

# 剖宫产瘢痕妊娠在影像学诊治中的研究现状

刘印美<sup>1\*</sup>, 张海燕<sup>1#</sup>, 谢贝贝<sup>2</sup>, 刘书杰<sup>2</sup>, 周士娟<sup>2</sup>

<sup>1</sup>临沂市人民医院妇科一病区、影像科, 山东 临沂

<sup>2</sup>山东第一医科大学(山东省医学科学院)研究生部, 山东 济南

收稿日期: 2023年7月13日; 录用日期: 2023年8月3日; 发布日期: 2023年8月10日

## 摘要

由于生育政策的改变, 既往剖宫产女性将面临瘢痕妊娠危险。如不早期诊断及处理, 可致大出血、子宫破裂、切除子宫, 从而导致妇女丧失生育能力甚至死亡等严重并发症的发生, 亦或致过度医疗。故早期诊断及及时采取精准的处理方案是治疗瘢痕妊娠的关键, 而影像学检查为其提供重要依据。

## 关键词

剖宫产瘢痕妊娠, 发病机制, 核磁共振, 诊断, 治疗方案

# Research Status of Cesarean Scar Pregnancy in Imaging Diagnosis and Treatment

Yinmei Liu<sup>1\*</sup>, Haiyan Zhang<sup>1#</sup>, Beibei Xie<sup>2</sup>, Shujie Liu<sup>2</sup>, Shijuan Zhou<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Gynecological Ward One and Imaging Department, Linyi People's Hospital, Linyi Shandong

<sup>2</sup>Graduate Faculty, Shandong First Medical University & Shandong Academy of Medical Sciences, Jinan Shandong

Received: Jul. 13<sup>th</sup>, 2023; accepted: Aug. 3<sup>rd</sup>, 2023; published: Aug. 10<sup>th</sup>, 2023

## Abstract

Due to changes in fertility policies, women who have previously undergone cesarean section will face the risk of scar pregnancy. Without early diagnosis and timely treatment, it can lead to massive bleeding, uterine rupture, hysterectomy, leading to severe complications such as women's loss of fertility or even death, or excessive medical treatment. Therefore, early diagnosis and timely and accurate treatment are the key to the treatment of scar pregnancy, and imaging examination provides an

\*第一作者。

#通讯作者。

important basis for it.

## Keywords

Cesarean Scar Pregnancy, Pathogenesis, Magnetic Resonance Imaging, Diagnosis, Treatment Plan

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

剖宫产瘢痕妊娠(Cesarean Scar Pregnancy, CSP)是指受精卵着床部位特殊的一种异位妊娠[1] [2] [3], 是一个限时定义, 只限于孕早期( $\leq 12$  周) [2]。CSP之所以是特殊部位的异位妊娠是由于: ① 位于子宫峡部, 是宫体和宫颈的交界处, 非孕期长约 1 cm, 孕晚期可延伸 7~10 cm, 形成子宫下段, 此处即为剖宫产切口处; ② 孕囊种植在剖宫产瘢痕处裂隙中, 与肌壁间妊娠类似; ③ 最终可能获得活婴[3]。

目前 CSP 发病率尚不明确, 来自两个单中心的报道, 约为 1:2216~1:1800 [2] [3]。但近年来发病率越来越多, 这主要是由于: ① 全球剖宫产率居高不下, 我国更为显著。研究报道在 2000 年全球剖宫产率约占所有分娩的 12.1%, 而过去 15 年这一比例直接上升至 21.1%, 同期美国的剖宫产率从 23%上升至 32% [4]; 在 2008 年 WHO 调查显示我国剖宫产率高达 46.2% [5]。② 影像技术的发展。③ 生育政策的改变。④ 人们对疾病认识程度的提高。鉴于 CSP 的危险性, 剖宫产史女性再次妊娠首先排除 CSP [6] [7]。影像学检查可对 CSP 的准确诊断和治疗前风险评估及治疗方案选择提供科学有效的依据, 可有效减少严重并发症及过度医疗, 保障剖宫产女性生殖、身心健康, 减轻家庭经济负担, 现就 CSP 在影像学诊治中的研究现状作一综述。

## 2. CSP 的病因、发病机制及高危因素

### 2.1. CSP 的病因

#### 2.1.1. 妊娠生理

孕囊的着床过程[8]: 胚胎一般需要在宫内生长发育到孕 38 周后分娩, 宫内胚胎分为胚前期、胚期和胎儿期。从受精卵开始到第二周末二胚层胎盘的出现是胚前期阶段。而第 1 周是精子自宫颈管进入宫腔达输卵管并获能, 与卵子在输卵管壶腹部与峡部的相接处相遇, 形成受精卵, 在输卵管蠕动及纤毛摆动下, 将受精卵运送至宫腔着床, 与此同时受精卵发生有丝分裂形成卵裂球、桑葚胚, 进而变成胚泡, 即早期囊胚。胚泡外表一层扁平细胞构成妊娠滋养层, 其与子宫内壁接触释放蛋白酶溶解子宫内壁, 使其出现一个缺口便于胚泡植入, 此为着床过程, 此时对应月经周期第 23 天。也有学者提出胚泡着床是滋养层细胞重整血管床后使高速/低阻血流流向胚泡, 这种生理上的“入侵”被尼塔布赫层阻止[9]。第 2 周: 完成胚泡植入, 形成二胚层胎盘, 构成人体的原基。

#### 2.1.2. 妊娠病理

剖宫产瘢痕妊娠与胚前期孕囊异位着床有关。剖宫产手术导致子宫前壁下段的蜕膜基底变浅、甚至缺失, 倘若孕囊此时着床于该处将会不受阻碍地入侵, 继而发生胎盘植入[9]; 也有学者推测是由于胚泡通过剖宫产瘢痕处的微裂隙发生种植[3], 导致滋养细胞细植入该处深部子宫肌层[10]。由此得出, 剖宫产手术造成的子宫肌层破裂、术后刀口部位愈合欠佳形成微裂隙是引起 CSP 发生的主要原因。

## 2.2. CSP 的发病机制

CSP 确切的发病机制目前仍未详细阐明,但研究发现剖宫产瘢痕局部愈合不良、炎症反应、免疫因素及子宫肌层蠕动异常与其发病有关。其中剖宫产瘢痕处局部切口愈合不良,使其与子宫内层间存在微管通道或裂隙是最可能的发病机制[8]。Einenkel 等[11][12]发现在子宫标本中剖宫产瘢痕内可见滋养层细胞;也有学者发现瘢痕处的胎盘周围只有结缔组织,而无肌层及底蜕膜[13]。Qian 等[14]发现瘢痕处内膜与肌层中断后,局部血供受阻致使该处内膜间质发生不充分的蜕膜化,孕囊此时着床,此处底蜕膜缺损,孕囊“趁虚而入”,从而引发 CSP。Naji 等[15]发现切口瘢痕处有些炎症因子氧化应激会影响子宫结合带收缩波的正常蠕动,这些炎症因子可改变肌层蠕动方向,导致受精卵着床受到扰乱[16]。Ben-Nagi 等[17]发现粒细胞及新生血管在瘢痕处形成较少,使该处内膜成熟变化与宫腔其他内膜不同步,再加之免疫环境的改变,从而影响正常胚胎种植。

## 2.3. CSP 的高危因素

目前多数学者认为 CSP 发生最大的高危因素是剖宫产及子宫的其他手术(刮宫术、人工流产术、宫腔镜手术、子宫肌瘤切除术)的切口愈合不良[14],此类切口术后发生瘢痕憩室的机率大概是 6%~10% [18]。Bij de Vaate 等[19]认为术后切口肌层对合不规整、血供不良、切口感染及剖宫产的缝合方式方法以及子宫后屈均是 CSP 的高危因素。尽管 Naji 等[15]和 Bij de Vaate 等[19]研究发现 CSP 的发生与剖宫产次数呈正相关,与下一妊娠间隔时长呈负相关;但是有文献报道单次剖宫产女性再次妊娠发生 CSP 的几率约为 52% [20];剖宫产因臀位指征者,后续发生 CSP 的概率更高,可能与胎位不正致使子宫下段延展不良,影响剖宫产切口,从而形成微裂隙的风险更高[3]。

## 3. CSP 的诊断及鉴别诊断

### 3.1. CSP 的临床诊断

CSP 早期无特异性临床表现,常常与正常宫内妊娠或先兆流产表现相似。Rotas 等[21]研究发现患者表现为停经后阴道流血但无腹痛约占 38.6%,伴有腹痛约占 15.8%,仅有下腹痛占 8.8%,而无任何症状则占 36.8%。

### 3.2. CSP 的实验室诊断

金力[22]等发现血  $\beta$ -hCG 水平升高与正常妊娠无统计学差异。还有学者[23]发现正常妊娠绒毛分泌  $\beta$ -hCG 量很大,48 小时数值上升大于 60%,甚至翻倍。CSP 由于瘢痕处血供不足, $\beta$ -hCG 数值上升低于前者。

### 3.3. CSP 的影像学诊断

影像学检查是诊断 CSP 的关键,在后续治疗特别是手术术式的选择中起到重要指导作用。

#### 3.3.1. 超声影像对 CSP 的诊断

超声(ultrasonography, US)检查具有便携、实用、无创、方便动态观察、操作性强等特点,特别是经阴道超声(Transvaginal ultrasound, TVS)对 CSP 诊断的准确性可达 86.4%,其优势可以清晰显示孕囊大小、卵黄囊及胎心搏动,是检查诊断 CSP 的首要之选[3]。尽管目前 US 对 CSP 诊断研究颇多[24],但是仍无统一标准。而在一项研究中显示 CSP 的 US 诊断标准[25]:① 宫腔及颈管内空虚,无孕囊;② 孕囊着床于子宫下段剖宫产处或其周围;③ 子宫下段剖宫产处肌层变薄、消失;④ CDFI 孕囊周边显示高速低

阻血流信号。Timor-Tritsch 等[25]发现 TVS 检查在鉴别 CSP、宫颈妊娠和子宫下段正常妊娠时容易混淆，漏诊率高；次年 Naji 等[26]提出建议 CSP 可进一步分型，有些孕囊只是着床于瘢痕处附近而非侵入，易致过度医疗，严重损害孕产妇生育力，因为这些孕囊最终可维持至足月。周小娟和蒋晓敏[27]发现根据 US 测量瘢痕处最小矢状肌厚度， $\leq 6$  mm 是诊断 CSP 的指标。严静等[28]发现经腹部超声(transabdominal ultrasound, TAS)联合 TVS 可有效提高 CSP 早期诊断率及分型诊断符合率。

### 3.3.2. MRI 影像对 CSP 的诊断

MRI 具有无辐射、多序列、任何层面成像、多参数等优势，对软组织具有很好的分辨能力，可以清晰的显示子宫下段剖宫产瘢痕处肌层厚度、孕囊大小、植入情况、与周围组织关系等，由于 MRI 费用昂贵、操作性及重复性不强不作为临床常用手段，但是当超声诊断不确定时可作为有益补充检查，其对 CSP 的检出率可高达 97.67% [29]。尤其是 T2WI 矢状面的序列成像是观察剖宫产瘢痕、孕囊及底蜕膜的最佳序列[30]；T2 的信号强弱与瘢痕破裂风险有关[31]；其压脂的矢状面和横轴面 DWI 及增强扫描可观察到妊娠囊与剖宫产瘢痕的关系，还可以观察绒毛植入情况[32]，可以为临床大夫提供更清晰的解剖图像，并从各角度全面评估 CSP 病灶，为临床医生在治疗决策上提供更可靠依据。

MRI 诊断 CSP 是参考 US 的诊断标准。在矢状位 T2 成像上可清晰显示在子宫前壁下段瘢痕处及宫腔内或瘢痕肌层中有圆形或椭圆形的妊娠囊。剖宫产瘢痕在 T1WI 呈低信号、T2WI 稍低信号灶，形态不规则条带状，此处肌层明显变薄、甚至肌层连续性中断或缺失，此时孕囊着床于此，矢状位成像可呈反“3”字征或“C”字征。而 II 型中包块型孕囊在 T1WI、T2WI 呈混杂信号团块，增强扫描后团块影血供丰富，包块内呈突起状明显强化。

MRI 在观察孕囊的生长方向也具有一定优势。① 孕囊为内生型，此型最终可维持至活产，但孕期可能发生 PAS 危险性并发症；② 孕囊为外生型，由于绒毛植入肌层中，后续随着孕期增大可引起子宫破裂、大出血、切除子宫，甚至患者的生育功能及生命安全受到严重威胁[33]。此外，MRI 在 T2WI 矢状位上能精准测量剖宫产瘢痕处残余肌层厚度(1~3 mm) [34]。MRI 增强扫描对 CSP 着床处的滋养细胞浸润情况具有很好呈像[32]：瘢痕部位病灶由低信号转变为高信号，考虑存在绒毛植入；低信号膀胱壁连续性中断，则考虑绒毛穿透瘢痕。

### 3.3.3. CSP 诊断中 US 与 MRI 的价值比较

US 在判断卵黄囊着床位置及其孕囊是否存活具有一定优势，但在评估孕囊在瘢痕处植入程度、与周围组织关系、宫腔及孕囊内出血、危险性预测方面，由于 MRI 具有多序列、多层面、多参数，且对软组织具有很好的分辨能力，可以清晰的显示子宫下段剖宫产瘢痕处肌层厚度、孕囊大小、植入情况、与周围组织关系，故 MRI 更优于 TVS。基于以上优势对比，MRI 在 CSP 的诊断上更优于 US，据不完全统计 MRI 诊断 CSP 的灵敏性及特异性分别为 0.93 (95%CI: 0.91~0.95)、0.83 (95%CI: 0.75~0.89)，而 US 的为 0.84 (95%CI: 0.79~0.88)、0.73 (95%CI: 0.62~0.81) [35]。但其费用昂贵检查耗时不作为临床常用手段。

## 3.4. 组织病理学诊断

CSP 的最终确诊需依据组织病理学检查，显微镜下查见子宫瘢痕处的平滑肌组织连续性中断，内可见绒毛，且周围未见宫颈腺体包绕，即可确诊。

## 3.5. CSP 的鉴别诊断

### 3.5.1. 宫颈妊娠

两者相似，易混淆，鉴别主要依靠 US；妇科检查宫颈呈紫蓝色，随着孕周增大宫颈均匀性膨大，

US 显示子宫呈上小下大的葫芦状，确诊需组织病理学，镜下绒毛周围可见宫颈腺体。

### 3.5.2. 子宫峡部妊娠

是指受精卵着床于子宫峡部任何部位的妊娠，可以无剖宫产史，孕囊生长突向宫腔，峡部呈现完整无损的连续性肌层，子宫形态基本正常。

### 3.5.3. 宫内妊娠的难免流产

阴道出血常伴腹痛，并逐渐加重，进一步发展为不全流产；妇科检查宫颈外口扩张，甚至有组织排除，US 显示孕囊一般在宫腔内，或在宫腔下段至颈管内，但与宫腔内组织相连；瘢痕处肌层连续，孕囊未浸入肌层，周围血流信号不丰富，孕囊完全排出后症状消失。

### 3.5.4. 妊娠滋养细胞肿瘤(GTN)

与包块型 CSP 超声图像相似，易混淆，但前者可发生于任何孕龄期女性，包块位置可在宫腔的任何部位，病灶侵犯肌层，呈锯齿样中断；有研究表明[36]通过 MRI 动态增强扫描可鉴别 GTD 与 CSP，GTN 呈明显“快进快出”，即增强扫描实性部分呈分隔状或团块状明显强化，强化持续时间长，囊性部分无强化，肿块内及子宫肌层见多发迂曲血管影。

## 4. CSP 影像学检查分型

CSP 的影像学分型依据孕囊在瘢痕处的生长方向及发展趋势进行，根据不同分型选择不同的处理方案，可规避过度医疗或因处理不当导致严重并发症的发生。

目前国内外 CSP 分型方法研究颇多，但无统一标准[37]。早在 2000 年由 Vail 等根据 US 检查检测瘢痕处孕囊的生长方向及向瘢痕处肌层植入程度，将 CSP 分为内生型和外生型。20 年后继续沿用该分型法，并提出此类分型等同于瘢痕上型(on the scar)和裂隙内型(in the niche) [3]。但在临床中最常用的分型方法为 2016 年专家共识提出的三分型法[2]，即 I 型、II 型、III 型，其中，III 型的包块型多数是由于 CSP 在盲目行药物流产或过度负压吸引搔刮引起瘢痕处妊娠物残留并出血所致[38]。该分型方法有助于临床操作。此外，还有许多学者提出别的分型法：如向阳[39]提出的 CSP 可分为瘢痕处向宫腔内生长的孕囊型、向肌层内生长的孕囊型和包块型或类妊娠滋养细胞疾病型；康彦君等[40]提出将 CSP 分为 I 型、IIA、IIB、IIIA、IIIB 这 5 种类型，每种类型都有对应的推荐方案，对临床指导具有重要意义；还有学者根据 MRI 检查将 CSP 进行分型，充分评估 CSP 的风险性，从而指导临床决策[41]，但还需研究证实。

## 5. CSP 的治疗方案

CSP 治疗方案选择主要是确保患者健康安全，然后尽量保留患者生育力，减少损伤。目前尚无公认的最佳治疗方案，综合考虑患者病情、有无再生育需求、血  $\beta$ -hCG 值、影像学分型及医生医院等因素，充分评估后选择恰当的个体化方案，包括药物治疗、手术治疗、辅助治疗及其他亦或多种方式联合治疗 [1] [2] [3]。

### 5.1. 药物治疗

适用于① 孕周 < 8 周，病情平稳且不愿意或不适合手术治疗的患者；② II、III 型的术前干预；③ 术后补充治疗。MTX 是治疗 CSP 的常用药物，常伴有胃肠道刺激、肝肾功损害及骨髓抑制等严重并发症，且治疗时间长，存在较高失败率，故不作为 CSP 治疗的首选[2]。陈笑露等[42]发现，米非司酮联合超声监护下行清宫术治疗的 CSP，具有较好的疗效和安全性。另外还有小样本研究报告孕囊内注射氯化钾治疗 CSP，特别适用于合并宫内孕复合性妊娠的患者，具有独特优势。



## 5.2. 手术治疗

CSP 的手术方案分为清宫术、子宫瘢痕妊娠物清除术(伴子宫修补术)、子宫切除术。清宫术包括超声引导和宫腔镜下清宫术; 子宫瘢痕妊娠物清除术术者可根据自身技术特点优势选择经腹、腹腔镜或阴道等途径实施。采取子宫切除只适用于患者病情危急、凶险, 为挽救患者生命时, 一般是 CSP 治疗的最后手段[3]。

### 5.2.1. 清宫术

#### 1) 超声引导下清宫术

适用于生命体征平稳的 I 型 CSP (孕周 < 8 周) 患者。II、III 型及孕周  $\geq 8$  周的 I 型 CSP 若行清宫术, 建议术前行预处理, 常用子宫动脉栓塞(uterinearterialembolization, UAE)或 MTX, 以起到缩小病灶、减少血供、降低手术风险的作用, 术中可能发生大出血、瘢痕处破裂、病灶残留、术后血  $\beta$ -hCG 下降不理想, 还可能发生中转急诊手术清除瘢痕病灶、修补子宫或切除子宫, 甚至存在再次手术可能[43]。在清宫时手术技巧及负压的选择也重要, 一般手术操作扩宫棒依次扩张宫颈内口至 8.5, 首次使用 8 号吸管进宫腔达宫底回撤 0.5~1 cm 先顺序吸除子宫中上段及下段后壁的蜕膜组织, 最后吸除子宫前壁下段的妊娠囊, 尽量孕囊一次吸除, 吸引器操作到该处时动作轻柔, 此时负压一般选择在 400~600 mmHg 之间; 第二次使用 7 号吸管进宫腔清理子宫瘢痕处的蜕膜和残留的绒毛组织, 这时负压应调至 200~300 mmHg (1 mmHg = 0.133 kPa) [2], 一般只需要吸宫两次, 避免多次反复搔刮。由于瘢痕处局部蜕膜缺失、肌纤维薄弱、不能达到有效收缩压迫止血, 这类患者不推荐该术式, 建议术前精准判断分型后, 选择适宜的手术方式及医疗机构完成, 术后密切随访, 动态监测血  $\beta$ -hCG 下降情况及复查超声有无病灶残留, 必要时需二次手术或药物治疗。该术式具有简便、费用低廉、恢复快等优点, 但修复不了瘢痕处缺损的肌层, 术后仍可发生 CSP, 瘢痕憩室持续存在。

#### 2) 宫腹腔镜下 CSP 妊娠物清除术

研究表明, 宫腔镜手术特别适用于 I、II 型的 CSP 患者, 治疗效果满意, 但对 III 型 CSP 治疗效果明显差于前两型[44]。宫腔镜对术者要求高, 可满足术者在镜下直视下准确定位病灶、观察血供及与周围组织的关系, 准确实施电切、电凝操作, 可有效降低瘢痕处出血的风险, 该术式通常联合超声同时进行。当 RMT < 3 mm 或子宫过度后倾时可采取联合其他手术方式。该术式可直视病灶、精准操作、创伤小、恢复快等优点, 是 CSP 治疗的较好方案, 但其对瘢痕处的薄弱肌层仍不能修复, 术后可发生 RCSP 或子宫破裂等, 有再生育要求患者不适合此术式[2]。

### 5.2.2. CSP 妊娠物清除术及子宫修补术

该术式可通过经腹、腹腔镜或阴道等途径完成, 各有特点, 术者可根据自身手术技巧选择合适的手术途径[2]。适用于 II、III 型, 特别是包块型(瘢痕处肌层菲薄、血供丰富)患者, 另外还适用于有再生育要求且希望同时切除子宫憩室的患者[2]。其中腹腔镜具有良好的操作视野和对腹腔内环境及其周围关系可清晰显现, 操作时一般使用超声刀或单极电钩打开膀胱反折腹膜及膀胱宫颈间隙, 下推膀胱后即可准确显示剖宫产瘢痕病灶及憩室, 一并清除后, 宫颈管进 8 号扩宫棒导引, 1/0 可吸收线双层缝合重新对合子宫下段上下缘正常肌层, 修补子宫。另外在腹腔镜下可行髂内动脉或子宫动脉弹簧夹临时夹闭替代术前 UAE, 可有效减少放射性损伤及子宫瘢痕病灶的血供, 而行 UAE 后血管重建时间长, 不利于促进缝合切口愈合; 子宫动脉临时夹闭开放后即可恢复各级血管再灌注, 不仅可以有效减少术中出血量, 同时还保证了子宫内膜及卵巢的血供, 有助于促进切口愈合、术后月经复潮及生育力保护[2]。宫腹腔镜联合手术可充分发挥各自优势, 此术式与单纯的腹腔镜或宫腔镜手术相比, 既可同期更精准的评估定位病灶

并彻底清除,又可对瘢痕缺损部位进行修补,并可通过宫腔镜评估术后子宫修补对合情况,恢复正常子宫解剖形态,为再次妊娠提供良好的宫腔环境,有效减少并发症。是 CSP 治疗的理想手术方式,值得临床推广应用。

### 5.3. 辅助治疗及其他

辅助治疗主要是 UAE,是 CSP 出现大出血时的紧急处理,也是 II 型、III 型病灶清除时的预处理[2] [3]。目前还有一些新的技术(如 HIFU 及宫腔球囊压迫、中医中药等[3])也用于治疗 CSP,小样本数据显示这些新技术在治疗 CSP 中均获得较好效果,但是尚需大样本研究证实。

## 6. CSP 对后续妊娠影像

目前对于 CSP 治愈后的后续妊娠情况研究甚少,仅有小样本数据显示:CSP 术后患者再次妊娠时发生复发性 CSP、流产、早产和 PAS 及继发不孕等风险均较高。Sadeghi 等[3]研究发现 73 例 CSP 术后患者,有 59 例再次妊娠,其中 15 例为 RCSP。建议对于无再生育要求者,应使用长期且有效的避孕方法或永久性避孕以减少再次妊娠带来的一切风险,故该病是可以有效预防,减少损失,节省医疗资源的疾病;对于有再生育要求者,再次妊娠最佳间隔时间目前尚不明确,有专家建议治愈后应严格避孕至少 6 个月,并告知再次妊娠首次检查应在 8 周前,以排除发生 RCSP 或 PAS 的风险[1] [2] [3]。

## 7. 总结与展望

CSP 对既往有剖宫产史女性的再生育需求构成严重威胁,甚至影响患者的身心健康及生命安全,其发病率在逐年上升,早期诊断和及时有效的处理可减少严重并发症发生。影像学检查对 CSP 的诊断、分型及风险评估均具有较高的效能,尤其是 MRI 的检查为临床治疗决策提供科学有力证据,治疗上综合考虑多种因素,制定个体化治疗方案,以规避过度治疗。由于 CSP 治疗的多样性,目前仍无最佳的治疗方案,因此为制定 CSP 更佳的诊疗方案还需要更多的前瞻性、多中心、大样本随机对照研究。

## 参考文献

- [1] 中华医学会儿科学分会. 剖宫产瘢痕妊娠诊断与治疗共识[J]. 中华医学杂志, 2012, 92(25): 622-624.
- [2] 中华医学会妇产科学分会计划生育学组. 剖宫产术后子宫瘢痕妊娠诊治专家共识(2016) [J]. 中华妇产科杂志, 2016, 51(8): 568-572.
- [3] Society for Maternal-Fetal Medicin (SMFM), Miller, R., Timor-Tritsch, I.E. and Gyamfi-Bannerman, C. (2020) Society for Maternal-Fetal Medicin (SMFM) Consult Series#49: Cesarean Scar Pregnancy. *American Journal of Obstetrics & Gynecology*, **222**, B2-B14. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2020.01.030>
- [4] American College of Obstetricians and Gynecologists and Society for Maternal-Fetal Medicine (2018) Obstetric Care Consensus No. 7: Placenta Accreta Spectrum. *Obstetrics & Gynecology*, **132**, e259-e275. <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000002983>
- [5] Lumbiganon, P., Laopaiboon, M., Gülmezoglu, A.M., et al. (2010) Method of Delivery and Pregnancy Outcomes in Asia: The WHO Global Survey on Maternal and Perinatal Health 2007-08. *Lancet*, **375**, 490-499. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(09\)61870-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(09)61870-5)
- [6] 欧阳振波, 黄志霞, 张秋实. 剖宫产瘢痕妊娠的个性化综合治疗[J]. 妇产与遗传(电子版), 2016, 6(3): 7-10.
- [7] 欧阳振波, 尹倩, 全松, 等. 复发性剖宫产瘢痕妊娠的诊断与治疗[J]. 现代妇产科进展, 2016, 25(10): 754-757.
- [8] 李胜利. 胎儿畸形产前超声诊断学[M]. 北京: 人民军医出版社, 2007.
- [9] Carter, A.M. (2020) Classics Revisited: Anna Reinstein-Mogilowa's Observations on Uterine glands and the Cytotrophoblastic Shell in the First Trimester of Human Pregnancy. *Placenta*, **89**, 88-90. <https://doi.org/10.1016/j.placenta.2019.11.001>
- [10] Timor-Tritsch, I.E., Monteagudo, A., Cali, G., D'Antonio, F. and Agten, A.K. (2019) Cesarean Scar Pregnancy: Diagnosis and Pathogenesis. *Obstetrics and Gynecology Clinics*, **46**, 797-811. <https://doi.org/10.1016/j.ogc.2019.07.009>

- [11] Einkenkel, J., Stumpp, P., Kösling, S., Horn, L.C. and Höckel, M. (2005) A Misdiagnosed Case of Caesarean Scar Pregnancy. *Archives of Gynecology and Obstetrics*, **271**, 178-181. <https://doi.org/10.1007/s00404-004-0683-1>
- [12] Shih, J.-C. (2004) Cesarean Scar Pregnancy: Diagnosis with Three-Dimensional (3D) Ultrasound and 3D Power Doppler. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology*, **23**, 306-307. <https://doi.org/10.1002/uog.1000>
- [13] Vial, Y., Petignat, P. and Hohlfeld, P. (2000) Pregnancy in a Cesarean Scar. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology*, **16**, 592-593. <https://doi.org/10.1046/j.1469-0705.2000.00300-2.x>
- [14] Qian, Z.-D., Guo, Q.-Y. and Huang, L.-L. (2014) Identifying Risk Factors for Recurrent Cesarean Scar Pregnancy: A Case-Control Study. *Fertility and Sterility*, **102**, 129-134. <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2014.04.003>
- [15] Najj, O., Daemen, A., Smith, A., et al. (2012) Does the Presence of a Cesarean Section Scar Influence the Site of Placental Implantation and Subsequent Migration in Future Pregnancies: A Prospective Case-Control Study. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology*, **40**, 557-561. <https://doi.org/10.1002/uog.11133>
- [16] Bulletti, C. and de Ziegler, D. (2005) Uterine Contractility and Embryo Implantation. *Current Opinion in Obstetrics and Gynecology*, **17**, 265-276. <https://doi.org/10.1097/01.gco.0000169104.85128.0e>
- [17] Ben-Nagi, J., Walker, A., Jurkovic, D., Yazbek, J. and Aplin, J.D. (2009) Effect of Cesarean Delivery on the Endometrium. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, **106**, 30-34. <https://doi.org/10.1016/j.ijgo.2009.02.019>
- [18] Regnard, C., Nosbusch, M., Fellemans, C., et al. (2004) Cesarean Section Scar Evaluation by Saline Contrast Sonohysterography. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology*, **23**, 289-292. <https://doi.org/10.1002/uog.999>
- [19] Bij de Vaate, A.J.M., van der Voet, L.F., Najj, O., et al. (2014) Prevalence, Potential Risk Factors for Development and Symptoms Related to the Presence of Uterine Niches Following Cesarean Section: Systematic Review. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology*, **43**, 372-382. <https://doi.org/10.1002/uog.13199>
- [20] Riaz, R.M., Williams, T.R., Craig, B.M. and Myers, D.T. (2015) Cesarean Scar Ectopic Pregnancy: Imaging Features, Current Treatment Options, and Clinical Outcomes. *Abdominal Imaging*, **40**, 2589-2599. <https://doi.org/10.1007/s00261-015-0472-2>
- [21] Rotas, M.A., Haberman, S. and Levгур, M. (2006) Cesarean Scar Ectopic Pregnancies: Etiology, Diagnosis and Management. *Obstetrics & Gynecology*, **107**, 1373-1381. <https://doi.org/10.1097/01.AOG.0000218690.24494.ce>
- [22] 金力, 范光升, 郎景和. 剖宫产术后瘢痕妊娠的早期诊断与治疗[J]. 生殖与避孕, 2005, 25(10): 630-634.
- [23] 李莉(综述), 李永强(审校). 剖宫产术后子宫切口瘢痕妊娠的诊治新进展[J]. 医学综述, 2012, 18(9), 1346-1349.
- [24] 王满芬. 探讨二维超声联合三维超声显像技术对剖宫产瘢痕妊娠(CSP)的鉴别诊断价值[J]. 影像研究与医学应用, 2021, 5(6): 138-139.
- [25] Timor-Tritsch, I.E., Monteagudo, A., Santos, R., et al. (2012) The Diagnosis, Treatment, and Follow-up of Cesarean Scar Pregnancy. *American Journal of Obstetrics & Gynecology*, **207**, 44.e1-44.e13. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2012.04.018>
- [26] Najj, O., Wynants, L., Smith, A., et al. (2013) Does the Presence of a Cesarean Section Scar Affect Implantation Site and Early Pregnancy Outcome in Women Attending an Early Pregnancy Assessment Unit? *Human Reproduction*, **28**, 1489-1496. <https://doi.org/10.1093/humrep/det110>
- [27] 周小娟, 蒋晓敏. 超声测量最小矢状肌厚度在诊治剖宫产瘢痕妊娠中的应用价值[J]. 医学研究杂志, 2021, 50(6): 106-110.
- [28] 严静, 楼叶琳, 陈静婉, 徐琛. 多途径超声联合检查用于剖宫产子宫瘢痕妊娠分型诊断的临床观察[J]. 中华全科医学, 2021, 19(3): 463-465, 475.
- [29] 黄丽华. 剖宫产瘢痕妊娠 MRT 信号特点及临床诊治价值研究[J]. 中国 CT 和 MRI 杂志, 2021, 19(10): 127-129.
- [30] Peng, K.-W., Lei, Z., Xiao, T.-H., et al. (2014) First Trimester Cesarean Scar Ectopic Pregnancy Evaluation Using MRI. *Clinical Radiology*, **69**, 123-129. <https://doi.org/10.1016/j.crad.2013.07.021>
- [31] Kumar, I., Verma, A., Matah, M. and Satpathy, G. (2017) Utility of Multiparametric MRI in Cesarean Section Scar Characterization and Preoperative Prediction of Scar Dehiscence: A Prospective Study. *Acta Radiologica*, **58**, 890-896. <https://doi.org/10.1177/0284185116675659>
- [32] 王亚, 郑晓林, 王强, 等. 瘢痕妊娠 MRI 表现及对临床分型的价值[J]. 临床放射学杂志, 2019, 38(8): 1463-1467.
- [33] 孟砺实, 严建春, 郑君, 蔡成君. 磁共振在诊治剖宫产子宫疤痕妊娠中的价值[J]. 中国 CT 和 MRI 杂志, 2015, 13(6): 62-64.
- [34] Liu, L., Ross, W.T., Chu, A.L. and Deimling, T.A. (2020) An Updated Guide to the Diagnosis and Management of Cesarean Scar Pregnancies. *Current Opinion in Obstetrics and Gynecology*, **32**, 255-262. <https://doi.org/10.1097/GCO.0000000000000644>
- [35] Xiao, X., Ding, R., Peng, L., Liu, H. and Zhu, Y. (2021) Diagnostic Performance of Magnetic Resonance Imaging and



Ultrasonography on the Detection of Cesarean Scar Pregnancy: A Meta-Analysis. *Medicine*, **100**, e27532.

<https://doi.org/10.1097/MD.00000000000027532>

- [36] 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): 1380-1382.
- [37] 钟碧婷, 吴嘉雯, 欧阳振波, 张秋实. 剖宫产瘢痕妊娠的分型及其与治疗的相关性[J]. 现代妇产科发展, 2020, 29(1): 68-70.
- [38] 金力, 陈蔚琳, 周应芳. 剖宫产术后子宫瘢痕妊娠诊治专家共识(2016) [J]. 全科医学临床与教育, 2017, 15(1): 5-9.
- [39] 向阳. 关于剖宫产瘢痕妊娠的分型与治疗方法的选择[J]. 中国妇产科临床杂志, 2012, 13(6): 401-404.
- [40] 康彦君, 班艳丽, 张腾, 等. 子宫瘢痕妊娠实用临床分型及应用价值探讨[J]. 现代妇产科进展, 2019, 28(10): 731-735.
- [41] Du, Q., Liu, G. and Zhao, W. (2020) A Novel Method for Typing of Cesarean Scar Pregnancy Based on Size of Cesarean Scar Diverticulum and Its Significance in Clinical Decision-Making. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Research*, **46**, 707-714. <https://doi.org/10.1111/jog.14226>
- [42] 陈笑露, 吴正强, 郑飞. 米非司酮联合清宫术治疗 I 型剖宫产瘢痕妊娠的疗效及安全性[J]. 中国妇幼保健, 2020, 35(15): 2899-2901.
- [43] Altay, M.M., Mert, S.A., Gemici, A., *et al.* (2019) Successful Technique of Manual Vacuum Aspiration for Treatment of Type 2 Cesarean Scar Pregnancies: Evaluation of 40 Cases. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*, **34**, 2693-2700. <https://doi.org/10.1080/14767058.2019.1670807>
- [44] 陈正云, 李小永, 等. 宫腔镜手术终止早期 II 型剖宫产术后子宫瘢痕妊娠的临床研究[J]. 中华妇产科杂志, 2017, 52(10): 669-674.