



第二军医大学学报

Academic Journal of Second Military Medical University

ISSN 0258-879X, CN 31-1001/R

## 《第二军医大学学报》网络首发论文

题目: 磁共振成像对剖宫产后子宫瘢痕妊娠的诊治价值  
作者: 钟婧娇, 郑杰, 马文杰, 弓静, 詹茜  
收稿日期: 2019-06-27  
网络首发日期: 2020-04-27  
引用格式: 钟婧娇, 郑杰, 马文杰, 弓静, 詹茜. 磁共振成像对剖宫产后子宫瘢痕妊娠的诊治价值. 第二军医大学学报.  
<http://kns.cnki.net/kcms/detail/31.1001.R.20200427.1303.008.html>



**网络首发:** 在编辑部工作流程中, 稿件从录用到出版要经历录用定稿、排版定稿、整期汇编定稿等阶段。录用定稿指内容已经确定, 且通过同行评议、主编终审同意刊用的稿件。排版定稿指录用定稿按照期刊特定版式(包括网络呈现版式)排版后的稿件, 可暂不确定出版年、卷、期和页码。整期汇编定稿指出版年、卷、期、页码均已确定的印刷或数字出版的整期汇编稿件。录用定稿网络首发稿件内容必须符合《出版管理条例》和《期刊出版管理规定》的有关规定; 学术研究成果具有创新性、科学性和先进性, 符合编辑部对刊文的录用要求, 不存在学术不端行为及其他侵权行为; 稿件内容应基本符合国家有关书刊编辑、出版的技术标准, 正确使用和统一规范语言文字、符号、数字、外文字母、法定计量单位及地图标注等。为确保录用定稿网络首发的严肃性, 录用定稿一经发布, 不得修改论文题目、作者、机构名称和学术内容, 只可基于编辑规范进行少量文字的修改。

**出版确认:** 纸质期刊编辑部通过与《中国学术期刊(光盘版)》电子杂志社有限公司签约, 在《中国学术期刊(网络版)》出版传播平台上创办与纸质期刊内容一致的网络版, 以单篇或整期出版形式, 在印刷出版之前刊发论文的录用定稿、排版定稿、整期汇编定稿。因为《中国学术期刊(网络版)》是国家新闻出版广电总局批准的网络连续型出版物(ISSN 2096-4188, CN 11-6037/Z), 所以签约期刊的网络版上网络首发论文视为正式出版。

# 磁共振成像对剖宫产后子宫瘢痕妊娠的诊治价值

钟婧娇<sup>1</sup>, 郑杰<sup>2</sup>, 马文杰<sup>3</sup>, 弓静<sup>1</sup>, 詹茜<sup>1</sup>✉

1. 海军军医大学(第二军医大学)长海医院影像科, 上海 200433

2. 海军军医大学(第二军医大学)长海医院检验科, 上海 200433

3. 海军军医大学(第二军医大学)长海医院急诊科, 上海 200433

✉通信作者 詹茜, Tel:021-31162153, Email:zhanqianchh@126.com

**摘要** 目的 分析剖宫产后子宫瘢痕妊娠(CSP)的MRI表现, 评价MRI对CSP的诊治价值。方法 回顾性分析38例临床及病理证实为CSP患者的MRI资料。年龄为19~50岁, 既往剖宫产1~2次, 本次妊娠距上次剖宫产间隔时间2~11年, 停经时间为32~90d, 尿人绒毛膜促性腺激素(HCG)均阳性, 血 $\beta$ -HCG为159.7~210 800.0 U/L。29例以停经后少量阴道出血就诊, 9例以下腹痛就诊。结果 矢状面T2加权像上38例患者孕囊均显示清楚, 其中28例孕囊形态规则呈圆形或卵圆形, T1低信号、T2高信号; 10例孕囊呈不规则混杂囊实性病灶, T1稍低信号、T2稍高信号, 增强后内容物明显强化。所有病例囊壁均完整, 并位于子宫前下壁峡部剖宫产瘢痕处。0级2例, 孕囊位于瘢痕表面, 向宫腔内生长, 未累及肌层; 1级13例, 孕囊稍向肌层侵犯, 但主要在宫腔内生长, 与肌层分界较清楚; 2级14例, 孕囊较小且完全植入肌层, 子宫内膜结合带连续性中断, 子宫前下壁菲薄, 呈“W”或“U”形, 未侵及浆膜层; 3级9例, 孕囊较大, 完全植入肌层后并凸出于子宫轮廓外, 压迫膀胱。15例0级、1级患者主要予甲氨蝶呤、米非司酮或米索前列醇等药物治疗, 和(或)超声引导下清宫术治疗; 23例2级、3级患者主要予清宫术、瘢痕部位病灶切除术及瘢痕修补术治疗。结论 CSP的MRI表现典型, 对临床治疗决策尤其是手术方式选择有指导意义。

**关键词** 磁共振成像; 瘢痕妊娠; 剖宫产术; 异位妊娠

## Diagnostic value of uterine cesarean scar using magnetic resonance imaging

ZHONG Jing-jiao<sup>1</sup>, ZHENG Jie<sup>2</sup>, MA Wen-jie<sup>3</sup>, GONG Jing<sup>1</sup>, ZHAN Qian<sup>1</sup> ✉

(1. Department of Imaging, Changhai hospital, Naval Medical University (Second Military Medical University) Shanghai 200433, China;

2. Department of Laboratory, Changhai hospital, Naval Medical University (Second Military Medical University) Shanghai 200433, China;

3. Department of Emergency, Changhai hospital, Naval Medical University (Second Military Medical University) Shanghai 200433, China)

**Abstract** Objective To analyze the MRI features of uterine scar pregnancy (CSP) after cesarean section, and evaluate the value of MRI in the diagnosis and treatment of CSP. Methods The MRI data of 38 patients with CSP confirmed clinically and pathologically were retrospectively analyzed. Age 19 to 50 years old, 1 to 2 previous cesarean section, the interval between this pregnancy and the last cesarean section is 2 to 11 years, the menopause time is 32 to 90 days All were positive, and blood  $\beta$ -HCG was 159.7~210 800.0 U/L. 29 cases were treated with a small amount of vaginal bleeding after menopause, and 9 cases were treated with abdominal pain. Results On the sagittal T2-weighted image, 38 cases of gestational sacs were clearly shown, of which 28 cases had regular or ovular morphology, T1 low signal and T2 high signal; 10 cases of gestational sacs showed irregular mixed cystic solidity, T1 has a slightly lower signal and T2 has a slightly higher signal, and the contents are significantly strengthened after the enhancement. In all cases, the cyst wall was intact and located in the scar of the cesarean section of the anterior inferior wall of the uterus. In 2 cases of grade 0, the gestational sac was located on the surface of the scar and grew into the uterine cavity without involving the muscular layer; in 13 cases of grade 1, the gestational sac slightly invaded the muscular layer, but mainly grown in the uterine cavity, and the boundary with the muscular layer was clearer; 14 cases of grade 2, gestational sac is small and completely implanted in the muscular layer, the endometrial junction is continuously interrupted, the anterior inferior wall of the uterus is thin, and has a "W" or "U" shape without invading the serosa; In 9 cases, the gestational sac was large. After the muscular layer was completely implanted and protruded out of the

收稿日期: 2019-06-27

作者简介: 钟婧娇, 住院医师. E-mail:zhongjingjiao@163.com

网络首发时间: 2020-04-27 13:27:50 网络首发地址: <http://kns.cnki.net/kcms/detail/31.1001.R.20200427.1303.008.html>

uterine contour, it compressed the bladder. 15 patients with grade 0 and 1 were mainly treated with methotrexate, mifepristone or misoprostol, and / or ultrasound-guided uterine therapy; 23 patients with grade 2 and 3 were mainly given Surgery, excision of scar lesions and scar repair.. Conclusion CSP has clear MRI features and is instructive for the diagnosis and treatment of diseases.

**Key words** magnetic resonance imaging; scar pregnancy; cesarean section; ectopic pregnancy

剖宫产术后子宫瘢痕妊娠 (cesar eanscar pregnancy, CSP) 指剖宫产后再次妊娠, 孕囊或胚囊着床于既往子宫剖宫产切口瘢痕处, 是一种特殊类型的异位妊娠<sup>[1-2]</sup>。因缺乏特异性临床表现极易误诊、漏诊, 若临床在未及时明确诊断的情况下, 盲目行药物或手术治疗很可能引发子宫破裂、大出血等风险<sup>[1,3-4]</sup>。CSP 的早期诊断及合理治疗是预后良好的关键因素。本研究回顾性分析我院 38 例 CSP 患者的 MRI 特点, 以提高诊断水平。

## 1 资料和方法

### 1.1 临床资料

选择我院 2010 年 1 月至 2017 年 7 月经手术及病理明确诊断 CSP 的患者 38 例。年龄为 19~50 岁, 平均 (36.37±6.18) 岁; 既往剖宫产 1~2 次, 均为子宫下段峡部横切口; 本次妊娠距上次剖宫产间隔时间 2~11 年, 平均 (6.64±3.14) 年; 患者均有停经史, 停经时间为 32~90 d, 平均 (49.00±11.97) d; 阴道少量出血 29 例; 下腹痛 9 例; 尿人绒毛膜促性腺激素 (human choionic gonadotophin, HCG) 均阳性, 血  $\beta$ -HCG 升高, 为 159.7~210 800.0 U/L, 平均 (23 559.973 4±42 515.315 6) U/L。患者均无其他慢性疾病。

### 1.2 MRI 检查方法及阅片内容

采用德国 Siemens 公司 1.5 T 磁共振仪进行盆腔平扫+增强检查。采用体线圈, 层厚 5 mm, 层间距 1.5 mm, 分别行 T2 加权、T2 加权矢状位、冠状位扫描及动态增强扫描。造影剂采用钆喷替酸葡甲胺, 剂量 0.01 ml/kg, 注射速度为 2 ml/s。检查结果由 2 名高年资 MRI 医师共同阅片, 阅片内容: (1) 子宫瘢痕位置及信号特征; (2) 孕囊形态、着床位置及信号特征; (3) 孕囊与瘢痕、子宫肌层及宫腔关系。借鉴 Godin 等<sup>[5]</sup>提出的超声诊断标准, 依据孕囊与肌层的关系对 CSP 患者进行 MRI 评估分级: 0 级, 孕囊未累及肌层, 与肌层分界清楚; 1 级, 孕囊轻微累及肌层, 与肌层分界较清楚; 2 级, 孕囊位于肌层内, 二者分界不清, 但未累及浆膜层; 3 级, 孕囊膨向浆膜层, 并向膀胱方向凸起。

## 2 结果

根据文献报道<sup>[6-7]</sup>, 矢状面 T2 加权像观察孕囊最为直观, 故本研究采用矢状面 T2 加权像观察, 可见 38 例患者的孕囊均显示清楚, 囊壁均完整, 并位于子宫前下壁峡部剖宫产瘢痕处, 其中 28 例孕囊形态规则, 呈圆形或卵圆形, 表现 T1 低信号、T2 高信号; 10 例孕囊呈不规则混杂囊实性病灶, 表现 T1 稍低信号、T2 稍高信号, 增强后内容物明显强化。38 例患者中 0 级 2 例, 孕囊位于瘢痕表面, 向宫腔内生长, 未累及肌层 (图 1A、1B); 1 级 13 例, 孕囊稍向肌层侵犯, 但主要在宫腔内生长, 与肌层分界较清楚 (图 1C); 2 级 14 例, 孕囊较小且完全植入肌层, 子宫内膜结合带连续性中断, 子宫前下壁菲薄, 呈“W”或“U”形, 未侵及浆膜层 (图 1D、1E); 3 级 9 例, 孕囊较大, 完全植入肌层后并凸出于子宫轮廓外, 压迫膀胱 (图 1F、1G)。15 例 0 级、1 级患者主要予甲氨蝶呤、米非司酮或米索前列醇等药物治疗, 和 (或) 超声引导下清宫术治疗; 23 例 2 级、3 级患者主要予清宫术、瘢痕部位病灶切除术及瘢痕修补术治疗。

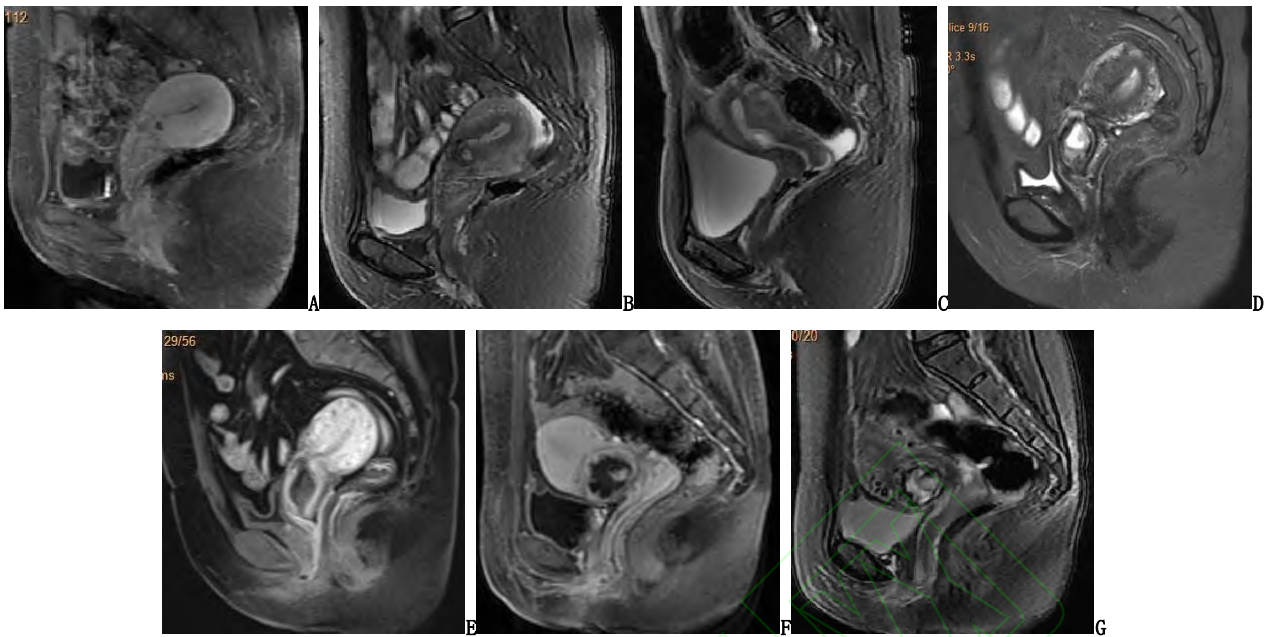


图1 0~3级孕囊磁共振成像表现

A, B: 0级, 矢状位增强 T1 加权像 (A) 和矢状位 T2 加权像 (B) 显示子宫大小形态正常, 内膜厚度正常, 子宫峡部前壁可见线状 T2 等低信号影, 瘢痕后方可见圆形 T2 稍高信号; C: 1级, 矢状位 T2 加权像显示子宫峡部前壁可见线状 T2 等低信号影, 瘢痕内可见卵圆形 T2 高信号; D, E: 2级, 矢状位 T2 加权像 (D) 和矢状位增强 T1 加权像 (E) 显示子宫大小形态正常, 子宫峡部前壁可见线状 T2WI 低信号影, 宫颈腔扩张, 瘢痕内可见卵圆形混杂信号影; F, G: 3级, 矢状位 T2 加权像 (F)、矢状位增强 T1 加权像 (G) 显示子宫体积增大, 子宫峡部前壁可见 T2 低信号影, 瘢痕内可见圆形 T2 高信号, 压迫膀胱

### 3 讨论

据报道, 国外普通产科人群中 CSP 发病率为 1:3 000<sup>[8-9]</sup>, 国内 CSP 发病率约为 1:1 688<sup>[10]</sup>, 平均发病年龄为 (33.4±5.7) 岁<sup>[3,11]</sup>, 本研究 38 例患者的平均年龄为 (36.37±6.18) 岁, 与文献报道相近。随着剖宫产率的升高、二胎政策的全面开放及影像学诊断技术的进步, 国内 CSP 的发生率和检出率逐年上升<sup>[12]</sup>。目前 CSP 的病因尚不明确, Sadeghi 等<sup>[4]</sup>、刘蓉和姚若进<sup>[13]</sup> 研究认为, CSP 与年龄、孕次、剖宫产次数及最近一次剖宫产时间间隔均无关。Seow 等<sup>[3]</sup> 通过阴道超声观察剖宫产术后手术切口, 结果发现 57.5% 的患者在切口处存在楔形缺损, 考虑其病理机制可能为孕卵通过子宫内膜与瘢痕处的楔形缺损并完全包埋于瘢痕和子宫肌层内, 与子宫内膜分离。但张爱青等<sup>[14]</sup> 认为上述腔隙的存在是否是导致 CSP 的原因, 仍需进一步研究。张宁宁和杨清<sup>[15]</sup> 通过对 CSP 患者子宫下段前壁瘢痕处病理学检查发现, 瘢痕处子宫平滑肌细胞连接不紧密, 肌层组织内有缝隙存在, 且缝隙内有绒毛植入, 因此认为瘢痕处肌层缝隙可能是导致 CSP 的主要原因。

Vial 等<sup>[16]</sup> 根据病理结果将 CSP 分为内生型和外生型 2 种类型。内生型: 孕囊种植于既往切口瘢痕处并向宫腔方向生长, 可以期待到活产, 但有致命性大出血的风险; 外生型: 孕囊种植于既往切口瘢痕处, 向膀胱、腹腔方向生长, 滋养细胞逐渐侵入肌层, 此种方式一般孕早期即可能发生大出血, 甚至随着妊娠期延长孕囊可能穿透肌层导致子宫破裂。此外, 部分患者在未明确孕囊、肌层及宫腔三者关系而行人工流产术时, 由于绒毛的侵蚀破坏和子宫下段瘢痕处肌纤维缺乏不能进行有效的宫缩止血, 往往也会发生大出血。由此可见, 须在孕早期即停经 12 周末前, 对 CSP 能诊断明确、合理处置, 以降低严重并发症的发生率。由于子宫峡部宫腔狭窄, 不利于孕卵的发育, 故孕妇在孕早期会出现腹痛、阴道不规则流血等症状, 本研究 9 例患者以下腹痛就诊, 29 例以停经后少量阴道出血就诊。所有患者均采用 MRI 进行检查。

Godin 等<sup>[5]</sup> 在 1997 年首次提出将 MRI 应用于 CSP 患者盆腔检查。虽然近年来有关 CSP 患者 MRI 特点的报道增多, 但仍不够重视, 多数为病例资料中提及 CSP 的 MRI 特点。根据临床需要,

CSP 的 MRI 分析可以分 2 步完成: (1) 通过分析 MRI 图像做出 CSP 诊断; (2) 进一步评估子宫瘢痕、孕囊、底蜕膜及它们之间的结构关系, 指导临床选择合适的手术方式或制定随访管理策略。

CSP 在 MRI 表现为子宫前壁下段凹陷、变薄, 局部子宫肌层连续性中断, 峡部可见线样 T1、T2 低信号影; 孕囊 MRI 信号特点主要与胚胎发育程度及其内继发性改变有关, 早期孕囊一般呈圆形或卵圆形, T1 低信号、T2 高信号, 囊壁完整、呈低信号, 随着孕囊的发育, 其内可出现不同胚层发育的胚芽, 呈混杂囊实性灶, T1 稍低信号、T2 稍高信号, 增强扫描期实性部分可明显强化<sup>[17-18]</sup>; 孕囊生长在子宫下段前壁瘢痕旁, 可部分或全部嵌入瘢痕。结合剖宫产术后及妊娠等临床指征, 根据以上 MRI 表现可以做出 CSP 诊断。诊断 CSP 后仍需对瘢痕及孕囊进一步评估, 并进行 MRI 分级, 并根据评估结果指导治疗。对于 0 级患者, 可以依据普通异位妊娠的治疗方法首选药物治疗, 通常采用甲氨蝶呤、四氢叶酸局部或全身使用, 降低血  $\beta$ -HCG 及促进妊娠包块的吸收。对于 1 级患者, 在药物治疗降低血  $\beta$ -HCG、缩小妊娠包块基础上, 行清宫术治疗(包括超声引导下清宫手术、宫腔镜下妊娠物清除术)。2 级患者由于孕囊植入肌层较深, 出现异生血管, 血流复杂, 一般需超声检查明确妊娠包块与肌层间的血流情况, 对于血流不丰富者, 治疗方案同 1 级患者; 血流丰富者, 即使是药物单纯治疗也可诱发大出血风险, 因此, 控制血流是本级治疗的关键, 术前采用新鲜明胶海绵靶向行子宫动脉栓塞术, 在此基础上行清宫术治疗。3 级患者由于孕囊完全侵入肌层, 解剖结构及血流情况更加复杂, 手术存在较高的大出血风险, 对有生育要求的患者可先行子宫动脉栓塞, 72 h 内行妊娠物清除术及子宫瘢痕修复术; 对于没有生育要求的患者可直接行子宫切除术。因此, MRI 检查对 CSP 临床治疗有重要意义。但目前 MRI 尚无统一的数据, 仍需开展临床试验归纳总结相关参数的参考值, 以获得较规范的诊断标准。

随着剖宫产手术量逐年增加, 影像科医师及临床医师应重视 CSP 的诊断及处理。CSP 早期诊断和合理治疗对患者预后至关重要, 有剖宫产史的孕妇都应在妊娠早期接受影像学筛查, 排除 CSP。CSP 的 MRI 表现典型, 并且 MRI 评估结果可为临床治疗决策尤其是手术方式选择提供科学、有效的依据。

[本文编辑] 杨亚红

## [参考文献]

- [1] Rotas M A, Haberman S, Levгур M. Cesarean scar ectopic pregnancies: etiology, diagnosis, and management [J]. *Obstet Gynecol*, 2006, 107: 1373-1381.
- [2] Tan G, Chong YS, Biswas A. Cesarean scar pregnancy: a diagnosis to consider carefully in patients with risk factors [J]. *Ann Acad Med Singapore*, 2005, 34: 216-219.
- [3] Seow K M, Huang L W, Lin Y H, Lin M Y, Tsai Y L, Hwang J L. Cesarean scar pregnancy: issues in management [J]. *Ultrasound Obstet Gynecol*, 2004, 23: 247-253.
- [4] Sadeghi H, Rutherford T, Rackow B W, Campbell K H, Duzjy C M, Guess M K, et al. Cesarean scar ectopic pregnancy: case series and review of the literature [J]. *Am J Perinatol*, 2010, 27: 111-120.
- [5] Godin P A, Bassil S, Donnez J. An ectopic pregnancy developing in a previous caesarian section scar [J]. *Fertil Steril*, 1997, 67: 398-400.
- [6] 石华亮, 庞倩芸, 卢再鸣. 剖宫产瘢痕妊娠的 MRI 特点及 MRI 对其诊治指导价值 [J]. *中国临床医学影像杂志*, 2011, 22: 51-54.
- [7] 张向群. 剖宫产瘢痕妊娠的磁共振诊断及其风险因素的分析 [D]. 广州: 南方医科大学. 2013.
- [8] Timor-Tritsch I E, Monteagudo A, Santos R, Tsybal T, Pineda G, Arslan A A. The diagnosis, treatment, and follow-up of cesarean scar pregnancy [J/OL]. *Am J Obstet Gynecol*, 2012, 207: 44.e1-44.e13. doi: 10.1016/j.ajog.2012.04.018.
- [9] Kanat-Pektas M, Bodur S, Dundar O, Bakir V L. Systematic review: what is the best first-line approach for cesarean section ectopic pregnancy? [J]. *Taiwan J Obstet Gynecol*, 2016, 55: 263-269.
- [10] Ouyang Y, Li X, Yi Y, Gong F, Lin G, Lu G. First-trimester diagnosis and management of Cesarean scar pregnancies after in vitro fertilization-embryo transfer: a retrospective clinical analysis of 12 cases [J/OL]. *Reprod Biol Endocrinol*, 2015, 13: 126. doi: 10.1186/s12958-015-0120-2.
- [11] Jurkovic D, Hillaby K, Woelfer B, Lawrence A, Salim R, Elson C J. First-trimester diagnosis and management of pregnancies implanted into the lower uterine segment Cesarean section scar [J]. *Ultrasound Obstet Gynecol*, 2003, 21: 220-227.
- [12] 李青, 王志坚, 余艳红, 郭遂群, 郭晓玲, 夏玉英, 等. 中国部分地区前置胎盘流行病学调查 [J]. *中国实用妇科与产科杂志*, 2014, 30: 786-790.
- [13] 刘蓉, 姚若进. 彩色多普勒超声在指导临床治疗剖宫产术后子宫瘢痕妊娠中的作用 [J]. *中国妇幼保健*, 2009, 24: 3603-3605.
- [14] 张爱青, 刘朝晖, 赵文秋, 叶振亚. 剖宫产切口瘢痕妊娠的声像图特征及临床分析 [J]. *临床超声医学杂志*, 2008, 10: 622-624.
- [15] 张宁宇, 杨清. 早孕期剖宫产瘢痕妊娠的临床及病理特点分析 [J]. *中国医科大学学报*, 2011, 40: 458-461.
- [16] Vial Y, Petignat P, Hohlfeld P. Pregnancy in a cesarean scar [J]. *Ultrasound Obstet Gynecol*, 2000, 16: 592-593.

[17] 张弦, 代敏, 严志汉, 陈伟, 陈裕. 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: 1380-1382.

[18] 程小杰, 陈丽, 肖丽, 简继华, 程若勤, 陆涤宇. 剖宫产术后子宫瘢痕早期妊娠的 MRI 表现及病理对照 [J]. 实用放射学杂志, 2015, 31: 102-105.

