

石、结晶、双边征等重要的影像学信息,其中第一跖趾关节可做为首选检查关节,对痛风的早期诊断及治疗有重要的临床价值。

参考文献:

- [1] 唐小兰,唐远姣,向茜,等.高频超声对痛风性关节炎的诊断效能及与其他影像学检查的对比研[J/CD].中华医学超声杂志(电子版),2016,13(4):249-253.
- [2] 王益茹,陈九如.痛风性关节炎的超声研究进展[J].国际医学放射学杂志,2014,37(4):360-365.
- [3] 吴东海.无症状高尿酸血症是否需要治疗[J].中华风湿病学杂志,2016,20(5):289-291.
- [4] STEWART S, DALBETH N, VANDAL A C, et al. Ultrasound features of the first metatarsophalangeal Joint in gout and asymptomatic hyperuricemia: Comparison with normouricemic individuals[J]. *Arthritis Care Res(Hoboken)*, 2017, 69(6): 875-883.
- [5] 陆蓓蕾,黄备建,李翠仙,等.伴慢性肾病痛风性关节炎与单纯性痛风性关节炎的超声对比研究[J].中华超声影像学杂志,2018,27(9):805-810.
- [6] PEITEADO D, DE MIGUEL E, VILLALBA A, et al. Value of a short four joint ultrasound test for gout diagnosis: a pilot study[J]. *Clin Exp Rheumatol*, 2012, 30(6):830-837.
- [7] 姜岩,田家玮,杜国庆,等.超声萤火虫技术在痛风性关节炎诊断中的应用[J].中国超声医学,2017,33(7):631-634.
- [8] 严青,林禾,高飞,等.无症状高尿酸血症及痛风患者关节超声对比分析[J].中国超声医学杂志,2016,32(11):1037-1040.
- [9] 李建锋,林家东,林馥纯,等.高频超声联合萤火虫技术在无症状高尿酸血症患者的应用价值[J].广州医科大学学报,2019,47(4):55-58.

阴道彩超联合经腹高频超声、MRI对瘢痕妊娠的诊断价值

陈兵勇¹,杨尊帅²,陈 婕¹,李景珊¹,莫家彬¹ (1.暨南大学附属顺德医院,广东佛山 528305; 2.南方医科大学顺德医院,广东佛山 528399)

摘要: **目的** 比较分析阴道彩超(TVS)联合经腹高频超声(HFTU)与磁共振(MRI)检查对剖宫产后瘢痕妊娠(CSP)的诊断价值。**方法** 收集39例CSP患者临床、影像、病理资料,分析TVS、HFTU、MRI及其联合诊断的准确率、灵敏度、特异度、阳性预测值和阴性预测值。**结果** TVS联合HFTU与MRI的诊断准确率、灵敏度、特异度、阳性预测值、阴性预测值分别为97.4%、100.0%、87.5%、96.9%、100.0%;单独MRI以及TVS联合HFTU、MRI对CSP诊断的准确率、灵敏度、特异度均高于单独行TVS、HFTU($P<0.05$)。**结论** TVS联合HFTU及MRI对诊断CSP具有较高的效能。

关键词: 阴道彩超; 经腹高频超声; 磁共振; 剖宫产瘢痕妊娠

中图分类号: R714

文献标志码: A

文章编号: 2096-3610(2021)04-0486-04

Diagnostic value of combined transvaginal/transabdominal sonography and magnetic resonance imaging on scar pregnancy

CHEN Bing-yong¹, YANG Zun-shuai², CHEN Jie¹, LI Jing-shan¹, MO Jia-bin¹ (1. Affiliated Shunde Hospital, Ji'nan University, Foshan 528305, China; 2. Shunde Hospital of Southern Medical University, Foshan 528399, China)

Abstract: **Objective** To compare the diagnostic value of combined transvaginal sonography (TVS), high frequency transabdominal ultrasound (HFTU) and magnetic resonance imaging (MRI) in cesarean scar pregnancy (CSP). **Methods** Clinical, imageological and pathological data of 39 CSP patients were collected. Diagnostic accuracy, sensitivity, specificity, and positive/negative predictive value of TVS, HFTU, MRI, and their combination were analyzed. **Results** The diagnostic accuracy, sensitivity, specificity, and positive/negative predictive value of combined TVS, HFTU and MRI were 97.4%, 100.0%, 87.5%, 96.9%, and 100.0%, respectively. The accuracy, sensitivity and specificity of single MRI and combined TVS, HFTU and MRI were higher than those of single TVS or HFTU ($P<0.05$). **Conclusion** Combined use of TVS, HFTU and MRI is effective for the diagnosis of CSP.

收稿日期: 2020-10-11; 修订日期: 2021-03-21

作者简介: 陈兵勇(1979-),男,学士,副主任医师

Key words: transvaginal sonography; high frequency transabdominal ultrasound; magnetic resonance imaging; cesarean scar pregnancy

剖宫产术后瘢痕妊娠(CSP)在妇科疾病中的发生率相对较低。大量流行病学与临床试验研究表明,作为一种十分危险的妊娠类型之一,CSP发生后若不及时采取科学、合理、有效的措施干预,最终出现子宫破裂、大出血以及死亡等严重性不良事件的几率均较高。据统计,虽然近年来阴道彩超(TVS)、经腹高频超声(HFTU)、MRI在CSP的临床诊断中应用相对广泛,但经检索发现以上3种检查方法大多以单独应用居多,而将这3种检查方法联合应用报道相对较少。为了更好地掌握TVS联合HFTU与MRI在CSP诊断中的准确度、敏感度、特异度以及相关指标的特点,笔者选取39例CSP患者作为研究对象,观察以上3种方法及联合应用的诊断效能。

1 资料和方法

1.1 病例与分组

选取2017年1月-2019年12月本院及南方医科大学顺德医院收治的经病理学、影像学确诊的CSP患者作为研究对象。纳入标准:(1)所有病历资料均完整者;(2)有子宫下段剖宫产史;(3)经生化检验血、尿人绒毛膜促性腺激素阳性者;(4)经TVS、HFTU和MRI检查的图像质量理想和愿意接受本次实验研究者。排除标准:(1)经临床评估不宜做TVS、HFTU和MRI检查者;(2)接受心脏起搏器及神经刺激器移植史者;(3)体内存在有影响TVS、HFTU和MRI及其联合诊断的金属异物者;(4)不愿意接受本次实验及签署知情同意书者。入选39例,年龄23~45岁,孕次2~4次。本研究经医院医学伦理委员会批准。

1.2 方法

1.2.1 TVS诊断 所有CSP患者均行阴道彩色多普勒超声(型号:GE Voluson E10、E8,飞利浦A50,探头频率为5.0~7.0 MHz)检查,检查前均指导患者排空膀胱,准确观察其孕囊形态、着床位置及周围血流情况并记录相应的数据信息。

1.2.2 HFTU诊断 彩超诊断仪(GE Voluson E10、E8,飞利浦A50,探头频率5.0~12.0 MHz),所有患者检查前均指导其适当充盈膀胱,使用高频探头探测孕妇耻骨联合以上部位,连续横纵扫查腹部及相关部位,准确观察其孕囊形态、着床位置及周围血流情况并记录相应的数据信息。

1.2.3 MRI诊断 MRI扫描仪(飞利浦1.5T),取患者

仰卧位,扫描层厚6 mm,层间距1.0 mm,扫描层数20~40层。在常规MRI扫描后方可进行弥散加权成像扫描,其中MRI阅片至少由阅片经验丰富的2名高级职称MRI医师完成。

1.2.4 诊断标准 子宫腔内和子宫颈管内均未见胚囊着床,在子宫切口瘢痕部位可见附着胚囊,瘢痕部位肌层厚度变薄,即可判断为子宫切口瘢痕妊娠。

1.2.5 观察指标 以术后病理诊断为金标准,分析TVS、HFTU、MRI及TVS联合HFTU与MRI的影响表现和计算各项诊断数据的准确率、灵敏度、特异度、阳性预测值和阴性预测值,评价TVS、HFTU、MRI以及TVS联合HFTU与MRI对CSP的诊断价值。

1.3 统计学处理

选用SPSS 21.0软件处理,计数资料采用(校正) χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 TVS诊断

从影像特点来看,TVS确诊的26例CSP患者与病理学诊断的结果相符,包括子宫下段原剖宫产切口处见孕囊样回声,瘢痕处子宫肌层厚度为1.4~6.0 mm的孕囊型CSP患者23例,其余3例CSP患者原剖宫产瘢痕处有混合回声团块,边界不清晰,回声不均匀,甚至有液暗区,瘢痕处子宫肌层厚度0.6~3.4 mm;确诊为包块型。单独以TVS诊断39例CSP的准确率、灵敏度、特异度、阳性预测值、阴性预测值分别为71.8%、83.9%、25.0%、81.2%、28.6%。

2.2 HFTU诊断

HFTU确诊的24例患者与病理学诊断的结果相符,检查发现24例患者中21例子宫下段原剖宫产切口处见孕囊样回声,瘢痕处子宫肌层厚度为1.3~6.0 mm,最终确诊为孕囊型,其余3例CSP患者的原剖宫产瘢痕处有显著的混合回声团块,且存在显著的边界不清晰和回声不均匀,瘢痕处子宫肌层厚度0.6~3.4 mm;最终确证为包块型。单独以HFTU诊断39例CSP的准确率、灵敏度、特异度、阳性预测值、阴性预测值分别为69.2%、77.4%、37.5%、82.8%、30.0%。

2.3 MRI诊断

30例CSP与病理诊断相符,MRI显示子宫前壁峡部肌层变薄或中断,局部有等或长T1、短T2瘢痕信号;27例可见表现为长T1或长T2信号,DWI呈低信

号,孕囊呈椭圆形并与瘢痕紧密相贴,确诊为孕囊型;其余3例表现为不均匀等T1、短T2信号,DWI呈混合信号,且在子宫前壁瘢痕处有不规则团块,确诊为包块型。MRI诊断有31例CSP患者,单独以MRI诊断CSP的准确率、灵敏度、特异度、阳性预测值、阴性预测值分别为92.3%、96.8%、75.0%、93.7%、85.7%。

2.4 TVS联合HFTU与MRI的诊断

TVS联合HFTU与MRI诊断CSP的准确率、灵敏度、特异度、阴性预测值分别为97.4%、100.0%、87.5%、96.9%、100.0%。

2.5 TVS、HFTU与MRI三者联合与单独诊断的价值比较

单独MRI以及TVS联合HFTU与MRI优于单独行TVS、HFTU($P<0.05$),见表1。

3 讨论

CSP发病率约占怀孕者的0.05%~0.06%,近年发病率有所递增^[4]。Logistic多因素回归分析表明,CSP作为严重性危害因素常参与大出血、子宫破裂等相关疾病及并发症的发生、发展等,严重时甚至可能造成孕妇死亡^[6]。由此可见,早期诊断对预防CSP的发生、发展等均有重要意义。

TVS作为常见的影像学检查方法,有便捷、实惠、无创等优点。从目前已知的文献可以看出,在CSP患者的临床诊断中,TVS诊断优势与其他常规诊断方式,如CT、X线诊断等相比更显著,在宫颈及宫颈内口、子宫下段肌层厚度及子宫膀胱间隙显示方面清晰程度更高^[7]。本研究中单纯予以TVS诊断的准确率71.8%、灵敏度83.9%、特异度25.0%、阳性预测值81.2%、阴性预测值28.6%与傅柳陶等^[8]研究中的单独予以TVS对CSP患者诊断的结果相近,但不可避免的是TVS诊断过程中依旧存在许多不足之处,如漏诊、误诊等,其原因包括以下几点:(1)漏诊、误诊与TVS声像图常出现混杂回声团块和不规则液暗区有关,尤其是在部分有流产史的CSP病例中更为显著,导致TVS在诊断时对这些不良影响因素下的瘢痕与

混杂回声团块和不规则液暗区的关系无法有效显示,造成漏诊误诊^[9],如本研究中3例CSP患者便出现这种类似现象;(2)检查者的临床经验及对CSP的认知程度不同导致其最终判断结果出现偏差;(3)子宫瘢痕与腹壁粘连位置较高时,由于远离探头位置,TVS难以获得比较清晰、满意的图像,造成诊断困难;(4)检查者忽略重要病史的收集。

HFTU作为一种常见的超声检查方法,由于具有更高的频率,能获得更好的分辨率,能对膀胱底部肌层和浆膜层以及子宫蜕膜层进行科学、合理、有效的辨认,而在临床应用较受青睐;但更高的频率,亦意味着穿透力有所降低,遇到检查困难者(如肥胖、后位子宫等),图像质量有所下降,明显影响诊断有效性。本研究中单独以HFTU诊断CSP的准确率69.2%、灵敏度77.4%、特异度37.5%、阳性预测值82.8%、阴性预测值30.0%,提示HFTU对子宫瘢痕妊娠患者的检查结果无特殊变化,准确性略低于TVS诊断。有研究发现,应用HFTU诊断时,若定位距离处于反折腹膜至绒毛膜间之间或对子宫肌层受检部位相对薄弱位时,常常需要进行连续性的多次(≥ 3 次)测量后取其平均值才能达到更好的诊断效果^[10-11]。其操作步骤相对复杂,但其优势则在于HFTU有更高的分辨率,能更直观、清晰地将CSP子宫下段瘢痕耻骨上方和子宫下段肌层及浆膜层厚度变化与微结构呈现出来,特别对于子宫瘢痕靠近腹壁纤瘦体型患者,或者子宫瘢痕与腹壁粘连位置较高时,能获得相当高的图像质量,相较TVS略显优势。因此,在临床工作中,CSP与TVS可互为补充,提高诊断有效性。

MRI与以上两种诊断方法相比效果更显著。本研究中MRI诊断的准确率92.3%、灵敏度96.8%、特异度75.1%、阳性预测值93.8%、阴性预测值85.8%,与TVS和HFTU相比均更高,其中准确率、灵敏度、特异度、阴性预测值差异有统计学意义($P<0.05$)。近年来,有学者研究发现,无论是单纯以MRI诊断还是采用其他诊断方法联合MRI诊断,其在CSP诊断中可更清晰显示孕囊的着床部位^[12]。也有研究表明,单纯

表1 39例CSP患者TVS、HFTU与MRI的诊断价值比较

诊断方法	准确率	灵敏度	特异度	阳性检测值	阴性检测值
TVS	71.8%(28/29) ^{ab}	83.9%(26/31) ^{ab}	25.0%(2/8) ^{ab}	81.2%(26/32) ^{ab}	28.6%(2/7) ^{ab}
HFTU	69.2%(27/39) ^{ab}	77.4%(24/31) ^{ab}	37.5%(3/8) ^{ab}	82.8%(24/29) ^{ab}	30.0%(3/10) ^{ab}
MRI	92.3%(36/39)	96.8%(30/31)	75.0%(6/8)	93.7%(30/32)	85.7%(6/7)
TVS联合HFTU与MRI	97.4%(38/39)	100.0%(31/31)	87.5%(7/8)	96.9%(31/32)	100.0%(7/7)

与TVS联合HFTU与MRI比较:^a $P<0.05$;与MRI比较:^b $P<0.05$

的MRI诊断或MRI联合诊断与其他常规检查方法相比在很大程度上均能更好地捕捉孕囊植入肌层深度及孕囊与周围组织的关系,从而提高临床诊断的有效性,但由于目前临床医学中缺乏MRI诊断CSP的科学、合理、有效的诊断依据,而将超声诊断作为参考标准进行诊断,也可能导致误诊、漏诊案例,如本研究中有30例CSP与病理诊断相符,而有3例表现为不均匀等T1、短T2信号,DWI呈混合信号的且在子宫前壁瘢痕处有不规则团块的CSP患者。这种现象的原因可能与以下几点因素有关:(1)CSP患者的宫内残留物及凝血形成包块(部分有不全流产史的CSP患者)会导致MRI图像信号的复杂性,最终导致包块与瘢痕的关系无法准确判断,造成漏诊或误诊^[13];(2)若CSP患者伴有子宫原发性病变,导致妊娠囊与原发病变界限区分困难,会给诊断造成干扰;(3)与TVS检查相同的是,MRI诊断CSP的过程中同样受阅片医师临床经验丰富以及专业与否的影响,最终影响诊断结果的准确性^[14]。

本组39例CSP患者在予以TVS联合HFTU与MRI诊断的准确率、灵敏度、特异度、阴性预测值与前两种诊断方法相比优势更为显著,而TVS联合HFTU与MRI诊断的准确率、灵敏度、特异度、阳性预测值、阴性预测值又略高于单纯的MRI诊断,但差异未达统计学意义($P>0.05$),提示与TVS、HFTU和MRI检查诊断CSP相比,联合诊断可显著降低漏诊或误诊率,MRI不擅于临床筛查的缺点可以通过TVS或(和)HFTU得以弥补^[15]。

综上,MRI检查价格昂贵,不宜常规用于临床筛查,故在CSP早期诊断中应选择TVS作为首选方法。在CSP诊断过程中,TVS简单、快捷而经济实惠,HFTU操作相对繁杂,但对腹壁较薄、子宫疤痕靠近前腹壁区域诊断效果更好。MRI检查可有效提高CSP早期诊断的准确性,降低漏诊率,但费用相对昂贵,故结合患者实际情况科学选择诊断方式至关重要。笔者多年的临床经验与本研究结果来看,在TVS、HFTU诊断有困难时,联合MRI诊断可明显提高CSP早期诊断的准确性,降低漏诊率,值得临床推广。本研究的局限性:多项检查的确可提高确诊率,但应当根据患者的具体情况进行分析,评估多项检查的必要性,以降低医疗资源浪费。

参考文献:

[1] 张伦,吕永曼. 阴道超声引导下硬化剂注入联合清宫术治疗

剖宫产瘢痕妊娠效果观察[J]. 山东医药, 2018, 58(46):80-82.

- [2] 钟美华, 黄小燕, 王景香, 等. 剖宫产后再妊娠孕妇对分娩方式的认知情况及其分娩意愿分析[J]. 广东医科大学学报, 2019, 37(6):707-710.
- [3] ZHAO D, CAI A, ZHANG J, et al. Measurement of normal fetal cerebellar vermis at 24-32 weeks of gestation by transabdominal ultrasound and magnetic resonance imaging: A prospective comparative study[J]. Eur J Radiol, 2018, 100(21): 30-35.
- [4] 郭静, 陈英超, 杨丹, 等. 磁共振引导聚焦超声与促性腺激素释放激素激动剂联合左炔诺孕酮宫内缓释系统治疗复发性子宫肌瘤的临床效果[J]. 中国综合临床, 2018, 34(4): 352-355.
- [5] 王奕勤. 经阴道联合经腹部超声检查诊断剖宫产术后瘢痕妊娠的价值观察[J]. 人民军医, 2018, 61(9):812-814.
- [6] WIE J, KIM W, PARK J, et al. P01.03:Ultrasound assessment of cervical length and volume: comparison of transabdominal and transvaginal approach[J]. Ultrasound Obstet Gynecol, 2017, 50(12):154-155.
- [7] ABOULGHAR M, ASKALANI A, DAHAB S. OP27.04: Comparison of transabdominal ultrasound (US) versus transvaginal US in the accurate prenatal assessment of abnormally invasive placenta (AIP)[J]. Ultrasound Obstet Gynecol, 2017, 50(2):136-136.
- [8] 傅柳陶, 金东, 卫兵. 阴道超声联合MRI对剖宫产后子宫切口瘢痕处妊娠的诊断价值[J]. 安徽医学, 2018, 39(8):221-224.
- [9] 杨清, 陈萍, 朱家樑, 等. 阴道超声和磁共振在剖宫产术后子宫瘢痕憩室中的联合应用价值[J]. 中华生殖与避孕杂志, 2019, 39(11):909-913.
- [10] ANDOLF E, JORGENSEN C. A prospective comparison of transabdominal and transvaginal ultrasound with surgical findings in gynecologic disease[J]. J Ultrasound Med, 2016, 9(2):71-79.
- [11] 李文娟. 经腹联合经阴道超声检查对提高剖宫产术后子宫瘢痕妊娠的诊断价值[J]. 中国临床医生杂志, 2018, 46(12): 109-111.
- [12] 梁翔空, 李国宏, 杨佩娴, 等. 经阴道超声与核磁共振成像在非肿瘤性卵巢疾病诊断中的比较[J]. 广东医科大学学报, 2018, 36(6):710-712.
- [13] LING Z Z, SHAO J H, YONG J Y, et al. Transabdominal versus transvaginal color doppler ultrasonography for diagnosis of fibroids[J]. China Foreign Med Treat, 2015, 92(1): 24-27.
- [14] 章华. 阴道超声联合宫腔镜诊断剖宫产术后子宫憩室的临床价值[J]. 中国计划生育和妇产科, 2018, 10(7):62-64.
- [15] 王奕勤. 经阴道联合经腹部超声检查诊断剖宫产术后瘢痕妊娠的价值观察[J]. 人民军医, 2018, 61(9):812-814.