

УДК 612.116.2

## **СНИЖЕНИЕ КРОВОПОТЕРИ В РОДАХ**

Чечёткина Татьяна Валерьевна  
*ГБУЗ «Краевая клиническая больница № 2»,  
Краснодар, Россия*

Черняк Наталья Владимировна  
*ГБУЗ «Краевая клиническая больница № 2»,  
Краснодар, Россия*

Борщёва Марина Павловна  
*ГБУЗ «Краевая клиническая больница № 2»,  
Краснодар, Россия*

Жеребцова Елена Николаевна  
*ГБУЗ «Краевая клиническая больница № 2»,  
Краснодар, Россия*

В статье освещены вопросы профилактики и  
лечения пациенток с угрозой кровотечения  
в родах.

Ключевые слова: ПРЕЭКЛАМПСИЯ,  
НАРУШЕНИЯ ГЕМОСТАЗА, КРОВОПОТЕРЯ

UDC 612.116.2

## **REDUCING OF HEMORRHAGE DURING DELIVERY**

Chechetkina Tat'yana Valerievna  
*SBIHC «Krai clinic hospital Nr 2», Krasnodar, Russia*

Chernyak Natalia Vladimirovna  
*SBIHC «Krai clinic hospital Nr 2», Krasnodar, Russia*

Bortshova Marina Pavlovna  
*SBIHC «Krai clinic hospital Nr 2», Krasnodar, Russia*

Jerebtsova Elena Nikolaevna  
*SBIHC «Krai clinic hospital Nr 2», Krasnodar, Russia*

The article presented the problems of prophylaxis and  
treatment of patient with risk of blood loss during the  
labor.

Key words: PREECLAMPSY, HOMEOSTASIS  
DISTURBANCES, HEMORRHAGE

Массивная кровопотеря является серьезной причиной возникновения многих патологических состояний, связанных с потерей переносчиков кислорода, факторов свертывания, генерализованной гипоперфузией тканей [1–9]. Компенсаторные изменения гемодинамики, дыхательной системы, газообмена, происходящие в конце беременности, оказывают влияние на диагностику и проведение интенсивной терапии при массивной кровопотере. Уменьшение объема теряемой крови и количества используемых донорских компонентов, по заключению Европейского общества анестезиологов, является одной из главных задач в борьбе за улучшение результатов лечения больных с кровопотерей [10].

### **Материал и методы исследования**

В исследование вошли 96 пациенток с преэклампсией средней и тяжёлой степени на 24–41 неделе гестации, родоразрешённых путем операции кесарева сечения, однако их состояние осложнилось развитием массивной кровопотери. Возраст пациенток составил 23–44 года. Вид анестезии – комбинированный. Критериями исключения были: наследственные нарушения системы гемостаза, диффузные заболевания соединительной ткани, онкопатология, эндокринная патология.

Женщины были разделены на две группы. В основную группу вошли пациентки ( $n = 55$ ), в лечении которых применялся комплекс предлагаемых мер. Контрольная группа оценивалась ретроспективно ( $n = 41$ ). Обе группы пациенток были сопоставимы по возрасту, сроку гестации, структуре диагнозов и виду оперативного вмешательства (табл. 1).

В ходе исследования проводилась динамическая оценка состояния показателей периферической крови и маркеров системы гемостаза исходно (перед оперативным вмешательством), к концу операции, на 1-е, 3-и и 5-е сутки. Проводили мониторинг артериального и центрального венозного давления, почасового и суточного диуреза, показателей

кислотно-основного состояния и водно-электролитного баланса. Определяли количество эритроцитов, тромбоцитов и лейкоцитов, содержание гемоглобина и гематокрит, уровни общего белка и альбумина плазмы крови; активированное частичное тромбопластиновое время (АЧТВ), протромбиновое время (ПТВ), концентрацию фибриногена, уровень растворимых фибрин-мономерных комплексов (РФМК).

Таблица 1 – Объем кровопотери, осложняющий оперативное вмешательство

Осложнение	Операция	Объем кровопотери, мл (Me, 25–75P)	Основная группа	Контрольная группа
			<i>n</i>	<i>n</i>
Предлежание плаценты	ЭМ	2750 (2280–2940)	5	3
Предлежание плаценты	УБТ	1400 (1280–1630)	6	5
Преждевременная отслойка нормально расположенной плаценты (ПОНРП)	ЭМ	2700 (2390–3240)	6	4
Разрыв матки по рубцу	ЭМ	3000 (2860–4200)	2	1
Врастание плаценты	ЭМ	2750 (2340–3150)	22	17
Неллр-синдром	ЭМ	2000 1890–2050	1	1
Гипотония матки	ЭМ	3500 (3300–3790)	7	5
Гипотония матки	Перевязка восходящих маточных артерий	1500 (1450–1980)	6	4
Абдоминальная беременность	Лапаротомия	1100	0	1

**Примечание:** ЭМ – экстирпация матки, УБТ – управляемая баллонная тампонада.

Для оценки показателей в режиме реального времени использовали тромбоэластографию (ТЭГ). На втором этапе исследования всем пациенткам, независимо от результатов лабораторных тестов, был предложен опросник, фокусирующий внимание на ранее случавшихся эпизодах кровотечений и наследственной предрасположенности [11–13].

Третий этап – непосредственно перинатальный период, во время которого у пациенток в основной группе с выявленными на 1-м и/или 2-м этапах нарушениями свертываемости выполнялись следующие мероприятия по снижению кровопотери:

- тщательное дооперационное обследование и лабораторная диагностика тех пациенток, у которых может быть высокий риск периоперационного кровотечения (лабораторная диагностика, данные анамнеза);

- коррекция до- и интраоперационной анемии (раннее лечение анемических синдромов: эритропоэтин, препараты железа, фолиевая кислота и витамин В12; аппаратная реинфузия аутокрови; индивидуальный подбор и типирование аллогенных эритроцитов [14];

- проведение мероприятий, направленных на снижение интра- и послеоперационной кровоточивости, количества кровотечений, заболеваемости, летальности и расходов (отмена препаратов, усиливающих кровоточивость), коррекция системы гемостаза (ф. IX, ф. VIIa, транексамовая кислота, компоненты крови) под контролем ТЭГ.

Четвертый этап – аналитический, предполагающий сравнение результатов лечения пациенток основной и контрольной групп. Статистическая обработка полученных данных проводилась непараметрическими статистическими критериями ввиду отсутствия нормальности распределения с использованием программного обеспечения Primer of Biostatistic v.4.03. Данные представлены в виде медианы, 25-го и 75-го перцентилей.

## Результаты и их обсуждение

На первом этапе исследования было выявлено, что в структуре преэклампсии средней и тяжелой степени преобладает синдром гемодилузионной коагулопатии – 54,9 % и 64,5 %, соответственно. Гораздо реже встречались случаи изолированной гестационной тромбоцитопении (примерно 3,5 % у пациенток с тяжёлым гестозом). ДВС-синдром наблюдался в 2,1 %, а Hellp-синдром – в 1 % случаев.

Далее был изучен средний интраоперационный объём кровопотери, составивший у женщин с экстирпацией матки: при предлежании плаценты – 38,1 мл/кг, при ПОНРП – 39,5 мл/кг, при разрыве матки по рубцу – 33,3 мл/кг, у женщин с Hellp-синдромом – 28,3 мл/кг, а с гипотонией матки – 50,3 мл/кг. Средний интраоперационный объём кровопотери у пациенток с сохранением органа был значительно ниже: при гипотонии матки – 19,1 мл/кг, при предлежании плаценты – 16,7 мл/кг, при абдоминальной беременности – 20,1 мл/кг.

Полученные результаты в целом соответствуют литературным данным [15–18] и позволяют предположить ожидаемую кровопотерю, но сами по себе не являются неперенным предиктором развития послеродового кровотечения. Поэтому для конкретизации потенциальных рисков на дородовом этапе всем пациенткам основной группы был предложен тест, состоящий из вышеописанных вопросов. При наличии одного положительного ответа прогноз кровотечения считался сомнительным, двух – средним, трех – высоким. Для изучения эффективности такого прогноза была оценена величина периперационной кровопотери у пациенток с разной степенью риска.

Результаты, полученные во время исследования, свидетельствуют о рациональности применения опросника для выявления группы риска. Однако для окончательного заключения и рекомендаций потребуются дальнейшие исследования и значительное увеличение числа наблюдений,

а, возможно, изменение содержания опросника. Подавляющее большинство пациенток (65,5 %), как с преэклампсией средней степени тяжести, так и с тяжелой, относились к категории «средний риск кровотечения». Интра- и послеоперационный период у них чаще характеризовался массивной кровопотерей, тогда как лабораторные маркеры гемостаза были идентичны (табл. 2).

Таблица 2 – Объем периоперационной кровопотери у пациенток с разной степенью риска

Показатель	Объем кровопотери, мл/кг		
	Риск кровотечения		
	низкий	средний	высокий
Преэклампсия средней степени тяжести	14,3 (13,8–17,2) ( <i>n</i> = 5)	31,1 (29,7–35,3) ( <i>n</i> = 17)	55,3 (49,3–59,4) ( <i>n</i> = 3)
Преэклампсия тяжелой степени	15,1 (14,4–19,2) ( <i>n</i> = 6)	31,2 (29,9–37,1) ( <i>n</i> = 19)	55,5 (48,9–59,2) ( <i>n</i> = 5)

Пациенток с высоким риском кровотечения было меньше, но именно они составили все случаи сверхмассивных кровотечений (до 74,6 мл/кг в одном из случаев), при этом значимого различия в объеме кровотечения между роженицами с преэклампсией средней и тяжелой степенью мы не отметили. В группе женщин с низким риском кровотечения (20 %) объем периоперационной кровопотери составлял в среднем около 1200 мл.

На третьем этапе в основной группе пациенток применяли вышеописанный комплекс мероприятий по снижению перинатальной кровопотери, а лечение контрольной группы оценивалось ретроспективно.

На четвертом этапе было проведено сравнение результатов лечения в ретроспективной (контрольной) и основной группах (табл. 3, 4).

«Классическая» оценка состояния системы гемостаза с помощью наиболее часто употребляемых тестов (АЧТВ, ПТВ) не показала

существенных отклонений. С одной стороны, это можно назвать приемлемой интерпретацией, т.к. манифестированных индуцированных изолированно нарушениями гемостаза кровотечений (а тем более тромбозов) мы не наблюдали. С другой стороны, если учитывать потенциальные риски для выделенных групп, то углубленное изучение состояния гемостаза продемонстрировало иную и совсем неоднородную картину (см. табл. 3).

В наибольшей степени наглядно было достоверное снижение тромбоцитов, наблюдаемое на всех этапах исследования ( $p < 0,05$ ) в контрольной группе. В отдельных случаях тромбоцитопения в сочетании с продолжающимся кровотечением и с учётом объема оперативного вмешательства требовала проведения трансфузии тромбоконцентрата и увеличения дозы переливаемой свежезамороженной плазмы (СЗП). Подобные случаи ( $n = 3$ ) отмечались только в контрольной группе, а в основной – никогда. Однако у остальных пациенток тромбоцитопения также имела негативное влияние на систему гемостаза в целом. При этом плотность образуемого сгустка также свидетельствовала о неблагополучии системы. Так, к моменту окончания операции увеличение интервалов  $R$  и  $K$  можно расценить как проявление формирования рыхлого, гемостатически неполноценного сгустка, что на первые сутки послеоперационного периода, напротив, компенсировалось гиперкоагуляцией и повышением вязкостных свойств сгустка. Таким образом, можно предположить, что нормализация показателей гемостаза в контрольной группе потребовала больше времени и, как будет показано ниже, больших затрат компонентов крови (оценку затрат медикаментов мы не проводили). В группе предлагаемый алгоритм обеспечивал компенсированный характер состояния гемостаза.

Таблица 3 – Динамика показателей гемостаза у пациенток с массивной акушерской кровопотерей, (Me, (25–75 перцентили))

	Показатель	Исходно	В конце операции	1-е сутки	2-е сутки	3-и сутки
Основная группа	АЧТВ (21–31 сек.)	29,5 (27,3–32,1)	32,4 (30–46,5)	31,2 (28,3–32,1)	28,5 (26,5–29,8)	26,6 (25,7–28,8)
	ПТВ (9–13 сек.)	13,3 (11,9–14,8)	14,1 (13,7–18,6)	11 (10,1–12,2)	12,2 (11,8–12,9)	12,4 (11,9–12,7)
	Фибриноген (2–4 г/л)	4,7 (4,3–5,8)	2,6 (2,0–4,2) $\alpha^*$	3,6 (3,4–4,2)	4,1 (3,8–4,7)	4,3 (3,9–4,7)
	РФМК (0–4 мг/дл)	19 (15–21)	15 (6–24) $\alpha$	17 (15–21)	15 (9–19)	17 (15–21)
	Тромбоциты (150–400 тыс. / мкл)	210 (197–245)	107 (100–170) $\alpha^*$	119 (106–142) $\alpha^*$	130 (121–142) $\alpha$	167 (151–188)
	Время R + K (19–27 сек.)	24,3 (19–25,3)	26,2 (23,4–27,5)	26,4 (23,8–27,3)	24,6 (22,1–26,3)	24,5 (19,9–26,1)
	МА (48–52 мм)	49,5 (48,3–51,1)	48,5 (48,2–51,0)	49,1 (48,2–50,1)	48,6 (48,2–49,8)	48,6 (48,4–50,3)
	Контрольная группа	АЧТВ (21–31 сек.)	28,5 (27,2–31,8)	32,6 (30,1–45,5)	32,2 (28,1–32,3)	28,9 (26,4–30,7)
ПТВ (9–13 сек.)		13,1 (10,9–14,5)	14,2 (13,5–18,3)	11,6 (10,1–12,8)	12,6 (11,8–13,9)	12,4 (11,9–13,6)
Фибриноген (2–4 г/л)		4,6 (4,4–5,8)	1,8 (0,9–4,3) $\alpha^*$	2,7 (2,4–4,4) $\alpha^*$	4,3 (3,8–4,9)	4,5 (3,8–5,0)
РФМК (0–4 мг/дл)		21 (15–24)	17 (9–24)	15 (13–21)	17 (9–24)	17 (15–24)
Тромбоциты (150–400 тыс. / мкл)		209 (181–235)	85 (75–113) $\alpha^*$	100 (92–123) $\alpha^*$	115 (114–149) $\alpha^*$	120 (116–130) $\alpha^*$
Время R + K (19–27 сек.)		24,3 (21,3–25,2)	33,6 (29,1–35,3) $\alpha^*$	15,4 (13,2–26,5) $\alpha^*$	20,6 (14,2–25,3) $\alpha^*$	23,5 (20,1–24,8)
МА (48–52 мм)		49,5 (46,9–51,1)	39 (34,2–41,7) $\alpha^*$	39,6 (38,2–40,3) $\alpha^*$	41,2 (39–45,3) $\alpha^*$	44,7 (38,3–48,4)

**Примечание:** \* –  $p < 0,05$ , различие между группами достоверно по критерию Манна – Уитни;  
 $\alpha$  –  $p < 0,05$ , различие по сравнению с исходными показателями достоверно по критерию Ньюмена – Кейлса. R – время реакции (расстояние от начала записи кривой до расширения ветвей ТЭГ); K – время образования сгустка (расстояние от расширения ветвей ТЭГ на 1 мм до расширения их на 20 мм); МА – максимальная амплитуда (наибольшее расхождение ветвей ТЭГ – характеризует плотность сгустка).

В результате исследования было установлено, что исходные показатели у пациенток обеих групп были сопоставимы. Интраоперационные параметры уровня гемоглобина, гематокрита, альбумина и количества эритроцитов в контрольной группе были достоверно ниже, чем идентичные показатели в основной группе.

Показатели общего белка и альбумина плазмы крови исходно были в пределах нормы в обеих группах пациенток, межгрупповая динамика данных показателей отличалась незначительно. Исходные показатели гемостаза (за исключением уровня фибриногена и растворимого РФМК) в обеих группах практически не выходили за рамки нормы. Такое «ненормальное» положение вещей после массивной кровопотери можно объяснить лишь массивной гемокомпонентной терапией, в частности, использованием больших объемов СЗП и 20 % альбумина. Снижение объема кровопотери, как операционной так и «дренажной», приводило к тому, что в основной группе потребность использования СЗП достоверно снижалась.

Процесс нормализации уровня гемоглобина и количества эритроцитов в послеоперационном периоде на 1-е, 2-е и 3-и сутки в контрольной группе достоверно отставал от таковой в исследуемой группе ( $p < 0,05$ ), а донорские компоненты крови использовались чаще.

Роль реинфузии аутокрови, особенно при массивных кровотечениях, хорошо известна. Вместе с тем, отличие технологии Cell-saver и применение ее в основной группе женщин позволяли нивелировать эффекты от разрушения форменных элементов, что также имело значение в профилактике постгеморрагических осложнений. Донорские компоненты крови также использовались в основной группе, но с меньшей (в два раза) частотой. Обязательным условием при этом было использование фильтрованной эритроцитарной взвеси, индивидуально совмещенной и подобранной с учётом фенотипа донора и реципиента.

## **Выводы**

1. Применение комплекса предлагаемых мероприятий по снижению массивной акушерской кровопотери достоверно ускоряет восстановление общеклинических и биохимических показателей в раннем послеоперационном периоде.

2. Предлагаемый метод прост в выполнении и имеет очевидное преимущество на практике – позволяет снизить использование донорских компонентов крови в два раза.

### Список литературы

1. Айламазян Э.К., Кулаков В.И., Радзинский В.Е., Савельева Г.М. Акушерство. национальное руководство. – М.: «ГЭОТАР-Медиа», 2009: 1200.
2. Воробьев А.И., Городецкий В.М., Шулушко Е.М. Острая массивная кровопотеря. – М.: «ГЭОТАР-МЕД», 2001: 340.
3. Дементьева И.И., Чарная М.А., Морозов Ю.А. Патология системы гемостаза. – М.: «ГЭОТАР-Медиа», 2011: 283.
4. Гельфанд Б.Р., Салтанов А.И. Интенсивная терапия национальное руководство. – М.: «ГЭОТАР-Медиа»; 2009: Т. 1–2, 784.
5. Ланцев Е.А., Абрамченко В.В. Анестезия, интенсивная терапия и реанимация в акушерстве. – М.: «МЕДпресс-информ», 2011: 623.
6. Малышев В.Д., Свиридов С.В. Интенсивная терапия. – М.: «МИА», 2009: 705.
7. Макацария А.Д., Бицадзе О.В. Тромбофилии и противотромботическая терапия в акушерской практике. – М.: «Триада-Х», 2003: 903.
8. Макацария А.Д., Бицадзе О.В., Акиньшина С.В. Тромбозы и тромбоемболии в акушерско-гинекологической клинике. – М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2007: 1064.
9. Заболотских И.Б., Синьков С.В., Шапошников С.А. Диагностика и коррекция расстройств системы гемостаза. – М.: Практическая медицина, 2008: 331.
10. Kozec-Langenecker S.A. ESA guidelines on the management of severe perioperative bleeding // European Journal of Anesthesiology. – 2013. – Vol. 30, № 6. – P. 271–351.
11. Carvalho Angelina // Hematologic pathophysiology. – 2009. – 446.
12. Brenner B. Haemostatic changes in pregnancy // Thromb. Res. – 2004; 114: 409–414.
13. Сухих Г.Т., Серов В.Н., Савельева Г.М. Профилактика и терапия массивной кровопотери в акушерстве. – М.: Мед. технология, 2010: 20.