

DOI:10.3724/SP.J.1008.2013.00797

## 妊娠晚期子宫下段瘢痕高频超声影像学特征及意义

张忠新<sup>1</sup>, 黄海鸣<sup>1</sup>, 郑艳莉<sup>2</sup>, 吴爱民<sup>2</sup>, 徐海燕<sup>1</sup>

1. 南通市第一人民医院超声科, 南通 226001
2. 南通市第一人民医院妇产科, 南通 226001

**[摘要]** **目的** 应用高频超声检查妊娠晚期子宫下段瘢痕,为妊娠分娩方式的选择提供参考。**方法** 118例剖宫产后再次妊娠患者,在妊娠36~40周,经腹超声检查胎儿后,换用频率7.5~12 MHz的高频探头,观察子宫下段瘢痕的高频超声表现特征,并与再次剖宫产时术中子宫下段不全破裂及瘢痕愈合不良等情况进行分析比较。**结果** 妊娠晚期子宫下段瘢痕的高频超声表现特征分为“截断状”(6.8%,8/118)、“鼠尾状”(44.1%,52/118)、“均匀一致”(49.1%,58/118)3种类型。“截断状”型诊断不全破裂、“鼠尾状”型诊断瘢痕愈合不良、“均匀一致”型诊断瘢痕愈合正常的符合率均分别高于其他两型( $\chi^2$ 值分别为20.42、19.03、33.08,  $P$ 均 $<0.001$ )。以“截断状”型诊断不全破裂、“鼠尾状”型诊断瘢痕愈合不良、“均匀一致”型诊断瘢痕愈合正常的敏感性、特异性、阳性预测值、阴性预测值分别为80.0%、96.5%、50.0%、99.0%、70.0%、73.8%、67.3%、76.2%、72.9%、74.6%、74.1%、73.3%。**结论** 高频超声能显示妊娠晚期子宫下段瘢痕的变化,是判断子宫下段不全破裂、瘢痕愈合不良、瘢痕愈合正常的有效方法。为避免子宫破裂的发生,高频超声显示为“截断状”和“鼠尾状”的患者,应慎重选择阴道试产。

**[关键词]** 超声检查;子宫下段;瘢痕子宫再次妊娠;子宫破裂;瘢痕愈合不良

**[中图分类号]** R 714.14 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 0258-879X(2013)07-0797-04

### High frequency ultrasound scan of lower uterine segment during the third trimester of scar uterus pregnancy: imaging features and implications

ZHANG Zhong-xin<sup>1</sup>, HUANG Hai-ming<sup>1</sup>, ZHENG Yan-li<sup>2</sup>, WU Ai-min<sup>2</sup>, XU Hai-yan<sup>1</sup>

1. Department of Ultrasonography, the First People's Hospital of Nantong, Nantong 226001, Jiangsu, China
2. Department of Obstetrics and Gynecology, the First People's Hospital of Nantong, Nantong 226001, Jiangsu, China

**[Abstract]** **Objective** To use high frequency ultrasound for scanning the lower uterine segment during the third trimester of scar uterus pregnancy, so as to provide reference for selecting the way of delivery. **Methods** Totally 118 scar uterus pregnancy cases were selected. Transabdominal ultrasound scan was done for the fetus between 36<sup>th</sup> and 40<sup>th</sup> week of pregnancy, and then the transducer was switched to a high frequency of 7.5-12 MHz to observe the lower uterine segment. The scan results were compared with the observations of incomplete rupture of lower uterine segment and defective scars in the repeated caesarean section. **Results** Three types of high frequency ultrasound images were found for the lower uterine segment during the third trimester of scar uterus pregnancy: truncation sign (6.8%,8/118), rat tail sign (44.1%,52/118), and homogeneous echoes (49.1%,58/118). The diagnosis efficacies of truncation sign for incomplete rupture of uterus, rat tail sign for defective scars, and homogeneous echoes for intact caesarean scars were significantly higher than those of the other two types ( $\chi^2$  valued 20.42, 19.03, and 33.08, respectively,  $P < 0.001$ ). The diagnostic sensitivity, specificity, positive predictive value and negative predictive value of the truncation sign were 80.0%, 96.5%, 50.0%, and 99.0%; those of the rat tail sign were 70.0%, 73.8%, 67.3%, and 76.2%; and those of homogeneous echoes were 72.9%, 74.6%, 74.1%, and 73.3%, respectively. **Conclusion** High frequency ultrasound scan can display the changes of the scars on the lower uterine segment, and may serve as an effective method to diagnose incomplete rupture of uterus, defective and intact scars in the third trimester pregnancy of a caesarean-scarred uterus. To avoid uterine rupture, vaginal trial of labor should be carefully chosen for patients showing truncation sign or rat tail sign.

**[收稿日期]** 2013-04-03 **[接受日期]** 2013-05-28

**[基金项目]** 南通市社会事业科技创新与示范项目(HS2011033). Supported by Technological Innovation & Demonstration Project in Social Undertakings of Nantong Municipality (HS2011033).

**[作者简介]** 张忠新,副主任医师. E-mail: ntzhangzx@163.com

[Key words] ultrasonography; lower uterine segment; pregnancy with scarred uterus; uterine rupture; defective scars  
[Acad J Sec Mil Med Univ, 2013, 34(7): 797-800]

我国 1980 至 1984 年的剖宫产率为 19.5%，1985 至 1988 年上升到 25.4%，1989 至 1992 年则为 35.3%，近几年某些地方甚至达到 70%，随着剖宫产率的上升，剖宫产后的再次妊娠率亦随之增加<sup>[1]</sup>。若原子宫瘢痕处愈合不良，在妊娠晚期或分娩期承受不了子宫腔内压力，就可能发生自发破裂，威胁母婴安全<sup>[2]</sup>。我们应用高频超声观察妊娠晚期瘢痕子宫下段的特征，旨在寻找一种方便快捷的有效方法来判断子宫下段的情况，以指导临床医生正确选择分娩时机和分娩方式，避免子宫破裂的发生。

### 1 资料和方法

1.1 研究对象 选择 2010 年 9 月至 2013 年 2 月间我院收治的剖宫产后再次妊娠孕妇 118 例，孕妇年龄 24~39 岁，中位年龄 32 岁；有剖宫产史 1 次 111 例，2 次 7 例。

1.2 仪器及超声检查 采用 Philips 公司 HD15 彩色超声诊断仪，腹部探头频率 3.5 MHz，高频探头频率 7.5~12 MHz。瘢痕子宫再次妊娠后 36~40 周，再次剖宫产前 1 d 或当天，常规经腹超声检查胎儿情况后，换用高频探头放置在耻骨联合上，纵横扫查辨认膀胱后方子宫浆膜层、肌层、蜕膜层，观察肌层连续性表现，记录高频超声子宫下段的特征。产前超声检查探头频率的选用原则一般是在能满足

穿透力的情况下尽可能使用频率较高的探头，以提高图像的分辨率<sup>[3]</sup>，应用高频超声检查瘢痕子宫下段对母婴健康均是安全的。本研究经医院伦理委员会批准，且得到孕妇及家属知情同意。

1.3 术中验证 再次行剖宫产术时观察原切口愈合情况。(1)子宫下段不全破裂：肌层消失仅存透明膜状浆膜层；(2)子宫切口处瘢痕愈合不良：子宫下段菲薄、中重度粘连；子宫切口处瘢痕愈合正常：子宫切口瘢痕处与周围肌层基本均匀一致。118 例患者本次妊娠均有确切的剖宫产指征，如前置胎盘、胎位异常、头盆不称、患者和家属拒绝阴道试产并签署知情同意书。

1.4 统计学处理 采用 SPSS 17.0 中文版统计软件，对高频超声表现类型的诊断符合情况进行  $\chi^2$  检验，检验水平( $\alpha$ )为 0.05。

### 2 结果

2.1 分娩前瘢痕子宫下段高频超声表现特征 高频超声表现分“截断状”、“鼠尾状”、“均匀一致”3 种类型。(1)截断状(6.8%，8/118)：子宫下段肌层截断消失呈“截断状”(图 1A)；(2)鼠尾状(44.1%，52/118)：子宫下段肌层渐薄呈“鼠尾状”(图 1B)；(3)均匀一致(49.1%，58/118)：子宫下段肌层回声均匀一致(图 1C)。

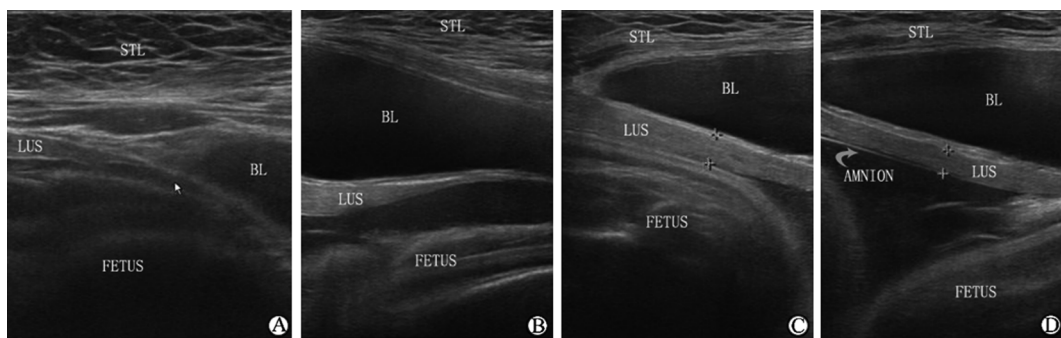


图 1 妊娠晚期子宫下段瘢痕高频超声表现

A: 高频超声显示妊娠晚期子宫下段瘢痕呈“截断状”，子宫下段低回声肌层消失，浆膜、蜕膜、羊膜合成一线状回声；B: 高频超声显示妊娠晚期子宫下段瘢痕呈“鼠尾状”，子宫下段肌层渐渐变薄；C: 高频超声显示妊娠晚期子宫下段瘢痕呈“均匀一致”；D: 子宫下段蜕膜、羊膜层部分分离呈两线状高回声。STL: 皮下组织；BL: 膀胱；LUS: 子宫下段；FETUS: 胎儿；AMNION: 羊膜

2.2 术中验证结果 分娩前子宫下段瘢痕高频超声类型与再次剖宫产术中所见原切口愈合情况的对

应关系见表 1。“截断状”型诊断不全破裂的符合率高于“鼠尾状”和“均匀一致”型( $\chi^2 = 20.42, P <$

0.001),“鼠尾状”型诊断瘢痕愈合不良的符合率高于“截断状”和“均匀一致”型( $\chi^2 = 19.03, P < 0.001$ ),“均匀一致”型诊断瘢痕愈合正常的符合率

高于“鼠尾状”和“截断状”型( $\chi^2 = 33.08, P < 0.001$ )。

表1 分娩前瘢痕子宫下段高频超声类型与再次剖宫产术中所见原切口愈合情况的相关性

超声类型	n(%)			
	不全破裂	瘢痕愈合不良	瘢痕愈合正常	合计
“截断状”	4(50.0)	4(50.0)	0(0.0)	8(6.8)
“鼠尾状”	1(1.9)	35(67.3)	16(30.8)	52(44.1)
“均匀一致”	0(0.0)	15(25.9)	43(74.1)	58(49.1)
合计	5(4.2)	54(45.8)	59(50.0)	118(100.0)

2.3 高频超声预测指标的敏感性和特异性 以“截断状”判断子宫不全破裂的敏感性为80.0%,特异性为96.5%,阳性预测值为50.0%,阴性预测值为99.0%;以“鼠尾状”判断瘢痕愈合不良的敏感性为70.0%,特异性为73.8%,阳性预测值为67.3%,阴性预测值为76.2%;以“均匀一致”判断瘢痕正常的敏感性为72.9%,特异性为74.6%,阳性预测值为74.1%,阴性预测值为73.3%。

### 3 讨论

有剖宫产史孕妇再次分娩可以进行阴道试产,Smith等<sup>[4]</sup>报道瘢痕子宫阴道分娩的成功率达62.6%,国内报道成功率20%~90.1%<sup>[5-6]</sup>。成功的阴道分娩可以减少医源性早产,减少住院时间和费用,减少新生儿湿肺等的发生,但试产过程中可能出现的子宫破裂,是产科医师与孕妇顾虑的一个重要因素。子宫破裂分为完全破裂和不完全破裂,完全破裂时子宫浆膜和子宫肌层均裂开,羊膜腔与腹腔直接交通,孕妇急剧腹痛、休克,严重威胁母婴安全;不全破裂时肌层消失,浆膜层完整,胎儿仍在宫内存活,孕妇可完全没有症状,又称静息状破裂,常无明显症状和体征,易被忽略,因而不易早期诊断<sup>[2]</sup>。子宫破裂与子宫瘢痕密切相关<sup>[7]</sup>,尤其是前次剖宫产瘢痕愈合不良病例更易出现子宫破裂,被认为是在有剖宫产史孕妇中必须加以考虑的一种疾病<sup>[8]</sup>,在妊娠晚期或阴道试产过程中发生子宫完全破裂,对母婴均是灾难性的。因此,对存在子宫不全破裂的病例及时行剖宫产结束分娩、将瘢痕愈合不良病例排除在阴道试产之外有十分重要的临床意义。

国内王海波等<sup>[9]</sup>应用腹部探头检查子宫下段瘢痕,提示当子宫下段受羊水流动、胎动、宫缩等影响时,迅速产生羊膜囊向母体腹前壁膀胱方向膨出,这

一声像图表现对诊断静止性子宫破裂有一定意义,但有时胎头贴近缺陷处,挡住羊水向前溢出,则可失去瘢痕缺陷的超声形态改变。Martins等<sup>[10]</sup>认为经阴道超声检查对瘢痕子宫下段厚度的可靠性较经腹部超声高,但经阴道超声应用于晚孕期可能会导致感染等并发症。因此,本研究采用高频超声在产前观察妊娠晚期子宫下段瘢痕的超声表现特征,并与再次剖宫产术中子宫下段瘢痕情况进行比较分析,为临床对此类产妇的分娩方式选择提供依据。

高频超声较腹部超声频率高,对表浅的腹壁、皮下脂肪层、部分充盈膀胱底部的前后壁以及紧邻膀胱后壁的子宫下段瘢痕显示得更为清晰,为瘢痕愈合情况的判断提供了可能。子宫下段由浆膜、肌层、蜕膜、羊膜层组成,在高频超声中表现为线状高回声的浆膜层、低回声的肌层、线状高回声的蜕膜、羊膜层,通常情况下蜕膜和羊膜显示为一条线状的高回声,少数情况下两者可分离(图1D)。高频超声对子宫下段显示满意率与孕妇肥胖程度有关,本组中有3例瘢痕子宫孕妇因肥胖未能满意显示子宫下段而排除在研究之外。另由于部分子宫下段位于耻骨后方,经腹壁途径的高频超声不能显示耻骨后方的子宫下段。

子宫下段的超声表现与局部组织结构变化密切相关,子宫下段肌层的厚度、肌层是否缺损是3种高频超声表现类型的病理基础。本组瘢痕子宫下段的高频超声表现分截断状、鼠尾状、均匀一致3种类型,在子宫不全破裂的病例,子宫下段肌层消失,相应的高频超声表现为低回声肌层消失,仅剩线状高回声的浆膜层和蜕膜、羊膜层。本组术中发现5例子官不全破裂,子宫下段呈透明膜状,高频超声表现为“截断状”4例,“鼠尾状”1例。分析其原因可能是由于不同的肌肉回缩程度而表现为不同的声像图,

肌层消失范围大的病例,超声表现为“截断状”,声像图中显示膀胱后方子宫下段肌层消失,仅剩浆膜、蜕膜、羊膜线状回声;肌层消失范围较小的病例,膀胱后方的子宫下段肌层渐渐变薄至消失。本组病例中以“截断状”预测子宫不全破裂的敏感性 80.0%,特异性 96.5%,阳性预测值 50.0%,阴性预测值 99.0%。因此,高频超声表现为“截断状”的病例,存在子宫瘢痕处不全破裂的概率高,宜及时行剖宫产结束分娩,以免发生子宫完全破裂,危及母婴安全。

本组术中发现存在瘢痕愈合不良的病例比例为 45.8%(54/118)。Vikhareva 等<sup>[11]</sup>对有剖宫产史的妇女非孕状态子宫瘢痕进行研究,发现 51.9%(56/108)妇女有相对小的瘢痕缺陷,20.3%(22/108)妇女有大的瘢痕缺陷,仅 27.8%(30/108)妇女瘢痕完整无缺。较高的瘢痕愈合不良率意味着瘢痕子宫再次妊娠阴道分娩的风险较高。因此,对存在瘢痕愈合不良的病例进行产前风险管理很有必要,对有意愿进行阴道试产的孕妇,在临产前进行高频超声检查子宫下段判断瘢痕愈合情况,选择合适的孕妇方能进行试产。在瘢痕愈合不良病例,高频超声多表现为子宫下段肌层厚度渐渐变薄,呈“鼠尾状”,由于高频超声仅显示耻骨上方的子宫下段,部分表现为“均匀一致”,但两者对瘢痕愈合不良的诊断有显著差异。本组中以“鼠尾状”预测子宫瘢痕愈合不良的敏感性 70.0%,特异性 73.8%,阳性预测值 67.3%,阴性预测值 76.2%。高频超声显示子宫下段呈“鼠尾状”的病例,存在瘢痕愈合不良的比例高,不宜进行阴道试产。由于高频超声反映的仅是临产前子宫下段上半部分的情况,术中发现“均匀一致”组中瘢痕愈合不良比例也达 25.9%(15/58),如选择进行阴道试产,可加做经阴道超声观察耻骨后方的子宫下段情况,同时加强产程监护,若出现先兆子宫破裂,及时中转剖宫产结束分娩。

综上所述,高频超声能反映剖宫产后再次妊娠晚期子宫下段瘢痕的情况,对子宫不全破裂和瘢痕愈合不良具有较高的诊断准确性,在瘢痕子宫再次妊娠分娩的方式和时机选择中具有重要的参考

价值。

#### 4 利益冲突

所有作者声明本文不涉及任何利益冲突。

#### [参考文献]

[1] 应豪,段涛.剖宫产后再次妊娠的流行病学调查[J].实用妇产科杂志,2004,20:260-261.

[2] 杨祖菁.剖宫产后再次妊娠并发子宫破裂的早期诊断[J].实用妇产科杂志,2004,20:261-262.

[3] 李胜利.胎儿畸形产前超声诊断学[M].北京:人民军医出版社,2011:2-3.

[4] Smith G C, White I R, Pell J P, Dobbie R. Predicting cesarean section and uterine rupture among women attempting vaginal birth after prior cesarean section[J]. PLoS Med,2005,2:e252.

[5] 王仪,张玉芝.剖宫产术后再次妊娠经阴道试产的母婴结局[J].实用妇产科杂志,2008,24:376-377.

[6] 耿正惠,马楠.剖宫产术后再次妊娠分娩方式的选择[J].实用妇科与产科杂志,2006,16:275-276.

[7] 李国慧.41例子宫破裂的诊断和治疗体会[J].中国妇幼保健,2005,20:725-726.

[8] Kieser K E, Baskett T F. A 10-year population-based study of uterine rupture[J]. Obstet Gynecol,2002,100:749-753.

[9] 王海波,周艾琳,高飞,刘丽宁.应用B超筛查妊娠晚期子宫瘢痕缺陷初探[J].中华围产医学杂志,2003,6:263-265.

[10] Martins W P, Barra D A, Gallarreta F M, Nastro C O, Filho F M. Lower uterine segment thickness measurement in pregnant women with previous Cesarean section: reliability analysis using two and three-dimensional transabdominal and transvaginal ultrasound[J]. Ultrasound Obstet Gynecol,2009,33:301-306.

[11] Vikhareva O, Osser L, Valentin L. Risk factors for incomplete healing of the uterine incision after caesarean section[J]. BJOG, 2010, 117:1119-1126.

[本文编辑] 贾泽军