我国分级诊疗制度的迫切要求。

为此,国家卫生计生委能力建设和继续教育中心组织国内外超声领域的权威专家和临床实际工作者,以严谨、务实的态度,紧密结合超声医学领域技术发展和临床应用实际,分层、分类、分级地制定了我国超声专业技术人员能力需求和岗位培训标准。在此基础上,组织全国90多位知名专家历时一年时间,呕心沥血,认真编写了一套集权威性、系统性、科学性、原创性、实用性于一体的超声专科岗位培训初级教材,力争为“超声医学专科能力建设”项目实施提供坚实的教材教学保障。相信这套专用初级教材的出版,在推动我国超声医学专科能力和学科建设健康发展的进程中,必将发挥不可替代的独特作用。同时,我们还将针对超声专科岗位培训的实际需求,继续组织编写“超声医学专科能力建设”中级教材和高级教材,敬请关注!

国家卫生计生委能力建设和继续教育中心

2016年3月

前 言

超声医学尽管是一门年轻的新兴学科,但是早在 30 年前,世界卫生组织(WHO)就曾断言,继 X 线之后,超声将是最有效的医学影像诊断方法。实践证明,超声自 20 世纪 60 年代用于临床以来,以其安全便捷、廉价高效等诸多优势在世界范围内迅速普及应用,对提高和改善医疗保健质量做出了巨大贡献。

据 WHO 统计,目前,在医院的每 3 次医学影像检查中就有 1 次是超声检查。加上其在初级卫生和妇幼保健机构的应用,实际已远远超过这一比例。随着超声设备性能的不断提升和许多新技术的开发和创新,超声仪器的体积越来越小,造价越来越低,使用更加方便,而功能也更加强大和完善。现在,无论在发达国家还是发展中国家,超声均被广泛用于器官的解剖成像、血流检测及许多生理和病理生理学方面的评价,并且在介入性诊断和治疗方面发挥了无可替代的重要作用。超声技术几乎达到临床各科无所不用的程度,成为许多疾病首选的影像学诊断方法。特别是超声造影技术的突破性进展,使超声不仅成为所有影像学诊断方法中应用范围最广、使用频率最高、普及速度最快的一项基础检查技术,而且正在向功能评价、靶向治疗等更广阔的领域发展。最近,在医学理念由传统的被动治疗医学为主向主动的预防医学为主转移的定势下,“预防影像学”的概念已经形成,超声以其诸多优势,在其中扮演了最主要的角色。

超声医学的迅猛发展和超声诊断仪器的迅速普及,导致合格的超声诊断医师严重匮乏,而大量未经正规培训的人员从事临床超声诊断。这已成为一个全球性的问题,特别在发展中国家更为突出。正像 WHO 临床影像诊断研究组所指出的:“技术水平比设备更为重要。因设备使用人员教育不足及经验缺乏而造成误诊的有害性并不亚于没有仪器设备辅助工作的情况;尤其是超声成像,尽管其设备比许多其他影像设备廉价,但有效的超声检查对医师技术的要求更高”。其原因为:①超声诊断的有效性和正确性在很大程度上取决于操作人员的技术水平,要求超声医师既能通过规范而熟练的检查技术获取理想的图像,又能对图像做出正确解释;②超声影像技术使用的广泛性,要求超声医师必须具有临床多学科和其他影像学科的相关知识,还应了解必需的超声物理学知识,可见超声影像诊断医师应比普通专科医师具有更广博的医学专业基础;③超声设备更新迅速,新技术不断推向临床,需要不断学习和更新知识。超声医学的特点及其对技术人员素质的要求,为超声从业人员的培养和训练提出了严峻挑战。

鉴于超声医学迅速发展的要求和我国目前超声队伍的现状,特别是医疗改革的迫切需求,超声诊断人员的规范化培训已成为我国超声学科建设和管理中最急迫和最主要的内容

之一。

我国地域辽阔,超声从业人员估计十多万。面对如此众多的待培训人员,我国已经在超声诊断医师的培训方面做了大量工作。但是由于超声医学还是一门操作技术要求很高、实践性极强的学科,必须要有明确的要求和系统的教学内容,同时给学员提供严格的检查技术和技巧的规范化训练,才能使学员在超声基础理论和临床诊断能力方面获得全面提升。为此,国家卫生计生委能力建设和继续教育中心组织国内外超声领域的 90 多名专家历时一年时间,编写了一套超声诊断医师能力建设专用初级教材。为力求教材的权威性、系统性、科学性和实用性,尽管教材内容几经编者集体讨论,并参考了 WHO 对超声医师培训的要点、原则和标准,可谓字斟句酌,企望能为分层、分类、分级地制定了我国超声专业技术人员能力需求和岗位培训标准提供教材教学保障,推动我国超声医学专科能力建设和学科建设的健康发展。但是,由于受训人员基础相差悬殊,专业取向不同,教材很难覆盖全部需求。加之各位编者对培训的理解和认识尚难完全化一,以及初稿形成后未能征求广大基层超声工作者的意见,教材的不尽人意之处在所难免。期盼读者不吝赐教,为教材的逐步完善建言献策。

这套教材是在国家卫生计生委能力建设和继续教育中心的直接领导和悉心指导下完成的,在编写过程中得到了编者所在单位的鼎力支持。在此一并致谢!

姜玉新 王金锐

2016 年 3 月

目 录

◇ 第一章	绪论	1
◇ 第二章	肝脏超声诊断	4
◇ 第三章	胆道系统超声诊断	28
◇ 第四章	胰腺超声诊断	50
◇ 第五章	脾脏疾病的超声诊断	69
◇ 第六章	肾超声诊断	77
◇ 第七章	输尿管、膀胱、前列腺及精囊的超声诊断	95
第一节	输尿管超声诊断	95
第二节	膀胱超声诊断	101
第三节	前列腺与精囊	108
◇ 第八章	胃肠超声诊断	124
◇ 第九章	腹壁、腹腔及腹膜后疾病超声诊断	147
第一节	腹壁疾病	147
第二节	腹腔疾病	152
第三节	腹膜后肿物	157
◇ 第十章	肾上腺超声诊断	164
◇ 第十一章	肝、肾移植超声诊断	175
第一节	肝移植超声诊断	175
第二节	肾移植超声诊断	189
◇ 附录		196
附录 1	掌握内容	196
附录 2	习题及答案	198
◇ 后记		213
◇ 参考文献		214

第一章 绪 论

腹部超声诊断检查范围主要包括肝、胆、胰、脾、泌尿及男性生殖系统、胃肠、腹腔及腹膜后间隙与肾上腺等器官与组织,基于鉴别诊断的需要,也涉及盆腔生殖器官及胸腔。

腹部超声诊断的正确性,在很大程度上依赖于操作者对腹部超声诊断规律的认知掌握程度。腹部超声诊断的临床地位毋庸置疑,而腹部由于涉及器官众多,其形态、走向、位置不一,声学界面各异,是超声检查最为复杂的部位。检查时受到诸多不利因素的影响,包括气体干扰、肥胖、切面成像视野往往不能覆盖整个器官,如加上仪器使用不当、探测技术不规范、图像识别出现偏差、扫查时间局促,容易造成漏诊或误诊,因此,腹部超声诊断者或扫查者需要具有较高的能力以及水平。

熟悉超声诊断基本技术原理;正确掌握探测技术;熟悉正常解剖及变异;辨识正常和异常声像图;按规范要求进行必要的测量、图像存贮及报告记录;根据病理生理知识和既往经验独立完成常见疾病的检查结果分析并做出诊断;知晓超声检查流程,给予受检者必要的人文关怀是腹部超声诊断工作者的任务和基础性工作。

以下是腹部超声诊断检查者入门学习时值得关注的几个问题。

一、基本知识结构

从医者需学习医学、科学、人文、美学和法学等理论知识体系,而对腹部超声诊断检查者来说需具备的最基本知识架构至少包括以下三个方面:

1. 超声及成像基本原理知识。
2. 局部解剖学知识。
3. 相关病理学和生理学知识。

腹部超声诊断检查者手边应备有上述有关书籍,并经常翻阅。

二、探测技术

探测技术对获取信息至关重要。探测技术包括探测径路、扫查切面及扫查方式等。

1. 探测径路 探测径路是显示目标器官时声束进入组织的界面路径。不同的器官有不同的探测径路,而同一器官也有不同探测径路,如检查右侧肾脏可采用经侧腹探测,俯卧位经腰部探测,仰卧位经前腹部探测。采用不同的径路探测意味着从不同的视角去观察,从而获得更全面客观的信息。

2. 扫查切面 每一探测径路均可获得多个声学切面,根据声束剖面切割的方位不同,

具有代表性的切面包括矢状切面(纵断面)、水平切面(横断面)、冠状切面以及斜向切面,前三个切面可获得正交切面信息,扫查者要善于使用这些切面。

3. 扫查方式与标准切面 扫查方式一般指的是在扫查脏器或病灶时探头的移动方式。对不同的器官有许多扫查方式可供选择。如顺序连续平行扫查法(将探头作缓慢匀速滑行扫查,可作纵、横、斜向或任意方向的连续平移)、定点侧动扫查法(探头取固定部位,按一定角度上下或左右连续侧动探头,构建立体扇面成像,该法尤其适合于扫查部位受限的部位,如肋间扫查等)、十字交叉扫查法(取探头在纵横两个互相垂直平面相交的扫查方法,以获得靶目标的精确定位)。无论用哪种扫查方式,其基本原则是保证目标器官扫描的整体性和完整性,扫查者应尽可能联合应用多种扫查手法,避免因扫查不到位而遗漏病灶。即使是由于某种原因不能完成完整扫查或不能获得满意图像,必要时应在报告中加以说明。

对不同的器官而言,为获得切面信息的系统性,往往会规定一些标准切面,这些标准切面保证了检查和测量的良好重复性。要给予标准切面足够的重视,这不仅是质量控制的需要,也是图像存贮以备其他之用。当然标准切面并不能完全保证器官信息获取的完整性,因为有些病灶可能就在标准切面外,有经验者会采用连续扫描并密切注视可能出现的异常信息,而额外增加病灶切面加以存贮。

4. 使用一些技巧方法获取更多有用的信息 这些方法包括改变体位、调整呼吸、适当加压等等。这些方法在以后的各章节中会有介绍,要给予重视,训练有素者会非常熟练使用这些技巧。按检查要求,受检者可取不同的体位,如卧位(仰卧位、俯卧位、侧卧位及侧斜卧位)、半卧位、坐位甚至立位。检查时通常会采用常用的体位,但有时为获取新的信息需要改变体位,如胆囊结石、肾钙乳症常常需要改变体位以观察结石是否存在重力转移征阳性,这对病症判定颇为有用。

检查时呼吸的调节也常常被使用,如在平静呼吸时有些受检者左肝显示不满意,需做深吸气扫查;肺气对肝脾上界显示的影响也是经常遇到的,需要作深吸气后的深呼气检查;如利用深呼吸以观察肿块的移动度来判定其来源。

适当持续加压,可用于排除胃肠气体干扰,利于胰腺、输尿管等器官的探测。

三、超声回声描述要点

在灰阶二维成像,超声回声描述十分重要。超声回声描述主要包括回声强度、回声形态、回声分布等。

1. 回声强度 超声回声最终在显示屏上显示。声像图由许多像素构成,像素的亮暗反映了回声强弱。从最暗到最亮的像素变化过程即从“黑-灰-白”的过程称为灰度,将灰度分成若干等级称为灰阶。依回声强度一般分为无回声、弱回声、低回声、等回声、高回声及强回声。回声强度可初步反映组织的特征,如结石、钙化、致密骨、气体以及金属表现为强回声;如血液、尿液、羊水、胆汁、囊液等液体多为无回声区;肾锥体、淋巴结皮质、继发感染的囊肿等表现为弱回声;高回声、等回声、低回声一般为实性器官以及实性肿块回声。正常肝实质常常被描述为等回声;比等回声亮度高一级的为高回声,如肾窦回声;正常肾皮质一般为低

回声。

2. 回声形态 有点状回声、线状回声、网状回声、斑点状回声、结节状、团块状、环状、分叶状及不规则状等等,前4种回声常常用于描述弥漫性病变。

3. 回声分布 有均匀分布和不均匀分布等。由于声像图是由许多像素构成,可理解为,这些像素或像素群就如一把沙子撒在地面上,其分布状况可均匀、不均匀;有堆积密集的、也有分布稀疏的等等。

四、占位性病变物理诊断的描述

一般临床超声上将占位性病变分为囊性肿块、实性肿块及混合性肿块(包括囊实混合性肿块、实性和气体混合性肿块等)作为物理性诊断。典型囊性肿块一般表现为肿块内无回声,囊壁边界清晰,肿块后壁及后方回声增强。实性肿块内部显示有回声,回声强度及均匀度呈现相应病理改变。对占位性病变观察除了大小、形态、边界、内部回声外,还应包括部位毗邻关系,血流状况,必要时做超声造影检查。占位病变的物理诊断符合率是超声诊断质控观察指标之一。

五、递进式的积累经验

医学需要经验,经验的累积是一个长期递进过程。因此,有许多学习的方法,下列几点值得重视:

1. 做好随访可扩充自己的诊断和鉴别诊断数据库,病理、临床、患者是随访的对象;
2. 善于和同事交流;
3. 参加有效率而实用的学术活动,适当关注新技术;
4. 适时撰写病例读书报告或有关论文,尤其是总结漏诊或误诊的病例,查找各种可能的原因,并查阅文献,主动地将有关内容做成PPT参加演讲,可显著提高自身的诊断水平及综合素质。

六、其他注意点

仪器调整、获得最佳图像、伪像识别(包括多普勒伪像)、图像存贮、报告记录、超声诊断安全性等均列入初学者所需关注的内容,可查看有关书籍。

根据切面信息,而能客观如实加以描述是需要训练的。

诊断过程中经常考虑反证据有助于提高诊断的信度。

学会与患者沟通是一门艺术,哪怕是检查中与患者的几句语言交流沟通,也可能会大幅增加患者对医生的信任度,而为后来的诊治带来益处。

第二章 肝脏超声诊断

一、概述

(一) 解剖

肝脏是人体最大的实质性脏器。肝形态近似“楔”形,右端厚大圆钝,左端薄而窄小。肝的外形与人的体形有一定关系,如矮胖的人,肝较宽呈横位。肝实质表面有结缔组织形成的纤维膜,除右叶后上方的裸区外均由浆膜覆被。

1. 肝脏的位置及其毗邻 成人肝脏大部分位于右季肋部,部分位于上腹部和左季肋部。肝脏的体表投影大部分为肋骨覆蔽,在左右肋弓间露出,直接接触腹前壁。肝的上界与膈顶同高,一般平右侧第5肋间;下缘一般不超过右肋弓。肝有膈面、脏面和前、后、左、右四个缘。肝的膈面光滑隆凸,与膈肌相贴呈圆顶形,以镰状韧带分左右两叶。脏面邻接腹腔多个脏器并形成压迹,有左右纵沟和中间一条横沟,呈“H”形。横沟为第一肝门,门静脉、肝动脉、胆管和淋巴导管等由此出入。右纵沟前方为胆囊窝,内有胆囊,后方静脉窝内有下腔静脉通过;左纵沟前方为脐静脉窝,内有肝圆韧带,后方有静脉导管窝,内有静脉韧带;肝圆韧带和静脉韧带分别是胎儿期脐静脉和静脉导管的遗迹。肝前下缘是膈面和脏面的分界缘,为肝体表投影的下界,左高右低;后上缘较钝,右缘钝圆,左缘锐薄。肝右侧缘紧邻腹壁,左侧缘则与胃、脾和左肾相邻。

2. 肝的血管和解剖学区区 肝内主要有门静脉、肝动脉、肝管和肝静脉4套管道结构,形成 Glisson 系统和肝静脉系统。

(1) Glisson 系统(格利森系统):由肝门静脉、肝固有动脉和肝管共同组成,它们在肝内逐级分支并始终伴行,外有纤维囊包绕。

门静脉由脾静脉和肠系膜上静脉汇合而成,汇合处位于胰头和胰颈交界处的后方。门静脉入肝后即分为左右两支,分别进入左半肝和右半肝。门静脉右支是门静脉主干的延续,长1~3cm,再分出右前支和右后支,分别进入肝右前叶和右后叶;在肝实质内,门静脉右前支继续分出右前上、下分支,门静脉右后支则分出右后上、下分支。门静脉左支横行向左,走行2~4cm即转角向前形成矢状部,走行于脏面的左纵沟内,长约1~2cm;之后继续发出左外上段支、左外下段支和左内叶支,形成“工”字形。门静脉主干内径1.0~1.3cm,内径可随呼吸略有变化。

肝动脉起自腹腔动脉干。腹腔动脉是腹主动脉在腹腔内中轴线上的第一个分支,长1~3cm,末端分出肝总动脉、脾动脉和胃左动脉。肝总动脉在入肝前分出胃十二指肠动脉,

主干延续为肝固有动脉,到肝门后分为肝左、右动脉,随门静脉的相应分支分别进入肝左、右叶,并进一步逐级分支。

肝管由肝细胞间的微胆管汇合成小叶间肝管,进而逐级汇合成段间肝管和左、右肝管,左、右肝管在肝门部汇合成肝总管。肝管在汇管区与门静脉、肝动脉伴行。肝总管长3~4cm,内径3~5mm,在十二指肠韧带外缘行走,位于肝固有动脉右侧和门静脉的右前方,下行与胆囊管汇合成胆总管。

(2) 肝静脉系统:起源于肝小叶间静脉,由肝小叶的窦静脉相互吻合而成,之后逐级继续汇合,最终形成肝左、中、右三支肝静脉,引流肝的大部分血液,注入下腔静脉,注入处内径近1cm。

肝脏的解剖学分区主要根据肝内外的血管和韧带等结构而划分,是影像学定位和肝外科手术解剖学的主要依据。法国学者 Couinaud 提出的肝脏解剖学分叶分段法,是目前临床上对肝的疾病进行较为精确地定位诊断和肝外科施行肝叶或肝段切除的基本依据。Couinaud 分段法将肝分为左、右两个半肝,进一步再分成五个肝叶(右前叶、右后叶、左内叶、左外叶、尾状叶)和八个肝段(左外叶上、下段,右后叶上、下段,右前叶上、下段,左内叶和尾状叶段),即 Segment 1~8 (S1~S8);肝中裂是左半肝和右半肝的分界,以肝中静脉、胆囊-下腔静脉内缘的连线为标志。肝叶、段的关系及其解剖标志见表 2-1 和示意图(图 2-1)。

表 2-1 肝脏分叶分段的解剖学标志及扫查方法

肝的叶、段	分界标志	扫查方法
尾状叶(S1)	静脉韧带 门静脉左支 下腔静脉 肝中静脉	正中矢状切、腹主动脉长轴 右正中矢状切、下腔静脉长轴 剑突下横切、斜向第一肝门
左外叶上段(S2)	肝左静脉外侧支	左正中矢状切、腹主动脉长轴
左外叶下段(S3)		左肋缘下斜切 剑突下横切、斜向第一肝门
左内叶(S4)	肝中静脉-胆囊连线 门静脉左支 静脉韧带、矢状段	右肋缘下斜切、斜向第二肝门 右上腹斜切、斜向第一肝门 右正中矢状切、下腔静脉长轴
右前下段(S5)	肝中静脉-胆囊连线	右肋间斜切、显示门静脉长轴
右前上段(S8)	肝右静脉前支 门静脉右支横断面为 S5 与 S8 分界	右肋缘下斜切、显示第二肝门
右后下段(S6)	肝右静脉中点	左侧卧位第 9、10 肋间外侧斜切
右后上段(S7)	门静脉右后支上下段分叉为 S6 与 S7 分界	右侧冠状切、显示肝右静脉长轴

(二) 解剖变异

肝脏的解剖变异主要包括形态、位置和血管走行等异常。

1. 獭尾肝或包围肝 獭尾肝(beaver tail liver)或包围肝(wraparound liver)临床不少见,

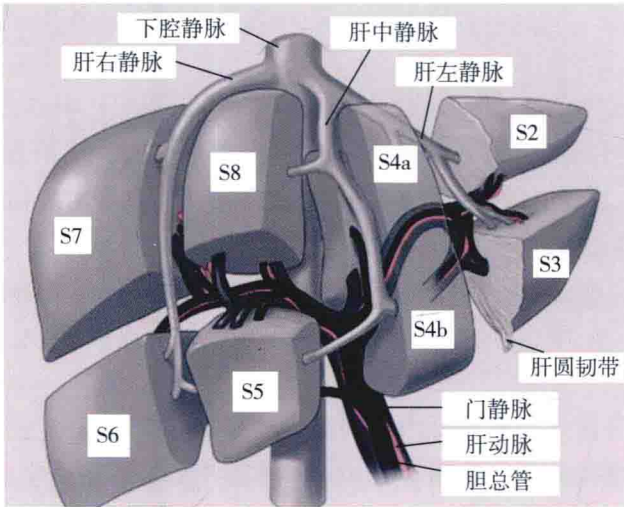


图 2-1 Couinaud 肝分段和解剖标志

约见于 5% 的成人。表现为肝脏左叶向左后方延长、弯曲，尖端跨越腋中线；延长部分肝组织与正常左外叶血管相连。形成机制是因为出生前肝脏营养来源于位于左叶间裂的脐静脉；出生后脐静脉闭合，门静脉主干与左支成锐角，肝左叶供血和生长发育弱于右叶，左外叶后部肝组织逐渐退化，遗留的残迹内有完整肝组织和迷走肝管，形成狭长弯曲的肝左外叶。

2. 利德尔叶 利德尔叶 (riedel lobe) 是指肝的右下部向下如舌状突出生长，发生率为男性 2.1%、女性 4.5%。

3. 肝发育不良或发育不全 可有肝右叶发育不全、左叶缺如、尾叶缺如等。

4. 肝位置反转 常伴有心血管、呼吸和消化系统的先天异常。

5. 咳纹肝 (肝副裂) 女性多见，由慢性咳嗽膈肌紧勒、挤压肝脏所致，也可见于过度束腰的妇女。

6. 异位肝 很少见。多位于胆囊壁、韧带或腹腔其他部位、胸腔内。

7. 肝动脉先天异常 可有肝动脉起源和分支的变异，如肝左动脉起源于胃左动脉、肝右动脉起源于肠系膜上动脉等相对多见。

(三) 重要相关知识

肝门是指肝内大血管、胆管等结构进出肝脏的部位，是影像学和外科学上重要的肝脏解剖结构，包括：

第一肝门 (亦称肝门)：位于肝的脏面横沟处，为门静脉、肝动脉、胆管、淋巴管及神经等的出入口。

第二肝门：位于肝的膈面下腔静脉沟，是三支肝静脉与下腔静脉的汇合处，人体直立时约高于第一肝门 5cm。

第三肝门：来自右半肝脏面的肝右后下静脉和尾状叶的一些小静脉在腔静脉沟的下段内汇入下腔静脉的部位。

二、仪器条件及检查前准备

(一) 仪器条件

采用高分辨力的腹部实时超声诊断仪。首选低频凸阵探头,视野广阔,并能清晰显示浅表部位,频率 3.5~5.0MHz;小儿和体形较瘦的成人可选用高频线阵探头,频率 5.0~7.5MHz。

仪器调节:通过选择和调节适宜的增益、动态范围、时间增益补偿(TGC)或深度增益补偿(DGC)、帧频率、聚焦数及聚焦深度等控制钮,以获得高分辨力、高清晰度的肝脏灰阶声像图。要求声像图清晰显示膈肌,肝实质呈中低强度的细小点状回声,并使肝表浅部位和深部回声均匀一致,肝静脉、门静脉、胆管及胆囊等结构清晰显示。聚焦数可选择单个或多个,但以 1~2 个为佳,聚焦数过多会降低帧频。彩色多普勒血流图检查时,应注意调节彩色信号阈值、壁滤波范围、彩色取样框位置和大小、血流速度范围及彩色总增益等,以达到能敏感显示肝内血流而没有明显的“彩色溢出”等伪像,同时保持一定的帧频使图像具有实时性。

(二) 检查前准备

肝脏超声检查一般不需作特殊的准备。对于因肠气干扰图像显示不满意者,检查当日少量饮水或空腹检查有助于提高影像质量。对疑及传染性肝炎者,应当采取消毒隔离措施以防交叉感染。

三、检查方法

(一) 受检者体位

1. 仰卧位 常规检查体位。患者仰卧,平静呼吸,充分暴露乳头到脐之间的腹部,双手上举置于枕后。这种体位可使肋间隙增宽,探头从左肋下、剑突下、右肋下和右肋间等处扫查。

2. 左侧卧位 受检者左侧卧位,右臂上举置于头后。这种体位可进行右肋间扫查,主要可显示肝右前叶、右后叶及膈顶区;深吸气时也可从右肋下扫查。

3. 右侧卧位 受检者右侧卧位,左臂上举置于头后。探头从左肋间扫查,对显示左外叶(尤其在胃胀气时)特别有用。

4. 坐位或半卧位 受检者坐起,双手后撑,或将床摇起使患者半卧。这种体位可使肝下移,探头从剑突下扫查,对显示肝左叶外侧角和被肋骨所遮盖的肝浅表部结构可能有帮助。

(二) 扫查技术

根据肝脏在人体中的位置和超声成像原理,超声扫查全肝需要从多角度、多切面、多体位、有顺序地进行,避开肋骨、气体的遮挡和解剖结构上的盲区,以获得可靠的立体信息。一般建议按照如下方法自左向右作连续的断层扫查。

1. 左肋缘下斜切扫查 探头置于左肋缘下,紧压腹壁侧动探头,使声束通过肝下缘到达肝膈面。扫查时嘱受检者深吸气后屏气,重点显示肝左叶结构,获得以门静脉左支及矢状段的“工”字形结构为特征的肝左叶斜断面图,显示左外上段、左外下段、左叶的外侧角及左下角、肝左静脉、门静脉左支矢状段等(图 2-2)。

2. 左上腹及剑突下纵切扫查 探头置于剑突下与腹壁垂直,自左外侧向内移动至右正中旁线,观察肝左叶的连续矢状断面以及其后方的腹主动脉和下腔静脉,获得经腹主动脉和经下腔静脉矢状切面图。经腹主动脉矢状切面是超声测量肝左叶径线的标准切面(图 2-3),显示左肝、胃、胰体、以及腹主动脉长轴等结构。经下腔静脉矢状切面图(图 2-4),显示左肝、尾状叶、胰头以及肝深部并纵贯全腹的下腔静脉长轴。

3. 剑突下横切扫查 探头置于剑突下横切,声束斜向深部和头背部缓慢侧动探头,嘱受检者腹式呼吸时扫查范围更大。该扫查切面显示肝左叶结构及其深部的大血管,获得经第一肝门横断面图(图 2-5),以显示粗大横向的门静脉及其分支为特征,重点显示门静脉及其右肝内分支。在门静脉与下腔静脉之间为肝尾状叶。

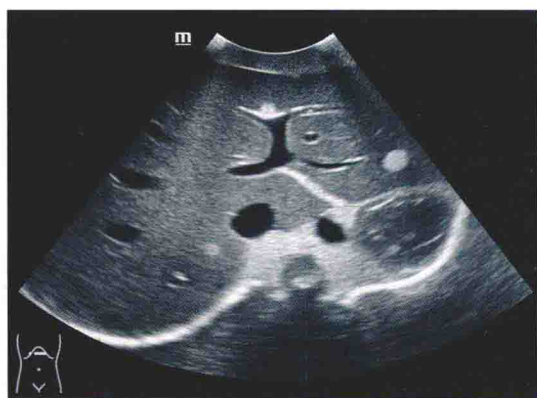


图 2-2 肝左叶斜断面图

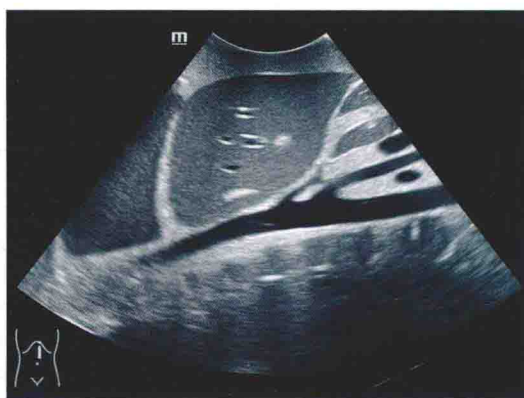


图 2-3 经腹主动脉矢状切面图



图 2-4 经下腔静脉矢状切面图

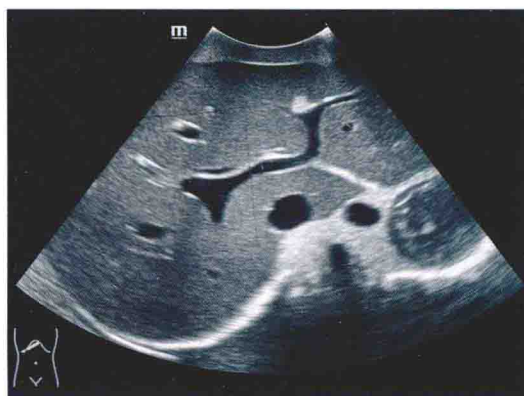


图 2-5 经第一肝门横断面图

4. 右肋缘下斜切扫查 受检者仰卧或左侧卧位,探头置于右肋缘下,声束朝向受检者右肩方向缓慢扫查,探头可与肋缘平行或垂直,直至显示膈肌回声;嘱受检者深吸气后屏气,缓慢侧动探头连续扫查,可观察大部分肝内结构。其中经第二肝门斜断面图(图 2-6),显示