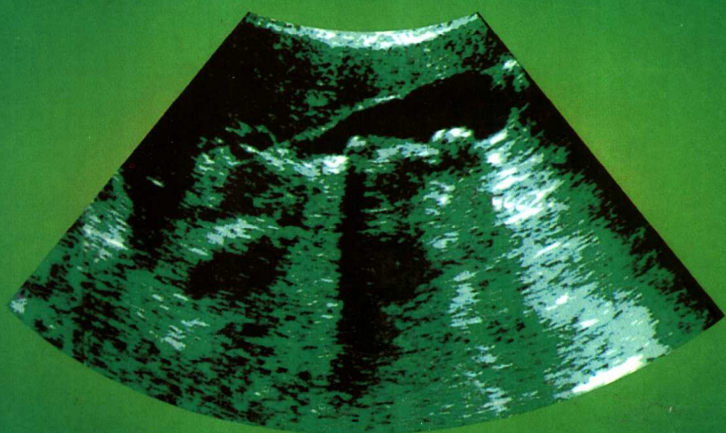


腹部超声诊断

Abdominal Ultrasound

原著 Mike Stocksley
主译 王志斌 房世保
审校 崔益群



人民卫生出版社

腹部超声诊断

Abdominal Ultrasound

原 著 Mike Stocksley

主 译 王志斌 房世保

审 校 崔益群

译 者 (以姓氏笔画为序)

王志杰	王志斌	王海燕	王建红	牛晓燕
孙 品	孙咏梅	纪青连	李 荣	李 艳
李 萍	周岩冰	房世保	赵 诚	禹 静
聂 晶	殷积慧	高榆秀	黄秀玲	崔 岩

人 民 卫 生 出 版 社

Abdominal Ultrasound
Mike Stocksley

Copyright © This translation of Edition is published by arrangement with
Greenwich Medical Media Ltd.

图书在版编目 (CIP) 数据

腹部超声诊断/王志斌等主译. —北京:
人民卫生出版社, 2003. 12
ISBN 7-117-05814-5

I. 腹… II. 王… III. 腹腔疾病-超声波诊断
IV. R572.04

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 113503 号

腹部超声诊断

中文版权归人民卫生出版社所有。本书受版权保护。除可在评论性文章或综述中
简短引用外, 未经版权所有者书面同意, 不得以任何形式或方法, 包括电子制作、机械
制作、影印、录音及其他方式对本书的任何部分内容进行复制、转载或传送。

图字: 01-2002-0826

腹 部 超 声 诊 断

主 译: 王志斌 房世保
出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 67616688)
地 址: (100078) 北京市丰台区方庄芳群园 3 区 3 号楼
网 址: <http://www.pmph.com>
E-mail: pmph@pmph.com
印 刷: 北京市安泰印刷厂
经 销: 新华书店
开 本: 787×1092 1/16 **印张:** 12.25 **插页:** 1
字 数: 293 千字
版 次: 2004 年 1 月第 1 版 2004 年 1 月第 1 版第 1 次印刷
标准书号: ISBN 7-117-05814-5/R·5815
定 价: 37.00 元

著作权所有, 请勿擅自用本书制作各类出版物, 违者必究
(凡属质量问题请与本社发行部联系退换)

序

Mike Stocksley 和我一样，早在静态超声扫描技术出现时就开始从事超声工作。在多年的临床超声工作后，他全心投入到研究生超声课程的教学工作。本书凝聚着他对超声工作真挚的热爱。

本书图文并茂，简练易懂，极为实用。尤其是关于超声实际应用的章节，文笔极为精彩，充分体现了 Mike Stocksley 高超的教学水平。

我很荣幸在过去的八年里给他的学生授课。我们一起进行教学方式改革，把教学重点从枯燥地技术内容讲授放在具体问题的讲解上。本书在这方面有新的发展。

在书中的每一个章节，他首先进行解剖学、生理学和正常解剖变异的描述，然后是超声检查和相关病理学的讲解。我尤其赞赏他把一些与扫描技术或图像解释有关的重要问题做成一些方框图，这种方式能引起读者的充分注意。

事实上，超声工作者都应该把每一次超声检查视为是一个发现问题、提出问题和解决问题的过程，而不是一个获得一张漂亮图像的简单技术操作。Mike Stocksley 自始至终是遵循这个理念来进行写作的，这正是本书的成功所在。

总之，本书既可以作为超声工作者和医学生的教科书，又是一本非常实用的超声学科参考书。

Lesley MacDonald

英国伦敦 圣·托马斯医院

放射科主任医师

(王志斌 译)

前 言

腹部超声诊断学作为医学影像学的一个分支，近些年来在全世界得到迅速发展，越来越多的医疗卫生专业技术人员需要进行这方面的技术训练。

本书主要是针对从事腹部超声诊断的初级专业技术人员的，同时希望其他不同技术层次的超声工作者也能从中受益。应用于临床实践，是编写本书的最终愿望。

本书希望通过提供丰富的超声和临床资料，帮助超声工作者掌握正常和异常的超声表现，明确怎样应用正确的方法探查疾病，学会如何通过对超声和临床资料的综合分析提出诊断意见，正确认识超声检查技术本身的局限性。

超声检查对超声工作者的技术操作水平具有高度的依赖性。因此，也希望本书能够提高超声工作者的腹部超声技术水平，从而为病人提供高质量的医疗服务。

Mike Stocksley

2001 年 5 月于伦敦

(王志斌 译)

译者序

英国伦敦南岸大学 (South Bank University) Mike Stocksley 主编的《腹部超声诊断》由英国格林威治医学出版公司于 2001 年出版, 出版后立即受到超声界同行的高度评价, 成为了一本广受欢迎的超声诊断学畅销书。

本书原著全部由 Mike Stocksley 自己执笔编写, 共有 16 章, 包括检查前准备、多普勒超声基础、肝脏、胆道系统、胰腺、脾脏、淋巴结、腹主动脉和下腔静脉、肾脏和输尿管、膀胱、前列腺、肾上腺、肠道、肌肉、腹腔积液和其他。每个章节的撰写都是按照解剖学概要、超声检查方法、超声正常表现和病理表现的顺序来进行的。本书图文并茂, 简练易懂, 极为实用, 可以说是作者 30 多年丰富的超声临床和教学工作的高度总结。本书不仅是一本优秀的超声科医师的实用参考书, 而且也是一本目前国内不可多得的、非常适合于医学院本科生和研究生腹部超声诊断教学的教课书。

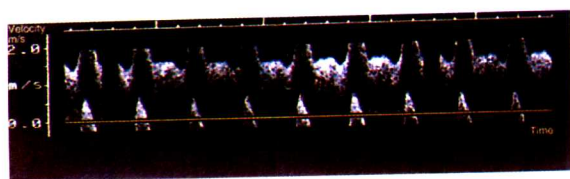
承蒙人民卫生出版社的委托, 我们组织了青岛大学医学院附属医院的专家共同进行翻译和审校工作。翻译忠于原著, 只对书中所用的部分血液检验指标的正常值按照我国的标准作了改动, 对不适合我们国内工作情况的一个附表作了删除。

为争取译著的早日问世, 翻译时间匆促, 因而错漏在所难免, 衷心期望同行专家和广大读者不吝赐教, 惠于指正。

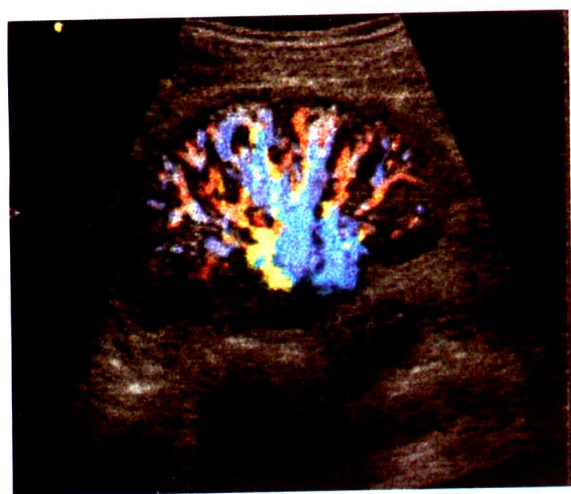
王志斌 房世保

2003 年 12 月 6 日

于青岛大学医学院附属医院



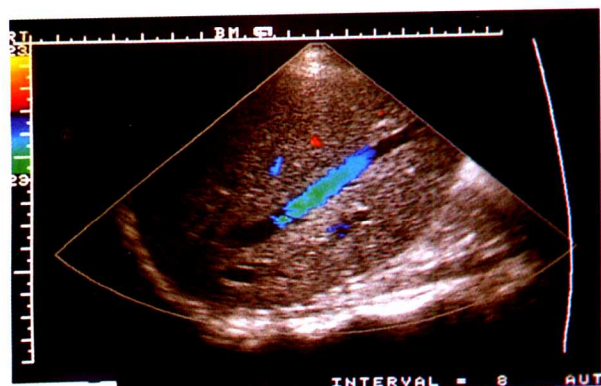
彩图 2.3 脉冲多普勒信号显示频率混叠



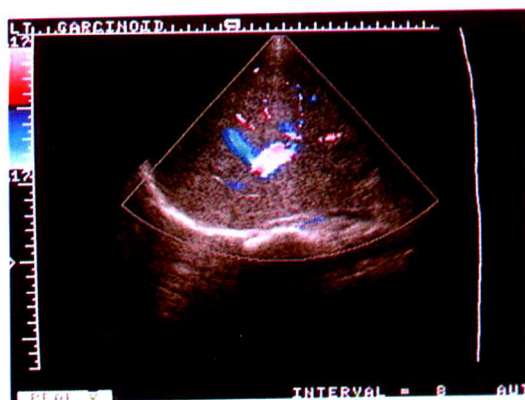
彩图 2.7 肾脏的能量多普勒图



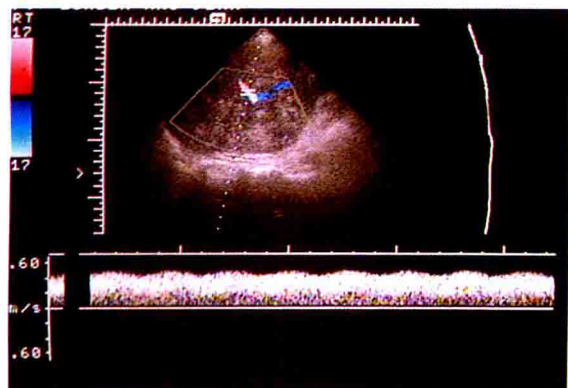
彩图 2.6 彩色多普勒血流图和脉冲多普勒频谱



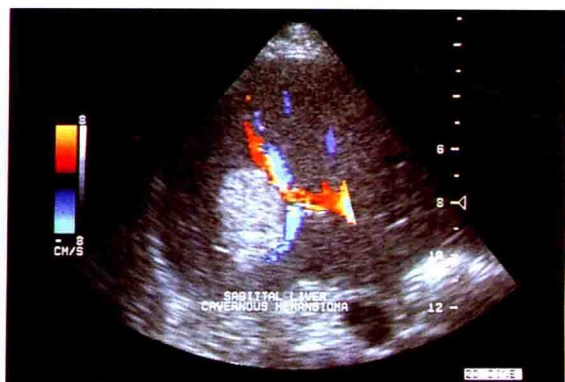
彩图 2.9 肝脏纵切面显示肝静脉



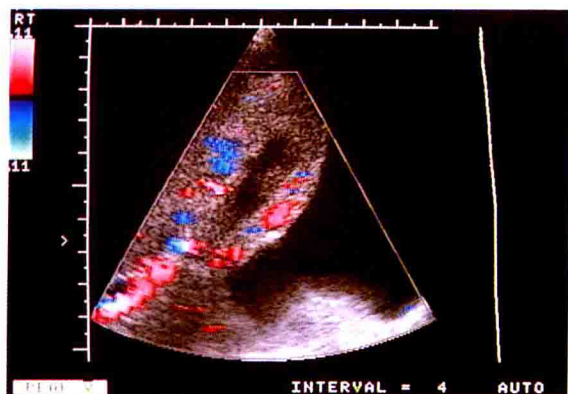
彩图 2.8 彩色多普勒显示肝肿瘤的血供



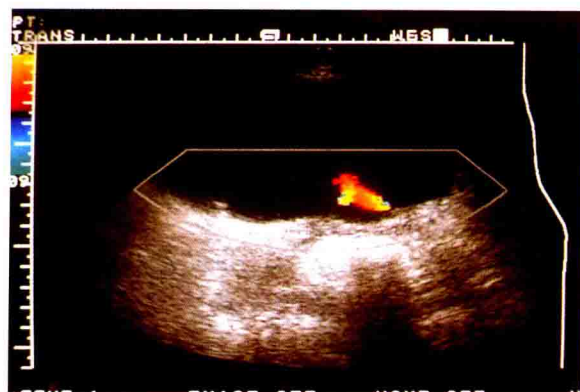
彩图 2.10 Budd-Chiari 综合征病人的肝静脉梗阻



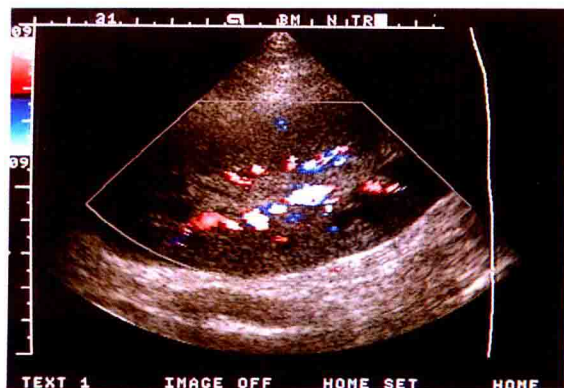
彩图 2.11 肝血管瘤周围的血管绕行



彩图 2.12 增厚的胆囊壁上血管曲张



彩图 2.13 左侧输尿管开口处的尿流图



彩图 2.14 移植肾的正常彩色多普勒图像

目 录

第1章	检查前准备	1
第2章	多普勒超声基础	14
第3章	肝脏	20
第4章	胆道	45
第5章	胰腺	68
第6章	脾脏	81
第7章	淋巴结	89
第8章	腹主动脉和下腔静脉	92
第9章	肾脏和输尿管	104
第10章	膀胱	135
第11章	前列腺	144
第12章	肾上腺	149
第13章	肠道	156
第14章	肌肉	166
第15章	腹腔积液	172
第16章	其他	176
附录一	常见腹部疾病临床和超声表现一览表	181
附录二	常用血液检验值及其临床意义	184
附录三	腹主动脉瘤的超声监测时间表	185
附录四	肾衰竭	186

第 1 章

检查前准备

要完成一次成功的超声检查，除了需要有关的局部解剖和断面解剖学知识，还取决于以下若干因素。

1. 具有最新技术的先进超声诊断仪。
2. 了解仪器的性能，掌握其操作方法。
3. 定期进行质控检测，确保仪器性能最佳。
4. 选择合适的超声探头。
5. 使用足量的耦合剂以保证良好的透声。
6. 病人做好准备，配合检查。
7. 检查前要了解病人的病情。
8. 了解各个透声窗的作用以及如何更好地使用它们。
9. 了解病人体位对解剖结构的影响，以及怎样通过适宜扫查技术获得尽可能多的信息。
10. 运用扫查技巧，避开肠道气体。
11. 能对观察的图像作出清楚的描述。

一、一般技术

（一）仪器的选择

超声诊断仪的选购应该根据医院目前的工作量和实际需要以及将来的发展情况进行，要重点考虑设备软件的升级能力和硬件的实用性。因为超声诊断最终需要的是高质量的图像，所以购买一台比较便宜的仪器作为科室的主力超声检查仪其实是不经济的。技术领先的

设备尽管比较昂贵，但是它们配置了最新的超声技术，能够显著地提高诊断能力，创造良好的社会效益和经济效益。目前比较先进的技术包括组织谐波成像、宽带数字化声束技术和实时融合成像等，这些技术的应用大大改善了图像质量，为超声工作者提供了更丰富的组织结构信息。

对于操作者来说，超声诊断仪还必须容易操作。比如说，不同频率的探头之间要容易切换，输出显示要清晰，回放的储存量要足够大，多普勒的灵敏度要高，条件预设置可以程控，聚焦标记、增益及图像前后处理的调控要简便等。

超声诊断仪的设计还必须考虑到人类工程学、操作者的健康和安全，仪器必须适合于操作者，即使长时间的上机操作也不应该使操作者感到不舒适。仪器的设计应该考虑到一旦扫查位置不合适时怎样来保护操作者。比如说遇到病人的位置太高或者操作者的位置太低的情况，怎样减轻操作者的颈部、肩部和腕部的紧张度，尽管这可以通过调整检查床和操作者的座椅高度来解决。高度和位置可调的监视器以及更加灵活和易于使用的键盘，能为操作者提供更舒适的检查位置。

（二）探头的选择

对一些超声扫查比较困难的区域，选择合适的探头对获得理想的声像图是十分必要的，

在具体操作时要特别注意以下几个问题：

1. 婴儿超声检查宜选用频率为 7.5MHz 的探头，而成人应选用 3.5 ~ 5.0MHz 的探头。

2. 扫查肝脏时，在婴儿超声束需穿透大约 5cm 的深度，而在成人穿透的深度是 15 ~ 20cm。

3. 对一些非常表浅的界面，要做到检查结果准确，应该使用近场分辨力好的探头。

4. 探头的接触面要足够小，以便能够与一些狭小而不易贴近的区域，如肋间隙，良好地接触。

线阵探头的接触面比较大，一般不适合于腹部扫查，而适合于面积大而平的区域，如浅表血管、关节、四肢肌肉、小器官、前腹壁和产科检查。这种探头具有近场分辨力好和视野大的特点。

凸阵探头近年来变得小巧而易于使用，其特点是采用电子相控技术，有好的近场分辨力及相当宽的近场视野，但是有时不适于经肋间扫查，尤其在纵切扫查时探头角度的上下倾斜使之不能与皮肤充分接触（图 1.1）。

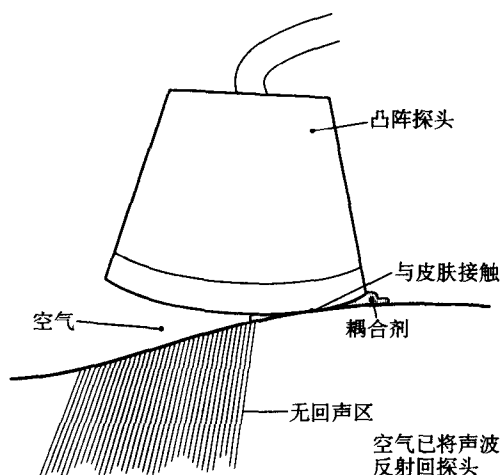


图 1.1 探头与皮肤表面接触不充分

扇形探头接触面小，可以与皮肤密切接触，最适于肋间和剑突下扫查，但是其近场比较小，近场分辨力也相对差一些，因而可以造

成浅表信息的丢失。机械性扇形探头的机械性磨损最终影响了图像的质量。

因此，选购仪器时一定要搞清楚仪器配备的探头是否适合实际工作的需要。从效价比来看，宽频或变频探头非常值得推广。

（三）图像记录装置的选择

图像采集后可以用于教学、病情随访、资料保存、病例讨论、质量控制以及可能发生的法医学调查等，但是不应单纯根据超声图片来做诊断。下面介绍几种目前常用的腹部超声图像记录装置。

1. 热敏打印机

（1）可以获得彩色和黑白图片；

（2）黑白打印机的购买和使用成本显著低于彩色打印机；

（3）安装简单；

（4）成像快；

（5）维修成本低；

（6）图像质量好。

2. 视频打印机

（1）成像快；

（2）一张 A4 纸可成像 1 ~ 12 幅；

（3）保存时间长；

（4）彩色和黑白图像能同时打印在一张纸上；

（5）可以使用胶片或相纸；

（6）相对而言，费用不高。

3. 多幅成像仪

（1）使用单面感光胶片或相纸，一张胶片最多可成像 6 幅；

（2）价格比较昂贵；

（3）体积大；

（4）装取胶片需要暗室；

（5）图像质量极好，但胶片和冲洗费用高，因此不常用。

4. 图像储存和传送系统（PACS）

（1）数字化成像；

（2）不需要胶片；

（3）图像质量极好；

- (4) 快捷便利;
- (5) 可以远离检查区读片;
- (6) 储存容量巨大;
- (7) 购买价格高但运作成本低。

要把超声诊断仪和图像记录装置尤其是 PACS 顺利地连接起来, 必须保证它们具有 DICOM (digital imaging and communications in medicine, 医学数码成像和传送) 兼容性, DICOM 是为了保证医学图像在不同计算机之间传送的兼容性而制定的工业标准。

(四) 超声的安全性

实验表明, 超声对人体产生的有害的损伤效应包括热效应和机械效应。

热效应是因为温度升高而产生的, 最高温度通常出现在骨与软组织的交界面。腹部检查时热效应多发生在探头与皮肤接触处, 因此, 探头放在同一区域的时间不要太长。目前使用的 B 型超声诊断仪的声能输出不足以产生有损伤性的温度升高 (即超过 1.5°C), 而脉冲多普勒超声产生的热效应比较大, 扫查胎儿时要尤为注意, 但对腹部检查没有影响。

机械效应是超声脉冲波的压力振幅引起组织的张力升高而产生的。机械效应在含气的器官 (如肺和肠) 中最明显, 在实验条件下, 能够造成肺内小血管的破裂。

热指数 (TI) 和机械指数 (MI) 是用于热效应和机械效应监测的两个指标。热指数是对超声引起的组织温度 ($^{\circ}\text{C}$) 升高的评价, 已经被确定的热指数包括两个骨指数 (很少与腹部扫描有关) 和一个软组织指数。机械指数是超声脉冲波压力振幅的指标, 也反映了超声波潜在的腔化作用。

将来, 新的超声诊断仪必须在输出显示标准 (ODS) 上表明热指数和机械指数。热指数和机械指数可以通过对超声扫描仪产生的声束的计算来实时检测, 有助于提醒操作者减小声能输出或缩短扫描时间, 操作者在减小超声的生物效应方面起着越来越大的作用。为了减小超声对病人的不利效应, 美国超声医学研究所

(AIUM) 建议操作者遵循“合理情况下使用最小量”的原则。

【缩短病人接受超声波辐射时间的方法】

1. 能量输出减少到尽可能低的水平, 同时增大接受增益;
2. 不要用探头涂抹耦合剂, 不要把探头停放在病人腹部上;
3. 在仔细认真的前提下, 尽可能用最短的时间扫查;
4. 不要做重复性的或不必要的扫查。

【操作者应该进行的日常安全检查】

1. 探头有无裂损;
2. 电线有无裸露;
3. 冷却扇滤过网有无阻塞。

应该健全质量控制计划, 定时对仪器的性能进行检测。超声仪器性能的检测是在广泛使用的仿真组织模型中进行的 (图 1.2)。

【超声仪器性能的检测内容】

1. 灵敏度;
2. 纵向分辨力;
3. 横向分辨力;
4. 盲区;
5. 测量的精确性。

如果线阵或凸阵探头意外落地或受到撞击, 以下的简单检测方法可以确定受损的晶体片的位置。在探头表面上涂上耦合剂, 将拉直的曲别针放在探头表面, 以适当的方向在探头长度范围内轻轻移动, 晶体片脱落处将显示一条窄的声影。

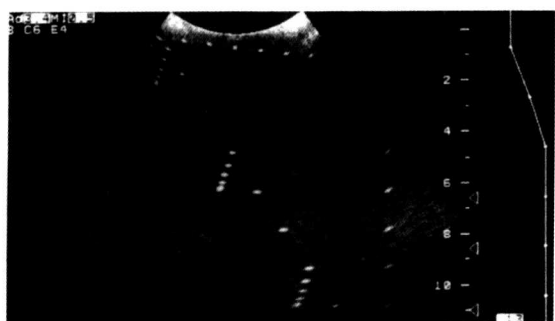
其他的安全性测试必须由工程师或医学工程维修人员来实施。一旦怀疑仪器的安全性能存在问题, 就不要动它, 并贴上请勿使用的警示标签。

(五) 耦合剂

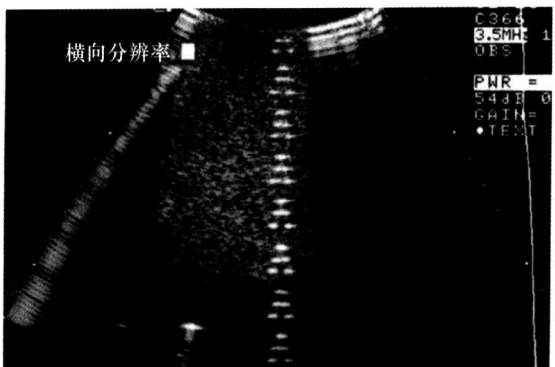
耦合剂是为了去除皮肤和探头之间的空气而普遍使用的一种介质。空气能够把 99.5% 的超声波反射回探头, 阻挡超声波透射入体内。关于使用耦合剂的历史几乎没有文字记载, 植物油和矿物油是既便宜又现成



(A)



(B)



(C)

图 1.2 仿真组织模型测试 (A) 组织模拟扫描测试; (B) 纵向分辨率测试; (C) 横向分辨率测试

的耦合剂，曾经使用多年。但是这些油性耦合剂常常通过操作者的手沾在机器上，污染

机器外壳，而且油性耦合剂还侵蚀线缆外层的橡胶。

现在市场上销售的新型耦合剂种类很多，它们不仅仅是颜色不同，粘度也不一样——耦合剂的粘度是选购腹部超声耦合剂时必须要考虑的问题。低粘度的耦合剂涂布起来非常均匀，比较适合于妇产科检查，但用于腹部超声检查则太稀；高粘度的耦合剂适合探头移动范围比较小检查，如心脏超声。对腹部检查来说，最好是选择中等粘度的耦合剂，既避免了稠厚耦合剂每次用的太多，也避免了多次使用稀薄产品。

为了使超声波在耦合剂与皮肤之间的界面不发生折射，超声波透过耦合剂的速度就要尽可能地与它透过皮肤时的速度（1518m/s）接近。制造商在探头表面使用硅树脂、环氧材料或塑胶就是为了使之与皮肤的声阻抗相匹配。如果探头表面与耦合剂的声阻抗差别较大，超声束就会发生折射，声束形态和聚焦特性也将发生变化，进而超声波的周期发生变化，图像质量下降。因此，耦合剂的声阻抗大小以介于探头和皮肤的声阻抗之间最为理想。探头表面使用硅树脂时，耦合剂最理想的声阻抗应该是在 1489m/s 和 1561m/s 之间。

从皮肤学的角度考虑，耦合剂中不能含有刺激性和致敏性物质，如染料、芳香剂和丙二醇。研究证明丙二醇是一种接触性过敏原，能够引起接触性皮炎。现在应用的耦合剂含有更多的像甘油和芦荟这样的有益成分，但是芦荟的比例至少要占到 20% 才能保证其有益的作用。

1988 年，有人调查了在超声检查过程中探头和耦合剂引起交叉感染的危险性，研究的结果促使人们在耦合剂中添加抗微生物的成分。1992 年，人们注意到如果丙二醇在耦合剂中所占比例大于 10%，能抑制金黄色葡萄球菌和大肠杆菌的生长，但是丙二醇可引起皮肤过敏，浓度高的还可以使探头的塑胶和合成橡胶膨胀。

耦合剂不能含矿物油、硅油、酒精、表面活性物质或芳香剂，因为这些物质成分能够侵蚀线缆、粘连探头，并影响超声束聚焦。

如果把冰冷的耦合剂涂在上腹部，病人会感到很不舒服，因此在使用前应该用专门的加热器把耦合剂加热到人体的体温水平。探头上的耦合剂干结后会导致图像质量下降，所以每检查完一个病人，都应该把探头上的耦合剂擦干净。另外，干净的探头也体现了医生对病人的关心和尊重，相反，病人会认为医生在使用前一个病人用过的“二手”耦合剂，这是违背医德规范的。

彻底清洁用过的探头，以最大程度地减少感染传播机会；对有开放性伤口或引流的病人应该使用无菌耦合剂或者在探头上套上无菌套。

有时需要使用一个耦合剂囊来减少近场混响伪像。这种方法使探头的接触面离开皮肤，使近场混响发生在耦合剂囊中而不是在病人身体的表浅部位。探头与耦合剂囊以及耦合剂囊与皮肤表面之间要加用耦合剂，以排除接触界面之间的空气（图 1.3）。目前先进的超声诊断仪的近场分辨力已经得到了极大的提高，可以不再需要放置耦合剂囊，但是在选购扇形探头时一定要注意测试其近场的混响伪像情况。

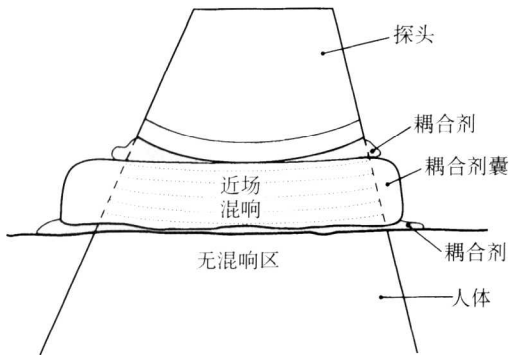


图 1.3 扫描浅表结构时，应用耦合剂囊减少近场混响伪像

在购买耦合剂时，一个需要注意的实际问题是在订货之前要试用一下不同制造商的样

品，以便确定哪一种更适合自己的工作情况，另外，还要注意到货时间、价格等情况，还必须清楚有多大的储存空间以及在过期前能够使用的数量。

二、仪器的调试

和其他的超声检查一样，进行腹部超声检查时仪器的调试非常重要。首先要检查监视器和成像系统的对比度和亮度，并且把它们调节到最佳位置，然后一定要调节好时间增益补偿（TGC）。正常的肝脏组织结构在相当大的范围内都是均质的，因此，它是一个用于设置时间增益补偿的理想对象。在整个扫查过程中，耦合剂的用量必须充足，否则即使调节能量输出和增益，荧光屏上也得不到多少信息。

肝右叶的纵切扫查经常被用到，该切面的图像应该显示肝脏从前到后的灰阶分布正常而均匀，通常可以通过调节能量输出和时间增益补偿来做到这一点。能量输出要调节到最低水平，一般在 30% ~ 40%，时间增益补偿要调节到显示从肝脏前后部分返回的所有回声信号，灰阶分布均匀（图 1.4、图 1.5）。如果时间增益补偿在最高水平，最深部分的图像仍然太黑，可以轻轻地增加能量输出。荧光屏不应该见到光带，聚焦区应该包括肝脏从前到后的全部组织结构。



图 1.4 增益设置正确的图像



图 1.5 增益设置不当的图像

压缩是一个基本的调节程序，其设置是为了达到所需要的对比分辨力，它可以因仪器和个人喜好而异，但应随病人体型和扫查的解剖结构的变化而变化。

【方位】

和任何常规超声扫查一样，横切和纵切时，病人的右侧和头端显示在荧光屏的左侧（图 1.6）。探头与病人的相对位置可以通过下面的方法来定位：把探头纵向放在病人中线上，把一个手指头放在探头的头端与皮肤之间，如果声影出现在荧光屏的右侧，就应该把探头旋转 180°。

【获得最佳图像的一般原则】

1. 能量输出设置在一个中低水平，使用最高频率来获得最充分的穿透力；
2. 超声束与所探查界面或结构之间要保持垂直角度；
3. 通过降低帧频、扇角大小或探查深度来增加扫描线密度；
4. 对于肥胖的病人使用组织谐波成像技术；
5. 针对探查的结构使用最佳的聚焦区域。

【测量】

当测量较小的结构时，应将图像放大以提高测径器放置的精确性。在一个小尺度的测量范围内，点与点之间的最小移动距离可以视为

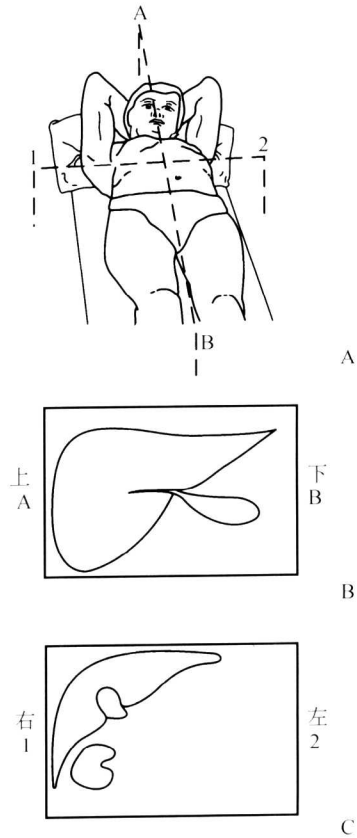


图 1.6 常规的显示方位，头端和右侧在屏幕左边，足端和左侧在屏幕右边

0.5 厘米。

三、病人的准备

（一）上腹部检查的准备

与放射线检查相比，上腹部超声检查前的病人准备相对简单，病人准备的基本原则就是在保证对病人的影响最小的前提下，获取尽可能清晰而明确的声像图。

早些年腹部超声扫查并不在乎检查前的准备对病人是否不利。20 年前，给病人使用缓泻剂来清洁肠道，认为这样能够提高满意检查的成功率。也有一些超声诊断中心是在首次扫查失败的情况下才给病人使用缓泻剂，但是那时人们普遍认为不使用缓泻剂，失败率就会增加。下面就是那个时期病人在接受超声检查

前必须要做的准备:

1. 检查前 24 小时使用缓泻剂;
2. 检查前 12 小时禁食;
3. 检查前 2 小时禁水;
4. 检查前一天尽可能吃残渣少的食物。

只要病人的病情允许就要进行肠道清洗和禁食, 这些做法能够减少肠道的内容物和气体, 但可能导致病人头痛。

现在接受腹部超声检查前仍然要空腹, 但对于胃肠道气体的看法不像以前那样教条。对病人检查前的准备, 不同的医院有自己不同要求, 但大同小异。下面就要谈谈检查前准备的合理性。

功能正常的胆囊在进食后会变小, 囊壁增厚, 而 6~8 小时的禁食可以引起胆囊扩张。扩张的胆囊是一个很好的标志物, 它有助于避免混淆邻近区域内的病变。如果病人已经禁食, 但胆囊仍然很小, 这就提示它对禁食没有扩张性反应, 这种情况也可以被诊断为萎缩性胆囊炎或其他疾病。因此, 要认真核实病人是否严格地按照要求做了检查前的准备。

禁食能使胆囊较容易地被观察, 从而减少漏诊和误诊。禁食也保证了胃呈空虚状, 避免把胃内容物, 尤其是在看不到胃蠕动的情况下, 与脾、左肾、胰腺的病变相混淆。

有人认为, 如果检查前不久进食, 可能会影响对左上腹团块的判断, 它可以是充满内容物的胃或者是真正的占位性病变。这时可以喝含气的饮料, 如果在团块内见到气泡, 它就是胃。空腹也有助于减少十二指肠的内容物, 以减轻它对胆总管和胰腺的遮挡。

另外, 进食后门静脉可以出现一定程度的扩张, 此时观察其内径就不准确, 因而需要在空腹时观察和测量。为了避免头痛, 可以适量喝点水。如果胆囊后壁与十二指肠贴近, 十二指肠内气体声影可酷似胆囊病变, 饮水常有助于显示十二指肠的轮廓, 并能更清楚地显示胆囊。浓烈的油烟味也能促使胆道系统收缩, 因此应告诫病人在腹部超声检查前 12 小时左右

不要烹饪煎炸食物。

另一方面, 有人认为检查前的禁食不是完全必要的, 因为这对改善显像几乎没有多大作用, 反而会因吞气过多而使胃肠道气体增加, 稍微吃一点东西实际上是有好处的, 可以避免病人吞咽过多的气体。

在一些情况下, 不可避免地要检查一些没有做好准备的病人, 如急症病人。在给婴幼儿和新生儿检查时, 为了安抚他们, 可以给喂少量葡萄糖水, 但是如果要检查肝脏和胆道系统就不能给喂奶 (包括母乳和人工奶)。

肠道气体可能是超声检查失败的一个原因, 因此在准备阶段必须考虑使用一些减少或消除肠道气体的方法。

【产生肠道气体的原因】

1. 焦虑和谈话过多可以引起上腹部气体的增加。焦虑可能源于病人的思想压力和对检查结果的担心等原因, 可能使食管上端的括约肌松弛, 呼吸时产生胸腔负压把气体吸入食管。

2. 吸烟。吸烟可以使胃肠蠕动增强, 同时烟内的尼古丁使缩胆囊素的释放增多, 导致胆囊和胆管的收缩而显示不良。

3. 不活动。

4. 喝水太急、太多。

【清除胃肠道气体的方法】

1. 嚼口香糖能防止谈话过多和气体吸入, 并且有助于病人的放松。

2. 检查前对病人做充分的解释工作以减轻病人的焦虑。

3. 检查前 6 小时不吸烟。

4. 如果可能的话, 让病人活动一会儿。

5. 检查前喝水时, 要用吸管慢慢吸进而不是大口吞咽。

6. 在检查室内, 让病人喝水 500~750ml, 首先坐直以便将胃充盈起来, 然后右侧卧位躺下让水进入十二指肠。

7. 病人仰卧, 腹部向上挺时在中上腹部加压探头。前提是病人不做深呼吸, 否则就会

吸入更多空气而不能驱除肠道内的气体。应用该方法,首先要明确病人没有腹主动脉瘤。

8. 病人俯卧,依靠自身重量驱除肠内气体。

【避免胃肠道内气体积聚的其他方法】

1. 胃肠减压除去气体和液体。

2. 注射胰高血糖素减缓胃蠕动,保留胃内液体。同时服用硅氧烷二甲酯防止气泡形成。

3. 扫查前,应用浓度为100%的湿化氧气以10L/min的流量治疗10~12小时,据说这样可以减少不扩散气体的积聚。

糖尿病病人检查肝胆系统也要空腹,但要谨慎小心,应首先安排检查。要告诫糖尿病病人随身带上食物和胰岛素,以便检查完后使用。如果需要的话,检查前可以喝点无气泡的葡萄糖水。

(二) 儿童和婴儿的准备

【扫查肝脏和胆道系统的准备】

1. 婴儿要在喂奶前扫查,检查完后立即喂奶。哭闹的婴儿可以用吮吸奶嘴和水安静下来,尽管这样可能会产生很多气体。

2. 2~5岁的患儿除了可以喝水或稀的果汁外,应空腹4小时以上。

3. 超过12岁的小孩除了膀胱检查准备时喝水要少以外,其他准备和成人一样。

注意事项

上腹部,包括肝、胆囊和胆管、胰腺、脾、肾、主动脉和下腔静脉检查的准备:

- 检查前禁食6~8小时
- 可以喝点饮料,但不能喝气泡型饮料和奶
- 检查前禁烟6~8小时
- 如果可能的话,让病人多活动以尽量减少肠道内气体

(三) 盆腔检查的准备

经腹扫查膀胱和子宫时,需要喝水使膀胱充盈,这样除了有助于子宫和卵巢的显示外,

也有助于髂动脉的显示,前列腺也更容易被看到。

膀胱过度充盈时会出现一些问题,尤其是在老年人和尿失禁病人。有时膀胱的过度充盈能引起轻到中度的肾盂扩张,可以被误诊为病理情况。饮水的量必须根据病人的年龄及身体状况来决定,还必须保证在检查前有足够的时间,以便水分在小肠内吸收。对一个30岁左右的成年男性来说,通常要在检查前1小时饮进0.5~1.0升的液体。

除了上述的病人准备外,在检查前还要注意检查以下几点:

【接到检查申请单时】

1. 申请的是急症还是常规检查;
2. 申请检查的项目是否与病人病情有关,是否有诊断价值;
3. 病人以前是否接受过该项检查;
4. 病人是否患有糖尿病;
5. 病人是否有交通问题或其他特殊需要。

【病人到达检查室时】

1. 耦合剂的温度是否合适;
2. 病人是否被确认无误;
3. 病人是否已做好检查前准备;
4. 室内是否整洁,床单是否已经更换。

【病人在检查室内时】

1. 向病人做自我介绍;
2. 向病人解释下一步将要做什么;
3. 询问病人是否已经按照要求做好了检查前准备;

4. 掌握病人的有关资料,如病历、实验室结果及以前的影像诊断报告等;

5. 房间在开始时明亮,以便仔细观察病人皮肤的颜色、疤痕和水肿等情况;

6. 估计一下病人的体型,以便对其器官的相对位置以及怎样去扫查有一个初步打算。

(四) 病人的体型

检查前了解器官的相对位置和体表标志是非常重要的。器官的位置因体型而异,了解一点对器官准确的超声显像以及作为声窗对邻