**严重原发性产后出血的影响因素分析**

谢薇\*，王妍，陈秋燕，黄建玲

九江市妇幼保健院 产科 江西九江 332000

王妍，邮箱：dingqi00747324@126.com

陈秋燕，邮箱：qiying733456@126.com

黄建玲，邮箱：tianlong8193325@126.com

\*通讯作者：谢薇，邮箱：[shengze8586233@126.com](mailto:shengze8586233@126.com----ycguhkoq)

课题支持：江西省卫生计划委员会科技支撑课题，课题编号202140369

**【摘要】目的：**探讨导致分娩产妇严重原发性产后出血(PPH)的独立危险因素。**方法:**回顾性分析2016年12月至2021年12月期间就诊于九江市妇幼保健院的分娩产妇PPH患者536例。根据分娩术中出血量分为非严重PPH组(n=125)和严重PPH组(n=411)。使用单变量分析和二分类变量logistic回归分析探讨了分娩产妇严重PPH的危险因素及独立预测因子。

**结果：**单因素分析结果显示分娩产妇年龄（*P* =0.039）、孕前体重指数(BMI)（*P* =0.014）、分娩次数（*P* =0.006）、既往剖宫产史(*P*＜0.001)、羊水过多（*P* =0.008）、胎儿出生体重（*P* =0.032）、多胎妊娠（*P* =0.019）、严重子痫前期（*P* =0.007）、绒毛膜羊膜炎（*P* =0.018）、产程延长（*P*＜0.001）、紧急剖宫产（*P*＜0.01）、麻醉类型（*P*＜0.01）与严重PPH有关；二分类变量logistic回归分析结果显示既往剖宫产史（*β*=0.884，OR=3.15, 95% *CI*=1.02-10.3；*P*=0.001），产程延长（*β*=1.821，*OR*=3.62,95% *CI*=3.21-4.03；*P*＜0.001）和紧急剖宫产（*β*=0.835，*OR*=4.75，95% *CI*=1.32-12.96；*P*＜0.001）是与严重PPH独立相关的预测因子。**结论：**既往剖宫产、产程延长和紧急剖宫产是分娩产妇严重PPH的最强预测因子。

**【关键词】**紧急剖宫产；围产期结局；原发性产后出血；产程延长

**前言**

原发性产后出血(Postpartum hemorrhage,PPH)是指胎儿娩出后24h内出血量超过500mL，是产褥期的严重并发症[1-2]。80%的严重PPH出现于产后2h内，往往发病突然，如救治不及时，可能影响产后恢复甚至威胁产妇的生命安全。研究表明严重PPH是导致我国产妇死亡的首要原因，尤其是在边远落后地区发生率更高［3］,因此在产科临床工作中应注重PPH的预防和治疗。既往研究显示，造成分娩产妇严重PPH的原因比较复杂，主要与宫缩乏力、胎盘因素、软产道损伤、凝血功能障碍等相关［4-6］。目前由于生活水平的提高和国家二胎政策的开放，高龄产妇、孕次大于2次、胎儿体质量过大、瘢痕子宫妊娠在临床上并不鲜见，也进一步提高了分娩产妇严重PPH的发生几率。本研究收集我院近年来PPH的孕妇的相关资料，通过统计学方法发现严重PPH的风险因素，并筛选出能够预测分娩产妇严重PPH独立的预测指标，以便为严重PPH防治提供依据。

1. **资料与方法**

**1.1 一般资料**

使用我院HIS医疗系统回顾性分析2016年12月至2021年12月期间就诊于九江市妇幼保健院的分娩产妇合并PPH共536例，所有孕妇妊娠均超过24周以上。根据分娩术中出血量分为以下2组：非严重PPH组(n=125)和严重PPH组(n=411)。PPH定义为阴道分娩后估计失血量500mL或剖宫产后失血量1000mL[1]。严重PPH存在以下至少一项标准：估计失血量2000mL、围产期血红蛋

白(Hemoglobin,Hb)降低＞4g/dL（与分娩前最后的Hb值相比）、输注至少四个浓缩红细胞、止血干预（压迫缝合、子宫或腹下动脉结扎、子宫切除术）或死亡[7]。收集分娩产妇年龄、孕前BMI、分娩次数、体外受精史、吸烟史、反复流产史、剖宫产史、子宫刮宫史、子宫肌瘤切除史等指标。同时收集分娩产妇孕期合并症（并发症）如多胎妊娠、产前出血、贫血、子痫、孕期糖尿病等资料信息。该项临床研究为回顾性分析，已获得九江市妇幼保健院学术伦理委员会批准并通过执行，执行批准号：2022-08-0014。纳入标准：①符合要求就诊的孕产妇并接受分娩；②孕产妇妊娠时间≥24周；③主要资料中晚上的病历；排除标准：①合并血液系统疾病；②合并慢性肝功能不全、肾功能不全疾病；③合并恶性肿瘤病史；④主要资料缺失的病历。

**1.2 观察指标**

评估两组分娩产妇年龄、孕前BMI、分娩次数、体外受精史、吸烟史、流产史、刮宫史、剖宫产史、子宫肌瘤切除史、胎儿因素、孕期合并症等指标差异。

**1.3 统计学方法**

使用SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) V20.0版本软件包进行统计学分析。连续型计量数据采用±s表示，研究中两组独立连续数据（如年龄、体重指数(Body Mass Index, BMI)）采用t检验，并计算出t值和P值。计数数据采用率表示，研究中两组独立计数数据（如分娩次数、体外受精史、吸烟史等）差异采用***χ2***检验进行比较，并计算出卡方值（*χ2*值）和*P*值。严重产后PPH的的相关影响因素采用Logistic两分类回归分析进行计算；本次研究以*P*＜0.05有统计学意义。

1. **结果**

**2.1 产后PPH的单因素分析**

本研究共纳入了536例并发PPH的分娩产妇。在这些患有PPH的分娩产妇中，411名(76.7%)被诊断为非重度PPH，125名(23.3%)被诊断为重度PPH。非重度和重度PPH组的分娩产妇和胎儿特征见表1。同样，非重度和重度PPH组的妊娠和分娩并发症见表2。结果显示分娩产妇年龄（*P*=0.039）,体重指数 (*P*=0.014),分娩次数(*P*=0.006),既往剖宫产(*P*＜0.001),羊水过多(*P*=0.008),出生体重 (*P*=0.032),多胎妊娠(*P*=0.019)、重度先兆子痫(*P*=0.007)、绒毛膜羊膜炎(*P*=0.018)、产程延长(*P*＜0.001)、分娩方式(*P*＜0.001)和全身麻醉(*P*＜0.001)与严重PPH相关。

表 1 不同出血严重程度的PPH分娩产妇及胎儿特征

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 孕妇特征 | 非严重PPH (n = 411) | 严重PPH (n = 125) | *χ2*值/*t*值 | *P*值 |
| 产妇年龄，岁 | 27.47±4.21 | 28.82±3.85 | 1.68 | 0.039 |
| 孕前BMI (kg/m2) | 22.68±1.85 | 23.92±2.03 | 3.28 | 0.014 |
| 分娩次数 |  |  |  | 0.006 |
| 0 | 110 (26.8%) | 43 (34.4%) |  |  |
| 1-3 | 280 (68.1%) | 68 (54.4%) |  |  |
| ≥4 | 21 (5.1) | 14 (11.2%) |  |  |
| 体外受精史 | 8 (1.9%) | 3 (2.4%) | 0.08 | 0.781 |
| 吸烟史 | 16 (3.9%) | 8 (6.4%) | 0.63 | 0.429 |
| 反复流产史 | 12 (2.9%) | 5 (4%) | 0.36 | 0.546 |
| 子宫刮宫史 | 21 (5.1%) | 10 (8%) | 1.47 | 0.225 |
| 剖宫产史 | 74 (18%) | 47 (37.6%) | 21.06 | ＜0.001 |
| 子宫肌瘤切除史 | 62 (15.1%) | 24 (19.2%) | 1.09 | 0.272 |
| 胎儿因素 |  |  |  |  |
| 男性 | 184 (44.8%) | 59 (47.2%) | 0.22 | 0.632 |
| 羊水过少 | 21 (5.1%) | 11 (8.8%) | 2.32 | 0.127 |
| 羊水过多 | 6 (1.5%) | 7 (5.6%) | 6.94 | 0.008 |
| 胎儿异常 | 22 (5.3%) | 9 (7.2%) | 0.60 | 0.438 |
| 死胎 | 2 (0.5%) | 1 (0.8%) | 0.17 | 0.681 |
| 出生体重（g） |  |  |  |  |
| ＜2500 | 24 (5.8%) | 9 (7.2%) | 6.85 | 0.032 |
| 2500~4000 | 360 (87.6%) | 99 (79.2%) |  |  |
| ＞4000 | 27 (6.6%) | 17 (13.6%) |  |  |
| 分娩胎龄（周） |  |  |  |  |
| 24~31 | 15 (3.6%) | 8 (6.4%) | 3.70 | 0.157 |
| 32~36 | 45 (10.9%) | 19 (15.2%) |  |  |
| ≥37 | 351 (85.4%) | 98 (78.4%) |  |  |

表 2 根据出血严重程度与 PPH 相关的妊娠和分娩并发症

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 孕期合并症（并发症） | 非严重PPH (n = 411) | 严重PPH (n = 125) | *χ2*值/*t*值 | *P*值 |
| 多胎妊娠 | 11 (2.7%) | 9 (7.2%) | 5.46 | 0.019 |
| 产前出血 | 37 (9%) | 16 (12.8%) | 1.55 | 0.212 |
| 贫血（Hb＜10.5g/dL） | 24 (5.8%) | 13 (10.4%) | 3.10 | 0.078 |
| 轻度子痫前期 | 11 (2.7%) | 7 (5.6%) | 2.52 | 0.112 |
| 严重子痫前期 | 13 (3.2%) | 11 (8.8%) | 7.12 | 0.007 |
| 妊娠糖尿病 | 17 (4.1%) | 8 (6.4%) | 1.10 | 0.293 |
| 孕前糖尿病 | 12 (2.9%) | 6 (4.8%) | 1.04 | 0.307 |
| 早产 | 19 (4.6%) | 11 (8.8%) | 3.16 | 0.075 |
| 绒毛膜羊膜炎 | 9 (2.2%) | 8 (6.4%) | 5.53 | 0.018 |
| 宫颈机能不全 | 7 (1.7%) | 3 (2.4%) | 0.25 | 0.614 |
| 产程延长 | 77 (18.7%) | 52 (41.6%) | 27.42 | ＜0.001 |
| 分娩方式 |  |  | 59.92 | ＜0.001 |
| 阴道分娩 | 220 (53.5%) | 24 (19.2%) |  |  |
| 剖宫产 | 102 (24.8%) | 33 (26.4%) |  |  |
| 紧急剖宫产 | 89 (21.7%) | 68 (54.4%) |  |  |
| 麻醉类型 |  |  |  | ＜0.001 |
| 全身麻醉 | 129 (31.4%) | 65 (52%) | 17.64 |  |
| 连硬外麻 | 103 (25.1%) | 37 (29.6%) | 0.38 |  |

**2.2 产后PPH的多因素分析**

通过单因素分析得出，分娩产妇年龄、体重指数、分娩次数、既往剖宫产、羊水过多、出生体重、多胎妊娠、重度先兆子痫、绒毛膜羊膜炎、产程延长、分娩方式和全身麻醉与严重PPH相关。今给予上述风险因素赋值，赋值结果如表3所示：

表 3二分类变量logistic回归分析赋值

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 变量 | 赋值方式 | |
| 0 | 1 |
| 产妇年龄 | 35岁以下 | 35岁及以上 |
| 体重指数≥30 | 30kg/m2以下 | ≥30kg/m2及以上 |
| 分娩次数≥4 | 4次以下 | ≥4次及以上 |
| 剖宫产史 | 无 | 有 |
| 羊水过多\* | 深度小于8cm | 深度大于8cm及以上 |
| 胎儿体重 | 体重小于4000g | 体重大于4000g及以上 |
| 多胎妊娠 | 首次妊娠 | 大于2次及以上妊娠 |
| 重度子痫前期 | 无 | 有 |
| 绒毛膜羊膜炎 | 无 | 有 |
| 产程延长 | 产程时间＜24小时 | 产程时间大于24小时及以上 |
| 会阴切开术 | 无 | 有 |
| 紧急剖宫产# | 无 | 有 |
| 全身麻醉 | 无 | 有 |
| 注释：\*彩超显示水深度大于8cm；#因分娩中意外出现紧急剖宫产； | | |

在对上述变量进行二分类后，研究进一步采用二分类变量logistic回归中对重度PPH独立预测因子进行分析。结果显示，相关因素如既往剖宫产史[OR(95% CI)：3.13(1.02–10.3)，*P* = 0.001]、产程延长[OR(95% CI)：3.62(3.21–4.03),*P*＜0.001]和紧急剖宫产[OR(95% CI):4.75(1.32–12.96),*P*＜0.001]表明与严重PPH存在显著的独立关联，如表4所示。

表 4二分类变量logistic回归分析严重PPH的独立风险因子

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 危险因素 | *β* | *S.E.* | *Wald2* | *P*值 | *OR* | *95%CI* |
| 产妇年龄 | 0.982 | 0.650 | 16.363 | 0.231 | 1.21 | 0.94–1.58 |
| 体重指数 | 1.324 | 0.285 | 5.827 | 0.124 | 1.84 | 0.97–9.14 |
| 分娩次数 | 1.203 | 0.387 | 12.948 | 0.098 | 1.39 | 0.95–2.01 |
| 剖宫产史 | 0.884 | 0.402 | 21.553 | 0.001 | 3.13 | 1.02–10.3 |
| 羊水过多 | 1.317 | 0.208 | 14.548 | 0.102 | 1.39 | 0.94–1.99 |
| 胎儿体重 | 1.825 | 0.350 | 9.526 | 0.252 | 1.21 | 0.91–1.66 |
| 多胎妊娠 | 1.523 | 0.425 | 5.596 | 0.125 | 2.61 | 0.90–4.70 |
| 重度子痫前期 | 0.893 | 0.631 | 11.630 | 0.131 | 1.62 | 0.95–3.89 |
| 绒毛膜羊膜炎 | 1.282 | 0.422 | 13.712 | 0.074 | 4.41 | 0.67–37.4 |
| 产程延长 | 1.821 | 0.196 | 19.407 | ＜0.001 | 3.62 | 3.21–4.03 |
| 会阴切开术 | 0.942 | 0.251 | 11.463 | 0.352 | 1.36 | 0.65–2.91 |
| 紧急剖宫产 | 0.835 | 0.546 | 14.543 | ＜0.001 | 4.75 | 1.32–12.96 |
| 全身麻醉 | 0.989 | 0.382 | 11.827 | 0.451 | 1.23 | 0.47–2.04 |

1. **讨论**

在5年回顾性研究中，在本文数据显示分娩中PPH和严重PPH的发生率分别为2.1%和0.49%。这些结果与既往研究的数据大致类似[8-12]。尽管严重PPH的发生率根据所使用的定义和出血的严重程度而有所不同，但

最近的研究表明，在一些发达国家，严重PPH发生率似乎正在增加[13]。严重PPH发生率增加的部分原因是剖宫产率、引产率的变化或产妇年龄或体重指数的增加[14-16]。

既往研究综述指出了PPH的几个危险因素，包括高龄产妇、多胎次、既往剖宫产、先兆子痫、绒毛膜羊膜炎、前置胎盘或早剥、多胎妊娠、巨大儿和子宫肌瘤[2]。本次研究方法与以前的研究大致类似，在调整潜在混杂因素后，单变量分析中最重要的风险因素不再显著。特别是在单因素分析中，年龄、体重指数、麻醉类型被证实是进展为严重PPH的预测因素。

与接受择期剖宫产(26.4%)和阴道分娩(19.2%)的患者相比，接受紧急剖宫产(54.4%)的患者的严重PPH显著更高。此外，紧急剖宫产是最重要的危险因素（*P*＜0.001），紧急剖宫产后发生严重出血的调整优势比为4.75。来自英国的一项研究表明，10%的紧急围产期子宫切除术是在紧急剖宫产后因分娩失败而进行的[17]。对接受紧急剖宫产的妇女的主要威胁是手术并发症。撕裂和裂伤的延伸、邻近内脏的损伤以及经验不足的外科医生的手术技术不佳也可能导致外伤性出血。

随着女性社会地位和受教育程度的提高，生育年龄较以往有所推迟［18］。国家近年来逐步放开二胎政策，导致高龄产妇、多产妇的比例增加［19］。本研究显示，在PPH患者中≥35 岁患者的比例明显高于未发生PPH者，提示高龄者更易发生PPH；PPH患者中产次≥2 次者比例明显高于未发生PPH者，提示多产者更易发生PPH。而女性承担的工作压力、不良环境等可能增加流产的风险［20］，本研究中PPH患者中流产次数≥2 次比例明显高于未发生PPH者，提示有不良妊娠史者更易发生PPH。在今后的临床工作中对育龄妇女应加强计划生育宣教，使其认识到流产等不良妊娠的危害，指导其选用适宜的避孕方法，减少因流产而致的子宫内膜损伤，进而减少由此引起的PPH。

综上而言，这项研究证明了先前证实的PPH危险因素是否可以用作严重出血进展的预测因子。有剖宫产史的女性、使用催产素增加产程或延长产程的女性以及接受紧急剖宫产的女性需要更加小心，因为她们发生严重PPH的风险更高。在本次研究中，超过一半的严重PPH女性(54.4%)至少具有这四个特征之一。因此，降低这些因素发生率的产科干预措施实际上可能会降低严重PPH的发生率。预防PPH进展的策略应包括正确的分娩管理、保守的催产素给药方案、避免不必要的剖宫产、长时间分娩的及时手术分娩和谨慎的手术技术。此外，可以通过确定其原因来预测PPH进展为严重出血。大量患有严重PPH的患者（74.4%）是子宫收缩乏力继发胎盘植入。因此，在因子宫收缩乏力或胎盘植入导致PPH的情况下，应立即采取手术止血和大量输血等额外措施。

**参考文献**

1. Andrikopoulou M, D'Alton ME. Postpartum hemorrhage: early identification challenges[J]. Semin Perinatol, 2019, 43(1): 11-17.
2. Higgins N, Patel SK, Toledo P. Postpartum hemorrhage revisited: new challenges and solutions[J]. Curr Opin Anaesthesiol, 2019, 32(3): 278-284.
3. Shi HF, Chen L, Wang XX, et al. [Incidence and trend of severe postpartum hemorrhage between 2016 and 2019 in China] [J]. Zhonghua Fu Chan Ke Za Zhi, 2021, 56(7): 451-457.
4. Ende HB, Lozada MJ, Chestnut DH, et al. Risk Factors for Atonic Postpartum Hemorrhage: A Systematic Review and Meta-analysis[J]. Obstet Gynecol, 2021, 137(2): 305-323.
5. Fein A, Wen T, Wright JD, et al. Postpartum hemorrhage and risk for postpartum readmission. J Matern Fetal Neonatal Med, 2021, 34(2): 187-194.
6. Okunlola O, Raza S, Osasan S, et al. Race/Ethnicity as a Risk Factor in the Development of Postpartum Hemorrhage: A Thorough Systematic Review of Disparity in the Relationship Between Pregnancy and the Rate of Postpartum Hemorrhage[J]. Cureus, 2022, 14(6): e26460.
7. Kogutt BK, Vaught AJ. Postpartum hemorrhage: Blood product management and massive transfusion[J]. Semin Perinatol, 2019, 43(1): 44-50.
8. D'Alton ME, Rood KM, Smid MC, et al. Intrauterine Vacuum-Induced Hemorrhage-Control Device for Rapid Treatment of Postpartum Hemorrhage[J]. Obstet Gynecol, 2020, 136(5): 882-891.
9. Dashtinejad E, Abedi P, Afshari P. Comparison of the effect of breast pump stimulation and oxytocin administration on the length of the third stage of labor, postpartum hemorrhage, and anemia: a randomized controlled trial[J]. BMC Pregnancy Childbirth, 2018, 18(1): 293.
10. 胡佳宁,张锦文,刘晓瑞,等. 难治性产后出血导致子宫切除的危险因素分析[J]. 上海交通大学学报（医学版）,2022, 42(4): 409-414.
11. 刘明博,袁源,李光应,等. 二胎阴道分娩产妇产后出血的危险因素分析[J]. 重庆医学,2021, 50(9): 1511-1513.
12. 王一枭,李婷,高娅,等. 严重产后出血患者紧急子宫切除的危险因素分析及风险预测[J]. 重庆医学,2022, 51(4): 579-583.
13. van Steijn ME, Scheepstra KWF, Zaat TR, et al. Severe postpartum hemorrhage increases risk of posttraumatic stress disorder: a prospective cohort study[J]. J Psychosom Obstet Gynaecol, 2021, 42(4): 335-345.
14. Ashwal E, Amikam U, Wertheimer A, et al. Route of postpartum oxytocin administration and maternal hemoglobin decline - A randomized controlled trial. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol[J]. 2022, 272: 134-138.
15. Dalbye R, Gunnes N, Blix E, et al. Maternal body mass index and risk of obstetric, maternal and neonatal outcomes: A cohort study of nulliparous women with spontaneous onset of labor[J]. Acta Obstet Gynecol Scand, 2021, 100(3): 521-530.
16. 王晓燕,吴宏,汪云,等. 产后出血患者中发生严重产后出血危险因素的回顾性分析[J]. 实用妇科内分泌电子杂志,2021, 8(5): 10-12.
17. Knight M, UKOSS. Peripartum hysterectomy in the UK: management and outcomes of the associated haemorrhage[J]. BJOG, 2007, 114(11): 1380-1387.
18. 金凤,罗妍,孙宏亮. 生育政策调整对已婚女性医务人员生育意愿影响[J]. 中国公共卫生,2019, 35(5): 648-650.
19. 杨静,刘美丹,赵宏,等. 全面二胎政策下西安市新生儿出生体质量的影响因素分析[J]. 西安交通大学学报（医学版）,2022, 43(2): 297-301.
20. 胡羽晶,任叶丹,黄云柯. 血清单核细胞趋化蛋白-1、β-人绒毛膜促性腺激素、孕酮及雌二醇水平预测高龄先兆流产患者保胎失败的价值探讨[J]. 中国性科学,2022, 31(7): 103-107.