

• 临床研究 •

危重孕产妇临床特征和 ICU 住院时间延长的危险因素分析

蒋成杰, 朱建华, 朱永定, 颜碧清, 乐健伟, 叶继辉, 陈国栋, 樊恒, 范震, 李丹辉

【摘要】目的 分析危重孕产妇的临床流行病学特点和 ICU 住院时间延长的相关危险因素。**方法** 回顾性收集 2021 年 1 月至 2023 年 3 月宁波大学附属第一医院重症医学科收治的 56 例危重孕产妇的临床资料, 根据 ICU 住院时间分为非延长(≤ 3 d)和延长(> 3 d)两组。对比两组年龄、孕周、孕产次数、孕胎数、基础疾病、分娩方式、产科或非产科病因、急性生理与慢性健康(APACHEII)评分、机械通气时间、器官功能损伤指标、血常规、炎症指标、血压、血气及预后结局等相关数据, 通过单因素分析及多因素 Logistic 回归分析危重孕产妇 ICU 住院时间延长的独立危险因素。**结果** 单因素分析显示, 延期剖宫产术、机械通气时间、伴有呼吸衰竭、脓毒症、休克及多器官功能损害为危重孕产妇 ICU 住院时间延长的危险因素(均 $P < 0.05$)。多因素 Logistic 回归分析显示, 延期剖宫产术、多器官功能损害及长时间机械通气为危重孕产妇 ICU 住院时间延长的独立危险因素(均 $P < 0.05$)。**结论** 高龄、妊娠合并基础疾病及产后出血是危重孕产妇入住 ICU 的临床流行病学特点。早期行剖宫产术, 降低多器官功能损伤、缩短呼吸机治疗时间可能有利于缩短 ICU 住院时间。

【关键词】 危重孕产妇; 临床特征; ICU 住院时间; 危险因素

doi:10.3969/j.issn.1671-0800.2024.07.009

【中图分类号】 R714.46 **【文献标志码】** A **【文章编号】** 1671-0800(2024)07-0876-04

危重孕产妇目前是重症医学科及产科医生面临的一个棘手患者群体。随着社会进步、经济条件改善、产前检查及产科及危重症治疗水平的提高, 目前中国孕产妇死亡率已降至 10/10 万以下^[1-2]。虽然和一些发达国家一样^[3-4], 产科患者只占 ICU 住院患者中一小部分($< 2\%$), 并且相对死亡率低, 但是这些患者仍然需要得到产科及重症医学临床医生的重视。通过分析高危妊娠患者的流行病学特点、临床特征及相关预后, 可以提高临床医务人员对危重孕产妇识别。宁波大学附属第一医院为区域危重孕产妇救治中心, 收治的患者可以一定程度上反应本地区危重孕产妇特点, 因此本研究旨在分析近两年本院入住 ICU 的危重孕产妇的临床资料, 并分析 ICU 住院时间延长的危险因素, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2021 年 1 月至 2023 年 3 月入

住宁波大学附属第一医院重症医学科的孕产妇 56 例。纳入患者均符合世界卫生组织(WHO)关于危重孕产妇判定标准, 即在怀孕、分娩或在产后 42 d 内患有任何一种 WHO 定义的威胁其生命的情况并存活下来的孕产妇^[5]。本研究经宁波大学附属第一医院医学伦理委员会批准, 免除签署知情同意书。

1.2 方法 回顾性收集危重孕产妇年龄、孕周、孕产次数、孕胎数、基础疾病、分娩方式、产科或非产科病因等基础性指标; 收集患者其他 ICU 相关性指标, 包括急性生理与慢性健康(APACHEII)评分、机械通气时间、ICU 住院时间、器官功能损伤指标、血常规、炎症指标、血压、血气及预后结局等数据。ICU 住院时间 > 3 d 定义为 ICU 住院时间延长^[6], 比较 ICU 住院时间延长和非延长孕产妇的差异。

1.3 统计方法 采用 SPSS 27.0 统计软件进行统计分析, 计数资料采用 χ^2 检验或 Fisher 精确概率法; 计量资料以均数 $\pm$ 标准差表示, 采用 t 检验; 多因素分析采用 Logistic 回归模型。 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 危重症产妇基本资料 56 例危重孕产妇年龄

基金项目: 宁波市科技计划项目(2023Z174); 宁波市医学重点学科(2022-B04)

作者单位: 315010 宁波, 宁波大学附属第一医院

通信作者: 蒋成杰, Email: fyyjiangchengjie@nbu.edu.cn

(30.2±5.7) 岁,孕周 (30.6±7.6) 周,怀孕次数 (2.2±1.4) 次;54 例为单胎,2 例为双胎妊娠(试管婴儿);46 例(82.7%)患者行急诊剖宫产术终止妊娠。29 例(51.8%)合并基础疾病,包括血液疾病 8 例,心脏疾病 6 例,高血压 3 例,糖尿病 3 例,甲状腺疾病 2 例,哮喘 2 例,乙型肝炎 2 例,癫痫 1 例,精神分裂 1 例,红斑狼疮 1 例。病因中产科因素占 76.8%,包括产后出血 20 例,子痫 9 例,妊娠合并心脏病 8 例,妊娠合并脂肪肝 4 例;非产科因素 23.2%,包括脓毒症 9 例,肺炎 2 例,胰腺炎 2 例,主动脉夹层 1 例,肺栓塞 1 例。入 ICU 24 h 内 APACHE II 评分为 (21.34±10.93) 分,其中 34 例(60.7%)行气管插管机械通气治疗,12 例(21.4%)休克需要血管活性药物维持,24 例(42.9%)患者存在多个脏器功能损害,2 例行体外膜肺氧合(V-A ECMO)治疗。52 例(92.9%)患者预后良好,38 例(67.6%)患者在 3 d 内转出 ICU,4 例(7.1%)患者死亡。

2.2 影响危重孕产妇 ICU 住院时间延长危险因素单因素分析 根据 ICU 住院时间分为非延长(≤3 d)和延长(> 3 d)两组,单因素分析结果显示,终止妊娠方式、机械通气时间、呼吸衰竭、脓毒症、休克及多个器官功能损害可能是危重孕产妇重症监护室住院时间延长的危险因素(均 $P < 0.05$),见表 1。

2.3 多因素 Logistic 回归分析 将单因素分析中具有统计学意义的变量纳入多因素 Logistic 回归分析,结果显示终止妊娠方式、器官功能损害程度及机械通气时间为危重孕产妇 ICU 住院时间延长的独立危险因素(均 $P < 0.05$),见表 2。

3 讨论

近年来我国危重孕产妇呈逐年上升趋势,全国妇幼健康监测发现我国 2016 年危重孕产妇发生率为 4.14%,2017 年为 4.49%,而 2018 年为 4.51%^[7]。研究显示,发达国家及地区产科 ICU 的入院率为每

1 000 例分娩中有 0.5 ~ 4 例,总病死率约为 2%^[8]。随着我国二胎及三胎政策的放开,并且目前年轻人晚婚晚育的比例增高,高龄及有基础疾病的孕产妇比例较前增加,与此同时危重孕产妇的比例也较前增加。Chantry 等^[9]对 2006 年至 2009 年法国 11 824 例危重孕产妇出院数据监测发现 ICU 住院孕产妇平均年龄为 30.5 岁,其中 21%以上年龄 ≥ 35 岁,这与

表 1 危重孕产妇 ICU 住院时间延长的单因素分析 例

指标	非延长组(n=38)	延长组(n=18)	χ^2 值	P 值
孕胎数			0.30	> 0.05
单胎妊娠	37	17		
多胎妊娠	1	1		
孕次			0.30	> 0.05
头胎	14	8		
非头胎	24	10		
终止妊娠方式			8.00	< 0.05
急诊剖宫产术	35	11		
其他方式	3	7		
基础病			3.62	> 0.05
有	23	6		
无	15	12		
入 ICU 病因			3.66	> 0.05
产科因素	32	11		
非产科因素	6	7		
机械通气时间			30.13	< 0.05
无	16	5		
< 48 h	22	2		
48 ~ 96 h	0	4		
> 96 h	0	7		
呼吸衰竭			15.94	< 0.05
有	4	11		
无	34	7		
脓毒症			7.97	< 0.05
有	7	10		
无	31	8		
休克			12.86	< 0.05
有	3	9		
无	35	9		
器官功能损害			23.21	< 0.05
无	10	0		
单个	20	2		
多个	8	16		

表 2 多因素 Logistic 回归分析

影响因素	β 值	SE 值	Wals χ^2 值	P 值	OR 值	95%CI
终止妊娠方式	2.493	1.130	4.86	< 0.05	12.095	1.321 ~ 110.741
器官功能损害	2.753	1.388	3.93	< 0.05	15.690	1.033 ~ 238.353
机械通气时间	2.978	1.416	4.42	< 0.05	19.656	1.226 ~ 315.222
休克	-0.129	1.173	0.01	> 0.05	0.879	0.088 ~ 8.765
呼吸衰竭	-0.244	1.324	0.03	> 0.05	0.783	0.059 ~ 10.490
脓毒症	-1.152	1.260	0.83	> 0.05	0.316	0.027 ~ 3.735

本研究结果危重孕产妇年龄为(30.2±5.70)岁相似。本研究发现高龄产妇更容易患有基础疾病,本文有51.8%患者妊娠合并基础疾病,其中血液病及心血管疾病的基础病占比较高,可能这些患者更易发生产后出血及血流动力学不稳定,因此患有血液病及心血管疾病的孕产妇围产期重症发生率较高,更需要重症相关技术手段支持。另一方面,60.7%的患者有气管插管需求,其中有20%的患者存在休克,有42.9%的患者存在多个器官功能的损害,因此这些孕产妇基于器官损伤的评估如序贯器官衰竭(SOFA)评分及APACHE II评分可能更优于产科相关的评估,并需要血流动力学监测、机械通气以及器官保护等相关高级生命支持。

产后出血和子痫是孕产妇入ICU重要的产科因素,处理不当可能会对患者造成致命性伤害,但是单因素分析显示其并非ICU住院时间延长危险因素。这可能是由于产后出血通过止血输血、纱布填塞、子宫动脉栓塞等手段可以有效控制,而子痫患者在急诊终止妊娠及严密血压监测后能得到有效控制。香港的一项危重孕产妇研究中结果显示孕产妇平均胎龄34周,入院时最常见的产科原因是产后出血,非产科原因为脓毒症,围产期死亡率为8%^[10],该结果与本研究流行病学调查结果基本一致。相对来说入院病因为脓毒症、肺炎及肺栓塞等这些患者住院时间延长的比例较高,本研究虽然结果为阴性,但值得注意的是 P 值接近0.05,可能原因是队列例数不足相关。

本研究结果显示终止妊娠方式、机械通气时间、呼吸衰竭、脓毒症、休克及多个器官功能损害为危重孕产妇入住ICU住院时间延长的危险因素(均 $P < 0.05$)。产科医师首选剖宫产及时终止妊娠,孕产妇病理生理功能得到快速缓解,更有利于疾病恢复,本研究显示有82.7%患者急诊行剖宫产手术终止妊娠,单因素分析显示急诊剖宫产的孕产妇住院时间更短,这与很多研究结果基本一致^[11]。危重孕产妇机械通气比例较高,但机械通气时间延长存在难以脱机及肺炎等并发症,使住院时间延长。脓毒症也是ICU住院时间延长重要原因,在一项世界卫生组织全球孕妇死亡分析调查中显示,在全球范围内每年超过26万名孕产妇因脓毒症死亡,其中发达国家孕

产妇死亡约5%,而发展中国家约11%^[12]。Acosta等^[13]的一项队列研究结果显示大约每1000名分娩的妇女中就有1名会出现严重的感染并伴有全身炎症反应,其中一半将发展成伴有器官功能障碍的脓毒症,3%~4%的产妇将发展为脓毒症休克。本研究经过分析脓症患者基本病因为肺炎、阑尾炎、胰腺炎及泌尿系感染等因素,经过积极液体复苏及抗感染治疗均得到良好的预后,但是ICU住院时间延长患者中患有脓毒症比例更高,这可能原因是脓毒症治疗需要一定时间周期。

本研究多因素Logistic回归分析显示终止妊娠方式、多个器官功能损害及机械通气时间为危重孕产妇ICU住院时间延长的独立危险因素(均 $P < 0.05$)。危重孕产妇存在不同程度器官功能损害,其中多个器官功能损害易导致患者住院时间延长及预后不良可能。Bauer等^[14]对美国4158例脓毒症孕产妇研究中发现呼吸功能障碍最常见为34%,其次是凝血功能障碍(19%)、肾损伤(16%)、心血管功能障碍(12%)、肝功能障碍(10%)和意识改变(8%)。因此临床中应重视早期识别评估危重孕产妇器官功能损害情况,并尽快终止妊娠且给予器官功能支持。

综上所述,本研究结果显示,高龄、妊娠合并基础疾病及产后出血可能为本地区危重孕产妇临床特征,通过单因素及多因素危险因素分析得出危重孕产妇早期行剖宫产术,降低多器官功能损伤、缩短呼吸机治疗时间可能有利于缩短ICU住院时间。

利益冲突 所有作者声明无利益冲突

作者贡献声明 蒋成杰、朱永定、颜碧清:论文撰写;范震、李丹辉:数据整理、统计学分析;朱建华、樊恒、乐健伟、叶继辉、陈国栋:研究指导、论文修改、经费支持

参 考 文 献

- [1] 李笑天,狄文,古航,等.上海市产科静脉血栓栓塞症防治的专家共识[J].上海医学,2020,43(11):645-650.
- [2] 朱丽均,秦敏,朱蓉,等.上海市近10年危重孕产妇疾病谱分析[J].中国妇幼保健,2018,33(22):5046-5049.
- [3] SELO-OJEME D O, OMOSAIYE M, BATTACHARJEE P, et al. Risk factors for obstetric admissions to the intensive care unit in a tertiary hospital: A case-control study[J]. Arch Gynecol Obstet, 2005, 272(3): 207-210.
- [4] POLLOCK W, ROSE L, DENNIS C L. Pregnant and postpartum admissions to the intensive care unit: A systematic review[J]. Intensive Care Med, 2010, 36(9): 1465-1474.
- [5] World Health Organization. The WHO near-miss approach for

- maternal health- Evaluating the quality of care for severe pregnancy complications[EB/OL]. World Health Organization. (2019-12-10) [2024-02-10].https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44692/9789241502221_eng.pdf?sequence=1. Accessed
- [6] 林英,朱曦,刘飞,等.危重孕产妇住重症监护病房时间延长的危险因素分析——北京市 3 家医院 5 年回顾性研究[J].中国危重病急救医学,2011,23(8):449-453.
- [7] 姚永娜,朱军.2020 年全国妇幼卫生监测及年报通讯第五期[EB/OL]. (2020-11-27) [2024-02-10].http://www.mchscn.cn/Article_Show.asp?ArticleID=716.
- [8] ZIELESKIEWICZ L, CHANTRY A, DUCLOS G, et al. Intensive care and pregnancy: Epidemiology and general principles of management of obstetrics ICU patients during pregnancy[J]. *Anaesth Crit Care Pain Med*, 2016, 35: S51-S57.
- [9] CHANTRY A A, DENEUX-THARAUX C, CANS C, et al. Hospital discharge data can be used for monitoring procedures and intensive care related to severe maternal morbidity[J]. *J Clin Epidemiol*, 2011, 64(9): 1014-1022.
- [10] LEUNG N Y, LAU A C, CHAN K K, et al. Clinical characteristics and outcomes of obstetric patients admitted to the Intensive Care Unit: A 10-year retrospective review[J]. *Hong Kong Med J*, 2010, 16(1): 18-25.
- [11] YUE J, HUANG Q, REN Z, et al. Analysis of treatment for 360 critically ill pregnant and parturient women in intensive care unit[J]. *Zhonghua Wei Zhong Bing Ji Jiu Yi Xue*, 2022, 34(8): 853-857.
- [12] 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.
- [13] ACOSTA C D, KNIGHT M, LEE H C, et al. The continuum of maternal sepsis severity: Incidence and risk factors in a population-based cohort study[J]. *PLoS One*, 2013, 8(7): e67175.
- [14] BAUER M E, BATEMAN B T, BAUER S T, et al. Maternal sepsis mortality and morbidity during hospitalization for delivery: Temporal trends and independent associations for severe sepsis[J]. *Anesth Analg*, 2013, 117(4): 944-950.

收稿日期:2024-03-19

(本文编辑:吴迪汉)