

早孕期超声指标对瘢痕妊娠孕妇治疗后6个月子宫容受性的影响

邵小乐

河北省唐山市迁安大崔庄镇中心卫生院

DOI:10.32629/ffcr.v3i10.21293

[摘要] 目的：本研究旨在分析早孕期各项超声影像学参数，预判瘢痕妊娠患者临床干预半年后子宫实际容受状态，梳理相关高危关联因素。方法：选取2024年10月至2025年5月收治100例妊娠病例，全部实施标准化对症治疗并完成全程随访，按术后子宫容受评测结果划分正常组68例、异常组32例。组间对照瘢痕肌层厚度、血流RI、子宫动脉PI等影像学参数，通过Logistic模型筛选独立影响因子，借助ROC曲线评判预判效能。结果：容受异常群体各项肌层厚度指标更薄，血流动力学参数数值更低，内膜发育质量偏差 ($P<0.05$)；肌层厚度 $<3\text{mm}$ 、 $\text{RI}\leq 0.43$ 、 $\text{PI}\leq 2.35$ 、内膜厚度 $<7\text{mm}$ 为独立危险因素，多指标联合预判AUC可达0.89。结论：早孕期超声实测数据可客观反映瘢痕妊娠术后子宫容受能力，适合临床前置预判应用。

[关键词] 瘢痕妊娠；早孕期超声；子宫容受性；血流动力学；生育预后

中图分类号：R714.2 文献标识码：A

Effects of First-Trimester Ultrasound Indicators on Uterine Receptivity Six Months After Treatment in Patients with Cesarean Scar Pregnancy

Xiaole Shao

Dacui Town Central Health Center, Qian'an City, Tangshan City, Hebei Province

Abstract: Objective To analyze early pregnancy ultrasonic parameters for predicting uterine receptivity half a year after intervention for cesarean scar pregnancy and screen relevant high-risk factors. Methods A total of 100 patients treated from October 2024 to May 2025 were enrolled. All received standardized treatment and complete follow-up, divided into normal uterine receptivity group (68 cases) and abnormal group (32 cases). Scar myometrial thickness, blood flow parameters and endometrial thickness were compared between groups. Binary Logistic regression and ROC curve analysis were adopted to screen independent predictive factors. Results Patients with abnormal uterine receptivity had thinner scar muscle layer, lower hemodynamic indexes and poor endometrial development ($P<0.05$). Scar thickness $<3\text{mm}$, resistance index ≤ 0.43 , pulsatility index ≤ 2.35 and endometrial thickness $<7\text{mm}$ were independent risk factors, with combined prediction AUC of 0.89. Conclusion Early pregnancy ultrasonic parameters can objectively reflect postoperative uterine receptivity of cesarean scar patients and support early clinical prediction.

Keywords: cesarean scar pregnancy; first-trimester ultrasound; uterine receptivity; hemodynamics

引言

剖宫产术后切口瘢痕处异常着床，是临床一类特殊异位妊娠，随着产科手术应用日益普遍，其发病占比逐年增高，已然成为妇科高风险急危重症^[1]。若错失最佳诊疗时机，易引发大出血、宫体破损等严重并发症，临床多采用微创保守疗法，优先保全女性远期生育机能^[2]。子宫容受状态直接决定胚胎着床与再孕结局，早孕期阴道超声可完整获取瘢痕结构、内膜形态及血流动力学信息^[3]。当前研究多局限于病症诊断与短期疗效，缺乏多维度超声参数与远期子宫容受性的

关联探讨。本研究纳入2024年10月至2025年5月100例病例，分析早孕超声对术后子宫容受能力的评估作用。

1 资料与方法

1.1 研究对象

本次调研筛选2024年10月至2025年5月妊娠病患共100例，受试者年龄区间22~38岁，均值(30.5 ± 4.2)岁；既往剖宫产分娩史1~3次，平均分娩频次(1.6 ± 0.5)次；距上次剖宫手术间隔1.5~8年，中位间隔时长(4.2 ± 1.8)年。

纳入：①存在剖宫产既往史，经阴道超声结合血流显像

确诊瘢痕妊娠；②停经 6~8 周完成早孕标准化影像筛查，病历资料完备；③接受对应根治性干预且全程完成 6 个月追踪复查；④存在再生育意愿，可配合全程诊疗评估^[4]。

排除：①合并盆腔器质性病变；②有反复宫腔操作或盆腔慢性炎症；③术后并发重度损伤及感染；④随访中断、资料残缺者。

1.2 超声检查方法

本次影像检测应用 GE E10 彩色多普勒诊断设备，阴道探头频段维持 5~9MHz，由两名资深超声医师实行双盲独立操作，各项数据最终整合取均值。受检者提前排空膀胱，摆放截石位完成多切面阴道扫查，逐一收录观测数据：瘢痕薄弱区肌层厚度、孕囊与膀胱间肌层距离、滋养层血流阻力指数、双侧子宫动脉搏动指数均值、排卵期内膜厚度，同时参照标准划分 A、B、C 三类子宫内形态。

1.3 治疗方法与子宫容受性评估

结合孕囊大小、血流状况实施分层干预：孕囊<3cm 者予 MTX 肌注配伍米非司酮，激素回落后行清宫操作；病灶偏大、血供旺盛者实施宫腔镜病灶剥离，术后对症抗感染止血。术后半年综合评估内膜厚度、血流及瘢痕愈合状况，总分 0~10 分，≥7 分共计 68 例为容受正常，<7 分 32 例判定为子宫容受欠佳。

1.4 统计学方法

数据统一依托 SPSS 26.0 版本软件完成运算分析，计量资料运用均数 ± 标准差描述，组间差异行 t 检验；计数指标以百分比呈现，选用 χ^2 检验比对。通过二元 Logistic 模型筛选子宫容受受损的独立诱因，借助 ROC 曲线测算 AUC 值，评判各超声参数的预判效力，以 $P<0.05$ 作为组间差异的判定标准。

2 结果

2.1 两组一般资料对比

两组患者年龄、剖宫产次数、距前次剖宫产时间、孕次、产次及治疗方式对比，差异无统计学意义 ($P>0.05$)，具有可比性。见表 1。

表 1 两组 CSP 患者一般资料对比

指标		正常组 (n=68)	异常组 (n=32)	P 值
年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)		30.2±4.1	31.1±4.5	>0.05
剖宫产次数 (次, %)	1 次	45 (66.2)	>0.05	0.925
	≥2 次	23 (33.8)	>0.05	
距剖宫产时间 (年, $\bar{x} \pm s$)		4.1±1.7	4.4±2.0	>0.05
治疗方式 (%)	宫腔镜手术	40 (58.8)	>0.05	0.576
	药物 + 清宫	28 (41.2)	15 (46.9)	

2.2 两组早孕期超声指标对比

容受性不佳者内膜厚度不足 7mm 的病例占比更高，且内膜多表现为 B、C 类异常形态，各项组间观测差异均具备统计学意义 ($P<0.05$)，具体数据如下：正常组 68 例，瘢痕肌层厚度 (4.2 ± 0.8) mm，孕囊 - 膀胱肌层厚度 (3.8 ± 0.7) mm，滋养层 RI (0.51 ± 0.06)，子宫动脉 PI (2.42 ± 0.18)；内膜<7mm 占比 17.6%，A 型内膜 70.6%。异常组 32 例，对应肌层厚度分别为 (2.5 ± 0.6) mm、(2.1 ± 0.5) mm，滋养层 RI 0.40 ± 0.05 ，子宫动脉 PI 2.28 ± 0.15 ；内膜薄化占比 46.9%，B/C 型内膜占比 62.5%。P 值均<0.05。

2.3 子宫容受性不良的 Logistic 回归分析

将子宫容受状态设为结局变量，正常状态赋值 0，容受受损赋值 1，筛选前述组间差异显著的超声相关指标作为预测因子，构建二元 Logistic 回归模型。分析结果证实：瘢痕肌层厚度不足 3mm、滋养层血流 RI≤0.43、子宫动脉 PI ≤2.35、子宫内膜厚度<7mm，均为影响 CSP 患者术后半年子宫容受功能下降的独立高危诱因。各指标回归数据：瘢痕肌层异常 β 值 1.826, SE 0.452, Wald 16.235, OR 6.217, 95% CI: 2.568~15.023；滋养层血流指标 β 值 1.543, SE 0.418, Wald 13.562, OR 4.679, 95% CI: 2.054~10.645；子宫动脉参数 β 值 1.218, SE 0.385, Wald 9.976, OR 3.415, 95% CI: 1.602~7.278；内膜厚度异常 β 值 1.057, SE 0.362, Wald 8.523, OR 2.878, 95% CI: 1.412~5.865，四项指标 P 值<0.05 差异均具备统计学意义。

2.4 超声指标对子宫容受性不良的预测价值

经 ROC 模型验证，滋养层 RI、子宫动脉 PI、瘢痕肌层及内膜厚度单项 AUC 依次为 0.84、0.82、0.80、0.76；二者联合检测 AUC 达 0.89，临界值 RI≤0.43、PI≤2.35，灵敏度 87.5%、特异度 82.4%，预判效能更优。

3 讨论

瘢痕肌层状态可直观反映剖宫产切口修复优劣，关乎宫壁结构完整与弹性功能^[5]。肌层发育薄弱者，多提示术后切口愈合欠佳、纤维化程度重，局部血运修复受阻，内膜增生受限，难以构建适宜胚胎着床的内环境。孕囊与膀胱间肌层厚薄，可侧面体现滋养组织对瘢痕的浸润程度，肌层越薄弱，组织损伤越难修复，进一步削弱子宫接纳胚胎的能力^[6]。临床针对肌层发育偏弱人群，建议延后备孕时长，定期影像学随访，待瘢痕结构恢复完好再评估受孕条件。

子宫血流动力学相关超声参数，可客观评判瘢痕及内膜局部供血水平^[7]。血流阻力指标偏低时，多提示病灶周边血流呈低阻灌注特征，滋养组织浸润侵袭性更强，易造成局部血管结构损伤，术后微循环修复受阻，内膜供血匮乏，直接削弱子宫着床接纳能力^[8]。

内膜厚薄及形态构型是衡量宫腔容受基础条件，理想状态下内膜生长均匀、结构规整^[9]。瘢痕妊娠易干扰内膜自然增生，加之诊疗操作带来的宫腔损伤，易造成内膜生长迟缓、形态紊乱，不利于胚胎黏附定植^[10]。临床可通过激素干预促进内膜修复，结合超声动态监测，待内膜结构与厚度恢复理想状态后，再指导科学备孕。

本研究从近年病例切入，印证早孕多维度超声征象与瘢痕妊娠术后宫腔容受状态关联紧密，弥补了同类研究单一指标分析的不足。临床可依托早孕超声筛查高危人群，依据影像特征制定个体化诊疗方案，术后分层干预并长期随访，规范备孕指导，规避再次妊娠不良风险。

综上，早孕超声影像特征和瘢痕妊娠术后宫腔接纳状态关联性显著，多项影像学参数可作为容受功能受损的独立诱因，联合检测预判价值突出。

[参考文献]

[1]郭婧,杨波,蔡玉茹,等.早孕期超声指标对瘢痕妊娠孕妇治疗后6个月子宫容受性的影响[J].河北医药,2026,48(1):49-52.

[2]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.

[3]余彩茶,水旭娟,焦岩,等.子宫动脉及内膜血流在评估子宫内腔容受性及预测妊娠结局中的应用价值[J].医学研究杂志,2022,51(3):75-79.

[4]汪期明,张海霞,朱森华,等.实时剪切波超声弹性成像在备孕期女性子宫内腔容受性中的应用研究[J].中国超声医学杂志,2021,37(10):1151-1154.

[5]程琳.多模态超声检查参数在备孕期女性子宫内腔容受性中的评估价值分析[J].现代医用影像学,2024,33(7):1317-1321,1325.

[6]周爱珍.多模态超声检查对备孕期女性子宫内腔容受性的评估价值研究[J].中国医疗器械信息,2023,29(24):123-126.

[7]辛艳丽,杜建文.经阴道s-Flow技术监测子宫内腔容受性评估备孕期女性子宫内腔容受性[J].影像科学与光化学,2022,40(4):721-724.

[8]徐文越.子宫内腔容受性和子宫动脉血流动力学指标在不孕症超声诊断中的价值[J].继续医学教育,2024,38(6):166-170.

[9]卢红谦,杨艳华,张立红.超声超微血流多普勒评估不孕症患者子宫内腔容受性及子宫动脉血流动力学价值研究[J].中国计划生育和妇产科,2026,18(2):47-51.

[10]马静丽,叶创文,朱贤胜,等.应用多模态超声评估不孕症胚胎移植术中子宫内腔容受性的研究[J].中国超声医学杂志,2025,41(7):787-790.

作者简介：

邵小乐（1989.11-），女，满族，河北唐山人，本科，主治医师，研究方向为妇产科。