临床研究 DOI：10.13406/j.cnki.cyxb.003791

基于孕产妇ICU住院时间危险因素分析与预测的回顾性研究

祁海峰[1]，徐　昉[2]

（1.重庆医科大学附属妇女儿童医院重症医学科，重庆　400012；2.重庆医科大学附属第一医院重症医学科，重庆　400016）

【摘　要】目的：探讨影响孕产妇入住重症监护室（intensive care unit，ICU）超过48 h的危险因素并寻找预测指标。**方法：**纳入重庆医科大学附属妇女儿童医院2023年1月至12月ICU中收治的危重孕妇或产后42 d内产妇，共纳入146例。根据孕产妇在ICU住院时间将其分为≤48 h的短期组（n=60），>48 h的长期组（n=86）。记录并分析孕产妇一般资料、妊娠特征、ICU治疗手段、生命体征及实验室检查等资料。运用受试者工作特征（receiver operating characteristic，ROC）曲线分析上述指标对孕产妇入住ICU超过48 h的预测价值。**结果：**与短期组比较，长期组进行机械通气（P=0.001）、放射影像学检查（P=0.022）、降压（P=0.001）、利尿（P=0.001）、抗生素（P=0.006）等药物治疗，以及接受超过5 U输血（P=0.032）等治疗的比例明显升高。长期组孕产妇的孕检次数（P=0.003）明显少于短期组，入住ICU时体质指数（body mass index，BMI）值（P=0.012）明显高于短期组。长期组中合并妊娠期高血压疾病的孕产妇更多（P=0.016）。此外，长期组孕产妇血压水平明显高于短期组（P=0.001），白蛋白、谷丙转氨酶、直接胆红素、24 h尿蛋白与血清肌酐水平与短期组比较，差异有统计学意义（P<0.05）。ROC分析发现无论是收缩压[曲线下面积（area under the curve，AUC）=0.825]、舒张压（AUC=0.782），还是平均动脉压（AUC=0.811）对预测孕产妇ICU住院时间>48 h的评估价值均较高。孕检次数与妊娠期高血压疾病的孕产妇ICU住院时间进一步延长（P<0.05）。**结论：**妊娠期高血压疾病是延长孕产妇ICU住院时间的重要危险因素，可为孕产妇的重症监护与管理提供一定思路。

【关键词】孕产妇重症管理；妊娠期高血压疾病；ICU住院时间；器官功能障碍

【中图分类号】R714.7　　**【文献标志码】**A　　**【收稿日期】**2025-02-07

Exploration and prediction of risk factors for the length of stay in the intensive care unit in pregnant and parturient women: A retrospective study

Qi Haifeng[1]，*Xu Fang*[2]

（*1. Department of Critical Care Medicine，Women and Children's Hospital of Chongqing Medical University*；

2. Department of Critical Care Medicine，The First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University）

【Abstract】*Objective*：To investigate the risk factors for staying in the intensive care unit（ICU）for more than 48 hours in pregnant and parturient women，and to identify related predictive indicators. ***Methods*：**A total of 146 critically ill pregnant women or parturient women（within 42 days after delivery）who were admitted to the ICU of Women and Children's Hospital of Chongqing Medical University from January to December 2023 were enrolled in this study. According to the length of stay in the ICU，the pregnant and parturient women were divided into short-term（≤48 hours）group with 60 women and long-term（>48 hours）group with 86 women. Related data were recorded and analyzed，including general information，pregnancy characteristics，ICU interventions，vital signs，and laboratory parameters. The receiver operating characteristic（ROC）curve was used to assess the value of these indicators in predicting the length of stay in the ICU for more than 48 hours in pregnant and parturient women. ***Results*：**Compared with the short-term group，the long-term group had a significant increase in the proportion of women receiving mechanical ventilation（P=0.001），radiological examination（P=0.022），antihypertensive pharmacotherapy（P=0.001），diuretic pharmacotherapy（P=0.001），antibiotic therapy（P=0.006），and blood transfusion for >5 U（P=0.032）. Compared with the short-term group，the long-term group had a significantly lower number of prenatal visits（P=0.003）and a significantly higher body mass index on admission to the ICU（P=0.012）. The long-term group had a significantly higher number of pregnant and parturient women with hypertensive disorders in pregnancy compared with the short-term group（P=0.016）. In addition，the long-term group had a significantly higher level of blood pressure than the short-term group（P=0.001），and there were significant differences between the two groups in albumin，alanine aminotransferase，direct bilirubin，24-hour urine protein，and serum creatinine（P<0.05）. The ROC analysis showed

作者介绍：祁海峰，Email：langren609@163.com，研究方向：重症孕产妇的规范化管理与精准治疗。

通信作者：徐　昉，Email：xufang828@126.com。

优先出版：https://link.cnki.net/urlid/50.1046.R.20250305.1441.010（2025-03-06）

that systolic blood pressure, diastolic blood pressure, and mean arterial pressure had a relatively high value in predicting the length of stay in the ICU for more than 48 hours in pregnant and parturient women, with an area under the ROC curve of 0.825, 0.782, and 0.811, respectively. The length of stay in the ICU was further prolonged for the pregnant and parturient women with a lower number of prenatal visits and hypertensive disorders in pregnancy (P<0.05). ***Conclusion***: Hypertensive disorders in pregnancy are an important risk factor for prolonged stay in the ICU, which can provide certain ideas for the critical care management of pregnant and parturient women.

【Key words】critical care for pregnant and parturient women; hypertensive disorders in pregnancy; length of stay in the intensive care unit; organ dysfunction

有研究表明，全球每 1 000 例孕产妇中有 3.2~39 例会入住重症监护室（intensive care unit，ICU）[1]。孕产妇入住 ICU 多因严重的妊娠或分娩相关并发症，如妊娠期高血压疾病、产后出血、严重感染或急性呼吸窘迫综合征等[2]。孕产期的重症监护需要产科医生、重症医学科医生、麻醉科医师及护理团队等多学科密切合作治疗[3]。尽管在 ICU 内的重症监护能提供高级生命支持，但过长的 ICU 住院时间仍可能对孕产妇的生理、心理及长期预后产生明显负面影响。一方面，ICU 是院内获得性感染高发区域[4]，ICU 获得性感染不仅威胁孕产妇自身健康，还可能影响胎儿或新生儿，导致不良妊娠结局[5]。并且在 ICU 内对危重症孕产妇进行一些药物强化治疗或侵入性操作也会影响正常妊娠（如：胎盘灌注减少或畸形风险增加等）[3]。此外，ICU 住院时间延长严重威胁孕产妇心理健康、延缓母亲与新生儿的情感联结、增加产后抑郁风险，进而影响孕产妇的长期康复和生活质量[6]。

很多研究将入住 ICU<48 h 认为是 ICU 过渡期，患者突发危及生命的紧急情况需要重症监护以度过“危险期”，而后快速转出 ICU。因此将入住 ICU<48 h 的患者排除在具有 ICU 患者特征的研究队列之外[7]。但是孕产妇作为特殊人群，是否入住 ICU 以及入住时机的选择都十分慎重，入住 ICU 后能够尽早转出 ICU 也是孕期重症监护的重要目标。与此同时，《产科医生临床管理指南 2019》并不推荐因胎儿的特殊而推迟关键性治疗的时机[8]。那么，在孕产妇入住 ICU 时尽早判断其合并症的发生发展情况，预测可能的 ICU 住院时间，并给予合适的治疗对孕产妇及胎儿的健康都十分重要。因此，本研究以入住 ICU 时间超过 48 h 作为其需要 ICU 强化治疗的节点。回顾性分析了 ICU 住院时间≤48 h 的“短期组”与>48 h 的“长期组”之间的孕产妇特征与差异，为妊娠预后的预测，以及强化治疗时机的选择提供一定依据，为临床医生更精准实施孕产妇重症管理提供一定思路。

1 资料与方法

1.1 一般资料

本项目为回顾性研究，研究对象选取为 2023 年 1 月至 12 月在重庆医科大学附属妇女儿童医院 ICU 住院的危重孕妇或产后 42 d 内产妇。根据孕产妇在 ICU 住院时间将其分为≤48 h 的短期组，>48 h 的长期组。本研究的排除标准：年龄<18 岁、自杀、车祸等意外伤害、病案资料不全。本研究共纳入孕产妇 210 例。根据排除标准排除 64 例后，最终纳入 146 例。其中短期组 60 例，长期组 86 例。纳入人群入住 ICU 时合并妊娠期高血压疾病 66 例（45.2%），妊娠期感染性疾病 35 例（24.0%），产科大出血 34 例（23.3%），妊娠期合并心脏病 23 例（15.8%），合并 2 种疾病 10 例（妊娠期高血压疾病+妊娠期感染性疾病 3 例，妊娠期高血压疾病+妊娠期合并心脏病 2 例，妊娠期高血压疾病+产科大出血 2 例，产科大出血+妊娠期合并心脏病 2 例，妊娠期感染性疾病+产科大出血 1 例），合并妊娠期高血压疾病+妊娠期感染性疾病+产科大出血 3 种疾病 1 例。

1.2 观察指标及收集方法

回顾性收集入选孕产妇一般资料，如年龄、既往史等，急性生理学与慢性健康状况评分系统Ⅱ（acute physiology and chronic health evaluation Ⅱ，APACHEⅡ）评分用于评估 ICU 患者危重程度。收集孕产妇妊娠特征，如孕次、产次、孕检次数、既往异常妊娠史等。并收集是否进行机械通气、放射性影像学检查、抗生素治疗等资料。收集所有纳入孕产妇入住 ICU 时的体温、呼吸频率、脉率、收缩压、舒张压、平均动脉压等生命体征，收集入住 ICU 后首次实验室检查数据资料。然后进一步收集孕产妇具体住院时间，根据分析后的显著特征进行亚组分析。

1.3 统计学方法

使用 R 语言（4.3.2 版本）进行统计分析与绘图。正态分布计量资料用均数 ± 标准差（$\bar{x} \pm s$）表示，非正态分布数据用中位数（四分位间距）[$M_d(P_{25}, P_{75})$]表示，对于正态分布资料

采用t检验，非正态分布则采用非参数检验。计数资料以例数（%）表示，比较采用卡方检验。检验水准α=0.05。

2 结 果

2.1 ICU长期住院的孕产妇更易接受影响正常妊娠的强化治疗

长期组进行机械通气的比例明显大于短期组（26.74% vs. 3.33%，P=0.001）。并且长期组将会进行更多的放射影像学检查（P=0.022）。同时，更多的降压（P=0.001）、利尿（P=0.001）、抗生素（P=0.006）等药物被应用在长期组的孕产妇治疗方案中。这些治疗都被认为可能对胎儿的生长发育存在一定影响。此外，长期组的孕产妇相比短期组更容易接受超过5 U的输血（13.95% vs.3.33%，P=0.032）。见表1。结果表明，孕产妇入住ICU的时间>48 h后，往往会接受更为积极的强化治疗，即使这些治疗可能对正常妊娠产生影响。这也提示该组孕产妇出现了更为严重的疾病状态。

2.2 ICU长期住院孕产妇特征分析

长期组孕产妇的孕检次数明显少于短期组（9 ± 4 vs. 11 ± 4，P=0.003）。并且长期组入住ICU时体质指数（body mass index，BMI）值明显高于短期组（27.66 ± 3.56 vs. 29.35 ± 4.19，P=0.012）。而在其他特征方面，长期组与短期组孕产妇在年龄、既往患糖尿病、高血压史的例数差异也无统计学意义（P>0.05）。2组孕产妇在入住ICU时具有相近的APACHE Ⅱ评分（6.27 ± 3.28 vs. 5.11 ± 3.83，P>0.05）。此外，2组孕产妇间的孕次、产次、既往异常妊娠史、是否行试管婴儿及双胎妊娠例数等特征均差异无统计学意义（P>0.05）。在入住ICU的病因方面，因妊娠期高血压疾病入住ICU的孕产妇住院时间更容易>48 h（P=0.016）。而产科大出血、感染性疾病、心脏病等病因在长期组与短期组间皆差异无统计学意义（P>0.05）。见表2。结果表明，除孕检次数与入院时BMI值，其他孕产妇特征与ICU住院时间>48 h之间的相关性并不明显。需要探究孕产妇长期入住ICU的更为明显的危险因素。

2.3 比较各器官系统功能在ICU长期住院孕产妇中的特征

长期组孕产妇血压水平（收缩压、舒张压、平均动脉压）均明显高于短期组（P=0.001）。其他生命体征体温、脉率、呼吸频率在2组间差异无统计学意义（P>0.05）。实验室检查结果提示，反映呼吸功能、循环功能、凝血功能与感染的相关指标在2组间差异也无统计学意义（P>0.05）。而长期组白蛋白、谷丙转氨酶与直接胆红素相较短期组具有明显差异（P<0.05），24 h尿蛋白与血清肌酐水平也明显高于短期组

表1 强化治疗在短期组和长期组中的比较（n，%）

项目	短期组（n=60）	长期组（n=86）	χ^2值	P值
机械通气	2（3.33）	23（26.74）	14.259	0.001
放射影像学检查	10（16.67）	29（33.72）	5.251	0.022
降压药	21（35.00）	54（62.79）	22.863	0.001
利尿剂	2（3.33）	42（48.84）	12.610	0.001
抗生素	12（20.00）	36（41.86）	7.653	0.006
输血超过5 U	2（3.33）	12（13.95）	4.598	0.032

表2 孕产妇特征在短期组和长期组中的比较[$\bar{x} \pm s$；n，%；M_d（P_{25}，P_{75}）]

项目	短期组（n=60）	长期组（n=86）	$t/\chi^2/Z$值	P值
年龄（岁）	31.95 ± 5.22	32.60 ± 4.53	−0.807	0.421
糖尿病	3（5.00）	7（8.14）	0.440	0.507
高血压	4（6.67）	7（8.14）	0.110	0.740
APACHE Ⅱ评分（分）	5.11 ± 3.83	6.27 ± 3.28	−1.906	0.059
孕检次数（次）	11 ± 4	9 ± 4	3.055	0.003
孕前BMI（kg/cm^2）	22.76 ± 3.57	23.79 ± 3.62	−1.672	0.097
入院BMI（kg/cm^2）	27.66 ± 3.56	29.35 ± 4.19	−2.548	0.012
产次（次）	0（0，1）	0（0，1）	−0.539	0.590
孕次（次）	2（1，3）	2（1，3）	−1.119	0.263
试管婴儿	15（25.00）	17（19.77）	0.459	0.498
双胎妊娠	13（21.67）	12（13.95）	1.405	0.236
既往异常妊娠史	26（43.33）	44（51.16）	1.478	0.224
妊娠期高血压疾病	20（33.33）	46（53.49）	5.796	0.016
产科大出血	15（25.00）	19（22.09）	0.167	0.683
感染性疾病	17（28.33）	18（20.93）	1.063	0.303
心脏病	13（21.67）	10（11.63）	2.684	0.101

（P<0.05）。见表3。提示ICU住院时间>48 h的孕产妇在入住ICU时具有更为明显的肝脏功能损伤与肾脏功能损伤。

2.4 各特征指标对预测孕产妇ICU住院时间超48 h的价值评估

根据受试者工作特征（receiver operating characteristic，ROC）曲线分析并计算曲线下面积（area under the curve，AUC）值（表4，图1），入院BMI、白蛋白、谷丙转氨酶、直接胆红素、24 h尿蛋白与肌酐的AUC接近0.500，提示这些指标对预测孕产妇ICU住院时间>48 h的评估价值较低。而孕检次数与血压的评估价值较高。特别是血压相关指标，无论是收缩压（AUC=0.825）、舒张压（AUC=0.782），还是平均动脉压（AUC=0.811），灵敏性与特异性皆高。

表3 各器官功能在短期组和长期组中的比较[$M_d(P_{25},P_{75})$;$\bar{x}\pm s$]

项目	系统功能指标	短期组（n=60）	长期组（n=86）	Z/t值	P值
生命体征	体温（℃）	36.5（36.3，36.7）	36.4（36.1，36.6）	−0.635	0.525
	脉率（次/分）	85.03 ± 22.67	88.13 ± 21.56	−0.840	0.402
	收缩压（mmHg）	117.00 ± 16.55	136.71 ± 22.78	−5.727	0.001
	舒张压（mmHg）	73.80 ± 11.76	84.37 ± 15.42	−4.478	0.001
	平均动脉压（mmHg）	88.20 ± 12.79	101.82 ± 17.19	−5.211	0.001
	呼吸频率（次/分）	18.60 ± 2.82	19.21 ± 3.32	−1.159	0.248
呼吸功能	氧合指数（mmHg）	426.74 ± 92.79	400.05 ± 93.31	0.049	0.961
	二氧化碳分压（mmHg）	31.48 ± 4.27	31.44 ± 5.31	1.662	0.099
循环功能	乳酸（mmol/L）	1.55（0.6，2.1）	1.3（0.7，1.5）	−0.302	0.763
	血红蛋白（g/L）	103.00 ± 24.01	99.14 ± 17.93	1.112	0.268
肝脏功能	白蛋白（g/L）	28.22 ± 5.08	26.28 ± 3.15	2.836	0.005
	谷丙转氨酶（U/L）	21.5（8.7，93.0）	25.0（18.0，40.0）	−2.240	0.025
	谷草转氨酶（U/L）	35.0（16.0，77.5）	30.0（22.0，52.5）	−1.747	0.081
	间接胆红素（μmol/L）	7.35（6.27，10.15）	7.30（6.60，7.70）	−0.505	0.613
	直接胆红素（μmol/L）	2.2（1.3，3.6）	1.8（1.2，1.9）	−1.981	0.048
肾脏功能	24 h尿蛋白（g/24 h）	0.31（0.09，5.06）	3.51（0.36，6.47）	−2.080	0.038
	肌酐（μmol/L）	57.0（48.0，82.3）	57.0（50.5，87.0）	−1.957	0.050
	尿素（mmol/L）	8.50 ± 20.80	5.68 ± 2.70	1.242	0.216
凝血功能	国际标准化比率	1.47 ± 4.00	1.53 ± 3.67	−0.086	0.931
	APTT（s）	27.49 ± 4.46	29.40 ± 8.15	−1.632	0.105
	凝血酶原时间（s）	10.0（10.0，10.2）	10.0（10.0，10.5）	−0.920	0.358
	纤维蛋白原（g/L）	9.17 ± 26.27	3.71 ± 1.28	1.929	0.056
	血小板（×10^9/L）	9.17 ± 26.27	3.71 ± 1.28	0.899	0.370
	D−二聚体（mg/L）	4.14（3.25，6.95）	2.59（1.73，9.93）	−1.896	0.058
感染指标	白细胞（×10^9/L）	14.19 ± 4.88	15.58 ± 5.41	−1.574	0.118
	降钙素原（ng/mL）	0.19（0.07，0.44）	0.08（0.05，0.31）	−1.326	0.185

表4 各指标评价孕产妇ICU住院时间>48 h的AUC及截断值

指标	AUC	截断值	灵敏性	特异性
孕检次数	0.214	12.00	0.120	0.400
收缩压	0.825	144.00	0.660	0.900
舒张压	0.782	74.00	0.940	0.500
平均动脉压	0.811	106.00	0.760	0.800
入院BMI	0.555	31.00	0.460	0.750
白蛋白	0.468	30.00	0.060	0.800
谷丙转氨酶	0.626	16.50	0.780	0.500
直接胆红素	0.519	1.60	0.600	0.550
24 h尿蛋白	0.660	0.41	0.840	0.500
肌酐	0.571	50.50	0.780	0.450

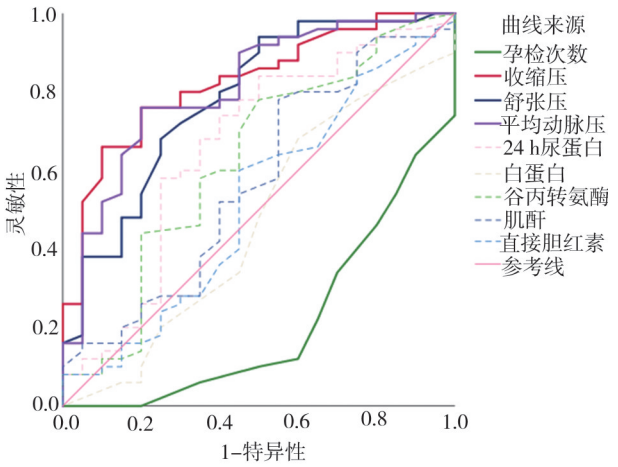


图1　各指标ROC曲线及AUC

2.5　孕检次数与合并妊娠期高血压疾病的ICU住院时间分析

亚组分析提示：孕检次数<12次的孕产妇ICU住院时间明显延长[4(2,6) vs. 2(1,3)，Z=−3.709；P=0.001]。合并妊娠期高血压疾病的孕产妇住院时间也大于非妊娠期高血压疾病者[4(2,5) vs. 2(1,4)，Z=−2.464，P=0.014]。这些结果提示不只是48 h，孕检次数过低及合并妊娠期高血压疾病的孕产妇ICU住院时间会进一步延长。这再次提示了孕检次数与妊娠期高血压疾病是延长孕产妇ICU住院时间的因素。

2.6　妊娠期高血压疾病孕产妇ICU住院时间>48 h特征分析

研究发现妊娠期高血压疾病是入住本医疗机构ICU主要人群，且与ICU住院时间>48 h明显相关。分析了所有合并妊娠期高血压疾病患者（n=66）中与ICU住院时间是否>48 h有关的特征。在合并妊娠期高血压疾病的孕产妇中，长期组合并妊娠期高血压疾病孕产妇的孕检次数明显少于短期组（9 ± 4 vs. 12 ± 4，P=0.006），而长期组APACHE Ⅱ评分明显高于短期组（5.56 ± 2.33 vs. 3.47 ± 1.91，P=0.002）。此外，长期组中为双胎妊娠的例数明显低于短期组[7(35.00%) vs. 4(8.70%)，P=0.008]，使用利尿剂治疗的例数明显高于短期组[6(0.30%)vs. 28(60.87%)，P=0.021]。而与入住ICU的所有孕产妇不同，在入院BMI，放射影像学检查，机械通气、降压、抗生素治疗等方面，合并妊娠期高血压疾病的孕产妇在长期组与短期组中差异无统计学意义（表5）。

3　讨　论

本研究分析了ICU住院时间>48 h的孕产妇特征。许多研究将ICU住院时间<48 h的患者排除在研究队列之外，认为在48 h内转出ICU的患者病情更加稳定。本研究结果也支持这个结论，并且结果提示孕产妇入住ICU>48 h后，还会受到更多影响正常妊娠的强化检查与治疗手段。因此，能尽早识别长期入住ICU的危险因素，预测孕产妇合并症的预后与妊娠结局，及时给予对应治疗，是减少孕产妇在ICU内住院时间的一种新思路。

研究发现，在所有妊娠期合并症中，因妊娠期高血压疾病入住ICU的孕产妇更容易超过48 h的ICU住院时间。并且无论是收缩压，还是舒张压升高，都对孕产妇的ICU住院时间的预测具有很高的评估价值。妊娠期高血压疾病的定义包括一系列疾病，从妊娠高血压到子痫前期、子痫，再到溶血、肝酶升高和低血小板计数综合征，都严重威胁着孕产妇及胎儿的生命健康。妊娠期高血压疾病在孕

表5　妊娠期高血压疾病孕产妇中的特征在短期组和长期组中的比较[$\bar{x} \pm s$；n，%；M_d(P_{25}，P_{75})]

项目	短期组（n=20）	长期组（n=46）	$t/\chi^2/Z$值	P值
年龄（岁）	32.25 ± 6.70	33.15 ± 4.73	−0.625	0.534
糖尿病	1(5.00)	5(10.87)	0.581	0.446
高血压	2(10.00)	6(13.04)	0.121	0.728
APACHE Ⅱ评分（分）	3.47 ± 1.91	5.56 ± 2.33	−3.290	0.002
孕检次数（次）	12 ± 4	9 ± 4	2.833	0.006
孕前BMI（kg/cm^2）	23.78 ± 3.50	24.60 ± 3.88	−0.786	0.435
入院BMI（kg/cm^2）	30.89 ± 3.82	29.77 ± 2.84	−1.169	0.247
试管婴儿	6(30.00)	10(21.74)	0.451	0.502
双胎妊娠	7(35.00)	4(8.70)	6.944	0.008
既往异常妊娠史	8(40.00)	21(45.65)	0.429	0.512
机械通气	1(5.00)	10(21.74)	2.812	0.094
放射影像学检查	1(5.00)	10(21.74)	2.812	0.094
利尿剂	6(0.30)	28(60.87)	5.138	0.021
输血超过5 U	0(0.00)	2(4.35)	0.897	0.344
抗生素	2(10.00)	8(17.39)	0.592	0.442

妇中的发病率为10%，产后高血压的发病率也高达18.6%[9]。其发生会大大增加妊娠早期死亡、心血管和肾脏事件的风险。研究发现，在至少患有1次子痫前期的女性中患慢性肾病的可能性增加了7.9倍[10]。本研究结果也发现长期组孕产妇中出现更为明显的血清肌酐与24 h尿蛋白异常。入院时的BMI值也在长期组中出现异常。事实上，肥胖症也是妊娠期高血压疾病的独立危险因素[11]。这些结果都提示在孕产妇的重症监护中，妊娠期高血压疾病不仅是重要的病因之一，还是导致延长ICU住院时间的明显因素。因此，对合并妊娠期高血压疾病的孕产妇值得临床医生警惕。国际妊娠高血压研究学会（International Society for the Study of Hypertension in Pregnancy，ISSHP）最新指南提出，早期对子痫前期的风险预测有助于降低不良结局的发生，这需要规范地产检并结合临床危险因素、血压、子宫动脉搏动指数进行早产子痫前期风险筛查。对于妊娠期高血压疾病患者，应以舒张压达到85 mmHg为治疗目标[12]。研究还发现，孕检次数与孕产妇ICU住院时间>48 h呈负相关，提示孕期规范、充足的孕检可供产科医师早期识别并预防妊娠相关并发症的发生。本研究仍存在一定局限性，研究只对单中心内1年的样本量进行了回顾性分析，只对孕产妇在ICU住院时间>48 h的特征进行了初步的描述与探讨。并且本研究分析感染性疾病、产科大出血及心脏病与孕产妇ICU住院时间延长的结果并不明显。事实上，这些疾病也是影响重症孕产妇不良预后的常见并发症[13-14]。对此，未来期望纳入更多、更广的样本量来进一步探讨分析，并进行多中心、大样本的前瞻性研究以获得更多证据。此外，对于孕产妇与ICU住院时间的关系探讨，除了以48 h为节点外，在更大的样本量的基础上还可进一步增加7、14 d等超长ICU住院时间的亚组来进行分析，以寻找ICU内更为危重的孕产妇的特征。总之，孕产妇的重症监护是一个复杂的临床诊治难点，不仅需要多学科合作交流、共同救治，还需要规范化的诊疗方案。其中，重症医学科医师需要对孕产妇转入与转出ICU的时机进行准确判断，以及对孕产妇ICU住院时间进行早期预测，并对治疗手段做出精准选择。本研究的结果发现妊娠期高血压疾病是延长孕产妇ICU住院时间的重要危险因素，可为孕产妇的重症监护与管理提供一定思路。

参 考 文 献

[1] Aoyama K, Pinto R, Ray JG, et al. Variability in intensive care unit admission among pregnant and postpartum women in Canada: a nationwide population-based observational study[J]. Crit Care, 2019, 23(1): 381.

[2] Griffin KM, Oxford-Horrey C, Bourjeily G. Obstetric disorders and critical illness[J]. Clin Chest Med, 2022, 43(3): 471-488.

[3] ACOG practice bulletin No. 211: critical care in pregnancy[J]. Obstet Gynecol, 2019, 133(5): 303-319.

[4] Kreitmann L, Helms J, Martin-Loeches I, et al. ICU-acquired infections in immunocompromised patients[J]. Intensive Care Med, 2024, 50(3): 332-349.

[5] Garvey M. Hospital acquired sepsis, disease prevalence, and recent advances in sepsis mitigation[J]. Pathogens, 2024, 13(6): 461.

[6] Hamadneh J, Hamadneh S, ALBashtawy M, et al. Impact of COVID-19 on perinatal mental health among pregnant mothers infected with COVID-19, during the first wave of the epidemic in Jordan[J]. Heliyon, 2022, 8(12): e12017.

[7] Kentish-Barnes N, Chevret S, Valade S, et al. A three-step support strategy for relatives of patients dying in the intensive care unit: a cluster randomised trial[J]. Lancet, 2022, 399(10325): 656-664.

[8] 徐 防，漆洪波. ACOG《产科医生临床管理指南2019》"孕期重症监护"要点解读[J]. 中国实用妇科与产科杂志，2020，36(3)：245-250.
Xu F, Qi HB. Interpretation of "intensive care during pregnancy" in ACOG's clinical management guide for obstetricians 2019[J]. Chin J Pract Gynecol Obstet, 2020, 36(3): 245-250.

[9] Longhitano E, Siligato R, Torreggiani M, et al. The hypertensive disorders of pregnancy: a focus on definitions for clinical nephrologists[J]. J Clin Med, 2022, 11(12): 3420.

[10] Lailler G, Grave C, Gabet A, et al. Early mortality, cardiovascular, and renal diseases in women's lives following hypertensive disorders of pregnancy: the prospective nationwide study CONCEPTION[J]. J Am Heart Assoc, 2024, 13(8): e033252.

[11] Sole KB, Staff AC, Laine K. Maternal diseases and risk of hypertensive disorders of pregnancy across gestational age groups[J]. Pregnancy Hypertens, 2021, 25: 25-33.

[12] Magee LA, Brown MA, Hall DR, et al. The 2021 International Society for the Study of Hypertension in Pregnancy classification, diagnosis & management recommendations for international practice[J]. Pregnancy Hypertens, 2022, 27: 148-169.

[13] Tsamantioti E, Sandström A, Muraca GM, et al. Severe maternal morbidity surveillance, temporal trends and regional variation: a population-based cohort study[J]. BJOG, 2024, 131(6): 811-822.

[14] 罗 丽，管 静，何忠玲，等. 454例妊娠期妇女B族链球菌定植状况对妊娠结局的影响[J]. 重庆医科大学学报，2020，45(12)：1805-1808.
Luo L, Guan J, He ZL, et al. Effect of Group B Streptococcus colonization on pregnancy outcome in 454 pregnant women[J]. J Chongqing Med Univ, 2020, 45(12): 1805-1808.

（责任编辑：曾 玲）

本文引用格式：
祁海峰，徐 昉. 基于孕产妇ICU住院时间危险因素分析与预测的回顾性研究[J]. 重庆医科大学学报，2025，50(4)：541-546.