

## • 血管介入 Vascular intervention •

## 早期剖宫产瘢痕妊娠子宫动脉栓塞后清宫术中大出血发生及其影响因素

王海波, 李 刚, 陈清亮, 梁 昊, 杨 林, 张 伟

**【摘要】目的** 探讨早期剖宫产瘢痕妊娠(CSP)患者子宫动脉栓塞术(UAE)后清宫术中大出血发生及其影响因素。**方法** 收集 2015 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日 3 所医院出院的 CSP 患者临床资料,筛选出 183 例早期 CSP 患者。根据 UAE 后清宫术中是否发生子宫大出血,将患者分为大出血组( $n=17$ )和非大出血组( $n=166$ )。比较两组患者一般资料以及妊娠囊最大径、妊娠囊与膀胱后壁间子宫肌层厚度、妊娠囊血管化程度、妊娠囊侧支供血、妊娠囊供血血管未完全栓塞等指标。对组间比较差异有统计学意义的指标进行多因素 logistic 回归分析,绘制独立危险因素预测 UAE 后清宫术中大出血的受试者工作特征曲线(ROC),计算曲线下面积(AUC),比较 AUC 质量。**结果** UAE 后清宫术中大出血发生率为 9.3% (17/183),未发生子宫切除及死亡等不良事件。两组年龄、孕期、末次剖宫产时间、妊娠囊最大径、妊娠囊血管化程度、妊娠囊侧支供血、妊娠囊供血血管未完全栓塞比较差异有统计学意义(均  $P<0.05$ )。多因素 logistic 回归分析结果显示,妊娠囊最大径( $OR=1.064, 95\%CI=1.021\sim1.108, P=0.003$ )、妊娠囊侧支供血( $OR=6.026, 95\%CI=0.030\sim0.918, P=0.040$ )、妊娠囊供血血管未完全栓塞( $OR=0.071, 95\%CI=0.005\sim33.330, P=0.045$ )是 UAE 后清宫术中大出血的独立危险因素。妊娠囊最大径、妊娠囊侧支供血、妊娠囊供血血管未完全栓塞预测 UAE 后清宫术中大出血的 AUC 分别为 0.686( $95\%CI=0.541\sim0.831, P<0.05$ )、0.811( $95\%CI=0.680\sim0.942, P<0.01$ )、0.609( $95\%CI=0.449\sim0.768, P>0.05$ )。妊娠囊最大径与妊娠囊侧支供血、妊娠囊最大径与妊娠囊供血血管未完全栓塞间 AUC 质量相近( $P>0.05$ ),妊娠囊侧支供血的 AUC 质量优于妊娠囊供血血管未完全栓塞( $P=0.002$ )。**结论** 早期 CSP 患者 UAE 后清宫术中仍可能发生大出血,对患者安全造成不利影响。妊娠囊最大径、妊娠囊侧支供血和妊娠囊供血血管未完全栓塞均有一定的提示 UAE 后清宫术中大出血的价值,相关研究仍有待深入。

**【关键词】** 剖宫产瘢痕妊娠; 子宫动脉; 栓塞术; 出血; 危险因素

中图分类号:R713.8 文献标志码:A 文章编号:1008-794X(2023)-05-0436-05

**Massive haemorrhage during curettage after uterine artery embolization in early cesarean scar pregnancy and its influencing factors** WANG Haibo, LI Gang, CHEN Qingliang, LIANG Hao, YANG Lin, ZHANG Wei. Department of Radiology, Zhengzhou Municipal Seventh People's Hospital, Zhengzhou, Henan Province 450016, China

Corresponding author: ZHANG Wei, E-mail: zhangweiivr@sina.com

**【Abstract】Objective** To discuss the occurrence of massive haemorrhage during curettage after uterine artery embolization(UAE) in first trimester cesarean scar pregnancy(CSP), and to analyze its influencing factors. **Methods** The clinical data of CSP patients, who discharged from three hospitals, including Zhengzhou Municipal First People's Hospital, Henan Provincial No3 People's Hospital and Zhengzhou Municipal Seventh People's Hospital of China between January 1, 2015 and December 31, 2021 were collected, and a total of 183 first trimester CSP patients were screened out for this study. According to whether massive haemorrhage during curettage after UAE occurred or not, the patients were divided into massive haemorrhage group ( $n=17$ ) and non-massive haemorrhage group ( $n=166$ ). The general data, maximum diameter of the gestational sac, myometrial thickness between the gestational sac and the posterior bladder wall, degree of

DOI:10.3969/j.issn.1008-794X.2023.05.005

基金项目: 河南省医学科技攻关计划联合共建项目(LHGJ20210712)

作者单位: 450016 河南郑州 郑州市第七人民医院放射科(王海波);郑州市第一人民医院介入科(李 刚、杨 林、张 伟);河南省直第三人民医院放射科(陈清亮、梁 昊)

通信作者: 张 伟 E-mail: zhangweiivr@sina.com

vascularization of the gestational sac, collateral blood supply, and incomplete embolization of blood vessels supplied to the gestational sac, etc. were compared between the two groups. The indicators with statistically significant differences between the two groups were processed by multivariate logistic regression analysis so as to screen the independent risk factors for massive haemorrhage during curettage after UAE in first trimester CSP. The receiver operating characteristic (ROC) curve of the independent risk factors predicting massive haemorrhage during curettage after UAE were drawn, the areas under the curve (AUC) were calculated, and the qualities of AUC were compared. **Results** The incidence of massive haemorrhage during curettage after UAE in 183 first trimester CSP patients was 9.3% (17/183), and no adverse events such as hysterectomy or death occurred. There were statistically significant differences in the age, gestation, time of last cesarean section, maximum diameter of gestational sac, degree of vascularization of gestational sac, collateral blood supply of gestational sac and incomplete embolization of blood supply vessels of gestational sac between the two groups (all  $P < 0.05$ ). Multivariate logistic regression analysis showed that maximum diameter of gestational sac ( $OR = 1.064, 95\%CI = 1.021 - 1.108, P = 0.003$ ), collateral blood supply of gestational sac ( $OR = 6.026, 95\%CI = 0.030 - 0.918, P = 0.040$ ) and incomplete embolization of blood supply vessels of gestational sac ( $OR = 0.071, 95\%CI = 0.005 - 33.330, P = 0.045$ ) were the independent risk factors for massive haemorrhage during curettage after UAE. The AUCs of maximum diameter of gestational sac, collateral blood supply of gestational sac and incomplete embolization of blood supply vessels of gestational sac for predicting massive haemorrhage during curettage after UAE were 0.686 ( $95\%CI = 0.541 - 0.831, P < 0.05$ ), 0.811 ( $95\%CI = 0.680 - 0.942, P < 0.01$ ), and 0.609 ( $95\%CI = 0.449 - 0.768, P > 0.05$ ) respectively. The qualities of AUC between the maximum diameter of gestational sac and the collateral blood supply of gestational sac, and between the maximum diameter of gestational sac and the incomplete embolization of the blood supply vessel of gestational sac were similar ( $P > 0.05$ ). The quality of AUC of the collateral blood supply of gestational sac was better than that of incomplete embolization of blood supply vessels of gestational sac ( $P = 0.002$ ). **Conclusion** Patients with first trimester CSP may still develop massive haemorrhage during curettage after UAE, which has an adverse impact on the safety of patients. The maximum diameter of gestational sac, collateral blood supply of gestational sac and incomplete embolization of blood supply vessels of gestational sac are independent risk factors for massive haemorrhage during curettage after UAE, and the related researches need to be further deepened. (J Intervent Radiol, 2023, 32: 436-440)

**【Key words】** cesarean scar pregnancy; uterine artery; embolization; haemorrhage; risk factor

剖宫产瘢痕妊娠 (cesarean scar pregnancy, CSP) 为特殊且高风险异位妊娠, 可造成清宫手术中及术后难以控制的大出血、子宫破裂、周围器官损伤, 甚至子宫切除等, 严重威胁妇女生殖健康甚至生命<sup>[1]</sup>。目前 CSP 以综合治疗为主, 子宫动脉栓塞术 (uterine artery embolization, UAE) 辅助下妊娠物清除术能明显减少失血量和不良事件发生、保留子宫及生育能力, 已逐渐成为早期 CSP 治疗的主流方案<sup>[2-4]</sup>。然而少数 CSP 患者 UAE 后清宫术中仍出现子宫大出血, 面临较大的治疗风险。本研究回顾性分析早期 CSP 患者 UAE 后清宫术中大出血发生及其影响因素, 以期提高临床认识, 保护患者安全。

## 1 材料与方法

### 1.1 纳入和排除标准

收集 2015 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日郑州市第一人民医院、河南省直第三人民医院、郑州市第七人民医院出院的 CSP 患者临床资料。纳入

标准: ①早期 CSP; ②接受 UAE 治疗; ③UAE 后接受清宫术。排除标准: ①伴有子宫肌瘤、子宫腺肌病; ②临床资料不完整。共有 183 例早期 CSP 患者纳入本研究。患者中位年龄 32 岁 (19~45 岁), 中位孕期为 48 d (28~84 d), 均经历 1~3 次剖宫产, 末次剖宫产中位时间为 5 年 (1~18 年), 均由经腹和经阴道超声检查确诊 CSP。

### 1.2 研究方法

UAE 后清宫术中大出血患者 17 例为大出血组, 无大出血 166 例为非大出血组。比较两组患者一般资料如年龄、孕期、剖宫产次数、末次剖宫产时间、就诊时有无阴道出血症状及 UAE 后至清宫术时间, 实验室检查资料如 UAE 术前血清  $\beta$ -人绒毛膜促性腺激素 (HCG) 水平, 影像学资料如胎心搏动、妊娠囊最大径、妊娠囊与膀胱后壁间子宫肌层厚度、妊娠囊血管化程度、妊娠囊侧支供血、妊娠囊供血血管未完全栓塞。

术中大出血定义: 清宫术中有活动性出血且出

血量 $\geq 200$  mL。血清  $\beta$ -HCG 水平:UAE 术前当日清晨采血的检验值。采用双盲法通过 DSA 影像分析妊娠囊血管化程度、妊娠囊侧支供血。妊娠囊血管化程度分型参照《子宫肌瘤及子宫腺肌病子宫动脉栓塞术治疗专家共识》<sup>[5]</sup>中 CT 血管成像对病灶血管化程度分型,分为乏血供型、一般血供型和富血供型。

### 1.3 介入治疗方法

采用右股动脉入路,通过 5 F Cobra 导管或同轴导管技术引入微导管并超选择插入左子宫动脉,经导管灌注甲氨蝶呤(MTX)35 mg,用粒径 560~710  $\mu\text{m}$  明胶海绵颗粒栓塞子宫动脉,直至动脉分支完全栓塞,主干内对比剂流动缓慢;行左髂内动脉造影评估子宫动脉栓塞程度及有无妊娠囊侧支供血,如发现有侧支供血,予以针对侧支供血血管超选择性插管并栓塞,如超选择插管失败,则以明胶海绵颗粒栓塞左髂内动脉前干;以上述方法行右髂内动脉造影及子宫动脉药物灌注、栓塞;行双侧卵巢动脉造影,如参与妊娠囊供血,予以明胶海绵颗粒栓塞。

### 1.4 统计学方法

采用 SPSS 19.0 软件进行统计学分析。正态分布计量资料以  $\bar{x}\pm s$  表示,两组间比较用独立样本  $t$  检验;计数资料以例(%)表示,组间比较用  $\chi^2$  检验或 Fisher 检验。以清宫术中大出血为因变量,选取组间比较差异有统计学意义的自变量并纳入多因素 logistic 回归分析,筛选早期 CSP 患者 UAE 后清宫术中大出血的独立危险因素。绘制独立危险因素预测大出血的受试者工作特征曲线(ROC),计算曲线下面积(AUC)并行 Delong 检验。 $P<0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 UAE 后清宫术中大出血

183 例患者 UAE 后清宫术中大出血发生率为

9.3%(17/183),无子宫切除、死亡等不良事件发生。大出血组 17 例患者出血量 270~2 500 mL,其中 7 例接受了浓缩红细胞输注。妊娠囊侧支供血发生率为 14.2%(26/183)(图 1)。大出血组 3 例、非大出血组 6 例,因侧支供血血管开口部迂曲未能成功超选择性插管,遂行髂内动脉前干栓塞。

### 2.2 两组临床资料比较

两组患者年龄、孕期、末次剖宫产时间、妊娠囊最大径、妊娠囊血管化程度、妊娠囊侧支供血、妊娠囊供血血管未完全栓塞比较,差异有统计学意义(均  $P<0.05$ ),见表 1。

### 2.3 多因素 logistic 回归分析

多因素 logistic 回归分析结果显示,妊娠囊最大径、妊娠囊侧支供血、妊娠囊供血血管未完全栓塞是早期 CSP 患者 UAE 后清宫术中大出血的独立危险因素(均  $P<0.05$ ),见表 2。

### 2.4 独立危险因素预测清宫术中大出血效能

妊娠囊最大径、妊娠囊侧支供血、妊娠囊供血血管未完全栓塞预测早期 CSP 患者 UAE 后清宫术中大出血的 AUC 分别为 0.686(95%CI=0.541~0.831,  $P<0.05$ )、0.811(95%CI=0.680~0.942,  $P<0.01$ )、0.609(95%CI=0.449~0.768,  $P>0.05$ ),3 种独立危险因素预测清宫术中大出血的 ROC 见图 2。3 种独立危险因素 AUC 质量比较显示,妊娠囊侧支供血的 AUC 质量优于妊娠囊供血血管未完全栓塞( $P=0.002$ ),见表 3。

## 3 讨论

世界各地剖宫产率上升导致 CSP 增加,使原本罕见的异位妊娠在临床上越来越多见,对孕产妇危害日益显现<sup>[6-7]</sup>。我国是人口大国,二孩和三孩政策放开导致有剖宫产史的高龄孕产妇增加,面临 CSP 所带来的危害不容忽视。盲目清宫常引起严重出血,导致治疗失败<sup>[8]</sup>,因此能否有效降低清宫术中出血风险是 CSP 治疗成功的关键。UAE 在 CSP 辅助



患者,29岁:①左子宫动脉造影示妊娠囊供血丰富,呈片状浓染区域(箭头所示);②左髂内动脉造影示子宫动脉被完全栓塞,无侧支供血血管显示;③右子宫动脉主干及分支较纤细;④右髂内动脉造影示子宫动脉被完全栓塞,仍有小片状浓染区域显示(箭头所示);⑤右膀胱动脉通过侧支血管向子宫供血,可见片状染色区域(箭头所示);⑥右膀胱动脉栓塞后行髂内动脉造影,无妊娠囊侧支供血血管显示

图 1 有妊娠囊侧支供血的早期 CSP

表 1 两组患者临床资料比较

参数	大出血组 (n=17)	非大出血组 (n=166)	F 值	$\chi^2$ 值	P 值
年龄(岁)	28.8±4.48	32.8±5.0	0.191	-3.116	0.002
孕期(d)	57.65±11.70	50.11±10.08	1.381	2.890	0.004
剖宫产次数	1.41±0.51	1.55±0.50	0.430	-1.120	0.264
末次剖宫产时间(年)	3.71±2.29	5.55±3.77	3.228	-1.984	0.049
阴道出血症状(n)	9	62		1.579	0.296
UAE 后至清宫手术时间(d)	3.12±1.11	3.32±1.52	2.725	-0.531	0.596
血清 $\beta$ -HCG 水平(n)					0.772
<20 000 mU/mL	5	42			
≥20 000 mU/mL	12	124			
胎心搏动(n)	9	54		2.846	0.110
妊娠囊最大径(mm)	47.06±24.20	30.98±13.91	23.957	4.181	<0.01
妊娠囊与膀胱后壁间子宫肌层厚度(n)				0.548	0.612
<3.0 mm	7	84			
≥3.0 mm	10	82			
妊娠囊血管化程度(n)					<0.01
乏血供型	1	35			
一般血供型	4	107			
富血供型	12	24			
妊娠囊侧支供血(n)	12	14			<0.01
妊娠囊供血血管未完全栓塞	4	3			<0.01

表 2 UAE 后清宫术中大出血多因素 logistic 回归分析结果

变量参数	偏回归系数	标准误	卡方值	OR 值	95%CI	P 值
年龄	-0.143	0.094	2.306	0.867	0.720~1.042	0.129
孕期	0.026	0.033	0.597	1.026	0.961~1.096	0.440
末次剖宫产时间	-0.158	0.135	1.359	0.854	0.655~1.114	0.244
妊娠囊最大径	0.062	0.021	8.909	1.064	1.021~1.108	0.003
妊娠囊血管化程度						
乏血供型			2.579			0.275
一般血供型	-1.604	1.365	1.382	0.201	0.014~2.916	0.240
富血供型	-1.272	0.881	2.086	0.280	0.050~1.575	0.149
妊娠囊侧支供血	1.796	0.873	4.236	6.026	0.030~0.918	0.040
妊娠囊供血血管未完全栓塞	-2.650	1.324	4.007	0.071	0.005~33.330	0.045

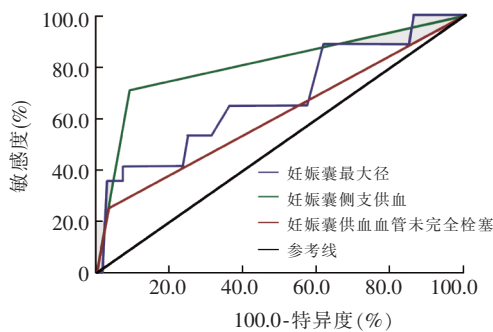


图 2 3 种独立危险因素预测清宫术中大出血的 ROC

治疗中有效地保护了患者安全,虽然 UAE 后清宫术中大出血较为少见,但仍有可能发生子宫切除、死亡等严重后果,因此出于保护患者安全,仍十分有必要采取针对性措施,以减少大出血发生。本研究中 183 例早期 CSP 患者 UAE 后虽无子宫切除、死亡等不良事件发生,但仍有 9.3% 清宫术中大出血发生率。单因素及多因素 logistic 回归分析结果显示,妊娠囊最大径、妊娠囊侧支供血、妊娠囊供血血管未完全栓塞是 UAE 后清宫术中大出血的独立危

险因素,具有一定的预测价值。

既往 CSP 患者 UAE 疗效不良相关因素分析研究中,妊娠囊最大径是最常见的危险因素<sup>[9-13]</sup>。本研究结果与之相符,提示对于妊娠囊较大的 CSP 患者,UAE 后仍需警惕清宫术中大出血。通常情况下妊娠囊随着孕期延长而增大,孕期与妊娠囊最大径具有相关性。本研究中,两组单因素分析中孕期差异有统计学意义,但多因素 logistic 回归分析显示,孕期并非早期 CSP 患者 UAE 后清宫术中大出血的独立危险因素,有必要在更大样本量研究中进一步证实。

早期 CSP 有一定的侧支供血发生率,可导致 UAE 失败,出现清宫术中大出血等不良事件<sup>[14-15]</sup>。妊娠囊侧支供血往往是妊娠囊供血血管未完全栓塞的原因之一,因此对于妊娠囊存在侧支供血 CSP 患者,完全栓塞子宫动脉、所有侧支供血血管是 UAE 成功的必备条件。张伟等<sup>[16]</sup>对早期 CSP 患者妊娠囊侧支供血的影响因素分析显示,孕周≥8 周、妊娠囊最大径≥50 mm 及妊娠囊呈富血供型是侧支供血发生的独立危险因素。Tian 等<sup>[10]</sup>研究认为,多



表 3 3 种独立危险因素 ROC AUC 质量比较

对比因素	AUC				
	差值	标准误	95%CI	Z 值	P 值
妊娠囊侧支供血：妊娠囊最大径	0.125	0.086	-0.043~0.293	1.458	0.145
妊娠囊侧支供血：妊娠囊供血血管未完全栓塞	0.202	0.064	0.078~0.327	3.180	0.002
妊娠囊最大径：妊娠囊供血血管未完全栓塞	0.077	0.091	-0.102~0.256	0.845	0.400

支血管供血及未完全栓塞是 UAE 术后预防性止血效果不良的独立危险因素。本研究中妊娠囊侧支供血发生率为 14.2%，妊娠囊供血血管未完全栓塞发生率为 3.8%，两者均为早期 CSP 患者 UAE 后清宫术中大出血的独立危险因素；提示 UAE 术中有必要常规排除妊娠囊侧支供血，达到妊娠囊供血血管完全栓塞，以减少清宫术中大出血等不良事件发生。有研究报道，即使对妊娠囊有侧支供血的 CSP 患者做到完全栓塞，清宫术中仍有大出血可能<sup>[17]</sup>。因此，对于有妊娠囊侧支供血的 CSP 患者，有必要在 UAE 后清宫术前常规做好建立中心静脉通路、备血等准备。

根据超声下妊娠囊生长方向及妊娠囊与膀胱后壁间子宫肌层厚度作出 CSP 分型，对临床治疗和风险评估具有一定的指导价值<sup>[1]</sup>。妊娠囊最大径及妊娠囊侧支供血似乎并未被充分关注，而包括妊娠囊最大径等指标在内的风险评分系统，已被证实对 CSP 临床治疗具有较好的预测价值<sup>[18-19]</sup>。因此，有必要进一步研究妊娠囊最大径及妊娠囊侧支供血对于 UAE 后清宫方式选择、治疗风险评估等的价值。

CSP 进展到妊娠中晚期将面临较妊娠早期更大的子宫出血、子宫破裂等风险<sup>[20]</sup>。本研究为减少妊娠中晚期 CSP 病例资料对研究结果的影响，将研究对象局限于早期 CSP。本研究存在局限性：回顾性研究，样本量较小，研究指标均为清宫术前临床指标，未将清宫术相关指标纳入研究。相关研究仍有待深入。

#### [参 考 文 献]

- [1] 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]. 中华妇产科杂志, 2016, 51: 568-572.
- [2] Petersen KB,Hoffmann E,Larsen CR,et al. Cesarean scar pregnancy: a systematic review of treatment studies[J]. Fertil Steril, 2016, 105: 958-967.
- [3] Li Y,Lu L,Wang W,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.
- [4] 江苏省妇幼保健协会妇产介入分会, 江苏省医学会介入医学分会妇科学组.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.
- [5] 郎景和,陈春林,向 阳,等. 子宫肌瘤及子宫腺肌病子宫动脉栓塞治疗专家共识[J]. 中华妇产科杂志, 2018, 53:289-293.
- [6] Jabeen K,Karuppaswamy J. Non-surgical management of caesarean scar ectopic pregnancy-a five-year experience[J]. J Obstet Gynaecol, 2018, 38: 1121-1127.
- [7] Saleh AM,Dudenhausen JW,Ahmed B. Increased rates of cesarean sections and large families: a potentially dangerous combination [J]. J Perinat Med, 2017, 45: 517-521.
- [8] Arslan M,Pata O,Dilek T,et al. Treatment of viable cesarean scar ectopic pregnancy with suction curettage[J]. Int J Gynaecol Obstet, 2005, 89: 163-166.
- [9] 陈 竺,谭廷廷,孙秋蕾,等. 影响剖宫产瘢痕妊娠治疗效果的危险因素分析[J]. 介入放射学杂志, 2021, 30:1048-1052.
- [10] Tian H,Li S,Jia W,et al. Risk factors for poor hemostasis of prophylactic uterine artery embolization before curettage in cesarean scar pregnancy[J]. J Int Med Res, 2020, 48: 300060520964379.
- [11] 孟宜波,杨 琴,赵红利,等. 子宫动脉栓塞术联合宫腔镜清宫术治疗瘢痕妊娠的影响因素分析[J]. 中国妇幼保健, 2019, 34:2141-2144.
- [12] 刘 芳,张玉芳,王 冰,等. 子宫动脉栓塞术联合清宫术治疗剖宫产瘢痕妊娠疗效的影响因素分析[J]. 中国医师杂志, 2018, 20:730-733.
- [13] Ma Y,Shao M,Shao X. Analysis of risk factors for intraoperative hemorrhage of cesarean scar pregnancy[J]. Medicine (Baltimore), 2017, 96: e7327.
- [14] Zhang G,Li J,Tang J,et al. Role of collateral embolization in addition to uterine artery embolization followed by hysteroscopic curettage for the management of cesarean scar pregnancy[J]. BMC Pregnancy Childbirth, 2019, 19: 502.
- [15] Pyra K,Szmygin M,Berczi V,et al. Clinical outcome and analysis of procedural failure during uterine artery chemoembolisation as a treatment of caesarean scar pregnancy[J]. Wideochir Inne Tech Maloinwazyjne, 2021, 16: 243-248.
- [16] 张 伟,李 刚,华成飞,等. 早期剖宫产切口部妊娠患者侧支供血的影响因素分析[J]. 中华医学杂志, 2022, 102:130-135.
- [17] 张 伟,王莉杰,王 觅. 子宫动脉栓塞术治疗有异常供血的剖宫产瘢痕妊娠临床研究[J]. 介入放射学杂志, 2020, 29: 668-672.
- [18] Tan TT,Sun QL, Luo L, et al. Validation of a 10-point scoring system for treatment of cesarean scar pregnancy[J]. Ther Clin Risk Manag, 2020, 16: 429-436.
- [19] Sun QL,Luo L,Gao CY,et al. Scoring system for the prediction of the successful treatment modality in women with cesarean scar pregnancy[J]. Int J Gynaecol Obstet, 2019, 146: 289-295.
- [20] Calh G,Timor-Tritsch IE,Palacios-Jaraquemada J,et al. Outcome of cesarean scar pregnancy managed expectantly: systematic review and meta-analysis[J]. Ultrasound Obstet Gynecol, 2018, 51: 169-175.

(收稿日期:2022-04-14)

(本文编辑:边 倩)