

• 论 著 • DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2024.17.005

新产程标准下阴道试产失败中转剖宫产的影响因素分析及
风险预测模型构建*陈海娟^{1,4}, 许 勤^{1△}, 张传猛², 刘瑞红³, 赵如萍⁴, 杨 敏⁴1. 南京医科大学护理学院, 江苏南京 211166; 2. 南京医科大学附属泰州人民医院临床研究中心,
江苏泰州 225300; 3. 南京医科大学附属泰州人民医院护理部, 江苏泰州 225300;
4. 南京医科大学附属泰州人民医院产科, 江苏泰州 225300

摘要:目的 分析新产程标准下阴道试产失败中转剖宫产的影响因素, 构建风险预测的列线图模型。方法 选取 2021 年 1 月 1 日至 12 月 31 日在南京医科大学附属泰州人民医院产科阴道试产的 1 888 例产妇作为研究对象, 依据是否发生阴道试产失败中转剖宫产将产妇分为中转剖宫产组(352 例)与阴道分娩组(1 536 例), 收集并比较两组产妇的临床资料。采用多因素 Logistic 回归模型分析阴道试产失败中转剖宫产的影响因素, 建立列线图模型, 并绘制受试者工作特征曲线及校准曲线对该模型进行验证。结果 阴道分娩组与中转剖宫产组产次、身高、孕前体质量指数(BMI)、住院时间、胎儿腹围、孕妇焦虑评分、妊娠压力评分、人工破膜、无痛分娩、导乐分娩、妊娠期高血压疾病、接受辅助生殖技术、巨大儿、羊水过多、胎膜早破、缩宫素引产、水囊引产、胎心监护分类为Ⅱ类方面比较, 差异均有统计学意义($P < 0.05$)。产次 ≥ 1 次、身高高、人工破膜、无痛分娩、导乐分娩是阴道试产失败中转剖宫产的独立保护因素($P < 0.05$); 妊娠期高血压疾病、巨大儿、羊水过多、孕前 BMI 升高、住院时间延长、胎膜早破、缩宫素引产、水囊引产、胎心监护分类为Ⅱ类、胎儿腹围增加、孕妇焦虑评分升高和妊娠压力评分升高是阴道试产失败中转剖宫产的独立危险因素($P < 0.05$)。阴道试产失败中转剖宫产预测模型的曲线下面积为 0.90。当列线图总分 ≥ 275.60 分时, 预测阴道试产失败中转剖宫产的灵敏度为 84.4%, 特异度为 79.0%。结论 新产程标准下阴道试产失败中转剖宫产风险预测模型有较高的准确率, 可以应用并降低阴道试产失败中转剖宫产的风险, 提高产妇和新生儿的安全性。

关键词:新产程标准; 阴道试产; 剖宫产; 预测模型; 列线图

中图法分类号: R714.3

文献标志码: A

文章编号: 1672-9455(2024)17-2486-06

Analysis of influencing factors and construction of risk prediction model for vaginal trial labor failure
convert to cesarean section under the new labor process standard*CHEN Haijuan^{1,4}, XU Qin^{1△}, ZHANG Chuanmeng², LIU Ruihong³, ZHAO Ruping⁴, YANG Min⁴1. School of Nursing, Nanjing Medical University, Nanjing, Jiangsu 211166, China; 2. Department
of Clinical Research Center, the Affiliated Taizhou People's Hospital of Nanjing Medical
University, Taizhou, Jiangsu 225300, China; 3. Department of Nursing, the Affiliated Taizhou
People's Hospital of Nanjing Medical University, Taizhou, Jiangsu 225300, China; 4. Department
of Obstetrics, the Affiliated Taizhou People's Hospital of Nanjing Medical University,
Taizhou, Jiangsu 225300, China

Abstract: **Objective** To analyze the influencing factors of vaginal trial labor failure convert to cesarean section under the new labor process standard, and to construct a nomogram model for risk prediction. **Methods** A total of 1 888 parturients undergoing vaginal trial labor in the department of obstetrics of the Affiliated Taizhou People's Hospital of Nanjing Medical University from January 1 to December 31, 2021 were selected as the study subjects. According to whether vaginal trial labor failed, the parturients were divided into mid-transfer cesarean section group (352 cases) and vaginal delivery group (1 536 cases). The clinical data of the two groups were collected and compared. Multivariate Logistic regression model was used to screen the influencing factors of vaginal trial labor failure convert to cesarean section delivery, a nomogram model was established, and draw receiver operating characteristic curve and calibration curve to validate the model. **Results** There

* 基金项目: 2019 年度江苏省妇幼健康科研项目(F201934); 南京医科大学附属泰州人民医院院级课题(ZD202229)。

作者简介: 陈海娟, 女, 主管护师, 主要从事助产学研究。△ 通信作者, E-mail: qinxu@njmu.edu.cn。

网络首发 <http://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1167.r.20240815.0838.002.html> (2024-08-16)

were statistically significant differences between the vaginal delivery group and the transfer cesarean section group on terms of parity, height, pregnancy body mass index (BMI), length of hospital stay, fetal abdominal circumference, maternal anxiety score, gestational pressure score, artificial rupture of membranes, painlessness delivery and Doula delivery, hypertensive disorders complicating pregnancy, accepting assisted reproductive technology, macrosomia, polyhydramnios, premature rupture of membranes, oxytocin induced abortion, water sac induced abortion and fetal heart rate monitoring classified as class II ($P < 0.05$). Parity, height, artificial rupture of membranes, painlessness delivery and Doula delivery are independent protective factors for the incidence of cesarean section. Hypertensive disorders complicating pregnancy, macrosomia, polyhydramnios, elevated BMI before pregnancy, prolonged length of hospital stay, premature rupture of membranes, oxytocin induced abortion, water sac induced abortion, fetal cardiac monitoring classified as class II, increased fetal abdominal circumference, increased maternal anxiety score and increased gestational pressure score were independent risk factors for the incidence of vaginal trial labor failure convert to cesarean section. The area under the curve of the prediction model for vaginal trial labor failure convert to cesarean section was 0.90. When the total score of the nomogram was ≥ 275.60 , the sensitivity of predicting vaginal trial labor failure convert to cesarean section was 84.4%, and the specificity was 79.0%. **Conclusion** The risk prediction model of vaginal trial labor failure convert to cesarean section under the new labor process standard has a high accuracy, which can be used to reduce the risk of vaginal trial labor failure convert to cesarean section and improve the safety of parturients and newborns. The risk prediction model for vaginal trial labor failure convert to cesarean section under the new labor criteria has high accuracy and can be applied and reduce the risk of vaginal trial labor failure convert to cesarean section to improve maternal and neonatal safety.

Key words: new labor process standard; vaginal trial labor; cesarean section; prediction model; nomogram

阴道试产受产力、产道及胎儿情况、产妇精神因素的影响,当其中一种因素异常或各因素之间相互作用不协调时,即可发生阴道试产失败中转剖宫产^[1]。中转剖宫产对解决难产具有重要意义,但其风险也高于计划剖宫产,其中产后出血、子宫切口裂伤、感染、新生儿呼吸窘迫和窒息的危险性较大^[1-2]。据调查我国阴道试产失败中转剖宫产率高达 30%^[3],这明显增加了母婴并发症,并对产妇身心健康造成了威胁^[4]。中华医学会妇产科学分会于 2014 年发布了《新产程标准及处理的专家共识(2014)》^[5],其“产程异常”的诊断标准给了产妇更多的试产时间^[6],完善了剖宫产指征^[7]。但按新产程标准,阴道试产失败中转剖宫产者产后出血量增多,新生儿窒息率、产褥感染率升高,术后住院天数增多^[8]。尽管国外有多种阴道试产失败中转剖宫产的预测模型,但未采用新产程标准^[9-10]。国内关于阴道试产失败中转剖宫产预测模型的研究甚少,且多为回顾性研究^[11-12]。本研究采用前瞻性研究,分析了新产程标准下阴道试产失败中转剖宫产的影响因素,构建风险预测模型,这对早期采取有针对性的措施来提高孕妇阴道分娩安全性和成功率具有重要意义。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2021 年 1 月 1 日至 12 月 31 日在南京医科大学附属泰州人民医院产科进行新产程

标准下阴道试产的产妇为研究对象。纳入标准:孕周 >28 周;单胎,头位;意识清楚。排除标准:临床资料有缺失,包括未正规产检和没有完成问卷调查的产妇;存在心理及精神疾病。剔除标准:存在阴道试产禁忌证;中途自行退出本研究。最终共纳入产妇 1 888 例,按照分娩方式的不同,分为中转剖宫产组(352 例)和阴道分娩组(1 536 例)。所有研究对象均自愿参与本研究,并签署知情同意书,本研究通过本院医学伦理委员会批准(2021-058)。

1.2 调查工具

1.2.1 临床资料调查表 基于文献回顾和调查目的自行设计临床资料调查表,包括产妇的年龄、学历、身高、孕次、产次、孕前体质量指数(BMI)、孕期增重、入院诊断资料等,入院诊断资料包括贫血、妊娠期糖尿病(GDM)、甲状腺功能异常、妊娠期高血压疾病(以下简称妊高症)、巨大儿(临产前超声检测参数推算)、羊水过少(孕晚期羊水量少于 300 mL)、羊水过多(孕晚期羊水量超过 2 000 mL)、B 族链球菌(GBS)阳性(+)、住院时间(d),是否接受辅助生殖技术(ART)、人工破膜、胎膜早破,以及引产方式、分娩镇痛方式、孕周、临产前胎儿头围-腹围、胎心监护分类等。

1.2.2 妊娠压力量表 采用《妊娠压力量表》评估产妇妊娠压力,该量表由高雄医学大学护理学系陈彰惠教授编制和修订,涵盖了 3 个维度 30 个条目,每个条

目采用 Likert 4 级计分法,从“无压力”至“重度压力”赋值 1~4 分,总分 120 分,得分越高提示妊娠压力越大。妊娠压力量表的一致性系数为 0.79~0.90^[13]。

1.2.3 孕妇焦虑量表 采用南京医科大学附属无锡妇幼保健院蒋敏慧等^[14]编制的《孕妇焦虑量表》评估孕妇的焦虑程度,量表的 Cronbach's α 系数为 0.93,各维度的 Cronbach's α 系数为 0.82~0.90。该量表包括 27 个条目和 4 个维度。每个条目采用 Likert 5 级计分法,从“从来没有”至“每天如此”赋值 1~5 分,总分 135 分,得分越高表明孕妇焦虑程度越高。

1.3 资料收集方法 对产房高级助产士进行专业培训,将其作为调查员,从受试者产前检查记录卡中摘录人口社会学资料。研究对象进入产房待产后,由调查员介绍研究项目,研究对象在知情同意书上签字,依据调查表的内容自己填写调查问卷。问卷以不记名的形式由调查员现场收回,并对其完整性进行核对;查出漏项及时补填。共发出 1 888 份调查问卷。

1.4 统计学处理 采用 SPSS 26.0 和 R 3.6.1 统计软件进行数据处理及统计分析。符合正态分布的计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,两组间比较采用独立样本 t 检

验;不符合正态分布的计量资料以 $M(P_{25},P_{75})$ 表示,两组间比较采用 Mann-Whitney U 检验;计数资料以例数或百分率表示,组间比较采用 χ^2 检验;采用 Likelihood ratio 偏似然比法(LR 法)对自变量进行筛选,并采用多因素 Logistic 回归分析阴道试产失败中转剖宫产的影响因素。将多因素 Logistic 回归分析中有统计学意义的变量纳入列线图中(survival、rms 程序包),并绘制受试者工作特征(ROC)曲线及校准曲线对该模型进行验证。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 2 组临床资料比较 现场回收 1 888 份调查问卷,有效回收率为 100%。阴道分娩组与中转剖宫产组孕次、产次、身高、孕前 BMI、住院时间、胎儿腹围、孕妇焦虑评分、妊娠压力评分、人工破膜、无痛分娩、导乐分娩、妊高症、接受 ART、巨大儿、羊水过多、胎膜早破、缩宫素引产、水囊引产、胎心监护分类为Ⅱ类方面比较,差异均有统计学意义($P<0.05$),两组其余指标比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。见表 1。

表 1 2 组临床资料比较[$M(P_{25},P_{75})$ 或 $n(\%)$]

组别	<i>n</i>	年龄(岁)	孕次(次)	产次(次)	足月	贫血	GDM	甲状腺功能异常
阴道分娩组	1 536	28.00(26.00,30.00)	1.00(1.00,2.00)	0.00(0.00,1.00)	1 474(96.0)	133(8.7)	217(14.1)	187(12.2)
中转剖宫产组	352	27.00(26.00,30.00)	1.00(1.00,1.75)	0.00(0.00,0.00)	338(96.0)	34(9.7)	62(17.6)	51(14.5)
Z 或 χ^2		0.495	7.996	9.631	0.003	0.355	2.763	1.392
P		0.620	<0.001	<0.001	0.959	0.551	0.100	0.238

组别	<i>n</i>	妊高症	接受 ART	巨大儿	羊水过少	羊水过多	GBS (+)	孕前 BMI (kg/m ²)	孕期增重 (kg)
阴道分娩组	1 536	34(2.2)	30(2.0)	50(3.3)	39(2.5)	18(1.2)	126(8.2)	21.14(19.60,23.05)	13.50(11.50,16.00)
中转剖宫产组	352	19(5.4)	13(3.7)	27(7.7)	8(2.3)	9(2.6)	29(8.2)	22.27(20.42,24.39)	14.00(11.00,17.73)
Z 或 χ^2		10.642	3.896	14.270	0.084	3.897	<0.001	-7.185	-1.477
P		<0.001	0.048	<0.001	0.772	0.048	0.983	<0.001	0.140

组别	<i>n</i>	身高(cm)	住院时间(d)	人工破膜	胎膜早破	缩宫素引产	水囊引产	无痛分娩	导乐分娩
阴道分娩组	1 536	163(160,166)	1.00(0.00,1.00)	374(24.3)	294(19.1)	498(32.4)	24(1.6)	506(32.9)	154(10.0)
中转剖宫产组	352	160(158,164)	2.00(1.00,2.75)	66(18.8)	91(25.9)	185(52.6)	42(11.9)	77(21.9)	10(2.8)
Z 或 χ^2		-7.380	13.233	5.023	7.946	50.284	91.273	16.435	18.639
P		<0.001	<0.001	0.025	0.005	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

组别	<i>n</i>	胎心监护分类 为Ⅱ类	胎儿头围 (mm)	胎儿腹围 (mm)	孕妇焦虑评分 (分)	妊娠压力评分 (分)
阴道分娩组	1 536	18(1.2)	327.00(321.00,333.00)	332.00(324.00,341.00)	52.00(46.00,62.00)	38.00(35.00,52.00)
中转剖宫产组	352	113(32.1)	328.00(321.00,334.00)	335.00(326.00,345.00)	59.00(51.00,64.00)	42.00(38.00,48.00)
Z 或 χ^2		424.291	-1.670	-3.250	-5.927	-3.667
P		<0.001	0.095	0.001	<0.001	<0.001

2.2 多因素 Logistic 回归分析阴道试产失败中转剖宫产的影响因素 以是否发生阴道试产失败中转剖宫产(否=0,是=1)为因变量,以表 1 中差异有统计意义的变量为自变量,采用 LR 法对自变量进行筛选,并采用多因素 Logistic 回归分析阴道试产失败中转剖宫产发生的影响因素。结果显示:产次≥1 次、身高高、人工破膜、无痛分娩、导乐分娩是阴道试产失败

中转剖宫产的独立保护因素($P<0.05$);妊高症、巨大儿、羊水过多、孕前 BMI 升高、住院时间延长、胎膜早破、缩宫素引产、水囊引产、胎心监护分类为Ⅱ类、胎儿腹围增加、孕妇焦虑评分升高和妊娠压力评分升高是阴道试产失败中转剖宫产发生的独立危险因素($P<0.05$)。见表 2。

表 2 多因素 Logistic 回归分析阴道试产失败中转剖宫产发生的影响因素

变量	赋值	β	SE	Wald χ^2	OR	OR 的 95%CI	P
常量		5.33	3.37	2.51	—	—	0.113
产次	0=0 次,1=≥1 次	-2.05	0.24	75.87	0.13	0.08~0.21	<0.001
妊高症	0=否,1=是	1.13	0.39	8.40	3.09	1.44~6.64	0.004
巨大儿	0=否,1=是	1.09	0.35	9.75	2.99	1.50~5.93	0.002
羊水过多	0=否,1=是	1.26	0.54	5.45	3.54	1.23~10.22	0.020
孕前 BMI	具体数值	0.09	0.03	13.27	1.10	1.04~1.15	<0.001
身高	具体数值	-0.14	0.02	58.45	0.87	0.84~0.90	<0.010
住院时间	具体数值	0.32	0.05	39.34	1.37	1.24~1.52	<0.001
人工破膜	0=否,1=是	-0.67	0.21	9.86	0.51	0.34~0.78	0.002
胎膜早破	0=否,1=是	0.69	0.19	13.30	2.00	1.38~2.91	<0.001
缩宫素引产	0=否,1=是	0.47	0.17	7.18	1.59	1.13~2.24	0.007
水囊引产	0=否,1=是	1.70	0.36	22.69	5.49	2.72~11.06	<0.001
无痛分娩	0=否,1=是	-1.31	0.19	46.86	0.27	0.19~0.39	<0.001
导乐分娩	0=否,1=是	-1.70	0.41	17.46	0.18	0.08~0.41	<0.001
胎心监护分类	0=Ⅰ类,1=Ⅱ类	3.88	0.32	148.38	48.37	25.92~90.29	<0.001
胎儿腹围	具体数值	0.02	0.01	8.41	1.02	1.01~1.03	0.004
孕妇焦虑评分	具体数值	0.03	0.01	17.05	1.03	1.02~1.05	<0.001
妊娠压力评分	具体数值	0.02	0.01	4.65	1.02	1.00~1.04	0.031

注:—为无数据。

2.3 列线图模型的建立 将多因素 Logistic 回归分析中 $P<0.05$ 的变量纳入列线图中,见图 1。采用与列线图顶部垂直的评分尺度,对各种取值的变量进行积分计算(默认为 0~100 分),将所有变量的积分相加得到总分,最后根据总分线在列线图底部的预测线上得到相应的预测风险值。

2.4 列线图模型的验证 以阴道分娩组为对照,绘制列线图模型预测阴道试产失败中转剖宫产的 ROC 曲线,结果显示,列线图模型预测阴道试产失败中转剖宫产发生的曲线下面积(AUC)为 0.90(95%CI: 0.88~0.92) $P<0.001$,该模型具有良好的预测效果。当列线图总分≥275.60 分时,阴道试产失败中转剖宫产的发生可能性为 0.148,灵敏度为 84.4%,特异度为 79.0%。见图 2。校准曲线显示,模型预测值与实际观测值有较好的一致性,平均绝对误差为 0.009,其

在拟合优度检验中 $P=0.636>0.05$,表明模型校准度好。

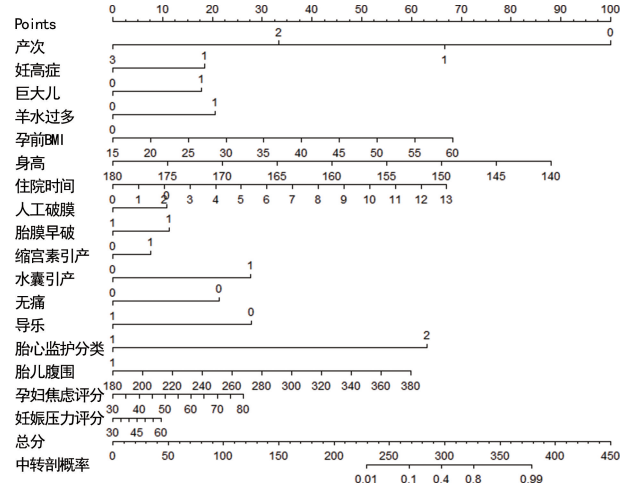


图 1 阴道试产失败中转剖宫产的列线图模型

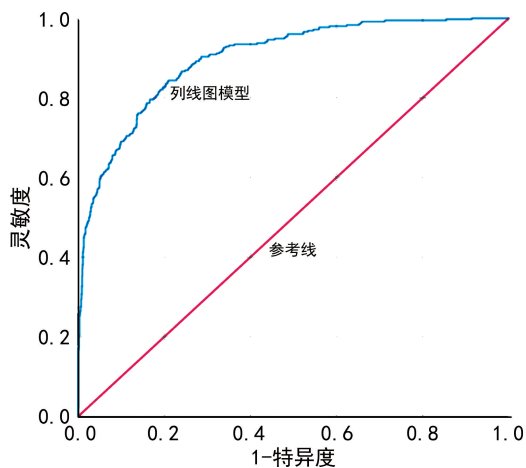


图 2 阴道试产失败中转剖宫产列线图模型的 ROC 曲线

3 讨 论

3.1 新产程标准下阴道试产失败中转剖宫产影响因素分析

3.1.1 阴道试产失败中转剖宫产的独立保护因素 产妇身高越高,产次越多,阴道分娩的成功率越高,这与大多数研究结果类似^[15]。人工破膜是一种较为古老的诱发宫缩、促进产程进展的手术方式,但近几年研究表明人工破膜是一种侵入性操作,正确评估、适时采取人工破膜很重要^[16]。采用无痛和导乐分娩技术能有效降低剖宫产率,促进自然分娩及产程进展,是相对安全的分娩方式^[17-18]。因此,产程中采取有效的镇痛措施能够降低阴道试产失败中转剖宫产率。

3.1.2 阴道试产失败中转剖宫产的独立危险因素 研究表明,与正常产妇相比,妊高症产妇的剖宫产发生率明显升高^[19]。可能是由于妊高症引起孕妇全身小动脉痉挛而使子宫、胎盘血流量降低及胎盘功能损伤,易出现胎盘早剥,从而使早产及产后出血概率增加。因此,加强孕妇围生期的监测和筛查,预防和控制妊高症在围生期女性保健中占有重要地位。羊水过多还可使总剖宫产率、紧急剖宫产率及计划性剖宫产率升高^[20]。这可能是由于羊水过多所带来的压力会降低胎盘向胎儿供血和供氧,从而导致阴道试产失败中转剖宫产。孕前 BMI 增加与巨大儿的发生率升高有关,尤其是超重或肥胖的孕妇剖宫产率更高,既往研究也支持以上研究结论^[21]。因此,加强妊娠期营养管理不应仅限于妊娠期糖尿病患者,对于无糖尿病的肥胖孕妇也应加强妊娠期合理营养、体重管理 etc 知识宣教,以减少巨大儿发生,降低剖宫产率。研究表明,胎心率基线的减少或消失可以预测并发症和分娩方式^[22-23]。Ⅱ类胎心监护是可疑的胎心监护图形,提示胎儿在子宫内可能处于窘迫状态,这种情况在临床上非常常见,其表现形式多样而不典型。因此,及时识别和处理产程中的Ⅱ类胎心监护可以减少不良妊娠结局。既往研究结果还显示,住院时

间对分娩方式有影响,住院时间越长越容易发生剖宫产^[24]。尤华等^[25]研究表明,孕产妇的心理因素是造成剖宫产大量存在的重要社会因素,孕妇焦虑和妊娠压力评分均随住院时间延长而升高,且发生焦虑和抑郁的概率也随之升高。分析原因:住院越早的产妇接受干预措施越多;产妇住院期间对医院和产房等环境比较生疏,易紧张,且住院时间越长,越易感到疲劳;产妇住院后受到病房或者产房内其他产妇影响,尤其当其他产妇出现不良妊娠结局后,其妊娠压力及焦虑症状会增加。所以,加强产前心理干预有利于顺利阴道分娩,减少剖宫产率。随着胎膜破裂时间的延长,羊膜腔内羊水保护屏障的破坏导致感染风险增加,从而引发多种严重的产科并发症,包括绒毛膜羊膜炎、胎盘早剥、胎儿窘迫及母体产褥感染等。为降低与胎膜早破有关的产科并发症的发生率,临床上多推荐使用催产素引产。催产素引产是一种增加子宫收缩频率、持续时间和强度的有效方法,但对于宫颈不成熟者应慎重使用。水囊联合催产素引产是一种安全、有效的促宫颈成熟方法,对于宫颈不成熟的初产妇应考虑此方法。但是,催产素可引起产妇心动过速、胎儿心率减慢和产程延长^[26]。因此,采用催产素引产过程中,医护人员应密切监测产妇。

3.2 新产程标准下阴道试产失败中转剖宫产预测模型的评价及优势

目前,国外已有一些相对成熟的阴道试产失败中转剖宫产预测模型,但采用的都是旧产程标准,且未分析心理因素对阴道试产失败中转剖宫产的影响。此外,由于人群特征、医疗资源配置等多种因素的差异,导致全球对阴道试产失败中转剖宫产的指征和诊断标准尚未达成一致,这也使得国外的预测模型不适用于我国的国情和计划生育政策。而国内的预测模型大多来自回顾性研究,病历记录的质量对研究结果有影响,同时经历了新旧产程标准的转变,且这些模型均未进行外部验证。本研究通过前瞻性研究,在实施新产程标准下,引入最新研究发现的影响因素,如住院时间、心理因素等,建立阴道试产失败中转剖宫产预测模型的列线图。本研究也存在局限性,研究设计为单中心,未进行外部验证,仅采用内部验证比较预测模型的灵敏度和特异度,区域性特征较为突出,预测模型的外推性不足。因此,未来的研究有必要采用多中心前瞻性研究,进一步阐明影响新产程标准下阴道试产失败中转剖宫产的风险因素。

综上所述,本研究构建的新产程标准下阴道试产失败中转剖宫产的预测模型表现出较高的准确性和良好的预测效率。该模型可以准确识别适合并愿意尝试阴道试产的孕妇,指导分娩方式,增强其信心,提

高阴道试产的安全性,降低剖宫产率,为预防性妊娠期干预措施的制订提供一定的指导。

参考文献

[1] 金微,肖琦,杨凌艳,等. 紧急剖宫产术后产妇心理健康问题的研究进展[J]. 中华护理杂志, 2021, 56(9): 1335-1339.

[2] 吕英,徐娟. 剖宫产产妇褥期感染发生情况及影响因素研究[J]. 实用预防医学, 2019, 26(2): 211-213.

[3] 李励,刘胜楠,和儒林,等. 新产程标准指导下剖宫产率及阴道试产成功率分析[J]. 第二军医大学学报, 2018, 39(6): 610-614.

[4] 孙雯,王晓怡,余琳,等. 基于 Robson 分类系统分析不同类型的阴道试产失败中转剖宫产的构成及母儿结局[J]. 中华妇产科杂志, 2019, 54(8): 512-515.

[5] 中华医学会妇产科学分会产科学组中华医学会围产医学分会. 对“新产程标准及处理的专家共识(2014)”的理解和说明[J]. 中华妇产科杂志, 2018, 53(2): 143-144.

[6] 何镭,刘兴会. 正常分娩指南(2020)要点解读:产程的观察及处理[J]. 实用妇产科杂志, 2021, 37(2): 95-96.

[7] 游聚敏,李瑞玲. 新产程标准实施对产程中剖宫产率、剖宫产指征的变化及母儿预后的影响[J]. 中国妇幼保健, 2018, 33(13): 2953-2955.

[8] 许扬,侯燕燕,陈磊,等. 新产程标准下临产前及临产后急诊剖宫产妊娠结局分析:基于临床数据回顾性分析[J]. 中国妇幼健康研究, 2021, 32(3): 448-452.

[9] SOVIO U, SMITH G C S. Blinded ultrasound fetal biometry at 36 weeks and risk of emergency Cesarean delivery in a prospective cohort study of low-risk nulliparous women[J]. Ultrasound Obst Gyn, 2018, 52(1): 78-86.

[10] BURKE N B G B F, CONSORTIUM P I R. Prediction of cesarean delivery in the term nulliparous woman: results from the prospective, multicenter Genesis study[J]. Am J Obstet Gynecol, 2017, 216(6): 591-598.

[11] 孙芳臻,吴芳芳,沈敏红,等. 足月妊娠低风险初产妇阴道试产失败中转剖宫产预测模型的建立[J]. 中华围产医学杂志, 2020, 23(7): 460-468.

[12] 陈慧,陈颖文,阴红,等. 高龄经产妇阴道试产失败中转剖宫产预测模型的建立[J]. 实用妇产科杂志, 2021, 37(8): 614-617.

[13] 李丹,吴苹,刘俊升. 孕妇妊娠压力量表的信效度初步检验[J]. 心理研究, 2013, 6(2): 64-69.

[14] 蒋敏慧,冯亚玲,刘敏,等. 孕妇焦虑量表的编制及信效度分析[J]. 中华行为医学与脑科学杂志, 2019, 28(3): 275-

279.

[15] FENG M L. Externally validated score to predict cesarean delivery after labor induction with cervical ripening[J]. Obstet Gynecol, 2019, 134(6): 1363.

[16] DICK A, GUTMAN-IDO E, CHILL H H, et al. Artificial rupture of membranes as a mode for induction of labor in women with a previous cesarean section: a retrospective cohort study[J]. BMC Pregnancy and Childbirth, 2022, 22(1): 886.

[17] 卢艳丽, 蔺晴, 周辉, 等. 神经刺激镇痛法在自然分娩中的应用效果观察[J]. 护理学杂志, 2020, 35(12): 5-7.

[18] LIN R, SHI P, LI H, et al. Association between epidural analgesia and indications for intrapartum caesarean delivery in group 1 of the 10-group classification system at a tertiary maternity hospital, Shanghai, China: a retrospective cohort study[J]. BMC Pregnancy and Childbirth, 2021, 21(1): 464.

[19] 颜丽芳, 腾瑶瑶, 梅珊珊, 等. 妊娠期糖尿病合并妊娠期高血压疾病与剖宫产及新生儿结局的关系[J]. 实用医学杂志, 2022, 38(11): 1400-1403.

[20] WHITTINGTON J R, GHAHREMANI T, FRISKI A, et al. Window to the womb: amniotic fluid and postnatal outcomes[J]. Int J Womens Health, 2023, 15: 117-124.

[21] PLANTE A, SAVARD C, LEMIEUX S, et al. Trimester-specific intuitive eating in association with gestational weight gain and diet quality[J]. J Nutr Educ Behav, 2019, 51(6): 677-683.

[22] 刘小婧, 吴红霞, 祝立卷. 超声脐动脉 S/D 值联合胎心率监测对新生儿窒息的临床诊断分析[J]. 影像科学与光化学, 2021, 39(5): 711-715.

[23] 刘菁, 董琛琛. 产前电子胎心率变化(EFM)与产后新生儿酸血症的相关性研究[J]. 中国性科学, 2019, 28(4): 98-101.

[24] 谭健健. 正常产妇入院至分娩时间对分娩方式的影响及心理因素分析[D]. 南昌: 南昌大学, 2019.

[25] 尤华, 顾海, 宋宝香, 等. 基于健康信念模式产妇产前分娩方式的影响因素[J]. 中国心理卫生杂志, 2019, 33(2): 103-105.

[26] 朱敏珊, 黄庆桃, 张四友, 等. 催产素引产时间对足月羊水过少孕妇妊娠结局的影响[J]. 实用医学杂志, 2020, 36(4): 483-487.