DOI:10.16016/j.1000-5404.202005293

超声评分系统指导下剖宫产瘢痕妊娠不同处理方式的安全性及有效性评价

黄 强,项锦红,罗 莉,陈正琼,孙秋蕾 400037 重庆,陆军军医大学(第三军医大学)第二附属医院妇产科

[摘要] **目的** 对超声评分系统下不同风险组剖宫产瘢痕妊娠不同处理方式的安全性及有效性进行比较和评价。**方法** 回顾性分析2018年11月至2019年12月于陆军军医大学第二附属医院妇产科住院手术治疗的299例剖宫产瘢痕部位妊娠的病例资料。根据术前超声评分系统将患者分为高风险组(评分>4分)和低风险组(评分≤4分),低风险组行B超引导下清宫术,高风险组行子宫动脉栓塞术+B超引导下清宫术。收集患者基本信息、围术期资料及术后随访资料并进行统计学分析。**结果** 两组患者术中出血量差异无统计学意义。两组治疗后需再次行子宫动脉栓塞术的发生率差异无统计学意义,而需要再次腹腔镜下瘢痕妊娠病灶去除术的发生率差异有统计学意义($P<0.05$)。两组患者住院时间和花费差异有统计学意义($P<0.05$)。两组患者术后血清β-HCG水平恢复至正常的时间、B超子宫下段异常回声消失的时间、月经恢复正常的时间差异均有统计学意义($P<0.05$)。而治疗后两组患者再次妊娠的结局差异无统计学意义。**结论** 根据术前超声评分系统,对不同风险组的剖宫产瘢痕妊娠选择相应的处理方式均安全有效。

[关键词] 剖宫产瘢痕妊娠;超声评分系统;子宫动脉栓塞术;清宫术
[中图法分类号] R445.1; R619.6; R714.2 [文献标志码] A

Evaluation on safety and effectiveness of ultrasonographic scoring system in different treatment methods for cesarean scar pregnancy

HUANG Qiang, XIANG Jinhong, LUO Li, CHEN Zhengqiong, SUN Qiulei Department of Obstetrics and Gynecology, Second Affiliated Hospital, Army Medical University (Third Military Medical University), Chongqing, 400037, China

[**Abstract**] **Objective** To evaluate and compare the efficacy and safety of different managements for women with cesarean scar pregnancy based on a ultrasonographic scoring system. **Methods** A total of 299 pregnant women with cesarean scar undergoing delivery surgeries in our department from November 2018 to December 2019 were recruited retrospectively. According to the preoperative results of the ultrasonographic scoring system, they were divided into low-risk group (score ≤4) and high-risk group (score >4). The patients in the low-risk group were treated with ultrasound-guided curettage. And those of the other group were treated with uterine artery embolization and ultrasound-guided curettage. The basic information, perioperative data and postoperative follow-up data of the patients were collected and analyzed. **Results** There was no statistical difference in the amount of intraoperative blood loss between the 2 groups ($P>0.05$), neither the incidence of secondary uterine artery embolization between them ($P>0.05$). But significant difference was found in the incidence of secondary laparoscopic procedure for removing scar tissues between the 2 groups ($P<0.05$). What's more, there were obvious differences in the length of hospital stay and total cost, the time of postoperative serum β-HCG level dropping to normal, the time of disappearance of the abnormal echoes in the lower segment of the uterus, and the restoration of normal menstruation between the 2 groups ($P<0.05$). However, there was no statistical significance of the outcome of the second pregnancy between them

[基金项目] 重庆市科技局技术创新与应用发展面上项目(CSTC2019jscx-msxmX0269)
[通信作者] 孙秋蕾,E-mail:sunqiulei1234@163.com

after treatment. **Conclusion** According to the preoperative ultrasonographic scoring system for cesarean scar pregnancy, patients in different treatment methods.

[**Key words**] cesarean scar pregnancy; a ultrasonographic scoring system; uterine artery embolization; curettage

Supported by the General Program of Technology Innovation, Application and Development of Chongqing Science and Technology Bureau (CSTC2019jscx-msxmx0269). Corresponding author: SUN Qiulei, E-mail: sunqiulei1234@163.com

剖宫产术后子宫瘢痕妊娠(cesarean scar pregnancy,CSP)是指妊娠12周之前,受精卵着床于前次剖宫产子宫切口瘢痕处的一种异位妊娠。CSP的发生率在1:2 216~1:1 800[1],若不及时处理可导致凶险性前置胎盘、胎盘植入的发生。而且处理CSP时可造成术中及术后难以控制的大出血、子宫破裂、周围脏器损伤等,所以CSP的治疗原则为:早诊断,早终止,早清除。

目前国际上尚无针对CSP统一的、规范化的治疗。除药物等保守治疗外,常见的手术治疗包括B超引导下的清宫术、子宫动脉栓塞术(uterine artery embolization,UAE)、经宫腔镜/腹腔镜或开腹剖宫产瘢痕妊娠病灶去除术等。其中B超引导下的清宫术和UAE较其他手术方式而言对患者损伤更小,且更易被患者接受。但清宫过程中发生大出血需急诊UAE的情况也时有发生,那么术前对CSP患者术中出血风险的预测以及寻找相关预测指标指导CSP的治疗就成了关注的热点问题。SUN等[2]针对不同的CSP超声指标对CSP出血及预后的影响制定出一套超声评分系统。该系统将CSP分为高风险组(评分>4分)和低风险组(评分≤4分),低风险组直接B超引导下清宫,高风险组则行UAE+B超引导下清宫。本研究回顾性分析我院自2018年11月至2019年12月收治的CSP手术治疗患者的临床资料,比较两种处理方式的临床结局,从而为实现CSP患者的个体化治疗,风险分层管理提供临床证据。

1 资料与方法

1.1 资料收集

收集2018年11月至2019年12月在陆军军医大学第二附属医院妇产科治疗的CSP患者资料。纳入标准:①有明确剖宫产史及妊娠证据,符合指南提出的CSP诊断标准;②有保留子宫意愿并接受手术治疗。排除标准:①有严重内科疾病不能接受手术治疗;②不能完全除外宫颈妊娠、不全流产等;③不能按要求规律随访者。CSP诊断标准:①妊娠囊位于子宫前壁剖宫产瘢痕处;②宫腔、宫颈管空虚;③妊娠物与膀胱之间的子宫肌层变薄,分界不清,连续性中断。术前对患者进行手术及手术相关风险、获益的充分知情告知并签署知情同意书。将纳入的病例根据超声评分系统(表1)分为高风险组(评分>4分)和低风险组(评分≤4分)。本研究通过陆军军医大学第二附属医院医学伦理委员会审查(伦理审查编号:2016-研第042-01)。

1.2 方法

1.2.1 B超引导下清宫术 手术操作由1名经验丰富的妇产科医师完成,在B超的引导下通过负压吸引(压力为400~500 mmHg)将妊娠囊吸出送病理,必要时Foley尿管压迫宫腔止血。

1.2.2 UAE+B超引导下清宫术 手术操作由1名有放射介入资质的医师完成,经右侧股动脉置入4F动脉导管(Toshiba 800C,Japan),到达子宫动脉后注射颗粒大小为1 400~2 000 μm的明胶海绵颗粒50~100 mg,必要时注射50 mg甲氨蝶呤。若子宫血供丰富,可加用弹簧圈(Tornado,4 mm×2根)后再注射明胶海绵直至剪影提示子宫血供显著减少。UAE术后第1天再行B超引导下清宫术。

1.2.3 术后随访 术后每周监测血清β-HCG水平直至正常。术后每周监测B超直至子宫下段异常回声消失。

表1 CSP超声评分系统的标准

标准	肌层厚度/mm			血流分级			胎心		孕囊位置			孕囊最大径线/mm	
	>3	1~3	<1	Ⅰ级	Ⅱ级	Ⅲ级	无	有	边缘型	部分型	完全型	≤25	>25
得分	0	1	2	0	1	2	0	1	0	1	2	0	1

血流分级采用Aderler半定量法;Ⅰ级为少量血流,病灶内可见1~2处点状血流,管径<1 mm;Ⅱ级为中量血流,病灶内可见几条小血管,或可见1条主要血管,其长度超过病灶半径;Ⅲ级为丰富血流,病灶内血管相互连通成网状

1.3 观察指标

1.3.1 术前指标 患者基本信息,距前次剖宫产的时间及剖宫产次数,停经后有无阴道出血。辅助检查指标:血清 β-HCG 水平,超声下包块最大径线及瘢痕肌层厚度,妊娠囊中是否可见胎心、血流分级和孕囊位置。

1.3.2 术中指标 术中出血量。

1.3.3 术后指标 需再次处理的病例数(包括再次 UAE、经不同途径瘢痕妊娠病灶去除术等),住院时间,住院费用等。

1.3.4 随访指标 血清 β-HCG 水平降至正常的时间,B 超下子宫下段异常回声消失的时间,正常月经恢复的时间,术后卵巢功能障碍发生率(月经稀发、闭经及卵巢早衰等)以及再次妊娠的发生率及结局。

1.4 统计学分析

采用 SPSS 22.0 统计软件对数据进行处理。因计量数据不符合正态分布,故用中位数 M(P_{25},P_{75})表示,组间比较用 Mann-Whitney U 检验;分类数据用频数(%)表示,组间比较用 Pearson 卡方检验或 Fisher 精确检验;检验水准 $\alpha=0.05$。

2 结果

2.1 两组患者基本资料比较

两组患者的年龄、孕产次、人工流产次数、剖宫产次数、距末次剖宫产时间以及停经后阴道出血等指标差异均无统计学意义(表 2)。低风险组中行 3 次及以上人工流产的病例有 29 例,占 22.7%,而高风险组中行 3 次及以上人工流产的病例有 51 例,占 30.0%。而关于剖宫产次数,低风险组及高风险组多数为 1 次剖宫产史(66.7% *vs* 72.4%),而 3 次剖宫产史的病例低风险组仅 1 例,高风险组 2 例。

从两组患者治疗前超声指标及术前血清 β-HCG 水平比较可以发现,超声孕龄、孕囊最大径线、瘢痕处肌层厚度、血流分级、有无胎心、孕囊位置及术前血清 β-HCG 水平差异均有统计学意义($P<0.05$,表 3)。两组病例超声孕龄均在 10 周及以前,其中低风险组超声孕龄≤42 d 的病例占 62.0%,而高风险组超声孕龄 43~64 d 的病例占 73.5%。高风险组的孕囊最大径线为 27 mm,低风险组为 21 mm。而瘢痕处肌层厚度两组均集中在 1~3 mm(48.1% *vs* 48.2%),但高风险组<1 mm 的病例占 38.2%。两组的血流分级主要为Ⅰ级和Ⅱ级血流,低风险组Ⅰ级和Ⅱ级血流占 97.7%,高风险组Ⅰ级和Ⅱ级血流占 91.2%,但高风险组以Ⅱ级血流为主。高风险组有胎心的患者 126 例,占 74.1%。而术前血清 β-HCG 水平,低风险组为 13 900 mIU/mL,其中最低值为 252 mIU/mL,最高值为 225 000 mIU/mL。高风险组为 61 948 mIU/mL,其中最低值 871 mIU/mL,最高值为 245 000 mIU/mL。

表 2 两组 CSP 患者临床特征单因素分析[M(P_{25},P_{75}),频数(%)]

变量	n	年龄/岁[a]	孕次[a]	人工流产次数[b]				产次[a]
				0	1	2	≥3	
低风险组	129	32(30,35)	4(4,5)	25(19.5)	43(33.6)	31(24.2)	29(22.7)	2(1,2)
高风险组	170	31(29,34)	4(3,5)	33(19.4)	44(25.9)	42(24.7)	51(30.0)	1(1,2)
统计值		-1.629	-0.573	2.962				-1.131
P 值		0.103	0.567	0.398				0.258

变量	剖宫产次数[b]			距前次剖宫产时间/月[b]				停经后阴道出血[b]	
	1	2	3	≤12	13~24	25~36	>37	无	有
低风险组	86(66.7)	42(32.6)	1(0.8)	8(6.2)	15(11.6)	10(7.8)	96(74.4)	94(72.9)	35(27.1)
高风险组	123(72.4)	45(26.5)	2(1.2)	10(5.9)	25(14.7)	23(13.5)	112(65.9)	130(76.5)	40(23.5)
统计值	1.391			3.518				0.506	
P 值	0.499			0.318				0.477	

a:Mann-Whitney U 检验;b:Pearson 卡方检验

表 3 两组患者治疗前基本指标比较[M(P_{25},P_{75}),频数(%)]

变量	n	超声孕龄/d[b]		孕囊最大径线/mm[a]	瘢痕处肌层厚度/mm[b]			血流分级[b]		
		<42	43~64		>3	1~3	<1	Ⅰ级	Ⅱ级	Ⅲ级
低风险组	129	80(62.0)	49(38.0)	21(14,28)	63(48.8)	62(48.1)	4(3.1)	84(65.1)	42(32.6)	3(2.3)
高风险组	170	45(26.5)	125(73.5)	27(22,38)	23(13.5)	82(48.2)	65(38.2)	51(30.0)	104(61.2)	15(8.8)
统计值		38.09		-6.717	71.023			37.478		
P 值		0.001		0.001	0.001			0.001		

变量	胎心[b]		孕囊位置分型[b]			术前 β-HCG/mIU · mL^{-1}[a]
	无	有	边缘型	部分型	完全型	
低风险组	90(69.8)	39(30.2)	23(17.8)	105(81.4)	1(0.8)	13 900(7 963,33 305)
高风险组	44(25.9)	126(74.1)	5(2.9)	154(90.6)	11(6.5)	61 948(32 237,96 627)
统计值	57.116		24.004			-8.057
P 值	0.001		0.001			0.001

a:Mann-Whitney U 检验;b:Pearson 卡方检验

2.2 两组患者临床结局比较

从术中出血量来看,两组患者出血量差异无统计学意义。不管是低风险组还是高风险组,术中出血量绝大多数<50 mL(96.9% *vs* 88.8%)。而低风险组出血量>200 mL 仅 1 例,高风险组仅 7 例。从是否需要再次处理例数来看,低风险组有 8 例需要再次行 UAE,有 3 例需要行腹腔镜下瘢痕妊娠病灶去除术,高风险组有 4 例需再次 UAE,15 例需行腹腔镜下瘢痕妊娠病灶去除术。而需腹腔镜手术处理的病例两者之间差异有统计学意义(P<0.05)。而从住院时间来看,低风险组基本在 1 d 左右(86.8%),而高风险组住院时间>3 d 占 52.4%,两者差异有统计学意义(P<0.05)。而且两组患者住院所花的治疗费用差异也有统计学意义(P<0.05)。

从随访数据来看,血清 β-HCG 水平恢复至正常的时间、B 超子宫下段异常回声消失的时间、月经恢复正常的时间差异均有统计学意义(P<0.05)。而治疗后患者再次妊娠的结局,低风险组有 13 例正常妊娠,5 例再次 CSP;高风险组 22 例正常妊娠,3 例再次 CSP,两组间差异无统计学意义。另外,随访中还发现,高风险组有 2 例发生月经稀发,低风险组未见月经稀发病例(表 4)。

表 4 两组患者治疗结局的比较[M(P_{25},P_{75}),频数(%)]

变量	n	术中出血量/mL[c]			需再次处理例数		住院时间/d[b]		
		≤50	51~200	>200	UAE[b]	腹腔镜下妊娠病灶去除术[b]	<1	1~3	>3
低风险组	129	122(94.6)	6(4.7)	1(0.8)	8(6.2)	3(2.3)	112(86.8)	9(7.0)	8(6.2)
高风险组	170	151(88.8)	12(7.1)	7(4.1)	4(2.4)	15(8.8)	3(1.8)	78(45.9)	89(52.4)
统计值		4.034			2.82	5.474	224.271		
P 值		0.133			0.135	0.025	0.001		

变量	治疗费用/元[a]	病灶完全消失时间/d[a]	β-HCG 恢复正常时间/d[a]	月经恢复时间/d[a]	治疗后再妊娠结局[c]	
					正常宫内妊娠	复发性 CSP
低风险组	1 717(1 717,1 717)	11(9,20)	31(29,39)	31(30,36)	13(10.1)	5(3.9)
高风险组	16 427(3 585,18 314)	30(13,56)	38(30,45)	40(31,60)	22(12.9)	3(1.8)
统计值	-12.573	-6.54	-4.018	-6.704	1.725	
P 值	0.001	0.001	0.001	0.001	0.405	

a:Mann-Whitney U 检验;b:Pearson 卡方检验;c:Fisher 的精确概率检验

3 讨论

世界上首例 CSP 于 1978 年报道,近年来随着剖宫产率的不断提高和检查手段的多样化,使得 CSP 的诊断率和检出率逐渐升高。目前普遍认为剖宫产损伤了子宫内膜及子宫肌层,而剖宫产瘢痕愈合不良会导致与宫腔相通的微小窦道形成,而受精卵在此处着床并生长就会形成 CSP[3]。CSP 的治疗手段多样,可大致分为手术治疗、药物治疗、联合治疗以及期待治疗。药物治疗包括:①局部药物注射,包括甲氨蝶呤、氯化钾和垂体后叶素;②全身用药[4]。系统性回顾分析发现,药物治疗的成功率在 66%左右,而局部加上全身甲氨蝶呤用药可将成功率提高至 77%。但手术治疗的成功率却能高达 83%左右。同样的,其并发症的发生率也高达 18%,而药物治疗并发症的发生率只有 7%[5-6]。而最近英国的一项序列研究结果表明,手术治疗 CSP 的成功率可高达 96%以上,但并发症的发生率也高达 36%[7]。

在 2016 年 6 月以前,我院收治的 CSP 患者均进行 UAE+B 超引导下清宫术。但后来我们发现,这种非个体化的治疗方案并不合适。张智勤等[8]报道 CSP 终止妊娠术中出血量与 CSP 分型相关,而且瘢痕肌层厚度是影响术中出血量的独立危险因素。而我们研究发现,CSP 术中出血及预后与瘢痕肌层厚度、孕囊位置、孕囊最大径线、有无胎心、血流分级有关[2]。因此,根据评分系统将 CSP 分为高风险组和低风险组,从而对不同风险程度的患者进行分层管理、个体化治疗。从结果中可以看出,两组患者经过不同的处理方式后,术中出血少,基本控制在 50 mL 左右。说明低风险组的患者经过术前评估,绝大多数仅行清宫术就可以达到治疗目的,避免了不必要的 UAE,也避免了 UAE 后可能出现的相关并发症。而两组患者中都有需要再次处理的病例,不同的是高危组的患者更倾向于腹腔镜下瘢痕妊娠病灶去除术,可能是因为高风险组患者在已经行 UAE 处理的情况下还发生大出血,再次 UAE 时栓塞的层面、栓塞剂的选择更难以把握,且栓塞效果可能不佳,需更为积极的处理方式才能达到效果。我们的研究发现,低风险组 CSP 患者总成功率约为 97.7%,即使是高风险组的 CSP 患者,UAE 后清宫的成功率也有 88.8%,与文献[7]报道相似,且研究中无 1 例行子宫切除术。从卫生经济学的角度来说,低风险组仅行清宫术肯定住院时间更短、花费更少。

从随访的数据中可以看到,不管是血清 β-HCG 水平恢复正常的时间、B 超下子宫下段异常回声消失的时间、正常月经恢复的时间,低风险组均要小于高风险组,且差异有统计学意义。这说明当风险分层后,低风险组所接受的手术更小,创伤越小,恢复也越快。当然,也可能与低风险组病例本身孕龄小、孕囊小、血清 β-HCG 水平低有关。今后可再次扩大样本量进行比较。

有关 UAE 术后相关并发症,文献[9]报道其总的发生率约为 46.9%,主要表现为发热、下腹痛或盆腔疼痛。本研究未就此方面数据进行收集和统计,这也是此研究不足之处。而远期并发症则是一过性的闭经,可能与子宫内膜萎缩有关,文献[10]报道,85%的患者在术后 3~5 周可恢复规律月经。但>45 岁的患者中,约 14%因卵巢功能衰竭而发生永久性闭经。CHEN 等[11]报道约一半以上的患者 UAE 术后经量减少,考虑与内膜坏死和宫腔粘连有关。而且,UAE 有可能导致卵巢早衰、经量减少或提前绝经[12],本研究也发现高危组患者治疗后有 2 例发生月经稀发,约占 1.2%左右,明显低于文献报道的数据,可能与本研究纳入的患者年龄多<40 岁有关。

对于 CSP 后有生育要求的女性来说,其正常妊娠的概率还是很大的。因为 UAE 所引起的炎性反应最终会导致明胶海绵颗粒在栓塞后 1~3 周内降解,子宫血管复通,在此之前子宫可通过其他交通支获得少量血供维持正常生理需要,不至于导致组织坏死[13]。而且 UAE 术中卵巢受 X 线敷设剂量远远低于损伤剂量,故对卵巢功能无明显不良影响[14]。KRISSI 等[15]报道 CSP 后正常妊娠的成功率在 50%左右,与 STEPNIAK 等[16]所报道的成功率相似。而 LEVIN 等[17]报道 CSP 后足月妊娠率约 69.2%。本研究结果显示,低风险组总的再次妊娠率为 14.0%,高风险组为 14.7%,两组患者术后再次妊娠结局差异无统计学意义,从而也间接说明 UAE 未对妊娠造成明显的影响。但是与文献[15-16]报道相比较低,一是因为随访的时间较短,二是因为未将无再次计划妊娠的病例剔除所致。

因为 CSP 的患者绝大多数是年轻的育龄期女性,他们对于保留子宫的完整性,减少对子宫的创伤以及尽可能减少对再次生育的影响都有着很高的要求。而如何在对患者损伤最小的前提下,以花费最小的代价解决问题,不发生或极少发生并发症则是我们临床医师所关注的。基于这种前提,清宫术成为了手术治疗 CSP 的首选术式。子宫动脉栓塞术作为一种辅助手段,能降低子宫的血供,减少清宫时大出血的发生率,同时能降低妊娠组织的活性,为清宫术提供便利。文献[5]报道称,UAE 治疗 CSP 总的成功率在 93%,其发生出血的风险为 5%,发生子宫切除的风险为 3%。

本研究通过术前超声评分系统将 CSP 患者分为

不同风险组,低风险组仅通过B超引导下清宫即可达到治疗目的,即便是高风险组UAE+B超引导下清宫的成功率也在90%左右,说明根据术前超声评分系统,对不同风险组的剖宫产瘢痕妊娠选择相应的处理方式均安全有效。对于开展腹腔镜或宫腔镜困难,或患者不接受开腹治疗的基层医院来说,这种评分系统指导CSP治疗的模式是可行的。当然本研究未对CSP患者UAE术后发生短期并发症的相关数据进行收集和统计,今后我们会注重这方面数据的收集整理。

参考文献:

[1] KIM S Y, YOON S R, KIM M J, *et al*. Cesarean scar pregnancy: Diagnosis and management between 2003 and 2015 in a single center[J]. Taiwan J Obstet Gynecol, 2018, 57(5): 688-691. DOI:10.1016/j.tjog.2018.08.013.

[2] SUN Q L, LUO L, GAO C Y, *et al*. Scoring system for the prediction of the successful treatment modality in women with cesarean scar pregnancy[J]. Int J Gynecol Obstet, 2019, 146(3): 289-295. DOI:10.1002/ijgo.12881.

[3] ASH A, SMITH A, MAXWELL D. Caesarean scar pregnancy[J]. Int J Obstet Gynaecol, 2007, 114(3): 253-263. DOI:10.1111/j.1471-0528.2006.01237.x.

[4] TANAKA K, COGHILL E, BALLARD E, *et al*. Management of Caesarean scar pregnancy with high dose intravenous metho-trexate infusion therapy: 10-year experience at a single tertiary centre[J]. Eur J Obstet Gynecol Reproductive Biol, 2019, 237: 28-32. DOI:10.1016/j.ejogrb.2019.04.008.

[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(6): 915-925. DOI:10.1016/j.jmig.2017.05.019.

[6] 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. DOI:10.1016/j.fertnstert.2015.12.130.

[7] HARB H M, KNIGHT M, BOTTOMLEY C, *et al*. Caesarean scar pregnancy in the UK: a national cohort study[J]. Int J Obstet Gy, 2018, 125(13): 1663-1670. DOI:10.1111/1471-0528.15255.

[8] 张智勤, 黄秀敏, 周小峰. 剖宫产瘢痕妊娠终止妊娠手术中出血量的相关因素研究[J]. 中国实用妇科与产科杂志, 2018, 34(10): 1130-1133. DOI: 10.19538/j.fk2018100115.
ZHANG Z Q, HUANG X M, ZHOU X F. Factors related to the amount of intraoperative blood loss in CSP termination surgery[J]. Chin J Pract Gynecol Obstet, 2018, 34(10): 1130-1133. DOI:10.19538/j.fk2018100115.

[9] TIMOR-TRITSCH I E, MONTEAGUDO A. Unforeseen consequences of the increasing rate of cesarean deliveries: early placenta accreta and cesarean scar pregnancy. A review[J]. Am J Obstet Gynecol, 2012, 207(1): 14-29. DOI:10.1016/j.ajog.2012.03.007.

[10] MORRIS C S. Update on uterine artery embolization for symptomatic fibroid disease (uterine artery embolization)[J]. Abdom Imaging, 2008, 33(1): 104-111. DOI:10.1007/s00261-007-9187-3.

[11] CHEN H H, ZHOU J R, WANG H S, *et al*. The treatment of cesarean scar pregnancy with uterine artery embolization and curettage as compared to transvaginal hysterotomy[J]. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol, 2017, 214: 44-49. DOI:10.1016/j.ejogrb.2017.04.032.

[12] MOHAN P P, HAMBLIN M H, VOGELZANG R L. Uterine artery embolization and its effect on fertility[J]. J Vasc Interv Radiol, 2013, 24(7): 925-930. DOI:10.1016/j.jvir.2013.03.014.

[13] XIAO Z N, CHENG D, CHEN J, *et al*. The effects of metho-trexate and uterine arterial embolization in patients with cesarean scar pregnancy: a retrospective case-control study[J]. Medicine (Baltimore), 2019, 98(11): e14913. DOI: 10.1097/MD.0000000000014913.

[14] 陈春林, 刘萍. 血管性介入治疗在妇产科领域中的应用[J]. 中华妇产科杂志, 2004, 39(2): 138-141. DOI: 10.3760/j.issn:0529-567X.2004.02.023.
CHEN C L, LIU P. Application of vascular interventional therapy in gynecology and obstetrics[J]. Chin J Obstet Gynecol, 2004, 39(2): 138-141. DOI:10.3760/j.issn:0529-567X.2004.02.023.

[15] KRISSI H, HIERSCH L, STOLOVITCH N, *et al*. Outcome, complications and future fertility in women treated with uterine artery embolization and methotrexate for non-tubal ectopic pregnancy[J]. Eur J Obstet Gynecol Reproductive Biol, 2014, 182: 172-176. DOI: 10.1016/j.ejogrb.2014.09.026.

[16] STEPNIAK A, PASZKOWSKI T, JARGIEŁŁO T, *et al*. Effectiveness, complications and reproductive outcome of selective chemoembolization with methotrexate followed by suction curettage for Caesarean scar pregnancy—a prospective observational study[J]. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol, 2019, 241: 56-59. DOI:10.1016/j.ejogrb.2019.08.004.

[17] LEVIN G, ZIGRON R, DIOR U P, *et al*. Conservative management of Caesarean scar pregnancies with systemic multidose methotrexate: predictors of treatment failure and reproductive outcomes[J]. Reprod Biomed Online, 2019, 39(5): 827-834. DOI:10.1016/j.rbmo.2019.05.015.

(**收稿**:2020-05-31;**修回**:2020-08-25)

(编辑 王 红)