

剖宫产术后瘢痕妊娠患者的 3.0T MRI 动态增强扫描影像特点及其临床意义[▲]

赵沁萍 丁可 黄建宁 黄瑞岁 陈炯

(广西南宁市第二人民医院放射科,南宁市 530031,电子邮箱:zqp3152580@aliyun.com)

【摘要】 目的 探讨剖宫产术后子宫瘢痕妊娠(CSP)患者的 3.0T MRI 动态增强扫描影像特点及其临床意义。

方法 收集经手术及病理证实为 CSP 的 40 例患者的临床资料及 MRI 影像资料,总结 CSP 患者妊娠的影像学特点及治疗方案。**结果** 40 例 CSP 患者的子宫瘢痕均位于子宫前下壁,瘢痕呈长 T₁、短 T₂ 信号,瘢痕处子宫肌层均不同程度变薄。大多数(38/40)患者的孕囊表现为单纯孕囊型,呈低 T₁、高 T₂ 信号,孕囊均具有完整的囊壁,囊壁呈等 T₁、稍长 T₂ 信号;动态增强扫描可见囊壁呈较明显环状强化,囊壁光滑,绒毛植入处强化较囊壁更明显。40 例 CSP 患者的妊娠囊与膀胱间距不同程度缩短,其中 5 例妊娠囊达浆膜层,2 例妊娠囊突破浆膜层达膀胱顶层。40 例 CSP 患者根据 MRI 特征接受不同治疗方案,效果结果均良好。**结论** 3.0 T MRI 动态增强扫描对 CSP 的诊断及选择合适的治疗方案具有重要的价值。

【关键词】 瘢痕妊娠;剖宫产;磁共振;动态增强扫描;影像特征;治疗

【中图分类号】 R 719.8 **【文献标识码】** B **【文章编号】** 0253-4304(2018)16-1886-03

DOI:10.11675/j.issn.0253-4304.2018.16.31

剖宫产术后子宫瘢痕妊娠(cesarean scar pregnancy, CSP)是指妊娠物种植于剖宫产子宫切口瘢痕处,妊娠物位于子宫宫腔内或宫腔外,是一种特殊类型的异位妊娠^[1-2]。在未能明确诊断 CSP 的情况下,盲目地给予药物流产或人流清宫术均易引起大出血,严重者可危及生命,因此早期正确地诊断和选择合理的治疗方案显得非常重要。本文对 40 例 CSP 患者的临床资料及 3.0T MRI 动态增强扫描影像进行回顾性分析,旨在探讨 3.0T MRI 动态增强扫描技术在 CSP 诊断及指导临床制订治疗方案中的价值。

1 资料与方法

1.1 临床资料 收集 2016 年 1 月至 2018 年 5 月在我院经临床及病理证实的 40 例 CSP 患者的临床及影像学资料。年龄 22~45 岁,平均 34 岁;均有剖宫产史,其中有 1 次剖宫产 32 例,两次剖宫产 7 例,3 次剖宫产 1 例;本次妊娠距离上次剖宫产手术时间为 1~11 年,平均 5.6 年。40 例患者均有停经(42~93 d)及阴道流血表现,其中 36 例伴下腹部不适及疼痛等,血绒毛膜促性腺激素水平均明显升高。采用 Vial 等^[3]报告的分型方法进行分型:Ⅰ型即内生型,孕囊主要向宫腔内生;Ⅱ型即外生型,孕囊生长于瘢痕处子宫肌层内,向子宫肌层生长或向子宫肌层及宫腔同时生长,部分向膀胱方向生长,压迫膀胱,甚至侵入膀胱壁。

1.2 检查方法 采用 Siemens Magnetom Verio 3.0T 超导型 MRI 扫描仪进行检查。所有患者均行 MRI 平扫

(横断位、矢状位及冠状位)、扩散加权成像(diffusion-weighted imaging, DWI)及动态对比增强 MRI(dynamic contrast-enhanced MRI, DCE-MRI)检查。检查前患者均排除 MRI 检查禁忌证。检查前常规禁食 12 h,保持膀胱适度充盈。检查时采用胸式呼吸,尽量减少腹部及盆腔运动。被检者仰卧于检查床上,采用足先进方式。

1.2.1 子宫高分辨 MRI 检查:先行子宫高分辨率 T₁ 加权成像(T₁-weighted imaging, T₁WI)、T₂ 加权成像(T₂-weighted imaging, T₂WI)横断位扫描,扫描平面垂直于子宫体;随后平行子宫分别行冠、矢状位横断位扫描;冠状位扫描范围包括耻骨联合至骶骨后缘之间;矢状位扫描范围包括两侧股骨头内侧缘两切线之间。各扫描序列参数如下:(1)高分辨快速自旋回波(fast spin echo, FSE) T₂WI 序列冠、矢状位扫描:重复时间(repetition time, TR)4 400 ms,回波时间(echo time, TE)117 ms;视野(field of view, FOV)250 mm×250 mm;层厚 4 mm,层间距 1 mm。(2)FSE T₂WI 压脂序列矢状位:TR 5 000 ms,TE 85 ms;FOV 250 mm×225 mm;层厚 4 mm,层间距 1 mm。(3)FSE T₁WI 序列矢状位:TR 717 ms,TE 12 ms;FOV 240 mm×216 mm;层厚 4 mm,层间距 1 mm。(4)FSE T₂WI 压脂序列横轴位:TR 4 770 ms,TE 74 ms;FOV 230 mm×230 mm;层厚 4 mm,层间距 1 mm。(5)FSE T₁WI 序列横轴位:TR 753 ms,TE 11 ms;FOV 230 mm×230 mm;层厚 4 mm,层间距 1 mm。

1.2.2 DWI 序列:行横断位扫描,扫描范围自耻骨联合下缘至子宫底部。扫描参数:TR 7 600 ms,TE 90 ms,层厚 4 mm,层间距 1 mm,FOV 260 mm×221 mm;扩散敏感系数(b)值分别为 50、800、1 000 s/mm²。

▲基金项目:广西南宁市科学研究与技术开发计划(20163121)

作者简介:赵沁萍(1969~),女,本科,副主任医师,研究方向:腹部疾病影像学诊断。

通信作者:丁可(1977~),男,博士,主任医师,研究方向:腹部疾病影像学诊断,电子邮箱:18577090068@163.com。

1.2.3 DCE-MRI:采用三维容积插值屏气检查序列行横轴位及矢状位动态增强扫描,扫描范围包括子宫及阴道上段。经肘正中静脉高压注射以 2.5 ml/s 流率注射对比剂钆喷酸葡胺,总剂量为 0.2 mmol/kg。扫描参数:采用脂肪抑制技术,TR 4.8 ms,TE 2.1 ms,层厚 1 mm,层间距 0.2 mm,翻转角 9°,FOV 330 mm × 268 mm。

1.3 图像分析 所有患者扫描图像均由 1 名主任医师、1 名副主任医师和 3 名高年资主治医师采用双盲法单独进行阅片,仔细地分析 MRI 图像特点并达成一致诊断。观察分析的内容包括:CSP 的位置及相应子宫肌层厚度,妊娠囊着床部位、大小及妊娠囊内的信号特点,妊娠囊与膀胱顶壁及周围组织的关系。

1.4 治疗方案 40 例 CSP 患者中,23 例采用米非司酮杀胚治疗联合超声引导下清宫术,其中 2 例采用米非司酮杀胚治疗效果不理想,给予彩超引导下宫腔下段穿刺妊娠囊内注射甲氨喋呤治疗后联合超声引导下清宫术;10 例采用子宫动脉栓塞化疗联合超声引导下清宫术;5 例给予腹主动脉球囊预阻断术联合 B 超引导下清宫术;2 例给予子宫动脉栓塞术后采用腹腔镜下子宫切开取胚术+瘢痕切除修补术,其中 1 例因术中大出血而中转开腹手术行瘢痕及病灶切除子宫修补术。所有患者术后复查结果良好,均正常出院。

2 结果

2.1 病理检查结果及 CSP 分型 40 例患者病理检查均提示病灶含有胎盘绒毛和(或)蜕膜组织,其中 2 例 MRI 呈混杂信号的病灶病理结果为含有早期退变的绒毛组织。本组病例中,8 例为 I 型 CSP,32 例 II 型 CSP。

2.2 MRI 检查结果 (1) CSP 的位置及相应子宫肌层厚度:40 例 CSP 子宫瘢痕均位于子宫下段前壁,子宫瘢痕呈长 T_1 、短 T_2 信号(见图 1a~b);其中 33 例子宫瘢痕处子宫肌层不同程度变薄,厚度为 0.1~0.8 cm,平均 0.31 cm,相应局部子宫壁凹陷;5 例子宫肌层完全中断,妊娠囊达浆膜层;2 例妊娠囊穿透浆膜层达膀胱顶层(见图 3)。(2)妊娠囊着床部位、大小及妊娠囊内的信号特点:40 例 CSP 妊娠囊均着床于子宫前下段瘢痕处,大小为 1.2 cm × 1.6 cm × 1.4 cm ~ 5.6 cm × 4.6 cm × 5.5 cm。

① 38 例呈单纯孕囊型,其中 32 例表现为类圆形或椭圆形,呈低 T_1 、高 T_2 信号(见图 1a~b);另外 6 例中,1 例囊内可见等 T_1 、稍长 T_2 信号胚芽,其余 5 例囊内见小斑片状的等或稍短 T_1 、短 T_2 信号(见图 2a~c)。38 例均具有完整的囊壁,囊壁呈等 T_1 、稍长 T_2 信号;动态增强扫描可见囊壁呈较明显环状强化,囊壁光滑,绒毛植入处强化较囊壁更明显(见图 1c~d)。同一患者超声示子宫下段肌层内见孕囊回声,周边见较厚的高妊娠囊回声囊壁;CDFI 示妊娠囊周边见丰富星点状血流信号(见图 1e~f)。囊内除 1 例胚芽强化外,其余囊内均无强化;DWI 序列均未见弥散受限征象。② 2 例表现为包块型,包块状病灶呈不均匀混杂信号, T_1 WI 以等、低信号

为主, T_2 WI 以高信号为主,部分病灶周围可见增多增粗的流空血管影(见图 3e~f)。动态增强扫描见囊壁呈完整或不完整的环状强化,局部见结节状强化(见图 2d,g);部分病灶见类似树芽状强化影伸入囊内(见图 3h),病灶周围见不规则明显强化区。DWI 序列均未见弥散受限征象。(3)妊娠囊与膀胱顶壁及周围组织的关系:40 例 CSP 患者的妊娠囊与膀胱的间距不同程度缩短,其中 5 例妊娠囊达浆膜层,浆膜层与膀胱之间的脂肪间隙变窄、消失;2 例妊娠囊突破浆膜层达膀胱顶层,相应部位脂肪模糊、消失,邻近膀胱顶壁毛糙、模糊不清(见图 3e~f)。(4)其他征象:40 例 CSP 中,6 例显示宫腔内膜明显增厚;26 例伴有盆腔少量长 T_1 、长 T_2 积液信号;18 例伴宫腔或宫颈内少量短 T_1 、短 T_2 出血信号;8 例伴有等 T_1 、短 T_2 子宫肌瘤信号;10 例伴有子宫类圆形长 T_1 长 T_2 囊肿信号;6 例伴有子宫腺肌症。

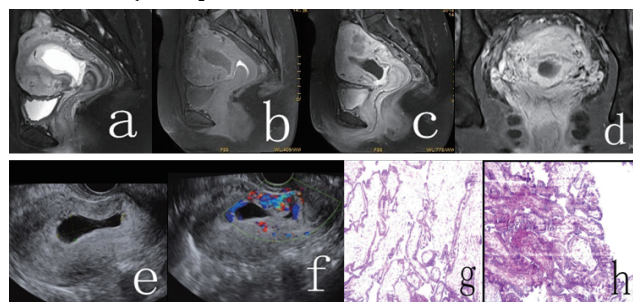


图1 病例1的MRI及病理结果

注:患者,女,29岁,停经58天,反复阴道流血17天,剖宫产1次。(a~b)MRI平扫:可见妊娠囊位于瘢痕处并植入子宫肌层达浆膜层,局部子宫肌层连续性中断;(c~d)动态增强扫描:可见妊娠囊呈环状强化,邻近瘢痕处强化更明显,提示血供丰富;(e)超声示子宫下段肌层内典型孕囊回声,周边较厚的高回声为孕囊;(f)超声示妊娠囊周边见较丰富星点状血流信号;瘢痕组织处病理检查结果:(g)胎盘绒毛组织,(h)变性的蜕膜。

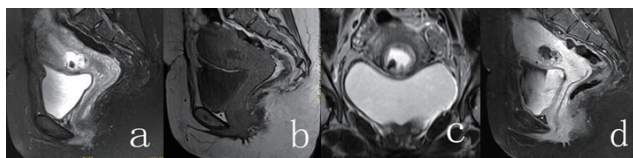


图2 病例2的MRI及病理结果

注:患者,女,30岁,停经49天,剖宫产1次。(a~c)MRI平扫:妊娠囊位于瘢痕处,呈混杂信号,结合带及部分肌层连续性中断,瘢痕处子宫肌层变薄,厚约0.2 cm,孕囊与膀胱距离缩短;(d)动态增强扫描:可见瘢痕周围及邻近囊壁明显不均匀强化。

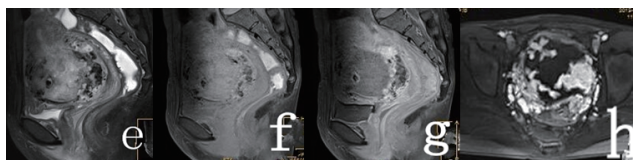


图3 病例3的MRI及病理结果

注:患者,女,28岁,停经2个月,阴道流血1个月,剖宫产1次。(e~f)MRI平扫:妊娠囊位于瘢痕处并穿透浆膜层达膀胱顶壁,呈等低高混杂信号;(g~h)动态增强扫描:可见囊壁呈不完整的环状强化,局部见结节状强化,并见树芽状明显强化影伸入囊内。

3 讨论

CSP 是一类少见的特殊类型异位妊娠,国外文献^[4-5]报道,在孕妇中 CSP 的发生率为 1:2 216 ~ 1:1 800,占异位妊娠的 6.1%,平均发病年龄 33.4 岁,与本组报告的平均年龄相似。CSP 的发病机制并未明确,有学者认为可能是受精卵通过子宫内膜和剖宫产瘢痕间的微小空隙着床在瘢痕组织里,其后胚囊被瘢痕组织和纤维组织包裹,完全与子宫腔隔离而产生的异位妊娠^[6]。由于 CSP 病情比较凶险,如不及时正确处理,容易引起大出血、子宫破裂,甚至可危及患者的生命,因此对于有剖宫产病史的妊娠者,要高度重视并排除有否 CSP 的可能。

目前 CSP 的诊断方法主要包括经阴道彩超和 MRI 检查。经阴道彩超检方便、快捷,准确率较高,而且可以观察胚芽、卵黄囊及心管搏动等情况,有利于及时诊断、动态观察治疗效果和随访。有文献报道,彩色多普勒超声检查是筛查 CSP 最常用的首选辅助检查方法,而经阴道彩超的诊断敏感性为 86.4%^[1]。虽然经阴道彩色多普勒超声检查对 CSP 的诊断准确率较高,但其对软组织的分辨率相对较低,对于妊娠囊与子宫下段切口的关系及植入子宫瘢痕肌层的情况,只能通过观察妊娠物周围的血流情况来判断;另外超声诊断受操作者手法及主观经验的影响比较大。而 MRI 检查对软组织具有很高的分辨率,组织层次清晰,不受主观因素的影响。张弦等^[6]认为 MRI 对盆腔脏器结构的评估优于超声检查,能清晰显示子宫下段前壁内的妊娠囊,可以测量病灶的体积,观察病灶及子宫周围有无出血。本研究采用动态增强扫描联合常规 MRI 平扫及 DWI 检查,可观察妊娠囊的形态及其内部信号特点,以及妊娠囊的着床位置、植入子宫肌层深度及其与膀胱顶壁的关系;而应用 1 mm 薄层矢状位增强扫描能够较准确地测量瘢痕处子宫肌层的厚度,可以观察病灶强化程度及妊娠囊着床周围的血供情况,还能够提供其他病变的信息,在本组病例中,即发现 26 例患者伴有盆腔少量积液,18 例伴宫腔或宫颈内少量积出血。

本研究中,CSP 的 MRI 影像学特点包括:大多数患者的孕囊为单纯孕囊组,呈低 T₁、高 T₂ 信号,具有完整囊壁,呈等 T₁、稍长 T₂ 信号,动态增强扫描可见事囊壁呈较明显环状强化,囊壁光滑,绒毛植入处强化较囊壁更明显;所有患者的妊娠囊与膀胱的间距不同程度缩短。MRI 能准确诊断所有病例,无 1 例误诊。我们根据 MRI 的特点,包括妊娠囊着床的位置、植入子宫肌层的深度及子宫瘢痕处肌层厚度,选择不同的治疗方案。本组 23 例患者妊娠囊小于 3 cm,其中内生型 8 例,外生型 15 例,但妊娠囊植入子宫肌层较浅,子宫瘢痕处肌层厚

度 > 2 mm,动态增强扫描可见妊娠囊呈环状强化,邻近瘢痕处强化更明显,提示血供丰富,因此采用米非司酮杀胚治疗联合超声引导下清宫术,其中 2 例采用米非司酮杀胚治疗效果不理想,后采用超声引导下宫腔下段穿刺妊娠囊内注射甲氨喋呤治疗联合超声引导下清宫术;2 例因妊娠囊较大,妊娠囊附着处子宫前壁下段肌层菲薄,且妊娠囊突破浆膜层达膀胱顶后壁,局部与膀胱顶壁的分界模糊不清,动态增强扫描结果可见囊壁呈不完整的环状强化,局部见结节状强化,并见树芽状明显强化影伸入囊内,因此采用子宫动脉栓塞术后腹腔镜下子宫切开取胚术 + 瘢痕切除修补术,其中 1 例因术中大出血而中转开腹手术行瘢痕及病灶切除子宫修补术。由此可见,3.0T MRI 可清晰显示软组织结构,可为临床提供更有参考价值的信息,尤其是动态增强扫描技术可清楚显示妊娠囊周围血供情况,这很大程度上影响临床治疗方式的选择。

综上所述,MRI 检查是诊断 CPS 的重要辅助手段,动态增强薄层容积扫描能够较清晰地显示子宫瘢痕位置,准确显示妊娠囊着床的位置、植入子宫瘢痕的深度、子宫峡部瘢痕处肌层的厚度及与膀胱顶壁和周围其他组织结构的关系,且可对病灶及周围血供做出客观评价,能够为临床治疗方案的正确选择提供可靠依据,具有重要的临床应用价值。

参 考 文 献

- [1] Rotas MA, Haberman S, Levgur M. Cesarean scar ectopic pregnancies: etiology, diagnosis, and management [J]. *Obstet Gynecol*, 2006, 107(6): 1 373 - 1 381.
- [2] Tan G, Chong YS, Biswas A. Caesarean scar pregnancy: a diagnosis to consider carefully in patients with risk factors [J]. *Ann Acad Med Singapore*, 2005, 34(2): 216 - 219.
- [3] Vial Y, Petignat P, Hohlfeld P. Pregnancy in a cesarean scar [J]. *Ultrasound Obstet Gynecol*, 2000, 16(6): 592 - 593.
- [4] Seow KM, Huang LW, Lin YH, et al. Cesarean scar pregnancy: issues in management [J]. *Ultrasound Obstet Gynecol*, 2004, 23(3): 247 - 253.
- [5] Jurkovic D, Hillaby K, Woelfer B, et al. First-trimester diagnosis and management of pregnancies implanted into the lower uterine segment Cesarean section scar [J]. *Ultrasound Obstet Gynecol*, 2003, 21(3): 220 - 227.
- [6] 张弦,代敏,严志汉,等. MRI 对剖宫产子宫瘢痕妊娠的影像分析 [J]. *实用放射学杂志*, 2011, 27(9): 1 380 - 1 382.

(收稿日期:2018-04-20 修回日期:2018-07-18)