



# Частота встречаемости, основные факторы риска и эффективность лечения пациенток с послеродовыми кровотечениями

Н.В. Артымук<sup>1</sup> ✉, Т.Ю. Марочко<sup>1</sup>, С.В. Апресян<sup>2</sup>, Д.А. Артымук<sup>2</sup>, Н.М. Шибельгут<sup>3</sup>, Н.А. Батина<sup>3</sup>, А.А. Хлуденцова<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации; Россия, г. Кемерово

<sup>2</sup> ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»; Россия, г. Москва

<sup>3</sup> ГАУЗ «Кузбасская областная клиническая больница имени С.В. Беляева»; Россия, г. Кемерово

## РЕЗЮМЕ

**Цель исследования:** оценить частоту послеродовых кровотечений (ПРК) в стационаре III уровня, провести сравнительную оценку клинико-анамнестических и лабораторных особенностей пациенток, перенесших ПРК, и эффективность алгоритма действия при ПРК после вагинальных родов (ВР) и операции кесарево сечения (КС).

**Дизайн:** ретроспективное исследование.

**Материал и методы.** В исследование включены данные 15 480 пациенток. Проводилась оценка частоты ранних ПРК и эффективности применения локального пошагового алгоритма остановки ПРК. Клинико-анамнестические и лабораторные данные были получены путем выкопировки из историй родов.

**Результаты.** Частота ПРК в стационаре III уровня составляет 0,67%. Наиболее значимым фактором риска ПРК является индукция родов, но более трети женщин не имеют значимых факторов риска. Объем кровопотери после КС составил  $1218,29 \pm 728,15$  мл, после ВР —  $784,12 \pm 304,44$  мл ( $p < 0,001$ ). Баллонная тампонада матки применена у 28 (44,4%) женщин с ПРК после ВР и у 27 (65,9%) после КС ( $\chi^2 = 4,600$ ;  $p = 0,142$ ). Компрессионные швы на матку применялись у 12 (29,3%) пациенток после КС и у 3 (2,9%) родильниц после ВР ( $\chi^2 = 2,8$ ;  $p = 0,001$ ). Гистерэктомия проведена в 4 (9,8%) случаях только после КС.

**Заключение.** Существующие алгоритмы остановки ПРК высокоэффективны и позволяют избежать гистерэктомии при ВР в 100% случаев, при КС — в 90,2%.

**Ключевые слова:** послеродовое кровотечение, утеротоники, управляемая баллонная тампонада, комплексный компрессионный гемостаз.

**Для цитирования:** Артымук Н.В., Марочко Т.Ю., Апресян С.В., Артымук Д.А., Шибельгут Н.М., Батина Н.А., Хлуденцова А.А. Частота встречаемости, основные факторы риска и эффективность лечения пациенток с послеродовыми кровотечениями. Доктор.Ру. 2023;22(5):14–19. DOI: 10.31550/1727-2378-2023-22-5-14-19



## Frequency of Occurrence, Main Risk Factors and Effectiveness of Treatment of Patients with Postpartum Hemorrhage

N.V. Artyumuk<sup>1</sup> ✉, T.Yu. Marochko<sup>1</sup>, S.V. Apresyan<sup>2</sup>, D.A. Artyumuk<sup>2</sup>, N.M. Shibelgut<sup>3</sup>, N.A. Batina<sup>3</sup>, A.A. Khludentsova<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Kemerovo State Medical University, Kemerovo; 22a Voroshilov Str., Kemerovo, Russian Federation 650056

<sup>2</sup> Peoples' Friendship University of Russia named after Patris Lumumba; 6 Miklukho-Maklay Str., Moscow, Russian Federation 117198

<sup>3</sup> Kuzbass Regional Clinical Hospital named after S.V. Belyaev; 22 Oktyabrsky prosp., Kemerovo, Russian Federation 650066

## ABSTRACT

**Aim:** to evaluate the frequency of postpartum hemorrhage (PPH) in a high risk hospital, to conduct a comparative assessment of the clinical, historical and laboratory features of patients with PPH, and the effectiveness of the algorithm of PPH management after vaginal birth (VB) and caesarean section (CS).

**Design:** retrospective study.

**Material and methods.** The study included 15,480 patients. The frequency of early PPH and the effectiveness of applying a local stepwise algorithm for management of PPH were evaluated. Clinical historical and laboratory data were obtained by copying from the primary documentation.

**Results.** The incidence of PPH in a high risk hospital is 0.67%. The most significant risk factor for PPH is the induction of labor, but more than a third of women do not have significant risk factors. The volume of blood loss after CS was  $1218.29 \pm 728.15$  ml, after VB —  $784.12 \pm 304.44$  ml ( $p < 0.001$ ). Uterine balloon tamponade was used in 28 (44.4%) women with PPH after VB and in 27 (65.9%) after CS ( $\chi^2 = 4.600$ ;  $p = 0.142$ ). Compression sutures on the uterus were used in 12 (29.3%) patients after CS and in 3 (2.9%) puerperas after VB ( $\chi^2 = 2.8$ ;  $p = 0.001$ ). Hysterectomy was performed in 4 (9.8%) cases only after CS.

**Conclusion:** The existing algorithms for management PPH are highly effective and allow avoiding hysterectomy in VB in 100% of cases, in CS — in 90.2%.

**Keywords:** postpartum hemorrhage, uterotonics, controlled balloon tamponade, complex compression haemostasis.

**For citation:** Artyumuk N.V., Marochko T.Yu., Apresyan S.V., Artyumuk D.A., Shibelgut N.M., Batina N.A., Khludentsova A.A. Frequency of occurrence, main risk factors and effectiveness of treatment of patients with postpartum hemorrhage. Doctor.Ru. 2023;22(5):14–19. (in Russian). DOI: 10.31550/1727-2378-2023-22-5-14-19

✉ Артымук Наталья Владимировна / Artyumuk, N.V. — E-mail: artyumuk@gmail.com

## ВВЕДЕНИЕ

Послеродовое кровотечение (ПРК) продолжает оставаться одной из основных причин материнской заболеваемости и смертности [1]. В то же время большая часть случаев материнской смертности, обусловленных кровотечением, предотвратима [2].

Проблема ПРК представляется хорошо изученной. Четко определено понятие ПРК, под которым понимают кровопотерю  $\geq 500$  мл во время родов через естественные родовые пути (вагинальные роды — ВР) и  $\geq 1000$  мл при операции кесарева сечения (КС) или любой клинически значимый объем кровопотери, возникающий на протяжении 42 дней после родов. Принято разделять раннее (первичное) ПРК, возникшее в течение  $\leq 24$  ч после родов и позднее (вторичное) ПРК, возникшее  $> 24$  ч и  $\leq 42$  дней послеродового периода [3–5].

Определены и сгруппированы основные причины ранних ПРК — правило «4Т»: нарушение сокращения матки (tonus) обуславливает 70% случаев ПРК, задержка частей плаценты в полости матки (tissue) — 20%, травма родовых путей, разрыв матки (trauma) — 10%, нарушения свертывающей системы крови (thrombin) — 1% [2]. Основными причинами поздних ПРК являются остатки плацентарной ткани, субинволюция матки, послеродовая инфекция, наследственные дефекты гемостаза [2].

Разработан алгоритм действий при раннем ПРК, в основе которого — организация помощи по принципу работы мультидисциплинарной бригады с четким распределением обязанностей [6]. Основным методом терапии ПРК является утеротоническая терапия [7, 8]. Утеротоники применяются как самостоятельный метод, так и в комбинации с компрессионным швом [9] или управляемой баллонной тампонадой матки (УБТ) [10–12].

Общепризнанными факторами риска ПРК являются анемия, преэклампсия, многоплодная беременность, многоводие, хориоамнионит, индуцированные или усиленные роды, затянувшийся второй период родов, пролонгирование третьего периода родов, предыдущие роды путем КС [13–15]. Однако практика показывает, что значительная часть пациенток с акушерскими кровотечениями не имеет факторов риска. Поэтому разработка алгоритма прогнозирования ПРК на основе клинико-анамнестических и лабораторных исследований, рутинно применяющихся в клинической практике, остается актуальной.

**Цель исследования** — оценить частоту послеродовых кровотечений в стационаре III группы и провести сравнительную оценку клинико-анамнестических и лабораторных особенностей пациенток, перенесших ПРК, и эффективность локального алгоритма действия при послеродовых кровотечениях после ВР и КС.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проведено ретроспективное сплошное исследование. Исследование одобрено этическим комитетом ГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» МЗ РФ (протокол №309/к от 14.06.2023). Частота ПРК оценивалась у 15 480 пациенток, родоразрешенных в 2019–2022 гг. в Перинатальном центре Кузбасской областной клинической больницы им. С.В. Беляева. Критерием включения в исследование было наличие раннего ПРК после вагинальных или абдоминальных родов. Диагноз ПРК устанавливался при наличии кровопотери 500 мл и более при вагинальных родах или 1000 мл и более при КС или при любом другом клинически значимом объеме кровопотери, возникшей после рождения плода за 24 ч после родов. Критерием невключения

в исследование было позднее (вторичное) ПРК, возникшее позже 24 ч послеродового периода.

Локальный алгоритм действия при ПРК после ВР включал внутривенное введение утеротонического препарата окситоцина 10 МЕ при помощи инфузомата со скоростью 125 мл/мин; проведение УБТ с установкой двухбаллонного внутриматочного и влагалищного катетеров Жуковского; лапаротомию, двустороннюю перевязку маточных сосудов, наложение двустороннего кесетного шва в нижнем маточном сегменте (патент на изобретение № 2797734, дата регистрации 08.06.2023) [16].

Локальный алгоритм действия при КС включал внутривенное введение утеротонического препарата окситоцина 10 МЕ при помощи инфузомата со скоростью 125 мл/мин; проведение УБТ с установкой двухбаллонного внутриматочного и влагалищного катетеров Жуковского; наложение двустороннего кесетного шва в нижнем маточном сегменте (патент на изобретение № 2797734, дата регистрации 08.06.2023) [16], ректальное введение 800 мкг мизопростола; введение в мышцу матки в место разреза терлипрессина в дозе до 0,4 мг, разведенных до 10 мл 0,9% раствором NaCl; двустороннюю перевязку маточных сосудов.

Анамнестические сведения, данные об объеме кровопотери, мероприятиях для остановки ПРК, длительности пребывания в отделении реанимации и интенсивной терапии и послеродовом отделении, а также лабораторных показателях были получены путем выкопировки из историй родов. Уровень гемоглобина, тромбоцитов и гематокрит определяли на гематологическом анализаторе Mindray BC-6800 Plus на основе технологии SF Cube, уровень фибриногена и активированного частичного тромбопластинового времени — на автоматическом анализаторе гемостаза SYSMEX CS-1600 на основе технологии мультиволнового анализа. Объем кровопотери оценивали гравиметрическим методом путем взвешивания перевязочного материала и использования градуированных емкостей.

Статистическую обработку результатов проводили с использованием лицензионного пакета программ Statistica 6.1 (StatSoft; лицензия № BXXR006B092218 FAN11) с определением средней арифметической величин (M), ошибки средней величины (m), относительных (%) величин, р-критерия, критерия соответствия  $\chi^2$ .

## РЕЗУЛЬТАТЫ

За 2019–2022 гг. в Перинатальном центре КОКБ им. С.В. Беляева родоразрешены 15 480 пациенток, через естественные родовые пути — 9708 (62,7%), путем операции КС — 5772 (37,3%). У 104 (0,67%) пациенток было диагностировано раннее ПРК, в том числе у 63 (0,65%) женщин — после ВР и у 41 (0,71%) — после операции КС.

Средний возраст менархе пациенток с ПРК составил  $13,11 \pm 1,20$  года, продолжительность менструального цикла —  $29,49 \pm 3,73$  дней, продолжительность менструации —  $4,89 \pm 0,82$  дня.

У большинства пациенток настоящая беременность была повторной. Число беременностей у каждой женщины составило  $1,96 \pm 2,25$ , число родов —  $1,26 \pm 1,68$ . Почти у каждой пятой — 19 (18,3%) в анамнезе было КС. Кровотечение при предыдущих родах имели 6 (5,8%) женщин.

Гинекологические заболевания (миома матки, эндометриоз, гиперпластические процессы эндометрия) зарегистрированы у 12 (11,5%) пациенток. Сопутствующие экстрагенитальные заболевания встречались более чем у половины исследуемых — у 62 (59,6%). В структуре экстрагенитальных заболеваний доминировали сердечно-сосудистые

заболевания — 29 (27,9%), анемия — 26 (25,0%), сахарный диабет — 20 (19,3%), другие заболевания эндокринной системы — 23 (22,1%), заболевания мочевыводящих путей — 11 (10,6%), желудочно-кишечного тракта — 8 (7,7%), органов дыхания — 6 (5,8%), 3 (2,9%) пациентки имели ВИЧ. Каждая четвертая пациентка — 28 (26,9%) имела избыточную массу тела, каждая десятая — 14 (13,5%) страдала ожирением. Нормальную массу тела имели 58 (55,8%) исследуемых, а 4 (3,8%) женщины страдали дефицитом массы тела. Наиболее значимые факторы риска ПРК представлены на рис. 1.

У 70 (67,3%) пациенток с ПРК выявлены значимые факторы риска ПРК: плотное прикрепление плаценты — у 19 (18,3%), рубец на матке после КС — у 19 (18,3%), многоводие — у 16 (15,4%), гипотония матки во время операции КС — у 14 (13,5%), крупный плод — у 9 (8,7%). Предлежание плаценты зарегистрировано у 4 (3,8%) пациенток, многоплодная беременность — у 3 (2,9%), преждевременная отслойка нормально расположенной плаценты — у 3 (2,9%), вращение плаценты — у 2 (1,9%). Следует обратить внимание на то, что у 34 (32,7%) пациенток явных факторов риска ПРК не установлено. Индукция родов проводилась только при ВР и имела место у 44 женщин, что составило 42,3% от всех женщин с ПРК или 69,8% от женщин с ВР. Нейроаксиальная анальгезия проводилась в 80 (76,9%) случаях: при ВР — у 47 (74,6%), при КС — у 33 (80,5%) ( $\chi^2 = 0,500$ ;  $p = 0,738$ ).

Оценка лабораторных показателей у обследованных пациенток накануне родоразрешения и после остановки кровотечения, несмотря на проводимые мероприятия, выявила достоверное снижение уровня гемоглобина, тромбоцитов, фибриногена, гематокрита. При этом значение активированного частичного тромбопластинового времени статистически значимо не изменялось (табл. 1).

Объем кровопотери у пациенток с ПРК после КС составил  $1218,29 \pm 728,15$  мл, что было достоверно больше, чем при ПРК после ВР —  $784,12 \pm 304,44$  мл ( $p < 0,001$ ).

Частота применения отдельных методов остановки ПРК у пациенток после ВР и КС представлена в табл. 2. У пациенток после ВР утеротоническая терапия ПРК была ограничена использованием только окситоцина, в то время как после КС дополнительно к окситоцину вводили мизопропрост у 26 (63,4%) пациенток ( $\chi^2 = 55,3$ ;  $p < 0,0001$ ) и терлипессин — у 13 (12,5%) ( $\chi^2 = 22,8$ ;  $p < 0,001$ ). Частота использования УБТ составила 28 (44,4%) случаев после ВР и 27 (65,9%) — после КС ( $\chi^2 = 4,600$ ;  $p = 0,142$ ). Наложение компрессионных швов на матку проводилось у 12 (29,3%) пациенток после КС и у 3 (2,9%) родильниц

Рис. 1. Частота наиболее значимых факторов риска у женщин с ПРК

Fig. 1. Rate of the most significant risk factors in women with postpartum haemorrhage

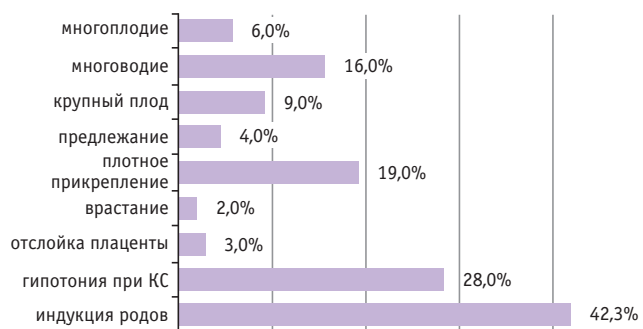


Таблица 1 / Table 1

Динамика лабораторных показателей до и после родоразрешения у пациенток с ПРК  
Changes in laboratory results before and after delivery in patients with postpartum haemorrhage

Показатель	До родов	После родов	p
Гемоглобин, г/л	111,03 ± 13,01	89,48 ± 13,57	< 0,0011
Гематокрит, %	33,57 ± 4,22	26,75 ± 4,05	< 0,001
Тромбоциты, тыс.	229,46 ± 71,03	207,29 ± 69,13	0,024
Фибриноген, г/л	3,79 ± 0,64	3,32 ± 0,98	< 0,001
Активированное частичное тромбопластиновое время, с	28,57 ± 1,91	29,33 ± 4,02	0,083

Таблица 2 / Table 2

Частота применения отдельных методов остановки ПРК, n (%)  
Frequency of use of certain methods of postpartum haemorrhage arrest, n (%)

Метод	ВР n = 63	КС n = 41	$\chi^2$	p
Введение окситоцина	63 (100%)	41 (100%)	—	
Введение мизопростола	0	26 (63,4%)	55,3	< 0,001
Введение терлипессина	0	13 (12,5%)	22,8	< 0,001
УБТ	28 (44,4%)	27 (65,9%)	4,6	0,142
Наложение компрессионных швов	3 (4,8%)	12 (29,3%)	2,8	0,001
Перевязка маточных сосудов	3 (4,8%)	14 (34,1%)	15,83	0,001
Гистерэктомия	0	4 (9,8%)	1,8	0,013

после ВР ( $\chi^2 = 2,800$ ;  $p = 0,001$ ). Перевязка маточных сосудов проведена у 14 (34,1%) пациенток с ПРК после КС. Гистерэктомия проведена только у 4 (9,8%) родильниц после КС и отсутствовала у пациенток с ПРК после ВР.

Длительность пребывания в отделении реанимации и интенсивной терапии пациенток после ВР была достоверно меньше, чем после КС, —  $1,19 \pm 0,53$  и  $1,46 \pm 0,73$  дня ( $p = 0,031$ ), а продолжительность пребывания в послеродовом отделении не имела статистически значимых отличий —  $3,80 \pm 1,33$  и  $3,87 \pm 2,52$  дня соответственно ( $p = 0,854$ ).

## ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты проведенного исследования показали, что частота послеродовых кровотечений в стационаре III группы значительно меньше общепопуляционных показателей и составляет 0,67%. По данным систематического обзора S. Feduniw и соавт. (2020), распространенность ПРК в различных популяциях составляет от 1,2% до 12,5% [17].

Нами было выявлено, что пациентки с ПРК имели высокую частоту экстрагенитальных заболеваний, среди которых

значимое место занимали избыток массы тела и ожирение (44,2%) и анемия (25%). Анемия является общепризнанным фактором риска ПРК. По данным ретроспективного исследования D.V. Ehrenthal и соавт., которое включало 59 282 пациенток, установлено, что риск ПРК возрастает с увеличением степени тяжести анемии [18]. По данным метаанализа H.V. Ende и соавт., наличие ожирения не ассоциировано с увеличением риска ПРК [19]. Большая доля тучных женщин среди пациенток с ПРК лишь отражает общепопуляционную распространенность ожирения. В США, по данным С.В. Paredes и соавт., 50% беременных имеют избыток массы тела или ожирение [20].

Такие факторы риска, как предлежание и вращение плаценты, многоплодная беременность, в нашем исследовании наблюдались в единичных случаях, в то время как в других более ранних исследованиях, например, M.S. Kramer и соавт. [21], их вклад был более значим. Данный факт может быть обусловлен обязательной стратификацией факторов риска у пациенток, поступающих в стационар высокого риска, и проведением соответствующих профилактических мероприятий.

По нашим данным, доля преждевременных родов у пациенток с ПРК была незначительной и преждевременно были родоразрешены только 9 (8,7%) пациенток с ПРК. Г.В. Каменских и соавт. показали, что преждевременные роды сопряжены с риском кровотечения [22]. Доминирующими причинами массивной кровопотери при очень ранних и ранних преждевременных родах являются предлежание плаценты с аномалией ее инвазии и гипотония матки, что оставляет ресурс для выбора превентивных и лечебных мер. В нашем исследовании у пациенток с преждевременными родами причинами ПРК явились преждевременная отслойка нормально расположенной плаценты — 2 случая, вращение плаценты — 1, гипотония матки во время КС — 2. В 4 случаях у пациенток с преждевременными родами явных факторов риска не выявлено.

Наиболее значимым фактором риска ПРК при ВР в нашем наблюдении явилась индукция родов, проведенная более чем у половины пациенток. В исследовании В.Е. Радзинского и соавт. было отмечено, что использование мифепристона повышает вероятность клинически значимой кровопотери [23]. Следует признать, что строгий отбор пациенток и тщательное определение показаний к индукции можно считать резервом снижения частоты ПРК.

Особого внимания заслуживает тот факт, что у каждой третьей пациентки явных факторов риска ПРК не установлено, что подтверждает тезис о том, что акушерские кровотечения часто происходят не у тех пациенток, у которых мы их ожидаем, и свидетельствует о необходимости дальнейшего поиска факторов риска ПРК.

Достоверное снижение после родов уровня гемоглобина, тромбоцитов, фибриногена, показателя гематокрита логично объясняется кровопотерей. Отсутствие статистически значимых изменений наиболее чувствительного показателя свер-

тываемости крови — активированного частичного тромбопластинового времени — может свидетельствовать о своевременном и адекватном восполнении кровопотери.

УБТ применялась почти у половины женщин с ПРК после ВР и у 2/3 пациенток с ПРК после КС. УБТ считается одной из современных технологий для контроля ПРК и предотвращения гистерэктомии [24], регламентирована клиническими рекомендациями многих профессиональных мировых сообществ, в том числе российскими клиническими рекомендациями [8, 25].

Проведенное исследование наглядно продемонстрировало, что применение существующего локального пошагового алгоритма остановки ПРК после ВР, основанного на внутривенном введении окситоцина и проведении УБТ двухбаллонным катетером Жуковского, позволяет в 95,2% случаев избежать лапаротомии. При неудаче этого подхода проведение лапаротомии с последующей перевязкой маточных сосудов и наложением компрессионного шва на матку позволяет избежать гистерэктомии в 100% случаев.

Применение локального пошагового алгоритма остановки ПРК при КС, который включал внутривенное введение окситоцина, УБТ двухбаллонным катетером Жуковского, ректальное введение мизопростала, внутриматочное введение терлипессина и комплексный хирургический гемостаз: перевязку маточных сосудов и компрессионный шов на матку по авторской методике, позволяет в 90,2% случаев избежать гистерэктомии.

Систематический обзор и метаанализ, проведенные S. Suarez и соавт., включавшие 91 исследование и 4729 женщин, продемонстрировали несколько меньшую эффективность тампонады матки — 85,9% (95% ДИ 83,9–87,9%): при КС — 81,7%, при ВР — 87,0%, возможно, обусловленную изолированным применением этого метода или использованием только маточного модуля [24].

По данным нашего исследования, ПРК после КС в сравнении с ВР отличает больший объем кровопотери и в связи с этим более частое применение утеротоников резерва (мизопростала и терлипессина). В многоцентровом когортном исследовании Terli-Bleed убедительно продемонстрированы преимущества локального применения терлипессина, вводимого в толщу миометрия, для снижения объема интраоперационной кровопотери при отсутствии влияния на систему гемостаза [26, 27].

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результаты проведенного исследования показали, что частота ПРК в стационаре III уровня составляет 0,67% и значимо не различается при ВР и КС. Наиболее значимым фактором риска ПРК является индукция родов, но более трети женщин не имеют значимых факторов риска. Разработанные локальные пошаговые алгоритмы остановки ПРК высокоэффективны и позволяют избежать гистерэктомии при ВР в 100% случаев, при КС — в 90,2%.

## Вклад авторов / Contributions

Все авторы внесли существенный вклад в подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией. Вклад каждого из авторов: Артымук Н.В. — разработка дизайна исследования, проверка критически важного содержания, утверждение рукописи для публикации; Марочко Т.Ю. — обработка, анализ и интерпретация данных, статистическая обработка данных, написание текста рукописи; Аapresян С.В. — обзор публикаций по теме статьи; Артымук Д.А. — обзор публикаций по теме статьи; Шибельгут Н.М. — отбор, обследование и лечение пациентов; Батина Н.А. — отбор, обследование и лечение пациентов; Хлуденцова А.А. — сбор клинического материала.

All authors made a significant contribution to the preparation of the article, read and approved the final version before publication. Special contribution: Artyumuk, N.V. — development of research design, verification of critical content, approval of the manuscript for publication; Marochko, T.Yu. — processing, analysis and interpretation of data, statistical processing of data, writing the text of the manuscript; Apresyan, S.V. — review of publications on the topic of the article; Artyumuk, D.A. — review of publications on the topic of the article; Shibelgut, N.M. — selection,

examination and treatment of patients; Batina, N.A. — selection, examination and treatment of patients; Khludentsova, A.A. — collection of clinical material.

## Конфликт интересов / Disclosure

Авторы заявляют об отсутствии возможных конфликтов интересов.  
The authors declare no conflict of interests.

## Финансирование / Funding source

Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.  
This study was not supported by any external sources of funding.

## Этическое утверждение / Ethics approval

Исследование проводилось при добровольном информированном согласии законных представителей пациентов и самих пациентов. Протокол исследования одобрен этическим комитетом ГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» Минздрава России (протокол №309/к от 14.06.2023).

The study was conducted with the informed consent of the legal representatives of the patients and the patients themselves. The research protocol was approved by the Ethics Committee of the Kemerovo State Medical University (protocol No. 309/k of 14.06.2023).

## Об авторах / About the authors

Артымук Наталья Владимировна / Artymuk, N.V. — д. м. н., профессор, заведующая кафедрой акушерства и гинекологии имени профессора Г.А. Ушаковой ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России. 650056, Россия, г. Кемерово, ул. Ворошилова, д. 22а. eLIBRARY.RU SPIN: 7348-9673. <https://orcid.org/0000-0001-7014-6492>. E-mail: artymuk@gmail.com

Марочко Татьяна Юрьевна / Marochko, T.Yu. — к. м. н., доцент кафедры акушерства и гинекологии имени профессора Г.А. Ушаковой ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России. 650056, Россия, г. Кемерово, ул. Ворошилова, д. 22а. eLIBRARY.RU SPIN: 3077-5654. <https://orcid.org/0000-0001-5641-5246>. E-mail: marochko.2006.68@mail.ru

Апресян Сергей Владиславович / Apresyan, S.V. — д. м. н., профессор кафедры акушерства и гинекологии ФГАОУ ВО «РУДН им. Патриса Лумумбы». 117198, Россия, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 6. eLIBRARY.RU SPIN: 2097-9928. <https://orcid.org/0000-0002-7310-974X>. E-mail: sapresyan@mail.ru

Артымук Дмитрий Анатольевич / Artymuk, D.A. — клинический ординатор кафедры акушерства и гинекологии ФГАОУ ВО «РУДН им. Патриса Лумумбы». 117198, Россия, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 6. <https://orcid.org/0000-0002-7099-4405>. E-mail: martynych98@mail.ru


Шибельгут Нонна Марковна / Shibelgut, N.M. — к. м. н., заместитель главного врача по акушерской помощи ГАУЗ «КОКБ им. С.В. Беляева». 650066, г. Кемерово, пр. Октябрьский, д. 22. E-mail: nonna.shibelgut@mail.ru

Батина Наталья Анатольевна / Batina, N.A. — заведующая родовым отделением ГАУЗ «КОКБ им. С.В. Беляева». 650066, г. Кемерово, пр. Октябрьский, д. 22. E-mail: batinan@inbox.ru

Хлуденцова Анна Александровна / Khludentsova, A.A. — клинический ординатор кафедры акушерства и гинекологии имени профессора Г.А. Ушаковой ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России. 650056, Россия, г. Кемерово, ул. Ворошилова, д. 22а. E-mail: hludentsovaanna@gmail.com

## ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

- Andrikopoulou M., D'Alton M.E. Postpartum hemorrhage: early identification challenges. *Semin. Perinatol.* 2019;43(1):11–17. DOI: 10.1053/j.semperi.2018.11.003
- Evensen A., Anderson J.M., Fontaine P. Postpartum hemorrhage: prevention and treatment. *Am. Fam. Physician.* 2017;95(7):442–449.
- Mavrides E., Allard S., Chandharan E. et al. Prevention and management of postpartum haemorrhage. *BJOG An. Int. J. Obstet. Gynaecol.* 2017;124(5):e106–e149. DOI: 10.1111/1471-0528.14178
- ACOG Committee on Practice Bulletins-Obstetrics. *Practice Bulletin No. 183: Postpartum Hemorrhage. Obstet. Gynecol.* 2017;130(4):168–186. DOI: 10.1097/AOG.0000000000002351
- Russell R.T. WHO guidelines for the management of postpartum haemorrhage and retained placenta. *Hum. Fertil.* 2011;14(2):129–129. DOI: 10.3109/14647273.2010.529650
- Послеродовые кровотечения. Клинические рекомендации. М., 2021. *Postpartum hemorrhage. Clinical recommendations. Moscow, 2021.*
- Зиганшин А.М., Бекташева И.И., Мудров В.А. Утеротонические препараты в профилактике и лечении акушерского кровотечения. *Журнал акушерства и женских болезней.* 2021;70(1):77–88. Ziganshin A.M., Bektasheva I.I., Mudrov V.A. Uterotonic drugs in the prevention and treatment of obstetric bleeding. *Journal of Obstetrics and Women's Diseases.* 2021;70(1):77–88. DOI: <https://doi.org/10.17816/JOWD55045>
- Ростовцев А.В., Александрович Ю.С., Рязанова О.В. и др. Утеротоническая терапия при гипотоническом послеродовом кровотечении. *Вестник анестезиологии и реаниматологии.* 2022;19(6):97–105. Rostovtsev A.V., Aleksandrovich Yu.S., Ryzanovna O.V. et al. terotonic therapy for hypotonic postpartum hemorrhage. *Bulletin of anesthesiology and resuscitation.* 2022;19(6):97–105. DOI: 10.21292/2078-5658-2022-19-6-97-105
- Канцурова М.Р., Рымашевский А.Н., Волков А.Е. Обоснование применения нового компрессионного шва для остановки гипотонического кровотечения у родильниц. *Сибирское медицинское обозрение.* 2022;(4):66–72. Kansurova M.R., Rymashevsky A.N., Volkov A.E. Rationale for the use of a new compression suture to stop hypotonic bleeding in puerperas. *Siberian Medical Review.* 2022;(4):66–72. DOI: 10.20333/25000136-2022-4-66-72
- Артымук Н.В., Марочко Т.Ю., Артымук Д.А. Эффективность управляемой баллонной тампонады в лечении послеродовых кровотечений. *Мать и Дитя в Кузбассе.* 2021;(1):77–81. Artymuk N.V., Marochko T.Yu., Artymuk D.A. The effectiveness of controlled balloon tamponade in the treatment of postpartum hemorrhage. *Mother and Child in Kuzbass.* 2021;(1):77–81. DOI: 10.24411/2686-7338-2021-10009
- Бабажанова Ш.Д., Любчик А.С., Любчик Н.И. Эффективность использования управляемой баллонной тампонады для остановки послеродового атонического кровотечения. *Журнал акушерства и женских болезней.* 2022;71(1):5–10. Babazhanova Sh.D., Lyubchich A.S., Lyubchich N.I. Efficiency of using controlled balloon tamponade to stop postpartum atonic bleeding. *Journal of Obstetrics and Women's Diseases.* 2022;71(1):5–10. DOI: 10.17816/JOWD46050
- Ескараева А.Б., Ахметали А.С. Актуальные методы диагностики, ведения и лечения послеродового кровотечения. Использование транексамовой кислоты и маточной баллонной тампонады в системах здравоохранения стран СНГ. Лучшая исследовательская работа 2022: сборник статей III Международного научно-исследовательского конкурса, Пенза, 10 февраля 2022 года. Пенза, 2022:184–190. Eskaraeva A.B. Current methods of diagnosis, management and treatment of postpartum hemorrhage. The use of tranexamic acid and uterine balloon tamponade in healthcare systems of the CIS countries. Best research work 2022: collection of articles of the III International Research Competition, Penza, February 10, 2022. Penza, 2022:184–190.
- Magann E.F., Doherty D.A., Briery C.M. et al. Obstetric characteristics for a prolonged third stage of labor and risk for postpartum

- hemorrhage. *Gynecol. Obstet. Invest.* 2008;65(3):201–205. DOI: 10.1159/000112227
14. Balki M., Downey K., Walker A. et al. Prophylactic administration of uterotonics to prevent postpartum hemorrhage in women undergoing cesarean delivery for arrest of labor: a randomized controlled trial. *Obstet. Gynecol.* 2021;137(3):505–513. DOI: 10.1097/AOG.0000000000004288
  15. Бектемир К.З., Шоонаева Н.Д. Послеродовое кровотечение — актуальная проблема в современном акушерстве. *Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана.* 2022;(4):131–136. Bektemir K.Z., Shoonayeva N.D. Postpartum hemorrhage — an actual problem in modern obstetrics. *Science, new technologies and innovations of Kyrgyzstan.* 2022;(4):131–136. DOI: 10.26104/NNTIK.2022.16.24.029
  16. Патент РФ 2797734, МПК А61В 17/42 (2006.01), А61М 25/10 (2013.01), А61М 3/00 (2006.01), А61К 38/095 (2019.01), А61Р 15/00 (2006.01). Способ профилактики послеродовых кровотечений при операции кесарева сечения у пациенток высокого риска (предлежание плаценты, несостоятельность рубца на матке): № 2023111344: заявл. 02.05.2023; опубл. 08.06.2023 / Артымук Н.В., Марочко Т.Ю., Колесникова Н.Б. и др. 3 с. RF patent 2797734, IPC A61B 17/42 (2006.01), A61M 25/10 (2013.01), A61M 3/00 (2006.01), A61K 38/095 (2019.01), A61P 15/00 (2006.01). A method for preventing postpartum hemorrhage during cesarean section in high-risk patients (placenta previa, uterine scar failure): No. 2023111344: Appl. 05/02/2023: publ. 06/08/2023 / Artymuk N.V., Marochko T.Yu., Kolesnikova N.B. et al. 3 p.
  17. Feduniw S., Warzecha D., Szymusik I., Wielgos M. Epidemiology, prevention and management of early postpartum hemorrhage — a systematic review. *Ginekol. Pol.* 2020;91(1):38–44. DOI: 10.5603/GP.2020.0009
  18. Ehrental D.B., Chichester M.L., Cole O.S., Jiang X. Maternal risk factors for peripartum transfusion. *J. Womens Health (Larchmt).* 2012;21(7):792–797.
  19. Ende H.B., Lozada M.J., Chestnut D.H. et al. Risk factors for atonic postpartum hemorrhage: a systematic review and meta-analysis. *Obstet. Gynecol.* 2021;137(2):305–323. DOI: 10.1097/AOG.0000000000004228
  20. Paredes C., Hsu R.C., Tong A., Johnson J.R. Obesity and pregnancy. *Neoreviews.* 2021;22(2):e78–e87. DOI: 10.1542/neo.22-2-e78
  21. Kramer M.S., Berg C., Abenhaim H. et al. Incidence, risk factors, and temporal trends in severe postpartum hemorrhage. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 2013;209:1–7.
  22. Каменских Г.В., Новикова В.А. возможности прогнозирования кровотечения у женщин с преждевременными родами. *Научное обозрение. Медицинские науки.* 2019;(2):63–73. Kamenskikh G.V., Novikova V.A. The possibilities of predicting bleeding in women with premature birth. *Scientific review. Medical sciences.* 2019;(2):63–73.
  23. Радзинский В.Е., Доронина О.К., Старцева Н.М. и др. Индукция родов мифепристоном и интрацервикальным баллонным катетером. *Вестник КазНМУ.* 2022;(2):103–114. Radzinsky V.E., Doronina O.K., Startseva N.M. et al. Induction of labor with mifepristone and intracervical balloon catheter. *Bulletin of KazNMU.* 2022;(2):103–114.
  24. Suarez S., Conde-Agudelo A., Borovac-Pinheiro A. et al. Uterine balloon tamponade for the treatment of postpartum hemorrhage: a systematic review and meta-analysis. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 2020;222(4):293.e1–293.e52. DOI: 10.1016/j.ajog.2019.11.1287
  25. Goffman D., Nathan L., Chazotte C. Obstetric hemorrhage: a global review. *Semin. Perinatol.* 2016;40(2):96–98. DOI: 10.1053/j.semperi.2015.11.014
  26. Распопин Ю.С., Шифман Е.М., Белинина А.А. и др. Эффективность и безопасность применения терлипрессина при кесаревом сечении у беременных с высоким риском кровотечения: многоцентровое всенаправленное когортное исследование Terli-Bleed. Часть I. Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии. 2021;20(1):11–20. Raspopin Yu.S., Shifman E.M., Belinina A.A. et al. Efficiency and safety of terlipressin application during caesarian section in pregnant women with a high risk of bleeding: a multicenter comprehensive cohort study of Terli-Bleed. Part I. *Gynecology, Obstetrics and Perinatology.* 2021;20(1):11–20. DOI: 10.20953/1726-1678-2021-1-11-20
  27. Распопин Ю.С., Шифман Е.М., Белинина А.А. и др. Эффективность и безопасность применения терлипрессина при кесаревом сечении у беременных с высоким риском кровотечения: многоцентровое всенаправленное когортное исследование Terli-Bleed. Часть II. Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии. 2021;20(2):26–32. Raspopin Yu.S., Shifman E.M., Belinina A.A. et al. Efficiency and safety of terlipressin application during caesarian section in pregnant women with a high risk of bleeding: a multicenter comprehensive cohort study of Terli-Bleed. Part II. *Gynecology, Obstetrics and Perinatology.* 2021;20(2):26–32. DOI: 10.20953/1726-1678-2021-2-26-32 

Поступила / Received: 22.06.2023

Принята к публикации / Accepted: 04.08.2023