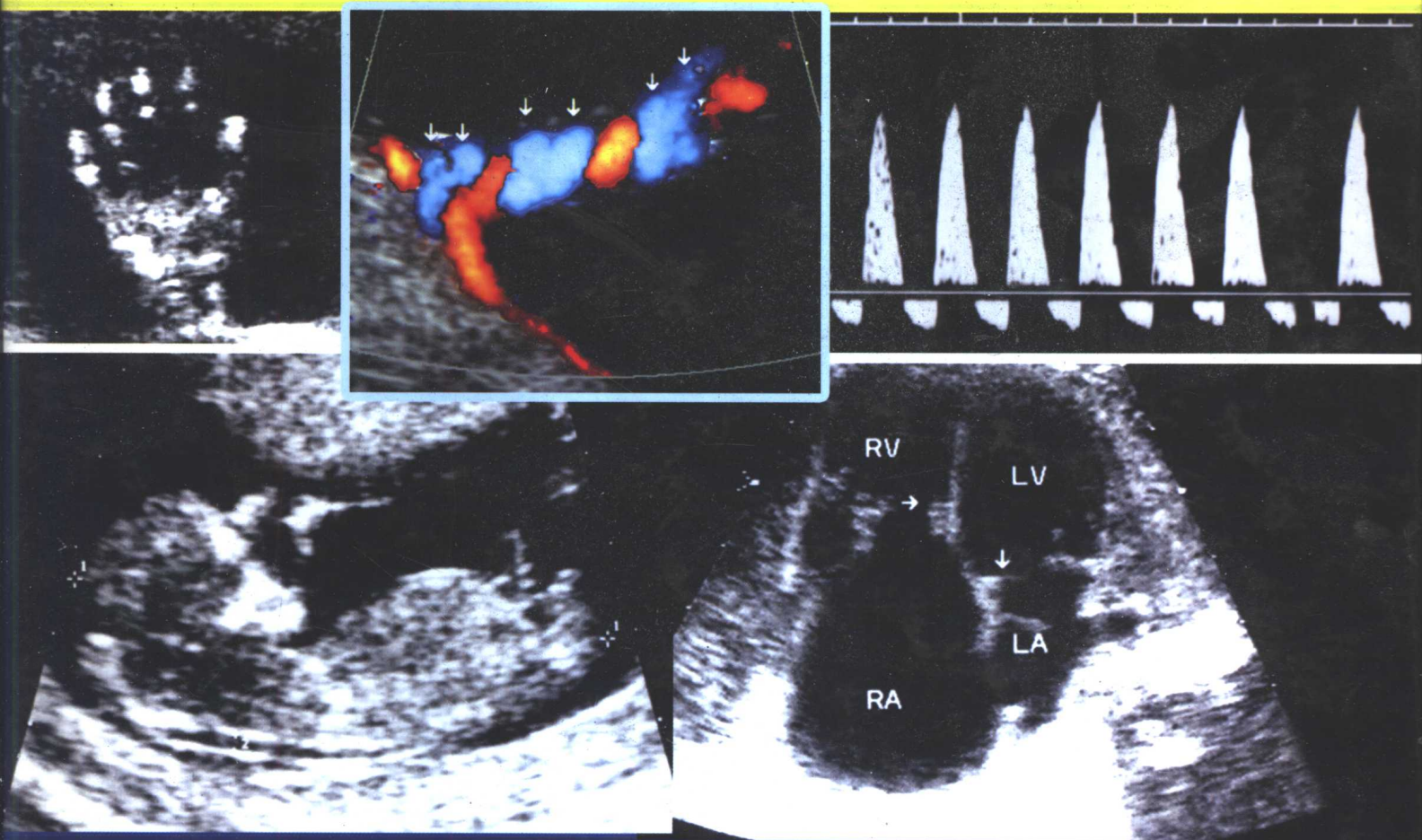


严英榴 杨秀雄 沈理 著

产前超声诊断学

ULTRASONOGRAPHY IN OBSTETRICS



人民卫生出版社

产前超声诊断学

Ultrasonography in Obstetrics

严英榴 杨秀雄 沈理 著

人民卫生出版社

图书在版编目(CIP)数据

· 产前超声诊断学/严英榴等著. - 北京:
人民卫生出版社, 2002

ISBN 7-117-05110-8

I. 产... II. 严... III. 妊娠诊
断: 超声波诊断 IV. R714

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 064071 号

产 前 超 声 诊 断 学

著 者: 严英榴 等

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: 北京人卫印刷厂

经 销: 新华书店

开 本: 889×1194 1/16 印张: 32.25

字 数: 1005 千字

版 次: 2003 年 1 月第 1 版 2003 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 7-117-05110-8/R·5111

定 价: 129.00 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)



前 言

医学科学发展到一定程度,优生优育,提高出生人口质量将被自然提升到一个更重要的位置。我国人口基数很大,如果出生缺陷率不降低,每年出生的异常婴儿数目必定会很大。有专家统计,每年可能有50~60万甚至更多的缺陷儿出生,这是一个相当大的人口数。出生缺陷的代价,就是死亡或残疾。90年代中期,国内大城市先天性缺陷占了婴幼儿死亡率的22.7%。到了90年代末期,由于新生儿科和儿科诊治水平的提高,降低了非先天性缺陷婴幼儿的死亡率,使先天缺陷的死亡率上升至30.3%。死亡率的相对升高与大多数先天性缺陷很难治疗或治愈有关。未死亡的先天性缺陷患儿,由于存在生理上或智力上的问题,日后不仅给他们自身带来肉体上的痛苦和生活上的不便,平均寿命也比正常人群低得多。同时,对于家庭及国家而言也都是一个沉重的负担。

出生缺陷是指新生儿出生时就具有的一些异常,包括解剖结构畸形,功能或代谢异常。其中,很多是由遗传因素造成的,部分则是由母体疾病所致。通常,产科临床以围生期死亡率的高低来评判产科质量。围生期是指妊娠28周起至产后一周的这段时期,凡是在这段时期内死亡的胎儿或新生儿,都计算入围生期死亡。目前,发达国家的围生儿死亡率已被控制在一个较低的水平,一般在4.5‰~5‰左右,新生儿死亡率则<2‰。与之相比,我国在这一领域尚存在相当差距。近年来,为进一步做好“控制人口数量,提高人口质量”的工作,我国专家学者已提出实施“出生缺陷干预工程”。

提高出生人口质量、降低婴幼儿和围生儿死亡率可从加强孕前遗传学咨询、孕期产前诊断、产时正确处理以及新生儿科、儿科治疗水平等多方面着手。本书所涉及的是其中的一个方面,即产前诊断,而且主要局限于讨论产前超声诊断问题。

众所周知,20~30年前的产前检查,没有超声或很少应用超声诊断。产前诊断主要靠医生手的触摸,对绝大多数畸形胎儿而言,产前作出诊断是一件可想而不可及的事。近20~30年来,产科检查发生了革命性的改变,除了超声诊断以外,其他还有染色体核型检查、DNA分析、实验室特殊抗体、激素测定、孕妇血清学检查估计染色体异常胎儿的风险率、胎儿心动描记图等等。然而,所有这些检查方法中,超声检查被证明是最方便、最有效的诊断手段。

这是因为超声可安全、广泛地应用于每个孕妇整个孕期的多个方面,包括早孕期诊断是否妊娠、明确宫内或宫外孕、肯定存活胚胎或难免流产、发现双胎或多胎妊娠、判断多胎妊娠绒毛膜囊、羊膜囊的个数、估计妊娠周数推算预产期;在中晚期妊娠则能随访胎儿生长发育、估算胎儿体重、筛选胎儿畸形、及时发现及诊断产科异常,如胎盘、脐带、羊水、宫颈的异常,使临床医师能及时采取相应的治疗措施。对那些致死性的或存活率很低的胎儿缺陷如严重神经管缺陷、 α -地中海贫血纯合子、致死性骨骼畸形、18-三体综合征、13-三体综合征等和那些出生后生存率较低、严重残疾、生活质量很差的胎儿如严重解剖结

构畸形、21-三体综合征（也称唐氏综合征）及其他染色体异常、 β -地中海贫血纯合子等可指导临床及时予以终止妊娠。由于可选定在28周前终止了妊娠，故可有效地降低围生儿死亡率，也避免了先天缺陷儿的出生。从这个角度看，产前超声诊断是“出生缺陷干预”的有效手段之一。对于那些非先天性缺陷但有各种并发症的异常妊娠，超声可密切监护胎儿为临床提供更为详细的胎儿健康状况证据，帮助产科医生制定更适当的治疗方案，选择最佳分娩时间与方式，尽可能地降低围生儿死亡率及新生儿发病率，提高出生人口素质。最后，对那些正常的无缺陷的胎儿，超声也能起到配合产科医生照顾孕妇及胎儿的作用，直至其顺利分娩。这就是产前超声检查的目的，围生医学的宗旨。

本书完全出于上述产科临床目的，并有感于国内尚缺乏相同题材的专著而编写，写作素材主要取自作者多年国内、外产科临床及产科超声工作经验。编写顺序先从正常早期妊娠开始，再至中晚期妊娠且涵盖了妊娠附属物的超声检查，继之为异常妊娠，最后为胎儿畸形。目前，除了超声检查外，尚无一项检查手段能更方便、更准确地应用于每个孕妇，以期发现和诊断胎儿畸形。而且，胎儿畸形始终是产前诊断中最棘手的部分。因此，本书用了大量篇幅来详细介绍各种胎儿畸形的超声诊断。其中，又以中枢神经系统及心血管系统畸形的超声诊断描述得更为详尽，这是我们考虑到中枢神经及心血管系统畸形的诊断是产前超声检查中最复杂、最重要的部分。本书的另一个特点是对异常妊娠及胎儿畸形均分别叙述了与之相关的病因病理、声像图诊断与鉴别诊断和预后等几个部分。同时，还简单介绍了其他学科的诊断方法及产科的处理原则。全书所有主要描述都附有丰富的典型声像图资料，有些内容为国内首次公开发表。

为了使国内同行能及时、客观和全面地了解并跟上国际产前超声诊断先进水平，在写作的两年余时间内，我们查阅了大量的相关书籍、文献和研究资料。但鉴于作者的经验水平有限，所采用的数据、统计学资料等仍可能存在不够全面的问题，书中难免会有一些错误或不当之处，敬请广大读者谅解并不吝指教。

参与本书写作和策划工作的有严英榴、杨秀雄、沈理，由严英榴主编。

本书的问世还得到新加坡竹脚妇幼医院、上海市崇明中心医院的鼎力支持，复旦大学附属中山医院徐智章教授和上海市第一妇婴保健院凌梅立主任为本书提供了宝贵的指导意见。此外，书中大量的图文处理工作得到了方超、施文革、周柱玉等多位医师的大力协助，在此我们一并表示由衷的感谢。

编 者

2002年5月

目 录

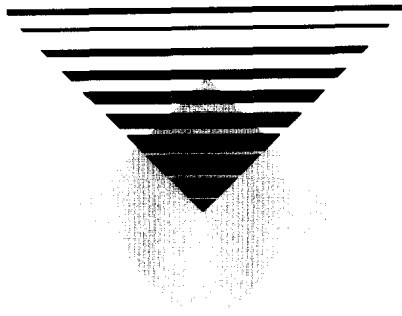
第一章 正常妊娠	1
第一节 妊娠生理	1
一、受精和植入过程	1
二、胚胎形成	1
三、胎盘、胎膜与脐带的形成	4
第二节 早孕的超声诊断	4
一、妊娠囊	4
二、卵黄囊	5
三、胚芽	8
四、羊膜囊	10
五、胎盘	11
第三节 胎儿（胚胎）生长发育的超声观察	13
一、第8周（7周0天至7周6天）	13
二、第9周（8周0天至8周6天）	13
三、第10周（9周0天至9周6天）	14
四、第11周（10周0天至10周6天）	16
五、第12周（11周0天至11周6天）和第13周（12周0天至12周6天）	18
六、第14周（13周0天至13周6天）和第15周（14周0天至14周6天）	24
七、第16周（15周0天至15周6天）	26
第四节 中晚期妊娠胎盘、胎膜、脐带、羊水的声像图表现	29
一、胎盘	29
二、胎膜	34
三、脐带	34
四、羊水	35
第二章 胎儿生物统计指标	40
第一节 孕龄的判断	40
一、孕龄的定义	40

二、常用指标及正常值	40
三、其他	45
第二节 胎儿生长的评估	48
一、双顶径	49
二、头围	51
三、腹围	53
四、股骨长度	54
五、其他	56
第三节 胎儿体重的估计	63
第三章 异常妊娠	73
第一节 流产	73
第二节 异位妊娠	82
第三节 妊娠合并子宫肌瘤、子宫畸形及卵巢肿瘤	91
第四章 胎盘、胎膜、脐带及羊水异常	98
第一节 前置胎盘	98
第二节 植入性胎盘	101
第三节 胎盘早剥	106
第四节 其他胎盘、胎膜病变	107
一、葡萄胎	107
二、绒毛膜血管瘤	109
三、羊膜绒毛膜未融合	113
第五节 脐带异常	116
一、单脐动脉	116
二、脐带肿块	121
三、脐静脉扩张	123
四、脐带绕颈	125
五、脐带先露及脐血管前置	126
第六节 羊水过多及羊水过少	127
一、羊水过多	127
二、羊水过少	130
第五章 多胎妊娠	135
第一节 双胎妊娠的发生学	135
第二节 双胎妊娠的声像图表现	136
一、双绒毛膜囊、双羊膜囊双胎	136
二、单绒毛膜囊、双羊膜囊双胎	139
三、单绒毛膜囊、单羊膜囊双胎	140
第三节 双胎妊娠病理	143
一、双胎之一消失	143
二、双胎宫内生长迟缓	146
三、双胎输血综合征	149

四、双胎之一无心畸形·····	158
五、联体双胎·····	161
第六章 胎儿畸形 ·····	169
第一节 胎儿中枢神经系统 ·····	171
一、正常声像图·····	171
二、脑积水·····	179
三、脊柱裂·····	183
四、脑膨出·····	188
五、露脑畸形和无脑儿·····	192
六、全前脑·····	198
七、水脑·····	205
八、空洞脑·····	206
九、蛛网膜囊肿·····	208
十、Dandy-Walker 畸形·····	210
十一、脉络膜囊肿·····	213
十二、胼胝体缺失·····	215
十三、颅内肿瘤·····	219
十四、颅内出血·····	220
第二节 胎儿颜面部 ·····	226
一、正常胎儿面部声像图·····	226
二、眼眶间距过宽及眼眶间距过窄·····	229
三、鼻异常·····	231
四、唇裂与腭裂·····	232
五、口腔寄生胎·····	235
第三节 胎儿颈部 ·····	240
一、正常声像图·····	240
二、颈项透明层增厚及颈部水囊瘤·····	242
三、颈部其他包块·····	250
第四节 胎儿心脏 ·····	252
一、正常声像图·····	254
二、室间隔缺损·····	262
三、房室通道·····	264
四、左心发育不良综合征·····	268
五、右心发育不良·····	271
六、单心室畸形·····	272
七、三尖瓣下移·····	274
八、法洛四联症·····	276
九、大血管错位·····	279
十、右室双流出道·····	282
十一、永存动脉干·····	285
十二、主动脉缩窄·····	286
十三、全肺静脉回流异常·····	289

十四、心脏肿瘤	290
十五、心室内强回声点	292
十六、心脏位置异常	296
十七、心律失常	302
第五节 胸腔	313
一、正常声像图	313
二、先天性肺囊性腺瘤样病变	315
三、肺分离	319
四、胸水	322
五、膈疝	325
第六节 胎儿腹壁	331
一、正常胎儿腹壁	331
二、脐膨出	332
三、腹裂	337
四、体蒂异常	339
五、膀胱外翻或泄殖腔外翻	341
第七节 胎儿腹腔	344
一、正常声像图	345
二、食道闭锁	345
三、十二指肠狭窄或闭锁	349
四、肠梗阻	352
五、结肠梗阻	355
六、胎粪性腹膜炎	356
七、肠管强回声	359
八、盆腹腔包块	363
九、持续性右脐静脉	366
第八节 胎儿泌尿系统	369
一、正常声像图	369
二、肾缺如	372
三、异位肾	375
四、胎儿型多囊肾	378
五、成人型多囊肾	382
六、多囊泡肾	383
七、泌尿道扩张	386
八、重复肾	394
九、脐尿管未闭合并尿囊囊肿	397
第九节 胎儿骨骼系统	399
一、正常声像图	399
二、骨骼异常的诊断要点	401
三、几种常见的骨骼发育障碍	403
(一) 成骨发育不全	403
(二) 软骨发育不全 I 型和 II 型	408
(三) 致死性侏儒	410

(四) 软骨发育不良	413
四、脊柱异常弯曲	414
五、四肢畸形	415
(一) 马蹄内翻足 (club foot)	416
(二) 畸形手 (club hand)	416
(三) 手指异常	416
(四) 桡骨缺失或发育不良	419
(五) 其他	421
第十节 其他	422
一、非免疫性胎儿水肿	422
二、骶尾部畸胎瘤	433
三、羊膜束带综合征	435
第十一节 胎儿染色体异常	440
一、高危因素	440
二、染色体异常所致的胎儿畸形	443
三、几种常见的染色体病	445
(一) 21-三体综合征 (唐氏综合征)	445
(二) 18-三体综合征	449
(三) 13-三体综合征	461
(四) Turner 综合征	461
(五) 三倍体	464
四、胎儿染色体检查的途径和操作方法	469
(一) 羊膜腔穿刺	469
(二) 胎盘绒毛穿刺	471
(三) 胎儿脐血穿刺	471
第七章 多普勒超声在产科的应用	477
第一节 胎儿缺氧及宫内生长迟缓	477
一、胎儿循环系统的解剖特点	477
二、胎儿循环系统的血流动力学	478
三、胎儿缺氧时的血流动力学变化	478
四、多普勒波形的评估	479
五、多普勒超声对胎儿血流动力学的评估	480
第二节 子宫胎盘血液循环的观察	501
一、子宫胎盘床的血流循环测量	502
二、子宫动脉	502



第一章 正常妊娠

从排卵受精、胚胎着床,到280天妊娠结束,婴儿呱呱落地,超声可以观察这个过程的大部分。除了测量大小、判断胎儿生长情况外,还可观察其形态结构,以了解发育过程是否正常,有无存在畸形。特别是在早孕期使用高频率探头经阴道扫查法,能对早期妊娠早期胚胎的观察更为仔细及时,更接近胚胎发育的实际情况。

第一节 妊娠生理

一、受精和植入过程

对28天一个月经周期的妇女来说,生长卵泡一般经过12~14天发育成熟。此时,卵泡的径线在18~21mm之间,并向卵巢表面隆起。成熟卵泡分泌大量雌激素,对大脑神经内分泌中枢产生正反馈效应,使促性腺激素释放激素增加,从而形成排卵前的促黄体生成素(LH)高峰。后者使卵泡发生一系列的结构改变,引起排卵。排卵之前初级卵母细胞完成了第一次成熟分裂(即减数分裂),成为次级卵母细胞。次级卵母细胞内的染色体已经减半,含22条常染色体及一条性染色体。

卵子从卵巢排出后进入输卵管,多数在输卵管壶腹部与精子相遇。精子顶体外膜破裂,释放出顶体酶,使精子能穿越卵子的放射冠、透明带,进入卵细胞内。此时卵子也完成了第二次的成熟分裂,染色体数目仍为22条常染色体及一条性染色体。

受精卵分裂的同时,也借助输卵管的蠕动向宫腔内移动。约在受精后第3天,受精卵分裂成有16个细胞组成的实心细胞团,称桑椹胚。受精后第4天进入宫腔,继续分裂发育成晚期囊胚。约在受精后6~7天,囊胚开始着床,也称为植入。植入的部位大多在宫腔上部的前壁或后壁,以后壁多见。植入过程其实是胚泡埋入子宫内膜的过程。约妊娠第11天,胚泡完全侵入到子宫内膜内,侵入缺口被纤维团封闭。植入后的子宫内膜改称为蜕膜,位于胚泡底部的蜕膜称底蜕膜。包在胚泡周围的蜕膜称包蜕膜,其余覆盖在子宫内壁表面、与胚泡无直接关系的称真蜕膜。所有这些过程超声都不能观察到,但是在这一阶段超声可发现子宫内膜增厚,然而不能做出妊娠的诊断。

二、胚胎形成

胚泡外层为合体滋养层,具有侵蚀功能,能使子宫内膜的毛细血管、螺旋小动脉及小静脉破裂,母体

血液流入滋养层腔隙网，建立了早期的子宫胎盘循环。滋养层细胞在底蜕膜处发育很旺盛，包蜕膜处的滋养层细胞则渐渐稀疏变薄。这可能是因为包蜕膜处的滋养层血供较差。这一现象可从经阴道超声中发现，即妊娠囊壁厚的一侧为底蜕膜处增厚的滋养层，日后发育成胎盘。

合体滋养层内侧的细胞滋养层渐渐分化分裂，一步步形成了内细胞团、初级卵黄囊、胚外中胚层、胚外体腔以及中间的次级卵黄囊、羊膜囊，在次级卵黄囊和羊膜囊之间为胚盘，是胚胎最早期的结构。随着两胚层胚盘分化出三个胚层，厚度也渐渐增加。外胚层发育较快，使胚胎向内胚层侧卷曲，即由羊膜腔面向卵黄囊面渐渐包卷，羊膜腔越来越大，卵黄囊越来越小，最后卵黄囊变成一小囊状结构，经体蒂与胚胎腹部相连。大约妊娠5周（胚胎3周），高分辨率的阴道探头能见到卵黄囊，同时还能见到围绕卵黄囊的胚外体腔（即绒毛膜腔）及周围的滋养层（见本章第二节）（图1-1-1）。

之后，胚胎的三个胚层进行各自的特殊分化，形成特定的组织和器官。如外胚层形成皮肤、神经管包括脑、神经及脊髓；中胚层形成骨骼、肌肉、结缔组织、肾脏等；内胚层形成消化道、呼吸道及泌尿道下

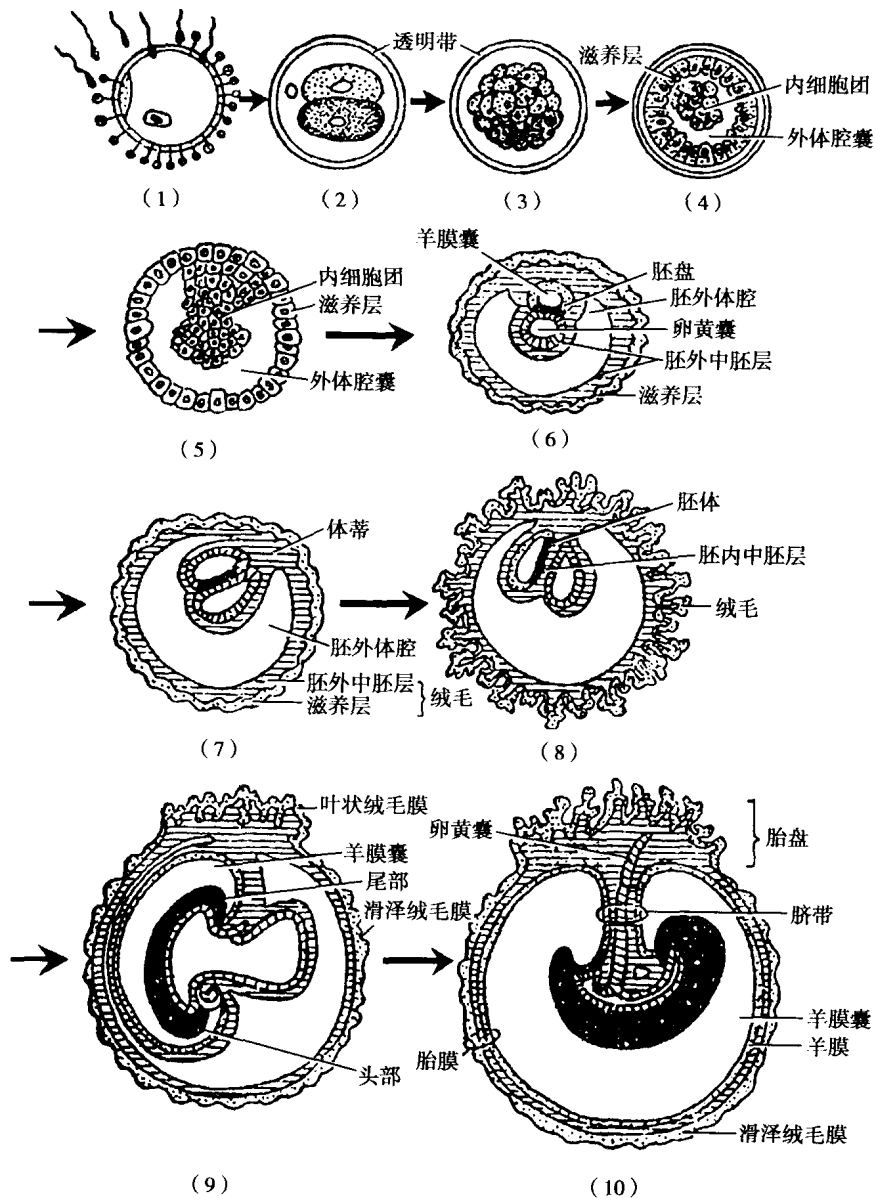


图 1-1-1 孕卵的发育

(1)受精 (2)卵裂 (3)桑椹胚 (4)囊胚初期 (5)透明带消失 (6)两胚层 (7)两胚层 (8)三胚层 (9)胚体形成 (10)胎儿形成

段。其中，一些与超声观察有关的结构在此逐一予以介绍。

(一) 中枢神经系统

中枢神经系统起源于胚盘外胚层的神经板,逐渐形成神经沟,两侧的神褶在背中线处靠拢并互相融合成管状,称神经管。其头端较为膨大,以后发育成脑。在胚胎6~7周时,神经管头端就已扭曲成原始脑,从上至下依次为端脑、间脑、中脑、后脑、末脑几个部分(图1-1-2)。胚胎7~8周(妊娠9~10周)开始形成大脑半球,在11周时完成。此时大脑皮层还很薄,双侧脑室几乎占了颅腔的大部分,内部的脉络膜丛也很明显。以后随着妊娠的进展,皮层越来越厚,脑室相对越来越小。

小脑起源于后脑(即脑桥)翼板背外侧的菱唇。12周(妊娠14周)时,形成两侧稍膨大的小脑半球及中央较细的蚓部。以后,双小脑半球逐渐扩大,向中线靠拢。但在妊娠16周前,后颅窝池仍与第四脑室相通,16周后这条通道被渐渐发育的小脑蚓部所充填而变窄、消失。

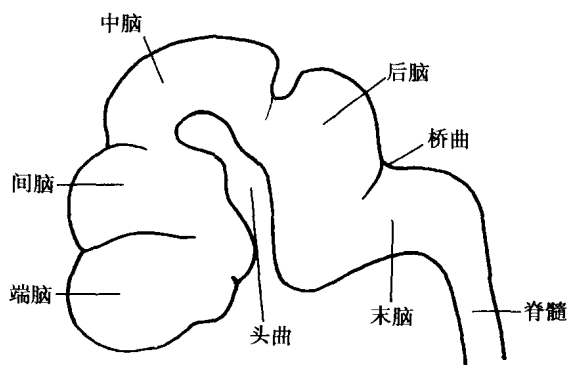


图 1-1-2 胚胎原始脑(约胚胎6~7周)

(二) 心脏

原始心管位于胚盘头端,胚胎3~4周时,原始心管就开始了搏动,建立了胚胎的血液循环。由于心管不同部分的生长速率不等,出现了心球、心室与心房三个膨大部分。继之,心管两端又出现动脉干和静脉窦。心管的生长速度超过外面围心腔的速度,以致心管在围心腔内不能伸直发展而出现弯曲。先是“U”形弯曲,再是“S”形弯曲。弯曲过程中形成了心房、心室及大血管。在胚胎7~8周就已形成了心脏的雏形。

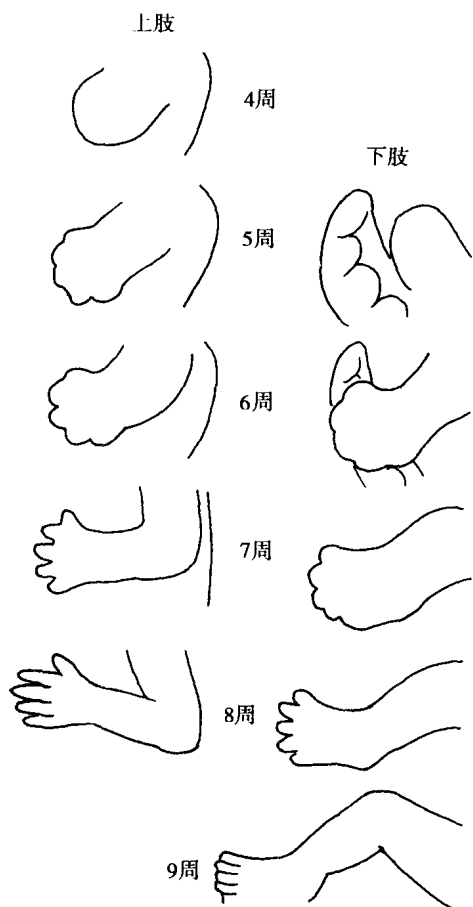


图 1-1-3 胚胎肢体的发育

(三) 腹壁

早期胚胎是个扁平的胚盘,生长发育过程中由背侧向腹侧包卷,将原肠包卷入胸腹腔内。这一包卷过程约在胚胎6周(妊娠8周)时完成。但此时在脐孔处中肠袢仍在腹腔外,突入在脐带中,形成生理性中肠疝(midgut herniation)。直至胚胎10周(妊娠12周),腹腔增大,肝脏位置升高,腹腔负压的增加,中肠袢退回腹腔内,脐带内的胚外体腔也随之封闭,只有脐动脉与脐静脉经过脐孔。在这个过程中,肠管边发育,边完成了270°的旋转(见第六章第六节)。

(四) 肾脏

肾脏起源于中胚层,由前肾、中肾与后肾共同配合形成。其中,前肾主要是起诱导中肾与后肾的发生与分化作用。后肾起初是在盆腔内,以后才渐渐上移至腰部。并且,肾门也由初始的面向腹侧旋变为面向内侧。孕3个月时,肾脏就具有了泌尿功能,位置也已在腰部。

(五) 四肢

胚胎4周末,于胚胎外侧壁上先后出现两对隆起,即上肢芽

和下肢芽。以后肢芽渐渐长大和长长，末端出现手板及足板。手板和足板内又出现辐射状的沟纹，渐渐分开形成手指脚趾。胚胎5周末上肢芽分出上臂、前臂和手，随后下肢芽也分出大腿、小腿和足。8周末上肢已完全形成，9周末下肢完全形成（图1-1-3）。

三、胎盘、胎膜与脐带的形成

前面已经提到受精卵植入子宫内膜后，滋养层细胞迅速增生并分化为内层的细胞滋养层和外层的合体滋养层。两层滋养层细胞在胚泡表面形成一些绒毛状突起，突入其周围的蜕膜中。这些突起是最早的干绒毛（称初级干绒毛）。以后，随着胚外中胚层长入初级干绒毛，形成毛细血管网，初级干绒毛变成了次级干绒毛及三级绒毛干。合体滋养层细胞具有侵蚀功能，能溶解邻近蜕膜组织，形成了绒毛间隙。同时，还侵蚀了子宫螺旋小动脉，子宫螺旋小动脉便开口于绒毛间隙，母血充满了绒毛间隙。胚胎借绒毛的半透膜吸取母血中的营养物质和排出代谢产物，建立了母子交换。

植入后的胚泡绒毛均匀地分布于整个绒毛表面。以后，包蜕膜处的绒毛由于受压迫及血供不良而渐渐萎缩退化，变得表面光滑，称为平滑绒毛膜。底蜕膜处的绒毛由于侵入子宫内膜深部，血供充足，绒毛生长茂盛，称为致密绒毛膜，以后与底蜕膜共同构成胎盘。

羊膜是包围胚体外的第一层胎膜，最初位于胚盘背侧，其边缘与胚盘的外胚层相延续。随着胚盘头尾及双侧向腹侧包卷，羊膜面积及羊膜腔也越来越大，胚体完全落入羊膜腔中，只有细而长的脐带与胎盘相连。最后，绒毛膜腔消失，羊膜与绒毛膜融合。位于胎盘表面的羊膜形成了胎盘胎儿面，其余部分的羊膜与平滑绒毛膜共同组成了胎膜（图1-1-1）。

脐带是在胚盘向腹侧包卷到最后形成的一条长柱状结构。一端与胎儿腹壁相连，另一端与胎盘相连。脐带内最初含有卵黄囊、尿囊、肠袢与脐血管，妊娠12周后肠袢退回腹腔，卵黄蒂与尿囊消失，最终形成只含两条脐动脉及一条脐静脉的脐带。血管之间的结缔组织称华通胶。足月胎儿脐带长40~60cm、直径1~2cm。

羊膜腔内充满羊水，胚胎在羊水中生长发育。羊水的来源主要有两个：羊膜上皮细胞的分泌和胎儿的排尿。妊娠早期，羊水的来源主要由羊膜上皮细胞分泌产生。妊娠12周起肾脏开始产生尿液，尿液排入羊水。随着妊娠的进展，胎儿排尿增加，妊娠20周后，胎儿尿液已是羊水的主要来源了。羊水的吸收途径主要有三条途径：胎盘及脐带表面的羊膜上皮吸收、胎儿体表吸收和胎儿吞咽羊水。

第二节 早孕的超声诊断

一、妊娠囊

妊娠囊（gestational sac）是超声首先观察到的妊娠标志。随着超声仪性能的不提高，从早先经腹壁超声最早观察到妊娠囊约在末次月经后6周，至现在经阴道超声最早在末次月经的4周2天就能观察到1~2mm的妊娠囊。宫内妊娠最初的声像图表现为在增厚的子宫蜕膜内见到一回声减低的结构，即妊娠囊（图1-2-1，图1-2-2）。妊娠囊的一侧为宫腔，此时，内膜的回声也较强（图1-2-1，图1-2-2，图1-2-4，图1-2-5）。早期妊娠囊的重要特征是双环征（图1-2-3，图1-2-6，图1-2-7，图1-2-8），与其他宫腔内囊性改变不同。其他宫腔内囊性改变如出血或宫外孕时，被描述为假妊娠囊的蜕膜样反应，一般表现为单个回声增强环状囊性结构。有时，可能会误诊为宫内妊娠。

妊娠囊双环征的成因，有作者认为可能是迅速增长的内层细胞滋养层和外层合体滋养层，也有作者认为内环绝大多数由强回声的球形绒毛组成，包绕妊娠囊外层的那个低回声环，则可能是周围的蜕膜组织。随着妊娠周数的延长，妊娠囊的增大，内层强回声环的厚薄开始变得不均匀，通常在底蜕膜处出现渐渐增

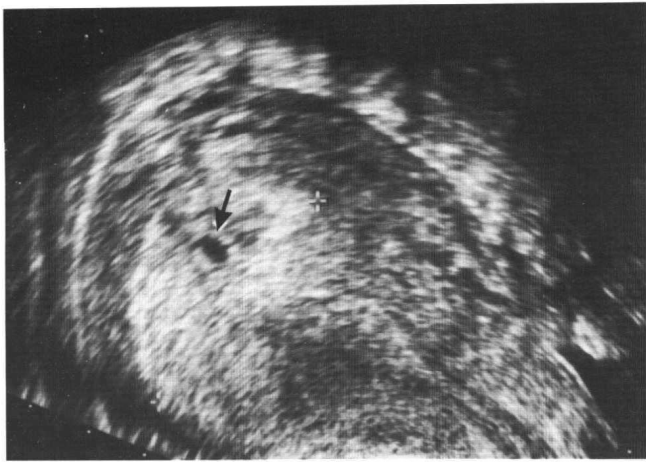


图 1-2-1 妊娠 4⁺周，子宫内膜内见极小的妊娠囊（箭头所示），此时的子宫内膜较厚，回声也较强（“+”所示）

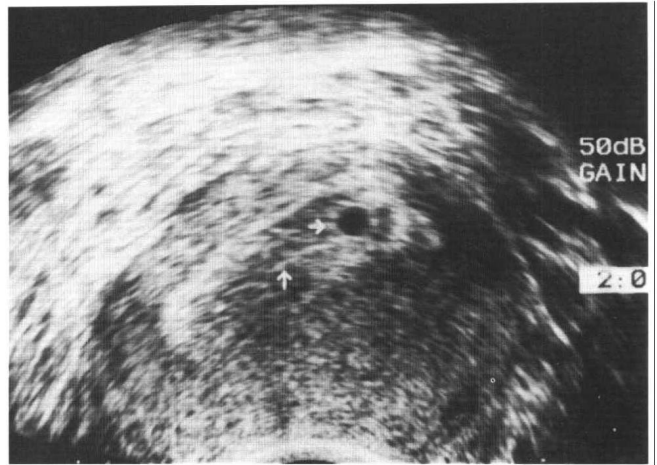


图 1-2-2 妊娠 4⁺周，子宫内膜内见较小的妊娠囊，呈圆形（横向箭头）。宫腔线清晰可见（向上箭头）

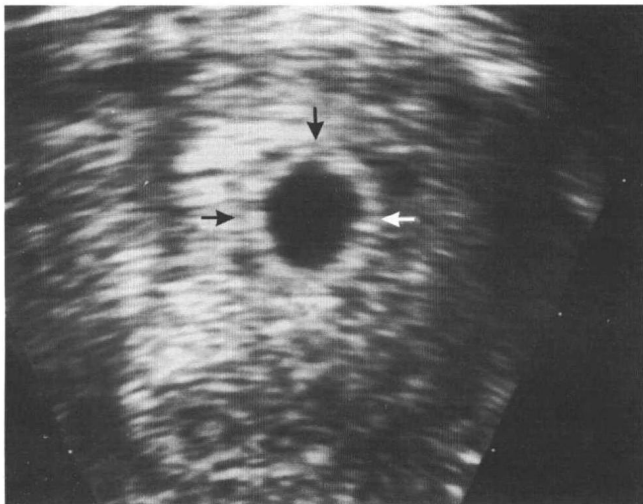


图 1-2-3 妊娠 5 周，妊娠囊表现为“双环征”，内层为强回声环，外层为低回声环（箭头所示）

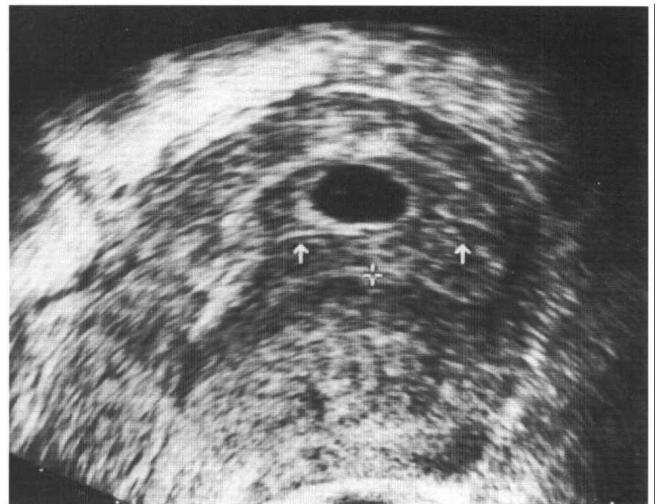


图 1-2-4 妊娠 5⁺周，妊娠囊位于前壁子宫内膜内。内膜较厚（测量键所示），并见宫腔线回声（箭头所示）

厚改变，形成最早期的胎盘。强回声环的其余部分则逐渐变薄，以后形成胎膜的一部分（外层平滑绒毛膜）（图 1-2-8）。

最初妊娠囊的形态都为圆形，以后可以为椭圆形、腰豆形或不规则形。早期可以看到的宫腔（图 1-2-2，图 1-2-4，图 1-2-9），随着妊娠囊的增大，包蜕膜和真蜕膜紧密相贴，宫腔不能再被观察到。

同时，一侧的卵巢内可见妊娠黄体（图 1-2-10，图 1-2-11）。

二、卵黄囊

卵黄囊 (yolk sac) 的特点是一个亮回声环状结构，中间为无回声区，位于妊娠囊内（图 1-2-12，图 1-2-13，图 1-2-14，图 1-2-15，图 1-2-16）。从末次月经算起，5~6 周时经阴道超声可以获得显示，约 10 周时开始消失，12 周后完全消失。卵黄囊大小为 3~8mm，最大尺寸是在妊娠 7 周，平均 5mm。最初的卵

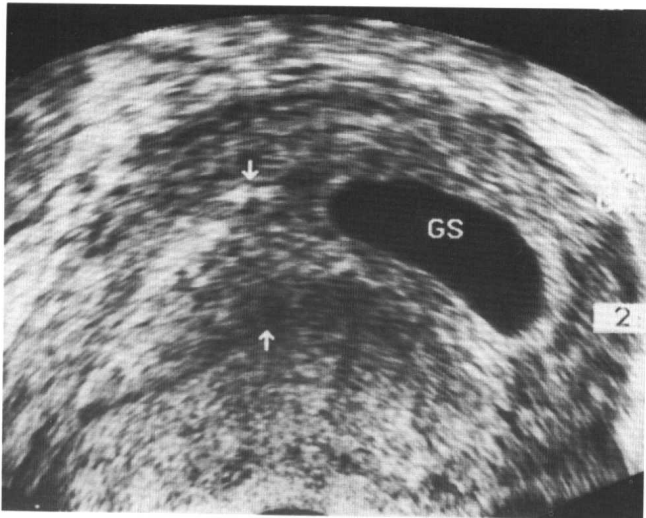


图 1-2-5 妊娠 6⁺周，妊娠囊 (GS) 近宫底部，其余部分宫腔见增厚的子宫内膜 (箭头所示)

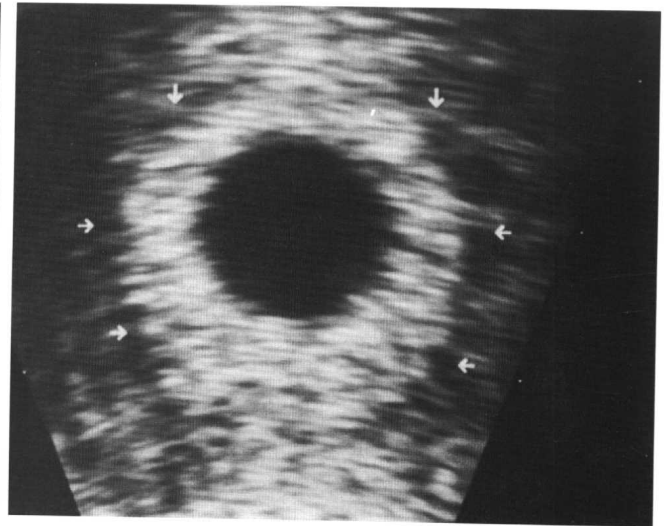


图 1-2-6 妊娠 6 周，妊娠囊呈“双环征”，内层强回声环，外层低回声环 (箭头所示)

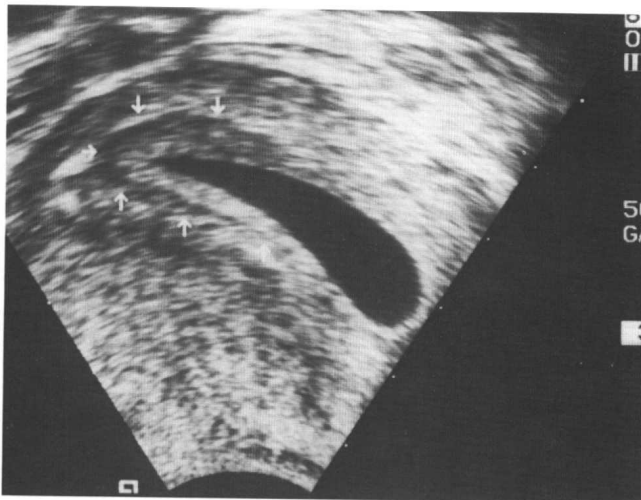


图 1-2-7 妊娠 6⁺周，妊娠囊“双环征”，图像左侧部分“双环征”尤明显 (箭头所示)

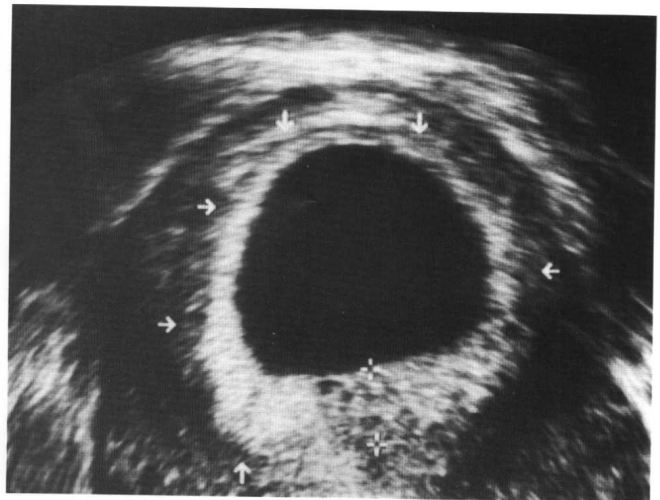


图 1-2-8 妊娠 7 周，妊娠囊“双环征”。同时还见强回声环的一侧明显增厚 (测量键所示)，对侧较薄。增厚部分为早期胎盘

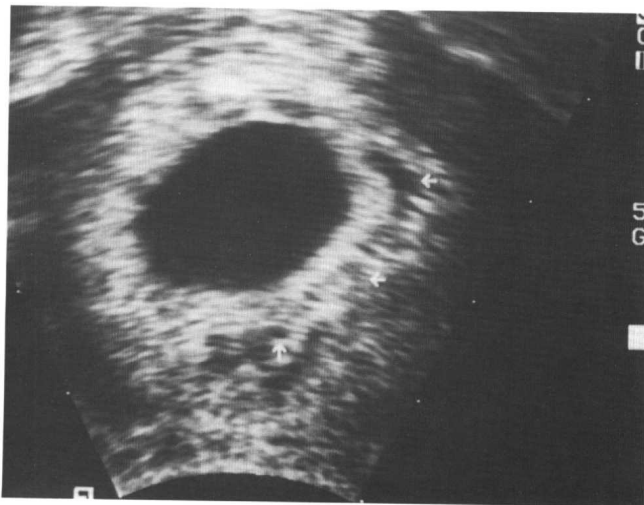


图 1-2-9 妊娠 7⁺周，妊娠囊的一侧仍隐约见宫腔 (箭头所示)

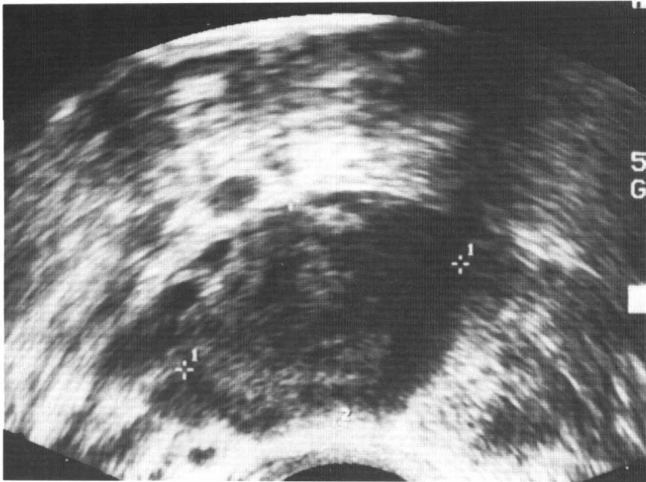


图 1-2-10 妊娠 7 周，一侧卵巢内见妊娠黄体，呈中低回声结构（测量键所示）

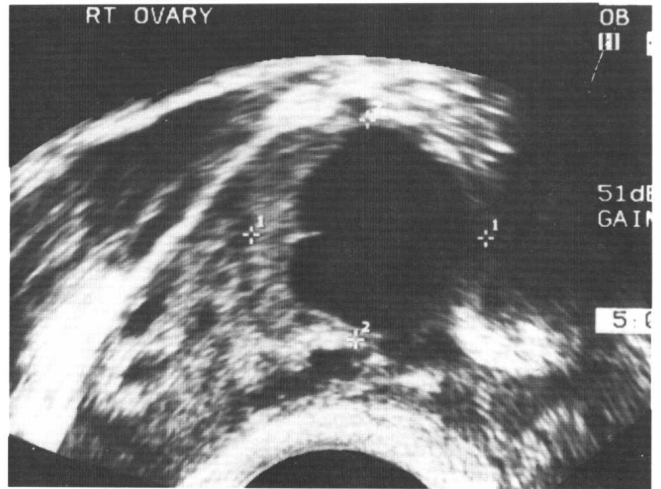


图 1-2-11 妊娠 6⁺ 周，一侧卵巢内见黄体囊肿（测量键所示）

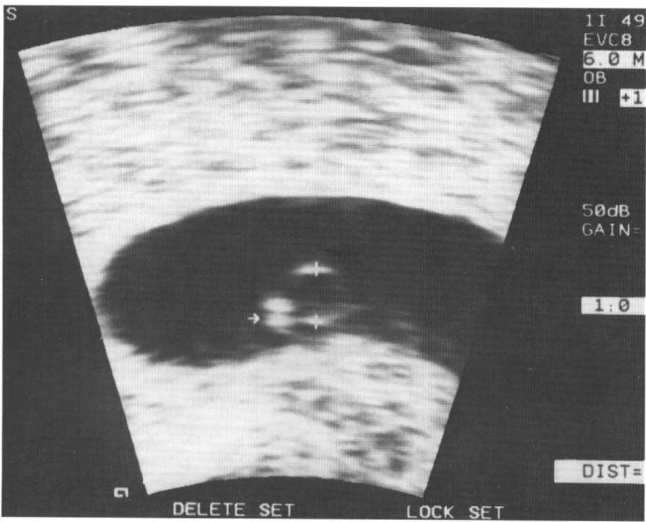


图 1-2-12 妊娠 6 周。妊娠囊内见卵黄囊（测量键所示）。卵黄囊的一侧为胚胎（箭头所示），此时的胚胎好像贴附在卵黄囊上



图 1-2-13 妊娠 8 周，卵黄囊呈一亮回声环状结构位于妊娠囊内，声像图上显而易见（箭头所示）



图 1-2-14 妊娠 8⁺ 周 卵黄囊

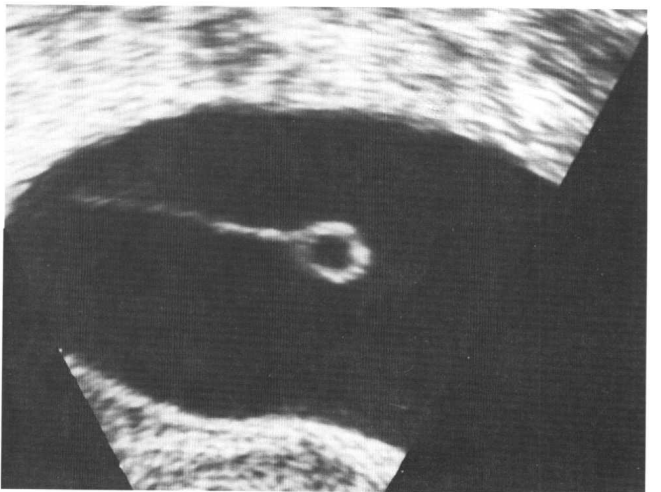


图 1-2-15 妊娠 8⁺ 周，妊娠囊内见卵黄囊以及卵黄蒂