

DOI: 10.19538/j.fk.2017080113

# 美国妇产科医师学会“产科超声指南 2016”要点解读

赵雪婷, 漆洪波

关键词: 产科; 超声; 指南; 解读

Keywords: obstetric; ultrasound; guideline; interpretation

中图分类号: R714 文献标志码: C

超声检查具有无创性、无辐射的优势。随着二维、三维超声技术的提高,超声在产科中的应用越来越广泛,由之前只对胎儿生长情况的评估到现在的胎儿畸形诊断、宫内监测。美国妇产科医师学会(the American college of obstetricians and Gynecologists, ACOG)在2009年发布“产科超声”实践指南,2016年在美国放射学会和美国超声医学协会制定的“2013年超声指南”的基础上,制定并发布了ACOG第175号实践指南“产科超声指南2016”<sup>[1]</sup>,目的是进一步规范产科超声在临床中的应用。现针对其要点解读。

## 1 产科超声检查类型

1.1 标准超声检查 指南推荐:(1)标准超声检查项目包括胎儿状况评估、个数、羊水量、胎心搏动、胎盘位置、胎儿发育、结构畸形,当临床需要和技术可行的情况下检查宫颈和附件。(2)标准超声检查涉及胎儿结构的内容,应包括:①头、颜面部、颈部:需要检查侧脑室、脉络膜丛、大脑镰、透明隔、小脑、小脑延髓池、上唇;②胸部:需要检查心脏的四腔心、左右流出道;③腹部:需要检查胃泡、肾脏、膀胱、脐带腹部插入部、脐血管数目;④脊柱:需要检查颈、胸、腰、骶部;⑤四肢:需要检查上肢和下肢;⑥胎儿性别:在多胎妊娠和需要医学鉴定性别时检查。(3)检查时间一般在18周以后。(4)如超声图像质量差,需要将客观原因在报告中陈述。

解读:标准超声检查是18周以后进行的一次重要超声检查,不仅检查胎儿一般情况、附属物,还包括结构畸形筛查。超声检查有时因为胎儿大小、位置、胎动,孕妇腹部瘢痕、腹壁增厚和羊水量

少会影响胎儿结构显示,由于技术局限性不能显示标准切面时,需要在报告中陈述这些客观局限性的原因,并建议进一步检查。

1.2 有限超声检查 指南推荐:特殊情况时进行有限超声检查,但它不能替代标准超声检查。

解读:当临床出现紧急情况时,为快速明确情况可以行有限超声检查。例如,在中晚孕期孕妇出现阴道流血时,可以行有限超声检查用于明确胎盘位置;在紧急情况下只用于对羊水量或宫颈或胎儿是否存活进行评估。

1.3 针对性超声检查 指南推荐:针对性超声检查就一具体问题具体检查。针对性超声检查人员需要经过专业培训。

解读:针对性超声检查比标准检查更加深入,又被称为“具体”、“目标”超声检查。当高风险人群如有过畸形胎儿孕产史或行标准超声检查结构异常者需要行针对性超声检查<sup>[2]</sup>。针对性超声检查除针对器官畸形外,还包括胎儿多普勒超声、生物物理评价、胎儿超声心动图。胎儿生长受限和多胎妊娠时需要行针对性超声检查<sup>[3]</sup>。

## 2 早孕期超声检查

指南推荐:(1)检查内容包括但不限于以下内容:明确是否为宫内妊娠;评估可疑的异位妊娠;评估阴道出血;评估下腹痛;测算孕周;评估多胎妊娠;明确心血管搏动;用于辅助临床操作,如孕前指导胚胎移植、安环取环,早孕期引导绒毛活检;筛查部分胎儿结构畸形,如无脑儿;评估母亲盆腔包块和子宫异常;筛查非整倍体;评估可疑葡萄胎。(2)当经腹部超声不能明确诊断时,推荐做经阴道或经会阴超声。(3)为降低诊断胚胎停育的假阳性率,诊断标准被进一步修正,经阴道超声平

作者单位:重庆医科大学附属第一医院妇产科,重庆 400016  
通讯作者:漆洪波,电子信箱:qihongbo728@163.com

均孕囊直径 $\geq 25$  mm时应该看到胚胎,经阴道超声胚胎长度 $\geq 7$  mm时应该看到心管搏动。如果胚胎长度 $< 7$  mm没有心管搏动时,需要进行后续超声检查来评估有无心管搏动。

**解读:**早孕期超声发现孕囊时,首先需要明确种植部位,评估孕囊内有无卵黄囊和胚胎,测量胚胎的头臀长。平均孕囊直径已不推荐用于推算孕周<sup>[4]</sup>,不过,在不能看到胚胎时可以测量平均孕囊直径。当孕囊内没有卵黄囊或胚胎时需要警惕异位妊娠时宫内积液而形成的假孕囊。

### 3 中晚期超声检查

**3.1 中晚期超声检查** 指南推荐:(1)中晚期超声检查项目包括但不限于以下内容:胎儿异常筛查,对胎儿解剖结构、孕周、生长发育进行评估;对孕妇阴道流血、腹部疼痛、宫颈机能不全、盆腔包块进行评估,明确胎先露、多胎妊娠,辅助羊膜腔穿刺、宫颈环扎或其他操作、对可疑葡萄胎、可疑胎儿宫内死亡、可疑子宫畸形、可疑羊水异常、可疑胎盘早剥、可疑前置胎盘进行判断,对胎儿外旋转、胎膜早破或早产进行评估,筛查异常生物指标和非整倍体高风险的软指标。(2)中晚期超声检查通常经腹部超声,当经腹部超声不能明确诊断或发现宫颈缩短时需要做经阴道或经会阴超声检查。(3)中孕期超声发现胎儿畸形时增加了基因异常的风险,需要行产前咨询确定是否需要进一步做其他产前检查(B级证据)。

**解读:**如胎头位置在母亲骨盆内很低而需检查颅内结构或发现胎盘低置时可以运用经阴道或经会阴超声。目前认为早孕期胎盘的位置与分娩时位置可能没有关系,因此,如果妊娠早期发现胎盘低置,在晚孕期需要再行超声检查来确认胎盘位置。如果发现胎盘覆盖前次剖宫产切口处,那么需要考虑胎盘植入的可能。

**3.2 中晚期胎儿体重估计** 指南推荐:(1)测量胎儿双顶径、头围、腹围、股骨可以推算胎儿体重。(2)双顶径和头围测量平面显示丘脑和透明隔腔,不显示小脑半球。双顶径测量是从近端颅骨外缘到远端颅骨内缘,头围测量包括颅骨的外缘。(3)股骨长轴测量需要包括远端股骨骺,股骨垂直于声束。(4)腹围测量的标准切面是显示脐静脉、门静脉窦、胃泡,沿皮肤测量。(5)生长评估超声检查至少间隔3~4周。

**解读:**胎儿头颅形状可能有变异,如扁的(长头型)或圆的(短头型),头围不会受头颅形状影响,因此评估孕周时头围的测量比双顶径的测量更加可靠。

### 4 三维超声

指南指出三维超声有其优势,但不能取代二维超声。

**解读:**三维超声可以测量体积,获取更多的切面,三维成像对胎儿颜面部解剖、神经管缺陷、骨骼异常诊断有帮助,但是不能替代二维超声<sup>[5]</sup>。

### 5 检查仪器

指南推荐:实时超声仪器根据临床需要选择超声探头;超声波频率的选择是超声波穿透和分辨率的平衡;要求图像可以存储并方便调阅。

**解读:**产科超声检查方法有经腹、经阴道与会阴超声。超声波的频率越低穿透力越好但分辨率降低,要平衡穿透力与分辨率让超声图像质量达到最佳。晚孕期和检查肥胖病人时需要低频率的探头来提高穿透力。

### 6 超声探头清洁和消毒

指南推荐:腹部探头可以在患者检查后进行清洁,阴道探头在每个患者检查后进行严格消毒。

**解读:**超声探头接触患者,如果不正确消毒会存在传播疾病的可能性。腹部超声虽比阴道和会阴超声的风险低,但也不能完全避免这种风险。腹部探头可以使用肥皂水、一次性消毒喷雾擦拭。阴道探头虽然使用一次性避孕套,但它存在破损的风险,因此,建议阴道探头在每次使用后接受严格消毒。清洁阴道探头的方法是用流动的水彻底清洁经软布或小软刷蘸温和肥皂水擦拭了的探头,最后用化学试剂严格消毒。美国食品药品监督管理局发布一个可重复使用的医疗设备批准严格消毒处理的列表,对于所有化学消毒,必须保证医生和患者不受消毒剂毒性影响。

### 7 超声的安全性

指南推荐:正确使用超声对胎儿是安全的;在获得优质图像质量和诊断时用最低超声剂量照射,遵循低且合理可行的原则(ALARA);频谱或多普勒超声不能常规用于早孕期检测胎心;不允许

行没有医学指征的二维或三维超声检查。

**解读:**虽然没有明确可靠的证据证明目前技术下使用的诊断超声会对胎儿造成物理损伤,但也不能证明超声能量对于胎儿完全无害<sup>[6]</sup>,因此,孕期超声检查需要有明确的医学检查指征。频谱和多普勒超声因为能量高在早孕期不能常规使用,而可以使用M型超声或二维实时超声来记录胎心。美国食品药物协会提出推广、销售、租用超声仪器去做胎儿纪念视频是未经批准的<sup>[7]</sup>。

## 8 超声检查的必要性和诊断胎儿异常的灵敏度

**指南推荐:**超声检查是评估妊娠情况的准确方法,建议每个孕妇在各个孕期接受超声检查(A级证据)。超声诊断畸形的总体灵敏度约为40%。需要告知所有孕妇超声的优势和局限性(C级证据)。

**解读:**36项研究回顾了超过900 000例胎儿,得出超声诊断畸形的总体灵敏度约40%,范围15%~80%<sup>[8]</sup>。胎儿神经系统和泌尿系统的诊断率高于心脏和大血管的诊断率<sup>[9]</sup>。肥胖孕妇的畸形诊断率低<sup>[10]</sup>。超声检查时需告知孕妇超声检查的局限性,包括胎位、检查技能或仪器的复杂性都是客观影响结果的因素。

## 9 超声检查最佳孕周

**指南推荐:**超声最佳检查孕周依赖于临床目的。为确定妊娠天数,在早孕第1次孕检时需要行超声检查;为早孕期联合血清筛查染色体,需在孕11~13<sup>+</sup>6周做颈后透明层(nuchal translucency, NT)超声检查;没有特殊情况下,最佳排畸超声检查是18~22孕周(C级证据)。肥胖孕妇的胎儿结构畸形诊断的期望值会降低(C级证据)。

**解读:**早孕期超声检查明确妊娠时间最准确<sup>[11]</sup>,如果孕妇末次月经不准或不确定,那么在第1次孕检时需要行超声检查。在18~22周,复杂的器官如心脏和大脑已发育好,在这个孕周需要进行主要器官畸形的超声检查,并可用于妊娠管理,如胎儿监管、宫内治疗或终止妊娠。

## 10 超声评估孕周

**指南推荐:**(1)最准确推算孕周的时间是妊娠前半段期(A级证据)。早孕期头臀长评估孕周最准确,平均孕囊直径不再用于评估孕周。孕9周前

超声测得的头臀长推算出的孕周与末次月经推算的孕周相差5 d以上,或孕9~13<sup>+</sup>6周两者相差7 d以上时,则应以早孕期最早那次超声检查确定的孕周为准。(2)孕14周后头臀长评估孕周的准确性降低,此时需要采用多项生物参数(双顶径、头围、腹围、股骨)。(3)晚孕期超声不能用于修改早期可靠超声检查所确定的孕周和预产期。

**解读:**在早孕期头臀长的测量比平均孕囊直径的测量更加准确<sup>[11]</sup>。晚孕期是超声评估孕周最不准确的时期,评估范围加减21~30 d<sup>[11]</sup>。在双顶径、头围、腹围、股骨4个参数中,孕14~22周时头围是孕周单项最佳预测参数,孕28周后最佳单项参数是股骨,但是研究指出股骨评估孕龄的误差在3~4周<sup>[12]</sup>。因此,晚孕期超声检查只能用于指导孕期管理,不能用于修改孕周。

## 11 超声评估羊水

**指南推荐:**推荐使用羊水量客观测量-最大羊水深度、羊水指数(amniotic fluid index, AFI)的方法,特别是在晚孕期(B级证据)。羊水过少诊断标准包括最大羊水深度<2 cm, AFI<5 cm,建议测量最大羊水深度;羊水过多诊断标准最大羊水深度≥8 cm, AFI≥24 cm。在多胎妊娠时只能测量最大羊水深度。

**解读:**评估羊水量包括主观评估和客观测量。客观测量比主观评估在羊水异常时更有优势,它具有可重复性,可追踪羊水量的变化。单个最大羊水深度是找到没有脐带和胎儿结构且超声探头垂直于地平面的最大羊水象限,然后测量象限最大垂直径线。AFI是基于子宫划分为4个象限,分别测量最大羊水深度,然后4个象限相加,每个象限深度要大于1 cm才合格。当羊水过少时,最佳证据推荐采用测量最大羊水深度,因为与AFI相比,最大羊水深度在不增加不良妊娠结局的同时减少了临床干预。

## 12 超声评估染色体异常

**指南推荐:**单胎早孕期NT测量不能单独用于筛查染色体异常,需联合(NT+生物标志)筛查才有意义(A级证据);NT可以用于筛查双胎或三胎的21-三体综合征,但是比单胎妊娠灵敏度低(B级证据);中孕期超声软指标需要与孕妇的年龄、孕产史、基因筛查和血清学筛查结果一起分析(C级

证据)。

**解读:**虽然超声不能单独诊断或排除染色体异常,但是能像母亲年龄、血清学一样进一步校正风险。早孕期NT增宽,大约1/3有染色体异常,其中21-三体综合征占50%<sup>[13]</sup>。其他早孕期超声标识如鼻骨不显影、三尖瓣反流、静脉导管频谱异常与21-三体综合征有关,但在低风险人群中它们的临床意义不确定。中孕期非整倍体的超声软指标如肠管回声增强、股骨或肱骨短、双肾肾盂分离对低风险人群的21-三体综合征灵敏度和特异度都低。一项Meta分析指出绝大多数孤立的超声软指标对校正21-三体综合征风险的作用都很小,特别是脉络膜囊肿和心室点状强回声孤立存在时几乎没有意义<sup>[14]</sup>。当孕妇做过有创胎儿基因检测或无创DNA检查时,超声软指标与非整倍体风险不再相关。

### 13 超声评估胎儿贫血

**指南推荐:**在培训过的中心,测量大脑中动脉收缩期血流速度是监测胎儿贫血的正确无创方法(A级证据)。在中孕期和晚孕早期胎儿大脑中动脉收缩期血流速度大于该孕周平均值1.5倍时提示严重贫血。

**解读:**在中孕期和晚孕早期胎儿大脑中动脉收缩期血流速度对胎儿严重贫血的敏感度约为75%<sup>[15]</sup>。但是,它对34~35周的胎儿贫血监控的准确性尚不明确,其假阳性率高。大脑中动脉收缩期血流速度只能在正确的孕周由经过培训的医生完成。

### 14 超声评估胎儿生长发育及监管胎儿生长受限

**指南推荐:**(1)当临床怀疑胎儿生长发育异常时,超声是首选检查(B级证据)。(2)胎儿估计体重小于相应孕周第10个百分位数为胎儿生长受限;胎儿估计体重大于相应孕周第90个百分位数为巨大儿。(3)宫内生长受限胎儿需要行胎儿畸形超声筛查。(4)监管胎儿生长受限包括胎儿生物参数超声测量、羊水量测量、胎心率、脐动脉多普勒血流评估。每3~4周进行1次胎儿生物参数超声测量;每周进行1~2次脐动脉多普勒血流超声检查。脐血流多普勒联合常规检测可以改善胎儿生长受限的不良妊娠结局(A级证据)。

**解读:**胎儿估计体重与出生体重有很好的相

关性,但是预测变量仍在20%左右<sup>[16]</sup>。有研究报道,母亲种族明显影响胎儿体重,儿童健康和人类发展国际协会制定了一个关于估计胎儿体重新方法的前瞻性研究,拟通过调整母亲因素来降低超声对宫内生长受限和巨大儿的误诊<sup>[17]</sup>。

宫内生长受限评估胎儿生长的最佳间隔时间未确定。虽然宫内生长受限胎儿可能每隔2周发生生长变化,但是因为超声存在测量误差,所以超声评估体重不需要这么频繁,绝大多数是每隔3~4周进行超声检查评估体重。脐动脉舒张末期血流缺如或反向提示胎儿死亡的风险增加。当脐动脉用于胎儿生长受限的检测后胎儿死亡率下降了29%<sup>[18]</sup>。

### 15 超声评估双胎

**指南推荐:**多胎妊娠时推荐用超声评估胎儿情况。超声要求明确胎儿个数,估算孕周,判断绒毛膜性和羊膜性。绒毛膜性在妊娠早期(早孕晚期和中孕早期)判断最准确,明确绒毛膜性后确定孕期咨询和管理办法(B级证据)。双绒毛膜双胎,在孕20周后无胎儿生长受限或并发症的情况下每4~6周进行1次评估生长发育的超声检查;单绒毛膜双胎,在孕16周后要求每2周进行1次超声检查。单绒毛膜双胎推荐行针对性超声检查。

**解读:**单绒毛膜双胎比双绒毛膜双胎发生并发症和死亡的风险增加,如先天性畸形、双胎输血综合征(TTTS)、早产、胎儿生长受限<sup>[19]</sup>,这些也会发生在单绒毛膜的多胎妊娠中。因此,超声判断绒毛膜性十分重要。因为单绒毛膜双胎的畸形发生率增加,建议进行针对性超声检查。

### 参考文献

- [1] American College of Obstetricians and Gynecologists' Committee on Practice Bulletin- Obstetrics. Ultrasound in pregnancy. Practice bulletin No.175 [J]. Obstet Gynecol, 2016, 128: 241-256.
- [2] American College of Obstetricians and Gynecologists. Multifetal gestations: twin, triplet, and higher-order multifetal pregnancies. Practice Bulletin No.169 [J]. Obstet Gynecol, 2016, 128: 131-146.
- [3] American College of Obstetricians and Gynecologists. Fetal growth restriction. Practice Bulletin No.134 [J]. Obstet Gynecol, 2013, 121: 1122-1133.
- [4] American College of Obstetricians and Gynecologists. Method for estimating due date. Committee Opinion No.611 [J]. Obstet Gyne-

- col, 2014, 124: 863-866.
- [5] Goncalves LF, Lee W, Espinoza J, et al. Three- and-4- dimensional ultrasound in obstetric practice: does it help? [J]. J Ultrasound Med, 2005, 24: 1599-1624.
- [6] Abramowicz JS, Fowlkes JB, Skelly AC, et al. Conclusions regarding epidemiology for obstetric ultrasound [J]. J Ultrasound Med, 2008, 27(4): 637-644.
- [7] Rados C. FDA cautions against ultrasounds 'keepsake' images [J]. FDA Consum, 2004, 38(1): 12-16.
- [8] Levi S. Ultrasound in prenatal diagnosis: polemics around routine ultrasound screening for second trimester fetal malformations [J]. Prenat Diagn, 2002, 22(4): 285-295.
- [9] Grandjean H, Larroque D, Levi S. The performance of routine ultrasonographic screening of pregnancies in the Eurofetus Study [J]. Am J Obstet Gynecol, 1999, 181(2): 446-454.
- [10] Dashe JS, McIntire DD, Twickler DM. Effect of maternal obesity on the ultrasound detection of anomalous fetuses [J]. Obstet Gynecol, 2010, 113: 385-390.
- [11] American College of Obstetricians and Gynecologists. Method for estimating due date. Committee Opinion No. 611 [J]. Obstet Gynecol, 2014, 124: 863-866.
- [12] Reece EA, Gabrielli S, Degennaro N, et al. Dating through pregnancy: a measure of growing up [J]. Obstet Gynecol Surv, 1989, 44(7): 544-555.
- [13] Snijders R, Noble P, Sebire N, et al. UK multicentre project on assessment of risk of trisomy 21 by maternal age and fetal nuchal-translucency thickness at 10 - 14 weeks of gestation [J]. Lancet, 1998, 352(9125): 343-346.
- [14] Reddy UM, Abuhamad AZ, Levine D, et al. Fetal imaging: executive summary of a Joint Eunice Kennedy Shriver National Institute of Child Health and Human Development, Society for Maternal-Fetal Medicine, American Institute of Ultrasound in Medicine, American College of Obstetricians and Gynecologists, American College of Radiology, Society for Pediatric Radiology, and Society of Radiologists in Ultrasound Fetal Imaging Workshop [J]. Am J Obstet Gynecol, 2014, 210(5): 387-397.
- [15] Mari G, Deter RL, Carpenter RL, et al. Noninvasive diagnosis by Doppler ultrasonography of fetal anemia due to maternal red-cell alloimmunization. Collaborative Group for Doppler Assessment of the Blood Velocity in Anemic Fetuses [J]. N Engl J Med, 2000, 342(1): 9-14.
- [16] Glinianaia SV, Obeyesekere MA, Sturgiss S, et al. Stillbirth and neonatal mortality in monochorionic and dichorionic twins: a population-based study [J]. Hum Reprod, 2011, 26(9): 2549-2557.
- [17] Mongelli M, Gardosi J. Reduction of false-positive diagnosis of fetal growth restriction by application of customized fetal growth standards [J]. Obstet Gynecol, 1996, 88(5): 844-848.
- [18] Giles W, Bisits A. Clinical use of Doppler ultrasound in pregnancy: information from six randomised trials [J]. Fetal Diagn Ther, 1993, 8(4): 247-255.
- [19] Geipel A, Berg C, Katalinic A, et al. Prenatal diagnosis and obstetric outcomes in triplet pregnancies in relation to chorionicity [J]. BJOG, 2005, 112(5): 554-558.

(2017-02-16收稿 2017-04-27修回)

读者·作者·编者

## 《中国实用妇科与产科杂志》编辑部关于杜绝不法网站欺骗作者的严正声明

《中国实用妇科与产科杂志》创刊于1985年,作为我国国家级妇产科学类核心期刊,多年来深受广大读者、作者及专家的支持与喜爱!近年,陆续发现不法网站利用个别作者急于快速发表文章之心理,假冒我刊网站,欺骗不明真相的作者,造成不可挽回的经济损失和精神伤害!

在此,特严正声明:(1)《中国实用妇科与产科杂志》惟一官方网站网址:www.zgsyz.com。(2)登录我刊网站时,请地址栏直接输入“www.zgsyz.com”,切勿通过搜索引擎。(3)请作者投稿前关注我刊网站及杂志之“投稿须知”、“稿约”,并及时交纳审稿费50元。(4)《中国实用妇科与产科杂志》首页网址:http://www.zgsyz.com/syfk/CN/volumn/home.shtml,联系电话:024-23866489,如作者接到收取审稿费、版面费通知,必要时可拨打上述电话,与我刊编辑部确认。也可关注我刊公众微信号(微信号:zgsyfyck)查询编辑部网址、联系方式等。

最后,特提醒广大读者和作者一旦发现虚假诈骗行为请及时与我刊编辑部联系并向公安机关报案。

《中国实用妇科与产科杂志》编辑部