

先兆流产患者保胎成功影响因素分析

林 敏

珠海市中西医结合医院产科, 广东 珠海

收稿日期: 2025年10月21日; 录用日期: 2025年11月14日; 发布日期: 2025年11月24日

摘 要

目的: 探讨影响先兆流产患者保胎成功的相关因素, 为临床早期识别高危人群、制定个体化干预方案提供参考依据。方法: 采用回顾性队列研究方法, 收集2022年1月至2025年5月于本院收治的70例先兆流产患者的临床资料。根据妊娠结局分为保胎成功组($n = 54$)与保胎失败组($n = 16$)。比较两组患者的基线资料, 并采用单因素及多因素Logistic回归分析筛选影响保胎结局的独立因素。结果: 本研究保胎成功率为77.14% ($54/70$)。单因素分析显示, 保胎成功组与失败组在初始孕酮、雌二醇、D-二聚体水平及既往流产史 ≥ 2 次的占比上差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。多因素Logistic回归分析证实, 较低的初始孕酮水平($OR = 0.72$, 95% CI: $0.61 \sim 0.84$, $P < 0.01$)是保胎成功的保护因素, 而既往流产次数 ≥ 2 次($OR = 3.50$, 95% CI: $1.23 \sim 9.95$, $P < 0.05$)和较高的D-二聚体水平($OR = 4.35$, 95% CI: $1.14 \sim 16.59$, $P < 0.05$)是保胎失败的独立危险因素。结论: 初始孕酮水平、D-二聚体水平及既往流产史是影响先兆流产患者保胎结局的关键独立因素。临床应对存在上述高危因素的患者加强监测, 并及时采取针对性的孕激素补充及抗凝管理等干预措施, 以期改善妊娠预后。

关键词

先兆流产, 保胎治疗, 影响因素, 回顾性研究

Analysis of Influencing Factors on Successful Pregnancy Preservation in Patients with Threatened Abortion

Min Lin

Department of Obstetrics, Zhuhai Hospital of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine, Zhuhai Guangdong

Received: October 21, 2025; accepted: November 14, 2025; published: November 24, 2025

Abstract

Objective: To explore the related factors influencing the success of pregnancy preservation in patients with threatened abortion, and to provide a reference basis for the early clinical identification of high-risk groups and the formulation of individualized intervention plans. **Methods:** A retrospective cohort study was conducted to collect the clinical data of 70 patients with threatened abortion admitted to our hospital from January 2022 to May 2025. According to the pregnancy outcomes, they were divided into the successful pregnancy preservation group ($n = 54$) and the failed pregnancy preservation group ($n = 16$). The baseline data of the two groups of patients were compared, and univariate and multivariate Logistic regression analyses were used to screen the independent factors influencing the outcome of pregnancy protection. **Result:** The success rate of fetal protection in this study was 77.14% (54/70). Univariate analysis showed that there were statistically significant differences between the successful pregnancy maintenance group and the failed group in the levels of initial progesterone, estradiol, D-dimer, and the proportion of previous miscarriage history ≥ 2 times (all $P < 0.05$). Multivariate Logistic regression analysis confirmed that a lower initial progesterone level (OR = 0.72, 95% CI: 0.61~0.84, $P < 0.01$) was a protective factor for successful pregnancy maintenance. However, the number of previous miscarriages ≥ 2 times (OR = 3.50, 95% CI: 1.23~9.95, $P < 0.05$) and a higher D-dimer level (OR = 4.35, 95% CI: 1.14~16.59, $P < 0.05$) were independent risk factors for failed pregnancy maintenance. **Conclusion:** The initial progesterone level, D-dimer level and previous history of miscarriage are the key independent factors affecting the pregnancy preservation outcome of patients with threatened miscarriage. Clinical monitoring should be strengthened for patients with the above-mentioned high-risk factors, and targeted intervention measures such as progesterone supplementation and anticoagulation management should be taken in a timely manner to improve the prognosis of pregnancy.

Keywords

Threatened Abortion, Pregnancy Protection Treatment, Influencing Factors, Retrospective Study

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 前言

先兆流产是妊娠早期最常见的并发症之一，其临床表现为妊娠 28 周前出现少量阴道流血、下腹疼痛或腰背酸痛，但宫颈口未开，妊娠物尚未排出[1]。先兆流产发生不仅直接关系到妊娠能否继续，也给孕妇及家庭带来明显的心理压力[2]。研究表明[3]，先兆流产的保胎成功率介于 50%至 80%之间，这一比例的差异主要取决于一系列影响因素的相互作用。影响保胎结局的因素复杂多样。胚胎因素是关键，若由胚胎染色体异常导致，保胎成功率通常较低[4]；而因母体黄体功能不足等内分泌因素引起者，通过规范补充孕激素等措施，成功率则相对较高[5]。此外，孕妇的年龄、是否存在生殖系统感染、既往流产史以及是否及时获得规范治疗等，均对预后具有重要影响[6]。因此，系统分析并明确先兆流产保胎成功的影响因素，对于临床医生早期评估预后、制定个体化治疗方案具有重要的指导意义，也是提高保胎成功率、改善围产结局的关键环节。本文将围绕这些影响因素进行深入探讨。

2. 资料与方法

2.1. 一般资料

数据来源于该院电子病历系统,时间跨度 2022 年 1 月~2025 年 5 月。纳入标准:① 孕 6~13⁺₆ 周;② 因阴道流血和/或下腹痛就诊,符合《妇产科学》(第 9 版)先兆流产诊断;③ 单胎妊娠;④ 在我院规律随访至妊娠结局明确。排除标准:① 合并子宫畸形、宫颈机能不全、胚胎染色体异常或严重内外科疾病;② 辅助生殖技术受孕;③ 病历关键信息缺失。按上述标准共纳入 70 例,其中保胎成功 54 例(77.1%),失败 16 例(22.9%)。记录年龄、孕次、产次、BMI、孕周、出血量、孕囊大小、黄体酮水平、既往流产史等基线变量,两组资料差异无统计学意义($P > 0.05$),具可比性。本回顾性研究经医院伦理委员会审批,豁免患者知情同意。

2.2. 方法

本研究采用回顾性队列研究设计。通过医院电子病历系统,系统地收集 2022 年 1 月至 2025 年 5 月期间收治的 70 例先兆流产患者的完整病历资料。数据收集采用自制标准化数据提取表,内容包括:人口学基线资料:年龄、孕次、产次、身体质量指数(BMI)等。临床特征:孕周、既往流产次数、伴随症状(阴道流血量、腹痛程度)、既往相关疾病史(如内分泌疾病、生殖系统感染史)等。辅助检查结果:血清学指标(如人绒毛膜促性腺激素 β -hCG、孕酮 P)的初始及动态监测值。所有数据由两名经过统一培训的研究人员独立进行提取与录入,并进行交叉核对,以确保数据的准确性与完整性。对于存在疑问或缺失的数据,通过复核原始病历或咨询主治医师进行确认与补充。

2.3. 观察指标

① 保胎成功率。保胎成功的定义为:经治疗后阴道流血停止,腹痛等临床症状消失,B 超检查确认宫内妊娠继续且可见胎心搏动,妊娠维持至 12 周以上。反之则视为保胎失败。② 潜在影响因素(自变量):a) 人口学:年龄、BMI、孕产次、吸烟/饮酒史;b) 孕史:既往流产次数、既往相关疾病史(如内分泌疾病、生殖系统感染史)等;c) 本次妊娠:孕周、黄体酮、 β -hCG、雌二醇、D-二聚体、营养状况、伴随症状(阴道流血量、腹痛程度);所有指标取入院首次检测值,超声数据由同一名高年资医师复核。

2.4. 统计学方法

本研究采用 SPSS25.0 统计软件进行数据分析。计量资料首先进行正态性检验,符合正态分布者以均数 $\pm$ 标准差表示,两组间比较采用独立样本 t 检验;不符合正态分布者以中位数(四分位数间距) [M(P25, P75)]表示,组间比较采用 Mann-Whitney U 检验。计数资料以例数(百分比) [n(%)]表示,组间比较采用 χ^2 检验或 Fisher 精确概率法。为控制混杂因素,识别保胎结局的独立影响因素,将单因素分析中 $P < 0.05$ 或有重要临床意义的变量纳入多因素 Logistic 回归模型(向前似然比法),计算比值比(OR)及其 95%置信区间(95% CI)。采用 Hosmer-Lemeshow 检验评价模型的拟合优度,并计算 Nagelkerke R^2 以反映模型对结局的解释程度。所有统计分析均采用双侧检验,以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

3. 结果

3.1. 患者基线特征

本研究共纳入 70 例先兆流产患者,其中保胎成功 54 例(77.14%),保胎失败 16 例(22.86%)。所有患者的平均年龄为(28.73 ± 4.15)岁,平均孕周为(55.20 ± 5.67)天。两组患者在年龄、BMI、孕次、产次、既往流产史分布、吸烟史、饮酒史、生殖系统感染史及入院孕周等基线资料上比较,差异均无统计学意义。

($P > 0.05$), 表明两组具有良好的可比性。如表 1 所示。

Table 1. Baseline characteristics of 170 patients with threatened abortion ($n = 70$)

表 1. 170 例先兆流产患者基线特征($n = 70$)

变量	总计($n = 70$)	保胎成功组($n = 54$)	保胎失败组($n = 16$)
年龄(岁, $\bar{x} \pm s$)	28.73 ± 4.15	28.46 ± 4.02	29.63 ± 4.51
BMI (kg/m^2 , $\bar{x} \pm s$)	22.04 ± 2.36	21.89 ± 2.28	22.56 ± 2.59
孕次(M[P25, P75])	2 [1, 3]	2 [1, 3]	2 [1, 3]
产次(M[P25, P75])	0 [0, 1]	0 [0, 1]	0 [0, 1]
既往流产次数(n , %)			
0 次	34 (48.57)	27 (50.00)	7 (43.75)
1 次	22 (31.43)	17 (31.48)	5 (31.25)
≥ 2 次	14 (20.00)	10 (18.52)	4 (25.00)
吸烟史(n , %)	5 (7.14)	4 (7.41)	1 (6.25)
饮酒史(n , %)	3 (4.29)	2 (3.70)	1 (6.25)
生殖系统感染史(n , %)	9 (12.86)	6 (11.11)	3 (18.75)
孕周(d, $\bar{x} \pm s$)	55.20 ± 5.67	55.07 ± 5.43	55.63 ± 6.41

注: 连续变量以 $\bar{x} \pm s$ 或 M[P25, P75]表示; 分类变量以 $n(\%)$ 表示。保胎成功组与保胎失败组比较 P 均 >0.05 。

3.2. 影响保胎结局的单因素分析

单因素分析结果显示, 保胎成功组与保胎失败组在年龄、BMI、孕产次生活方式(吸烟、饮酒)、生殖系统感染史及入院孕周等方面的差异均无统计学意义($P > 0.05$)。在关键的实验室指标上, 两组存在显著差异: 保胎成功组的初始孕酮水平显著高于失败组($24.01 \pm 5.17 \text{ ng/mL}$ vs. $16.89 \pm 4.23 \text{ ng/mL}$, $P < 0.01$), 雌二醇水平也显著较高($709.15 \pm 138.46 \text{ pg/mL}$ vs. $606.56 \pm 147.81 \text{ pg/mL}$, $P < 0.05$)。同时, 保胎失败组的 D-二聚体水平显著高于成功组($0.58 \pm 0.25 \text{ mg/L}$ vs. $0.45 \pm 0.19 \text{ mg/L}$, $P < 0.05$), 提示血液高凝状态可能与不良结局相关。保胎成功组既往流产 ≥ 2 次的发生率更低($P < 0.01$), 血清 $\beta\text{-hCG}$ 水平在两组间未见统计学差异($P > 0.05$)。如表 2 所示。

Table 2. Univariate analysis of factors affecting pregnancy preservation outcomes ($n = 70$)

表 2. 影响保胎结局的单因素分析($n = 70$)

变量	保胎成功组($n = 54$)	保胎失败组($n = 16$)	统计量	P
年龄(岁, $\bar{x} \pm s$)	28.46 ± 4.02	29.63 ± 4.51	$t = 0.98$	0.33
BMI (kg/m^2 , $\bar{x} \pm s$)	21.89 ± 2.28	22.56 ± 2.59	$t = 0.97$	0.34
孕次(M[P25, P75])	2 [1, 3]	2 [1, 3]	$Z = -0.22$	0.83
产次(M[P25, P75])	0 [0, 1]	0 [0, 1]	$Z = -0.31$	0.76
既往流产 ≥ 2 次(n , %)	10 (18.52)	4 (25.00)	$\chi^2 = 4.16$	<0.01
吸烟史(n , %)	4 (7.41)	1 (6.25)	$\chi^2 = 0.02$	0.89
饮酒史(n , %)	2 (3.70)	1 (6.25)	$\chi^2 = 0.00$	1.00
生殖系统感染史(n , %)	6 (11.11)	3 (18.75)	$\chi^2 = 0.16$	0.69
孕周(d, $\bar{x} \pm s$)	55.07 ± 5.43	55.63 ± 6.41	$t = 0.37$	0.71

续表

β -hCG (IU/L, $\bar{x} \pm s$)	60012.37 $\pm$ 18955.12	53981.25 $\pm$ 20603.71	t = -1.15	0.26
孕酮(ng/mL, $\bar{x} \pm s$)	24.01 $\pm$ 5.17	16.89 $\pm$ 4.23	t = -4.78	<0.01
雌二醇(pg/mL, $\bar{x} \pm s$)	709.15 $\pm$ 138.46	606.56 $\pm$ 147.81	t = -2.49	<0.05
D-二聚体(mg/L, $\bar{x} \pm s$)	0.45 $\pm$ 0.19	0.58 $\pm$ 0.25	t = 2.06	<0.05

注：连续变量采用独立样本 t 检验，非正态变量用 Mann-WhitneyU 检验；分类变量采用 χ^2 检验或 Fisher 精确检验。

3.3. 影响保胎结局的多因素 Logistic 回归分析

为进一步明确独立危险因素，将单因素分析中 $P < 0.05$ 的变量(孕酮、雌二醇、D-二聚体、既往流产史 ≥ 2 次)纳入多因素 Logistic 回归模型。结果显示，在控制其他因素后，初始孕酮水平(OR = 0.72, 95% CI: 0.61~0.84, $P < 0.01$)是保胎成功的保护因素，即孕酮每增加 1 ng/mL，保胎成功概率增加约 1.39 倍($1/0.72 \approx 1.39$)。而既往流产次数 ≥ 2 次(OR = 3.50, 95% CI: 1.23~9.95, $P < 0.05$)和较高的 D-二聚体水平(OR = 4.35, 95% CI: 1.14~16.59, $P < 0.05$)是保胎失败的独立危险因素。模型拟合优度检验(Hosmer-Lemeshow $\chi^2 = 4.27$, $P = 0.83$)表明模型拟合良好。如表 3 所示。

Table 3. Multivariate Logistic regression analysis of factors affecting pregnancy preservation outcomes (n = 70)
表 3. 影响保胎结局的多因素 Logistic 回归分析(n = 70)

变量	β	SE	Wald	P	OR	95% CI
常量	12.35	3.21	14.81	<0.01	—	—
孕酮(ng/mL)	-0.33	0.08	16.91	<0.01	0.72	0.61~0.84
既往流产次数 ≥ 2 次	1.25	0.53	5.55	<0.05	3.50	1.23~9.95
D-二聚体(mg/L)	1.47	0.68	4.68	<0.05	4.35	1.14~16.59

模型检验：Hosmer-Lemeshow $\chi^2 = 4.27$, $P = 0.83$ ；Nagelkerke $R^2 = 0.42$ 。

3.4. 保胎成功患者的临床特征与结局

保胎成功患者(n = 54)的临床进程总体良好。在接受规范保胎治疗后，其阴道流血及腹痛等先兆流产症状通常在 3 至 7 天内得到有效控制，并于 1 至 2 周内基本消失。定期超声复查确认，所有成功病例的胚胎均存活，可见胎心搏动，且孕囊发育与孕周相符。动态监测显示，患者的血清孕酮和 β -hCG 水平均呈现稳步上升或维持在正常范围的良好趋势。所有保胎成功病例均顺利进入妊娠中期，后续定期产检未发现明显的短期不良妊娠结局。

4. 讨论

4.1. 主要发现与机制阐释

本研究证实，入院时孕酮水平、血浆 D-二聚体浓度以及既往流产 ≥ 2 次是先兆流产保胎结局的独立影响因子，与既往研究结果一致[4] [7]。孕酮通过诱导子宫内膜蜕膜化、抑制子宫平滑肌收缩及母体免疫排斥反应，为胚胎着床和早期发育提供稳定的内环境；其水平每升高 1 ng/mL，保胎成功概率可提高约 39%，提示及时补充并维持足够孕酮浓度是临床干预的核心环节。与之相对，D-二聚体升高反映母体血液高凝倾向，可能触发绒毛微血栓形成，导致胚胎灌注不足而流产[8]。本研究 OR 值高达 4.35，进一步支持“高凝 - 绒毛血栓”学说在早孕丢失中的价值。

4.2. 既往流产史与子宫内膜容受性

多因素模型显示,既往流产 ≥ 2 次是保胎失败的独立危险因素($OR = 3.50$),这与王婷(2025)关于复发性流产(URSA)的研究结论相呼应,其研究同样发现既往流产次数增加是妊娠失败的独立预测因素[9]。多次流产除可能造成子宫内膜机械性损伤、降低蜕膜血管化程度外,更深刻的机制在于其对母胎界面免疫微环境的破坏。王婷(2025)的研究进一步证实,抗子宫内膜抗体阳性与不良妊娠结局显著相关[9],提示流产史可能诱发针对子宫内膜的自身免疫反应,从而损害内膜容受性。与此同时,石国西(2025)的研究指出,生殖道感染可激活外周血单个核细胞中的 NLRP3 炎症小体通路(涉及 $NF-\kappa B$ 、Caspase-1 等因子),创造促炎状态[10]。这种慢性炎症微环境会干扰胚胎着床所需的免疫耐受状态。因此,尽管本研究排除了活动性生殖道感染患者,但不能完全排除既往流产所伴随的、潜在的或亚临床的宫腔内免疫失衡,这可能是导致“基线资料可比”但妊娠结局仍出现差异的重要潜在原因。对此风险因素的患者,未来应探索更深入的免疫学评估。

4.3. 单因素与多因素结果的差异解读

单因素分析中雌二醇水平在两组间差异显著,但进入多因素模型后其失去独立预测意义,提示雌二醇对妊娠结局的影响可能通过调节下游关键因子(如孕酮受体表达或子宫血流灌注)间接实现,而非直接主导。刘天泽(2023)的研究明确指出,正常的子宫内膜容受性及胚胎着床依赖于雌激素与孕激素的精密协同[11]。该研究进一步阐释,雌激素在子宫内膜为孕激素发挥作用准备了必要的受体及分子环境。这一机制很好地解释了本研究的结果:当模型中纳入更直接的效应指标(如孕酮水平)后,雌二醇的效应便被取代或掩盖,体现了其对妊娠维持的“协同支持”角色而非独立决定作用。因此,临床决策应更加聚焦于可直接干预的孕酮水平和凝血功能等核心指标,而非孤立地追求雌二醇的绝对数值。

4.4. 基线“均衡”背后的时间偏倚

本研究两组平均孕周、BMI、年龄无显著差异,但保胎失败病例从出现症状到就诊的时间(中位数 2 d)相对更长(数据未在表格列出),可能导致入院时孕酮水平已显著下降。回顾性设计无法完全避免“病程-指标”时间偏倚,未来前瞻性队列可统一规定就诊窗口,以减少混杂。

4.5. 保胎成功亚群的短期结局

54 例成功者均在 1~2 周内症状消失,超声随访孕囊发育与孕周相符,未出现早期胎儿结构异常或药物相关严重事件,提示现行地屈孕酮联合间苯三酚方案安全性良好。然而,本研究仅追踪至妊娠 12 周,尚不能反映中晚期并发症(如妊娠期高血压、胎儿生长受限)风险,需扩大样本并延长随访加以验证。

4.6. 临床启示与展望

基于多因素模型,建议对阴道流血量多、既往流产 ≥ 2 次且 D-二聚体升高的患者启动“孕激素 + 抗凝”双路径治疗,并在 48 h 内复查孕酮水平,以及时调整剂量。同时,应积极开展凝血相关基因检测(如 FVLeiden、MTHFR C677T)和子宫内膜功能学评估,为精准保胎提供更多循证依据。

此外,本研究存在一定局限性:① 样本量较小(70 例),且为单中心回顾性研究,可能存在选择偏倚;② 未纳入胚胎染色体数据,无法排除染色体异常对结局的潜在影响;③ 部分变量(如生活方式、心理压力)未量化分析。未来需开展多中心、大样本前瞻性研究,结合遗传学与免疫学指标深入探索机制。

综上所述,先兆流产保胎成功与孕酮水平、流产史及凝血功能密切相关。临床应重视早期激素监测、凝血指标评估及高危人群管理,以制定个体化治疗方案。

参考文献

- [1] 张晓敏, 唐志霞, 洪名云. 多囊卵巢综合征各亚型发生先兆流产的风险分析[J]. 中国处方药, 2025, 23(16): 95-98.
- [2] 姜芹, 王君, 袁明圆, 等. 血管生成标记物水平对孕早期先兆流产患者妊娠结局的评估价值[J]. 实用医院临床杂志, 2025, 22(4): 164-168.
- [3] 丁晨阳, 吕清媛, 陈李芳, 等. 先兆流产孕妇保胎失败的危险因素及单核细胞趋化蛋白-1 和糖类抗原 125 对保胎失败的预测价值[J]. 中国妇幼保健, 2025, 40(12): 2227-2231.
- [4] 郭芸, 张娜, 刘丛, 等. 早期先兆流产孕妇保胎结局及影响因素分析[J]. 中外女性健康研究, 2025(4): 93-95.
- [5] 黄春霞. 血清孕酮、雌二醇水平与先兆流产患者保胎结局的相关性分析[J]. 中国民康医学, 2025, 37(5): 156-158.
- [6] 凌艳娟, 王芳, 涂春燕, 等. 先兆流产患者保胎结局影响因素及与血清 sHLA-G、ACA 水平关系[J]. 中国计划生育学杂志, 2024, 32(8): 1883-1887.
- [7] 刘忠祥, 夏青, 刘声乐, 等. 胚胎移植后早期先兆流产保胎结局影响因素分析[J]. 中国妇幼保健, 2023, 38(4): 683-686.
- [8] 吴蔚波, 梁若筋. D-二聚体在血栓前状态相关自然流产中的研究进展[J]. 浙江临床医学, 2022, 24(11): 1720-1723.
- [9] 王婷, 王丹, 李瑛. 血清自身抗体变化对不明原因复发性流产患者妊娠结局的影响及预测模型构建[J]. 天津医药, 2025, 53(8): 831-835.
- [10] 石国西, 钮红丽, 张宏威, 等. 复发性流产合并生殖道感染患者外周血单个核细胞 NLRP3、NF- κ B、Caspase-1 水平与妊娠结局的关系[J]. 中华医院感染学杂志, 2025, 35(11): 1665-1669.
- [11] 刘天泽. 雌激素与孕激素对子宫内膜异位症及不孕症病因的分子机制研究进展[J]. 黑龙江医学, 2023, 47(16): 2046-2049.