

## 论著·临床研究

## 283例入住重症监护病房救治的危重孕产妇的临床特征分析

侯一珺, 谢云, 王涛, 黄培杰

上海交通大学附属第一人民医院急诊危重病科, 上海 200080

**[摘要]** **目的**·探讨入住重症监护病房(intensive care unit, ICU)救治的危重孕产妇的临床特征及死亡情况。**方法**·选择2007年1月—2018年12月于上海交通大学附属第一人民医院南院ICU救治的危重孕产妇283例。根据入住ICU的主要病因是否与妊娠相关,将患者分为妊娠并发症组(175例)和妊娠合并症组(108例)。采用统计学方法比较病例资料的组间差异。**结果**·妊娠并发症组孕产妇入住ICU的前3位病因依次是妊娠期高血压疾病、产科出血及妊娠剧吐导致的代谢紊乱,妊娠合并症组的前3位病因依次是妊娠合并心脏病、妊娠合并感染及妊娠合并急性胰腺炎。与妊娠合并症组相比,妊娠并发症组孕产妇的平均年龄较大、经产妇及未规律产检者较多、急性生理学及慢性健康评分Ⅱ(Acute Physiology and Chronic Health Evaluation Ⅱ, APACHE Ⅱ)分值较高,且进行内科穿刺操作(胸腔穿刺术、腹腔穿刺术、腰椎穿刺术、骨髓穿刺术)者较少(均 $P<0.05$ )。**结论**·危重孕产妇入住ICU的病因较多,深入分析该类孕产妇的临床特征将有助于ICU医师更好地认识和管理产科急危重症。

**[关键词]** 危重孕产妇;重症监护病房;妊娠并发症;妊娠合并症

**[DOI]** 10.3969/j.issn.1674-8115.2021.05.012 **[中图分类号]** R459.7 **[文献标志码]** A

## Analysis of clinical characteristics of 283 maternal near miss admitted to intensive care unit

HOU Yi-jun, XIE Yun, WANG Tao, HUANG Pei-jie

Emergency Critical Care Department, Shanghai General Hospital, Shanghai Jiao Tong University, Shanghai 200080, China

**[Abstract]** **Objective**·To explore the clinical characteristics and mortality of maternal near miss admitted to intensive care unit (ICU). **Methods**·A total of 283 maternal near miss admitted to ICU of Southern District of Shanghai General Hospital, Shanghai Jiao Tong University from January 2007 to December 2018 were selected. According to whether the main cause of ICU admission was related to pregnancy, the patients were divided into pregnancy complication group (175 cases) and pregnancy comorbidity group (108 cases). Statistical methods were used to compare the differences of the clinical data between the two groups. **Results**·The top three diseases in the pregnancy complication group were hypertensive disorders complicating pregnancy, obstetric hemorrhage and metabolic disorders caused by hyperemesis gravidarum. The top three diseases in the pregnancy comorbidity group were pregnancy with heart disease, infection and acute pancreatitis. Compared with the pregnancy comorbidity group, the average age of pregnant and postpartum women in the pregnancy complication group was older, the number of multipara and irregular birth examination were more, Acute Physiology and Chronic Health Evaluation Ⅱ (APACHE Ⅱ) was higher, and the number of medical puncture procedure (thoracentesis, abdominocentesis, lumbar puncture and bone marrow puncture) was less (all  $P<0.05$ ). **Conclusion**·There are many causes of ICU admission for maternal near miss. In-depth analysis of the clinical characteristics of this kind of pregnant women will help ICU physicians better understand and manage acute critical illness in obstetrics.

**[Key words]** maternal near miss; intensive care unit (ICU); pregnancy complication; pregnancy comorbidity

随着“二胎”政策的开放和人民生活水平的提高,高龄、高危孕产妇越来越多,妊娠并发症及妊娠合并症的发生率也相应增加。一旦孕产妇出现危重症,可在短时间内导致多脏器功能不全,死亡风险极高,因此该类孕产妇急需入住重症监护病房(intensive care unit, ICU)进行抢救及治疗。本研究以危重孕产妇为研究对象,针对其临床特征、入住ICU的主要病因、治疗措施及死亡情况进行分析和总结,以期加强ICU医师对产科急危重症的认识和管理。

## 1 对象及方法

## 1.1 研究对象

选择2007年1月—2018年12月于上海交通大学第一人民医院南院ICU救治的危重孕产妇283例。纳入标准:①符合我院ICU入住标准[包括由心跳呼吸骤停,各种类型休克,急性呼吸窘迫综合征,重症哮喘,急性冠脉综合征,严重心律失常,高血压危象,急性肾功能不全或衰竭,重症急性胰腺炎,大出血,严重创伤、多发伤,

[作者简介] 侯一珺(1989—),女,住院医师,硕士;电子信箱:840986989@qq.com。

[通信作者] 黄培杰,电子信箱:yel10wpage@163.com。

[Corresponding Author] HUANG Pei-jie, E-mail: yel10wpage@163.com.



重大高危手术(包括器官移植),重症感染/脓毒症,严重水、电解质紊乱,酸碱平衡失调,糖尿病酮症酸中毒、高渗性昏迷,急性中毒,溺水,中暑,电击,多器官功能障碍综合征,其他急性因素引起的生命体征不稳定],且均由ICU和其他学科联合管理。②从妊娠开始至产后42 d期间,因各类妊娠并发症、合并症等入住ICU进行救治。排除标准:非首次入住ICU者。

本研究使用的病例资料均获得了患者或家属的知情同意。

## 1.2 危重孕产妇资料收集及分组

回顾性分析危重孕产妇的病例资料,记录其年龄、孕周、是否为初产妇、是否规律产检(根据中华医学会儿科学分会制定的指南要求,推荐孕期需7次规范化产检)、入住ICU主要病因、入住ICU的时间、入住ICU时急性生理学与慢性健康评分Ⅱ(Acute Physiology and Chronic Health Evaluation Ⅱ, APACHE Ⅱ)分数、因脏器功能支持所进行的ICU有创操作情况[有创血流动力学监测、中心静脉置管、有创机械通气、血液净化、心肺复苏、内科穿刺操作(胸腔穿刺术、腹腔穿刺术、腰椎穿刺术、骨髓穿刺术)]、死亡情况等指标。

根据危重孕产妇入住ICU的主要病因是否与妊娠相关,将其分为妊娠并发症组和妊娠合并症组。其中,妊娠并发症组的孕产妇为既往身体状况良好,由于妊娠引发相关并发症而入住ICU;妊娠合并症组的孕产妇在既往已有基础疾病(如先天性心脏病、血液系统疾病、自身

免疫疾病等),由于妊娠导致原有疾病加重或新出现非妊娠引发的疾病而入住ICU。当孕产妇同时有妊娠并发症、妊娠合并症,则需根据较重的疾病所在组进行分组,如孕产妇患有慢性高血压、肺栓塞,此次因肺栓塞病重入住ICU,则归为妊娠合并症组。

## 1.3 统计学方法

采用SPSS 22.0软件对数据进行统计分析。定量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,采用 $t$ 检验进行比较;定性资料以例数表示,采用 $\chi^2$ 检验进行分析。 $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

# 2 结果

## 2.1 入住ICU的危重孕产妇的临床特征

在283例危重孕产妇中,妊娠并发症组175例(占比61.84%),妊娠合并症组108例(占比38.16%);其年龄为18~44岁,平均年龄为(29.23±5.30)岁;孕周为4~41周,平均孕周为(32.20±5.29)周;初产妇为120例,经产妇为163例;未规律产检者109例;入住ICU的时间为1~48 d,平均时间为(4.80±3.33) d;APACHE Ⅱ评分为2~29分,平均为(9.33±3.92)分;死亡病例有4例,占比1.41%。

与妊娠合并症组相比,妊娠并发症组孕产妇的平均年龄较大、经产妇及未规律产检者较多、入住ICU时的APACHE Ⅱ得分更高(均 $P<0.05$ ),具体一般情况见表1。

表1 2组危重孕产妇的临床特征比较

Tab 1 Comparison of clinical features between the two groups

Index	Pregnancy complications group (n=175)	Pregnancy comorbidity group (n=108)	P value
Age/year	30.11±5.68	27.81±5.54	0.001
Gestation/week	31.59±4.91	33.13±5.80	0.116
Primipara/multipara/n	63/112	57/51	0.006
Irregular birth examination (<7 times)/n	77	32	0.016
Time of admission to ICU/d	4.39±3.48	5.46±3.50	0.166
APACHE Ⅱ/score	10.31±3.74	7.71±3.70	0.000
Death case/n	2	2	0.624

## 2.2 入住ICU的危重孕产妇的病因分布

对283例孕产妇入住ICU的病因进行分析,结果显示妊娠期高血压(118例,占比41.70%)为其入住ICU的主要病因,其次为妊娠合并产科出血(45例,占15.90%)及妊娠合并心脏疾病(34例,占12.01%)。

妊娠并发症组孕产妇中,病因排名前3的依次是妊娠

期高血压(118例)、产科出血(45例)、妊娠剧吐导致的代谢紊乱(4例)。妊娠合并症组孕产妇中,病因排名前3的依次是妊娠合并心脏疾病(34例)、妊娠合并感染(16例)、妊娠合并急性胰腺炎(13例)。其中,妊娠合并症组有9例孕产妇因一过性胸闷不适或血氧饱和度下降,予以ICU监护及氧疗,而后好转。2组危重孕产妇入住ICU

的病因分布见表2、3。

表2 妊娠并发症组危重孕产妇入住ICU的病因分布 (n=175)

Tab 2 Diseases distribution of maternal near miss admitted to ICU in the pregnancy complications group (n=175)

Disease	n
Hypertensive disorders complicating pregnancy	118
Severe preeclampsia	62
HELLP syndrome	27
Eclampsia	19
Cardiac failure	9
Posterior reversible encephalopathy syndrome	1
Obstetric hemorrhage	45
Postpartum hemorrhage	38
Placental abnormality	22
Uterine inertia	7
Coagulation disorders	6
Rupture of uterus	1
Soft birth canal injury	1
Vaginal wall hematoma	1
Ectopic pregnancy rupture and bleeding	7
Metabolic disorders caused by hyperemesis gravidarum	4
Amniotic fluid embolism	3
Acute fatty liver of pregnancy	1
Intrahepatic cholestasis of pregnancy	1
Twin-twin transfusion syndrome	1
Postabortal intrauterine infection/puerperal infection	2

表3 妊娠合并症组危重孕产妇入住ICU的病因分布 (n=108)

Tab 3 Diseases distribution of maternal near miss admitted to ICU in the pregnancy comorbidity group (n=108)

Disease	n
Pregnancy with heart disease	34
Pregnancy with congenital heart disease/myocarditis	16
Pregnancy with arrhythmia	17
Pregnancy with acute myocardial infarction	1
Pregnancy with infection	16
Pregnancy with severe pneumonia	4
Pregnancy with acute appendicitis	4
Pregnancy with urinary infection	3
Pregnancy with acute obstructive suppurative cholangitis	1
Pregnancy with cholecystitis	1
Pregnancy with brain abscess	1
Pregnancy with other infection	2
Pregnancy with acute pancreatitis	13
Pregnancy with epilepsy	8
Pregnancy with thyroid disease	5
Pregnancy with other perioperative period	4
Pregnancy with pulmonary embolism	3

Continued Tab

Disease	n
Pregnancy with thoracocyllosis	3
Pregnancy with tumor (lymphoma, paranephros, liver)	3
Pregnancy with diabetic ketoacidosis	2
Pregnancy with asthma	1
Pregnancy with myasthenia gravis	1
Pregnancy with systemic lupus erythematosus	1
Pregnancy with cerebral thrombosis	1
Pregnancy with cerebral hemorrhage	1
Pregnancy with thrombocytopenia	1
Pregnancy with anaphylactic shock	1
Pregnancy with electrolyte disturbance	1
Other	9

2.3 入住ICU的危重孕产妇的有创操作情况

在283例危重孕产妇中，行有创操作者135例。其中，妊娠并发症组72例（占53.33%）、妊娠合并症组63例（占比46.67%）；排名前3的有创操作技术依次是中心静脉置管（58例）、有创机械通气（30例）、有创血流动力学监测（21例）。在135例行有创操作者中，行心肺复苏者有6例；其中，3例为产后大出血所致，1例为羊水栓塞合并产后大出血所致，1例为输注头孢唑林后出现过敏性休克所致，1例为急性大面积心肌梗死所致。与妊娠并发症组相比，妊娠合并症组孕产妇行内科穿刺操作（胸腔穿刺术、腹腔穿刺术、骨髓穿刺术、腰椎穿刺术）者较多（ $P=0.000$ ），2组的具体情况见表4。

表4 2组危重孕产妇入住ICU的有创操作情况比较

Tab 4 Comparison of the invasive manipulation between the two groups

Invasive manipulation	Pregnancy complications group (n=72)	Pregnancy comorbidity group (n=63)	P value
Central vena catheterization/n	36	22	0.968
Invasive mechanical ventilation/n	18	12	0.707
Invasive hemodynamic monitoring/n	9	12	0.063
Medical puncture procedure/n	2	11	0.000
Hemopurification/n	3	4	0.295
Cardio-pulmonary resuscitation/n	4	2	0.806

2.4 入住ICU的危重孕产妇的死亡情况

283例危重孕产妇中有4例（1.41%）发生死亡，其中2组危重孕产妇各死亡2例且组间差异无统计学意义（表1）。

妊娠并发症组中发生死亡2例,占比1.14%。其中,1例因妊娠呕吐、酸碱平衡失调、电解质代谢紊乱合并意识障碍入住ICU,最终临床诊断为韦尼克脑病,救治无效死亡;另1例因产后大出血行心肺复苏后由外院转入,同时合并有弥散性血管内凝血、肺栓塞,积极救治2 d后死亡。妊娠合并症组中发生死亡2例,占比1.85%。其中,1例为剖宫产术后出现急性大面积心肌梗死,既往有冠状动脉粥样硬化性心脏病、糖尿病病史,曾行心肺复苏、经皮冠状动脉支架术、主动脉内球囊反搏及电复律等治疗,积极救治1 d后死亡;另1例为妊娠合并嗜血细胞综合征,既往有不良生育史,入院后行剖宫产术,骨髓穿刺诊断为淋巴瘤,住院6 d后患者及家属均要求出院,随访发现患者死亡。

### 3 讨论

将危重孕产妇转入ICU并与其他学科合作联合管理,是产科救治危重孕产妇的一项重要举措。有文献<sup>[1]</sup>报道,发达国家每1 000例孕产妇中会有1~10例被送进ICU。美国妇产科学会指南推荐,孕产妇出现以下任一早期预警标准<sup>[2]</sup>,即需即刻评估是否入住ICU:①收缩压<90 mmHg或>160 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa)。②舒张压>100 mmHg。③心率<50次/min或>120次/min。④呼吸频率<10次/min或>30次/min。⑤在海平面上,吸入空气的条件下,血氧饱和度<95%。⑥少尿,尿量<35 mL/h持续2 h及以上。⑦出现躁动、意识模糊、意识丧失。⑧先兆子痫者出现不能缓解的头痛或呼吸急促。进入ICU的大多数孕产妇不需要挽救生命的干预措施,而是需要提供更严密的监护治疗<sup>[2]</sup>,包括持续评估孕产妇的心率、心律、血氧饱和度、呼吸频率、血压、体温、意识状态及各脏器功能状态,评估其是否存在多脏器功能障碍,积极治疗原发病的同时给予支持治疗,及时发现病情变化并进行处理等,以最大程度保证孕产妇的安全。

本研究回顾性分析我院入住ICU的危重孕产妇的病例资料,发现妊娠并发症特别是妊娠期高血压疾病是孕产妇入住ICU的主要病因,与其他文献<sup>[3]</sup>报道一致。本研究还发现,妊娠并发症组孕产妇的APACHE II分值较高,提示病情更为严重;与妊娠合并症组相比,该组孕产妇平均年龄较大、经产妇及未规律产检者较多,提示高龄、经产妇、未规律产检均可增加发生妊娠并发症的风险;同时,2组孕产妇入住ICU的时间、死亡例数间并无差异,可能是由于妊娠并发症组孕产妇是因妊娠引发的相关并发症而入住ICU,一旦解除妊娠这种特定的生理

状态后,病情可在短时间内得到明显改善所致。

本研究显示,妊娠期高血压疾病为危重孕产妇入住ICU的首位病因(占比41.70%),其具体的发病机制尚未被阐明。研究<sup>[4]</sup>显示,及早发现并干预治疗妊娠期高血压疾病可降低危重症及不良妊娠结局的发生率。临床治疗中,常推荐拉贝洛尔、硝苯地平作为一线降压治疗药物<sup>[5-6]</sup>,并可应用低剂量的阿司匹林、普伐他汀来降低子痫前期的发生。相关研究<sup>[7]</sup>提示,普伐他汀被列为妊娠期X类药物主要是由于其缺乏妊娠期间用药安全性评估,而非有记录的不良风险,小规模临床研究并未发现妊娠期使用的不良结果,因此还有待大规模的临床试验进一步验证。在本研究中,妊娠合并产科出血为危重孕产妇入住ICU的第2位病因(占比15.90%),且有研究<sup>[8-9]</sup>显示产后出血是孕产妇死亡的主要原因之一。因此,医务人员应严密监测所有孕产妇,对产后出血进行早期识别及原因分析,并行积极有效的救治。研究<sup>[10]</sup>显示,缩宫素是治疗产后出血的一线方案,而当药物治疗效果不佳时需开展手术治疗以控制出血;当产妇出血量≥1 500 mL或产妇生命体征出现异常(如心动过速、低血压等),需即刻准备输血治疗(推荐成分输血,即输注红细胞、新鲜冰冻血浆、血小板的比例为1:1:1)。同时,本研究显示妊娠合并心脏疾病为危重孕产妇入住ICU的第3位病因,也是妊娠合并症组的首要病因。随着孕周的增加,孕产妇的心脏负担持续加重,会出现心力衰竭、恶性心律失常等危重症,因此临床医师需严密监测孕产妇的血流动力学指标及心电图,评估其心功能状态、是否适合继续妊娠等。

在ICU中,需根据危重孕产妇的疾病情况使用有创操作技术协助进行诊断及治疗,以维持孕产妇的脏器功能,保证其生命体征。本研究显示妊娠合并症组孕产妇需行更多的内科穿刺操作,提示不论是发生妊娠并发症还是发生妊娠合并症的孕产妇,在ICU中使用除内科穿刺操作外的其余有创操作技术进行脏器支持的治疗措施是相同的。在本研究的283例危重孕产妇中有4例发生死亡,死亡率仅为1.41%,其死亡原因有韦尼克脑病、产后大出血、急性大面积心肌梗死、合并淋巴瘤,即以少见病为主,且2组死亡例数间差异无统计学意义;而对本研究获得的较低死亡率的原因进行分析,可能与本院为三级甲等医院,具有较齐全的设备、完整的救治和监管系统,积极施行多学科协作密切相关。

综上所述,对入住ICU的危重孕产妇的病例资料进行分析及总结,将有助于ICU医师对产科危重症有进一步的认识和理解,更好地管理危重孕产妇、处理产科危



重症, 从而保证孕产妇安全。

### 参·考·文·献

- [1] Pollock W, Rose L, Dennis CL. Pregnant and postpartum admissions to the intensive care unit: a systematic review[J]. Intensive Care Med, 2010, 36(9): 1465-1474.
- [2] The American College of Obstetricians and Gynecologists. ACOG practice bulletin No. 211: critical care in pregnancy[J]. Obstet Gynecol, 2019, 133(5): e303-e319.
- [3] Bandeira AR, Rezende CA, Reis ZS, et al. Epidemiologic profile, survival, and maternal prognosis factors among women at an obstetric intensive care unit[J]. Int J Gynaecol Obstet, 2014, 124(1): 63-66.
- [4] 白月婷, 刘亚杰, 赵怿, 等. 重度子痫前期紧急救治[J]. 中国临床医生杂志, 2019, 47(8): 910-912.
- [5] The American College of Obstetricians and Gynecologists. ACOG committee opinion No. 767 summary: emergent therapy for acute-onset, severe hypertension during pregnancy and the postpartum period[J]. Obstet Gynecol, 2019, 133(2): 409-412.
- [6] 中华医学会妇产科学分会妊娠期高血压疾病学组. 妊娠期高血压疾病诊治指南(2020)[J]. 中华妇产科杂志, 2020, 55(4): 227-238.
- [7] Norton ME. What is new in the prevention of preeclampsia? [J]. Obstet Gynecol, 2016, 128(3): 651-652.
- [8] Sentilhes L, Merlot B, Madar H, et al. Postpartum haemorrhage: prevention and treatment[J]. Expert Rev Hematol, 2016, 9(11): 1043-1061.
- [9] Say L, Chou D, Gemmill A, et al. Global causes of maternal death: a WHO systematic analysis[J]. Lancet Glob Health, 2014, 2(6): e323-e333.
- [10] 冯烨, 杨慧霞. 产后出血的早期识别和标准管理流程[J]. 中国临床医生杂志, 2019, 47(11): 1264-1268.

[收稿日期] 2020-08-07

[本文编辑] 邢宇洋

### 学术快讯

#### 上海市免疫治疗创新研究院落户上海交通大学医学院附属仁济医院

2021年4月29日, 上海市免疫治疗创新研究院在上海交通大学医学院附属仁济医院揭牌成立。该研究院整合上海交通大学医学院和附属仁济医院在免疫学基础研究和临床免疫的学科优势, 深度融入张江、临港国家实验室整体发展布局, 以免疫学相关基础和应用基础研究为切入点, 聚焦肿瘤免疫治疗、慢性炎症疾病与移植免疫、传染性感染与疫苗三大重点研发方向和应用领域, 努力建设成为具有全球影响力的免疫创新策源地、免疫学领域的高端和关键人才的引育基地、国际一流的免疫学基础创新到产业应用的转化基地。到2025年, 将建成免疫相关疾病的“基础-临床-产业”全链条科研平台, 拥有一批具有国际影响力的免疫学产学研相关专业人才, 成为具有一定全球影响力的研发中心。到2035年, 研究院将在新靶点、新机制、抗体药物研制、免疫治疗等若干免疫相关重大疾病的研究领域具有国际领先地位, 成为上海打造自主创新新高地和生物医药世界级产业集群的核心要素和关键纽带。