

# 瘢痕子宫再次分娩时不同分娩方式间各影响差异及其相关性研究

高宇洁, 施晓梅

**[摘要]** **目的:** 瘢痕子宫再次分娩时分娩方式选择影响因素及其相关性研究。 **方法:** 选取 2017 年 1 月至 2019 年 5 月接收的瘢痕子宫待产孕妇 207 例, 所有孕妇均选择阴道试产分娩, 根据试产结局将其分为试产成功组和试产失败组, 即阴道分娩组和再次剖宫产组, 分别 131 例和 76 例。比较 2 组孕妇的产时出血量、产程时间、产褥病率、新生儿 Apgar 评分以及各临床资料差异, 同时采用多因素 logistic 回归分析各临床资料对孕妇分娩方式选择影响。 **结果:** 再次剖宫产组的产时出血量、产程时间、产褥病率均明显高于阴道分娩组 ( $P < 0.01$ ), 再次剖宫产组与阴道分娩组的年龄、孕周、产前体质量指数 (BMI)、距前次剖宫产间隔时间、子宫下段厚度、阴道分娩情况、胎儿估重、分娩前宫颈评分等产前因素和潜伏期时间、尿潴留、临产后胎方位、宫缩程度、潜伏期宫颈评分等产时因素比较具有差异均有统计学意义 ( $P < 0.01$ ), 多因素 logistic 回归分析显示, 年龄、孕周、距前次剖宫产间隔时间、子宫下段厚度、胎儿估重、分娩前宫颈评分、产前 BMI、阴道分娩情况、潜伏期时间、尿潴留、临产后胎方位、宫缩程度、潜伏期宫颈评分等产前和产时因素均是影响剖宫产后阴道分娩成功率的独立危险因素 ( $P < 0.05 \sim P < 0.01$ )。 **结论:** 在严格筛选年龄、产前 BMI、上次剖宫产间隔时间、阴道分娩史、定期产前检查、瘢痕厚度等适应指征情况下, 瘢痕子宫再次妊娠孕妇选择阴道分娩, 有助于改善孕妇分娩结局, 提高分娩安全性。

**[关键词]** 瘢痕子宫; 再次分娩; 分娩方式选择; 影响因素

[中图分类号] R 713.4

[文献标志码] A

DOI: 10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2019.08.020

## Study on the influencing factors of different delivery modes on scar uterus redelivery and its correlation analysis

GAO Yu-jie, SHI Xiao-mei

(Department of Obstetrics and Gynecology, The First People's Hospital of Bengbu, Bengbu Anhui 233000, China)

**[Abstract]** **Objective:** To study the influencing factors of the choice of delivery mode in scar uterus redelivery and its correlation analysis. **Methods:** The vaginal trial delivery in 207 pregnant women with scar uterus were chose. According to the outcome of trial delivery, the pregnant women were divided into the successful trial delivery group and failed trial delivery group, namely vaginal delivery group (131 cases) and repeat cesarean section group (76 cases). The blood loss, duration of labor, rate of puerperal disease, Apgar score and clinical data of neonates were compared between two groups, and the influence of various clinical data on the choice of delivery mode of pregnant women were analyzed using multifactor logistic regression. **Results:** The blood loss during delivery, duration of labor and rate of puerperal disease in repeat cesarean section group were significantly lower than those in vaginal delivery group ( $P < 0.01$ ). The differences of the age, gestational week, prenatal body mass index (BMI), interval from previous cesarean section, thickness of the lower uterine segment, vaginal delivery, estimating fetal weight, cervical score, incubation period, urinary retention, fetal position after birth, degree of contraction and incubation cervical score were statistically significant between two groups ( $P < 0.01$ ). The results of logistic regression analysis showed that the age, gestational week, prenatal BMI, interval from previous cesarean section, lower uterine thickness, fetal weight estimation, cervix score before delivery, vaginal delivery, incubation period, urinary retention, postnatal fetal position, degree of uterine contraction and incubation cervical score were the independent risk factors of the success rate of VBAC ( $P < 0.05$  to  $P < 0.01$ ). **Conclusions:** After the age, prenatal BMI, interval from last cesarean section, history of vaginal delivery, regular prenatal examination and scar thickness are strictly screened, the choice of vaginal delivery for pregnant women with scar uterus in the second pregnancy is helpful to improve the outcome of pregnant women's delivery and safety of delivery.

**[Key words]** scar uterus; redelivery; choice of delivery mode; influencing factor

随着围产医学发展、剖宫产技术的进步, 以及社

会因素的影响, 剖宫产率呈现爆发式升高, 2010 年数据显示<sup>[1]</sup>, 我国剖宫产率高达 46.2%, 高达 25.0% 以上孕妇并非出于医疗需求, 超过世界卫生组织设定 15.0% 警戒线 3 倍多。既往瘢痕子宫常被认为剖宫产术的绝对适应证, 但瘢痕子宫再次剖

宫产增加了凶险型前置胎盘、子宫破裂、胎盘植入及产后出血等并发症,新生儿死亡风险也明显升高,危及母婴安全<sup>[2]</sup>。上世纪90年代,美国已陆续展开剖宫产后阴道分娩(vaginal birth after cesarean, VBAC),成功率达50%以上,是未来发展的必然趋势。但鉴于VBAC存在子宫破裂风险,需要严格评估VBAC指征<sup>[3]</sup>,确保提高阴道试产成功率同时降低风险,已成为产科当务之急。瘢痕子宫再次妊娠分娩方式取决多种因素,目前国内研究多集中于单一因素比较,缺乏综合判断和数据分析。本研究选取我院2017年1月至2019年5月接收的瘢痕子宫再次妊娠阴道试产孕妇207例,旨在研究瘢痕子宫再次分娩时分娩方式选择影响因素及其相关性。现作报道。

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 选取我院瘢痕子宫再次妊娠阴道试产孕妇207例,纳入标准<sup>[4]</sup>:(1)前次分娩方式为子宫下段横切口剖宫产且仅有1次剖宫产史;(2)临产前彩色超声示子宫下段瘢痕处连续性好,且瘢痕处无压痛;(3)前次剖宫产术后无切口感染,切口撕裂等并发症;(4)孕妇骨盆内测量值正常,胎儿预估体质量 $<3\ 750\text{ g}$ ;(5)孕36~37周或临产前高年资产科医师评估胎产式、骨盆情况、胎方位、胎儿体质量,是否存在绝对头盆不称及生殖道畸形,确定无阴道试产禁忌证;(6)签署规范的知情同意书自愿参加。排除标准:(1)此次妊娠分娩时间距离上次剖宫产时间 $<2$ 年;(2)首次剖宫产为古典式剖宫产,上次手术原因为非剖宫产导致的瘢痕子宫如子宫肌瘤剔除,子宫破裂修补等;(3)孕晚期超声表明子宫下段全层厚度 $<2\text{ mm}$ ,或子宫下段连续性中断;(4)存在子宫下段切口愈合不良的情况,曾经有子宫破裂史,或现在胎盘附着处与子宫下段瘢痕界限不清;(5)上次分娩或子宫手术情况临床资料不完整;(6)存在产科并发症或严重内外科合并症(如多胎妊娠、胎位异常、胎盘早剥、前置胎盘、胎盘植入、骨盆狭窄、重度子痫前期、重度肝内胆汁淤积、孕期血糖控制不佳的妊娠糖尿病、合并心脏病等),绝对的阴道试产禁忌证的情况。根据以上标准共纳入207例孕妇进行阴道试产。根据试产结局将其分为试产成功组(阴道分娩组)131例和试产失败组(再次剖宫产组)76例。

1.2 阴道试产管理 孕妇入院后立即建立完整的电子档案,对孕妇身体和妊娠状态的全方面评估,给

予本人和家属讲解阴道试产注意事项,做到一对一陪护护理,同时试产全程密切观察产妇身体功能状态,做好紧急手术、输血及抢救等准备。按照高危妊娠管理,并结合VBAC自身风险进行监护,评估和监测的重点为如何及早发现和及时处理子宫破裂。助产士和医师要注意孕妇的自觉症状(腹痛),定期监测生命体征,如产妇的血压、心率和产力、产道、胎儿心电图监护等各项指标情况。在产程中持续胎心监护。加强产程进程、宫缩程度以及产程进展的观察,必要时为了缩短第二产程,可以进行人工破膜术,阴道手术助产,助产前需要彩超排除先兆子宫破裂。缩宫素的使用是允许的,尽量使用小剂量。当出现胎心心动过缓的异常胎心宫缩图,产妇持续腹痛尤其是宫缩间歇期子宫下段压痛、异常阴道流血、血尿(可以留置尿管观察)、病理缩复环、休克或者低容量的表现,或者腹部轮廓改变,先前存在的有效宫缩突然停止等进阶性症状时,一定要警惕子宫破裂风险。尽早行紧急剖宫产术结束产程,术中请新生儿科医生协助抢救新生儿。严密监测产妇产宫收缩和出血情况,按高危妊娠处理应急预案积极应对,从而降低产妇和新生儿并发症发生率。当产程停滞,或胎头下降停滞时,可放宽剖宫产指征。对产程进展顺利的阴道试产者征得产妇同意后早期(宫口约2~3 cm)用分娩镇痛(硬膜外麻醉)。阴道试产成功后,观察子宫完整性、瘢痕是否撕裂、阴道出血情况及尿液颜色等情况,同时给予20 u缩宫素宫体注射预防产后出血。

1.3 观察指标 (1)比较2组产妇的产时出血量、产程时间、产褥病率、新生儿Apgar评分;(2)比较2组孕妇的年龄、孕周、产前体质量指数(BMI)、距前次剖宫产间隔时间、子宫下段厚度、阴道分娩情况、胎儿估重、分娩前宫颈评分等产前因素指标;(3)比较2组孕妇的潜伏期时间、尿潴留、临产后胎方位、宫缩程度、潜伏期宫颈评分等产时因素指标;(4)多因素logistic回归分析产前和产时各因素对瘢痕子宫再次妊娠孕妇分娩方式选择影响。

1.4 统计学方法 采用 $t$ (或 $t'$ )检验、 $\chi^2$ 检验和多因素logistic回归分析。

## 2 结果

2.1 2组产妇的产时出血量、产程时间、产褥病率、新生儿Apgar评分比较 再次剖宫产组的产时出血量、产程时间、产褥病率均明显高于阴道分娩组( $P<0.01$ ),2组产妇的新生儿Apgar评分比较差异

无统计学意义( $P > 0.05$ ) (见表 1)。

表 1 2 组产妇产时出血量、产程时间、产褥病率、新生儿 Apgar 评分比较( $\bar{x} \pm s$ )

分组	n	产时出血量/mL	产程时间/h	产褥病率	新生儿 Apgar 评分/分
阴道分娩组	131	206.35 ± 81.49	8.24 ± 0.96	7(5.34)	8.23 ± 0.96
再次剖宫产组	76	470.64 ± 92.71	10.51 ± 1.43	13(17.11)	8.07 ± 1.15
t	—	21.37	12.32*	7.62#	1.07
P	—	<0.01	<0.01	<0.01	>0.05

\*示 t 值;#示  $\chi^2$  值

表 2 2 组产妇的各产前因素指标比较[n;百分率(%)]

分组	n	年龄/岁			孕周/周			距前次剖宫产间隔时间/年		
		<25	25~35	≥35	<28	28~37	≥37	<2	2~5	≥5
阴道分娩组	131	33(25.19)	76(58.02)	22(16.79)	37(28.24)	63(48.09)	31(23.67)	1(0.76)	99(75.57)	31(23.67)
再次剖宫产组	76	6(7.89)	33(41.77)	37(46.84)	10(13.16)	28(36.84)	38(50.00)	13(17.11)	53(69.73)	10(13.16)
$\chi^2$	—	26.74			16.21			21.9		
P	—	<0.01			<0.01			<0.01		

分组	n	子宫下段厚度/cm			胎儿估重/kg			分娩前宫颈评分/分			产前 BMI/(kg/m <sup>2</sup> )		阴道分娩情况	
		<2	2~3	≥3 cm	<2.75	2.75~3.75	≥3.75	<4	4~6	≥6	<30	≥30	有	无
阴道分娩组	131	14(10.69)	92(70.23)	25(19.08)	46(35.11)	59(45.04)	26(19.85)	28(21.37)	51(38.93)	52(39.70)	83(63.36)	48(36.64)	72(54.96)	59(45.04)
再次剖宫产组	76	22(28.95)	31(40.79)	23(30.26)	19(25.00)	23(30.26)	34(44.74)	32(42.11)	25(32.89)	19(25.00)	36(47.37)	40(52.63)	13(17.11)	63(82.89)
$\chi^2$	—	18.83			14.5			10.64			5.03		28.48	
P	—	<0.01			<0.01			<0.01			<0.01		<0.01	

表 3 2 组产妇的各产时因素指标比较[n;百分率(%)]

分组	n	潜伏期时间/h			尿潴留		临产后胎方位			宫缩程度			潜伏期宫颈评分/分		
		<8	8~12	≥12	是	否	枕前位	枕横位	枕后位	强	中	弱	<6分	6~8	≥8
阴道分娩组	131	62(47.33)	43(32.82)	26(19.85)	78(59.54)	53(40.46)	82(62.60)	23(17.56)	26(19.84)	70(53.44)	45(34.35)	16(12.21)	23(17.56)	46(35.11)	52(39.69)
再次剖宫产组	76	20(26.32)	25(32.89)	31(40.79)	30(39.47)	46(60.53)	18(23.68)	31(40.79)	27(35.53)	12(15.79)	24(31.58)	40(52.63)	34(44.74)	25(32.89)	17(22.37)
$\chi^2$	—	13.02			7.76		29.64			46.36			16.68		
P	—	<0.01			<0.01		<0.01			<0.01			<0.01		

## 2.4 产前和产时因素对分娩方式选择多因素分析

多因素 logistic 回归分析显示,年龄(<25 岁赋值“1”、25~35 岁赋值“2”、≥35 岁赋值“3”)、孕周(<28 周赋值“1”、28~37 周赋值“2”、≥37 周赋值“3”)、距前次剖宫产间隔时间(<2 年赋值“1”、2~5 年赋值“2”、≥5 年赋值“3”)、子宫下段厚度(<2 cm 赋值“1”、2~3 cm 赋值“2”、≥3 cm 赋值“3”)、胎儿估重(<2.75 kg 赋值“1”、2.75~3.75 kg 赋值“2”、≥3.75 kg 赋值“3”)、分娩前宫颈评分(<4 分赋值“1”、4~6 分赋值“2”、≥6 分赋值“3”)、产前 BMI(<30 kg/m<sup>2</sup> 赋值“0”、≥30 kg/m<sup>2</sup> 赋值“1”)、阴道分娩情况(无赋值“0”、有赋值“1”)、潜伏期时间(<8 h 赋值“1”、8~12 h 赋值“2”、≥12 h 赋值

2.2 2 组产妇的各产前因素指标比较 再次剖宫产组与阴道分娩组的年龄、孕周、产前 BMI、距前次剖宫产间隔时间、子宫下段厚度、阴道分娩情况、胎儿估重、分娩前宫颈评分等产前因素差异均有统计学意义( $P < 0.01$ ) (见表 2)。

2.3 2 组产妇的各产时因素指标比较 再次剖宫产组与阴道分娩组的潜伏期时间、尿潴留、临产后胎方位、宫缩程度、潜伏期宫颈评分等产时因素差异均有统计学意义( $P < 0.01$ ) (见表 3)。

“3”)、尿潴留(否赋值“0”、是赋值“1”)、临产后胎方位(枕前位赋值“1”、枕横位赋值“2”、枕后位赋值“3”)、宫缩程度(强赋值“1”、中赋值“2”、弱赋值“3”)、潜伏期宫颈评分(<6 分赋值“1”、6~8 分赋值“2”、≥8 分)均是影响 VBAC 成功率的独立危险因素( $P < 0.05 \sim P < 0.01$ ) (见表 4)。

## 3 讨论

瘢痕子宫多由于剖宫产手术切口所致,近年来随剖宫产术指征放开,以及孕妇对自然分娩恐惧情绪升高,国内剖宫产率呈现爆发式升高,目前已超出国际警戒线 3 倍之多<sup>[5]</sup>,这也导致瘢痕子宫产妇越来越多。随着二胎政策全面开放,以及经济快速发

表4 产前和产时因素对分娩方式选择多因素分析

影响因素	B	SE	Wald $\chi^2$	P	OR	95% CI
年龄	0.835	0.524	41.602	<0.01	4.938	4.290~10.383
孕周	1.762	0.309	15.291	<0.01	0.832	0.037~0.751
距前次剖宫产间隔时间	2.057	0.615	20.583	<0.01	1.386	0.549~0.852
子宫下段厚度	0.973	0.286	9.468	<0.05	0.744	0.823~1.478
胎儿估重	0.679	0.331	13.509	<0.01	1.929	1.042~4.296
分娩前宫颈评分	0.505	0.472	25.921	<0.01	0.615	0.367~1.833
产前BMI	0.916	0.521	31.933	<0.01	0.084	0.382~0.958
阴道分娩情况	1.470	0.748	23.374	<0.01	0.917	0.835~1.809
潜伏期时间	0.742	0.289	10.436	<0.01	2.743	0.378~0.781
尿潴留	1.581	0.647	24.927	<0.05	1.025	0.413~4.524
临产后胎方位	0.488	0.199	8.436	<0.01	0.976	2.883~5.031
宫缩程度	0.913	0.578	16.673	<0.01	2.378	1.494~3.299
潜伏期宫颈评分	1.846	0.763	24.292	<0.01	1.302	0.204~0.685

展,二胎意愿明显提高,瘢痕子宫再次妊娠孕妇逐年增多,关于其围生期保健问题也成为临床所关注的课题。既往临床对于瘢痕子宫再次妊娠产妇,多以“一次剖宫产,多次剖宫产”为原则,形成剖宫产后再次剖宫产循环,导致部分符合VBAC指征孕妇失去阴道分娩机会。近年来研究<sup>[6]</sup>证实,瘢痕子宫再次剖宫产较首次剖宫产,凶险性前置胎盘、子宫破裂、产后出血、产褥病率、手术粘连、新生儿死亡等母婴并发症显著升高,而选择阴道试产虽较再次剖宫产更具优势,不仅可降低产妇围产期并发症,且能避免新生儿湿肺、呼吸窘迫等,促进婴儿免疫功能建立,但需满足指征较多,且阴道试产失败后转行剖宫产危害性更高<sup>[7]</sup>。因此,对于瘢痕子宫孕妇如何选择分娩方式,以及确保各分娩方式选择指征,对避免符合阴道试产指征产妇行剖宫产,以及减少阴道试产转行剖宫产风险具有重要意义。目前关于瘢痕子宫再次妊娠分娩方式选择尚存争议,一直是产科领域所争论的话题,同时如何提高VBAC成功率也是学者关注的重点。

美国开展VBAC技术已较为成熟,但国外诸多文献报道,目前美国VBAC成功率普遍在60.0%~80.0%<sup>[8]</sup>,而在我国这一数据更低,临床仍有部分产妇因各因素试产失败,最终转行剖宫产术,增加母婴围生期不良风险。因此,瘢痕子宫再次妊娠在满足阴道试产指征同时,综合各种因素对试产结局影响,以提高成功率和降低中转剖宫产率,已成为产科急需解决的问题。该研究选择207例第一次剖宫产术后的二次妊娠产妇,包括:(1)初次妊娠无试产禁忌症行阴道分娩困难而改剖宫产者,阴道试产困难

而导致的剖宫产主要因素包括:产程停滞、经缩宫素静点后产程进展不佳、宫颈因素难产、出现胎儿宫内窘迫、胎方位异常经手转胎头纠正后无改善等。(2)有剖宫产指征,包括臀位、部分性或完全性前置胎盘、胎盘早剥等绝对剖宫产指征;或无剖宫产指征,孕妇要求行无指征剖宫产且未临产者。并根据二次妊娠阴道试产成功与否分组进行了单因素和多因素比较。研究证实<sup>[9]</sup>,瘢痕子宫再次妊娠阴道试产成功与否受多种因素影响,主要包括产前和产时两大因素,其中产前因素包括年龄、孕周、产前BMI、距前次剖宫产间隔时间、子宫下段厚度、阴道分娩情况、胎儿估重、分娩前宫颈评分,产时因素包括潜伏期时间、尿潴留、临产后胎方位、宫缩程度、潜伏期宫颈评分等。研究<sup>[10]</sup>指出,孕妇产盆底肌肉、骨盆可塑性、耐力等均随着年龄增加而减退,进而增加孕妇自然分娩难度,因此年龄增加常被作为阴道分娩的不利因素。COSTANTINE等<sup>[11]</sup>研究同样显示,年龄与VBAC成功率呈明显负相关性,年龄>30岁是VBAC的独立危险因素。本研究中随着年龄增加,VBAC成功率出现明显降低趋势,与目前文献报道基本相似。同时本研究结果显示,孕周、产前BMI $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>、距前次剖宫产间隔时间<2年、子宫下段厚度<2 mm、阴道分娩情况、胎儿估重 $\geq 3.75$  kg、分娩前宫颈评分<4分等产前因素均是VBAC成功率的影响因素,产前BMI过高可能增加妊娠期糖尿病、胎儿体积增加甚至巨大儿发生风险,最终导致VBAC失败。而距前次剖宫产时间<2年,可能是由于子宫切口肌肉化尚未成熟,平滑肌中分布有较多嫩肉芽组织,瘢痕肌肉弹性欠佳进而影响VBAC<sup>[12]</sup>。国外研究<sup>[13]</sup>证实,据前次剖宫产时间至少18个月以上,同时术后2~3年子宫瘢痕肌肉弹性最佳。而<18个月则是子宫破裂的独立危险因素。而有阴道分娩史孕妇成功率提高考虑与产道条件、心理等多种因素有关,同时产前宫颈评分和胎儿体质量也直接影响VBAC成功与否,影响较为直观。子宫下段厚度是评估子宫条件的重要标准,与子宫破裂等并发症发生密切相关,但目前关于厚度最佳值尚无统一,有研究指出,厚度在2.0~3.5 mm是阴道分娩最佳区间,本研究中子宫下段厚度在2.0~3.0 mm孕妇VBAC成功率明显提高。

本研究同样发现,潜伏期时间 $\geq 12$  h、尿潴留、临产后胎方位、宫缩程度弱、潜伏期宫颈评分<6分等产时因素均能降低VBAC成功率,提示产程过程中也应密切关注各因素影响。笔者认为产程潜伏期

≥12 h 可能会加重产妇焦虑、焦躁等负面情绪,不利于子宫收缩和产道正常开放,增加胎位异常、母婴并发症风险;而枕横位、枕后位等非正常胎位,随着产程进展而增加分娩难度,最终降低 VBAC 成功率;尿潴留可能因胎位异常等异常因素所致,常通过伴发其他因素而影响分娩结局;宫缩程度弱难以通过药物纠正者,以及潜伏期宫颈评分 <6 分者,因子宫肌力弱和宫颈柔韧度欠佳,无法实现满足自然分娩的宫缩节律,最终降低 VBAC 成功率<sup>[14]</sup>。因此,在产程过程中如观察到以上不利因素,应适时放宽剖宫产指征,最大限度降低母婴围产期并发症。同时,本研究多因素 logistic 回归分析结果显示,年龄、孕周、产前 BMI、距前次剖宫产间隔时间、子宫下段厚度、阴道分娩情况、胎儿估重、分娩前宫颈评分、潜伏期时间、尿潴留、临产后胎方位、宫缩程度、潜伏期宫颈评分均是影响 VBAC 成功率的独立危险因素,进一步证实瘢痕子宫再次分娩时分娩方式选择受多种因素影响,临床对于符合阴道试产产妇,应根据实际情况适时放宽剖宫产指征<sup>[15]</sup>,以最大限度改善母婴围产期结局。

综上所述,在严格筛选年龄、产前 BMI、上次剖宫产间隔时间、阴道分娩史、定期产前检查、瘢痕厚度等适应指征情况下,瘢痕子宫再次妊娠孕妇选择阴道分娩,有助于改善孕妇分娩结局,提高分娩安全性。

#### [参 考 文 献]

[1] MOSAD A, ALTRAIGEY A. Scar pregnancy and spontaneous rupture uterus—a case report[J]. Ginekologia Polska, 2017, 88(12):698.

[2] 马爱青,李明江. 疤痕子宫再次妊娠分娩的风险及再次行剖宫产术的相关指标分析[J]. 中国性科学, 2016, 10(11):112.

[3] 李爱莲,王晓红,陈志燕. 剖宫产疤痕子宫再次妊娠分娩方式对母婴结局的影响[J]. 现代仪器与医疗, 2016, 22(3):89.

[4] FEN Y, CHEN S, LI C, *et al.* Curettage after uterine artery embolization combined with methotrexate treatment for caesarean scar pregnancy[J]. Engineering Sci, 2016, 12(3):1469.

[5] AU HK, LIU CF, TZENG CR, *et al.* Association between ultrasonographic parameters of cesarean scar defect and outcome of early termination of pregnancy [J]. Ultrasound Obstet Gynecol, 2016, 47(4):506.

[6] 廖晗旻,杨钦灵. 瘢痕子宫再次妊娠分娩方式选择的分析[J]. 广东医学, 2016, 37(1):93.

[7] ZHOU J, YAO M, WANG H, *et al.* Vaginal repair of cesarean section scar diverticula that resulted in improved postoperative menstruation[J]. J Minim Invasive Gynecol, 2016, 23(6):969.

[8] 胡如艳,陈嘉,王艳菊,等. 不同分娩方式对瘢痕子宫再次妊娠产妇及新生儿影响的 Meta 分析[J]. 现代预防医学, 2017, 44(6):1023.

[9] 吴素勤,王鹰,舒志明,等. 疤痕子宫再次妊娠分娩方式的危险因素分析[J]. 中国临床药理学杂志, 2017, 33(7):662.

[10] JASTROW N, VIKHAREVAO, GAUGHIER RJ, *et al.* Can third-trimester assessment of uterine scar in women with prior cesarean section predict uterine rupture? [J]. Ultrasound Obstet Gynecol, 2016, 47(4):410.

[11] COSTANTINE MM, FOX K, BYERS BD, *et al.* Validation of the prediction model for success of vaginal birth after cesarean delivery[J]. Obstet Gynecol, 2009, 114(5):1029.

[12] 李晓琼,张丽萍,丁菊花,等. 瘢痕子宫孕妇再次分娩方式的选择和危险因素分析[J]. 中国妇幼保健, 2017, 32(22):5582.

[13] 应海燕,徐平. 不同分娩方式在瘢痕子宫再次妊娠产妇炎症状态与应激状态的影响比较[J]. 河北医学, 2016, 22(10):1687.

[14] BASBUG A, DOGAN O, KAYA AE, *et al.* Does suture material affect uterine scar healing after cesarean section results from a randomized controlled trial[J]. J Investigat Surg, 2018, 16(29):1.

[15] 王新彦,赵娜,段一丁,等. 剖宫产后瘢痕子宫再次妊娠应用高频超声对分娩方式选择的意义分析[J]. 中华保健医学杂志, 2016, 18(3):232.

[16] RYO E, SAKURAI R, KAMATA H, *et al.* Changes in uterine flexion caused by cesarean section; correlation between post-flexion and deficient cesarean section scars[J]. J Med Ultrason, 2016, 43(2):237.

(本文编辑 刘畅)