

## ·综述 General review·

## 子宫瘢痕妊娠影像学诊断和介入治疗现状

张雅清, 李 红

**【摘要】** 临床上剖宫产瘢痕妊娠(CSP)发病率逐年升高,已成为威胁妇女生命健康的主要因素。其诊断方法和发病机制多种多样,各种影像学诊断各具优势。介入治疗具有良好效果和安全性,已广泛应用于临床。该文通过分析总结 CSP 特征、影像学诊断及子宫动脉栓塞术(UAE)治疗现状,探讨不同分型 CSP 患者介入治疗选择。

**【关键词】** 剖宫产瘢痕妊娠;影像学诊断;介入治疗;子宫动脉栓塞术

中图分类号:R714.22 文献标志码:A 文章编号:1008-794X(2020)-10-1052-04

**Current situation of imaging diagnosis and interventional therapy of cesarean scar pregnancy**

ZHANG Yaqing, LI Hong. Department of Radiology, Affiliated Renhe Hospital, Three Gorges University, Yichang, Hubei Province 443002, China

Corresponding author: LI Hong, E-mail: 1741433022@qq.com

**【Abstract】** Clinically, the incidence of cesarean scar pregnancy (CSP) is gradually increasing year by year. CSP has become a major threat to women's lives and health. CSP has a variety of pathogenesis, and there are a variety of diagnostic methods for CSP, and different imaging diagnostic methods have their own advantages. For the treatment of CSP, interventional therapy has satisfactory efficacy and safety, therefore, it has been widely used in clinical practice. Through summarizing the clinical and imaging characteristics of CSP and reviewing the current situation of uterine artery embolization of CSP, this paper aims to make a comprehensive discussion on the selection of interventional methods for the patients with different types of CSP. (J Intervent Radiol, 2020, 29: 1052-1055)

**【Key words】** cesarean scar pregnancy; imaging diagnosis; interventional therapy; uterine artery embolization

子宫瘢痕妊娠指手术或其他原因造成子宫损伤的女性妊娠时受精卵着床于原子宫瘢痕处,是相对少见的异位妊娠,在我国呈逐年上升趋势。国内外相关文献报道发病率为 1/800~1/2 216, 约占所有异位妊娠 6%,超过宫颈妊娠<sup>[1-2]</sup>。

## 1 子宫瘢痕妊娠特征

剖宫产瘢痕妊娠(cesarean scar pregnancy, CSP)患者手术切口,使子宫各层组织断裂不完全修复而形成瘢痕,并破坏肌层-子宫内膜功能区完整性,引起肌肉收缩力改变<sup>[3]</sup>;瘢痕组织薄弱且质地较脆,血供及养分含量较正常子宫少,胎盘为获取生长所需的营养物质深入瘢痕内细小裂道,囊胚运动到此处

在裂道内生长,与肌肉组织紧密粘连,导致胎盘剥离困难,造成子宫破裂大出血,亦可出现凶险性前置胎盘,危及孕妇和胎儿生命。Jurkovic 等<sup>[1]</sup>研究认为多次剖宫产手术创伤造成瘢痕面积增大,瘢痕处及周围组织机化,进而影响周围血管新生,导致供血不良,影响瘢痕愈合;局部凹陷性缺陷,是引起瘢痕部位妊娠的主要原因。但 Shi 等<sup>[3]</sup>研究认为,有剖宫产适应证、无第一产程、多胎妊娠可能是 CSP 危险因素;剖宫产次数可能扩大瘢痕面积,却不一定是 CSP 发生的危险因素。

CSP 主要临床表现多样,但无特异性。可表现为停经、停经后阴道不规则流血、腹痛,尤其是瘢痕处疼痛感,部分患者无明显症状。CSP 与先兆流产、前

置胎盘、宫内早孕、宫颈妊娠等临床表现极为相似,仅根据临床表现难以与其他疾病相鉴别<sup>[4]</sup>,需借助其他辅助检查,如血尿检查、影像学检查等进一步确诊。

## 2 CSP 超声诊断及价值

CSP 超声表现:①宫腔、宫颈管未见妊娠囊;②妊娠囊附着于子宫瘢痕处,部分妊娠囊内可见胎芽或胎心搏动;③瘢痕处肌层连续性中断,妊娠囊与膀胱间子宫肌层变薄或消失;④胎盘邻近肌层血流信号增多、紊乱,与浆膜交界面血流信号中断,滋养血流来源于瘢痕处。单独或联合应用高强度聚焦超声消融治疗 CSP 的适应证为妊娠 $<8\sim 9$ 周,成功率为 93%,出血风险和子宫切除率极低<sup>[5]</sup>。

### 2.1 阴道超声

阴道超声分辨率、清晰度和准确率较高,操作简便、无创,避免肠气干扰,无需憋尿,已逐步取代腹部超声成为 CSP 首选检查。CSP 诊断率约为 89%<sup>[6]</sup>,可显示胚胎大小、着床部位、侵入子宫肌层程度等,但无法与不完全性流产相鉴别<sup>[7]</sup>。阴道超声适合孕早期检查,其诊断严重依赖检查医师的临床经验,易发生误诊。

### 2.2 二维彩色多普勒超声

彩色多普勒超声操作简便、经济且无创,可显示丰富的低阻抗血流信号,但误诊率高,不能完全分辨出病灶供血来源及血供丰富程度,易将不正常阴道出血误为正常月经周期,需结合其他诊断方法。

### 2.3 三维超声

三维超声通过立体图像显示 CSP 位置,弥补传统二维超声在显示冠状面方面的局限,临床应用广泛。它能更好地显示薄的前肌层和膀胱-子宫界面,显著提高对早期胎盘增生的检测。三维彩色/功率多普勒超声能进一步揭示血流,提高细微细节识别和确诊的能力<sup>[8]</sup>。三维超声在实际应用中可提供关于 CSP 质量大小、剩余肌肉厚度和血供可视化信息,其最大优点在于检测低血流量,且不受超声波角度的影响<sup>[9]</sup>。

### 2.4 超声造影

超声造影近年在 CSP 临床中崭露头角,通过造影检查能清楚看到瘢痕处,尤其是孕囊周围血供,弥补彩色多普勒超声不能分辨血供的不足,提供实时血液灌注证据,并确定胚胎穿透程度。通过造影能观察附近肌层浸润情况,准确测量孕囊周围肌层

厚度,评估浆膜层完整性<sup>[10]</sup>,为临床治疗提供一些依据。但 CSP 超声造影诊断标准,目前尚未达成一定共识,对比剂用量也无确定的标准,还需要进一步研究。

## 3 MRI 检查在 CSP 中的应用

CSP 在 MRI 上的表现:外生型,子宫瘢痕处局部囊状信号影;内生型,宫腔内变形的囊状信号影,其边缘与瘢痕分界不清;肿块型,子宫瘢痕处见团块状混杂信号影,未见妊娠囊结构。MRI 具有更高的软组织对比度和空间分辨率,能多平面成像,有更好的盆腔解剖分辨率,具备肌层侵犯和膀胱受累可能性评估能力,可显示瘢痕位置、厚度、成分,便于诊断医师直观地发现 CSP 特异性表现,利于临床选择开放或闭合式手术。因此,当超声无法确诊时,可行 MRI 补充检查,以提高 CSP 诊断率,降低漏诊率和误诊率。MRI 增强扫描还可反映孕囊血供情况(包括胎盘内外和出血性质),在诊断、治疗及评价预后方面有独特优势<sup>[11-12]</sup>;对 CSP 确诊率达 95%以上,高于超声诊断率<sup>[13]</sup>,但仍需大量临床数据证明这一观点。

黄波涛等<sup>[14]</sup>2018 年根据瘢痕 MRI 形态、孕囊位置和生长方式,将 CSP 分为 3 型:I 型,瘢痕处形成囊状憩室,孕囊部分或全部位于子宫瘢痕憩室且背离宫腔生长;II 型,瘢痕处形成囊状憩室,孕囊部分或全部位于子宫瘢痕憩室与瘢痕粘连,向宫腔内生长;III 型,瘢痕处不形成囊状憩室,瘢痕处有裂隙形成,孕囊着床于裂隙。此种分型方式在原来基础上作了进一步细化,可准确地为临床诊断、分型和个体化治疗进一步提供可靠依据,具有可行性和一定的推广价值,但具体治疗方法还有待进一步研究。

## 4 CSP 分型与介入治疗

### 4.1 分型

国内外学者依据孕囊生长方式,将 CSP 分为内生型和外生型两种。内生型指孕囊种植于瘢痕处,向宫腔或子宫颈峡部生长;外生型指孕囊种植于瘢痕处,向肌层和浆膜层或伴随向宫腔方向侵入,朝膀胱、腹腔方向生长<sup>[15-17]</sup>。但此种分型对临床选择治疗方法帮助不大。

目前临床上大多采用超声诊断分型法。2015 年中华医学会儿科学分会计划生育学分会颁发标准,将 CSP 分为 3 型(表 1)。此种分型方法在一定程度上有助于选择合适的治疗方法。

表 1 2015 年中华医学会儿科学分会 CSP 分型和治疗

分型	妊娠囊生长方式	妊娠囊与膀胱间子宫肌层厚度/mm	治疗方法
I 型	部分或大部分位于宫腔	>3	超声或宫腔镜引导下清宫术
II 型	部分或大部分位于宫腔	≤3	清宫术、子宫动脉栓塞术(UAE)+清宫术、阴式手术、经腹手术等
III 型	向膀胱方向生长	≤3,明显变薄或缺失	UAE+甲氨蝶呤(MTX)+清宫,病灶切除

#### 4.2 介入治疗原则及不同分型治疗策略

CSP 治疗方法随着医疗技术不断提高,也在不断优化。目前以联合治疗为主,UAE 联合各种妊娠物清除术应用最为普遍,其在安全性和疗效方面有明显优势。主要根据患者年龄、孕周及身体状况选择治疗方法,共同目的是终止妊娠、去除病灶,最大限度保障患者健康安全。Birch 等<sup>[18]</sup>总结分析 2 037 例 CSP 患者,认为 UAE+刮除术而非药物是一线治疗方法,成功率达 95.4%,且风险低,可保留子宫基本功能,保证生育能力;UAE 栓塞剂直径≥500 μm,可被吸收且无害,以明胶海绵颗粒最为常用。UAE+阴道/腹腔镜清除妊娠物+瘢痕切除,也是具有安全性和可行性的治疗方法。Maheux-Lacroix 等<sup>[5]</sup>分析 3 127 例 I 型、II 型 CSP 患者治疗方式,结果显示 UAE 治疗 CSP 的出血风险仅为 4%。UAE 最常应用于刮宫术前 24~48 h(0~7 d),有时还结合药物治疗。一些患者接受聚乙烯醇或明胶海绵颗粒治疗前,子宫动脉注射 MTX 的成功率为 93%,子宫切除风险仅 3%。对 I 型 CSP 瘢痕乏血供患者可不应用 UAE,予以化疗药物或清宫术等;对 I 型 CSP 富血供患者,可酌情考虑 UAE+清宫术/刮除术,减少术中出血。清宫术/刮除术最好在 UAE 术后 24 h 内进行,最迟不超过 48 h<sup>[19-20]</sup>,可明显降低并发症发生率。II、III 型 CSP 妊娠囊与膀胱间子宫肌层薄弱,血供丰富,易损伤子宫,应慎用清宫术,以免造成大出血或子宫破裂。建议先栓塞相应供血来源,再结合腹腔镜切除病灶并修补瘢痕,可根据患者自身情况适当给予化疗药物,必要时切除瘢痕<sup>[21]</sup>。严维高等<sup>[22]</sup>新近报道采用 UAE+病灶切除修补术治疗 II、III 型 CSP,效果良好,子宫储备功能及生育功能均未受到影响,且并发症少。Wang 等<sup>[23]</sup>新近研究发现,UAE 还能治疗腹主动脉球囊封堵术和剖宫产后出现活动性出血的凶险性前置胎盘伴胎盘增生患者,有效减少术中出血量和输血需求,降低子宫切除风险。

CSP 介入治疗适应证<sup>[24]</sup>:①部分瘢痕处血流比较丰富的 I 型 CSP;② II、III 型 CSP;③妊娠期出现严重并发症,如大出血等;④有保留生育能力愿望或本身血型特殊。目前针对 CSP 介入治疗无绝对禁忌证,相对禁忌证有对比剂过敏、穿刺部位皮肤感染、盆腔活动性炎症、严重凝血功能障碍及多脏器衰竭等<sup>[24]</sup>。

早期(妊娠<12 周)CSP 治疗是临床研究热点。UAE 联合各种妊娠物清除术已成为主流疗法。对妊娠 8 周内患者,可先全身或局部应用 MTX,若预估妊娠物难以排出或有出血,再行联合清宫术/刮除术或 UAE;对妊娠≥8 周患者,可先行 UAE,再行清宫术。MTX 应用需符合以下标准<sup>[25]</sup>:①患者血流动力学稳定;②对未来怀孕有风险意识,愿意采取避孕措施至少 3 个月;③肝功能、电解质水平和全血计数正常(即无肝、肾或骨髓损伤);④无已知 MTX 应用禁忌;⑤近期末应用非甾体类抗炎镇痛药、利尿剂、青霉素或四环素类药物;⑥无母乳喂养。

对中期(妊娠 12~28 周)CSP 有出血风险患者,可行 UAE 预防大出血,根据瘢痕情况进一步处理(通常采用妊娠物切除术,必要时联合药物治疗)。

晚期(妊娠>28 周)CSP 患者多有胎盘植入,易发展为凶险性前置胎盘,若预见分娩过程或分娩后大出血难以避免,应立刻行 UAE<sup>[26]</sup>(球囊封堵腹主动脉或双侧髂内动脉后剖宫产分娩出胎儿及妊娠物,治疗前后给予 MTX 等化疗药物),应在整个治疗过程中实时监测患者生命体征。

#### 5 结语

CSP 最大的危险因素及并发症是子宫破裂引发大出血。介入治疗的主要目的是栓塞相应供血动脉,在此基础上保护子宫的基本功能不受破坏。Li 等<sup>[27]</sup>研究报道,UAE 联合扩张刮除术治疗 CSP 成功率达 99%,50%以上患者月经恢复正常,再次怀孕后阳性妊娠率为 80%。可见 UAE 具有独特优势和可观的发展前景。介入治疗 CSP 是近年在中国开展的新领域,要求临床医师操作手法娴熟、精准。如何降低产后出血复发率,栓塞剂应用及栓塞时间长短尚需不断探究;对靶动脉的选择不仅限于双侧髂动脉,要求更精细;同时也需更多临床数据证实介入治疗 CSP 的有效性、安全性。

#### [参考文献]

[1] 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, 21:220-227.
- [2] 周冰,黎良山,韩俊,等.剖宫产瘢痕妊娠两种治疗策略比较[J].介入放射学杂志,2019,28:574-577.
- [3] Shi M,Zhang H,Qi SS,et al. Identifying risk factors for cesarean scar pregnancy: a retrospective study of 79 cases[J]. *Ginekol Pol*, 2018, 89:195-199.
- [4] Rotas MA,Haberman S,Levgur M. Cesarean scar ectopic pregnancies: etiology,diagnosis,and management[J]. *Obstet Gynecol*, 2006, 107:1373-1381.
- [5] Maheux-Lacroix S,Li F,Bujold E,et al. Cesarean Scar Pregnancies: a systematic review of treatment options[J]. *J Minim Invasive Gynecol*, 2017, 24:915-925.
- [6] Matyszkiewicz A,Jach R,Nocun A,et al. Cesarean scar pregnancy [J]. *Ginekol Pol*, 2015, 86:791-798.
- [7] 刘芸,周军,周畅,等.不同影像学检查方法在剖宫产切口瘢痕妊娠诊治中的应用[J].中国计划生育和妇产科,2018,10:15-17.
- [8] Liu D, Yang M, Wu Q. Application of ultrasonography in the diagnosis and treatment of cesarean scar pregnancy[J]. *Clin Chim Acta*, 2018,486:291-297.
- [9] Liu J,Chai YQ,Yu Y,et al. The value of 3-dimensional color Doppler in predicting intraoperative hemorrhage for cesarean scar pregnancy[J]. *Medicine(Baltimore)*, 2018, 97:e11969.
- [10] Liu DM,Gu XN,Liu F,et al. Application of contrast-enhanced ultrasound for scar pregnancy cases misdiagnosed as other diseases[J]. *Clin Chim Acta*, 2019, 496:134-139.
- [11] 沈敏,江魁明,张嫣,等. MRI 诊断剖宫产术后瘢痕妊娠[J].中国医学影像技术,2015,31:1251-1254.
- [12] 朱辉,钱林清,周建良.磁共振成像增强在剖宫产术后子宫瘢痕妊娠的应用[J].实用医技杂志,2018,25:27-29.
- [13] Huang Q,Zhang M,Zhai RY. The use of contrast-enhanced magnetic resonance imaging to diagnose cesarean scar pregnancies[J]. *Int J Gynaecol Obstet*, 2014, 127:144-146.
- [14] 黄波涛,区俊兴,原仲晖,等.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,2018,37:781-785.
- [15] Peng KW, Lei Z,Xiao TH,et al. First trimester caesarean scar ectopic pregnancy evaluation using MRI [J]. *Clin Radiol*, 2014, 69:123-129.
- [16] Takeda A,Imoto S,Sakai K,et al. Three-dimensional computed tomographic angiography in the diagnosis and conservative management of cesarean scar pregnancy with prominent neovascularization[J]. *Taiwan J Obstet Gynecol*, 2014, 53:385-388.
- [17] Zhang H,Shi JR,Yang YA,et al. Transvaginal surgical management of cesarean scar pregnancy II (CSP II):an analysis of 25 cases[J]. *Med Sci Monit*, 2015, 21:3320-3326.
- [18] Birch Petersen K,Hoffmann E,Rifbjerg Larsen C,et al. Cesarean scar pregnancy:a systematic review of treatment studies[J]. *Fertil Steril*, 2016, 105:958-967.
- [19] Qiao BL,Zhang ZY,Li YF. Uterine artery embolization versus methotrexate for cesarean scar pregnancy in a Chinese population: a meta-analysis[J]. *J Minim Invasive Gynecol*, 2016, 23:1040-1048.
- [20] Wang CJ,Yuen LT,Chao AS,et al. Caesarean scar pregnancy successfully treated by operative hysteroscopy and suction curettage[J]. *BJOG*, 2005, 112:839-840.
- [21] 王丽梅,卫炜,王树鹤,等. II 型剖宫产瘢痕妊娠临床诊治分析[J].中国妇产科临床杂志,2018,19:447-448.
- [22] 严维高,姜涛,拜晶,等.腔镜下子宫动脉阻断+病灶切除修补治疗 II、III 型瘢痕妊娠 23 例[J].中国妇产科临床杂志,2019,20:221-223.
- [23] Wang YL,Huang GH,Jiang T,et al. Application of abdominal aortic balloon occlusion followed by uterine artery embolization for the treatment of pernicious placenta previa complicated with placenta accreta during cesarean section [J]. *J Intervent Med*, 2019, 2:113-117.
- [24] 剖宫产瘢痕妊娠诊断与介入治疗江苏共识[J].介入放射学杂志,2018,27:911-916.
- [25] Luo LR,Ruan XY,Li CD,et al. Early clinical features and risk factors for cesarean scar pregnancy: a retrospective case-control study[J]. *Gynecol Endocrinol*, 2019, 35:337-341.
- [26] Wang J,Shi X,Li Y,et al. Prophylactic intraoperative uterine or internal iliac artery embolization in planned cesarean for pernicious placenta previa in the third trimester of pregnancy: an observational study(STROBE compliant) [J]. *Medicine(Baltimore)*, 2019, 98:e17767.
- [27] Li Y, Lu LJ,Wang WX,et al. Retrospective study of patients with cesarean scar pregnancies treated by uterine artery chemoembolization and curettage[J]. *Int J Gynaecol Obstet*, 2018, 143:172-177.

(收稿日期:2019-10-22)

(本文编辑:边 伟)