

剖宫产后阴道试产在无阴道分娩史妇女早产中的应用

白伶俐¹,任永变¹,王娟²

(1.延安大学附属医院产三病区,陕西 延安 716000;2.延安大学附属医院产二病区,陕西 延安 716000)

[摘要]目的 探讨剖宫产后阴道试产(TOLAC)在无阴道分娩史的妇女早产中的应用。方法 回顾性纳入2018年1月至2022年6月在本院接受TOLAC的无阴道分娩史且因早产住院的116名孕妇。根据TOLAC是否成功将研究对象分为TOLAC成功组($n=89$)和TOLAC失败组($n=27$)。采用最小绝对收缩和选择算子(LASSO)回归筛选TOLAC成功率相关变量,并构建TOLAC成功率预测模型,采用一致性指数(C-index)对预测模型进行内部验证。结果 TOLAC成功组及TOLAC失败组的入院时宫颈扩张、入院时宫颈消失、破膜时间比较差异均有统计学意义($t=3.382, 3.377, 2.027, P<0.05$),两组间的入院时硬膜外镇痛、Bishop评分 <4 、引产、胎膜早破、催产素给药比例比较差异均有统计学意义(χ^2 值分别为3.517、8.024、14.111、6.570、4.038, $P<0.05$)。共纳入9个变量(入院时宫颈扩张、入院时宫颈消失、硬膜外镇痛、Bishop评分 <4 、引产、胎膜早破、破膜时间、催产素给药、分娩时宫颈扩张)用于LASSO回归筛选TOLAC成功率预测变量。应用列线图显示TOLAC成功率模型的预测因子:入院时宫颈扩张($OR=1.11, 95\%CI: 1.04\sim 1.19, P=0.003$),引产($OR=0.89, 95\%CI: 0.79\sim 1.00, P=0.049$),催产素给药($OR=0.71, 95\%CI: 0.58\sim 0.88, P=0.002$),胎膜早破($OR=3.27, 95\%CI: 2.49\sim 4.45, P<0.001$),Bishop评分 <4 ($OR=0.33, 95\%CI: 0.17\sim 0.62, P=0.001$)和硬膜外麻醉($OR=2.92, 95\%CI: 1.42\sim 6.48, P=0.005$)。内部验证的结果显示以C指数衡量的TOLAC成功率的预测准确性为0.89。结论 该模型对无阴道分娩史的早产妇女是否可行剖宫产后阴道试产的评估,有一定指导意义。

[关键词]剖宫产后阴道试产;阴道分娩;早产;预测因子

Doi:10.3969/j.issn.1673-5293.2024.10.03

[中图分类号]R173

[文献标识码]A

[文章编号]1673-5293(2024)10-0014-07

Application of trial of labor after cesarean in preterm women without a history of vaginal delivery

BAI Lingli, REN Yongbian, WANG Juan

(1. The Third Obstetrics Ward of the Affiliated Hospital of Yan'an University, Shaanxi Yan'an 716000 China;

2. The Second Obstetrics Ward of the Affiliated Hospital of Yan'an University, Shaanxi Yan'an 716000 China)

[Abstract] **Objective** To investigate the application of trial of labor after cesarean (TOLAC) in preterm women without a history of vaginal delivery history. **Methods** A total of 116 pregnant women without a history of vaginal delivery who were hospitalized due to preterm labor and underwent TOLAC at our hospital between January 2018 and June 2022 were retrospectively included. Based on whether TOLAC was successful, the subjects were divided into TOLAC success group ($n=89$) and TOLAC failure group ($n=27$). The least absolute shrinkage and selection operator (LASSO) regression was used to screen variables related to TOLAC success rate, and a prediction model for TOLAC success rate was constructed. The concordance index (C-index) was used for internal validation of the prediction model. **Results** There were statistically significant differences between the TOLAC success group and the TOLAC failure group in terms of cervical dilation at admission, cervical effacement at admission and membrane rupture time ($t=3.382, 3.377$ and 2.027 , respectively, $P<0.05$). There were statistically significant differences between the two groups in the rates of epidural analgesia at admission, Bishop score <4 , induction of labor, premature rupture of membranes and oxytocin administration ($\chi^2=3.517, 8.024, 14.111, 6.570$ and 4.038 , respectively, $P<0.05$). A total of 9 variables (cervical dilatation at admission, cervical effacement at admission, epidural analgesia, Bishop score <4 , induction of labor, premature rupture of membranes, membrane rupture time, oxytocin administration, and cervical dilation at delivery) were included for LASSO regression to screen predictive variables for the TOLAC success rate. A nomogram was used to display the predictive factors in the TOLAC success rate model, including cervical dilation at admission ($OR=1.11, 95\%CI: 1.04-1.19, P=0.003$), induction of labor ($OR=$

[收稿日期]2022-11-07

[基金项目]陕西省卫生健康委员会科研项目(20200215)

[作者简介]白伶俐(1982—),副主任医师,主要从事高危妊娠相关研究。

[通讯作者]王娟,副主任医师

0.89, 95%CI: 0.79-1.00, $P = 0.049$), oxytocin administration ($OR = 0.71$, 95%CI: 0.58-0.88, $P = 0.002$), premature rupture of membranes ($OR = 3.27$, 95%CI: 2.49-4.45, $P = 0.001$), Bishop score ≤ 4 ($OR = 0.33$, 95%CI: 0.17-0.62, $P = 0.001$) and epidural anesthesia ($OR = 2.92$, 95%CI: 1.42-6.48, $P = 0.005$). The results of internal validation showed that the predictive accuracy of TOLAC success, as measured by the C-index, was 0.89. **Conclusion** This model has certain guiding value for evaluating the feasibility of trial of labor after cesarean preterm women without a history of vaginal delivery.

[Key words] trial of labor after cesarean; vaginal delivery; preterm birth; predictor

剖宫产后阴道试产(trial of labor after cesarean, TOLAC)可以降低重复择期剖宫产(cesarean deliveries, CD)的发生率^[1]。此前有研究表明, CD 可能与此后妊娠的早产风险增加有关^[2], 而早产是常见的妊娠并发症, 超 12% 的母儿结局受早产影响^[3]。有研究表明, 在一般情况下, TOLAC 被认为是安全的, 且在大多数临床情况下均可使用, 但 TOLAC 失败可能会导致不良的母儿结局^[4]。因此, 提前评估早产孕妇是否可行 TOLAC 是至关重要的。此前已有研究探讨 TOLAC 成功的决定因素^[5]。然而, 大部分研究主要关注足月产结果, 关于早产孕妇 TOLAC 成功的相关因素研究较少。因此, 本研究旨在确定在无阴道分娩史的早产妇女中 TOLAC 成功的预测因子。

1 资料与方法

1.1 一般资料

回顾性收集 2018 年 1 月至 2022 年 6 月在本院接受 TOLAC 的无阴道分娩史且因早产住院的孕妇共 138 名。研究期间的所有分娩数据均在电子健康记录中进行核查。

本研究的纳入标准为: ①在 24^{0/7} 和 36^{6/7} 孕周之间接受 TOLAC 和单胎妊娠; ②既往有低横向 CD 史且无阴道分娩史; ③上次剖宫产指征在本次临产前未再次出现, 如胎位异常、前置胎盘、羊水过少、重度先兆子痫、胎盘早剥、双胎妊娠等。排除标准为: ①TOLAC 入院前宫内胎儿死亡和多胎妊娠; ②有两次或两次以上剖宫产史; ③有经典剖宫产疤痕或先前出现子宫破裂; ④有其他绝对禁忌症。最终符合标准的研究对象共 116 名。本研究已通过伦理委员会审核批准(伦理号: S-S20240076 号)。

1.2 数据收集

收集孕妇基本信息及相关临床信息, 包括年龄、

分娩前体重指数(body mass index, BMI)、妊娠期高血压及妊娠期糖尿病患病情况等; 此前 CD 相关变量, 包括分娩时胎龄、CD 时宫颈扩张情况等; 本次分娩相关变量, 包括早产胎膜早破、分娩胎龄、分娩方式、催产素和硬膜外给药等; 孕产妇结局相关变量, 包括子宫破裂和产后出血; 新生儿特征和结局变量, 包括出生体重和 Apgar 评分。根据美国妇产科学会(American College of Obstetricians and Gynecologists, ACOG)诊断标准, 将妊娠期高血压和先兆子痫合并为妊娠期高血压疾病^[6]。根据美国糖尿病协会标准^[7]定义妊娠期糖尿病。产后出血定义为经阴道分娩估计失血 $> 500\text{mL}$, 经 CD 估计失血 $> 1\ 000\text{mL}$, 或在分娩期间或分娩后输血^[8]。

1.3 研究结局

主要结局为 TOLAC 的成功率。次要结局为孕产妇及新生儿结局。孕产妇结局包括子宫破裂和产后出血, 新生儿结局特征包括出生体重、新生儿窒息(定义为 5 分钟 Apgar 评分 ≤ 7)。

1.4 统计分析

采用 SPSS 25.0 统计软件及 R 软件(V3.6.2)进行数据分析。计数资料采用例数(n)和百分比(%)表示, 采用卡方检验进行组间比较; 符合正态分布的计量资料采用均数 $\pm$ 标准差($\bar{x} \pm s$)表示, 组间比较采用 t 检验, $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。采用最小绝对收缩和选择算子(least absolute shrinkage and selection operator, LASSO)回归算法筛选 TOLAC 成功率相关预测变量, 采用列线图展示 TOLAC 成功率预测模型, 采用一致性指数(concordance index, C-index)对预测模型进行内部验证。

2 结果

2.1 研究对象的一般特征比较

本研究共纳入 116 名孕妇, 根据 TOLAC 是否

成功将孕妇分为两组,包括 TOLAC 成功组($n=89$)及 TOLAC 失败组($n=27$)。不同组入院时宫颈扩张、入院时宫颈消失、破膜时间比较差异均有统计学意义($t=3.382, 3.377, 2.027, P<0.05$),不同组入院

时硬膜外镇痛、Bishop 评分 <4 、引产、胎膜早破、催产素给药比例比较差异均有统计学意义(χ^2 值分别为 3.517、8.024、14.111、6.570、4.038, $P<0.05$),见表 1。

表 1 TOLAC 成功组和 TOLAC 失败组的母亲基本特征比较 [$\bar{x} \pm s, n(\%)$]

Table 1 Comparison of maternal baseline characteristics between the TOLAC success group and the TOLAC failure group [$\bar{x} \pm s, n(\%)$]

变量	TOLAC 成功组($n=89$)	TOLAC 失败组($n=27$)	t/χ^2 值	P 值
年龄(岁)	31.2 ± 5.8	32 ± 4.9	1.571	0.119
分娩前体重指数(kg/m^2)	26.4 ± 4.3	27.8 ± 4.5	1.154	0.251
吸烟	4(4.5)	1(3.7)	0.031	0.859
妊娠期糖尿病	5(5.6)	2(7.4)	0.117	0.732
妊娠期高血压	2(2.2)	1(3.7)	0.174	0.676
上次分娩情况				
剖宫产胎龄(周)	$36^{1/7} \pm 4^{1/7}$	$36^{3/7} \pm 2^{6/7}$	0.250	0.803
出生体重(g)	2610 ± 848	2686 ± 635	0.366	0.715
分娩时宫颈扩张(cm)	6.1 ± 4.3	4.2 ± 3.0	1.816	0.072
完全扩张	15(16.8)	3(11.1)	0.521	0.470
当前 TOLAC				
胎龄(周)	$35^{1/7} \pm 2^{1/7}$	$35^{1/7} \pm 1^{3/7}$	0.001	0.999
入院时宫颈扩张(cm)	3.0 ± 2.1	2.1 ± 1.4	3.382	0.001
入院时宫颈消失(%)	80.5 ± 14.4	70 ± 17.4	3.377	0.001
硬膜外镇痛	48(53.9)	9(33.3)	3.517	0.013
Bishop 评分 <4	35(39.3)	19(70.4)	8.024	0.001
引产	4(4.5)	8(29.6)	14.111	<0.001
羊水胎粪污染	4(4.5)	0	—	0.462
胎膜早破	48(53.9)	22(81.5)	6.570	0.010
破膜时间(h)	26.5 ± 16.1	53.3 ± 23.4	2.027	0.045
催产素给药	14(15.7)	9(31)	4.038	0.042

2.2 TOLAC 成功的预测因素

对影响 TOLAC 成功率的 9 个变量应用 LASSO 回归进行变量筛选,9 个变量分别是入院时宫颈扩张、入院时宫颈消失、硬膜外镇痛、Bishop 评分 <4 、引产、胎膜早破、破膜时间、催产素给药、分娩时宫颈扩张,见图 1。

分别使用 Lasso(RL)、信息增益(IG)、ReliefF(RF)和 Kruskal-Wallis 秩和检验(KW)方法测试以上变量,随着选择变量的数量增加,预测 TOLAC 成功率的准确度将增大,见图 2。

经 LASSO 回归模型所筛选的变量应用于列线图中,包括:入院时宫颈扩张($OR=1.11, 95\%CI: 1.04 \sim 1.19, P=0.003$),引产($OR=0.89, 95\%CI: 0.79 \sim 1.00, P=0.049$),催产素给药($OR=0.71, 95\%CI: 0.58 \sim 0.88, P=0.002$),胎膜早破($OR=3.27, 95\%CI: 2.49 \sim 4.45, P<0.001$),Bishop 评分 <4 ($OR=0.33, 95\%CI: 0.17 \sim 0.62, P=0.001$)和硬膜外麻醉($OR=2.92, 95\%CI: 1.42 \sim 6.48, P=0.005$),见表 2 及图 3。

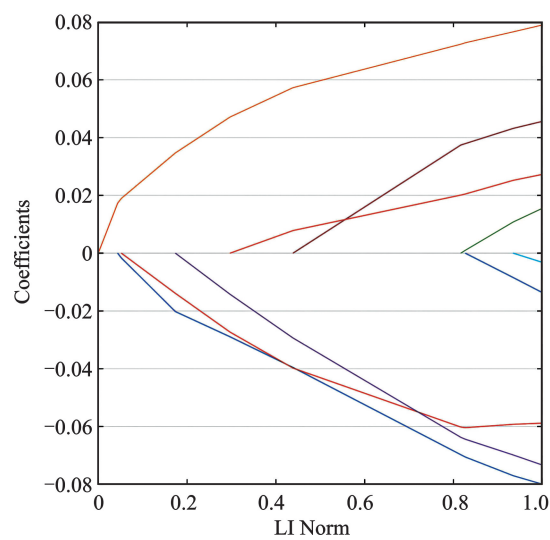


图 1 TOLAC 成功率相关变量的 LASSO 系数解路径分析

Fig.1 LASSO coefficient path analysis of variables related to TOLAC success rate

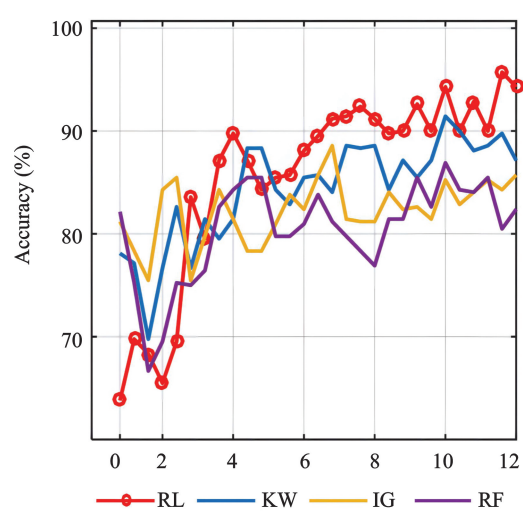


图 2 RL、IG、RF 和 KW 方法测试变量数量与预测 TOLAC 成功率的准确度关系

Fig.2 RL、IG、RF and KW methods are used to test the relationship between the number of variables and the accuracy of predicting TOLAC success rate

表 2 TOLAC 成功率相关预测变量分析

Table 2 Analysis of predictive variables related to TOLAC success rate

变量	β	SE	OR(95%CI)	P
截距	-5.297	6.280	0.01(0.00,1 041.20)	0.399
入院时宫颈扩张	0.105	0.035	1.11(1.04,1.19)	0.003
引产	-0.113	0.058	0.89(0.79,1.00)	0.049
催产素给药	-0.335	0.108	0.71(0.58,0.88)	0.002
胎膜早破	1.183	0.147	3.27(2.49,4.45)	<0.001
Bishop 评分<4	-1.097	0.323	0.33(0.17,0.62)	0.001
硬膜外麻醉	1.070	0.385	2.92(1.42,6.48)	0.005

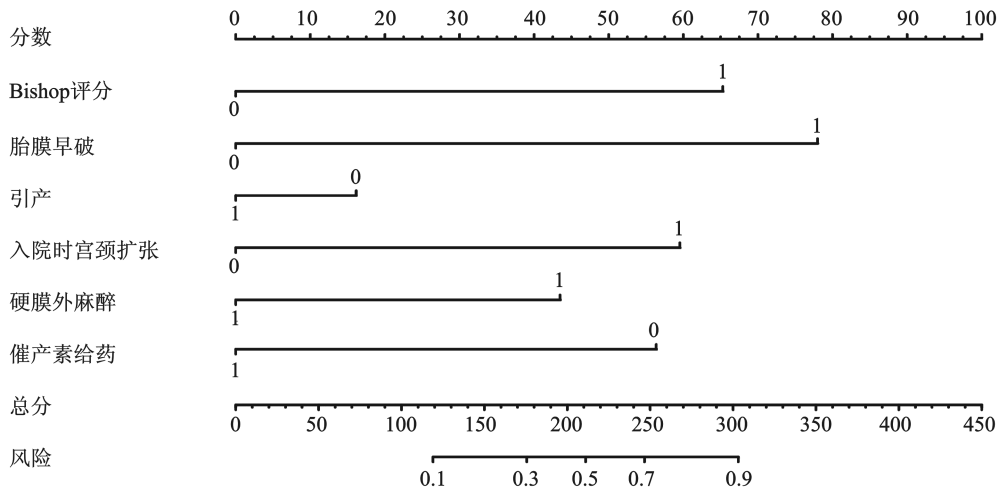


图 3 预测 TOLAC 成功模型的列线图

Fig.3 Nomogram for predicting TOLAC success

2.3 列线图验证

内部验证的结果显示,以 C 指数衡量的 TOLAC 成功率的预测准确性为 0.89。TOLAC 成功率的校准图显示实际结果与列线图预测结果之间相关性较强,见图 4。

2.4 新生儿和孕产妇结局

在新生儿结局的比较中,TOLAC 成功组与 TOLAC 失败组的新生儿出生体重比较差异无统计学意义($P>0.05$),两组的 TOLAC 出生体重高于前次分娩出生体重、1 分钟 Apgar <5 和 5 分钟 Apgar <7 比例比较差异均无统计学意义($P>0.05$)。在孕产妇结局的比较中,无子宫破裂病例且仅 1 例产后出

血,组间差异无法比较,见表 3。

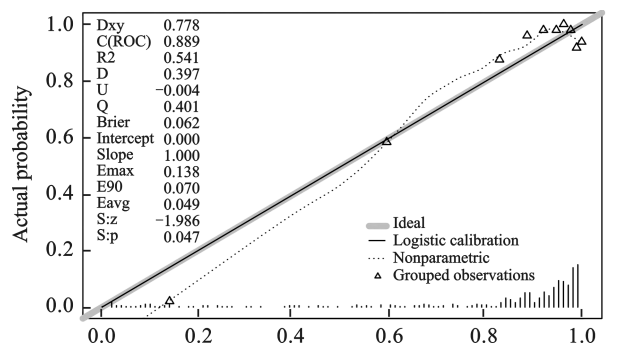


图 4 预测 TOLAC 成功率的内部验证

Fig.4 Internal validation of the prediction model for TOLAC success rate

表 3 TOLAC 成功组和 TOLAC 失败组间产妇及新生儿结局的单因素分析 [$\bar{x} \pm s, n(\%)$]

Table 3 Univariate analysis of maternal and neonatal outcomes between the TOLAC success group and the TOLAC failure group [$\bar{x} \pm s, n(\%)$]

因素	TOLAC 成功组 (n=89)	TOLAC 失败组 (n=27)	OR (95%CI)	P 值
新生儿结局				
出生体重(g)	2 421 $\pm$ 574	2 340 $\pm$ 561	1.02(0.94~1.11)	0.361
TOLAC 出生体重高于前次分娩出生体重	37(41.6)	12(44.4)	0.88(0.75~1.04)	0.826
1 分钟 Apgar <5	2(2.2)	2(7.4)	1.08(0.95~1.25)	0.219
5 分钟 Apgar <7	3(3.4)	2(7.4)	1.03(0.93~1.14)	0.366
孕产妇结局				
产后出血	1(1.1)	0	—	1
子宫破裂	0	0	—	—

3 讨论

3.1 早产与 TOLAC 成功率

本研究共纳入无阴道分娩史的早产孕妇 116 例,共 27 例孕妇 TOLAC 失败并接受剖宫产,TOLAC 失败率为 23.3%,高于 He 等^[9] 报告的 15.8%。此前有研究比较早产和足月分娩的 TOLAC 情况,得出早产孕妇中 TOLAC 成功率高于足月分娩的 TOLAC 成功率^[10]。该研究结果与本研究不一致,可能的原因是该研究的参与者中有一半孕妇有阴道分娩史,且未考虑早产相关因素如胎膜早破等^[10]。也有研究显示在早产和足月妊娠妇女之间 TOLAC 成功率无差异^[11]。本研究中 TOLAC 失败率较高可能与本研究排除了有阴道分

娩史且发生早产的女性有关,且产科医生更倾向于在 TOLAC 期间采用更保守的方法如重复剖宫产以降低子宫破裂或新生儿窒息的不良结局的发生风险。

3.2 Bishop 评分与 TOLAC 成功率

本研究结果显示 Bishop 评分 <4 与 TOLAC 成功相关。Sulaiman 等^[12] 的研究结果显示入院时低 Bishop 评分与剖宫产风险增加有关。此外也有研究显示分娩时 Bishop 评分会影响 TOLAC 的成功率^[13],良好的宫颈状况与剖宫产后阴道分娩(vaginal birth after cesarean,VBAC)成功有关^[14]。本研究与此前研究结果一致,提示 Bishop 评分是 TOLAC 成功相关的重要因素。

3.3 胎膜早破与 TOLAC 成功率

本研究结果显示胎膜早破与 TOLAC 成功呈负

相关关系。近期有研究表明胎膜早破是与 TOLAC 成功相关的唯一重要因素^[15-16],其研究对象均为足月妊娠妇女,且仅纳入了引产等部分妊娠相关因素,与本研究的研究方法存在差异。胎膜早破与 TOLAC 成功存在负相关关系,可能的解释是胎膜早破导致羊水过少,分娩时出现异常胎儿心率模式的可能性较高,增加了剖宫产的可能性,且在胎膜早破妊娠中,医生对 TOLAC 的选择性可能较低^[17]。

3.4 硬膜外麻醉、引产和催产素的使用与 TOLAC 成功率

本研究结果显示硬膜外镇痛、引产、催产素给药与 TOLAC 成功相关。此前也有研究结果提示硬膜外给药与 TOLAC 的成功相关^[18]。但硬膜外麻醉是否是 TOLAC 成功的可变预测因子尚未达成共识^[19]。此外,在本研究中无子宫破裂的病例,可能与相关指南提示的胎儿较低出生体重与 TOLAC 成功呈正相关的观点有关^[19-20]。

综上所述,本研究基于列线图确定了 TOLAC 成功率的预测因子,并通过内部验证确定模型的准确性,该模型对无阴道分娩史的早产妇女是否可行 TOLAC 的评估有一定指导意义。在未来,应进一步扩大样本量探索 TOLAC 的临床应用。

[参考文献]

- [1]陈震宇,孙静莉,陈晓明,等.剖宫产术后阴道试产的影响因素及其妊娠结局分析[J].中华妇幼临床医学杂志(电子版),2020,16(3):278-287.
- [2]Kiwan R, Al Qahtani N. Outcome of vaginal birth after cesarean section: a retrospective comparative analysis of spontaneous versus induced labor in women with one previous cesarean section[J]. Ann Afr Med, 2018, 17(3): 145-150.
- [3]石英杰,湛永乐,陈云利,等.早产影响因素的前瞻性队列研究[J].中华疾病控制杂志,2021,25(2):143-148.
- [4]杨磊,张云,李亚.剖宫产术后阴道分娩的产程观察及影响妊娠结局的相关因素分析[J].川北医学院学报,2023,38(6):814-817.
- [5]Li Y X, Bai Z, Long D J, et al. Predicting the success of vaginal birth after caesarean delivery: a retrospective cohort study in China[J]. BMJ open, 2019, 9(5): e027807.
- [6]Wisner K. Gestational hypertension and preeclampsia[J].

MCN Am J Matern Child Nurs, 2019, 44(3): 170.

- [7]American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes—2020 abridged for primary care providers[J]. Clin Diabetes, 2020, 38(1): 10-38.
- [8]谢幸,孔北华,段涛.妇产科学[M].第9版.北京:人民卫生出版社,2018.
- [9]He X, Dai Q, Wu X, et al. Outcomes and risk factors for failed trial of labor after cesarean delivery (TOLAC) in women with one previous cesarean section: a Chinese population-based study[J]. BMC Pregnancy Childbirth, 2022, 22(1): 676.
- [10]C Suresh S, Dude A. Neonatal outcomes in trial of vaginal birth versus repeat caesarean delivery in preterm pregnancies: a prospective cohort study[J]. BJOG, 2022, 129(8): 1319-1324.
- [11]Vecchioli E, Cordier A G, Chantry A, et al. Maternal and neonatal outcomes associated with induction of labor after one previous cesarean delivery: a French retrospective study [J]. PLoS One, 2020, 15(8): e0237132.
- [12]Sulaiman S M, Yaqoub NK. Risk of cesarean delivery and low Bishop score after induction of labor in nulliparous women in Tikrit City[J]. Indian Journal of Public Health Research and Development, 2020, 11: 2194-2199.
- [13]Parveen S, Rengaraj S, Chaturvedula L. Factors associated with the outcome of TOLAC after one previous caesarean section: a retrospective cohort study [J]. J Obstet Gynaecol, 2022, 42(3): 430-436.
- [14]张珊珊,韦艳芬,梁旭霞.剖宫产术后再次妊娠经阴道分娩的研究进展[J].中国妇幼健康研究,2018,29(9): 1214-1217.
- [15]Zipori Y, Ben-David C, Lauterbach R, et al. Vaginal birth after cesarean in women with pre-labor rupture of membranes at term[J]. J Matern Fetal Neonatal Med, 2022, 35(21): 4065-4070.
- [16]Fishel Bartal M, Sibai B M, Ilan H, et al. Trial of labor after cesarean (TOLAC) in women with premature rupture of membranes [J]. J Matern Fetal Neonatal Med, 2020, 33(17): 2976-2982.
- [17]Levin G, Rottenstreich A, Tsur A, et al. Isolated oligohydramnios—should induction be offered after 36 weeks? [J]. J Matern Fetal Neonatal Med, 2022, 35(23): 4507-

4512.

- [18] Zhang Y, Chen L, Yan G, et al. Comparison of the effectiveness and pregnancy outcomes of labor induction with dinoprostone or single-balloon catheter in term nulliparous women with borderline oligohydramnios[J]. Chin Med J(Engl), 2022, 135(6): 681-690.
- [19] Cegolon L, Mastrangelo G, Maso G, et al. Understanding factors leading to primary cesarean section and vaginal birth after cesarean delivery in the Friuli-Vene-

zia Giulia Region (North-Eastern Italy), 2005-2015[J]. Sci Rep, 2020, 10(1): 380.

- [20] Mogren I, Lindqvist M, Petersson K, et al. Maternal height and risk of caesarean section in singleton births in Sweden-A population-based study using data from the Swedish Pregnancy Register 2011 to 2016[J]. PLoS One, 2018, 13(5): e0198124.

[专业责任编辑:李 力]

[中文编辑:冯佳圆;英文编辑:刘昕田]

《中国妇幼健康研究》杂志简介

《中国妇幼健康研究》杂志是妇幼卫生专业学术性刊物,主要以专家论坛、专题研究、临床研究、妇幼营养研究、妇幼卫生服务研究、出生缺陷预防、妇幼卫生教学研究等栏目形式,向读者介绍国内外妇幼卫生专业方面的新进展,妇女及儿童各阶段疾病预防的新经验,妇幼心理行为及健康指导、围产医学、优生、遗传等方面的新理论和实验研究新动向的原创性文章。《中国妇幼健康研究》是国家级期刊,国际标准连续出版物号:ISSN 1673-5293;国内统一连续出版物号:CN 61-1448/R。现为月刊,每月下旬出版(年定价:360元)。2007年已被评为中国科技核心期刊(中国科技论文统计源期刊),已取得《中国期刊网》和《中国学术期刊(光盘版)》全文收录,并作为“中国学术期刊综合评价数据库”“中国科学引文数据库”来源期刊。同时被《中文医学科学核心期刊要目总览》、《中国生物医学文献光盘数据库》(CBMdisc)、《中文生物医学期刊目次数据库》(CMCC)、《中国科技期刊篇名数据库》及两种书本式检索刊《中国科技资料目录》(医药卫生)、《中国医药文献》进行目次、文摘或全文的收录,现已在微信平台发布,并被中国知网及万方数据——数字化期刊群全文收录。2009年以来多次获中国高校科技期刊质量奖、优秀奖及省科协“学会创新和服务能力提升”项目优秀科技期刊奖,2020年又获中国高校科技期刊优秀奖和省科技期刊优秀奖。

主管单位:中华人民共和国教育部

主办单位:西安交通大学、中国妇幼健康研究会

地 址:西安市雁塔西路76号(西安交通大学医学部)009号信箱

电 话:(029)82655049 邮政编码:710061

国内邮发代号:52-135 海外发行代号:BM6616

在线投稿网址:mchchina.xjtu.edu.cn

电子信箱:bjbllm@mail.xjtu.edu.cn