

黄河三角洲地区产后出血病例的回顾性分析

姜亚倩, 卢克新*

滨州医学院附属医院产科, 山东 滨州

收稿日期: 2025年7月26日; 录用日期: 2025年8月19日; 发布日期: 2025年8月28日

摘要

目的: 回顾性分析影响产后出血的相关因素、产后出血的病因及处理措施, 为临床产后出血的预防、处理提供依据。方法: 通过病案病例系统收集自2014年1月1日至2020年1月1日于滨州医学院附属医院就诊分娩的孕妇42,090人, 发生产后出血的产妇1962例, 将其设为病例组, 选取同期未发生产后出血的1800例设为对照组, 对以下指标进行统计学分析: 年龄、身高、体重、孕周、居住地、职业、分娩方式、临产方式、分娩镇痛情况、胚胎移植情况、保胎史、妊娠次数、剖宫产次数、经阴分娩次数、流产次数、胎儿体重、妊娠合并症、出血量、分娩前后血红蛋白量、输血量、出血原因、高危因素、产后出血的处理方式、产妇结局。结果: 1) 我院2014年1月~2020年1月的总分娩量42,090例, 产后出血率4.66%; 其中剖宫产产后出血率5.80%, 经阴分娩产后出血率3.27%, 两者比较有统计学意义($P < 0.05$)。2) 病例组与对照组的产妇在孕周、年龄、流产次数、剖宫产次数方面的差异具有统计学意义($P < 0.05$), 而在BMI、经阴分娩次数方面的差异无统计学意义($P > 0.05$)。3) 病例组与对照组的产妇在居住地、职业、分娩方式、是否胚胎移植、是否有保胎病史方面的差异有统计学意义($P < 0.05$); 两组产妇在是否自然临产、是否行分娩镇痛方面的差异无统计学意义($P > 0.05$)。4) 病例组与对照组的产妇在是否是瘢痕子宫、妊娠期高血压、妊娠合并贫血、前置胎盘、胎盘早剥、重度子痫前期、双胎妊娠、巨大儿方面的差异均具有统计学意义($P < 0.05$), 而在是否是妊娠期糖尿病方面的差异无统计学意义($P > 0.05$)。5) 通过多因素Logistic回归分析: 孕周是影响产后出血的独立保护因素; 年龄、胎盘早剥、巨大儿、保胎病史是产后出血的独立危险因素。6) 产后出血致子宫切除17例, 子宫切除率0.040%。结论: 1) 剖宫产产后出血发生率高于经阴分娩产后出血发生率。随着流产次数及剖宫产次数的增加, 产后出血的发生率也增加。子宫收缩乏力和胎盘因素(前置胎盘、胎盘粘连、胎盘植入)是影响产后出血的主要原因。2) 瘢痕子宫、妊娠期高血压、妊娠合并贫血、前置胎盘、胎盘早剥、重度子痫前期、双胎妊娠、巨大儿会增加产后出血发生率, 妊娠期糖尿病对产后出血发生率无明显影响。3) 孕周、年龄、胎盘早剥、巨大儿、保胎病史均是产后出血的独立影响因素, 其中孕周是影响产后出血的独立保护因素: 早产会增加产后出血的发生率。年龄、胎盘早剥、巨大儿、保胎病史是影响产后出血的独立危险因素。孕妇是否自然临产、是否行分娩镇痛对产后出血发生率无明显影响, 从而提醒产科医生要积极开展无痛分娩。

关键词

产后出血, 高危因素, 处理措施

*通讯作者。

A Retrospective Analysis of Cases of Postpartum Hemorrhage in the Yellow River Delta Region

Yaqian Jiang, Kexin Lu*

Department of Obstetrics, Binzhou Medical University Hospital, Binzhou Shandong

Received: Jul. 26th, 2025; accepted: Aug. 19th, 2025; published: Aug. 28th, 2025

Abstract

Objective: To retrospectively analyze the related influencing factors, causes and treatment measures of postpartum hemorrhage, and provide a basis for the prevention and treatment of postpartum hemorrhage in clinical practice. **Methods:** Through the medical record system, 42,090 pregnant women who delivered at Binzhou Medical University Hospital from January 1, 2014 to January 1, 2020 were collected. Among them, 1962 cases of postpartum hemorrhage were selected as the case group, and 1800 cases without postpartum hemorrhage during the same period were selected as the control group. The following indicators were statistically analyzed: age, height, weight, gestational age, place of residence, occupation, mode of delivery, mode of labor, labor analgesia, embryo transfer, history of pregnancy maintenance, number of pregnancies, number of cesarean sections, number of vaginal deliveries, number of abortions, fetal weight, pregnancy complications, blood loss, hemoglobin levels before and after delivery, blood transfusion volume, causes of bleeding, high-risk factors, treatment methods for postpartum hemorrhage, and maternal outcomes. **Results:** 1) The total number of deliveries in our hospital from January 2014 to January 2020 was 42,090, with a postpartum hemorrhage rate of 4.66%. The postpartum hemorrhage rate after cesarean section was 5.80%, and the postpartum hemorrhage rate after vaginal delivery was 3.27%. The difference was statistically significant ($P < 0.05$). 2) There were statistically significant differences in gestational age, age, number of abortions, and number of cesarean sections between the case group and the control group ($P < 0.05$), while there were no statistically significant differences in BMI and number of vaginal deliveries ($P > 0.05$). 3) There were statistically significant differences in place of residence, occupation, mode of delivery, whether embryo transfer was performed, whether there was a history of pregnancy maintenance, and whether there was puerperal infection between the case group and the control group ($P < 0.05$); there were no statistically significant differences in whether labor was natural and whether labor analgesia was performed ($P > 0.05$). 4) There were statistically significant differences in whether there was a scarred uterus, gestational hypertension, pregnancy anemia, placenta previa, placental abruption, severe preeclampsia, twin pregnancy, and macrosomia between the case group and the control group ($P < 0.05$), while there was no statistically significant difference in whether there was gestational diabetes ($P > 0.05$). 5) Through multivariate Logistic regression analysis: gestational age was an independent protective factor for postpartum hemorrhage; age, placental abruption, macrosomia, and history of pregnancy maintenance were independent risk factors for postpartum hemorrhage. 6) There were 17 cases of hysterectomy due to postpartum hemorrhage, with a hysterectomy rate of 0.040%. **Conclusion:** 1) The incidence of postpartum hemorrhage after cesarean section is higher than that after vaginal delivery. With the increase in the number of abortions and cesarean sections, the incidence of postpartum hemorrhage also increases. Uterine atony and placental factors (placenta previa, placental adhesion, placenta accreta) are the main causes of postpartum hemorrhage. 2) Scarred uterus, gestational hypertension, pregnancy anemia, placenta previa, placental abruption, severe preeclampsia, twin pregnancy, and macrosomia increase the incidence of postpartum hemorrhage, while gestational diabetes has no significant effect on the incidence of postpartum hemorrhage. 3) Gestational age, age, placental abruption, macrosomia, and history of pregnancy maintenance are independent influencing factors for

postpartum hemorrhage, among which gestational age is an independent protective factor for postpartum hemorrhage: preterm birth increases the incidence of postpartum hemorrhage. Age, placental abruption, macrosomia, and history of pregnancy maintenance are independent risk factors for postpartum hemorrhage. Whether labor is natural or whether labor analgesia is performed has no significant effect on the incidence of postpartum hemorrhage, thus reminding obstetricians to actively promote painless delivery.

Keywords

Postpartum Hemorrhage, High-Risk Factors, Handling Measures

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 前言

产后出血(Postpartum Hemorrhage, PPH)是全球性产科分娩严重并发症,居于我国孕产妇死亡原因首位,在孕妇死亡构成比中占 21.2% [1]。西方发达国家产后出血孕妇死亡率要低于我国及其他欠发达地区。产后出血被定义为胎儿娩出后 24 h 内阴道分娩者出血量达 500 毫升及以上,剖宫产者达 1000 毫升及以上。严重产后出血是指胎儿娩出后的 24 h 内出血量达 1000 毫升及以上。难治性产后出血是指保守治疗无效,需要外科介入或手术切除子宫止血的严重产后出血[2]。引起产后出血的原因有很多,子宫收缩乏力导致的产后出血比重最大,其次是软产道裂伤、胎盘因素(包括胎盘残留、植入等)、凝血功能障碍,这些因素能够共同存在,并且互相影响[3]。无论何种原因导致产后出血,若不能有效控制,将会严重威胁产妇生命。

2. 资料与方法

2.1. 一般资料

通过我院病案病例系统及病历登记表收集自 2014 年 1 月 1 日至 2020 年 1 月 1 日于滨州医学院附属医院就诊分娩的孕妇 42,090 人,其中发生产后出血 1962 例,将其设为病例组,选取同期未发生产后出血的 1800 例设为对照组,对两组资料进行分析。纳入标准:① 分娩孕周均在 28 周以上;② 所有孕妇均在我院住院分娩;排除标准:① 有精神、认知及语言表达障碍;② 除剖宫产术外,合并其他手术(止血措施除外);③ 合并血栓性疾病、肝脏疾病、血友病、心脑血管疾病、系统性红斑狼疮、维生素 K 缺乏症等疾病;④ 有肝素、双香豆素类等抗凝剂使用史;⑤ 有吸烟、酗酒、吸毒史。

2.2. 诊断标准

诊断标准参考第 10 版《妇产科学》教材及曹泽毅主编的第 3 版《中华妇产科学》制定。

① 产后出血是指胎儿娩出后 24 小时内的阴道失血量 ≥ 500 ml; 而剖宫产失血量 ≥ 1000 ml。

② 严重产后出血是指胎儿娩出后 24 小时内失血量 ≥ 1000 ml。

③ 难治性产后出血是指经保守治疗无效,需要外科介入或手术治疗(甚至切除子宫)才能达到止血效果的产后出血。

2.3. 研究方法

建立 Excel 表格,通过本院病案系统查询患者以下信息:年龄、身高、体重、并计算 BMI = 体重/身

高²(kg/m²)、孕周、居住地区、职业、分娩方式、引产方式、分娩镇痛情况、胚胎移植情况、保胎史、妊娠次数、剖宫产次数、经阴分娩次数、流产次数、胎儿体重、分娩时长(手术时长、第二产程时间、第三产程时间)、妊娠合并症、出血量、分娩前后血红蛋白量、输血量、出血原因、高危因素、处理方式、产妇结局情况, 并进行统计学分析。

2.4. 统计学分析

使用 SPSS 22.0 统计学软件对数据进行分析, 符合正态分布的计量资料使用均数 ± 标准差($\bar{x} \pm s$)来表示, 采用两独立样本 T 检验, 不符合正态分布的计量资料以中位数(四分位数)[M(Q25, Q75)]表示, 组间比较采用 Mann-Whitney U 检验; 定性资料用百分比表示, 使用卡方检验(χ^2 检验), 当 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义, 同时对有统计学意义的指标进行多因素 Logistic 回归分析。

3. 结果

3.1. 一般资料的比较

本次研究共计纳入病例数 3762 例, 病例组 1962 例, 对照组 1800 例, 见表 1。

Table 1. Comparison of basic information between case group and control group
表 1. 病例组与对照组基本信息比较

组别	孕周(周)	年龄(岁)	BMI (kg/m ²)
病例组	36.94 ± 3.17	32.55 ± 5.38	29.02 ± 4.16
对照组	38.83 ± 1.45	30.24 ± 4.26	28.85 ± 3.86
P	<0.001	<0.001	0.202

3.2. 产后出血病因分析

我院产后出血的发生率为 4.66%。本次研究的 1962 例产后出血患者中, 因子宫收缩乏力导致产后出血 1143 例(58.26%), 居产后出血病因首位; 胎盘因素导致产后出血 735 例(37.46%), 其中凶险性前置胎盘伴植入 79 例; 软产道裂伤 51 例(2.60%); 凝血功能障碍 33 例(1.68%), 其中妊娠合并血小板减少 32 例, 羊水栓塞致 DIC 1 例。

3.3. 产后出血相关因素的分析比较

3.3.1. 居住地及职业与产后出血的关系分析

两组孕妇家庭居住地之间的差异具有统计学意义, $\chi^2 = 46.925$, $P < 0.05$; 两组孕妇职业之间的差异具有统计学意义, $\chi^2 = 154.752$, $P < 0.05$, 见表 2。

Table 2. Analysis of residence and occupation of pregnant women in case group and control group
表 2. 病例组与对照组孕妇居住地与职业情况分析

组别	居住地(例)		职业(例)	
	农村	城市	公职人员	农民及其他
病例组	1284	678	486	1476
对照组	981	819	792	1008
χ^2	46.925		154.752	
P	<0.001		<0.001	

3.3.2. 孕产次与产后出血的关系分析

两组孕妇的流产次数、剖宫产次数及经阴分娩次数均不符合正态分布,以中位数(四分位数) [M (Q25, Q75)]表示, 组间比较采用 Mann-Whitney U 检验, 分析结果详见表 3。

Table 3. Comparison of the number of pregnancies in case group and control group

表 3. 病例组与对照组孕产次情况的对比

组别	流产次数 M (Q25, Q75)	剖宫产次数 M (Q25, Q75)	经阴分娩次数 M (Q25, Q75)
病例组	1.00 (0.00, 2.00)	2.00 (1.00, 2.00)	1.00 (1.00, 2.00)
对照组	0.00 (0.00, 1.00)	1.00 (1.00, 2.00)	1.00 (1.00, 2.00)
P	<0.001	0.011	0.793

3.3.3. 两种不同分娩方式与产后出血的关系分析

2014 年 1 月 1 日至 2020 年 1 月 1 日我院分娩量为 42,090 例,其中剖宫产 23,091 例,经阴分娩 18,999 例。此次研究共收集病例组 1962 例, 其中剖宫产 1340 例, 经阴分娩 622 例, 由此计算我院近六年的产后出血率为 4.66%, 剖宫产产后出血率为 5.80%, 经阴分娩产后出血率为 3.27%。对照组剖宫产 1008 例, 经阴分娩 792 例。对病例组与对照组两种分娩方式进行卡方检验, 发现病例组与对照组分娩方式的差异具有统计学意义($P < 0.05$), 详见表 4。

Table 4. Comparison of delivery mode in case group and control group

表 4. 病例组与对照组分娩方式的对比

组别	剖宫产(例)	经阴分娩(例)	χ^2	P
病例组	1340	622	60.518	<0.001
对照组	1008	792		

3.3.4. 临产及分娩镇痛情况与产后出血的关系分析

将病例组与对照组经阴分娩的孕妇按是否自然临产及是否行分娩镇痛进行对比分析, 见表 5。

Table 5. Comparison of analgesia during labor and delivery in case group and control group

表 5. 病例组与对照组临产及分娩镇痛情况的对比

组别	是否自然临产(例)		是否行分娩镇痛(例)	
	非自然临产	自然临产	分娩镇痛	未行分娩镇痛
病例组	153	469	156	466
对照组	207	585	186	606
χ^2	0.434		0.484	
P	0.510		0.487	

3.3.5. 体外受精 - 胚胎移植与产后出血的关系分析

分析胚胎移植与产后出血的关系, 两组之间差异有统计学意义, $\chi^2 = 6.417$, $P < 0.05$, 见表 6。

Table 6. Comparison of embryo transfer in case group and control group

表 6. 病例组与对照组胚胎移植情况的对比

组别	体外受精 - 胚胎移植(例)	自然受孕(例)
病例组	38	1924
对照组	17	1783

续表

χ^2	6.417
P	0.011

3.3.6. 孕期保胎与产后出血的关系分析

病例组与对照组差异具有统计学意义, $\chi^2 = 89.419$, $P < 0.05$, 见表 7。

Table 7. Comparison of pregnancy preservation in case group and control group

表 7. 病例组与对照组孕期保胎情况的对比

组别	有保胎病史(例)	无保胎病史(例)
病例组	391	1571
对照组	162	1638
χ^2	89.419	
P	<0.001	

3.3.7. 产后出血高危因素分析

本次共收集 1962 例产后出血的病例, 分析结果如下, 见表 8。

Table 8. Analysis of high-risk factors for postpartum hemorrhage in case group and control group

表 8. 病例组与对照组产后出血的高危因素分析

高危因素	病例组		对照组		χ^2	P
	人数	构成比	人数	构成比		
瘢痕子宫	759	38.69%	510	28.33%	45.002	<0.001
妊娠期高血压	177	9.02%	75	4.17%	35.401	<0.001
妊娠合并贫血	708	36.09%	471	26.17%	42.922	<0.001
前置胎盘	531	27.06%	189	10.50%	166.433	<0.001
胎盘早剥	141	7.19%	24	1.33%	76.693	<0.001
重度子痫前期	69	3.52%	18	1.00%	26.322	<0.001
双胎妊娠	93	4.74%	27	1.50%	31.914	<0.001
巨大儿	237	12.08%	111	6.17%	39.097	<0.001
妊娠期糖尿病	195	9.94%	174	9.67%	0.079	0.779

3.4. 多因素 Logistic 回归分析

Table 9. Multivariate Logistic regression analysis

表 9. 多因素 Logistic 回归分析

	B	P 值	OR 值	95%置信区间	
				下限	上限
孕周	-0.221	0.000	0.802	0.744	0.864
年龄	0.058	0.000	1.060	1.027	1.094
居住地	0.147	0.373	1.159	0.838	1.602
职业	0.259	0.137	1.295	0.921	1.822
分娩方式	-0.071	0.670	0.932	0.673	1.290
流产次	-0.006	0.331	0.936	0.820	1.069

续表

胚胎移植	1.041	0.051	2.831	0.997	8.034
妊娠期高血压	0.578	0.057	1.782	0.983	3.231
妊娠合并贫血	0.245	0.116	1.278	0.941	1.736
胎盘早剥	1.614	0.000	5.021	2.182	11.552
双胞胎	0.767	0.093	2.152	0.880	5.262
巨大儿	1.032	0.000	2.808	1.740	4.531
瘢痕子宫	0.256	0.139	1.285	0.912	1.821
保胎史	0.405	0.004	1.499	1.136	1.979
前置胎盘	0.798	0.089	2.053	0.798	5.320
重度子痫前期	0.396	0.462	1.486	0.518	4.265

为了排除各因素之间的相互影响, 将前文单因素分析中有统计学意义的指标进行多因素 Logistic 回归分析, 结果如下: 孕周是影响产后出血的独立保护因素($B = -0.221$, $OR = 0.802$, $P < 0.05$); 年龄、胎盘早剥、巨大儿、保胎病史是影响产后出血的独立危险因素($B = 0.058$, $OR = 1.060$, $P < 0.05$; $B = 1.614$, $OR = 5.021$, $P < 0.05$; $B = 1.032$, $OR = 2.808$, $P < 0.05$; $B = 0.405$, $OR = 1.499$, $P < 0.05$)。在上述独立危险因素中, 胎盘早剥是主要危险因素($OR = 5.021$), 见表 9。

3.5. 产后出血的处理措施

本研究 1962 例产后出血患者中, 不同处理方式如下, 见表 10。

Table 10. Postpartum hemorrhage management measures

表 10. 产后出血处理措施情况

处理措施	例数	构成比
按摩子宫及宫缩剂法	1023	52.14%
按摩子宫 + 宫缩剂 + 宫腔纱布/球囊填塞术	168	8.56%
按摩子宫 + 宫缩剂 + 子宫捆绑缝合术	474	24.16%
子宫动脉结扎术/介入治疗	280	14.27%
子宫次或全切除术	17	0.87%

3.6. 产后出血致子宫切除原因

本研究中因产后出血切除子宫者共 17 例, 占产后出血总数的 0.87%, 占总分娩量的 0.04%, 分析其导致子宫切除原因: 子宫收缩乏力占 35.29%, 凶险性前置胎盘伴植入占 41.18%, 子宫破裂占 17.65%, 羊水栓塞占 5.88%。

3.7. 产后出血结局

本次研究中, 1962 例产后出血孕妇大部分经治疗后好转, 其中发生产褥感染者 147 例, 子宫切除者 17 例; 孕妇因子宫破裂抢救无效死亡 1 例。

4. 讨论

本研究病例组与对照组孕周之间的差异存在统计学意义($P < 0.05$), 病例组孕妇孕龄比对照组孕妇孕龄小, 可能存在某一阶段的孕周容易发生产后出血, 多篇文献[4]-[6]在回顾性临床分析中指出, 分娩时在

某一孕周范围发生产后出血的几率大。但本研究没有对具体孕周范围进行详细分析对比, 故没能研究出哪一范围的孕周容易发生产后出血。本研究中早产的孕妇中产后出血 326 例, 且多数早产者合并胎膜早破, 有研究[7]指出, 胎膜早破后, 羊水减少导致子宫对缩宫素的敏感性降低, 可导致宫缩乏力性出血。除合并胎膜早破外, 还合并了妊娠期高血压、凶险性前置胎盘等影响产后出血的因素, 在一定程度上缩小孕周。一项研究[8]显示, 高龄孕妇的比例为 12.3%。高龄孕妇在分娩过程中体力上的不足易使产程延长, 导致宫缩乏力性出血; 外阴组织弹性减弱易引起产道裂伤, 造成大出血[9]; 高龄者多合并流产史、多次生育史, 子宫肌层纤维收缩力逐渐减弱, 胎盘黏连、植入的几率增加, 从而增加产后出血率[10]。同时, 身体机能的下降, 妊娠期高血压、妊娠糖尿病等妊娠合并症也随之出现, 而这些因素也是产后出血的危险因素[11][12]。鉴于以上情况, 会有很大一部分高龄孕妇选择剖宫产来终止妊娠, 而剖宫产手术也会增加出血量。在本次研究中, 病例组与对照组之间孕妇年龄的差异具有统计学意义($P < 0.05$), 说明年龄是影响产后出血的危险因素。本次研究发现生活在农村的孕妇比生活在城市的孕妇发生产后出血的概率大, 可能是因为农村孕妇在孕期保健意识不够强, 不能按期进行产检, 营养摄入不够。

本研究中病例组孕妇的流产次数、剖宫产次数高于对照组, 表明流产次数及剖宫产次数的增加会使产后出血率升高, 这与刘会芹等人[13]的研究结果一致。流产次数增多, 尤其是人工流产, 会机械性损伤子宫内膜, 胎盘为了汲取足够多的营养, 其面积会不断扩大, 向子宫下段延伸, 形成前置胎盘; 若子宫基底层发育不良, 当再次妊娠时, 胎盘绒毛附着部位异常, 则容易发生胎盘黏连、胎盘植入, 胎盘娩出困难, 造成剥离面出血[14]。剖宫产次数增多, 导致产后出血机会增加, 其原因一方面在于子宫瘢痕处肌纤维的弹性减弱, 收缩力不够; 另一方面在于剖宫产瘢痕处发生胎盘植入、凶险性前置胎盘的几率增大, 引起产后出血的风险也越大[15]。

在过去的 40 年里, 通过辅助生殖技术(Assisted Reproductive Technology, ART)怀孕和分娩的人数呈指数级增长。在中国, ART 占有新生儿的 1%, 现如今该项技术已逐渐成熟, 体外受精-胚胎移植(In Vitro Fertilization and Embryo Transfer, IVF-ET)成为临床上最常见的辅助生殖技术。但不少研究[16][17]指出, IVF-ET 能够增加不良妊娠结局的发生。本研究结果表明, IVF-ET 能够导致产后出血率的增加, 这与李志斌等人[18]的研究结果一致。IVF-ET 受孕后, 常规进行保胎治疗, 长期且大剂量应用保胎药, 会降低子宫肌的兴奋性及对缩宫素的敏感性, 可能导致子宫不协调性收缩, 造成宫缩乏力; 因胎儿来之不易, 对分娩方式的选择上孕妇会首选剖宫产, 从而增加出血量[19]。IVF-ET 还可导致前置胎盘、胎盘植入, 早期应用大量保胎及促排卵药物干扰滋养层细胞的表达, 胎盘面积不断扩大, 向子宫下段延伸; 在胚胎移入宫腔的过程中, 刺激前列腺素分泌增加, 引起子宫收缩, 阻碍部分胚胎进入宫腔或只能到达宫腔下段, 从而形成前置胎盘[20]。

瘢痕子宫是指既往有过子宫手术史, 比如子宫肌瘤剔除、剖宫产或清宫导致子宫穿孔、子宫纵隔切除、分离宫腔黏连等损伤子宫肌层的手术操作[21]。本研究中病例组瘢痕子宫 759 例(38.69%), 对照组 510 例(28.33%), 可见瘢痕子宫能够增加产后出血率($P < 0.05$)。瘢痕处的子宫肌纤维被破坏, 收缩力差, 除发生子宫收缩乏力导致产后出血外, 对于瘢痕子宫再次妊娠的孕妇来说, 经阴分娩时易在瘢痕薄弱处发生子宫破裂, 造成严重产后出血[22]。因此, 大多数有剖宫产史的孕妇再次分娩时还是会选择剖宫产, 相比初次剖宫产来说, 加大了手术难度及术中出血量。

妊娠期高血压(Gestational Hypertension)是指妊娠 20 周以后出现的收缩压 ≥ 140 mmHg 和/或舒张压 ≥ 90 mmHg, 且蛋白尿为阴性, 于产后 12 周内恢复正常的情况[23]。子痫前期(Preeclampsia)是指上述高血压并伴有蛋白尿或多系统器官损害的表现[24]。本研究病例组患有妊娠期高血压、重度子痫前期孕妇所占比例均比对照组高, 差异具有统计学意义($P < 0.05$), 说明妊娠期高血压疾病能够增加产后出血率。有研究表明, 妊娠期高血压疾病能够导致产后出血的发生, 且产后出血率随着病情严重程度的增加而

增加[25]。在高血压的状态下, 血管弹性变差, 局部缺氧, 影响子宫收缩[26]; 胎盘滋养细胞浸润子宫肌层螺旋小动脉能力不足, 导致胎盘浅着床[27]; 肾脏血管痉挛、肾小球损伤, 出现低蛋白血症、组织水肿, 对子宫收缩产生一定影响[28]; 服用降压药、镇静解痉药物能引起子宫肌肉的松弛效果, 不利于子宫肌收缩止血[29]。

妊娠期贫血(Gestational Anemia, GA)是妊娠期孕妇常见的合并症, 妊娠期胎儿和胎盘的快速生长需要丰富的铁元素, 致使母体内营养成分丢失很快, 且妊娠期孕妇血容量增加, 导致血液稀释, 从而造成贫血, 其中最常见的是缺铁性贫血。世界卫生组织对妊娠期贫血的诊断标准: 外周血血红蛋白 $< 110 \text{ g/L}$ 或血细胞比容 < 0.33 [30]。在刘楠[31]的文章中发现, 贫血越严重, 产后出血发生率越高, 而本研究结果也显示妊娠期贫血能够增加产后出血率($P < 0.05$)。国外文献[32]指出, 严重贫血与产后出血有较高相关性, 而其他程度的贫血则不相关。在一项苏格兰回顾性队列研究[33]中报道, 产妇贫血增加了产前出血、严重产后出血、输血需求、产褥感染和产妇死亡的风险。长期贫血会使骨髓造血能力减弱, 血管脆性及通透性增加, 出血风险加大; 同时血液氧合能力降低, 在分娩过程中子宫肌纤维因缺血缺氧影响收缩, 造成宫缩乏力性出血; 而且严重贫血孕妇氧储备能力差, 对出血耐受力也差, 出血过多会导致失血性贫血甚至休克[34]。

前置胎盘(Placenta Previa)是指在妊娠满 28 周后, 胎盘下缘达到宫颈口或者将其覆盖的情况[35]。前置胎盘形成的原因有: 孕妇经过人工流产、宫腔镜检查、刮宫术、剖宫产术等操作后, 子宫内膜严重损伤, 引起炎症, 导致了蜕膜血管不正常发育, 胎盘缺血, 为了吸取足够的营养, 胎盘会向子宫下段延伸[36]; 既往剖宫产史的孕妇, 更容易发生前置胎盘, 妊娠晚期由于子宫瘢痕的阻挡, 胎盘不能很好地向上迁移; 受精卵滋养层发育迟缓, 影响了正常着床的时间与位置[37]; 体外受精-胚胎移植技术, 因孕妇长期服用激素类药物, 使子宫内膜与体外胚胎发育不同步, 同时在经过宫颈植入过程中, 刺激前列腺素的分泌, 引起子宫收缩, 阻碍胚胎进入宫腔, 部分胚胎可着床于子宫下段。前置胎盘患者在行剖宫产术时, 由于胎盘位置低, 切口无法避开胎盘, 出血量就会增多。当胎儿娩出后, 子宫下段肌层组织非常薄弱, 不能进行很好的收缩, 附着在下段的胎盘难以剥离, 若此时强行剥离, 会出现难以控制的产后出血[38]。本研究病例组前置胎盘 531 例(27.06%), 对照组 189 例(10.50%), 差异有统计学意义($P < 0.05$), 说明前置胎盘能够引起产后出血率的增加, 支持此结论的还有陈诚[39]的报道。

胎盘早剥(Placental Abruptio)也是孕产妇围产期死亡的最重要原因之一。严重的胎盘早剥可迅速发展为产妇大量失血、胎儿缺氧甚至死亡, 必须紧急剖宫产终止妊娠[40][41]。发生胎盘早剥时, 血液积聚在胎盘与子宫肌壁之间, 压力越来越大, 血液渗入至肌层, 引起肌纤维断裂, 子宫收缩不良, 出现子宫胎盘卒中; 剥离部位的胎盘绒毛和蜕膜中的凝血活酶被释放入血, 导致继发性纤溶亢进, 凝血因子的大量消耗, 引起 DIC。在本次研究中, 病例组胎盘早剥 141 例(7.19%), 对照组 24 例(1.33%), 说明胎盘早剥导致产后出血率增高($P < 0.05$)。辅助生殖技术的发展, 使双胎妊娠率增加, 对高龄孕妇来说, 该技术不失为一个好办法, 与此同时, 产后出血的发生率也随之增加。本研究中, 病例组双胎妊娠 93 例(4.74%), 对照组 27 例(1.50%), 说明双胎妊娠能够增加产后出血的发生率($P < 0.05$)。有研究[42]表明, 双胎妊娠发生产后出血、胎盘早剥等并发症的概率明显高于单胎妊娠, 且经辅助生殖技术受孕的双胎其并发症发病率高于自然受孕双胎组。双胎妊娠导致宫腔过度膨胀, 肌纤维拉伸过度, 引起子宫收缩乏力, 同时其胎盘面积大, 附着面广, 产后出血可能性也大。双胎妊娠者妊娠期高血压、胎盘早剥、高龄等危险因素多, 且分娩方式大多会选择剖宫产, 从而增加产后出血率。

人们生活水平的提高, 孕期摄入过多的营养, 不仅使孕妇体重增长过度, 胎儿体重也会增加。巨大儿经阴道分娩时, 可导致肩难产, 使产程延长, 发生会阴撕裂和会阴侧切的比例增加, 增加出血量; 巨大儿使子宫过度扩张, 肌纤维被拉长, 分娩过程中及分娩后易出现子宫收缩乏力; 巨大儿致头盆不称发

生率上升, 剖宫产率随之增加, 产后出血量增加。本研究病例组巨大儿 237 例(12.08%), 对照组 111 例(6.17%), 说明巨大儿能增加产后出血率($P < 0.05$)。研究报道[43], 自然分娩时巨大儿导致的产后出血量是正常体重儿的 2 倍多。

子宫收缩乏力占产后出血病因之首, 我院产后出血发生率为 4.66%, 其中, 子宫收缩乏力占比最大, 共 1143 例(58.26%), 发生宫缩乏力时, 胎盘剥离面的血窦不能及时关闭, 造成出血难以控制。引起子宫收缩乏力的原因很多[44]: 孕妇本身的焦虑、害怕等精神压力及高龄孕妇体质弱; 生活水平的提高、辅助生殖技术的普及, 巨大儿、双胎妊娠越来越多, 在分娩过程中产程延长, 子宫肌纤维拉伸过度, 甚至撕裂, 导致胎儿娩出后子宫不能很好地收缩, 出现会阴组织水肿, 导致会阴裂伤及会阴侧切率提高, 产后出血风险增大。

胎盘因素是导致产后出血的第二大原因。本研究病例组因胎盘因素导致产后出血 735 例(37.46%), 仅次于子宫收缩乏力, 其中发生凶险性前置胎盘伴植入 79 例。原因是瘢痕子宫再次妊娠率增加, 导致凶险性前置胎盘发生率增加, 且更容易合并胎盘植入, 这更增加了产后出血发生率[45]; 生二孩的孕妇大多有着多次流产史或其他宫腔操作史, 这就增加了胎盘黏连、植入的风险。

软产道裂伤多见于巨大儿、助产、产妇用力不当引起的产程延长、会阴水肿、急产及分娩时对会阴的保护不够, 本研究中软产道裂伤导致产后出血 51 例(2.60%)。

凝血功能障碍(Coagulation Defects)主要是由于凝血因子的缺乏导致了产后出血。在产科比较多见的主要是妊娠合并血小板减少, 肝功能异常或 HELLP 综合征, 本研究因凝血功能障碍导致的产后出血 33 例(1.68%), 占比较小, 其中 32 例为妊娠合并血小板减少, 1 例羊水栓塞并子宫切除。

失血量的增多会引起产后贫血, 当发生贫血时, 机体的抵抗力下降, 容易受到病原菌的侵袭, 有研究表明[46], 贫血容易导致产褥感染的发生, 这与本研究结果一致。对于妊娠合并贫血的孕妇, 再加上术中失血, 会更容易发生产褥感染。因此, 缩短手术时长, 正确使用促宫缩药物, 减少产时及产后出血量, 可以有效降低产褥感染率。

随着二孩政策的实施, 产后出血率随之升高, 与高龄、瘢痕子宫、凶险性前置胎盘伴植入发生率增高有关, 这也意味着发生产后出血时情况会更严重、出血会更加迅猛, 这将是一个巨大的考验。胎儿娩出后促宫缩治疗已成为常规操作, 当药物治疗不成功时, 通常会考虑手术治疗产后出血, 包括宫腔纱布/球囊填塞术、子宫捆绑缝合术、子宫动脉结扎术、介入治疗, 最终行子宫切除术。

本研究中有 1023 例(52.14%)孕妇经按摩子宫、使用促宫缩药物治疗后达到止血的目的, 大多数产后出血是子宫收缩乏力引起的, 无论剖宫产还是经阴分娩, 缩宫素都是一线用药, 此外, 还可据出血情况加用其他高效促宫缩药物, 例如麦角新碱、卡前列素氨丁三醇、卡贝缩宫素等。这些药物与缩宫素的作用机制不同, 对于缩宫素难治性子宫收缩乏力应及早使用。在使用子宫按摩和宫缩剂效果不佳时可加宫腔填塞法止血, 本研究中使用该方法止血共 168 例(8.56%), 由于纱布填塞易留缝隙, 对操作者要求高且影响子宫收缩的缺点, 逐渐被 Bakri 球囊填塞所代替, 球囊填塞对子宫下段有很好的压迫作用。B-Lynch 缝合术的广泛应用, 在临床上得到了很好的止血效果, 本研究中使用宫缩剂并子宫捆绑缝合 474 例(24.16%), 临床操作者根据经典的 B-Lynch 缝合法改良出适合不同患者的术式, 止血成功率大大提升。对于胎盘植入引起的难治性产后出血, 单纯宫腔填塞和 B-Lynch 缝合术效果不佳, 这时可以联合子宫动脉结扎术或介入栓塞术, 在尽可能短的时间内达到止血效果[47] [48]。

本研究产后出血 1962 例, 最终行子宫切除者 17 例, 子宫切除率 0.040%, 文献报道[49]胎盘植入、羊水栓塞和子宫收缩乏力是子宫切除的主要原因, 本研究发生 1 例因羊水栓塞而行子宫切除的病例。子宫切除术是治疗难治性产后出血的最有效手段, 因创伤极大, 因此需要操作者严格把握手术指征, 及时决策。

本研究为单中心回顾性研究, 存在对照组未进行匹配、基线资料不均衡等问题, 本研究时间跨度较大, 部分数据缺失; 对产后出血量的估计方法不够准确, 存在偏差; 但本研究中产后出血率为 4.66%, 与报道数据相比, 出血率略低, 相差不大。

声 明

该病例报道已获得病人的知情同意。

参考文献

- [1] 刘兴会, 陈锰. 全球产后出血指南异同[J]. 中国实用妇科与产科杂志, 2017, 33(6): 556-559.
- [2] 谢幸, 孔北华, 段涛. 妇产科学[M]. 第九版. 北京: 人民卫生出版社, 2018: 39-40.
- [3] 杨怡珂, 漆洪波, 段涛. 产后出血风险管理[J]. 中国实用妇科与产科杂志, 2019, 35(9): 978-982.
- [4] 赵谦谦. 930 例早产回顾性临床分析[D]: [硕士学位论文]. 大连: 大连医科大学, 2016.
- [5] 张方芳, 徐永莲, 刘兴会, 等. 产后出血原因及相关危险因素 135 例临床分析[J]. 实用妇产科杂志, 2014, 30(2): 144-146.
- [6] Butwick, A.J., Liu, C., Guo, N., Bentley, J., Main, E.K., Mayo, J.A., *et al.* (2021) Association of Gestational Age with Postpartum Hemorrhage: An International Cohort Study. *Anesthesiology*, **134**, 874-886. <https://doi.org/10.1097/aln.0000000000003730>
- [7] 杨银霞. 胎膜早破对妊娠结局的影响及其与感染关系的临床分析[D]: [硕士学位论文]. 晋中: 山西医科大学, 2016.
- [8] Mehari, M., Maeruf, H., Robles, C.C., Woldemariam, S., Adhena, T., Mulugeta, M., *et al.* (2020) Advanced Maternal Age Pregnancy and Its Adverse Obstetrical and Perinatal Outcomes in Ayder Comprehensive Specialized Hospital, Northern Ethiopia, 2017: A Comparative Cross-Sectional Study. *BMC Pregnancy and Childbirth*, **20**, Article No. 60. <https://doi.org/10.1186/s12884-020-2740-6>
- [9] Oyelese, Y. and Ananth, C.V. (2010) Postpartum Hemorrhage: Epidemiology, Risk Factors, and Causes. *Clinical Obstetrics & Gynecology*, **53**, 147-156. <https://doi.org/10.1097/grf.0b013e3181cc406d>
- [10] Lao, T.T., Sahota, D.S., Cheng, Y.K.Y., Law, L.W. and Leung, T.Y. (2013) Advanced Maternal Age and Postpartum Hemorrhage—Risk Factor or Red Herring? *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*, **27**, 243-246. <https://doi.org/10.3109/14767058.2013.807240>
- [11] 宗璐, 李春芳, 黄谱, 等. 高龄产妇剖宫产产后出血高危因素分析及术中预防措施探讨[J]. 中国妇幼健康研究, 2017, 28(12): 1671-1674.
- [12] Ende, H.B., Lozada, M.J., Chestnut, D.H., Osmundson, S.S., Walden, R.L., Shotwell, M.S., *et al.* (2021) Risk Factors for Atonic Postpartum Hemorrhage: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Obstetrics & Gynecology*, **137**, 305-323. <https://doi.org/10.1097/aog.0000000000004228>
- [13] 刘会芹, 赵润果, 王芳, 等. 产后出血相关危险因素分析与治疗方法比较[J]. 河北医药, 2018, 40(5): 748-751.
- [14] 黄丽君, 张丽姿, 梁映渝, 等. 人工流产次数对剖宫产后再次妊娠母婴围产结局的影响[J]. 现代妇产科进展, 2022, 31(1): 61-64.
- [15] Fan, D., Xia, Q., Liu, L., Wu, S., Tian, G., Wang, W., *et al.* (2017) The Incidence of Postpartum Hemorrhage in Pregnant Women with Placenta Previa: A Systematic Review and Meta-Analysis. *PLOS ONE*, **12**, e0170194. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0170194>
- [16] Wang, J., Liu, Q., Deng, B., Chen, F., Liu, X. and Cheng, J. (2021) Pregnancy Outcomes of Chinese Women Undergoing IVF with Embryonic Cryopreservation as Compared to Natural Conception. *BMC Pregnancy and Childbirth*, **21**, Article No. 39. <https://doi.org/10.1186/s12884-020-03486-7>
- [17] 王婷婷, 李咏梅, 曾琴, 等. 体外受精-胚胎移植与胎盘植入、产后出血的相关性及其危险因素的 Logistic 回归分析[J]. 中国医刊, 2020, 55(6): 669-672.
- [18] 李志斌, 米阳, 沈云峰, 等. 4165 例体外受精-胚胎移植孕妇妊娠中晚期并发症的回顾性研究[J]. 中国妇幼保健, 2019, 34(22): 5266-5270.
- [19] 于婷, 周颖, 陈玲. IVF-ET 助孕后妊娠分娩结局分析[J]. 安徽医药, 2014, 18(1): 83-86.
- [20] Nyflot, L., Sandven, I., Oldereid, N., Stray-Pedersen, B. and Vangen, S. (2016) Assisted Reproductive Technology and Severe Postpartum Haemorrhage: A Case-Control Study. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*, **124**, 1198-

1205. <https://doi.org/10.1111/1471-0528.14471>
- [21] 栗娜, 刘彩霞. 瘢痕子宫妊娠的孕期保健与分娩期处理[J]. 中国实用妇科与产科杂志, 2020, 36(2): 104-107.
- [22] Li, Y., Wang, W., Yang, T., Wei, X. and Yang, X. (2016) Incorporating Uterine Artery Embolization in the Treatment of Cesarean Scar Pregnancy Following Diagnostic Ultrasonography. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, **134**, 202-207. <https://doi.org/10.1016/j.ijgo.2015.12.006>
- [23] 李歆, 底盼盼, 吴淑娟. 不同程度妊娠期高血压与围产期因素的相关性 Meta 分析[J]. 中国优生与遗传杂志, 2022, 1(18): 1-10.
- [24] 王丽静, 王富荣, 孙娴莉, 等. Elabela 在子痫前期中的研究进展[J]. 国际妇产科学杂志, 2022, 49(2): 121-124.
- [25] 庞慧源, 范翠芳. Wnt 信号通路在子痫前期发病机制中的研究进展[J]. 中国优生与遗传杂志, 2021, 29(11): 1654-1658.
- [26] 黄敏珊, 陈敦金, 陈就思. 子痫前期致子代高血压发病机制的研究进展[J]. 现代妇产科进展, 2021, 30(3): 224-226.
- [27] Pollheimer, J., Vondra, S., Baltayeva, J., Beristain, A.G. and Knöfler, M. (2018) Regulation of Placental Extravillous Trophoblasts by the Maternal Uterine Environment. *Frontiers in Immunology*, **9**, Article 2597. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2018.02597>
- [28] Burke, S.D. and Karumanchi, S.A. (2013) Spiral Artery Remodeling in Preeclampsia Revisited. *Hypertension*, **62**, 1013-1014. <https://doi.org/10.1161/hypertensionaha.113.02049>
- [29] 李力, 顾焱, 陈建坤. 妊娠期高血压疾病与产后出血[J]. 中国计划生育和妇产科, 2016, 8(4): 10-12.
- [30] 吴秀继, 王华茹, 关虹, 等. 妊娠期贫血患者血常规、网织红细胞多参数及贫血类型与孕期的关系研究[J]. 现代生物医学进展, 2021, 21(7): 1391-1395.
- [31] 刘楠. 妊娠合并贫血对妊娠结局的影响分析[J]. 中国实用医药, 2020, 15(8): 63-65.
- [32] Lao, T.T., Wong, L.L., Hui, S.Y.A., et al. (2022) Iron Deficiency Anaemia and Atonic Postpartum Haemorrhage Following Labour. *Reproductive Sciences*, **29**, 1102-1110.
- [33] Rukuni, R., Bhattacharya, S., Murphy, M.F., Roberts, D., Stanworth, S.J. and Knight, M. (2016) Maternal and Neonatal Outcomes of Antenatal Anemia in a Scottish Population: A Retrospective Cohort Study. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*, **95**, 555-564. <https://doi.org/10.1111/aogs.12862>
- [34] 郝文静. 中国大陆妊娠期贫血发病因素与围产结局的调查与分析[D]: [硕士学位论文]. 北京: 首都医科大学, 2016.
- [35] 邹丽, 赵茵, 高慧, 等. 编织状缝合技术在完全性前置胎盘伴植入孕妇剖宫产术中的应用[J]. 中华妇产科杂志, 2019, 54(10): 696-700.
- [36] 李思思, 郭广丽, 于璨, 等. 河北省孕产妇前置胎盘流行病学特点和危险因素分析[J]. 实用医学杂志, 2020, 36(2): 125-129.
- [37] 张婷. 前置胎盘危险因素与妊娠结局、围产儿结局的相关性分析[J]. 中国医学创新, 2022, 19(4): 121-124.
- [38] 孟德娇, 谭笑. 紧急终止妊娠与计划性剖宫产对前置胎盘患者妊娠结局的影响比较[J]. 中国妇幼保健, 2021, 36(18): 4228-4230.
- [39] 陈诚. 前置胎盘相关严重产后出血风险预警模型的构建与临床应用[D]: [博士学位论文]. 重庆: 中国人民解放军陆军军医大学, 2019.
- [40] 林彩美, 王丽佳, 陈瑛. 血清 PLGF、PAPP-A、AFP 水平对胎盘早剥的预测价值[J]. 中国妇幼健康研究, 2021, 32(11): 1569-1573.
- [41] Ni, S., Wang, X. and Cheng, X. (2019) The Comparison of Placental Abruption Coupled with and without Preeclampsia and/or Intrauterine Growth Restriction in Singleton Pregnancies. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*, **34**, 1395-1400. <https://doi.org/10.1080/14767058.2019.1637850>
- [42] 李艳. 双胎妊娠母儿并发症的临床资料回顾性分析[D]: [硕士学位论文]. 长春: 吉林大学, 2018.
- [43] 李小庆, 徐相蓉, 王海俊, 等. 分娩前后巨大儿对母婴的影响研究[J]. 中国生育健康杂志, 2019, 30(2): 121-126.
- [44] 吴雅娟, 单委, 蒋敏, 等. 产后出血的病因、诊断及治疗研究进展[J]. 中华妇幼临床医学杂志(电子版), 2018, 14(6): 740-744.
- [45] 王茹敏, 胡慧慧. 瘢痕子宫合并胎盘植入产妇的剖宫产结局及影响因素分析[J]. 中国妇幼保健, 2020, 35(19): 3575-3577.
- [46] 曹丽, 妊娠合并缺铁性贫血对母婴结局的近远期影响研究[J]. 中国现代药物应用, 2020, 14(20): 64-66.

-
- [47] 许洪梅, 闵爱萍, 罗晓. 凶险性前置胎盘子宫动脉结扎临床效果评价[J]. 中国医药导报, 2018, 15(30): 80-83.
- [48] Lin, J., Lin, F. and Zhang, Y. (2019) Uterine Artery Ligation before Placental Delivery during Cesarean in Patients with Placenta Previa Accreta. *Medicine*, **98**, e16780. <https://doi.org/10.1097/md.00000000000016780>
- [49] 赵霞, 孙璐璐, 高亚楠, 等. 围产期子宫切除高危因素分析[J]. 中国实用妇科与产科杂志, 2019, 35(9): 1039-1042.