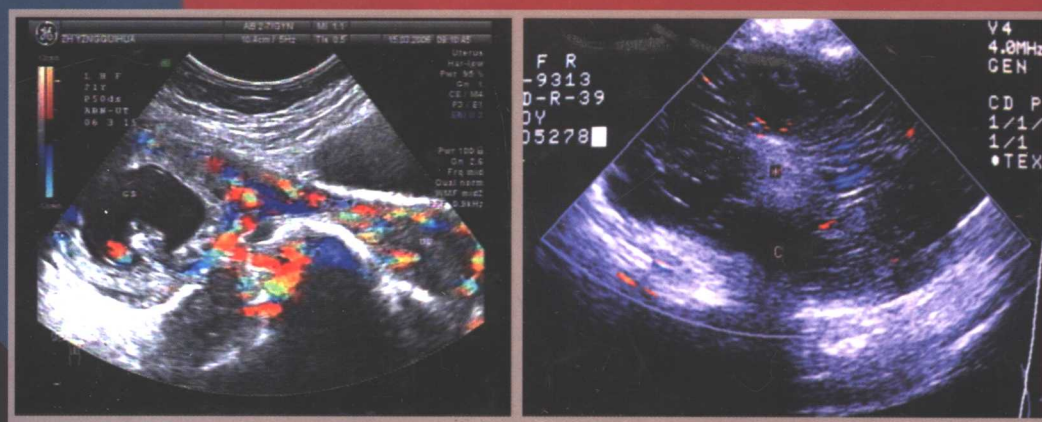


新编实用 妇产科超声学

*Ultrasonics on Obstetrics
and Gynecology*

主编：吴钟瑜



天津科技翻译出版公司

新编实用 妇产科超声学

**Ultrasonics on Obstetrics
and Gynecology**

主 编 吴钟瑜
副 主 编 焦 彤
特 约 作 者 田志云
资 料 收 集 吴 晶 王玲红 李慧东
摄 影 张桃英 张大卫
绘 图 刘达芳 晓 燕



天津科技翻译出版公司

图书在版编目(CIP)数据

新编实用妇产科超声学 / 吴钟瑜主编. — 天津: 天津科技翻译出版公司, 2007.1

ISBN 7-5433-2087-8

I. 新... II. 吴... III. 妇产科病—超声波诊断 IV. R710.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 129773 号

出 版: 天津科技翻译出版公司

出 版 人: 蔡 颢

地 址: 天津市南开区白堤路 244 号

邮政编码: 300192

电 话: 022-87894896

传 真: 022-87895650

网 址: www.tsttpc.com

印 刷: 山东新华印刷厂临沂厂

发 行: 全国新华书店

版本记录: 889 × 1194 1/16 开本 26 印张 600 千字

2007 年 1 月第 1 版 2007 年 1 月第 1 次印刷

定价: 98.00 元

(如发现印装问题, 可与出版社调换)

前 言

《实用妇产科超声诊断学》(修订版)自1990年出版至今已16年,承蒙全国超声工作者的厚爱收到了良好的效果,在某些地区已人手一册作为有益的参考资料。在此笔者对超声界同行的大力支持表示深深的感谢。

随着当前超声设备性能的飞速发展,超声检查的内容及病种的大量拓宽,加之大量高级医师的介入,超声诊断水平也得到显著的提高,已与国际先进水平接轨。超声新技术如彩色多普勒经腹及经阴道三维超声、造影技术等水平大为提高,解决了大量以前不能解决的难题,例如,胎儿畸形与染色体的密切关系,与染色体有关疾病的胎儿微小异常——NT的测量、唇腭裂、小耳畸形、鼻骨缺损、脉络丛囊肿等均可由新技术显示;三维及动态图像可显示胎儿在子宫内活动及胎儿表面图像,经阴道三维超声检查可显示二维图像不能显示的子宫冠状切面,并展示其立体图像;卵巢肿瘤内部立体结构的显示,使人们对预测肿瘤的良、恶性及种类有了进一步认识;血管频谱的阻力指数,对预测肿瘤的性质有一定价值。十余年来超声诊断技术突飞猛进的发展,促成超声诊断目前已成为不可缺少的临床诊断手段。本书在新编过程中做了以下工作:

1. 增添了新技术内容、新设备的性能及其优越性。
2. 增添了新病种及新概念。
3. 增添了彩页以补充彩色超声及标本的图片,使读者增强理解。

鉴于对本书的内容做了较大增添,故更名为《新编实用妇产科超声学》。惟限于编者的水平,错误、缺点之处在所难免,恳请超声界同道予以指正。

吴钟瑜

2006年6月于天津

目 录

第一篇 基础知识

第一章 超声成像原理及临床应用基础

第一节 超声波的基本概念·····	3
第二节 医用超声成像原理及特性·····	4
第三节 医用超声仪的显像方式·····	5
第四节 超声的生物效应及安全阈值·····	5
第五节 超声图像的表现内容·····	5
第六节 超声伪像的识别和利用·····	6
第七节 超声图像的阅读·····	6

第二章 超声检查的途径及方法

第一节 妇产科超声检查适应证·····	7
第二节 妇产科超声检查途径·····	7

第三章 盆腔器官与组织的超声图像

第一节 盆腔器官的应用解剖·····	13
第二节 内生殖器官的超声图像·····	16
第三节 盆腔内其他器官组织的超声图像·····	27

第二篇 产 科

第四章 生理产科

第一节 早期妊娠及其超声图像·····	41
第二节 中晚期妊娠及其超声图像·····	44
第三节 超声推测胎龄的方法·····	55

第四节 超声诊断胎位的方法·····	64
第五节 胎儿附属结构的超声图像·····	68

第五章 病理产科

第一节 早期流产的超声诊断·····	83
第二节 异位妊娠的超声诊断·····	89
第三节 胎儿附属结构异常的超声诊断·····	104
第四节 子宫颈机能不全的超声诊断·····	126
第五节 双胎妊娠及其异常的超声诊断·····	129
第六节 胎儿生长受限(FGR)的超声诊断·····	140
第七节 盆腔病变合并妊娠的超声诊断·····	142
第八节 胎儿畸形的超声诊断·····	147
第九节 死胎的超声诊断·····	202
第十节 生殖道创伤及手术并发症的超声诊断·····	205

第六章 胎儿超声心动图检查

第一节 胎儿的心脏发育及血液循环特点·····	217
第二节 胎儿超声心动图检查的适应证·····	218
第三节 胎儿超声心动图常规检查方法·····	219
第四节 胎儿先天性心脏病的超声诊断·····	224
第五节 胎儿心律失常及其他异常的超声诊断·····	231

第三篇 妇 科

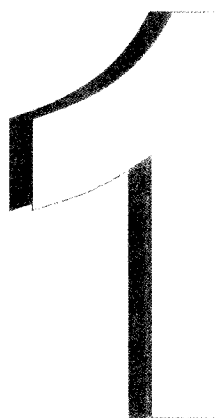
第七章 妇科疾病的超声诊断

第一节 子宫位置异常的超声诊断·····	237
第二节 生殖道先天异常的超声诊断·····	242
第三节 子宫内膜异位症的超声诊断·····	250
第四节 功能失调性子宫出血的超声诊断·····	259
第五节 子宫内膜息肉的超声诊断·····	261
第六节 子宫颈疾患的超声诊断·····	264
第七节 盆腔生殖器官炎症的超声诊断·····	266
第八节 盆腔淤血综合征的超声诊断·····	272

第八章 妇科肿瘤

第一节 子宫肌瘤的超声诊断·····	273
--------------------	-----

第二节	子宫体癌的超声诊断·····	281
第三节	滋养细胞肿瘤的超声诊断·····	284
第四节	子宫颈癌的超声诊断·····	305
第五节	阴道肿瘤的超声诊断·····	311
第六节	卵巢非赘生性囊肿的超声诊断·····	313
第七节	卵巢赘生性肿瘤的超声诊断·····	318
第八节	输卵管癌的超声诊断·····	339
 第九章 有关计划生育的超声诊断		
第一节	宫内节育器的超声诊断·····	341
第二节	子宫损伤的超声诊断·····	346
 参考文献 ·····		349
 附录: 彩色超声及标本图片 ·····		353



第一篇

基础知识



第一章

超声成像原理及临床应用基础

- 超声波的基本概念
- 医用超声成像原理及特性
- 医用超声仪的显像方式
- 超声的生物效应及安全阈值
- 超声图像的表现内容
- 超声伪像的识别和利用
- 超声图像的阅读

第一节 超声波的基本概念

一、声波与超声波的定义

波是日常生活中常见的现象,声波是其中的一种。物体的振动通过介质(固体、液体、气体)的传播,如音叉被敲击后产生振动,振动作用于周围空气分子,由于空气分子间弹性力的作用,连续交替地产生空气压缩区与稀疏区,使音叉振动产生的声波传递出去,到达人们的听觉器官,产生声音的感觉。这种能够在听觉器官引起声音感觉的波动称为声波,人类能够感觉到的声波频率范围在20~20000Hz之间。频率<20Hz的波动称为次声波;频率>20000Hz的波动称为超声波,超声波与次声波均不能被人耳感知。医用超声仪应用的超声波频率甚高,称为高频超声,常用范围在2~10MHz之间。(1MHz=10⁶Hz,即每秒振动100万次。)

二、超声的物理量

1. 波长、频率、声速 超声波在液体和气体中的传播方式以纵波为主,即介质质点的振动方向与波的传播方向平行。沿着波的传播方向,两个相邻的同相质点间的距离称为超声波的波长(λ)。声速(c)为超声波在某种介质中传播的速度。在单位时间内,介质质点振动的次数称为频率(f)。三者有以下关系:

$$c=f \cdot \lambda \text{ 或 } \lambda=c/f$$

在一定温度下,同一介质中声速是固定的,因此频率和波长的关系是倒数关系,频率越高,波长越短。声波向传播方向移动一个波长所需时间,称为声波的周期(T)。

$$\therefore T=1/f$$

$$\therefore \lambda=c \cdot T \text{ 或 } c=\lambda / T$$

2. 声压与声强 超声波在介质中传播,单位面积上介质受到的压力称为声压(P)。

$$P=\rho \cdot c \cdot v$$

式中 ρ 为介质密度, c 为声速, v 为质点振动的速度。

衡量超声强弱的另一个物理量是声强。声波在单位时间内,通过垂直于传播方向单位面积上的超声能量称为超声强度,简称声强(I)。

$$\text{对平面波,声强为 } I=P^2/(2\rho c)$$

声强的单位是W/cm²、mW/cm²、 μ W/cm²。其中W为功率的单位瓦特。

$$\text{这里 } 1\text{W/cm}^2=10^3\text{mW/cm}^2=10^6\mu\text{W/cm}^2.$$

对于平面波来说,超声总功率为声强与面积的乘积,即 $W=I \cdot S$,式中 I 为声强, S 为超声通过某截面的总面积。

声强的大小很重要,一般说超声诊断无害,但这是有条件的。声强小时超声对人体无害,但声强超过一定限度,则对人体产生伤害。目前国际上认为超声对人体的安全阈值为10mW/cm²,即超声的声强小于10mW/cm²时,对人体无害。故做超声检查时,尤其对孕妇及小孩,应尽可能

将超声功率调小。

3. 声阻抗率 超声波在介质中以一定速度 c 传播时, 介质对它的阻力称声阻抗率 (Z), 它是说明介质的声学性质的一个重要物理量。

$$Z = \rho \cdot c$$

式中, Z 为声阻抗率, ρ 为介质的密度 (单位为 g/cm^3), c 为声速 (单位为 cm/s)。 Z 的单位为瑞利 $[\text{g}/(\text{cm}^2 \cdot \text{s})]$ ①。人体正常组织的声阻抗率见表 1-1 所示。

表 1-1 人体正常组织的密度、声速、声阻抗率

组织器官	密度 (g/cm^3)	声速 (m/s)	声阻抗率 ($\text{g}/(\text{cm}^2 \cdot \text{s})$)
大脑	1.038	1540	1.588
血液	1.055	1570	1.656
肌肉	1.037	1585	1.70
脂肪	0.952	1450	1.38
肝脏	1.065	1549	1.65
肾脏	1.038	1561	1.62
水晶体	1.136	1620	1.84
颅骨	1.912	4080	7.80
水	0.9973	1484	1.48
肺及肠腔气体	0.00121	331	0.0004

由于各种物质或介质不同, 其密度、声速、声阻抗率也不同:

密度: 固体 > 液体 > 气体

声速: 固体 > 液体 > 气体

声阻抗率: 固体 > 液体 > 气体

三、超声的传播

超声波在均匀的介质内沿直线传播, 遇不同介质的分界面时, 则产生反射和折射, 使一部分声能反射回第一种介质中, 另一部分能量穿过界面在第二种介质中传播, 其反射性能受介质特性阻抗的影响。人体各组织的声阻抗率不同, 导致超声波在其内传播的速度不同, 产生的反射波的强弱也不同。

超声在介质传播过程中, 声强随着距离的增加而减弱, 这种现象称为声能的衰减。衰减的原因主要是: a. 介质对超声波的吸收作用: 一部分声能转化为另一种能 (热能), 使声强减弱; b. 反射与散射作用: 超声波在传播过程中, 由于反射

和散射, 使部分声能偏离探测方向, 而使探测方向的声能减弱。因此, 衰减为反射、散射和吸收三者的总和。由于介质对超声能量的这种吸收和衰减作用, 同样的组织在不同的距离所得到的回声强度也就不同。因此, 在分析不同深度界面回声强度时, 应加以注意。衰减的强弱度, 通常用衰减系数来表示, 其单位为 dB/cm 。不同介质有不同的衰减系数。不同频率的超声波, 介质对它的衰减也是不一样的。人体软组织的衰减系数与频率成正比。频率低的超声波穿透力强, 频率高的超声波穿透力弱。

第二节 医用超声成像原理及特性

1880年Pierre等发现, 天然晶体石英受到外力的压击或牵拉时, 在晶体的两个表面出现电位差, 这种现象称为压电效应。如在两个表面上加以电压, 根据电场方向, 可使晶体产生厚薄的急速变化 (伸缩) 而发生超声波。具有压电效应的晶体称为压电晶体。

近年来发生超声的晶体, 改由塑性较强的人工压电陶瓷代替: 如钛酸钡、锆钛酸铅、钛酸铅、铌镁酸铅等, 其中以锆钛酸铅较常用。压电晶体加以交变电流时即可产生兆赫级的超声波, 适用于人体诊断。将压电晶体装入各种形式外壳, 加上适当的面材及背材, 引出电缆线即为换能器。医用超声诊断仪通过换能器 (即探头) 将声信号转变为电信号, 向人体发射超声波, 并将经组织界面反射回来的信息接收。

两种不同的组织间声阻抗之差 $> 1/1000$ 时, 超声通过时在其界面上即可产生反射。B型超声图像则以回声大小、辉度来显示各种图像。声阻抗相差越大, 反射越多, 所表现的回声越强。界面多则反射回波多, 回声点密集。人体各种组织的声阻抗各有不同, 故反射回声亦不相同。正常组织之间、正常组织与病理组织之间、各种不同病理组织之间, 其声阻抗皆有不同程度差异。因而构成众多界面, 形成明暗不等、疏密不等的多种回声, 构成了各种组织和脏器的剖面图。

超声成像要求解决两个命题: a. 显示脏器及病变 (灶) 的轮廓、大小、形态、部位; b. 显示

① 声阻抗率的 SI 单位是 $\text{Pa} \cdot \text{s}/\text{m}$, $1 \text{ g}/(\text{cm}^2 \cdot \text{s}) = 10 \text{ Pa} \cdot \text{s}/\text{m}$ 。

脏器或病变（灶）内部结构。

第三节 医用超声仪的显像方式

一、A 型超声显像法

即幅度调制型，为一维图像，以脉冲波的幅度来显示回声的强弱，可用以测量组织界面的深度和组织的基本特征。其缺点是遇有复杂病变，一维图像难以诊断，其优点是测量距离正确。目前已很少使用。

二、B 型超声显像法

辉度调制型，为二维图像，由辉阶表示回声的强弱。其优点是能显示组织的平面图像，直观性好。目前应用的二维成像有电子线阵扫描、电子凸阵扫描和电子扇形扫描。

三、M 型超声显像法

用于心脏检查，为单声束超声心动图，显示心脏各层的运动回波曲线。图像垂直方向代表人体深度，水平方向代表时间。多与 B 型及 D 型联合应用。

四、D 型超声显像法

也称多普勒超声显像法，利用多普勒效应的原理对运动的脏器和血流进行探测，多与 B 型超声联合应用，用于检测血流速度和方向。频谱多普勒为一速度/频移-时间显示图，图上横轴代表时间，纵轴代表血流速度，血流方向可通过频谱资料相对零位线显示的位置决定。彩色多普勒显像根据红细胞移动的方向、速度、分散情况，调配红蓝基色，叠加在二维图像上。通常将朝向探头方向的血流用红色表示，背向探头方向的血流用蓝色表示，颜色的深度表示血流速度的快慢，流速越快的血流色彩越明亮。

五、三维超声成像技术

三维超声成像是在二维超声成像基础上，应用计算机图像重建技术显示人体内部三维结构的方法，包括静态三维重建成像、动态三维重建成像和实时三维重建成像。采集二维图像是三维重建的关键。利用连续平行、拖动和斜向切割等方

式，对感兴趣区进行连续图像采集，虚拟数字化形成按时序储存采用高速计算机对回声信息进行数据处理，加工为实时数字化图像。二维图像无法显示人体结构的冠面图，而三维图像可从不同视角显示器官的空间解剖结构，包括冠状面的立体形态。

第四节 超声的生物效应及安全阈值

超声波是一种机械能，当其在生物体内传播时，由于组织的声阻抗、摩擦等可将一部分能量转换为热能，使组织升温，声强越大，辐照时间越长组织升温越高。另外，超声能量对局部组织产生的压力变化所致的空化现象，可造成组织破坏性变形，甚至坏死。超声诊断的安全辐照剂量及阈值一直是国内外学者关注的焦点。大量的研究认为声强低于 $10\text{mW}/\text{cm}^2$ 的超声辐照不会引起生物体组织明显的生物效应。超声检查是产科诊断的重要手段，在超声仪器不断更新、功能日益增加的今天，超声辐照对胚胎的安全性更是人们不能忽视的问题。但至今仍没有明确的使用原则。多数学者认为，不应将超声检查作为孕早期胎儿常规检查内容，对胎儿头、眼等敏感组织慎用彩色多普勒、频谱多普勒模式，探头不应在一个固定位置不必要地停留时间过长。争取以最小的剂量，在尽可能短的时间内，获得可靠的诊断依据。正确控制超声功率及辐照时间，安全是有保障的。

第五节 超声图像的表现内容

各器官及病变因其组织结构不同，其内部回声亦不相同。声像图主要描述回声形态、分布及强弱。相同回声分布均匀多为良性病变，回声不均匀应考虑恶性组织或炎症等。人体组织反射回声强度分为高回声、等回声、低回声、无回声，也可分为高回声、较高回声、等回声、较低回声、低回声、无回声，以利于描述更详细。以纤维组织为主要成分的组织，如血管、皮肤等为高回声，脂肪组织为低回声，尿液、胸腹水等为无回声。后方出现声影的骨骼、钙化组织等称为强回声，正常器官多有清晰的边界回声，为轮廓整齐的强回

声。肿物的边界回声强度不等,为高边界回声、低边界回声和无边界回声。

第六节 超声伪像的识别和利用

超声伪像为超声断面图像与相应的解剖断面图出现的差异,正确识别超声伪像可避免误诊和漏诊,提高正确诊断率。

一、混响伪像

为多次反射造成的假波,超声扫查平滑大界面时,声波在探头与界面间来回多次反射,出现多条等距回声,成带状,回声强度逐次减弱,多见于膀胱前壁(腹壁下方)、羊水或囊肿的表浅部位。

二、声影

声束通过声衰减系数大的结构时其后方的区域声束几乎不能到达,紧随强回声结构后方的无回声区称为声影。如在骨骼、结石后方伴有声影。由此,可利用声影作为标记,寻找某些结构或病变。

三、后壁增强效应

声束在传播过程中能量随深度的增加而衰减,为使图像显示均匀而加入了深度增益补偿(DGC)调节系统。当正常补偿的整体图像中出现声衰减极小的区域时,则回声在此区后方补偿过大,造成超声图像表现出此区后壁及后方较同等深度的周围组织明亮的现象。后壁增强效应是指在常规调节的DGC系统下所发生的图像显示效应,而不是声能量在后壁有所增强。

四、彗尾征

超声在高密度物体内部来回反射,其后方形成彗尾状强回声。例如,超声波遇金属避孕环、金属异物或胃肠气体时,由于声的混响而在强回声后方,尾随一串由宽变窄的强回声,似彗星尾状。

五、回声失落

探查较大界面结构时,两侧壁出现缺失暗

区,是因角度关系,致使反射回声接收不到造成。

六、侧壁效应

亦称为边缘声影、折射声影,即在球形含液结构的两侧侧后方,各出现一条细窄的纵行声影,称为侧壁效应,由声束的全反射现象引起,例如,胆囊常出现此现象。

七、旁瓣伪像

由旁瓣反射造成的回声,如子宫两侧出现的“纱状披肩”图像。

八、切面厚度伪像

或称部分容积效应,由超声切面图的切片厚度引起病灶回声与周围正常组织的回声重叠。例如,胆囊内形成假泥沙状图像。

第七节 超声图像的阅读

超声图的切面:超声图是沿扫查方向的切面图。纵行放置探头,得到纵切面图;横行放置探头,得到横切面图。因此,探头放置的位置、方向、角度不同,可获得各种切面图像,使检查者从多个切面综合获得一个立体的概念。对病变的定位,一般常用的是纵切面、横切面、十字交叉等定位法。

一、盆腔超声图

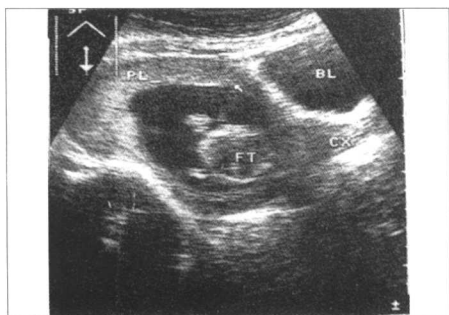
1. 下腹正中纵切面 图上方为膀胱,图下方为直肠及盆后壁,图左为子宫底,图右为宫颈及阴道。

2. 下腹正中横切面 图上方为膀胱,图下方为直肠及盆后壁,图左为子宫左角及左附件,图右为子宫右角及右附件。

3. 下腹斜切面 可见相应左右侧髂窝三角。

二、胎儿超声图

根据孕妇纵轴和胎儿纵轴的关系以及胎儿先露指示点与孕妇骨盆前后左右的关系决定胎儿的胎产势、胎位以及胎方位。



第二章

超声检查的途径及方法

● 妇产科超声检查适应证

● 妇产科超声检查途径

第一节 妇产科超声检查适应证

一、妇科

- (1) 内生殖器官先天性发育异常及后天器质性、功能性病变。
- (2) 妇科肿瘤。
- (3) 计划生育。

二、产科

1. 早期妊娠

- (1) 确定妊娠并估算孕龄。
- (2) 诊断异常早孕
 - ① 流产；
 - ② 异位妊娠；
 - ③ 滋养细胞肿瘤；
 - ④ 妊娠合并盆腔占位。

2. 中期妊娠

- (1) 诊断正常妊娠并估算胎龄。
- (2) 诊断异常妊娠
 - ① 胎儿先天畸形；
 - ② 胎儿附属物异常；
 - ③ 胎儿生长受限；
 - ④ 宫颈机能不全；
 - ⑤ 滋养细胞肿瘤；
 - ⑥ 妊娠合并盆腔占位；
 - ⑦ 超声引导下介入性诊断与治疗。

3. 晚期妊娠

- (1) 诊断正常妊娠
 - ① 估算胎龄；
 - ② 确定胎方位；
 - ③ 胎盘定位定级。
- (2) 诊断异常妊娠
 - ① 胎儿先天畸形；
 - ② 胎儿附属物异常；
 - ③ 胎儿生长受限及巨大儿；
 - ④ 妊娠合并盆腔占位；
 - ⑤ 超声引导下介入性诊断与治疗。

第二节 妇产科超声检查途径

因患者不同、检查目的不同，使检查途径有所选择。检查途径包括：经腹壁超声检查、经阴道超声检查、经直肠超声检查、经会阴超声检查。

一、经腹壁超声检查

此方法是最常用的检查途径，适用于绝大多数患者。受检者取仰卧位，皮肤局部置适量耦合剂，移动探头行纵切面、横切面、斜切面按顺序扫察，适当改变探头与皮肤角度以取得良好图像，避免遗漏有价值的信息。

充盈膀胱为妇科和部分产科检查前的常规准备。充盈的膀胱可作为声窗，有利于显示盆腔器官。

1. 膀胱充盈的适应证

- (1) 所有需要检查盆腔脏器的病人。
- (2) 早期妊娠者。
- (3) 妊娠中晚期阴道流血、疑为前置胎盘者。
- (4) 妊娠合并宫颈疾患者，例如，宫颈机能不全，宫颈肌瘤等。

2. 充盈膀胱的目的 适度充盈膀胱，可达到以下目的。

(1) 适度充盈膀胱，可将肠管推开，给声束通过创造一个声窗，通过声窗可看清盆腔脏器。

(2) 充盈的膀胱创造一个声窗，以便辨认盆腔脏器的结构。一般在膀胱后方即为子宫。

(3) 适度充盈的膀胱使宫旁邻近的组织移开、扩展，并提高子宫位置，以便充分显示子宫轮廓、肌壁、子宫内膜以及卵巢、输卵管和部分阴道（图 2-2-1）。

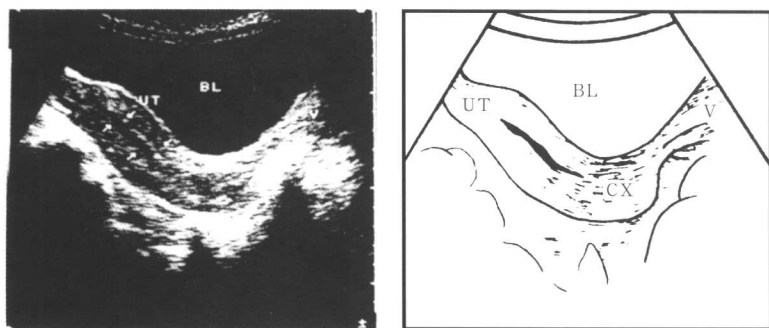


图 2-2-1 膀胱充盈适当

膀胱充盈量适当，为探查子宫及附近良好的声窗，包括子宫、宫颈及部分阴道均可看清。这是检查盆腔脏器的标准图像

BL- 膀胱 UT- 子宫
CX- 宫颈 V- 阴道

3. 充盈膀胱的方法

(1) 嘱病人自行憋尿：检查前 2~3 小时，饮温茶水 600~800ml，至病人有明显尿意。

(2) 目测法：病人仰卧位，如见下腹部向下凹陷说明膀胱充盈不佳；如见下腹部轻微隆起为适度充盈；如见下腹高度膨隆，张力大则说明膀胱过度充盈。

少数不能憋尿的病人或短期内憋尿不能凑效者，如急症病人、年老体弱者及大量腹水者，可在常规消毒后插导尿管，注入生理盐水 300~500ml。

4. 膀胱充盈程度对盆腔脏器图像的影响

(1) 膀胱空虚或充盈不佳：膀胱排空后，充气的肠管充满盆腔。声像图上只见白茫茫一片，无法探查盆腔脏器。如充盈欠佳，盆器不能充分暴露，可出现错诊或漏诊（图 2-2-2，图 2-2-3）。

(2) 膀胱过度充盈

① 对正常盆腔脏器的影响：过度充盈的膀胱

可造成盆腔脏器的变形及移位。由于膀胱的压迫和推挤，使子宫前后径变小，子宫颈伸长变细，子宫向后倾倒移位。也可使宫颈移位和倾斜，对正确诊断不利（图 2-2-4）。

② 对早孕期间的盆腔脏器的影响：子宫和胎囊常被高度充盈的膀胱压扁，使子宫及胎囊前后径缩小，宫颈牵长（图 2-2-5）。

③ 对妊娠中期的影响：过度充盈的膀胱使子宫变形，这点对于羊水量较多者及胎儿较小者尤为明显。高度充盈膀胱，压迫子宫下段，使宫口上提，宫颈变细变长。因此，当胎盘实际距宫口还有一段距离时，在声像图中却显示胎盘下缘接近宫口或覆盖宫口，造成胎盘低置的假象。当充盈度减低后，则可见胎盘向上移，露出了子宫内口。高度充盈的膀胱将胎儿上推成横位，充盈度减低后，胎儿回复纵轴位。在进行羊膜腔穿刺定位时，应保持一致的膀胱充盈度。最好经超声定位后即进行穿刺（图 2-2-6~2-2-8）。

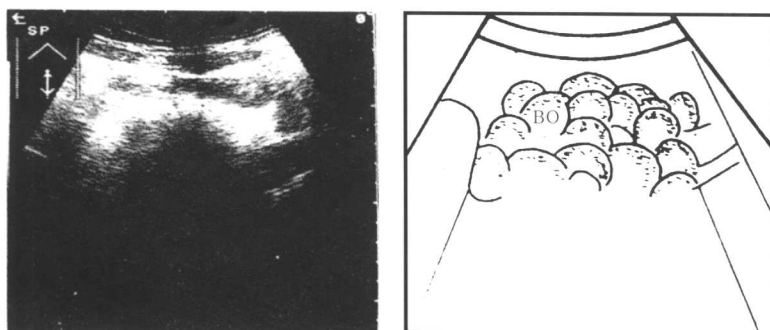


图 2-2-2 膀胱空虚

排空膀胱后盆腔内充满肠管，
因此盆腔表现白云雾状，盆腔脏器
一无所见
BO- 肠管

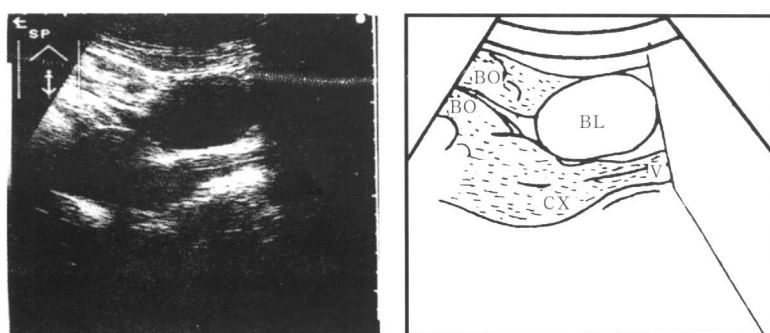


图 2-2-3 膀胱充盈欠佳

膀胱内尿量少，可见部分阴道
及宫颈，子宫体及底部均看不到，
不符合标准图像要求，不能做诊断

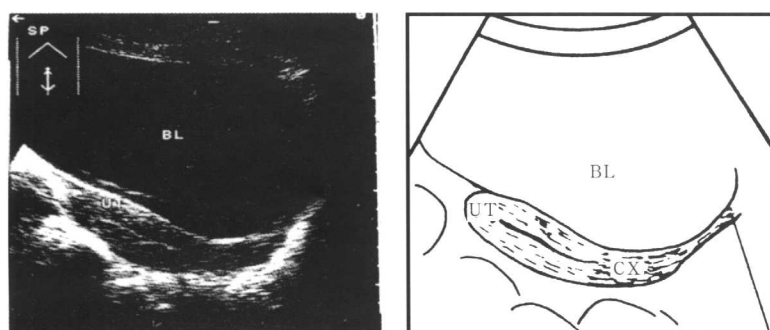


图 2-2-4 膀胱过度充盈

膀胱过度充盈，将子宫压向后
方，子宫受压变薄

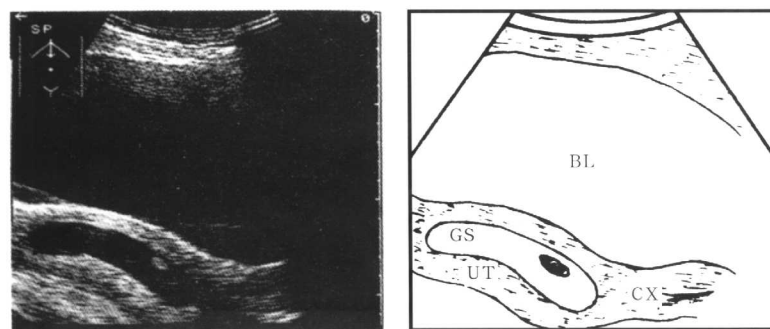


图 2-2-5 膀胱过度充盈

孕60天，膀胱过度充盈使子宫
压扁细长，子宫向后移位，胎囊被
压扁呈长囊状，可见胎芽

BL- 膀胱 UT- 子宫
GS- 胎囊 CX- 宫颈

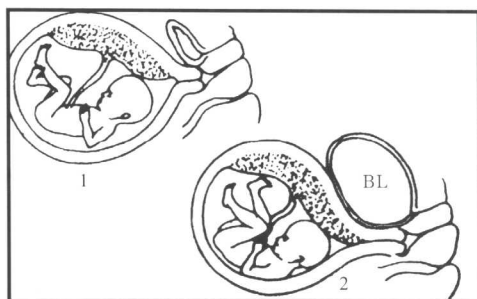
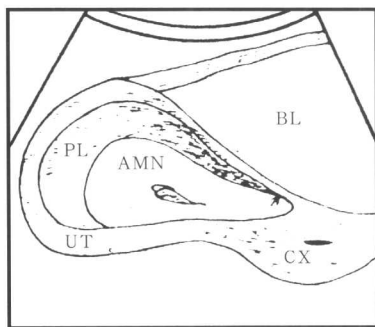
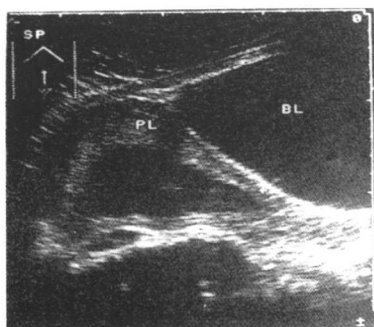


图 2-2-6 过度充盈膀胱对中期妊娠胎盘的影响

1.膀胱不充盈时，前壁胎盘距离宫口尚有距离

2.当膀胱充盈时，宫颈被牵长，内口上提，胎盘向下牵引而成低置胎盘的假象



中期妊娠，当膀胱过度充盈后，宫颈被伸长，内口上提，前壁胎盘被牵下，造成前置胎盘的假象

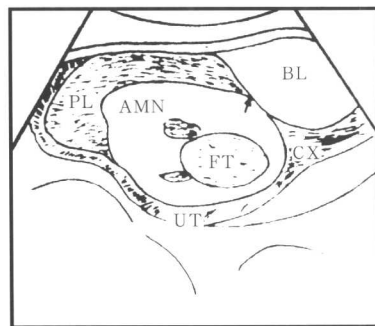
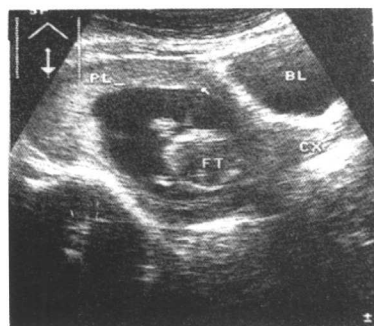
BL-膀胱 UT-子宫

CX-宫颈 PL-胎盘

AMN-羊水

↑-所指为胎盘下缘

图 2-2-7 膀胱过度充盈



排除部分尿液后，胎盘上缩，前置胎盘假象消失

UT-子宫 BL-膀胱

PL-胎盘 CX-宫颈

FT-胎体 AMN-羊水

↑-所指为上缩胎盘下缘

图 2-2-8 膀胱适度充盈

二、经阴道超声检查

经阴道超声检查是妇产科超声检查中很重要的途径之一，常规使用的探头频率为5~10MHz不等。行经阴道超声检查时，患者无须充盈膀胱，膀胱内少许尿液可协助盆腔器官定位，患者取膀胱截石位，将探头套上加入少许耦合剂的消毒套，缓放入阴道。阴道探查特点：a.可扫描到宫腔的冠状切面。b.阴道探查最适宜探查子宫本身疾患

及其附件脏器。探头顶端达穹窿部，行子宫矢状切面扫查，清晰显示宫颈管及宫内膜线，以膀胱为邻者为子宫前壁，远离膀胱的部分为子宫后壁，了解子宫肌层的回声，测量子宫长径及前后径，将探头左右移动观察附件区影像。将探头旋转90°，并将探头上下移动，分别观察子宫底、子宫体及子宫颈回声，全面观察盆腔器官的回声变化。经阴道超声可更清晰地显示子宫各部位，尤其是宫腔内微小病变，提高对卵巢内较小病变的检出