

论 著

MRI动态增强、超声检查应用于早期剖宫产瘢痕妊娠中的价值探讨*

广东省深圳市第二人民医院超声科
(广东 深圳 518000)

刘伟宗 周 鹏 李征毅
杨雪冰

【摘要】目的 探讨核磁共振(MRI)动态增强、超声检查应用于早期剖宫产瘢痕妊娠(GSP)中的临床价值。**方法** 选取2015年8月至2018年12月于我院收治的86例GSP患者作为研究对象,收集所有患者年龄、孕周情况以及相关影像学资料,总结不同检查方法对GSP的诊断符合率,并分析不同检查方法中GSP的图像特征表现。**结果** MRI动态增强扫描检查对GSP的总诊断符合率(97.67%)显著高于超声检查对GSP的总诊断符合率(76.74%),比较差异间均具有统计学意义($P < 0.05$)。单纯性孕囊GSP在超声检查中可表现为椭圆形影,孕囊周围可见为低速低阻的血流信号;MRI平扫可见子宫下段瘢痕处圆形、类圆形孕囊,子宫下段瘢痕处类圆形孕囊表现为 T_1 、 T_2 长信号,进一步增强扫描检查示孕囊出现明显强化,且呈环形状表现。不均匀包块GSP超声检查示子宫下段呈现不均匀的包块回声,且包块周围表现为高速低阻的血流信号;MRI平扫示子宫下段瘢痕处不规则包块影,且 T_1 WI序列呈等信号或略低信号表现,而 T_2 WI序列可表现为低信号,多条增粗血管影可表现于孕囊周围基层,进一步增强扫描可示孕囊表面出现明显强化,且以斑片状和树突状予以呈现。**结论** MRI动态增强扫描检查对GSP的诊断符合率显著高于超声检查,其通过MRI动态增强扫描中多方位、多角度检查可更清楚的显示孕囊、子宫及其周围组织结构的关系,更有利于临床医生进行观察和制定治疗方案,进而起到改善预后的效果。

【关键词】 核磁共振; 超声; 早期; 剖宫产瘢痕妊娠; 诊断价值

【中图分类号】 R719.8+2

【文献标识码】 A

【基金项目】 广东省自然科学基金项目(2018A030310027)

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2019.12.028

通讯作者: 刘伟宗

Clinical Value of Dynamic Enhancement of MRI and Ultrasound in the Early Cesarean Scar Pregnancy*

LIU Wei-zong, ZHOU Peng, LI Zheng-yi, et al., Department of Ultrasound, Shenzhen Second People's Hospital, Shenzhen 518000, Guangdong Province, China

[Abstract] Objective To explore the clinical value of dynamic enhancement of magnetic resonance imaging (MRI) and ultrasound in the early cesarean scar pregnancy (GSP). **Methods** 86 patients with GSP admitted to our hospital from August 2015 to December 2018 were selected as subjects. The age, pregnancy and related imaging data of all patients were collected, the diagnostic accuracy of different examinations for GSP was summarized, and the imaging characteristics of GSP in different examinations were analyzed. **Results** The total diagnostic accuracy of dynamic enhancement of MRI for GSP (97.67%) was significantly higher than that of ultrasound examination (76.74%), and the difference was statistically significant ($P < 0.05$). The GSP of simple gestational sac can be characterized by an elliptical shadow in the ultrasound examination, and the blood stream signal around the gestational sac showed low speed and low resistance. MRI plain scan showed round and round-shaped gestational sac in scar of the lower uterine, and the round-shaped gestational sac in scar of the lower uterine showed T_1 and T_2 long signals. Further enhanced scanning showed that the gestational sac showed obvious enhancement and showed a ring shape. Ultrasound examination of the GSP of uneven mass showed uneven echo od mass in the lower part of the uterus, and the blood flow signal around the mass showed high speed and low resistance. MRI plain scan showed irregular shadow of masses in the scar of the lower uterus, and the T_1 WI sequence showed equal or slightly lower signal, while the T_2 WI sequence showed low signal, Multiple and thickened vascular shadows can be expressed in the base layer around the gestational sac. Further enhanced scanning can show significant enhancement on the surface of the gestational sac, which was presented in patchy and dendritic shapes. **Conclusion** The diagnostic accuracy of dynamic enhanced scanning of MRI for GSP is significantly higher than that of ultrasonography. It can display the relationship between the gestational sac, the uterus and its surrounding tissue structure in a multi-faceted, multi-angle and clearer manner, which is more beneficial for clinicians to observe and formulate treatment plans to improve the prognosis.

[Key words] Magnetic Resonance Imaging; Ultrasound; Early Cesarean Scar Pregnancy; Diagnostic Value

剖宫产瘢痕妊娠(GSP)是指患者剖宫产后再次受孕胚囊或妊娠囊在剖宫产子宫切口瘢痕处着床和发育,属于临床异位妊娠中较为特殊的一种表现类型^[1]。相关数据报道,近年随着剖宫产的增多,GSP发生率也呈逐渐上升趋势^[2]。目前,临床上对于GSP的诊断主要依赖于临床症状和影像学检查,其中超声检查为GSP的常用检查手段,但该检查结果受检查者及解剖学结构影响较大,对于孕囊具体位置等情况以及与其周围组织联系均不可清晰显示^[3-4]。而核磁共振(MRI)检查具有多方位、多参数和多平面检查成像优势,对软组织和空间分辨率均较高^[5]。本文通过回顾性整理分析86例GSP患者的临床病例及影像学资料,分析比较MRI动态增强、超声检查应用于早期剖宫产瘢痕妊娠(GSP)中的临床价值,具体报道内容如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2015年8月至2018年12月于我院收治的86例GSP患者作为研究对象, 年龄26~48岁, 平均年龄为(32.68±2.84)岁, 所有患者剖宫产次数为1~3次, 平均次数为(1.64±0.36)次, 此次GSP距离上次剖宫产时间为1~5年, 平均时间为(3.20±0.64)年, 所有患者均为子宫下段横切口, 且86例患者中均存在停经史, 其中表现为阴道不规则流血58例, 余28例患者均未出现阴道出血。纳入标准: (1)所有患者血人绒毛膜促性腺激素(HCG)均显著升高; (2)所有患者均经手术或病理学检查确诊为GSP; (3)所有患者入院后均可完成超声和MRI动态增强检查。排除标准: (1)存在恶性肿瘤者; (2)存在原发性肝肾功能障碍者; (3)除剖宫产切口瘢痕妊娠外其他异位妊娠者; (4)临床病例及影像学资料不完整或缺乏准确性者。

1.2 检查方法

1.2.1 超声检查: 所有患者入院完善准备后均采用GE730超声扫描仪进行检查, 其中腹部探头频率为2~5MHz, 阴道超声探头频率为4~8MHz。检查前嘱所有患者均排空膀胱, 采取截石位, 将阴道探头套上安全套, 探头置入阴道穹隆处或阴道后侧壁, 先行常规扫查, 对团块、孕囊着床位置、回声、大小或信号特点、子宫切口瘢痕及周围组织器官与孕囊关系进行观察, 经子宫瘢痕妊娠剔除术或诊断性刮宫等治疗, 并于术后行病理学检查。

1.2.2 MRI动态增强扫描检查: 所有患者均于超声检查2d后进行MRI平扫及动态增强扫描, 且均采用美国GEHDXT3.0T MRI扫描仪进行检查, 所有患者检查前均采取仰卧位, 采用腹部相控阵线圈, 首先进行横轴位DWI、T₁WI、

T₂WI脂肪抑制序列, 扫描参数为: TE: 4.72ms, TR: 128ms, 翻转角: 70°, FOV: 320×288, 扫描30s矢状位T₂WI脂肪抑制序列和冠状位T₂WI等平扫检查, 扫描参数为: TE: 83ms, TR: 1000ms, 翻转角: 120°, 矩阵: 256×230, FOV: 350×301, 扫描35s, 层间距: 1.5mm, 层厚: 6mm, 平扫结束后进行动态增强检查, 通过高压注射器经肘前静脉团注钆喷酸葡胺, 剂量为0.2mmol/kg体重, 流速3ml/s, 注射对比剂后16s开始行T₁WI脂肪抑制序列矢状位连续扫描9次, 随后行1次横断位和冠状位扫描。成像结束后数据传送至工作站, 采用GE公司的软件Functool II对图像进行处理。

1.3 研究内容 以临床病例资料中病理检查结果为标准, 总结不同检查方法对GSP的诊断符合率, 并分析超声和MRI增强动态检查中GSP的影像学图像特征。且上述所有结果均两名影像诊断学专家以双盲法按统一标准进行诊断, 意见不一致时共同讨论后决定。

1.4 统计学方法 所有数据均采用SPSS18.0统计软件包处理, 计数资料采用 χ^2 检验, 以P<0.05有统计学意义。

2 结果

2.1 不同检查方法对GSP的诊断符合率比较 MRI动态增强扫描和超声检查对GSP的检出率比较(100.00% vs 93.02%)差异间无统

计学意义(P>0.05), 但MRI动态增强扫描检查对GSP的总诊断符合率(97.67%)显著高于超声检查对GSP的总诊断符合率(76.74%), 比较差异间均具有统计学意义(P<0.05), 见表1。

2.2 MRI动态增强和超声检查中GSP图像特征表现

2.2.1 MRI动态增强扫描检查: 整理相关影像学资料可知, MRI平扫检查中, 86例GSP患者均可见子宫下段瘢痕处圆形、类圆形或包块型孕囊(见图1), 子宫基层变薄, 表现为连续性中断且向内凹陷, 呈现局限性。其中57例单纯性孕囊子宫峡部前壁可见明显变薄, 子宫基层显著增厚, 子宫下段瘢痕处类圆形孕囊表现为T₁、T₂长信号(见图2), 进一步增强扫描检查示孕囊出现明显强化, 且呈环形状表现。27例不均匀包质块孕囊平扫可见子宫下段瘢痕处不规则包块影, 且T₁WI序列呈等信号或略低信号表现, 而T₂WI序列可表现为低信号, 多条增粗血管影可表现于孕囊周围基层, 进一步增强扫描可示孕囊表面出现明显强化, 且以斑片状和树突状予以呈现。

2.2.2 超声检查: 影像学资料显示, 超声检查中, 80例GSP患者均可于子宫下段见椭圆形和团块型孕囊。其中42例椭圆形单纯性孕囊周围表现为源自该区域肌层条索状或环状滋养血流信号, 且表现为低速低阻的血流信号(见图3), 附近区域肌层回声均匀, 宫颈管内无孕囊回声; 而22

表1 不同检查方法对GSP的诊断符合率比较[例(%)]

| GSP | 病理诊断 | | 超声 | | MRI动态增强 | |
|--------|------|-----------|-----------|-------------------------|------------------------|-------|
| | 检出率 | 诊断符合率 | 检出率 | 诊断符合率 | 检出率 | 诊断符合率 |
| 单纯孕囊型 | 58 | 56(96.55) | 42(75.86) | 58(100.00) ^b | 57(98.28) ^a | |
| 不均匀包质块 | 28 | 24(85.71) | 22(78.57) | 28(100.00) ^b | 27(96.43) ^a | |
| 合计 | 86 | 80(93.02) | 66(76.74) | 86(100.00) ^b | 84(97.67) ^a | |

注: ^a与超声检查比较具有统计学意义(P<0.05); ^b与超声检查比较无统计学意义(P>0.05)

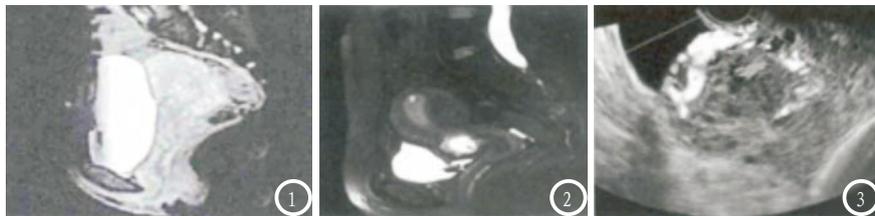


图1 MRI平扫示T1WI矢状位扫描可见宫颈下段瘢痕处孕囊, 嵌入瘢痕内; 图2 MRI平扫示矢状位T₂WI-PS示子宫前下壁切口处见一囊状长T₂信号灶, 其下缘与子宫峡部下壁切口紧贴; 图3 超声检查示宫腔前下壁切口处见一实性回声, CDFI示周边可见丰富的血流信号, 可测及低阻血流频谱。

例不均匀包块型孕囊可示不均匀的包块回声, 包块直径大小为32~74mm, 且包块周围表现为高速低阻的血流信号。

3 讨论

不少临床资料显示, 当GSP患者诊断错误或治疗不及时可导致患者出现大出血、子宫破裂等, 严重者可危及患者生命安全^[6]。故针对该疾病致命性、危险性及早诊断的困难性, 选择高效准确的检查方法并及时予以干预措施对GSP患者预后有着极为重要的临床意义^[7-8]。影像学检查是检出和诊断GSP的主要手段, 而近年来, 随着影像学研究的不断深入, 多种影像学检查方式逐渐被广泛应用于临床, 其中超声检查为临床妇产科疾病的首选检查方案^[9]。但随着其应用时间的延长, 有资料显示, 超声检查受主观和客观因素均较多, 故对于部分疾病的诊断尚缺乏一定的灵敏度和特异度, 故找寻其他准确有效的影像学检查手段是目前妇产科疾病研究领域中的热点^[10-11]。

本研究结果显示, 超声检查和MRI动态增强扫描对GSP病灶检出率相类似, 未存在明显差异, 即提示, 超声和MRI动态增强扫描对GSP的检出均具有一定的灵敏度, 但另有一方面, 本研究数据显示, 采用MRI动态增强扫描检查GSP的诊断符合率高达97.67%, 显著高于超声检查GSP的诊断符

合率(76.74%), 由此表明, MRI动态增强扫描检查对GSP的诊断特异度更高, 更具有诊断价值。超声检查为目前临床上公认为是检查GSP的首选有效手段, 该检查具有操作简便、无创性和可重复性等特点, 在该项检查中, 可清楚观察GSP患者宫颈内口、宫腔以及宫颈前壁等形态和回声状况, 对孕囊附近的血流情况也可清晰显示^[12]。本研究影像学资料显示, 在超声检查中, 42例单纯性孕囊周围表现为源自该区域肌层条索状或环状滋养血流信号, 且表现为低速低阻的血流信号, 符合上述研究理论。而有资料显示, 超声检查因主要依靠其声波进行检查诊断, 故其诊差范围具有一定的局限性, 关于宫旁组织及肌层病变较难全面清楚显示, 且该检查对操作者具有较高的技术要求, 存在着一定的主观^[13-14]因素。MRI检查是近年一种新型的影像学检查手段, 且随着技术的不断进步和设备的不断更新, 平扫联合动态增强扫描逐渐被广泛应用^[15]。该检查与超声相比较, 可实现全方位、多角度以及多序列成像, 对软组织具有更高的分辨率, 且无损伤性, 可准确显示孕囊位置, 判断孕囊是否侵入肌层, 有助于清楚显示病灶与剖宫产瘢痕的关系, 从而对盆腔器官组织的检查和显示优势更为明显。另一方面, MRI能通过多维图像清楚分辨孕囊与周围组织关系外, 同时还可发现子宫基层局部

断裂时宫腔内的出血现象, 而超声检查均无法显示, 由此更进一步的显示了MRI检查在GSP诊断中的可行性。

综上所述, MRI动态增强扫描检查对GSP的诊断符合率显著高于超声检查, 其通过MRI动态增强扫描中多方位、多角度检查可更清楚的显示孕囊、子宫及与其周围组织结构的关系, 更有利于临床医生进行观察和制定治疗方案, 进而起到改善预后的效果。

参考文献

- [1] Kiyokawa S, Chiyoda T, Ueno K, et al. Development of pseudoaneurysm in cesarean section scar pregnancy: a case report and literature review. [J]. Journal of Medical Ultrasonics, 2017, 45 (2): 1-6.
- [2] 陈丽, 李小晶, 李蕾, et al. 经阴道超声和MRI对剖宫产术后早期子宫瘢痕妊娠的诊断价值比较[J]. 实用放射学杂志, 2016, 32 (4): 624-626.
- [3] 苏雪梅, 胡文江, 韩素云, et al. 超声检查在剖宫产子宫瘢痕妊娠诊疗中的应用价值[J]. 西北国防医学杂志, 2016, 37 (8): 529-531.
- [4] 苗立友, 徐文健, 张蕾, et al. 超声在剖宫产瘢痕妊娠早期诊断及子宫动脉化疗栓塞术中的应用[J]. 浙江医学, 2018, 40 (7): 98-100.
- [5] 朱海旭, 周亮, 任永芳, et al. 3.0T MR在剖宫产瘢痕妊娠诊断中的应用[J]. 医学影像学杂志, 2017, 27 (11): 415-417.
- [6] 黄波涛, 区俊兴, 原仲晖, et al. 对比MRI动态增强和超声在早期剖宫产瘢痕妊娠中的应用价值[J]. 临床放射学杂志, 2018, 36 (5): 508-510.
- [7] 徐东柳, 马燕, 陈立宏, et al. 超声在孕早期鉴别宫内妊娠和剖宫产瘢痕妊娠中的应用价值[J]. 广西医科大学学报, 2017, 46 (6): 504-506.
- [8] 徐雁飞, 聂敦利, 齐小雪. 抗菌缝线在预防剖宫产术后切口感染和产褥感染的效果分析[J]. 预防医学情报杂志, 2017, 32 (5): 401-403.
- [9] 马鹰, 祝海城, 何大馨. 超声联合3.0MRI在剖宫产术后切口瘢痕妊娠中诊断价值分析[J]. 中国CT和MRI杂志, 2017, 15 (4): 308-310.

- [10] Ling C, Zhao J, Qi X. Partial molar pregnancy in the cesarean scar: A case report and literature review [J]. *Medicine*, 2018, 97(26): e11312.
- [11] 李艳彬, 孟雷, 赵雅萍, et al. 经阴道超声联合磁共振对剖宫产术后子宫瘢痕妊娠的诊断价值 [J]. *医学研究杂志*, 2017, 45(2): 348-350.
- [12] 杨娅娅. 剖宫产术后腹部切口愈合不良的高危因素分析 [J]. *职业卫生与病伤*, 2018, 33(2): 51-53.
- [13] 张显桓. 剖宫产瘢痕部位妊娠的CT与超声诊治分析 [J]. *中国CT和MRI杂志*, 2016, 14(8): 40-42.
- [14] 汪小舟, 徐仲明, 周军. 磁共振成像和阴道超声诊断剖宫产后瘢痕妊娠的特点及比较 [J]. *中国妇幼健康研究*, 2018, 29(5): 112-115.
- [15] 韦洁勤, 陆力坚, 白杨, et al. 3.0T MRI 高分辨成像结合动态增强扫描在早期宫颈癌诊断及分期中的应用价值 [J]. *广西医学*, 2017, 39(11): 1650-1653.

(本文编辑: 刘龙平)

【收稿日期】2019-01-27

(上接第 70 页)

- [8] Bhaskar R, Singh S, Singh P. Characteristics of COPD phenotypes classified according to the findings of HRCT and spirometric indices and its correlation to clinical characteristics. [J]. *African Health Sciences*, 2018, 18(1): 90.
- [9] 方思月, 王剑. COPD的HRCT表现型分型及其分析 [J]. *中国CT和MRI杂志*, 2014, 11(7): 52-56.
- [10] Zhao D, Zhou Y, Jiang C, et al. Small airway disease: A different phenotype of early stage COPD associated with biomass smoke exposure [J]. *Respirology*, 2017, 23(2): 12-15.
- [11] 阎超群, 张攀, 史达, 等. 基于高分辨率CT对慢性阻塞性肺疾病的定量测量与临床肺功能对照研究 [J]. *实用医学杂志*, 2016, 32(8): 1258-1261.
- [12] 张攀, 于化鹏, 樊慧珍, 等. 高分辨率CT肺气肿定量与慢性阻塞性肺疾病严重程度的相关性 [J]. *实用医学杂志*, 2016, 32(13): 2187-2190.

(本文编辑: 刘龙平)

【收稿日期】2019-01-25

(上接第 76 页)

综上所述, HRCT扫描测量结合COPD评估测试对COPD患者的病情及肺功能情况具有较好的评估作用, 其定量分析可用来评价患者的肺功能, 定量参数肺容积与肺密度与肺功能均具有较好的相关性, 对于COPD的病情严重程度评价具有一定指导意义, 但其对于COPD的诊断价值还有待进一步分析。

参考文献

- [1] 包鹤龄, 方利文, 王临虹. 1990-2014年中国40岁及以上人群慢性阻塞性肺疾病患病率Meta分析 [J]. *中华流行病学杂志*, 2016, 37(1): 119.
- [2] 柴晶晶, 朱华栋, 于学忠, 等. 慢性阻塞性肺疾病评估测试对COPD急性加重的有效性评估 [J]. *中国急救医学*, 2017, 37(2): 158-163.
- [3] 詹钊, 陈国忠. COPD患者HRCT容积成像特点与肺功能的关系研究 [J]. *海南医学*, 2017, 28(1): 40-43.
- [4] 中华医学会呼吸病学分会慢性阻塞性肺疾病学组. 慢性阻塞性肺疾病诊治指南(2013年修订版)(一) [J]. *中华结核和呼吸杂志*, 2013, 36(4): 255-264.
- [5] 周洁, 刘斯润, 曾庆思, 等. 低剂量HRCT对COPD患者小气道的定量研究 [J]. *临床放射学杂志*, 2017, 36(1): 55-60.
- [6] 史维雅, 杭晶卿, 张志勇, 等. 呼吸气双相HRCT成像对不同COPD表型的定量评估 [J]. *中国临床医学影像杂志*, 2018, 29(5): 329-332.
- [7] 黎金葵, 闫坤, 杨品, 等. PET/CT结合HRCT诊断孤立性肺结节的应用价值: Meta分析 [J]. *中国CT和MRI杂志*, 2017, 15(1): 41-44.
- [8] 吴展陵. 原发性间质性肺炎的HRCT特征及诊断分析 [J]. *中国CT和MRI杂志*, 2016, 14(4): 62-64.
- [9] 詹钊, 陈国忠. COPD患者HRCT容积成像特点与肺功能的关系研究 [J]. *海南医学*, 2017, 28(1): 40-43.

(本文编辑: 刘龙平)

【收稿日期】2019-01-25