

单胎妊娠自发性早产的影响因素研究

陈桂儿¹, 周金英²

1. 杭州市妇产科医院国际医疗中心, 浙江 杭州 310008; 2. 杭州市妇产科医院, 浙江 杭州 310008

摘要: **目的** 分析单胎妊娠自发性早产的影响因素, 为降低早产发生风险提供依据。**方法** 于2022年6月—2023年6月, 选择杭州市妇产科医院单胎妊娠自发性早产的产妇230例为病例组, 选取同期、同在本院单胎妊娠足月产的产妇230人为对照组, 通过医院电子病历系统收集产妇的基本情况和妊娠情况等资料; 采用多因素 logistic 回归模型分析单胎妊娠自发性早产的影响因素。**结果** 病例组产妇年龄为 (33.40±3.16) 岁; 分娩孕周为 (34.72±2.15) 周。对照组产妇年龄为 (28.30±3.92) 岁; 分娩孕周为 (39.84±2.09) 周。多因素 logistic 回归分析结果显示, 年龄≥35岁 ($OR=1.280$, 95% CI : 1.022~1.603)、人工流产≥3次 ($OR=3.122$, 95% CI : 1.368~7.121)、有早产史 ($OR=3.769$, 95% CI : 1.725~8.240)、胎膜早破 ($OR=12.708$, 95% CI : 4.836~33.391)、妊娠高血压 ($OR=2.934$, 95% CI : 1.313~6.550)、妊娠糖尿病 ($OR=2.510$, 95% CI : 1.249~5.038) 和宫颈管长度≤25 mm ($OR=5.832$, 95% CI : 2.380~14.279) 可增加单胎妊娠自发性早产的风险。**结论** 单胎妊娠自发性早产可能与年龄、人工流产次数、胎膜早破、妊娠期疾病和宫颈管长度有关。

关键词: 单胎妊娠; 自发性早产; 影响因素

中图分类号: R714.21

文献标识码: A

文章编号: 2096-5087 (2024) 03-0251-04

Factors affecting spontaneous premature birth in singleton pregnancy

CHEN Guier, ZHOU Jinying

1. International Medical Center, Hangzhou Obstetrics and Gynecology Hospital, Hangzhou, Zhejiang 310008, China;

2. Hangzhou Obstetrics and Gynecology Hospital, Hangzhou, Zhejiang 310008, China

Abstract: Objective To investigate the factors affecting spontaneous preterm birth in singleton pregnancy, so as to provide insights into reducing the risk of preterm birth. **Methods** A total of 230 lying-in women with spontaneous preterm birth in singleton pregnancies admitted to the Hangzhou Obstetrics and Gynecology Hospital were selected as the case group, and lying-in women with full-term birth in singleton pregnancies in the hospital during the study period were selected as controls. Basic information and pregnancy status were collected through the hospital information system, and factors affecting spontaneous preterm birth in singleton pregnancies were analyzed using a multivariable logistic regression model. **Results** The lying-in women in the case group had a mean age of (33.40±3.16) years and a mean gestational weeks at delivery of (34.72±2.15) weeks. The lying-in women in the control group had a mean age of (28.30±3.92) years and a mean gestational weeks at delivery of (39.84±2.09) weeks. Multivariable logistic regression analysis identified age of 35 years and older ($OR=1.280$, 95% CI : 1.022~1.603), induced abortion three times and above ($OR=3.122$, 95% CI : 1.368~7.121), history of preterm birth ($OR=3.769$, 95% CI : 1.725~8.240), premature rupture of membranes ($OR=12.708$, 95% CI : 4.836~33.391), gestational hypertension ($OR=2.934$, 95% CI : 1.313~6.550), gestational diabetes ($OR=2.510$, 95% CI : 1.249~5.038) and cervical canal length ≤25 mm ($OR=5.832$, 95% CI : 2.380~14.279) as factors affecting spontaneous preterm birth in singleton pregnancies. **Conclusion** Spontaneous preterm birth in singleton pregnancy may be associated with age, number of induced abortions, premature rupture of membranes, complications in pregnancy and cervical canal length.

Keywords: singleton pregnancy; spontaneous premature birth; influencing factor

DOI: 10.19485/j.cnki.issn2096-5087.2024.03.017

作者简介: 陈桂儿, 本科, 医师, 主要从事产科及妇幼保健工作

通信作者: 周金英, E-mail: jinyanvip00@163.com

早产是产科常见的妊娠并发症，是新生儿死亡的主要原因之一^[1]，我国的早产率约为6.4%^[2]。自发性早产指妊娠28~<37周自然出现宫缩或破水而发生的早产，约占早产的65%~70%^[3]。自发性早产是多种因素综合作用的结果^[1,4]，单胎妊娠自发性早产的危险因素尚不完全明确。早期发现单胎妊娠自发性早产的危险因素并及时针对性地进行妊娠管理，是预防早产的重要措施。本研究分析单胎妊娠自发性早产的影响因素，为降低早产发生风险提供依据。

1 对象与方法

1.1 对象

于2022年6月—2023年6月，选择杭州市妇产科医院单胎妊娠自发性早产的产妇230例作为病例组，病例组纳入标准：(1)符合《早产诊疗指南》诊断标准^[5]，即妊娠28~<37周；(2)妊娠期定期规范产检且临床资料完整。排除标准：(1)医源性早产者；(2)有传染性疾病者；(3)合并心、肝、肾功能不全者。选取同期在本院单胎妊娠足月产的产妇230人作为对照组。对照组纳入妊娠≥37周且妊娠期规范产检，临床资料完整者；排除合并心、肝、肾功能不全者。本研究通过杭州市妇产科医院伦理委员会审查，审批号：20230105。研究对象均知情同意。

1.2 方法

通过医院电子病历系统收集资料：(1)产妇基本情况，年龄、产次、孕产史、人工流产次数、早产史、宫颈手术史和生殖道感染情况等；(2)妊娠情况，受孕方式、羊水量、胎膜早破、妊娠高血压、妊娠糖尿病、妊娠期贫血、血小板计数和宫颈管长度等。

1.3 定义

(1)生殖道感染指细菌、真菌、病毒、支原体和衣原体等病原微生物入侵而导致的生殖道感染。本研究包括细菌性阴道炎、念珠菌性阴道炎、盆腔炎、衣原体感染和宫颈炎等。(2)羊水过多指妊娠期间羊水量>2 000 mL。(3)妊娠高血压指妊娠20周后首次出现高血压，收缩压≥140 mmHg和(或)舒张压≥90 mmHg。(4)妊娠糖尿病指妊娠前糖代谢正常或潜在糖耐量减退，妊娠期间首次出现糖尿病或糖耐量降低。(5)妊娠期贫血指妊娠期血红蛋白浓度<110 g/L。(6)血小板减少指血小板计数<100×10⁹/L。(7)宫颈管长度测量指于妊娠22~24周，排空膀胱，避开宫缩，采用超声经阴道矢状面测量宫颈管长度3次，取平均值。

1.4 统计分析

采用SPSS 25.0软件统计分析。定量资料服从正态分布的采用均数±标准差($\bar{x}\pm s$)描述；定性资料采用相对数描述，组间比较采用 χ^2 检验。单胎妊娠自发性早产的影响因素分析采用多因素logistic回归模型。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 病例组与对照组基本情况

病例组产妇年龄为(33.40±3.16)岁；分娩孕周为(34.72±2.15)周。初产妇179例，占77.83%；人工流产次数≥3次39例，占16.96%；有早产史13例，占5.65%；胎膜早破83例，占36.09%；妊娠高血压27例，占11.74%；妊娠糖尿病34例，占14.78%。对照组产妇年龄为(28.30±3.92)岁，分娩孕周为(39.84±2.09)周。初产妇192人，占83.48%。人工流产次数≥3次14人，占6.09%；有早产史4人，占1.74%；胎膜早破17人，占7.39%；妊娠高血压10人，占4.35%；妊娠糖尿病15人，占6.52%。

2.2 单胎妊娠自发性早产影响因素的单因素分析

病例组与对照组年龄、人工流产次数、早产史、生殖道感染、胎膜早破、妊娠高血压、妊娠糖尿病、妊娠期贫血和宫颈管长度≤25 mm的比例差异有统计学意义(均 $P<0.05$)。见表1。

2.3 单胎妊娠自发性早产影响因素的多因素logistic回归分析

以单胎妊娠自发性早产为因变量(0=否, 1=是)，将单因素分析中 $P<0.05$ 的变量为自变量进行多因素logistic回归分析。结果显示，年龄≥35岁、人工流产≥3次、有早产史、胎膜早破、妊娠糖尿病、妊娠高血压和宫颈管长度≤25 mm者单胎妊娠自发性早产风险较高。见表2。

3 讨论

早产是多机制导致的妊娠期并发症，对自发性早产的发生风险评估易被忽视，有效预测单胎妊娠自发性早产，对临床规范妊娠期管理具有重要意义。本研究以单胎妊娠自发性早产的产妇为研究对象，发现年龄、人工流产次数、早产史、胎膜早破、妊娠期合并其他健康问题和宫颈管长度是其影响因素。

产妇年龄≥35岁可能增加自发性早产的发生风险，与夏雪梅等^[5]研究结果一致，高龄产妇产宫肌纤维弹力下降，动脉血管硬化，易引起胎盘血管局部

表 1 单胎妊娠自发性早产影响因素的单因素分析
Table 1 Univariable analysis of factors affecting spontaneous preterm birth in singleton pregnancy

项目	病例组	对照组	χ^2 值	P值
年龄/岁			7.698	0.006
<35	194 (84.35)	213 (92.61)		
≥35	36 (15.65)	17 (7.39)		
产次			2.354	0.118
初产妇	179 (77.83)	192 (83.48)		
经产妇	51 (22.17)	38 (16.52)		
人工流产次数			8.061	0.003
<3	191 (83.04)	216 (93.91)		
≥3	39 (16.96)	14 (6.09)		
早产史			8.338	0.004
有	13 (5.65)	4 (1.74)		
无	217 (94.35)	226 (98.26)		
宫颈手术史			1.527	0.291
有	13 (5.65)	4 (1.74)		
无	219 (95.22)	224 (97.39)		
生殖道感染			6.392	0.012
是	35 (15.22)	21 (9.13)		
否	195 (84.78)	209 (90.87)		
受孕方式			1.997	0.206
自然受孕	213 (92.31)	221 (96.09)		
辅助生殖助孕	17 (7.39)	9 (3.91)		
羊水过多			6.038	0.013
是	16 (6.96)	9 (3.91)		
否	214 (93.04)	221 (96.09)		
胎膜早破			79.789	<0.001
是	83 (36.09)	17 (7.39)		
否	147 (63.91)	213 (92.61)		
妊娠高血压			8.794	0.002
是	27 (11.74)	10 (4.35)		
否	203 (88.26)	220 (95.65)		
妊娠糖尿病			10.918	0.001
是	34 (14.78)	15 (6.52)		
否	196 (85.22)	215 (93.48)		
妊娠期贫血			4.536	0.038
是	9 (3.91)	2 (0.87)		
否	221 (96.09)	228 (99.13)		
血小板减少			0.835	0.310
是	7 (3.04)	4 (1.74)		
否	223 (96.96)	226 (98.26)		
宫颈管长度≤25 mm			14.801	<0.001
是	17 (7.39)	2 (0.87)		
否	213 (92.61)	228 (99.13)		

缺血，增加早产发生风险。此外，高龄产妇胎膜张力下降，宫颈部弹性减弱，可引起提前发动分娩，加之存在紧张、焦虑情绪，易诱发宫缩，导致自发性早产^[6]。自发性早产可能与多次人工流产引发的机械

性损伤及感染有关。多次人工流产易引起子宫内膜变薄，不利于胎儿的生长发育，还会造成宫颈管缩短或宫颈功能不全，引发自发性早产^[7]。有早产史的产妇发生自发性早产的风险较高，与张红等^[8]报道一致。有早产史的孕妇促肾上腺皮质激素释放激素水平较高，通过增加前列腺素和雌三醇刺激早产^[9]。

胎膜早破导致孕产妇阴道内环境呈弱碱性，各种病原菌进入胎膜，造成宫腔、羊膜腔感染，多种炎性因子释放，进一步破坏胎膜结构，导致宫颈软化、宫缩频繁^[10]。患有妊娠高血压和妊娠糖尿病的产妇自发性早产的风险较高，与其他研究结果^[11-12]一致。这可能与疾病发生机制有关，高血压和糖尿病会导致胎盘血管内皮结构破坏和胎盘灌注下降，胎儿缺氧、缺血，引起胎儿宫内窘迫，从而发生自发性早产^[13-15]。ROMAN等^[16]认为妊娠20~24周时超声检查宫颈管长度是预测妊娠期早产<32周的准确工具，且宫颈管缩短出现的越早，早产风险越高。本研究显示，妊娠22~24周超声测量宫颈管长度≤25 mm是单胎妊娠自发性早产的影响因素，提示妊娠22~24周宫颈管长度≤25 mm可作为单胎妊娠<37周自发性早产的预测因子。研究表明，随妊娠时间增加，宫颈组织细胞外基质中胶原纤维水平降低，宫颈管较短者受胎儿发育对宫颈内口的牵拉，胎盘伸展受阻，从而增加早产风险^[17]。

综上所述，单胎妊娠自发性早产可能与年龄、人工流产次数、胎膜早破、妊娠高血压、妊娠糖尿病、和宫颈管长度有关。提示临床预防早产，应从一级预防入手，加强非孕期优生优育健康教育，计划妊娠，降低孕期风险。

参考文献

[1] DENG K, LIANG J, MU Y, et al. Preterm births in China between 2012 and 2018: an observational study of more than 9 million women [J]. *Lancet Glob Health*, 2021, 9 (9): 1-11.
 [2] 李明阳, 王淑霞, 马明艳, 等. 2000—2017年中国5岁以下儿童死亡率变化趋势及死因研究 [J]. *现代预防医学*, 2021, 48 (3): 389-392, 397.
 [3] GOLDENBERG R L, CULHANE J F, IAMS J D, et al. Epidemiology and causes of preterm birth [J]. *Lancet*, 371 (9606), 75-84.
 [4] 蒋湘, 应豪. 2021美国妇产科医师学会实践公告“自发性早产的预测和预防指南”解读 [J]. *国际妇产科学杂志*, 2021, 48 (6): 684-690.
 [5] 夏雪梅, 周梦林, 陈丹青. 妊娠期糖尿病孕妇自发性早产的高危因素分析 [J]. *实用妇产科杂志*, 2022, 38 (8): 621-624.
 [6] 龚娥, 刘騷遥, 漆洪波, 等. 基于年龄分层的早产发生率及其高危因素回顾性分析 [J]. *中华妇产科杂志*, 2020, 55 (8): 505-509.

表 2 单胎妊娠自发性早产影响因素的多因素 logistic 回归分析

Table 2 Multivariable logistic regression analysis of factors affecting spontaneous preterm birth in singleton pregnancy

变量	参照组	β	$s\bar{x}$	Wald χ^2 值	P值	OR值	95%CI
年龄/岁							
≥ 35	<35	0.247	0.115	4.613	0.027	1.280	1.022 ~ 1.603
人工流产次数							
≥ 3	<3	1.138	0.421	7.306	0.005	3.122	1.368 ~ 7.121
早产史							
有	无	1.327	0.399	11.061	<0.001	3.769	1.725 ~ 8.240
胎膜早破							
是	否	2.542	0.493	26.607	<0.001	12.708	4.836 ~ 33.391
妊娠高血压							
是	否	1.076	0.410	6.887	0.008	2.934	1.313 ~ 6.550
妊娠糖尿病							
是	否	0.920	0.356	6.678	0.010	2.510	1.249 ~ 5.038
宫颈管长度 ≤ 25 mm							
是	否	1.763	0.457	14.882	<0.001	5.832	2.380 ~ 14.279
常量		-4.135	0.741	31.140	<0.001	0.016	

[7] 涂鹏程, 裴开颜. 人工流产后早产、低出生体重和继发不孕发生风险的研究进展 [J]. 生殖医学杂志, 2020, 29 (2): 268-271.

[8] 张红, 张国华, 杜慧, 等. 双胎妊娠自发性早产的危险因素分析 [J]. 中国计划生育学杂志, 2022, 30 (9): 2154-2158.

[9] HERRERA C L, BOWMAN M E, MCUNTIRE D D, et al. Revisiting the placental clock: early corticotrophin-releasing hormone rise in recurrent preterm birth [J]. PLoS One, 2021, 16 (9): 1-14.

[10] 朱金改, 陈玉林, 韩树萍, 等. 双胎妊娠发生早产的危险因素及其预测模型的构建 [J]. 南京医科大学学报 (自然科学版), 2021, 41 (6): 862-868.

[11] 马逸杰, 陈大方. 妊娠期高血压对早产、低出生体重的影响 [J]. 中国生育健康杂志, 2020, 31 (6): 517-521.

[12] 张芝银, 李秀央, 郑国英, 等. 不良妊娠结局的影响因素分析 [J]. 预防医学, 2020, 32 (1): 94-97.

[13] 张言博, 赵志梅, 杨雪, 等. 妊娠期糖尿病对早产发生风险影响 [J]. 中国公共卫生, 2019, 35 (9): 1142-1145.

[14] 冉雨鑫, 尹楠林, 漆洪波. 早产发病机制的新进展 [J]. 实用妇产科杂志, 2019, 35 (7): 481-483.

[15] 蓝仙梅, 罗霞, 郑晓红, 等. 丽水市单胎活产儿早产的影响因素分析 [J]. 预防医学, 2021, 33 (3): 313-316.

[16] ROMAN A, RAMIREZ A, FOX N S. Screening for preterm birth in twin pregnancies [J/OL]. Am J Obstet Gynecol MFM, 2022, 4 [2024-01-22]. <https://doi.org/10.1016/j.ajogmf.2021.100531>.

[17] 陆沛芬. 超声动态监测宫颈管长度缩短率与早产的关系分析 [J]. 实用医技杂志, 2021, 28 (9): 1079-1081.

收稿日期: 2023-11-27 修回日期: 2024-01-22 本文编辑: 徐亚慧