

临床研究

DOI:10.13406/j.cnki.cyxb.003426

腹主动脉球囊阻断与子宫动脉栓塞作为剖宫产瘢痕妊娠术前预处理的临床研究

蔡一铃¹,赵虎²,周芷伊¹,侯倩男¹,周胜兰¹,敬怀波³

(1.电子科技大学医学院附属妇女儿童医院·成都市妇女儿童中心医院妇科,成都 611731;2.四川大学华西第二医院妇产科,成都 610041;3.电子科技大学医学院附属妇女儿童医院·成都市妇女儿童中心医院介入科,成都 611731)

[摘要]目的:对比腹主动脉球囊阻断与子宫动脉栓塞作为剖宫产瘢痕妊娠(cesarean scar pregnancy,CSP)术前预处理的安全性和有效性。方法:回顾性分析2018年1月至2019年12月成都市妇女儿童中心医院收治的临床和影像学确诊并在治疗前行预处理的CSP患者104例,其中47例患者在手术治疗前采用腹主动脉球囊阻断,57例患者在手术治疗前采用子宫动脉栓塞(uterine artery embolization,UAE)。结果:2组患者基本情况及治疗效果差异无统计学意义($P>0.05$)。2组患者在住院费用、介入术后疼痛、X线透视下介入操作辐射时间和体表辐射剂量、术后月经改变差异有统计学意义($P=0.034$)。结论:腹主动脉球囊阻断和UAE作为CSP术前预处理均可有效控制CSP患者术中出血,相较于UAE使医务人员及患者接受辐射的时间和辐射剂量减少,患者无严重盆腔痛,术后出现月经量及闭经的并发症减少,未发现对子宫和卵巢功能的近期影响,但是价格相对较高。

[关键词]剖宫产瘢痕妊娠;腹主动脉球囊阻断;子宫动脉栓塞术**[中图分类号]**R71**[文献标志码]**A**[收稿日期]**2023-10-08

A clinical study of abdominal aortic balloon occlusion versus uterine artery embolization as the pretreatment for cesarean section scar pregnancy

Cai Yiling¹, Zhao Hu², Zhou Zhiyi¹, Hou Qiannan¹, Zhou Shenglan¹, Jing Huaibo³

(1. Department of Gynecology, Chengdu Women's and Children's Central Hospital, School of Medicine, University of Electronic Science and Technology of China; 2. Department of Gynecology and Obstetrics, West China Second University Hospital, Sichuan University; 3. Department of Invasive Technology, Chengdu Women's and Children's Central Hospital, School of Medicine, University of Electronic Science and Technology of China)

[Abstract]Objective: To investigate the safety and efficacy of abdominal aortic balloon occlusion versus uterine artery embolization (UAE) as the pretreatment for cesarean scar pregnancy (CSP). Methods: A retrospective analysis was performed for 104 patients with CSP who were admitted to Chengdu Women and Children's Central Hospital from January 2018 to December 2019 and were diagnosed based on clinical and radiological examinations, among whom 47 received abdominal aortic balloon occlusion before surgery and 57 received UAE before surgery. Results: There were no significant differences in general information and treatment outcome between the two groups ($P>0.05$). There were significant differences between the two groups in hospital costs, pain after interventional surgery, duration of interventional radiation and body surface radiation dose under X-ray fluoroscopy, and postoperative menstrual changes ($P<0.05$). Conclusion: Both abdominal aortic balloon occlusion and UAE can effectively control intraoperative bleeding as the pretreatment for CSP, and compared with UAE, abdominal aortic balloon occlusion significantly reduces the duration and dose of radiation for both medical staff and patients, with no severe pelvic pain and a few postoperative complications such as the reduction in menstrual volume and amenorrhea. Abdominal aortic balloon occlusion has no near-term effect on uterine and ovarian function, but with a relatively high price.

[Key words]cesarean scar pregnancy; abdominal aortic balloon occlusion; uterine artery embolization**作者介绍:**蔡一铃,Email:c_10@sina.com,**研究方向:**妇科。**基金项目:**四川省医学科研青年创新课题资助项目(编号:Q17018)。**优先出版:**<https://link.cnki.net/urlid/50.1046.r.20240206.1104.016>

(2024-02-09)

剖宫产瘢痕妊娠(cesarean scar pregnancy,CSP)是指受精卵着床于既往剖宫产瘢痕处,其不良结局可致子宫破裂、危及生命的大出血和子宫切除,早期CSP(妊娠12周以前)是目前诊治的焦点,是一种需要早期积极干预的妊娠并发症。早期CSP的治

疗目标包括清除妊娠组织、防止致命性大出血的发生并尽可能保留生育功能^[1]。单纯清宫治疗 CSP 成功率低,联合腹腔镜及宫腔镜手术是常被推荐的干预措施^[2]。根据超声影像中子宫前壁瘢痕处的妊娠囊的生长方向以及其与膀胱间子宫肌层的厚度,CSP 可分 3 型^[3]。I 型:①妊娠囊部分着床于子宫瘢痕处,部分或大部分位于宫腔内,少数甚或达宫底部宫腔;②妊娠囊明显变形、拉长、下端成锐角;③妊娠囊与膀胱间子宫肌层变薄,厚度>3 mm。II 型:①妊娠囊部分着床于子宫瘢痕处,部分或大部分位于宫腔内,少数甚或达宫底部宫腔;②妊娠囊明显变形、拉长、下端成锐角;③妊娠囊与膀胱间子宫肌层变薄,厚度≤3 mm。III 型:①妊娠囊完全着床于子宫瘢痕处肌层并向膀胱方向外凸;②宫腔及子宫颈管内空虚;③妊娠囊与膀胱之间子宫肌层明显变薄、甚或缺失,厚度≤3 mm。各型彩色多普勒超声(color doppler flow imaging, CDFI):瘢痕处见滋养层血流信号(低阻血流)。其中,III 型中还有 1 种特殊的超声表现 CSP,即包块型:①位于子宫下段瘢痕处的混合回声(呈囊实性)包块,有时呈类实质性;包块向膀胱方向隆起;②包块与膀胱间子宫肌层明显变薄、或缺失;③CDFI:包块周边见较丰富的血流信号,可为低阻血流,少数也可仅见少许血流信号、或无血流信号。临幊上常采用 UAE 对 II 型及 III 型 CSP 进行术前预处理,以减少术中出血^[4]。但 UAE 后可发生盆腔痛、月经量减少甚至闭经,严重影响女性生殖健康^[5-6]。目前腹主动脉球囊阻断在凶险性前置胎盘中的广泛应用,取得良好的成效^[7]。本研究通过比较腹主动脉球囊阻断与子宫动脉栓塞作为治疗 CSP 术前预处理的临床效果,探讨其安全性和有效性。

1 资料与方法

1.1 研究对象

2018 年 1 月至 2019 年 12 月成都市妇女儿童中心医院收治的临床和超声影像诊断并在治疗前行预处理的 CSP 患者 104 例,其中 47 例患者在手术治疗前采用腹主动脉球囊阻断,57 例患者在手术治疗前采用子宫动脉栓塞。纳入标准:①既往剖宫产手术史;②妊娠<12 周;③血 β 人绒毛膜促性腺激素(β human chorionic gonadotropin, β -HCG) $\geq 2\ 000$ mIU/mL 或经阴道超声提示孕囊内见胚芽胎心;④超声影像提示为 II 型或 III 型 CSP。排除标准:①CSP 已破裂或已流产;②腹主动脉瘤或其他介入禁忌证或不能耐受介入操作者;③宫颈妊娠;④妊娠滋养细胞肿瘤;⑤其他情况无法耐受手术者。本研究得到作者所在单位伦理委员会的审查批准,批审:2017

(14)号,并取得患者的知情同意。

1.2 子宫动脉栓塞术

患者在数字减影血管造影下行子宫动脉栓塞术(局麻下行右侧股动脉 seldinger's 穿刺术,成功后置入 5F 导管,将导管选择性插至左侧子宫动脉分支,经导管注入 560~710 μ m 明胶海绵颗粒栓塞,造影确认栓塞效果,同样方式处理对侧子宫动脉)。UAE 术后进行疼痛评分。

1.3 腹主动脉球囊阻断

患者在数字减影血管造影下行腹主动脉球囊预置麻下行右侧股动脉 seldinger's 穿刺术,成功后置入 25 cm 长度的 8F 导管,引入直径 16 mm 非顺行性球囊导管(巴德公司),预置腹主动脉球囊管至肾动脉以下的腹主动脉,固定留置在腰 1~2 平面。预置后进行疼痛评分。手术操作前进行腹主动脉球囊阻断,将双下肢进行动脉血氧监测,当血氧饱和度为零时,停止继续充盈球囊,并通过动脉有创血压监测患者封堵平面以上血压,麻醉医师同时监管,腹主动脉球囊注入生理盐水 15 mL,使球囊充盈阻断腹主动脉,每次阻断时限为 15 min,开放 5 min,最长阻断时间共 35 min,最短阻断时间共 5 min。术毕抽空腹主动脉球囊观察有无活动性出血,有则采用宫腔水囊压迫(宫腔放置双腔尿管,气囊内注入生理盐水 20 mL)止血。

1.4 手术操作方法

入手术室进行腹腔镜探查(CSP 与子宫浆膜及膀胱的关系)、宫腔镜检查(核实妊娠部位),予以腹腔镜监测下清宫术或瘢痕妊娠病灶切除及子宫修补术。

1.5 疗效评价

比较 2 组患者年龄、体质指数(body mass index, BMI)、孕天数、血 β -HCG 水平、孕次、产次、既往剖宫产次数、手术时间、术中出血量、术后住院时间、住院费用、介入术后疼痛数字评定量表(numerical rating scale, NRS)、X 线透视下介入操作辐射时间、体表辐射剂量、介入术前及术后 3 个月抗苗勒氏管激素(anti-Mullerian hormone, AMH)值(广州康润,酶免法)变化,治疗结束后半年月经量情况(电话随访术后首次月经来潮时间及患者通过自用同种卫生巾多少对比手术前与术后月经量变化),有无宫腔粘连等并发症发生。

1.6 统计学方法

采用 SPSS 24.0 软件对数据进行统计学分析。符合正态分布的计量资料用均数 ± 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用独立样本 t 检验,计数资料用频数(%)表示,采用卡方非校正法。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结 果

2.1 基本资料比较

腹主动脉球囊阻断术组和子宫动脉栓塞组的患者在年龄($P=0.769$)、BMI($P=0.791$)、孕天数($P=0.620$)、血 β -hCG ($P=0.892$)、孕次($P=0.059$)、产次($P=0.124$)和既往剖宫产次数($P=0.090$)方面差异均无统计学意义,见表 1。

表 1 2 组患者基本资料比较 ($\bar{x} \pm s$)

项目	腹主动脉球囊阻断术组	子宫动脉栓塞组	t 值	P 值
年龄(岁)	31.98 ± 3.10	31.75 ± 4.41	-0.294	0.769
BMI(kg/m ²)	20.96 ± 1.76	20.86 ± 2.02	-0.266	0.791
孕天数(d)	53.13 ± 7.43	53.96 ± 9.37	0.497	0.620
血 β-HCG(mIU/mL)	34 880.17 ± 42 013.82	35 836.89 ± 29 682.70	-0.136	0.892
孕次(次)	4.06 ± 1.31	4.65 ± 1.74	1.906	0.059
产次(次)	1.19 ± 0.40	1.33 ± 0.51	1.552	0.124
既往剖宫产次数(次)	1.17 ± 0.38	1.32 ± 0.47	1.714	0.090

2.2 疗效评价

2.2.1 手术及住院相关指标对比 2 组在 X 线透视下介入操作辐射时间、体表辐射剂量、介入术后疼痛评分比较差异有统计学意义($P<0.05$),且腹主动脉球囊阻断组优于子宫动脉栓塞组;而两组患者在住院时间、术中出血量、手术时间差异无统计学意义,见表 2 和图 1。试验组手术方式采用腹腔镜监测下清宫术 45 例,瘢痕妊娠病灶切除及子宫修补术 2 例,其介入后疼痛主要表现为介入穿刺点即大腿根部的疼痛,症状轻微,无需镇痛治疗。对照组手术方式采用腹腔镜监测下清宫术 53 例,瘢痕妊娠病灶切除及子宫修补术 4 例。UAE 术后患者均出现不同程度的盆腔疼痛,持续时间 3~5 d 不等,严重者 29 例采用杜冷丁镇痛治疗。

表 2 2 组患者辐射时间和剂量比较 ($\bar{x} \pm s$)

项目	腹主动脉球囊阻断术组	子宫动脉栓塞组	t 值	P 值
辐射时间(s)	6.66 ± 1.24	1 957.68 ± 377.77	-35.376	0.000
辐射剂量(mGy)	4.68 ± 1.22	367.14 ± 108.45	-22.892	0.000

2.2.2 月经等相关指标对比 术后首次经潮时间(排除闭经 3 个月以上者)及月经量前后变化,见表 3。分析结果显示 2 组方法术后月经来潮时间差异无统计学意义($P=0.43$)。腹主动脉球囊阻断术组月经量无变化有 37 例(78.7%),UAE 组月经量无变化有 19 例(33.3%),2 组对月经量影响差异有统计学意义($P<0.05$),腹主动脉球囊阻断优于 UAE。腹主动脉球囊阻断组中 1 例出现闭经 3 个月,宫腔镜检查提示轻度宫腔粘连,宫腔粘连分离手术后月经来潮,量同前。子宫动脉栓塞组中有 4 例出现闭经,均在闭经 3 个月后进行宫腔镜检查,2 例为重度宫腔粘连,宫腔粘连分离手术后月经恢复,但量少;2 例病理报告提示子宫内膜坏死性闭经。

2.2.3 AMH 指标对比 所有患者在介入治疗前及治疗 3 个月后进行血 AMH 检测,均在正常范围。比较 2 组介入前后的 AMH 均值差异无统计学意义($P>0.05$),见表 4。子宫动脉栓塞组 2 例子宫内膜坏死性闭经,患者 1:年龄 36 岁,介入前 AMH 值 1.68 ng/mL,介入术后 3 个月 1.32 ng/mL;患者 2:年龄 38 岁,介入前 2.83 ng/mL,介入后 AMH 值 4.02 ng/mL。

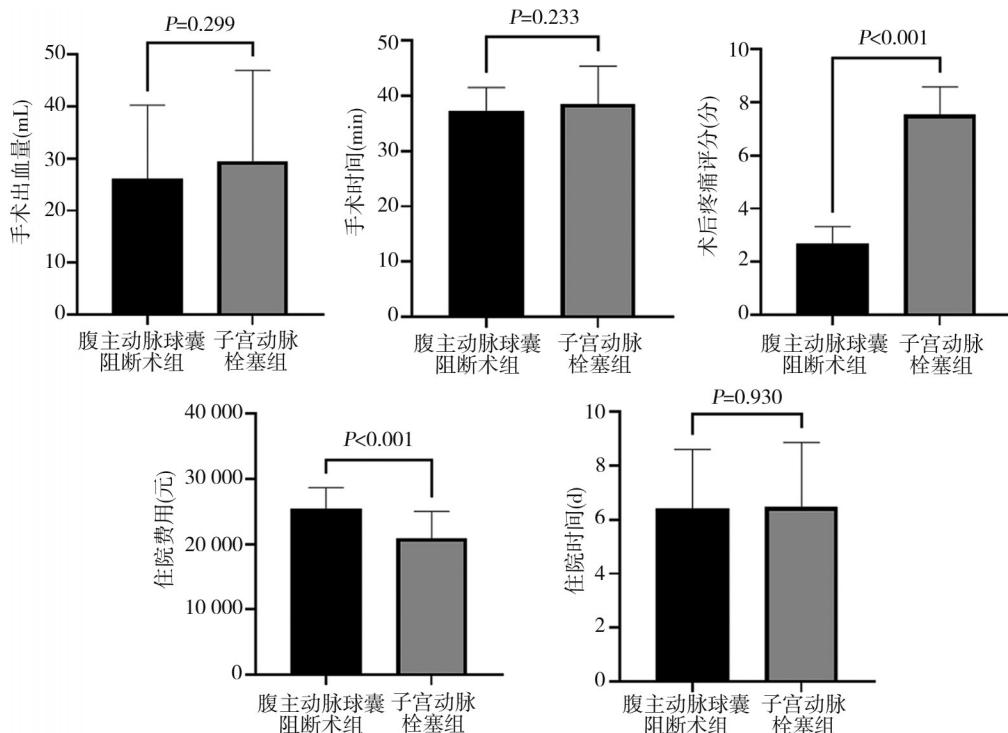


图 1 腹主动脉球囊阻断组与子宫动脉栓塞组患者进行 CSP 手术及住院相关指标对比图

表3 2组患者术后月经情况比较($n, \%, \bar{x} \pm s$)

项目	腹主动脉球囊阻断术组	子宫动脉栓塞组	t/χ ² 值	P值
术后首次经潮时间	31.09 ± 3.01	30.58 ± 3.26	0.790	0.430
经量改变			19.568	0.000
无变化	37(78.7)	19(33.3)		
减少或月经来潮	10(21.3)	38(66.7)		

表4 2组患者介入前后的AMH均值比较($\bar{x} \pm s$)

指标	腹主动脉球囊阻断术组		t值	P值	子宫动脉栓塞组		t值	P值
	介入前	介入后			介入前	介入后		
AMH(ng/mL)	2.77 ± 1.28	2.69 ± 1.23	0.730	0.470	3.09 ± 1.69	3.04 ± 1.57	0.861	0.390

3 讨 论

3.1 腹主动脉球囊阻断作为 CSP 预处理的疗效

子宫动脉栓塞术作为 CSP 治疗前的预处理在临幊上使用成熟,其控制术中出血的疗效明显^[8],而腹主动脉球囊阻断是指通过股动脉置管术将球囊定位于腹主动脉远端(肾动脉下方),术中膨胀球囊临时阻断腹主动脉血流,可明显减少术中出血,缩短手术时间,已成功运用于凶险性前置胎盘的出血预防和控制,能有效降低孕产妇死亡率、并保留生育功能^[9]。腹主动脉球囊阻断可阻断盆腔血供,增加手术安全性,减少出血量。本研究中 47 例 CSP 通过腹主动脉球囊进行预处理,显示其控制术中出血的有效性。对于腹主动脉球囊开放后子宫血供恢复可能出现的宫内创面出血,可预置宫腔球囊,必要时压迫而达到止血目的^[10]。腹腔镜监测下清宫术后,使用宫腔镜检查,在腹主动脉球囊阻断的情况下,整个宫腔及子宫下段创面无渗血,放开球囊后,子宫下段憩室里逐渐出现渗血,起初创面可见牵线样的血液流出,几秒后血液使宫腔镜视野模糊,常规使用缩宫素促进子宫收缩,若效果不满意可使用宫腔球囊压迫止血,效果佳。2 组方法在手术时间、术中出血量、术后住院时间差异无统计学意义,表明腹主动脉球囊阻断作为 CSP 术前预处理同样能达到 UAE 控制术中出血的良好效果。

3.2 腹主动脉球囊阻断对比 UAE, 减少患者和医务人员射线暴露

预置腹主动脉球囊判定在肾动脉下水平一般只需要 5~7 s 的时间,测量体表接受的辐射剂量仅 3~5 mGy; UAE 需要将导管选择性插至子宫动脉分支,一般需要 20~30 min,若遇到插管困难,接受辐射时间还会加长,体表辐射剂量达 300~400 mGy,突显腹主动脉球囊阻断的优势。

3.3 腹主动脉球囊阻断对比 UAE, 减轻患者的痛苦

研究指出 UAE 术后发生不同程度发热、下腹部疼痛、恶心呕吐等栓塞后反应,腹主动脉球囊预置没有上述的症状^[11]。本研究通过对 2 组患者进行介入后 NRS 疼痛数字评价发现, UAE 组术后疼痛评分均值为 7.53 ± 1.05,患者疼痛感受为下腹持续性疼痛,57 例患者中有 29 例因难以忍受接受杜冷丁镇痛治疗。腹主动脉球囊预置后疼痛评分均值为 2.70 ± 0.62,患者疼痛感受主要为大腿根部疼痛,没有患者使用镇痛药物。

3.4 2 组方法对子宫和卵巢功能的近期影响

2 组方法术后月经来潮时间差异无统计学意义,表明 2 种介入方法对下丘脑-垂体-卵巢轴无明显影响。UAE 术后可导致子宫内膜萎缩、宫腔内部炎性组织粘连甚至永久性子宫性闭经,考虑为因栓塞颗粒吸收延迟致子宫基底层细胞缺血坏死^[12], UAE 组术后宫腔粘连并发症比例更高,且出现永久闭经的严重并发症,进一步证实 UAE 对子宫有损伤的影响。球囊预置组术后出现宫腔粘连并发症的比例较低,无严重并发症,虽然也出现术后月经量减少的情况,鉴于月经改变受多因素影响,考虑对子宫和卵巢血供的短暂阻断不会对其功能造成不可逆损伤,且清宫等手术操作可致子宫内膜受损,故暂不能说明对子宫的影响程度。

AMH 主要由小卵泡及窦前卵泡的卵巢颗粒细胞分泌,血清 AMH 浓度可以反映始基卵泡库的大小,AMH 的表达不受促性腺激素作用的影响,可作为评价卵巢储备功能标志物。故本研究中通过检测 AMH 评估介入术前术后的卵巢储备功能。所有患者在介入治疗前及治疗后 3 个月血 AMH 检测均在正常范围。比较 2 组介入前后的 AMH 差异无统计学意义。值得注意的是 2 例永久性闭经患者的 AMH 值,术后均在正常范围,其中 1 例年龄 38 岁,介

入术后 AMH 反而上升, 这属于偶然现象还是实验室误差, 有待进一步研究。未发现 2 组对卵巢的近期影响。

2016 年“剖宫产术后子宫瘢痕妊娠诊治专家共识”中指出, CSP 一旦诊断尽早清除, 终止妊娠时应尽可能遵循和选择终止早孕的基本原则和方法, 以减小损伤, 尽可能保留患者的生育能力为目的。本临床研究表明腹主动脉球囊阻断能有效的控制术中出血, 不会引起术后严重盆腔痛, 减轻患者的痛苦, 减少患者和医务人员的射线暴露量, 术后出现宫腔粘连并发症比例较低, 暂未发现对子宫和卵巢功能的近期影响, 暂未出现主动脉破裂、主动脉夹层、缺血-再灌注损伤和血栓形成等严重并发症^[13], 腹主动脉球囊阻断节约 UAE 所使用的栓塞材料, 降低术中输血率和子宫切除率, 减少患者后期提高生育功能的治疗费用, 提高生活质量。本研究的腹主动脉球囊为进口的一次性耗材, 因此住院费用较 UAE 高, 后期采用国产耗材可有效降低成本控制费用。

本研究存在一定的局限性, 首先本研究的样本量较小, 在后续的研究中会进一步扩大样本量。其次是本研究暂未评估腹主动脉球囊预置术和子宫动脉栓塞术的出血情况, 在未来的临床研究中会进一步细化, 更全面的记录各项指标以更全面地评估手术的效果。此外, 还需要深入研究腹主动脉球囊阻断术在 CSP 预处理中的安全性, 并进一步探讨其对子宫和卵巢的长期影响。

参 考 文 献

- [1] 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.
- Expert consensus on the diagnosis and treatment of uterine scar pregnancy after cesarean section in the Family Planning Group of the Obstetrics and Gynecology Branch of the Chinese Medical Association (2016) [J]. Chin J Obstet Gynecol, 2016, 51(8):568-572.
- [2] 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.
- Xiang Y. Classification and treatment of cesarean scar pregnancy[J]. Chin J Clin Obstet Gynecol, 2012, 13(6):401-404.
- [3] 袁 岩, 戴 晴, 蔡 胜, 等. 超声在剖宫产瘢痕妊娠诊断的诊断价值[J]. 中华超声影像学杂志, 2010, 19(4):321-324.
- Yuan Y, Dai Qg, Cai S, et al. The diagnostic value of ultrasound in the diagnosis of cesarean scar pregnancy[J] Chinese Journal of Ultrasound Imaging, 2010, 19(4):321-324.
- [4] Birch Petersen K, Hoffmann E, Rifbjerg Larsen C, et al. Cesarean scar pregnancy: a systematic review of treatment studies[J]. Fertil Steril,

2016, 105(4):958-967.

- [5] 陈春林, 刘 萍. 血管性介入治疗在妇产科应用的优势及可能的缺憾[J]. 中国实用妇科与产科杂志, 2007, 23(8):594-596.
- Chen CL, Liu P. Advantages and possible disadvantages of vascular interventional therapy in obstetrics and gynecology[J]. Chin J Pract Gynecol Obstet, 2007, 23(8):594-596.
- [6] 马 奔, 曾北蓝, 陈春林, 等. 子宫动脉栓塞术后闭经的影响因素分析[J]. 妇产与遗传(电子版), 2012, 2(1):24-27.
- Ma B, Zeng BL, Chen CL, et al. Influential factor of amenorrhea after uterine arterial embolization[J]. Obstet Gynecol Genet Electron Ed, 2012, 2(1):24-27.
- [7] 关 琦, 张珊珊, 张化莲, 等. 腹主动脉球囊阻断术联合子宫重塑术对凶险性前置胎盘并发胎盘植入患者产后出血、子宫切除的影响及安全性分析[J]. 中国妇产科临床杂志, 2021, 22(3):309-310.
- Guan Q, Zhang SS, Zhang HL, et al. Effect and safety analysis of abdominal aortic balloon occlusion combined with uterine remodeling on postpartum hemorrhage and hysterectomy in patients with dangerous placenta previa complicated with placenta implantation[J]. Chin J Clin Obstet Gynecol, 2021, 22(3):309-310.
- [8] 王 乔, 赵 霞. 剖宫产瘢痕妊娠的介入治疗及疗效评价[J]. 实用妇产科杂志, 2014, 30(4):245-247.
- Wang Q, Zhao X. Interventional treatment and curative effect evaluation of cesarean scar pregnancy[J]. J Pract Obstet Gynecol, 2014, 30 (4) : 245-247.
- [9] 刘 传, 赵先兰, 刘 彩, 等. 腹主动脉球囊阻断在凶险性前置胎盘合并胎盘植入剖宫产术中的应用[J]. 实用妇产科杂志, 2016, 32 (3):204-207.
- Zhao XL, Liu C, et al. The application of temporary balloon occlusion of the abdominal aorta in patients with pernicious placenta previa and placenta accreta[J]. J Pract Obstet Gynecol, 2016, 32(3):204-207.
- [10] 马文琴, 赵丹梅, 李 咏, 等. B 超引导下吸宫和选择性宫腔水囊压迫用于剖宫产瘢痕妊娠治疗的可行性探讨[J]. 实用妇产科杂志, 2014, 30(10):794-796.
- Ma WQ, Zhao DM, Li Y, et al. Feasibility of B-ultrasound-guided uterine aspiration and selective uterine cavity water sac compression in the treatment of cesarean scar pregnancy[J]. J Pract Obstet Gynecol, 2014, 30(10):794-796.
- [11] 张建好, 段鸿鉴, 赵艳萍, 等. 腹主动脉球囊阻断术在剖宫产术后子宫瘢痕妊娠清宫手术中的应用初步分析[J]. 中华妇产科杂志, 2020, 55(8):516-520.
- Zhang JH, Duan HJ, Zhao YP, et al. Preliminary study on the application of abdominal aortic balloon occlusion in the treatment of cesarean scar pregnancy[J]. Chin J Obstet Gynecol, 2020, 55(8):516-520.
- [12] 李坪芬, 王渠源. 子宫动脉栓塞术在子宫瘢痕妊娠治疗中的利弊[J]. 国际妇产科学杂志, 2019, 46(3):297-300.
- Li PF, Wang QY. The advantages and disadvantages of uterine artery embolization in the treatment of uterine scar pregnancy[J]. J Int Obstet Gynecol, 2019, 46(3):297-300.
- [13] Masamoto H, Uehara H, Gibo M, et al. Elective use of aortic balloon occlusion in cesarean hysterectomy for placenta previa percreta[J]. Gynecol Obstet Invest, 2009, 67(2):92-95.

(责任编辑:周一青)