

全面二孩政策实施前后黔北地区产后出血患者流行病学特点及其入ICU影响因素的单中心研究

罗诗雨¹, 骆书菊², 王少军², 耿争光¹, 傅小云^{1*}

【摘要】 背景 随着全面二孩政策的实施, 高龄和危重病产妇近年来有明显增加的趋势, 所以分析患者产后出血的高危因素及入ICU原因, 是非常有必要的, 其能有效预防产后出血的发生和随之带来的一系列危害, 进而降低产后出血的发生率。**目的** 了解全面二孩政策实施前后黔北地区产妇产后出血的流行病学特点, 探寻其入ICU的影响因素。**方法** 回顾性分析遵义医学院附属医院2014年1月—2017年12月961例产后出血患者的临床资料, 以全面实施二孩政策时间(2016-01-01)为节点, 分为全面二孩政策实施前(2014年1月—2015年12月), 全面二孩政策实施后(2016年1月—2017年12月)。收集全面二孩政策实施前后患者临床特征, 包括年龄、高龄(≥ 35 岁)、孕次、产次、分娩孕周、定期产检情况、瘢痕子宫、分娩方式、胎数、妊娠期高血压发病情况、前置胎盘、胎盘粘连/植入、新生儿体质量、输血情况、子宫切除、介入治疗、单纯药物治疗、入ICU、出血量、死亡及主要出血原因。入ICU影响因素探讨采用多因素Logistic回归分析。**结果** 全面二孩政策实施后产妇产后出血发生率高于全面二孩政策实施前($P=0.029$); 全面二孩政策实施前后患者年龄、高龄情况、孕次、产次、瘢痕子宫、分娩方式、妊娠期高血压发病率、胎盘粘连/植入情况、入ICU情况、出血量、子宫收缩乏力发生率比较, 差异有统计学意义($P<0.05$)。多因素Logistic回归分析结果显示瘢痕子宫[OR=3.064, 95%CI(1.877, 5.033), $P<0.001$]、妊娠期高血压[OR=3.107, 95%CI(1.721, 5.608), $P<0.001$]、前置胎盘[OR=1.901, 95%CI(1.155, 3.128), $P=0.011$]、妊娠期肝损伤[OR=14.718, 95%CI(2.998, 72.260), $P=0.001$]和妊娠期合并心脏病[OR=20.535, 95%CI(4.419, 95.434), $P<0.001$]是产妇产后出血患者入ICU的影响因素。**结论** 全面二孩政策实施后, 产后出血发生率明显上升, 高龄、妊娠期高血压、瘢痕子宫和胎盘粘连/植入是产妇产后出血的高危因素, 瘢痕子宫、妊娠期高血压、前置胎盘、妊娠期合并肝损伤和妊娠期合并心脏病是产后出血产妇进入ICU的危险因素。

【关键词】 产后出血; 流行病学; 重症监护病房; 影响因素分析; 二孩政策

【中图分类号】 R 714.461 **【文献标识码】** A DOI: 10.12114/j.issn.1007-9572.2019.00.492

罗诗雨, 骆书菊, 王少军, 等. 全面二孩政策实施前后黔北地区产后出血患者流行病学特点及其入ICU影响因素的单中心研究[J]. 中国全科医学, 2019, 22(33): 4073-4077. [www.chinagp.net]

LUO S Y, LUO S J, WANG S J, et al. Epidemiological characteristics of patients with postpartum hemorrhage in Northern Guizhou before and after the implementation of comprehensive two-child policy and its influencing factors in ICU admission: a single-center study [J]. Chinese General Practice, 2019, 22(33): 4073-4077.

Epidemiological Characteristics of Patients with Postpartum Hemorrhage in Northern Guizhou before and after the Implementation of Comprehensive Two-child Policy and Its Influencing Factors in ICU Admission: a Single-center Study LUO Shiyu¹, LUO Shujie², WANG Shaojun², GENG Zhengguang¹, FU Xiaoyun^{1*}

1 Department of Critical Care Medicine, Affiliated Hospital of Zunyi Medical College, Zunyi 563003, China

2 Department of Obstetrics, Affiliated Hospital of Zunyi Medical College, Zunyi 563003, China

*Corresponding author: FU Xiaoyun, Chief physician; E-mail: fxycloudy@126.com

【Abstract】 **Background** With the implementation of the comprehensive two-child policy, the number of advanced age and critically ill parturient women have a significant increase in recent years, so it is very necessary to analyze the high risk factors of postpartum hemorrhage and the risk factors associated with ICU admission. It can effectively prevent the occurrence of postpartum hemorrhage and the resulting series of harms, thereby reducing the incidence of postpartum hemorrhage. **Objective** To investigate the epidemiological characteristics of postpartum hemorrhage in pregnant women before and after the implementation of the comprehensive two-child policy in the north area of Guizhou province, and to further analyze the risk factors associated

基金项目: 国家自然科学基金资助项目(81560308)

1 563003 贵州省遵义市, 遵义医学院附属医院重症医学科 2 563003 贵州省遵义市, 遵义医学院附属医院产科

*通信作者: 傅小云, 主任医师; E-mail: fxycloudy@126.com

with ICU admission in pregnant women with postpartum hemorrhage. **Methods** Taking the implementation of the comprehensive two-child policy on January 1, 2016 as the time point, clinical data of patients with postpartum hemorrhage (961 cases) admitted to Affiliated Hospital of Zunyi Medical College during the comprehensive policy implementation time point were collected and retrospectively analyzed. Postpartum hemorrhage patients were compared before implementation (January 2014 to December 2015) and after the implementation (January 2016 to December 2017). Clinical characteristics of patients before and after the implementation of the comprehensive two-child policy were collected, including age, senior age (≥ 35 years), maternal delivery, gestational weeks of delivery, regular checkups, scar uterus, mode of delivery, number of fetuses, incidence of hypertension during pregnancy, placenta previa, placenta adhesion/implantation, neonatal body weight, blood transfusion, hysterectomy, interventional therapy, drug therapy alone, ICU admission, bleeding volume, death and major bleeding causes. Multivariate Logistic regression analysis were used to identify possible factors affecting ICU admission. **Results** After the implementation of the comprehensive two-child policy, the incidence of postpartum hemorrhage was significantly increased ($P=0.029$); further comparison of clinical data of patients with postpartum hemorrhage found that after the implementation of the comprehensive policy, maternal age and advanced age, gestational times, delivery times, scar uterus, cesarean section, hypertensive disorder complicating pregnancy, placental adhesion/implantation, ICU admission and bleeding volume and uterine contraction in the ICU increased significantly ($P<0.05$). Multiple Logistic regression showed that scar uterus [$OR=3.064$, $95\%CI(1.877, 5.033)$, $P<0.001$], hypertensive disorder complicating pregnancy [$OR=3.107$, $95\%CI(1.721, 5.608)$, $P<0.001$], placenta previa [$OR=1.901$, $95\%CI(1.155, 3.128)$, $P=0.011$], liver damage during pregnancy [$OR=14.718$, $95\%CI(2.998, 72.260)$, $P=0.001$] and combination with heart disease during pregnancy [$OR=20.535$, $95\%CI(4.419, 95.434)$, $P<0.001$] were independent risk factors of ICU admission in patients with postpartum hemorrhage. **Conclusion** After the implementation of the comprehensive two-child policy, the incidence of postpartum hemorrhage has increased in the north area of Guizhou province. Advanced age, hypertensive disorder complicating pregnancy, scar uterus and placental adhesion/implantation are risk factors for postpartum hemorrhage; scar uterus, hypertensive disorder complicating pregnancy, placenta previa, pregnancy with heart disease and pregnancy with hepatic dysfunction are independent risk factors for ICU admission in postpartum hemorrhage.

【Key words】 Postpartum hemorrhage; Epidemiology; Intensive care units; Root cause analysis; Second child policy

产后出血 (PPH) 一直是世界范围内孕产妇死亡的最常见原因^[1-2]。尽管我国各级卫生部门对孕产妇的安全进行了强有力的管控, 病死率在逐渐下降, 但 PPH 仍是导致我国孕产妇死亡的首位原因^[3]。随着全面二孩政策的实施, 高龄和危重病产妇近年来有明显增加的趋势, 遵义医学院附属医院不仅是黔北地区最大的医院, 门诊量一直居贵州省首位, 同时也是该地区危重病产妇的首选转诊医院, 面临着极大的救治压力。本研究对 2016 年全面实施二孩政策前后, 本院 PPH 产妇的临床资料进行回顾性分析, 总结其流行病学特点及入 ICU 影响因素, 为制定进一步降低孕产妇病死率的干预措施提供科学依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析遵义医学院附属医院 2014 年 1 月—2017 年 12 月 961 例 PPH 患者的临床资料, 患者来自遵义市所属的 3 个区、9 个县、2 个县级市, 辐射整个黔北地区。以全面二孩政策实施时间 (2016-01-01) 为节点, 分为全面二孩政策实施前 (2014 年 1 月—2015 年 12 月), 全面二孩政策实施后 (2016 年 1 月—2017 年 12 月)。

纳入标准: (1) 诊断符合第九版《妇产科学》^[4]

本研究价值:

本文分析全面二孩政策实施后黔北地区产后出血产妇的流行病学特点和产后出血产妇入 ICU 的独立危险因素, 在一定程度上能给临床工作一些指导和警示, 如产妇合并高龄、妊娠期高血压、瘢痕子宫及胎盘粘连/植入, 应该警惕其产后出血的发生, 并做好积极的防范措施。

中的标准, 胎儿娩出后 24 h 内出血量 ≥ 500 ml, 剖宫产时出血量 ≥ 1000 ml。(2) 均在本院分娩。(3) 患者及家属知情同意并签署同意书。排除标准: 依从性差, 不配合调查者。

1.2 方法 (1) 收集全面二孩政策实施前后分娩总数、发生 PPH 例数和患者临床特征, 包括年龄、高龄 (≥ 35 岁)、孕次、产次、分娩孕周、定期产检情况、瘢痕子宫、分娩方式、胎数、妊娠期高血压发病情况、前置胎盘、胎盘粘连/植入、新生儿体质量、输血情况、子宫切除、介入治疗、单纯药物治疗、入 ICU、出血量、死亡及主要出血原因 (子宫收缩乏力、胎盘因素、软产道裂伤、凝血功能障碍)。(2) 收集入 ICU 与未入 ICU 患者病历资料, 包括高龄、瘢痕子宫、妊娠期高血压、胎盘粘

连/植入、前置胎盘、妊娠期合并肝损伤及妊娠期合并心脏病。

出血量估计方法：分娩或手术过程中出血量由手术者或者助产士直接估算，分娩后24 h出血量根据引流量、尿垫更换次数直接估算。

1.3 统计学方法 使用SPSS 18.0软件进行数据处理。符合正态分布的计量资料以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示，组间比较采用成组 t 检验；计数资料以相对数表示，组间比较采用 χ^2 检验或Fisher's确切概率法；入ICU影响因素探讨采用多因素Logistic回归分析。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 PPH发生率 全面二孩政策实施前分娩6 756例，其中发生PPH 398例，PPH发生率5.9%。全面二孩

政策实施后分娩的产妇8 321例，发生PPH 563例，PPH发生率为6.8%。全面二孩政策实施后产妇PPH发生率高于全面二孩政策实施前，差异有统计学意义($\chi^2=4.783, P=0.029$)。

2.2 全面二孩政策实施前后PPH患者临床特征 全面二孩政策实施前后患者年龄、高龄情况、孕次、产次、瘢痕子宫、分娩方式、妊娠期高血压发病率、胎盘粘连/植入情况、入ICU情况、出血量、子宫收缩乏力发生率比较，差异有统计学意义($P < 0.05$)。全面二孩政策实施前后患者分娩孕周、定期产检情况、胎数、前置胎盘、新生儿体质量、输血情况、子宫切除、介入治疗、单纯药物治疗、死亡及主要出血因素中胎盘因素、软产道裂伤、凝血功能障碍发生率比较，差异均无统计学意义($P > 0.05$ ，见表1)。

表1 全面二孩政策实施前后PPH患者临床特征比较

Table 1 Comparison of clinical features of PPH patients before and after the implementation of the comprehensive two-child policy

项目	全面二孩政策实施前 (n=398)	全面二孩政策实施后 (n=563)	χ^2 (t) 值	P 值	项目	全面二孩政策实施前 (n=398)	全面二孩政策实施后 (n=563)	χ^2 (t) 值	P 值
年龄(岁)	29.3 ± 5.4	30.3 ± 5.8	-3.110 ^a	0.002	输血情况			0.547	0.459
高龄			6.842	0.009	有	263 (66.1)	359 (63.8)		
是	67 (16.8)	134 (23.8)			无	135 (33.9)	204 (36.2)		
否	331 (83.2)	429 (76.2)			子宫切除			0.310	0.578
孕次(次)			6.679	0.010	有	20 (5.0)	24 (4.3)		
≥ 3	207 (52.0)	340 (60.4)			无	378 (95.0)	539 (95.7)		
< 3	191 (48.0)	223 (39.6)			介入治疗			0.727	0.394
产次(次)			32.862	<0.001	有	28 (7.0)	32 (5.7)		
> 0	202 (50.8)	374 (66.4)			无	370 (93.0)	531 (94.3)		
0	196 (49.2)	189 (33.6)			单纯药物治疗			0.569	0.451
分娩孕周(周)	37.3 ± 2.8	37.3 ± 2.7	-0.194 ^a	0.846	是	139 (34.9)	210 (37.3)		
定期产检			2.690	0.101	否	259 (65.1)	353 (62.7)		
有	220 (55.3)	281 (49.9)			入ICU情况			4.777	0.029
无	178 (44.7)	282 (50.1)			是	25 (6.3)	58 (10.3)		
瘢痕子宫			8.478	0.004	否	373 (93.7)	505 (89.7)		
有	108 (27.1)	203 (36.1)			出血量(ml)			4.961	0.026
无	290 (72.9)	360 (63.9)			> 2 500	27 (6.8)	62 (11.0)		
分娩方式			5.140	0.023	≤ 2 500	371 (93.2)	501 (89.0)		
剖宫产	259 (65.1)	405 (71.9)			死亡			-	0.414
自然分娩	139 (34.9)	158 (28.1)			是	1 (0.3)	0		
胎数			0.002	0.961	否	397 (99.7)	563 (100.0)		
多胎	35 (8.8)	49 (8.7)			主要出血原因				
单胎	363 (91.2)	514 (91.3)			子宫收缩乏力			4.224	0.040
妊娠期高血压			4.396	0.036	是	211 (53.0)	336 (59.7)		
有	41 (10.3)	84 (14.9)			否	187 (47.0)	227 (40.3)		
无	357 (89.7)	479 (85.1)			胎盘因素			1.801	0.810
前置胎盘			1.007	0.316	是	172 (43.2)	219 (38.9)		
有	109 (27.4)	171 (30.4)			否	226 (56.8)	344 (61.1)		
无	286 (72.6)	370 (69.6)			软产道裂伤			-	0.133
胎盘粘连/植入			4.187	0.041	是	5 (1.3)	2 (0.4)		
有	136 (34.2)	229 (40.7)			否	393 (98.7)	561 (99.6)		
无	262 (65.8)	334 (59.3)			凝血功能障碍			2.981	0.084
新生儿体质量(kg)			0.119	0.731	是	10 (2.5)	6 (1.1)		
≥ 4	24 (6.0)	31 (5.5)			否	388 (97.5)	557 (98.9)		
< 4	374 (94.0)	532 (94.5)							

注：^a为 t 值；-为Fisher's确切概率法

2.3 入ICU影响因素的单因素分析 入ICU与未入ICU患者瘢痕子宫、妊娠期高血压、胎盘粘连/植入、前置胎盘、妊娠期合并肝损伤、妊娠期合并心脏病情况比较,差异有统计学意义($P<0.05$)。两组高龄产妇比例比较,差异无统计学意义($P>0.05$,见表2)。

2.4 入ICU影响因素的多因素 Logistic 回归分析 以是否入ICU为因变量(赋值:是=1,否=0),以瘢痕子宫(赋值:有=1,无=0)、妊娠期高血压(赋值:有=1,无=0)、胎盘粘连/植入(赋值:有=1,无=0)、前置胎盘(赋值:有=1,无=0)、妊娠期合并肝损伤(赋值:有=1,无=0)、妊娠期合并心脏病(赋值:有=1,无=0)为自变量,进行多因素 Logistic 回归分析,结果显示,瘢痕子宫、妊娠期高血压、前置胎盘、妊娠期合并肝损伤、妊娠期合并心脏病是入ICU的影响因素($P<0.05$,见表3)。

3 讨论

2015-12-21 十二届全国人大常委会第十八次会议审议了《人口与计划生育法修正案(草案)》,明确规定从2016-01-01起全国统一实施全面二孩政策。全面二孩政策实施后,产妇数量急剧上升,且合并高危因素的产妇数量增加。本院数据研究表明全面二孩政策实施后PPH的发生率(6.8%)较全面二孩政策实施前(5.9%)明显上升,且较文献报道的1.6%~6.4%也有所上升^[5]。人口学资料分析表明,全面二孩政策实施后PPH产妇在年龄及孕次 ≥ 3 次、产次 >0 次、瘢痕子宫、剖宫产、妊娠期高血压、胎盘粘连/植入及子宫收缩乏力例数均较前增加($P<0.05$),这些因素可能是PPH发生率增加的主要原因。有文献表明分娩年龄 >35 岁的产妇,因更易伴有妊娠期高血压疾病、妊娠期糖尿病等并发症,所以增加PPH的发病风险^[6-7]。由于我国前期的计划生育政策,全面二孩政策实施后经产妇和有流产史的产妇人数增加,其再次妊娠时易发生胎盘粘连、残留,甚至胎盘植入,使胎盘剥离困难,增加PPH的发生率^[8]。由于很多客观原因导致我国剖宫产指针相对较宽泛,随着我国全面二孩政策的实施,瘢痕子宫再次妊娠带来的一系列风险包括PPH已经引起密切关注^[9]。子宫收缩乏力仍然是导致PPH的首要原因,与文献报道基本一致^[10],且全面二孩政策实施之后较之前明显上升(59.7%和53.0%)。主要原因有产程延长、妊娠期合并症、经产妇、高龄等易致宫缩乏力。本文研究结果提示分娩前应该加强分娩方式教育,积极定期产检,对增加PPH风险的相关因素,做到早诊治、早预防。

虽然,全面二孩政策实施之后合并以上高危因素产妇PPH发生率明显上升,但PPH相关性死亡并没有上升,且明显低于文献报道的11%~12%^[1]。本研究表明

全面二孩政策实施前后做介入治疗的产妇分别为7.0%和5.7%,行子宫切除术的产妇分别为5.0%和4.3%,差异无统计学意义。说明我院通过药物治疗、保守性治疗,能有效控制产妇PPH,且最大化的保留患者生育功能,挽救患者的生命。

产科大出血是指产妇失血量 $>2\ 500\text{ ml}$,且需要进入重症监护和/或进行子宫切除术的围生期出血^[11]。同时产科出血是导致产妇入ICU和产妇死亡的主要原因^[12]。产科出血分为产前出血和PPH,本研究重点关注PPH。本院是黔北地区危重产妇救治中心,承担着黔

表2 PPH患者入ICU单因素分析
Table 2 Univariate analysis of PPH patients into ICU

项目	入ICU (n=83)	未入ICU (n=878)	χ^2 值	P值
高龄			1.056	0.304
是	21 (25.3)	180 (20.5)		
否	62 (74.7)	698 (79.5)		
瘢痕子宫			24.435	<0.001
有	47 (56.6)	264 (30.1)		
无	36 (43.4)	614 (69.9)		
妊娠期高血压			12.134	<0.001
有	21 (25.3)	104 (11.8)		
无	62 (74.7)	774 (88.2)		
胎盘粘连/植入			6.143	0.013
有	42 (50.6)	323 (36.8)		
无	41 (49.4)	555 (63.2)		
前置胎盘			8.919	0.003
有	36 (43.4)	244 (27.8)		
无	47 (56.6)	634 (72.2)		
妊娠期合并肝损伤			-	0.003
有	4 (4.8)	4 (0.5)		
无	79 (95.2)	874 (99.5)		
妊娠期合并心脏病			-	<0.001
有	5 (6.0)	3 (0.3)		
无	78 (94.0)	875 (99.7)		

注: - 为 Fisher's 确切概率法

表3 PPH患者转入ICU影响因素的多因素 Logistic 回归分析
Table 3 Logistic regression analysis of risk factors affecting PPH patients transferred to ICU

项目	β	SE	Wald χ^2 值	P值	OR	95%CI
常量	-3.381	0.222	231.364	<0.001	0.034	-
瘢痕子宫	1.120	0.250	20.035	<0.001	3.064	(1.877, 5.003)
妊娠期高血压	1.133	0.301	14.147	<0.001	3.107	(1.721, 5.608)
前置胎盘	0.642	0.254	6.393	0.011	1.901	(1.155, 3.128)
妊娠期合并肝损伤	2.689	0.812	10.971	0.001	14.718	(2.998, 72.260)
妊娠期合并心脏病	3.022	0.784	14.865	<0.001	20.535	(4.419, 95.434)

注: - 为此数据

北地区危重产妇的救治工作,从2014-01-01至2017-12-31本院重症医学科共救治83名PPH产妇,且全面二孩政策实施之后,出血>2500ml产妇比率(11.0%比6.8%)和出血后转入ICU治疗的产妇比率(10.3%比6.3%)明显上升($P=0.026$ 和 $P=0.029$)。本研究中瘢痕子宫、妊娠期高血压、前置胎盘、妊娠期合并肝损伤及妊娠期合并心脏病是PPH产妇进入ICU的独立危险因素。全面二孩政策实施前后,PPH产妇中前置胎盘的比例无明显差异,但胎盘粘连/植入的比例增加。在随后的人ICU影响因素分析中发现前置胎盘是PPH产妇进ICU的独立影响因素之一,胎盘粘连/植入却不在其中。可能是由于前置胎盘产前常发生出血,能及时引起产妇注意,积极诊治,有效的预防PPH的发生。但如果前置胎盘产妇发生PPH,特别是凶险性前置胎盘,会导致产妇大量失血,发生严重并发症,甚至需要进行子宫切除,或转入ICU治疗。由于PPH机制的特殊性,所以应尽快制定产科急危重筛查系统和特定的产科患者评分系统,更好地反映PPH产妇急危重情况。在产前产科医生预估产妇高危出血风险后,应积极与重症医生沟通协作,提前预约ICU床位,为患者的进一步治疗做好准备。特别是在全面二孩政策实施后,PPH风险的增加,急危重产妇增加,ICU医师、产科医师及其他学科医师的联合管理是进一步降低孕产妇的急危重症发生率及病死率有效保障。

综上所述,本研究发现全面二孩政策实施之后,黔北地区PPH发生率上升;高龄、妊娠期高血压疾病、瘢痕子宫及胎盘粘连/植入是导致PPH的高危因素,且瘢痕子宫、妊娠期高血压、前置胎盘、妊娠期合并心脏病及妊娠期合并肝损伤是PPH产妇入ICU的独立危险因素。本研究结果可以帮助了解黔北地区PPH产妇的一般临床特点及治疗措施。为预防和提高PPH的临床诊治水平及其预后提供理论依据,并为将来进行多中心PPH产妇流行病学调查提供重要参考。

作者贡献:罗诗雨进行研究设计与实施、资料收集整理、撰写论文并对文章负责;骆书菊、王少军、耿争光进行研究实施、评估、资料收集;傅小云进行质量控制及审校。

本文无利益冲突。

参考文献

[1] GOFFMAN D, NATHAN L, CHAZOTTE C. Obstetric hemorrhage: a global review [J]. *Semin Perinatol*, 2016, 40 (2): 96-98. DOI: 10.1053/j.semperi.2015.11.014.

[2] KHAN K S, WOJDYLA D, SAY L, et al. WHO analysis of causes of maternal death: a systematic review [J]. *Lancet*, 2006, 367 (9516): 1066-1074. DOI: 10.1016/s0140-6736 (06) 68397-9.

[3] 陈敦金, 陈艳红. 利用产科大数据降低产科危重孕产妇病死率 [J]. *中国实用妇科与产科杂志*, 2015, 31 (12): 1065-1068.

CHEN D J, CHEN Y H. Using big data to reduce the mortality of critically ill pregnant women in obstetrics [J]. *Chin J Pract Gynecol Obstet*, 2015, 31 (12): 1065-1068.

[4] 谢幸, 孔北华, 段涛. 妇产科学 [M]. 9版. 北京: 人民卫生出版社, 2018.

[5] 刘兴会, 杨慧霞. 产后出血预防和处理措施评价 [J]. *中华围产医学杂志*, 2013, 16 (8): 449-451. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-9408.2013.08.001.

LIU X H, YANG H X. The evaluation of postpartum hemorrhage prevention and treatment measures [J]. *Chinese Journal of Perinatal Medicine*, 2013, 16 (8): 449-451. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-9408.2013.08.001.

[6] CAVAZOS-REHG P A, KRAUSS M J, SPITZNAGEL E L, et al. Maternal age and risk of labor and delivery complications [J]. *Matern Child Health J*, 2015, 19 (6): 1202-1211. DOI: 10.1007/s10995-014-1624-7.

[7] LEAN S C, HEAZELL A E P, DILWORTH M R, et al. Placental dysfunction underlies increased risk of fetal growth restriction and stillbirth in advanced maternal age women [J]. *Sci Rep*, 2017, 7 (1): 9677. DOI: 10.1038/s41598-017-09814-w.

[8] WETTA L A, SZYCHOWSKI J M, SEALS S, et al. Risk factors for uterine atony/postpartum hemorrhage requiring treatment after vaginal delivery [J]. *Am J Obstet Gynecol*, 2013, 209 (1): 51.e1-6. DOI: 10.1016/j.ajog.2013.03.011.

[9] 李博雅, 杨慧霞. 剖宫产后再次妊娠热点问题 [J]. *医学与哲学*, 2017, 38 (20): 18-21. DOI: 10.12014/j.issn.1002-0772.2017.10b.05.

LI B Y, YANG H X. Hot issues of second pregnancy after cesarean delivery [J]. *Med Philos*, 2017, 38 (20): 18-21. DOI: 10.12014/j.issn.1002-0772.2017.10b.05.

[10] KAELIN AGTEN A, PASSWEG D, VON ORELLI S, et al. Temporal trends of postpartum haemorrhage in Switzerland: a 22-year retrospective population-based cohort study [J]. *Swiss Med Wkly*, 2017, 147: w14551. DOI: 10.4414/smw.2017.14551.

[11] GUASCH E, GILSANZ F. Massive obstetric hemorrhage: Current approach to management [J]. *Med Intensiva*, 2016, 40 (5): 298-310. DOI: 10.1016/j.medin.2016.02.010.

[12] CHANTRY A A, DENEUX-THARAUX C, BONNET M P, et al. Pregnancy-related ICU admissions in France: trends in rate and severity, 2006-2009 [J]. *Crit Care Med*, 2015, 43 (1): 78-86. DOI: 10.1097/CCM.0000000000000601.

(收稿日期: 2019-03-15; 修回日期: 2019-07-10)

(本文编辑: 崔莎)