

DOI: 10.23934/2223-9022-2018-7-3-253-259

## Массивные акушерские кровотечения при предлежании и вращении плаценты: взгляд трансфузиолога

Т.А. Федорова\*, О.В. Рогачевский, Е.В. Стрельникова, А.Ю. Королев, А.А. Виноцкий

Отдел трансфузиологии и экстракорпоральной гемокоррекции  
ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. акад. В.И. Кулакова» Министерства здравоохранения Российской Федерации  
Российская Федерация, 117485 Москва, ул. Акад. Опарина, д. 4

\* Контактная информация: Федорова Татьяна Анатольевна, доктор медицинских наук, профессор, руководитель отдела трансфузиологии и экстракорпоральной гемокоррекции ФГБУ «НМИЦ АГиП им.акад. В.И.Кулакова» МЗ РФ. E-mail: t\_fedorova@oparina4.ru

<b>ЦЕЛЬ</b>	Оценка инфузионно-трансфузионного сопровождения при операции кесарева сечения у беременных с предлежанием и вращением плаценты в реализации органосохраняющей тактики оперативного лечения.
<b>МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ</b>	Группу исследования составили 15 пациенток с предлежанием и вращением плаценты. Сроки родоразрешения составили 32–36 нед. Использовались клинические, лабораторные и специальные методы исследования. Проведен анализ течения беременности, объемов кровотечения, инфузионно-трансфузионной терапии, показателей системы гемостаза и гемограммы.
<b>РЕЗУЛЬТАТЫ</b>	Средний возраст беременных составил 33,8±4,3 года. Всем беременным произведено донное кесарево сечение. Органосохраняющая операция (метропластика) проведена 12 женщинам (80%), гистерэктомия – 3 пациенткам (20%). Объем интраоперационной кровопотери в среднем составил 2471,42±1528,53 мл. Объем кристаллоидных растворов: стерофундина – 1361,53±1052,40, других растворов – 688,4± 123,5 мл. Из коллоидных растворов 80% пациенток введены: гелофузин в среднем 969,66±351,86 мл, гелоплазма в среднем 620,8±124,8 мл. Объем растворов гидроксиэтилкрахмала 6% 130/04 в среднем составил 744,4± 120,45 мл. 60% женщин перелита свежемороженая плазма в объеме 1526,7±762,83, доза транексамовой кислоты в среднем составила 2,6±0,84 г. Фактор rFVIIa (Коагил VII) вводили трем пациенткам из расчета 90 мкг/кг. Трех пациенткам вводили концентрат протромбинового комплекса 1200 ЕД. Объем реинфузируемых аутоэритроцитов в среднем составил 793,7±424,17 мл. Объем инфузии донорских эритроцитов во время операции составил 775,1±120,2 мл.
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b>	Беременные с предлежанием и вращением плаценты представляют группу высокого риска по развитию массивного коагулопатического кровотечения и послеоперационных осложнений. Эти пациентки должны быть родоразрешены в плановом порядке в учреждениях третьего уровня оказания акушерской помощи. Значимое место в вопросе реализации органосохраняющей тактики при вращении плаценты занимает адекватное, своевременное инфузионное и трансфузионное обеспечение оперативного вмешательства при данной патологии с использованием современных кровесберегающих технологий, переливанием достаточных объемов компонентов крови, ингибиторов фибринолиза, факторов коагуляции, современных сбалансированных кристаллоидных и коллоидных растворов.
<b>Ключевые слова:</b>	беременность, предлежание и вращение плаценты, массивное кровотечение, инфузионно-трансфузионная терапия, кровосберегающие технологии
<b>Ссылка для цитирования</b>	Федорова Т.А., Рогачевский О.В., Стрельникова Е.В. и др. Массивные акушерские кровотечения при предлежании и вращении плаценты: взгляд трансфузиолога. Журнал им. Н.В. Склифосовского Неотложная медицинская помощь. 2018; 7(3): 253–259. DOI: 10.23934/2223-9022-2018-7-3-2-253-259
<b>Конфликт интересов</b>	Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов
<b>Благодарности</b>	Исследование не имеет спонсорской поддержки

АЧТВ — активированное частичное тромбопластиновое время  
ГЭК — гидроксиэтилкрахмал  
МНО — международное нормализованное отношение

ОЦК — объем циркулирующей крови  
СПЗ — свежемороженая плазма

Несмотря на развитие медицинских технологий, массивные акушерские кровотечения по-прежнему представляют серьезную проблему, являясь одной из основных причин материнской смертности и развития критических, так называемых «near miss» состояний [1,

2]. По данным МЗ РФ за 2016 г., кровотечения занимают вторую позицию в структуре причин материнской смертности и составляют 18,6%. Следует подчеркнуть, что имеется тенденция к увеличению частоты кровотечений, связанных с отслойкой нормально распо-

ложенной плаценты и патологией плацентации [3]. Наиболее тяжелые, жизнеугрожающие кровотечения развиваются у беременных с предлежанием и вращением плаценты, именно они сопряжены с высоким риском для жизни женщины. Непосредственный вклад вращающейся плаценты в показатель материнской смертности достаточно высок и составляет 7%. Одним из основных факторов повышения частоты возникновения акушерских кровотечений является значительный рост увеличения частоты абдоминального родоразрешения, что рассматривается как основной фактор, способствующий неправильному предлежанию и инвазии плаценты, и обуславливающий увеличение частоты вращающейся плаценты [4]. В Российской Федерации кесарево сечение в 2008 г. было выполнено в 19,9%, в 2016 г. — в 27,8% наблюдений. Чем чаще производится кесарево сечение, тем выше частота предлежания и вращающейся плаценты. У пациентки с одним кесаревым сечением риск вращающейся плаценты составляет 3%, а с тремя кесаревыми сечениями этот риск возрастает уже до 40% [5]. Несомненно, ведение беременных с предлежанием и вращением плаценты, их родоразрешение требуют междисциплинарного подхода, согласованности действий врачей различных специальностей: акушеров-гинекологов, анестезиологов-реаниматологов, хирургов, трансфузиологов, врачей лабораторной службы.

**Целью настоящего исследования** явилась оценка инфузионно-трансфузионного обеспечения при операции кесарева сечения у беременных с предлежанием и вращением плаценты в реализации органосохраняющей тактики оперативного лечения.

#### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Группу исследования составили 15 беременных в возрасте от 26 до 40 лет с предлежанием и вращением плаценты. Все беременные были оперативно родоразрешены в НМИЦ АГиП им. акад. В.И. Кулакова. При обследовании женщин были применены клинические, специальные (ультразвуковое исследование и магниторезонансная томография малого таза) и лабораторные методы: гемограмму исследовали на анализаторе BT-2100 (США); систему гемостаза — на автоматическом анализаторе "Behring Coagulation Timer" (Германия) и на тромбозагрографе фирмы "Hellige" (Германия). Для определения объема кровопотери использовали следующие методы: визуальный; гравиметрический — проводилось взвешивание операционного материала и вычисление объема кровопотери по формуле Либова. Определение объема кровопотери на основании показателей аппарата типа "Cell-Saver 5+" при автоматическом режиме работы с получением аутоэритроцитов с гематокритом 55–60% проводили по формуле:

$$BK=2 \cdot V_{\text{эр}} \cdot K,$$

где BK — величина кровопотери (мл); 2 — константа, учитывающая гемоконцентрацию получаемых аутоэритроцитов (гематокрит 60%); K — коэффициент потерь на гемолиз, потери вне раны и на операционном материале (в среднем 1,5) [6].

С целью оценки состава, объемов трансфузионных сред и гемостатических препаратов проводили анализ анестезиологических карт. Полученные результаты были статистически обработаны с помощью программ Excel v.8.0® фирмы Microsoft и Statistica for Windows v.5.1® фирмы Stat Soft Inc. (США) по стандартным методикам вычисления показателей описательной статис-

тики, корреляционного, регрессионного и дисперсионного анализов.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ

Средний возраст беременных с вращением плаценты составил 33,8±4,3 года. У трех пациенток (20%) имело место морбидное ожирение, индекс массы тела был более 30, что сегодня рассматривается как один из факторов риска развития кровотечения. При анализе анамнестических данных выявлено, что у 27% женщин была миома матки, у одной женщины была выполнена ранее миомэктомия. У 33% пациенток в анамнезе имели место перенесенные воспалительные заболевания матки и придатков, что также играет роль в последующей неправильной плацентации при беременности [7]. Почти у каждой пациентки (87%) в анамнезе было выскабливание эндометрия, причем среднее количество процедур составило 1,8±1,02. У трех женщин (20%) при предыдущих родах были кровотечения, по поводу чего им переливали компоненты донорской крови. У двух пациенток была антенатальная гибель плода в предыдущую беременность в III триместре. У 14 женщин исследуемой группы данная беременность была 3-я или 4-я, причем у всех 14 в анамнезе было кесарево сечение (93%), лишь у одной пациентки была первая беременность и предстояли первые роды. Настоящая беременность в 13% случаев наступила при помощи вспомогательных репродуктивных технологий, что сегодня рассматривается как фактор риска предлежания плаценты и ее вращающейся [8]. В данной группе исследования предлежание и вращение плаценты подтверждено данными ультразвукового и магниторезонансного исследования. Оперативное родоразрешение осуществлено в сроке 35 нед 4 сут ± 12 сут.

Плановое кесарево сечение было выполнено в 80% случаев (12 женщин), экстренное составило 20% (3 пациентки), показаниями для которого были начало первого периода родов, кровотечение и острая гипоксия плода вследствие начавшейся отслойки плаценты. Всем пациенткам планировалось проведение кесарева сечения, перевязка или временная окклюзия магистральных сосудов малого таза, по возможности — метрорастика. Операция проводилась с участием акушера, хирурга, анестезиолога-реаниматолога, трансфузиолога, врача-лаборанта в условиях интраоперационной реинфузии аутоэритроцитов на аппарате "Cell-Saver-5" (Haemonetics); к операции подготовлены лейкоцитарные фильтры, донорская свежезамороженная плазма и эритроцитарная взвесь, транексамовая кислота, rFVIIa (Коагил VII), концентрат протромбинового комплекса. У 80% женщин операции проводились в условиях низкодозированной комбинированной спинально-эпидуральной анестезии, так как регионарные методики анестезии являются «золотым» стандартом при кесаревом сечении ввиду высокой эффективности и максимальной безопасности [9]. В 20% наблюдений операция проводилась в условиях комбинированной общей анестезии.

Всем беременным сначала произведено донное кесарево сечение. Далее были проведены перевязка внутренних подвздошных артерий и временная окклюзия общей подвздошной артерии. Двенадцати женщинам (80%) выполнена органосохраняющая операция — метрорастика. Трех пациенткам (20%) произведена гистерэктомия: у одной в связи с послеопе-

рациональным гипотоническим кровотечением, у одной пациентки в связи с преждевременной отслойкой плаценты с развитием острого массивного кровотечения и невозможностью проведения органосохраняющей операции и у одной женщины произведена плановая экстирпация матки в связи с глубоким прорастанием плаценты в мочевого пузырь. Средняя продолжительность хирургической операции увеличивалась за счет усложнения основного этапа операции и составила 107,2±38 мин. У пациентки с отслойкой плаценты и массивной кровопотерей продолжительность оперативного вмешательства была максимальной и составила 207 мин.

Говоря об объемах кровопотери, следует сказать, что он варьировал от 750 до 6000 мл и в среднем составил 2471,42±1528,53 мл. Кровопотеря в объеме 750 мл наблюдалась у пациентки, у которой изначально были выполнены кесарево сечение и плановая экстирпация матки. У других двух женщин, которым производилась экстирпация матки, объем кровопотери был значительно больше и составил 4400 мл и 6000 мл. У 12 женщин объем кровопотери варьировал от 1300 мл до 3600 мл, в среднем 2213,63±1230,45 мл; всем им удалось провести метрoplastику. Таким образом, объемы кровопотери относительно объема циркулирующей крови (ОЦК) у беременных с предлежанием и вращением плаценты при оперативном родоразрешении, несмотря на тщательную подготовку, использование кровесберегающих технологий, перевязку или временное клипирование магистральных сосудов, могут быть весьма значительными (до 130% ОЦК), что зависит от степени вращаения плаценты и такого отягчающего фактора, каким является преждевременная отслойка плаценты при вращении, что сопровождается быстрой и массивной кровопотерей. Особое внимание при развитии акушерского кровотечения уделяется проведению адекватной инфузионной и трансфузионной терапии.

Анализ объемов и качественного состава инфузионной и трансфузионной терапии при проведении оперативного вмешательства у 15 женщин с предлежанием и вращением плаценты показал, что объем кристаллоидных растворов, в частности, стерофундина, в среднем составил 1361,53±1052,40 мл (от 500 до 2000 мл), других кристаллоидных растворов (Йоностерил, Рингера, Хартмана) в среднем 688,4±123,5 мл (от 500 до 1500 мл). Из коллоидных растворов у 80% женщин использовали гелофузин: в среднем 969,66±351,86 мл (от 500 до 1500 мл), гелоплазму: в среднем 620,8±124,8 мл (от 500 мл до 1000 мл). Объем раствора гидроксиэтилкрахмала (ГЭК) 6% 130/04 в среднем составили 744,4±120,45 мл.

При массивной кровопотере современная трансфузионная тактика предусматривает отказ от использования цельной крови и переход к многокомпонентной терапии. Поскольку при предлежании и вращении плаценты с проведением метрoplastики объемы кровотечений значительны, происходит быстрое потребление факторов свертывания и противосвертывания. При объеме кровопотери более 20% ОЦК следует начать быстрое введение донорской свежезамороженной плазмы (СЗП) в объеме 15–20 мл/кг массы [10]. Девяти пациенткам (60%) СЗП была перелита в объемах 1526,7±762,83, а 6 женщинам (40%) со средней кровопотерей 1191,6±215,4 мл СЗП не переливали. Из них 3 пациенткам вводили концентрат протромбинового комплекса — 1200 ЕД. Данный комплекс вводили пациенткам на начальном этапе развития кровотечения, что позволило провести операцию без переливания СЗП. Трех женщинам проводили только инфузионную терапию и введение транексамовой кислоты. Транексамовую кислоту вводили всем женщинам во время операции в средней дозе 2,6±0,84 г (от 1,5 г до 4 г) внутривенно. Суммарная дозировка складывалась из профилактической дозы и дозы, использованной в лечебных целях. Использование ингибиторов фибринолиза и протеолиза необходимо для подавления избыточного фибринолиза и предотвращения прогрессирования внутрисосудистого свертывания крови, антиагрегатного действия [11, 12].

Отдельно следует сказать о трех пациентках с массивной кровопотерей, рефрактерной к общепринятой терапии, которым был введен рекомбинантный активированный VII фактор коагуляции (rFVIIa). В данной группе пациенток rFVIIa (Коагил) вводился из расчета 90 мкг/кг, при развитии гипокоагуляции, рефрактерной к терапии, проводимой с помощью СЗП и ингибиторов фибринолиза. Объем кровопотери в среднем составил 2179,4±965,4 мл. После введения rFVIIa (Коагил) у этих пациенток отмечено значительное уменьшение скорости и объема кровотечения, что позволило выполнить этим пациенткам метрoplastику. Некоторые показатели системы гемостаза у женщин исследуемого контингента представлены в табл. 1.

После выполнения операции показатели системы гемостаза свидетельствовали о снижении коагуляционного потенциала крови (снижение уровня в крови фибриногена, протромбина, удлинение активированного частичного тромбопластинового времени — АЧТВ), что требовало переливания СЗП, транексамовой кислоты и введения гемостатических препаратов. Показатель уровня Д-димера исходно имел у всех пациенток высокие цифры, что лабораторно характеризует предлежание и вращение плаценты. В день операции в связи с

Таблица 1

**Показатели системы гемостаза пациенток с вращением плаценты на разных этапах исследования**

Table 1

**Indicators of hemostasis in patients with placenta accreta at different stages of the study**

Этап исследования	PLT·10 <sup>9</sup> /л	Фибриноген, г/л	Протромбин, г/л	МНО, у.е.	АЧТВ, с	Д-димер, мкг/л
До операции	222±61,8	5,27±0,79	102,5±8,5	1±0,04	28,9±3,3	2378±1848
После операции	163,1±76,2*	3,5±1,7*	91,07±37,1	1,04±0,08**	34,9±8,8**	3587±2693
Через трое суток после операции	250,7±102,5*	5,31±1,6**	107,3±14,2	1,1±0,07	34,6±5,7	1844±1760

Примечания: статистически значимые изменения по сравнению с исходными данными: \* p<0,01, \*\* p<0,05. АЧТВ – активированное частичное тромбопластиновое время; МНО – международное нормализованное отношение; PLT – количество тромбоцитов в единице объема крови  
Notes: statistical significant changes in comparison to the initial data: \* p<0.01, \*\* p<0.05. APTT – activated partial thromboplastin time; INR – international normalized ratio; PLT – platelets count in the blood unit volume

кровопотерей отмечено его увеличение с последующей тенденцией к снижению на фоне терапии ( $p > 0,05$ ).

Всем женщинам во время операции производилась аппаратная интраоперационная реинфузия аутоэритроцитов. Объем реинфузируемых аутоэритроцитов колебался от 240 мл до 1380 мл и в среднем составил  $793,7 \pm 424,17$  мл с гематокритом 55–60%. Во время операции донорские эритроциты потребовались лишь трем (20%) женщинам, у которых были наибольшие степени кровопотери (3600 мл, 4400 мл, 6000 мл) в объеме в среднем  $775,1 \pm 120,2$  мл. Показатели уровня эритроцитов, гемоглобина и гематокрита представлены в табл. 2.

Таблица 2

**Показатели уровня эритроцитов, гемоглобина и гематокрита у пациенток с вращением плаценты на разных этапах исследования**

Table 1

**Indicators of the level of erythrocytes, hemoglobin and hematocrit in patients with placenta accreta at different stages of the study**

Этап исследования	Эритроциты, $\cdot 10^{12}/л$	Гемоглобин, г/л	Гематокрит
До операции	$3,8 \pm 0,3$	$111,1 \pm 9,9$	$0,34 \pm 0,02$
После операции	$3,24 \pm 0,7^*$	$92,2 \pm 19,1^*$	$0,28 \pm 0,05^*$
Через 3 суток после операции	$3,37 \pm 0,59$	$96,2 \pm 12,3$	$0,3 \pm 0,04$

Примечание: статистически значимые изменения по сравнению с исходными данными  $p < 0,01$

Notes: statistical significant changes in comparison to the initial data  $p < 0,01$

Анализ полученных данных показал, что после операции отмечено существенное снижение содержания гемоглобина, эритроцитов, снижение гематокрита. Всем родильницам в послеоперационном периоде проводилась антианемическая терапия внутривенными препаратами железа, двум родильницам, у которых кровопотеря была 4400 мл и 6000 мл, переливались донорские отмытые эритроциты в среднем объеме  $720,1 \pm 110,2$  мл. На 3-и послеоперационные сутки у пациенток отмечено повышение показателей гематокрита, гемоглобина и эритроцитов.

**ОБСУЖДЕНИЕ**

Врастание плаценты является грозной акушерской патологией, в основе которой лежит механизм патологической инвазии ворсин хориона. Данная патология имеет тенденцию к увеличению в связи с высокой частотой операций кесарева сечения и сопряжена с высоким риском для жизни женщины из-за возможного развития массивного жизнеугрожающего кровотечения, то есть эти кровопотери предсказуемы. В данном исследовании средний объем кровопотери составил  $2471,42 \pm 1528,53$  мл, но у двух пациенток объем кровопотери был более значительный, особенно у пациентки с преждевременной отслойкой вросшей плаценты, и составил 6000 мл, что потребовало экстренной операции и экстирпации матки, переливания значительного объема СЗП, донорских эритроцитов и введения активированного фактора свертывания крови VII. В родоразрешении таких беременных всегда должна участвовать мультидисциплинарная команда, так как это связано с плановой заготовкой донорских компонентов крови, большого объема СЗП, эритроцитосодержащих компонентов, тромбоконцентрата, гемостатических препаратов, с проведением аппаратной реинфузии аутоэритроцитов, что является залогом успеха лечения массивной кровопотери [13]. Говоря об

инфузионно-трансфузионной терапии массивных кровопотерь, следует отметить, что для восполнения ОЦК в настоящее время используются сбалансированные кристаллоидные и коллоидные растворы. Следует с определенностью сказать, что кристаллоиды не нужно противопоставлять коллоидам, и наоборот. Напротив, они должны рассматриваться как «две стороны одной медали» при использовании в программах инфузионной терапии [14]. В настоящее время при акушерских кровотечениях используются изоосмолярные, полиионные электролиты, имеющие резервную щелочность (раствор Рингера, Рингер-ацетат, Стерофундин изотонический, Йоностерил). Учитывая риск развития гиперхлоремического ацидоза в случае, когда показано использование для объемного или жидкостного замещения кристаллоидов, вместо 0,9% раствора NaCl следует использовать сбалансированные солевые растворы, близкие по электролитному составу к плазме крови и не вызывающие водно-электролитных и кислотно-основных нарушений. Говоря об использовании коллоидных растворов, следует помнить о том, что современные коллоидные растворы обладают различным волемическим эффектом — отношением прироста ОЦК к объему введенного коллоида в процентах, влиянием на систему гемостаза и на функцию почек. Из коллоидных растворов на сегодняшний день чаще используются производные желатина, альбумин и ГЭК. Содержание натрия в них составляет в среднем 130–155 ммоль/л, коллоидно-осмотическое давление создается макромолекулярными субстанциями, коллоиды распределяются во внутрисосудистом пространстве, а продолжительность волемического эффекта намного дольше, чем при применении кристаллоидов, экскреция почками намного медленнее, чем при применении кристаллоидов [15]. Говоря сегодня о растворах ГЭК, Европейское Агентство по лекарственным средствам, Ассоциация медицинских сообществ Германии сделали заключение, что для ГЭК необходима строгая оценка показаний для назначения и контроля проводимой терапии, включая оценку соотношения риска и пользы. Растворы ГЭК должны использоваться только для обеспечения адекватной гемодинамической стабильности в случае гиповолемии. Коллоидные растворы (6% ГЭК и желатина) могут быть использованы наравне с кристаллоидами для восполнения объема в периоперационном периоде, при лечении гиповолемии вследствие острой кровопотери, если введение растворов кристаллоидов является недостаточным [16, 17].

При проведении трансфузионной терапии при массивной кровопотере всегда переливается значительный объем СЗП как основного поставщика факторов свертывания и противосвертывания, компонентов калликреин-кининовой и фибринолитической систем с их ингибиторами [10].

Оптимальные результаты получены при плановом кесаревом сечении с метрoplastикой, при котором комплексная инфузионно-трансфузионная программа с использованием современных технологий кровесбережения, введением больших объемов свежемороженой плазмы, ингибиторов фибринолиза, концентрата протромбинового комплекса, активированного фактора свертывания крови VII, тщательной подготовкой к оперативному вмешательству, т.е. с мультидисциплинарным подходом к родоразрешению беременных с вращением плаценты, позволила

реализовать органосохраняющую тактику у 80% женщин репродуктивного возраста. Несомненно, вопрос о сохранении или удалении матки в значительной мере предопределен степенью вставания и технической возможностью проведения метропластики, опытом и подготовленностью междисциплинарной операционной бригады. Введение современных гемостатических препаратов: фактора rFVIIa, концентрата протромбинового комплекса — позволяет сократить объемы донорской СЗП, они являются важным дополнением к гемостатической терапии [18, 19]. Эффективность препарата rFVIIa, оценена достаточно высоко и в виде значительного уменьшения или полной остановки кровотечения составляет 90–95%, а в виде сохранения матки — до 80% случаев [20, 21]. Введение препарата rFVIIa также регламентировано Порядком оказания специализированной медицинской помощи, утвержденным МЗ РФ при кровотечении в последовом и послеродовом периоде, при кровотечении в связи с предлежанием плаценты, а также методическими рекомендациями Российского общества акушеров-гинекологов и клиническим протоколом «Профилактика, лечение и алгоритм ведения при акушерских кровотечениях» [11, 22].

Говоря о переливании эритроцитсодержащих компонентов крови, следует отметить, что сегодня в восстановлении глобулярного объема при массивном акушерском кровотечении большую позитивную роль играет процедура аппаратной интраоперационной

реинфузии аутоэритроцитов, которая позволяет минимизировать применение донорских эритроцитов, а в некоторых случаях полностью их исключить, предупредить возможные гемотрансфузионные осложнения, а также способствует сокращению сроков пребывания больных в стационаре и сохранению качества жизни женщины с осложненным течением беременности [23].

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Беременные с предлежанием и вставанием плаценты представляют группу высокого риска по развитию массивного коагулопатического кровотечения и послеоперационных осложнений. Эти пациентки должны быть родоразрешены в плановом порядке в учреждениях третьего уровня оказания акушерской помощи. Значимое место в вопросе реализации органосохраняющей тактики при вставании плаценты у женщин репродуктивного возраста занимает адекватное, своевременное инфузионное и трансфузионное обеспечение оперативного вмешательства при данной патологии с использованием современных сбалансированных кристаллоидных и коллоидных растворов, кровесберегающих технологий, переливанием достаточных объемов качественных компонентов крови, введением ингибиторов фибринолиза и факторов коагуляции.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. *Say L., Chou D., Gemmill A., et al.* Global causes of maternal death: a WHO systematic analysis. *Lancet Glob Health.* 2014; 2(6): e323-333. PMID: 25103301. DOI: 10.1016/S2214-109X(14)70227-X.
2. *Сурина М.Н., Артымук Н.В., Марочко Т.Ю., Зеленина Е.М.* Погибшие и «едва не погибшие» женщины от акушерских кровотечений: социально-гигиенические и клинико-анамнестические особенности. Мать и дитя в Кузбассе. 2014; (2): 137–141.
3. Основные показатели здоровья матери и ребенка, деятельность службы охраны детства и родовспоможения в Российской Федерации. М.: ФГБУ «ЦНИИОИЗ» Минздрава РФ, 2017. 168 с.
4. *Курцер М.А., Бреслав И.Ю., Лукашина М.В. и др.* Истинное вставание плаценты (placenta accreta). Консервативная терапия. Акушерство и гинекология. 2011; (4): 118–122.
5. *Silver R.V., Landon M.B., Rouse D.J., et al.* National Institute of Child Health and Human Development Maternal-Fetal Medicine Units Network. Maternal morbidity associated with multiple repeat cesarean deliveries. *Obstet. Gynecol.* 2006; 107(6): 1226–1232. PMID: 16738145. DOI: 10.1097/01.AOG.0000219750.79480.84.
6. Интраоперационная реинфузия аутологичных эритроцитов при абдоминальном родоразрешении. Медицинская технология, регистр. №2009/329 Москва, 2009, 12 с.
7. *Blomberg M.* Maternal obesity and risk of postpartum hemorrhage. *Obstet Gynecol.* 2011; 118(3): 561–568. PMID: 21860284. DOI: 10.1097/AOG.0b013e31822a6c59.
8. *Romundstad L.B., Romundstad P.R., Sunde A., et al.* Increased risk of placenta previa in pregnancies following IVF/ICSI; a comparison of ART and non-ART pregnancies in the same mother. *Hum. Reprod.* 2006; 21(9): 2355–2358. PMID: 16728419. DOI: 10.1093/humrep/del153.
9. *Гурьянов В.А., Пырегов А.В., Гельфанд Б.Р., Куликов А.В.* Анестезия в акушерстве. В кн.: Бунятян А.А., Мизиков В.М. (ред.). Анестезиология. Национальное руководство. Краткое издание. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015: 444–464.
10. Об утверждении правил клинического использования донорской крови и ее компонентов. Приказ МЗ РФ № 183н от 2.04.2015.
11. Профилактика, лечение и алгоритм ведения при акушерских кровотечениях: Клинический протокол МЗ РФ № 15-4/10/2-5881 от 29.05.2014.
12. *Kozek-Langenecker S.A., Achmed A.B., Afshari A., et al.* Management of severe perioperative bleeding. Guidelines from the European Society of Anaesthesiology : First update 2016. *Eur J Anaesthesiol.* 2017; 34(6): 332–395. PMID: 28459785. DOI: 10.1097/EJA.0000000000000630.
13. *Shamshiraz A.A., Fox K.A., Salmanian B., et al.* Maternal morbidity in patients with morbidly adherent placenta treated with and without a standardized multidisciplinary approach. *Am J Obstet Gynecol.* 2015; 212(2): 218.e1–218.e9. PMID: 25173187. DOI: 10.1016/j.ajog.2014.08.019.
14. British Consensus Guidelines on Intravenous Fluid Therapy for Adult Surgical Patients. URL: [https://www.bapen.org.uk/pdfs/bapen\\_pubs\\_giftsup.pdf](https://www.bapen.org.uk/pdfs/bapen_pubs_giftsup.pdf)
15. *Van der Linden Ph.* Editorial: the hydroxyethyl starches story - more than 30 years of research in the field of volume replacement. *Transfus. Altern. Transfus. Med.* 2007; 9(3): 150–151.
16. *Raiman M., Mitchell C.G., Biccard B.M., Rodseth R.N.* Comparison of hydroxyethyl starch colloids with crystalloids for surgical patients: A systematic review and meta-analysis. *Eur J Anaesth.* 2016; 33(1): 42–48. PMID: 26351826. DOI: 10.1097/EJA.0000000000000328.
17. *Marx G., Schindler A.W., Mosch C., et al.* Intravascular volume therapy in adults: Guidelines from the Association of the Scientific Medical Societies in Germany. *Eur. J. Anaesthesiol.* 2016; 33(7): 488–521. PMID: 2704393. DOI: 10.1097/EJA.0000000000000447.
18. *Васильченко А.Н., Смирнов В.М.* Кровесберегающие технологии в онкологии: опыт применения концентрата протромбинового комплекса при массивной кровопотере. Медицинские новости. 2013; (9): 51–54.
19. *Момот А.П., Молчанова И.В., Цхай В.Б.* Массивные акушерские кровотечения: от гистерэктомии к фармакотерапии. Вопросы гематологии/онкологии и иммунопатологии в педиатрии. 2012; 11(2): 32–37.
20. *Lavigne-Lissalde G., Aya G., Mercier F., et al.* The FVIIa reduces the rate of international second line therapies in severe primary postpartum haemorrhages resistant to uterotonic: a multicenter, randomized. Open controlled trial. *Abstr. XXIV Congr. Int. Soc. Thromb. Haemost. Amsterdam,* 2013: 103–104.
21. *Kobayashi T., Nakabayashi M., Yoshioka A., et al.* Recombinant activated factor VII (rFVIIa/NovoSeven®) in the management of severe postpartum haemorrhage: initial report of a multicentre case series in Japan. *Int J Hematol.* 2012; 5(1): 57–63. PMID: 22160834. DOI: 10.1007/s12185-011-0974-9.
22. Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология (за исключением использования вспомогательных репродуктивных технологий)». Приказ МЗ РФ № 572н от 12.11.2012.
23. *O'Brien K.L., Uhl L.* How do we manage blood product support in the massively hemorrhaging obstetric patient? *Transfusion.* 2016; 56(9): 2165–2171. PMID: 27488384. DOI: 10.1111/trf.13753.

REFERENCES

- Say L., Chou D., Gemmill A., et al. Global causes of maternal death: a WHO systematic analysis. *Lancet Glob Health*. 2014; 2(6): e323–333. PMID: 25103301. DOI: 10.1016/S2214-109X(14)70227-X.
- Surina M.N., Artymuk N.V., Marochko T.YU., Zelenina E.M. Dead and “near miss” women from obstetric hemorrhage: a socio-hygienic and clinic-anamnestic features. *Mat' i ditya v Kuzbasse*. 2014; (2): 137–141. (In Russian).
- The main indicators of health of mother and the child, activity of service of protection of the childhood and obstetric care in the Russian Federation. Moscow: FGBU “TSNIIOIZ” Minzdrava RF Publ., 2017. 168 p. (In Russian)
- Kurtser M.A., Breslav I.YU., Lukashina M.V, et al. True placenta accreta: medical treatment. *Akusherstvo i ginekologiya*. 2011; (4): 118–122. (In Russian).
- Silver R.V., Landon M.B., Rouse D.J., et al. National Institute of Child Health and Human Development Maternal-Fetal Medicine Units Network. Maternal morbidity associated with multiple repeat cesarean deliveries. *Obstet Gynecol*. 2006; 107(6): 1226–1232. PMID: 16738145. DOI: 10.1097/01.AOG.0000219750.79480.84.
- Intraoperative reinfusion of autologous red blood cells in abdominal delivery. Federal clinical guidelines*. Moscow, 2013. 17p. (In Russian).
- Blomberg M. Maternal obesity and risk of postpartum hemorrhage. *Obstet Gynecol*. 2011; 118(3): 561–568. PMID: 21860284. DOI: 10.1097/AOG.0b013e31822a6c59.
- Romundstad L.B., Romundstad P.R., Sunde A., et al. Increased risk of placenta previa in pregnancies following IVF/ICSI; a comparison of ART and non-ART pregnancies in the same mother. *Hum Reprod*. 2006; 21(9): 2353–2358. PMID: 16728419. DOI: 10.1093/humrep/del153.
- Gur'yanov V.A., Pyregov A.V., Gel'fand B.R., Kulikov A.V. Anesthesia in obstetrics. In: Bunyatyan A.A., Mizikov V.M., eds. *Anesthesiology*. Moscow: GEOTAR-Media Publ., 2015: 444–464 p. (In Russian).
- About the approval of rules of clinical use of donor blood and its components. Ministry of health order No. 183н from 2.04.2013. (In Russian).
- Prevention, treatment and care algorithm for obstetric hemorrhage Clinical protocols of MH RF No. 15-4/10/2-3881 from 29.05.2014. (In Russian).
- Kozek-Langenecker S.A., Achmed A.B., Afshari A., et al. Management of severe perioperative bleeding. Guidelines from the European Society of Anaesthesiology: First update 2016. *Eur J Anaesthesiol*. 2017; 34(6): 332–395. PMID: 28459785. DOI: 10.1097/EJA.0000000000000630.
- Shamshirsaz A.A., Fox K.A., Salmanian B., et al. Maternal morbidity in patients with morbidly adherent placenta treated with and without a standardized multidisciplinary approach. *Am J Obstet Gynecol*. 2015; 212(2): 218.e1–218.e9. PMID: 25173187. DOI: 10.1016/j.ajog.2014.08.019.
- British Consensus Guidelines on Intravenous Fluid Therapy for Adult Surgical Patients*. Available at: [https://www.bapen.org.uk/pdfs/bapen\\_pubs/giftasup.pdf](https://www.bapen.org.uk/pdfs/bapen_pubs/giftasup.pdf) (Accessed 28 August 2018).
- Van der Linden Ph. Editorial: the hydroxyethyl starches story – more than 30 years of research in the field of volume replacement. *Transfus Altern Transfus Med*. 2007; 9(3): 150–151.
- Raiman M., Mitchell C.G., Biccard B.M., Rodseth R.N. Comparison of hydroxyethyl starch colloids with crystalloids for surgical patients: A systematic review and meta-analysis. *Eur J Anaesth*. 2016; 33(1): 42–48. PMID: 26351826. DOI: 10.1097/EJA.0000000000000328.
- Marx G., Schindler A.W., Mosch C., et al. Intravascular volume therapy in adults: Guidelines from the Association of the Scientific Medical Societies in Germany. *Eur J Anaesthesiol*. 2016; 33(7): 488–521. PMID: 2704393. DOI: 10.1097/EJA.0000000000000447.
- Vasil'chenko A.N., Smirnov V.M. Blood-saving technologies in oncology: experience of using prothrombin complex concentrate in the treatment of massive bleeding. *Meditsinskiye novosti*. 2013; (9): 51–54. (In Russian).
- Momot A.P., Molchanova I.V., TSkhay V.B. Massive obstetric hemorrhage: from hysterectomy to drug therapy. *Voprosy gematologii/onkologii i immunopatologii v pediatrii*. 2012; 11(2): 32–37. (In Russian).
- Lavigne-Lissalde G., Aya G., Mercier F., et al. The FVIIa reduces the rate of international second line therapies in severe primary postpartum haemorrhages resistant to uterotonics: a multicenter, randomized. Open controlled trial. *Abstr XXIV Congr Int Soc Thromb Haemost. Amsterdam*, 2013: 103–104.
- Kobayashi T., Nakabayashi M., Yoshioka A., et al. Recombinant activated factor VII (rFVIIa/NovoSeven®) in the management of severe postpartum haemorrhage: initial report of a multicentre case series in Japan. *Int J Hematol*. 2012; 5(1): 57–63. PMID: 22160834. DOI: 10.1007/s12185-011-0974-9.
- On approval of the Procedure of rendering of medical aid according to the specialty “obstetrics and gynecology (with the exception of the use of assisted reproductive technologies). Ministry of health order No. 572н of 12.11.2012.
- O'Brien KL, Uhl L. How do we manage blood product support in the massively hemorrhaging obstetric patient? *Transfusion*. 2016; 56(9): 2165–2171. PMID: 27488384. DOI: 10.1111/trf.13753.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

- Федорова Татьяна Анатольевна** доктор медицинских наук, профессор, руководитель отдела трансфузиологии и экстракорпоральной гемокоррекции ФГБУ «НМИЦ АГиП им. акад. В.И. Кулакова» МЗ РФ, ORCID: 0000-0001-6714-6344.
- Рогачевский Олег Владимирович** доктор медицинских наук, заведующий отделением экстракорпоральных методов лечения и детоксикации ФГБУ «НМИЦ АГиП им. акад. В.И. Кулакова» МЗ РФ, ORCID: 0000-0002-4332-430X.
- Стрельникова Елена Владимировна** кандидат медицинских наук, врач отделения экстракорпоральных методов лечения и детоксикации ФГБУ «НМИЦ АГиП им. акад. В.И. Кулакова» МЗ РФ, ORCID: 0000-0002-6926-8414.
- Королев Алексей Юрьевич** врач отделения анестезиологии и реанимации ФГБУ «НМИЦ АГиП им. акад. В.И. Кулакова» МЗ РФ, ORCID: 0000-0002-5751-557X.
- Виницкий Александр Анатольевич** аспирант ФГБУ «НМИЦ АГиП им. акад. В.И. Кулакова», ORCID: 0000-0003-1983-2256.

Received on 19.03.2018

Accepted on 05.06.2018

Поступила в редакцию 19.03.2018

Принята к печати 05.06.2018

## Massive Hemorrhages in Pregnant Women with Placenta Previa and Accreta: a Transfusiologist's View

T.A. Fyodorova\*, O.V. Rogachevsky, A.V. Strelnikova, A.Y. Korolyov, A.A. Vinitsky

Department of Transfusiology and Extracorporeal Hemocorrection

V.I. Kulakov National Medical Research Center of Obstetrics, Gynecology and Perinatology of the Ministry of Health of the Russian Federation

Acad. Oparina Street, 4, Moscow 117485, Russian Federation

\* **Contacts:** Tatyana A. Fyodorova, Dr. Med. Sci., Prof., Head of the Department of Transfusiology and Extracorporeal Hemocorrection, V.I. Kulakov National Medical Research Center of Obstetrics, Gynecology and Perinatology of the Ministry of Health of the Russian Federation. E-mail: [t\\_fyodorova@oparina4.ru](mailto:t_fyodorova@oparina4.ru)

**ABSTRACT** The aim of this study was to estimate volumes of blood loss and infusion and transfusion therapy during Cesarean section in pregnant women with placenta previa and accreta.

**MATERIAL AND METHODS** The study group consisted of 15 patients with placenta previa and accreta. The delivery period was 32–36 weeks. We used clinical and laboratory techniques and special methods of investigation. The analysis of pregnancy course, bleeding volumes, infusion and transfusion therapy, hemostasis system parameters and hemogram was carried out.

**RESULTS** The mean age of pregnant women was 33.8±4.3 years. All pregnant women underwent fundal Cesarean section. In 80% of women, we performed Cesarean section and metroplasty. In 20% of women, Cesarean section and hysterectomy were performed. The volume of intraoperative blood loss ranged from 750 ml to 6,000 ml and averaged 2,471.4±1,528.5 ml.

The volumes of crystalloid solutions were 1,361.53±1,052.40 of Sterofundin, and 688.4±123.5 ml of other solutions. In 80% of patients, Gelofusine was administered (969.66±351.86 ml on the average), as well as Geloplasma (620.8±124.8 ml on the average). The volume of HES solutions 6% 130/04 was 744.4±120.45 ml on the average. FFP in the amount of 1,526.7±762.83 ml was transfused to 60% of women. The mean dose of tranexamic acid was 2.6±0.84 g. The factor rFVIIa was administered in three patients in the dose of 90 mcg/kg. Prothrombin complex concentrate 1200 IU was administered in three patients. The volume of reinfused autoerythrocytes was 793.7±424.17 ml on the average. The volume of donor red blood cells during the operation amounted to 775.12±120.2 ml.

**CONCLUSION** Pregnant patients with placenta previa and accrete represent a high-risk group for the development of massive coagulopathic bleeding and postoperative complications. These patients should deliver on a routine basis at the high-tech institutions of obstetric care. The adequate, timely infusion and transfusion maintenance of surgical intervention with this pathology, using modern blood-saving technologies, transfusion of sufficient volumes of blood components, inhibitors of fibrinolysis, coagulation factors, modern balanced crystalloid and colloidal solutions plays a important role in implementation of organ-preserving tactics.

**Keywords:** pregnancy, placenta previa and accreta, massive hemorrhage, infusion and transfusion therapy, blood safety technologies

**For citation** Fyodorova T.A., Rogachevsky O.V., Strelnikova A.V., et al. Massive hemorrhages in pregnant women with placenta previa and accreta: a transfusiologist's view. *Russian Sklifosovsky Journal of Emergency Medical Care*. 2018; 7(3): 253–259. DOI: 10.23934/2223-9022-2018-7-3-253-259 (In Russian)

**Conflict of interest** Authors declare lack of the conflicts of interests

**Acknowledgments** The study had no sponsorship

### Affiliations

Fyodorova Tatyana Anatolyevna, Dr. Med. Sci., Prof., Head of the Department of Transfusiology and Extracorporeal Hemocorrection, V.I. Kulakov National Medical Research Center of Obstetrics, Gynecology and Perinatology of the Ministry of Health of the Russian Federation, ORCID: 0000-0001-6714-6344.

Rogachevsky Oleg Vladimirovich, Dr. Med. Sci., Head of the Department of Extracorporeal Methods of Treatment and Detoxication, V.I. Kulakov National Medical Research Center of Obstetrics, Gynecology and Perinatology of the Ministry of Health of the Russian Federation, ORCID: 0000-0002-4332-430X.

Strelnikova Elena Vladimirovna, Cand. Med. Sci., Physician of the Department of Extracorporeal Methods of Treatment and Detoxication, V.I. Kulakov National Medical Research Center of Obstetrics, Gynecology and Perinatology of the Ministry of Health of the Russian Federation, ORCID: 0000-0002-6926-8414.

Korolyov Aleksey Yuryevich, Physician of the Department of Anesthesiology and Resuscitation, V.I. Kulakov National Medical Research Center of Obstetrics, Gynecology and Perinatology of the Ministry of Health of the Russian Federation, ORCID: 0000-0002-5751-557X.

Vinnitsky Aleksandr Anatolyevich, post-graduate research student, V.I. Kulakov National Medical Research Center of Obstetrics, Gynecology and Perinatology of the Ministry of Health of the Russian Federation, ORCID: 0000-0003-1983-2256.