

Менеджмент крови пациентки в акушерской практике при вращении плаценты

Т.А. ФЕДОРОВА, Р.Г. ШМАКОВ, О.В. РОГАЧЕВСКИЙ, А.В. ПЫРЕГОВ, А.А. ВИНИЦКИЙ, А.Ю. КОРОЛЕВ, Т.Ю. ИВАНЕЦ, М.М. ПИРОВОГА

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова» Министерства здравоохранения Российской Федерации: 117997, Россия, г. Москва, ул. Академика Опарина, д. 4

Информация об авторах:

Федорова Татьяна Анатольевна – д.м.н., профессор, руководитель отдела трансфузиологии и экстракорпоральной гемокоррекции Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова» Министерства здравоохранения Российской Федерации; тел.: + 7(495) 438-71-35; e-mail: t_fedorova@oparina4.ru. <https://orcid.org/0000-0001-6714-6344>

Шмаков Роман Георгиевич – д.м.н., профессор, директор института акушерства Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова» Министерства здравоохранения Российской Федерации; тел.: +7 (495) 438-24-89; e-mail: r_shmakov@oparina4.ru

Рогачевский Олег Владимирович – д.м.н., заведующий отделением экстракорпоральных методов лечения и детоксикации, профессор кафедры анестезиологии и реаниматологии Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика

В.И. Кулакова» Министерства здравоохранения Российской Федерации; тел.: +7(495) 438-71-35; e-mail: o_rogachevskiy@oparina4.ru. <https://orcid.org/0000-0002-4332-430X>

Пырегов Алексей Викторович – д.м.н., доцент, заведующий отделением анестезиологии и реаниматологии, заведующий кафедрой анестезиологии и реаниматологии Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова» Министерства здравоохранения Российской Федерации; тел.: +7 (495) 438-77-77; e-mail: a_pyregov@oparina4.ru

Виницкий Александр Анатольевич – аспирант Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова» Министерства здравоохранения Российской Федерации; тел.: +7(495) 438-77-43; e-mail: a_vinitskiy@oparina4.ru. <https://orcid.org/0000-0003-1983-2256>

Королев Алексей Юрьевич – врач отделения анестезиологии и реанимации, ассистент кафедры анестезиологии и реаниматологии Федерального госу-

дарственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова»

Министерства здравоохранения Российской Федерации; тел.: +7(495) 438-77-77; e-mail: a_korolyov@oparina4.ru. <https://orcid.org/0000-0002-5751-557X>

Иванец Татьяна Юрьевна – д.м.н., заведующий научно-диагностической лаборатории Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова» Министерства здравоохранения Российской Федерации; тел.: +7 (495) 438-25-66; e-mail: t_ivanets@oparina4.ru

Пирогова Мария Михайловна – аспирант Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова» Министерства здравоохранения Российской Федерации; тел.: +7(495) 438-77-43; e-mail: m_pirogova@oparina4.ru

РЕЗЮМЕ

Вращение плаценты является одной из наиболее тяжелых аномалий прикрепления, имеющей высокий риск развития массивного кровотечения. В настоящее время развиваются технологии, направленные на органосохраняющие операции. Реализация данной тактики возможна в условиях внедрения в акушерскую практику менеджмента крови пациента (МКП). Цель исследования: оценка эффективности методов кровезамещения в ведении и родоразрешении беременных с предлежанием и вращением плаценты. Материалы и методы исследования: Группу исследования составили 59 беременных с предлежанием и вращением плаценты в возрасте от 20 до 40 лет (в среднем $32,43 \pm 5,05$), находившихся на обследовании и лечении в отделениях акушерского профиля ФГБУ «НМИЦАГП им. В.И. Кулакова Минздрава России». При обследовании беременных с вращением плаценты использовались общепринятые клинические, специальные (ультразвуковое исследование и магниторезонансная томография малого таза) и лабораторные методы. Разработана программа подготовки к родоразрешению с применением принципов МКП: лечение анемии на предоперационном этапе, подготовлена мультидисциплинарная операционная бригада (два акушера, хирург, анестезиолог-реаниматолог, анестезистка, трансфузиолог, врач, обеспечивающий работу «Cell-Saver», врач-лаборант). Оперативная тактика включала донное кесарево сечение с применением одной из методик хирургической профилактики и остановки кровотечения – двусторонняя перевязка внутренних подвздошных артерий (ВПА) (19 женщин – 1-я группа), временная остановка кровотока общей подвздошной артерии путем наложения сосудистых зажимов Сатинского (18 пациенток – 2-я группа); билатеральное наложение турникетных жгутов на основании широких связок и шеечно-першеечной области, дополненное управляемой баллонной тампонадой матки (22 пациентки – 3-я группа). Операция проводилась в условиях интраоперационной реинфузии аутоэритроцитов на аппарате «Cell-Saver 5», вводилась донорская СЗП и эритроцитарная взвесь, препараты транексам, rFVIIa (КоагилVII). У 80% женщин операции проводились в условиях комбинированной спинально-эпидуральной анестезии. Результаты: Анализ объема кровопотери показал, что наименьший объем выявлен в третьей группе женщин, где проведен компрессионный комплексный гемостаз: 1286 ± 510 мл. Соответственно, объемы инфузионной и трансфузионной терапии были также наименьшие в этой группе. Объем реинфузируемых аутоэритроцитов колебался от 260 мл до 1420 мл и по всем группам женщин в среднем составил $801,7 \pm 414,18$ мл с гематокритом 55–60%. Донорские эритроциты переливались только 27 пациенткам в объеме в среднем $785,1 \pm 134,2$ мл. rFVIIa (Коагил) вводился четырем пациенткам: трем из группы первой и одной из второй группы. Отмечено значительное уменьшение скорости и объема

кровотечения, им выполнена органосохраняющая операция. Гистерэктомия произведена только пяти женщинам (8,77%). В послеоперационном периоде проводилась антианемическая терапия. Время пребывания в стационаре в среднем составило $7,9 \pm 1,8$ суток. Заключение: При ведении и родоразрешении беременных с вращением плаценты особую роль играет применение различных методик МКП, которые включают рациональную терапию предоперационной и послеоперационной анемии современными препаратами железа, рациональную хирургическую тактику, аутотрансфузию эритроцитов, использование современных гемостатических средств и инфузионных сред, своевременную заготовку и переливание качественных компонентов донорской крови. Комплексный мультидисциплинарный подход к данной проблеме позволяет уменьшить кровопотерю, минимизировать объемы донорских компонентов крови и реализовать органосохраняющую тактику у значительного числа женщин.

Ключевые слова: беременность, вращение плаценты, менеджмент крови пациента, кровесберегающие технологии, органосохраняющая тактика

Для цитирования: Федорова Т.А., Шмаков Р.Г., Рогачевский О.В., Пырегов А.В., Виницкий А.А., Королев А.Ю., Иванец Т.Ю., Пирогова М.М. Менеджмент крови пациентки в акушерской практике при вращении плаценты. *Медицинский совет*. 2019; 7: 134-141. DOI: <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2019-7-134-141>.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликтов интересов.

Финансирование: исследование проведено без спонсорской поддержки.

Patient's blood management in obstetric practice with placenta accreta

Tatiana A. FEDOROVA, Roman G. SHMAKOV, Oleg V. ROGACHEVSKY, Aleksey V. PYREGOV, Alexander A. VINITSKIY, Alexey YU. KOROLEV, Tatiana U. IVANETS, Maria M. PIROGOVA

Federal State Budgetary Institution «National Medical Research Center of Obstetrics, Gynecology and Perinatology named after Academician V.I. Kulakov» of the Ministry of Health of the Russian Federation: 117997, Russia, Moscow, 4 Oparina str.

Author information:

Fedorova Tatiana Anatolevna – MD, professor, Chief of transfusional department of FGBU «National Medical Research Center for Obstetrics, Gynecology and Perinatology named after Academician V.I. Kulakov» of the Ministry of Healthcare of Russian Federation; tel.: + 7(495) 438-71-35; e-mail: t_fedorova@oparina4.ru.

Shmakov Roman Георгиевич – MD, professor, Director of the Institute of obstetrics of FGBU «National Medical Research Center for Obstetrics, Gynecology and Perinatology named after Academician V.I. Kulakov» Ministry of Health of Russia; tel.: +7 (495) 438-24-89; e-mail: r_shmakov@oparina4.ru

Rogachevskiy Oleg Vladimirovich – MD, head of the Department of extracorporeal methods of treatment and detoxification, Professor Department of Anesthesiology and Resuscitation of FGBU «National Medical Research Center for Obstetrics, Gynecology and Perinatology named after Academician V.I. Kulakov» of the Ministry

of Healthcare of Russian Federation; tel.: +7(495) 438-71-35; e-mail: o_rogachevskiy@oparina4.ru. <https://orcid.org/0000-0002-4332-430X>

Pyregov Aleksey Viktorovich – MD, associate professor, head of the Department of Anesthesiology and Resuscitation of FGBU « National Medical Research Center for Obstetrics, Gynecology and Perinatology named after Academician V.I. Kulakov» Ministry of Health of Russian Federation; tel.: +7 (495) 438-77-77; e-mail: a_pyregov@oparina4.ru

Vinitskiy Alexander Anatolyevich – the graduate student of FGBU «National Medical Research Center for Obstetrics, Gynecology and Perinatology named after Academician V.I. Kulakov» of the Ministry of Healthcare of Russian Federation; tel.: +7(495) 438-77-43; e-mail: a_vinitskiy@oparina4.ru. <https://orcid.org/0000-0003-1983-2256>.

Korolev Alexey Yurevich – doctor of the Department of Anaesthesiology and Resuscitation, assistant of the Department of Anesthesiology and

Resuscitation of FGBU «National Medical Research Center for Obstetrics, Gynecology and Perinatology named after Academician V.I. Kulakov» of the Ministry of Healthcare of Russian Federation; tel.: +7(495) 438-77-77; e-mail: a_korolyov@oparina4.ru. <https://orcid.org/0000-0002-5751-557X>

Ivanets Tatiana Yuryevna – MD, head of diagnostic laboratory of FGBU «National Medical Research Center for Obstetrics, Gynecology and Perinatology named after Academician V.I. Kulakov» of the Ministry of Healthcare of Russian Federation; tel.: +7 (495) 438-25-66; e-mail: t_ivanets@oparina4.ru

Pirogov Maria Mihajlovna – the graduate student of FGBU «National Medical Research Center for Obstetrics, Gynecology and Perinatology named after Academician V.I. Kulakov» of the Ministry of Healthcare of Russian Federation; tel.: +7(495) 438-77-43; e-mail: m_pirogova@oparina4.ru.

ABSTRACT

Placenta accreta is one of the most severe anomalies of attachment, due to the high risk of massive bleeding. At present, the paradigm of organ-preserving delivery is laid. The implementation of this tactic is possible in the context of the introduction into the obstetric practice of patient blood management (PBM). Objective: to evaluate the effectiveness of blood preservation methods in the management and delivery of pregnant women with placenta accreta. Materials and methods: The study group consisted of 59 pregnant women with placenta accreta in age from 20 to 40 years old ($32,43 \pm 5,05$), who were examined in «Scientific Medical Research Center of Obstetrics». Clinical, special (ultrasound and magnetic pelvic magnetic resonance imaging) and laboratory methods were used. A program of preparation for delivery was developed using the principles of the PBM: treating anemia at the preoperative stage; a multidisciplinary operating team was prepared (two obstetricians, a surgeon, anesthesiologist and resuscitator, anesthetist, transfusionist, physician, who provides work for Cell Saver, laboratory assistant). Operational tactics included a bottom cesarean section using one of the methods of surgical prevention and arrest of bleeding - bilateral ligation of the internal iliac arteries (1st group) (19 women),

temporary stop of blood flow in common iliac artery by means of vascular clamps Satinsky (18 patients – 2nd group); bilateral overlay of tourniquet harnesses on the base of the wide ligaments and the cervical-neck area, supplemented by a controlled balloon tamponade of the uterus (22 patients – 3rd group). The operation was carried out under conditions of intraoperative reinfusion of autoerythrocytes on the apparatus “Cell-Saver 5”, donor FFP and erythrocyte component, tranexams preparations, rFVIIa (KoagilVII) were administered. In 80% of women, operations were performed under combined spinal-epidural anesthesia. Results: the lowest blood loss was detected in the 3rd group with compression complex hemostasis: 1286 ± 510 ml. Accordingly, the volumes of infusion and transfusion therapy were also the smallest in this group. The volume of reinfused autoerythrocytes ranged from 260 ml to 1420 ml and averaged $801,7 \pm 414,18$ ml with a hematocrit of 55-60%. Donor erythrocytes were transfused to only 27 patients in an average volume of $785,1 \pm 134,2$ ml. rFVIIa (Koagil) was administered to four patients: three from the first group and one from the second group: a significant decrease in the speed and volume of bleeding was noted, and he performed an organ-sparing operation. Hysterectomy was performed on five women (8,77%). In the postoperative period was carried out antianemic therapy. The hospital stay averaged $7,9 \pm 1,8$ days. Conclusion: The special role in the management and delivery of pregnant with placenta accreta plays the use of various PBM techniques, which include rational therapy of preoperative and postoperative anemia with modern iron preparations, rational surgical tactics, red blood cell autotransfusion, use of modern hemostatic agents and blood substitutes. A comprehensive multidisciplinary approach to this problem allows reducing blood loss, minimizing the volume of donor blood components and implementing organ-preserving tactics in a significant number of women.

Keywords: pregnancy, placenta accreta, patient blood management, blood saving technology, organ-preserving tactics.

For citing: Fedorova T.A., Shmakov R.G., Rogachevsky O.V., Pyregov A.V., Vinitsky A.A., Korolev A.Yu., Ivanets T.U., Pirogova M.M. Patient's blood management in obstetric practice with placenta accreta. *Meditsinsky Sovet*. 2019; 7: 134-141. DOI: <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2019-7-134-141>.

Conflict of interest: authors declare lack of the possible conflicts of interests.

Financing: the study was performed without external funding.

Врастание плаценты является одной из наиболее тяжелых аномалий прикрепления, имеющей высокий риск развития массивного кровотечения. В настоящее время развиваются технологии, направленные на органосохраняющие операции. По данным ВОЗ, за последние годы кровотечение занимает одно из первых мест в структуре причин материнской смертности, варьируя от 19,9–36,2% [1]. В последние десятилетия отмечен значительный рост частоты нарушений плацентации, что, очевидно, связано со значимым увеличением родоразрешения путем операции кесарева сечения. Непосредственный вклад вращающейся плаценты в долю материнской смертности составляет 7% [2]. Известно, что вращающаяся плацента является наиболее распространенной причиной гистерэктомии при абдоминальном родоразрешении в развитых странах, достигая 47% [3]. В настоящее время развиваются технологии, направленные на органосохраняющие операции при нарушениях плацентации, что стало возможным с совершенствованием оперативной техники, наличием гемостатических средств, современным медицинским оснащением. Несомненно, реализация данной тактики возможна в условиях внедрения в акушерскую практику направления, которое называется менеджмент крови пациента (сокр. МКП; англ. Patient blood management, PBM), – направление в хирургии и трансфузиологии, нацеленное на разработку технологий, способствующих наиболее полному сохранению собственной крови больного и минимальному применению компонентов донорской крови при выполнении обширных оперативных вмешательств; МКП – мультидисциплинарная и ориентированная на пациента методика кровесбережения [4], которая опирается на своевременное применение доказательных медицинских и хирургических подходов к поддержанию концентрации гемоглобина, оптимизации

гемостаза и минимизации кровопотери. Целью применения МКП является улучшение исходов медицинского вмешательства для здоровья пациента [5]. Особое место данная концепция занимает при ведении и родоразрешении беременных с предлежанием и вращением плаценты.

Целью настоящего исследования явилась оценка эффективности методов менеджмента крови в ведении и родоразрешении беременных с предлежанием и вращением плаценты.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Общую группу исследования составили 59 беременных с вращением плаценты в возрасте от 20 до 40 лет ($32,43 \pm 5,05$), находившихся на обследовании и лечении в отделениях акушерского профиля ФГБУ «НМИЦАГП им. В.И. Кулакова Минздрава России» в период с 2015 по 2018 г., которые в дальнейшем были разделены на группы: первая – 19 женщин, которым при операции кесарева сечения произведена двусторонняя перевязка внутренних подвздошных артерий (ВПА). Далее две пациентки были исключены из исследования: одна – в связи с массивным кровотечением на фоне отслойки предлежащей плаценты с последующим экстренным родоразрешением, вторая – в связи с существенным изменением протокола операции. Во вторую группу вошли 18 женщин, которым производилась временная остановка кровотока в общей подвздошной артерии (ОПА) путем наложения сосудистых зажимов Сатинского. В третью группу вошли 22 пациентки, которым выполнялся комплексный компрессионный гемостаз. Методика включала билатеральное наложение турникетных жгутов на основание широких связок и шеечно-перешеечную область, дополненное управляемой баллонной тампонадой матки.

Все беременные были обследованы в соответствии с Приказом Министерства здравоохранения РФ от 1 ноября 2012 г. № 572н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология (за исключением использования вспомогательных репродуктивных технологий)» [6].

При обследовании беременных с вращением плаценты использовались общие клинические, специальные (ультразвуковое исследование и магниторезонансная томография малого таза) и лабораторные методы: показатели гемоглобина, эритроцитов, гематокрита определяли при помощи гематологического анализатора ВТ-2100 (USA). Для определения объема кровопотери использовали методы: визуальный – оценивалась интенсивность пропитывания операционного материала и белья кровью; гравиметрический – проводилось взвешивание операционного материала и вычисление объема кровопотери по формуле Либова: объем кровопотери = $V/2 \times 30\%$ (при кровопотере более 1000 мл), где V – вес салфеток, 30% – величина ошибки на околоплодные воды и дезинфицирующий раствор. Определение объема кровопотери на основании показателей аппарата типа «Cell-Saver» при автоматическом режиме работы с получением аутоэритроцитов с гематокритом 55–60% проводился по следующей формуле: $BK = 2 \times V \text{ эр.} \times K$, где BK – величина кровопотери (мл); 2 – константа, учитывающая гемоконцентрацию получаемой эрвзвеси (гематокрит 60–65%), при гематокрите 30–40% коэффициент концентрации 1,1–1,5; K – коэффициент потерь на гемолиз, потери вне раны и на операционном материале (в среднем 1,5). ИРА проводилась с использованием «Cell-Saver 5+», который обеспечивает сбор теряемой крови из операционной раны, отмывание эритроцитов в центрифуге и возврат эритроцитов в сосудистое русло пациентки. В послеоперационном периоде проводился анализ анестезиологических карт с целью оценки состава и объемов инфузионных, трансфузионных сред и гемостатических препаратов. Статистическая обработка данных выполнялась на индивидуальном компьютере с помощью электронных таблиц «Microsoft Excel» и пакета статистических программ «Statistica V10» (США), SPSS Statistics 22 (США) и «SAS V8» (США). Для качественных показателей определялись доли и риски (%). Для сравнения категориальных данных в двух и более группах, а также для оценки значимых различий между ними использовали тест χ^2 и тест Фишера при помощи таблиц сопряжения. Для сравнения бинарных данных мерой сравнения явилось отношение шансов (ОШ) с доверительным интервалом 95% [95% ДИ]. Метод логистической регрессии и построение ROC-кривых с расчетом площади под кривой (AUC – от англ. – Area Under the Curve) использовался при расчете ОШ для контроля множественных конфаундеров.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

При анализе анамнестических данных 59 беременных выявлено, что у 15 (25,4%) были заболевания мочевыделительной системы и 15 (25,4%) страдали варикозной

болезнью вен нижних конечностей. В структуре гинекологической заболеваемости отмечены эктопия шейки матки у 17 (28,8%) пациенток, миома матки – у 8 (13,6%), причем у двух пациенток ранее была выполнена миомэктомия. Хронический сальпингоофорит был у 9 (15,3%) человек, хронический эндометрит отметили 9 (15,3%) больных, у 2 (3,4%) женщин в анамнезе – синдром Ашермана, бесплодие было у 6 (10,2%) пациенток. 34 пациентки исследуемой группы (57,6%) перенесли хотя бы одну из манипуляций (выскабливание слизистой оболочки матки, вакуум-аспирация, гистероскопия). У 6 (10,2%) женщин выполнена тубэктомия по поводу внематочной беременности. Обращает внимание также гемотрансфузионный анамнез обследуемых пациенток: 9 (15,3%) женщинам ранее было выполнено переливание компонентов донорской крови, во всех случаях в связи с осложнениями при предыдущих родах. У пациенток показатель паритета варьировал от 0 до 5, медиана составила 2. Расчет отношения шансов большого числа родов в анамнезе (3 и более) на риск вращающейся плаценты женщин исследуемой группы составил 4,2, 95% ДИ [1,4; 12,3] ($p = 0,0084$), что подтверждает ранее высказанное утверждение о модифицирующем влиянии напряженного паритета на риск вращающейся плаценты [7]. Абдоминальному родоразрешению в акушерском анамнезе отводится отдельное место в анализе факторов риска вращающейся плаценты, так как неполноценная репарация и реэпителизация стенки матки в области рубца, нарушение кровоснабжения, истончение нижнего маточного сегмента способствуют нарушению процессов имплантации и плацентации [8]. Настоящее исследование, так же как и ряд других, подтвердили связь между частотой КС и риском вращающейся плаценты [9]. Из 59 пациенток с вращением плаценты у 24 (40,7%) в анамнезе было 1 КС, у 21 (35,6%) – 2 КС, у 10 (16,9%) – 3 или более. Отношение шансов развития вращающейся плаценты при 2 и более кесаревых сечениях в анамнезе пациенток с предлежанием плаценты достоверно возрастает до 4,63, 95% ДИ [2,0; 10,7] ($p = 0,0002$). У двух пациенток была антенатальная гибель плода в предыдущую беременность в III триместре. Настоящая беременность в 13% наступила при помощи вспомогательных репродуктивных технологий. Течение данной беременности у 90% женщин сопровождалось явлениями угрозы прерывания, по поводу которой пациентки неоднократно были госпитализированы. В связи с рецидивирующими кровотечениями, характерными при предлежании плаценты, наблюдалось большее число женщин с анемиями 22 (40%), что сегодня рассматривается как серьезный фактор, приводящий к повышению послеоперационной заболеваемости, ухудшению исходов лечения, к повышению частоты трансфузии аллогенных эритроцитов [10]. Ближе к доношенному сроку почти всем пациенткам был предписан постельный режим, так как у всех больных было предлежание плаценты (центральное предлежание плаценты – 79%), что также рассматривается как фактор риска вращающейся плаценты. У 5 (8,5%) женщин во втором триместре беременность осложнилась истмико-цервикальной недостаточностью, которая была корригирована разгружающим акушерским пессарием, а также в 2 случаях выполнением циркулярной шейки матки.

Врастание плаценты у всех женщин подтверждено данными УЗИ и МРТ-исследования, что явилось показанием для операции кесарева сечения. Средний срок, на котором было выполнено оперативное родоразрешение, составил 35 недель 4 дня \pm 12 дней. Плановое кесарево сечение было выполнено в 73%, срочное – в 7%, экстренное составило 20%, показаниями для которого были начало первого периода родов, кровотечение и острая гипоксия плода вследствие начавшейся отслойки плаценты.

Все беременные исследуемой группы были отнесены к группе высокого риска развития массивного кровотечения. В связи с этим разработана программа подготовки к родоразрешению с применением принципов МКП. Операционная бригада состояла из двух акушеров, хирурга, анестезиолога-реаниматолога, анестезистки, трансфузиолога, врачей, обеспечивающих работу аппарата «Cell-Saver», врача-лаборанта. На предоперационном этапе, учитывая наличие железодефицитной анемии у 40% женщин, при снижении гемоглобина менее 95 г/л проводилась терапия анемии с использованием внутривенных препаратов железа (карбоксимальтозат железа 1000 мг). Далее все пациентки получали пероральные формы препарата железа. Уровень гемоглобина у пациенток перед оперативным родоразрешением в среднем составил $110,8 \pm 11,03$ г/л, эритроцитов $3,87 \pm 0,27 \times 10^{12}$ /л, гематокрита $0,345 \pm 0,025$.

Говоря об основном этапе органосохраняющего родоразрешения, стоит отметить разработанную японскими авторами и дополненную отечественными исследователями оперативную тактику, которая включает донное кесарево сечение с последующим извлечением ребенка и ушиванием разреза [11, 12]. Данный доступ позволяет минимизировать кровопотерю за счет исключения трансплацентарного вхождения. Лишь затем следует этап иссечения стенки матки в области врастания (метропластика) и удаления плаценты.

В нашем исследовании с целью уменьшения кровопотери при операции кесарева сечения и метропластики, минимизации компонентов донорской крови всем пациенткам с врастанием плаценты было выполнено донное кесарево сечение с применением одной из методик хирургической профилактики и остановки кровотечения. 17 паци-

ентам произведена двусторонняя перевязка внутренних подвздошных артерий (ВПА). 18 женщинам проведена временная остановка кровотока общей подвздошной артерии (ОПА) путем наложения сосудистых зажимов Сатинского. 22 женщинам выполнен комплексный компрессионный гемостаз: методика включала билатеральное наложение турникетных жгутов на основании широких связок и шеечно-перешеечную область, дополненное управляемой баллонной тампонадой матки. Оперативное вмешательство проводилось в условиях интраоперационной реинфузии аутоэритроцитов на аппарате «Cell-Saver 5» (Haemonetics) с подготовленной донорской свежезамороженной плазмой и эритроцитарной взвесью, наличии препаратов транексама, rFVIIa (КоагилVII), концентрата протромбинового комплекса. У 80% женщин операции проводились в условиях комбинированной спинально-эпидуральной анестезии, так как последние исследования свидетельствуют о снижении риска развития и объема предполагаемой кровопотери при использовании регионарной анестезии [13, 14]. Следует отметить, что факторами риска перехода на общую анестезию являются экстренный характер операции и необходимость в гистерэктомии, связанной с неконтролируемым кровотечением. При развитии острой массивной кровопотери необходимо адекватное проведение инфузионно-трансфузионной терапии. Причем чем глубже инвазия плаценты, тем более ожидаемо значительное кровотечение, которое требует большего объема компонентов крови, гемостатических препаратов, и тем выше общая частота осложнений [15, 16].

Проведен анализ эффективности предложенных методов кровесбережения во время операции кесарева сечения и метропластики, который показал, что наиболее выраженный гемостатический эффект получен у пациенток третьей группы, которым произведен комплексный компрессионный гемостаз (табл. 1).

Общий объем кровопотери у женщин 1-й группы был наибольшим и составил 2424 ± 1146 мл, во 2-й группе – 2186 ± 1353 мл и достоверно меньшим оказался в 3-й группе – 1286 ± 510 мл ($p = 0,0024$). Причем при попарном анализе тестом множественного сравнения с поправкой Бонферрони хирургических методов определялась

● Таблица 1. Инфузионно-трансфузионная терапия и объемы кровопотери у женщин трех групп с врастанием плаценты
● Table 1. Infusion-transfusion therapy and amount of blood loss in three groups women with placenta accreta

Показатели	Группа 1 Перевязка ВПА (n = 17)	Группа 2 Временная окклюзия ОПА (n = 18)	Группа 3 Комплексный компрессионный гемостаз (n = 22)	p-value
Общий объем кровопотери, ml*	2424 \pm 1146	2186 \pm 1353	1286 \pm 510	0,0024
Кровопотеря более 2000 мл**	9 (52,9%)	9 (50,0%)	2 (9,1%)	0,0048
Частота переливания донорских эритроцитов*	9 (52,9%)	13 (72,2%)	5 (23,8%)	0,0066
Общий объем инфузии во время операции, ml*	4163 \pm 1692	4209 \pm 1818	2516 \pm 1009	0,0016
Объем СЗП, ml*	768,5 \pm 716,0	791,4 \pm 627,4	196,3 \pm 347,2	0,0015
Объем аутоэритроцитов (Ht = 60%), ml*	862,5 \pm 418,4	690,6 \pm 407,8	401,1 \pm 184,3	0,0022

*Данные представлены как средние \pm стандартное отклонение; **Данные представлены как абсолютные значения и %; χ^2 -тест для сравнения категориальных данных и ANOVA для сравнения непрерывных данных.

достоверная разница между 1 и 3 группой ($p = 0,0037$), а также 2 и 3 ($p = 0,0248$). Более того, в последней группе наблюдалось значительное снижение частоты массивных кровопотерь более 2000 мл (2 случая – 9,1%), в то время как в двух других она имела место в половине случаев ($p = 0,0068$). Объемы инфузионной и трансфузионной терапии также наименьшие в 3-й группе женщин с компрессионным комплексным гемостазом.

Говоря о переливании эритроцитосодержащих компонентов крови, следует сказать, 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, избежать возможных гемотрансфузионных осложнений. Объем реинфузируемых аутоэритроцитов в целом по всей группе колебался от 260 мл до 1420 мл и в среднем составил $801,7 \pm 414,18$ мл с гематокритом 55–60%. Все исследования последних лет показали, что интраоперационная реинфузия аутоэритроцитов является необходимым компонентом при родоразрешении пациенток с нарушениями плацентации. Это высокоэффективный метод кровесбережения при кровопотере любого объема, который позволяет уменьшить объемы переливания донорских эритроцитов [17]. Донорские эритроциты во время операции переливались 27 пациенткам (22 женщинам из 1-й и 2-й группы и только пяти – из 3-й) в объеме в среднем $785,1 \pm 134,2$ мл.

Во время операции всем женщинам вводилась трансексамовая кислота в средней дозе $2,6 \pm 0,84$ г (от 1,5 г до 4 г) внутривенно. Суммарная дозировка складывалась из профилактической дозы и дозы, использованной в лечебных целях. Во многих исследованиях показано, что использование ингибиторов фибринолиза необходимо для подавления избыточного фибринолиза и предотвращения прогрессирования внутрисосудистого свертывания крови, антиагрегантного действия [18, 19].

Отдельно следует сказать об использовании гемостатических препаратов направленного действия, каким является рекомбинантный активированный VII фактор коагуляции (rFVIIa), который стал использоваться в акушерской практике при развитии рефрактерных массивных кровотечений. Его применение показало снижение объема переливаемых компонентов крови и частоты выполнения гистерэктомии [20, 21]. В настоящее время введение rFVIIa при жизнеугрожающих акушерских кровотечениях регламентировано рекомендациями Всемирной организации здравоохранения, Европейской ассоциации анестезиологов-реаниматологов, Британского королевского колледжа акушеров и гинекологов

[22, 23]. В Российской Федерации – порядком оказания специализированной медицинской помощи МЗ РФ при кровотечении в последовом и послеродовом периоде, при кровотечении в связи с предлежанием плаценты, а также методическими рекомендациями Российского общества акушеров-гинекологов, клиническим протоколом «Профилактика, лечение и алгоритм ведения при акушерских кровотечениях» [6, 24]. В данной группе пациенток с предлежанием и вращением плаценты rFVIIa (Коагил VII) вводился четырем пациенткам: трем из группы 1 и одной из группы 2 из расчета 90 мкг/кг, в среднем введено $6,8 \pm 1,3$ мг при развитии гипокоагуляции, при рефрактерной к проводимой терапии СЗП и ингибиторами фибринолиза кровопотери. Объем кровопотери у этих женщин в среднем составил $2345,6 \pm 1146$ мл. После введения rFVIIa (Коагил VII) отмечено значительное уменьшение скорости и объема кровотечения. Это позволило выполнить всем четырем пациенткам органосохраняющую операцию.

При оценке показателей «красной крови» у всех пациенток в зависимости от предложенной методики гемостаза, при проведении адекватной и своевременной инфузионной и трансфузионной терапии при оперативном вмешательстве выявлена достаточно высокая эффективность предложенных методик, особенно в 3-й группе пациенток с комплексным компрессионным гемостазом. В *таблице 2* представлена разница в показателях уровня эритроцитов, гемоглобина, гематокрита до и после операции в зависимости от метода гемостаза.

Частота выполнения гистерэктомии была выполнена в первой группе у одной пациентки (5,88%), во второй группе – у трех (16,67%), в третьей группе – у одной (4,55%) пациентки ($p = 0,3552$). Показанием к немедленной гистерэктомии у женщины с перевязкой ВПА (1-я группа) послужило полное вращение и предлежание плаценты по передней, задней стенкам, глубоко пенетрирующее шейку матки. Во втором случае у пациентки с временной окклюзией ОПА (2-я группа) явилось массивное кровотечение на фоне стойкой атонии матки. Отсроченная гистерэктомия выполнена у трех женщин: 1 – раннее послеоперационное кровотечение у женщины 2-й группы, 1 – в связи с внутрибрюшным кровотечением

● **Таблица 2.** Изменения показателей эритроцитов, гемоглобина и гематокрита у пациенток исследуемых групп после оперативного родоразрешения по отношению к исходным данным
● **Table 2.** Changes in erythrocyte, hemoglobin and hematocrit levels against the baseline data in patients of studied groups following surgical delivery

Показатели	Группа 1 Перевязка ВПА (n = 16)	Группа 2 Временная окклюзия ОПА (n = 18)	Группа 3 Комплексный компрессионный гемостаз (n = 22)	p-value
Гемоглобин, г/л	-17 [-42;3]	-49 [-1,2;2,5]	-6 [-67;32]	0,2660
Эритроциты $\times 10^{12}/л$	-0,54 [-1,22;0,28]	-0,44 [-1,47;-0,03]	-0,26 [-2,22;1,21]	0,3589
Гематокрит	-0,06 [-0,13;0,0]	-0,06 [-0,15;0,01]	-0,03 [-0,19;0,11]	0,1965

Данные представлены медианой и перцентилями Me [0%; 100%] ANOVA для сравнения непрерывных данных.

у пациентки 2-й группы, 1 – позднее послеоперационное кровотечение у пациентки 3-й группы.

В послеоперационном периоде всем пациенткам проводилась антианемическая терапия препаратами железа, двум родильницам также переливались донорские компоненты крови в объеме 480 мл и 1350 мл соответственно. Все пациентки выписаны домой в удовлетворительном состоянии на $7,9 \pm 1,8$ сутки. Ранее также было показано, что при вращении плаценты длительность пребывания в стационаре после операции более длительная и составляет более 8 суток [25].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, беременные с вращением плаценты представляют группу высокого риска по развитию массивного кровотечения, послеоперационных осложнений. Вопрос о проведении органосохраняющей операции в значительной мере определяется степенью вращающей и техническими возможностями проведения метропластики, опытом и подготовленностью междисциплинарной операционной бригады. Особую роль играет применение различных методик МКП, которые включают рациональную терапию предоперационной и послеоперационной анемии современными препаратами железа, рациональную хирургическую тактику, аутоотрансфузию эритроцитов, использование современных гемостатических средств и инфузионных сред, своевременную заготовку и переливание качественных компонентов донорской крови. В данной группе у 40% женщин перед операцией проводилась антианемическая терапия с применением внутривенного препарата железа. Доказано, что терапия внутривенными препаратами железа сопровождается значительным снижением риска необходимости пере-

ливания аллогенных эритроцитов [10, 26]. Врачи должны рассматривать предоперационную анемию и дефицит железа как показание к специальному периоперационному уходу, который продолжается от момента принятия решения об оперативном вмешательстве до полного выздоровления после операции. Во время оперативного вмешательства проводились мероприятия, направленные на уменьшение кровопотери, анемии, гипоксии: предложены различные модификации оперативной техники кесарева сечения, хирургического гемостаза с наложением компрессионных турникетов. Были перелиты достаточные объемы инфузионных сред, свежезамороженной плазмы, аутоэритроцитов и эритроцитосодержащих компонентов донорской крови. Во время оперативного вмешательства вводилась транексамовая кислота из расчета 15 мг/кг массы. Доказано, что применение транексамовой кислоты для профилактики и терапии акушерских кровотечений уменьшает объем и длительность кровопотери и снижает потребность в гемотрансфузиях. При рефрактерных кровотечениях назначение фактора rFVIIa позволяет значительно сократить объемы кровотечения, выполнить органосохраняющую тактику. Концепция МКП в нашей стране очень быстро развивается и имеет очень много сторонников среди врачей различных специальностей. Преимущества МКП бесспорны, учитывая дефицит компонентов крови, риски передачи гемотрансмиссивных заболеваний, высокую стоимость переливания компонентов крови. Использование МКП со всеми ее составляющими при ведении беременности и родов при вращении плаценты с использованием современных технологий, с мультидисциплинарным подходом к данной проблеме позволяют реализовать органосохраняющую тактику фактически у 91% женщин.

Поступила/Received 01.03.2019

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

- Say L. et al. Global causes of maternal death: A WHO systematic analysis. *Lancet Glob. Heal.* 2014;2(6): 323–333.
- Baldwin H.J., Patterson J.A., Nippita T.A., Torvaldsen S., Ibiebele I., Simpson J.M. Maternal and neonatal outcomes following abnormally invasive placenta: a population-based record linkage study. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2017;96(11): 1373–1381.
- Radnia N., Manouchehrian N., Shayan A., Shirmohamadi N., Eskandarloo T., Otogara M. Frequency and causes of emergency hysterectomy along with vaginal delivery and caesarean section in Hamadan, Iran. *Electron Physician.* 2017; 6:4643–4647.
- Blood Matters Program, Department of Health, Victoria, Australia. 2015. Доступно по адресу <http://www.health.vic.gov.au/bloodmatters/tools/management.htm>
- Meybohm P., Froessler B., Goodnough L.T. et al. Simplified International Recommendations for the Implementation of Patient Blood Management (SIR4PBM). *Perioperative Medicine.* 2017;6(1): doi: 10.1186/s13741-017-0061-8. PMID28331607.
- Приказ МЗ РФ № 572н от 12.11.2012 «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология (за исключением использования вспомогательных репродуктивных технологий)». [Order of the Ministry of Health of the Russian Federation No. 572n «On Approval of the Procedure for Providing Medical Care in the Profile «Obstetrics and Gynecology (with the exception of the use of assisted reproductive technologies)» of November 12, 2012.] (In Russ).
- Буштырев А.В. Предикция и профилактика акушерских кровотечений при аномалиях плацентации. Санкт-Петербург, 2017. 149 с. [Bushtyrev A.V. Prediction and prevention of obstetric hemorrhage in placental abnormalities. St. Petersburg, 2017. 149 p.] (In Russ).
- Eshkoli T., Weintraub A.Y., Sergienko R., Sheiner E. Placenta accreta: Risk factors, perinatal outcomes, and consequences for subsequent births. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 2013;208(3):219–221.
- Fitzpatrick K.E., Sellers S., Spark P., Kurinczuk J.J., Brocklehurst P., Knight M. Incidence and risk factors for placenta accreta/increta/percreta in the UK: a national case-control study. *PLoS ON.* 2012;7(12).
- Mu-noz M., Acheson G., Auerbach M., Besser M., Habler O., Kehlet H., Liumburno G.M., Lasocki S., Meybohm P., Rao Baikady R., Richards T., Shander A., So-Osman C., Spahnand D.R., Klein A.A. Consensus Statement International consensus statement on the peri-operative management of anaemia and iron deficiency. *Anaesthesia.* 2017;72:233–247.
- Nishida R., Yamada T., Akaishi R., Kojima T., Ishikawa S., Takeda M., Morikawa M., Yamada T., Minakami H. Usefulness of transverse fundal incision method of cesarean section for women with placentas widely covering the entire anterior uterine wall. *J. Obstet. Gynaecol. Res.* 2013;39(1):91–95.
- Латышкевич О.А. Вращение плаценты у пациенток с рубцом на матке после кесарева сечения. Органосохраняющие операции. М., 2015. 133 с. [Latyshkevich O.A. Placenta accreta in patients with uterine scar after cesarean section. Organ-saving surgery. M., 2015. 133 p.] (In Russ).
- Гурьянов В.А., Пырегов А.В., Гельфанд Б.Р., Куликов А.В. Анестезия в акушерстве.

- Анестезиология. Национальное руководство. Краткое издание. Под ред. А.А. Бунятына, В.М. Мизикова. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015: 444-464. [Guryanov V.A., Pyregov A.V., Gelfand B.R., Kulikov A.V. Anesthesia in obstetrics. Anesthesiology. National guidelines. Brief edition. Under the editorship of A.A. Bunyatyan, V.M. Mizikova. M.: GEOTAR-Media, 2015: 444-464.] (In Russ).
14. Kramer M.S., Berg C., Abenhaim H., Dahhou M., Rouleau J. Incidence, risk factors, and temporal trends in severe postpartum hemorrhage. *Am J Obstet Gynecol.* 2013; 209(5): 449.
 15. Panigrahi A.K., Yeaton-Massey A., Bakhtary S., Andrews J., Lyell DJ., Butwick A.J., Goodnough L.T. A Standardized Approach for Transfusion Medicine Support in Patients with Morbidly Adherent Placenta. *Anesth. Analg.* 2017. Т. 125; 2: 603–608с.
 16. Kume K1, M Tsutsumi Y, Soga T, Sakai Y, Kambe N, Kawanishi R, Hamaguchi E, Kawahara T, Kasai A, Nakaji Y, T Horikawa Y, Nakayama S, Kaji T, Irahara M, Tanaka K. A case of placenta percreta with massive hemorrhage during cesarean section. *J Med Invest.* 2014; 61(1-2): 208-12.
 17. Сухих Г.Т., Федорова Т.А., Рогачевский О.В., Фотеева Т.С., Стрельникова Е.В., Бакуридзе Э.М., и др. Интраоперационная реинфузия аутологичных эритроцитов при абдоминальном родоразрешении. (Медицинская технология, регистр. №2009/329). М., 2009. 12 с. [Sukhikh G.T., Fedorova T.A., Rogachevsky O.V., Foteeva T.S., Strelnikova E.V., Bakuridze E.M., et al. Intraoperative reinfusion of autologous erythrocytes during abdominal delivery. (Medical technology, register. No. 2009/329). М., 2009. 12 p.] (In Russ).
 18. Kozek-Langenecker S.A., Ahmed A.B., Afshari A., Albaladejo P., Aldecoa C., Barauskas G., De Robertis Ed., Faraoni D., Filipescu D.C. et al. Management of severe perioperative bleeding: guidelines from the European Society of Anaesthesiology. *Eur J Anaesthesiol.* 2017; 34: 332–395.
 19. WOMAN Trial Collaborators. Effect of early tranexamic acid administration on mortality, hysterectomy, and other morbidities in women with post-partum haemorrhage (WOMAN): an international, randomised, double-blind, placebo-controlled trial. *Lancet.* 2017; 389: 2105-2116.
 20. Huber A.W., Raio L., Alberio L. et al. Recombinant human factor VIIa prevents hysterectomy in severe postpartum hemorrhage: single center study. *J Perinat Med.* 2011; 40(1): 43-49.
 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.
 22. WHO recommendations for the prevention and treatment of postpartum haemorrhage. Dept. of Reproductive Health and Research, WHO. 2013. 41 p.
 23. Royal college of Obstetricians and Gynaecologists Green-top Guideline No. 52. 2009; (Minor revisions November 2009 and April 2011). 24 p.
 24. Клинический протокол «Профилактика, лечение и алгоритм ведения при акушерских кровотечениях» МЗ РФ от 29.05.2014 № 15-4/10/2-3881. [Clinical protocol "Algorithm for prevention, treatment and management of obstetric hemorrhage" of the Ministry of Health of the Russian Federation No. 15-4/10/2-3881 of May 29, 2014.] (In Russ).
 25. Латышкевич О.А. Вращение плаценты у пациенток с рубцом на матке после операции кесарева сечения. Органосохраняющие операции. Автореферат дис...на соискание уч. степени к.м.н. 2015, 22 с. [Latyshkevich O.A. Placenta accreta in patients with uterine scar after cesarean section. Organ-saving surgery. Extended abstract of Cand. Sci. (Med.) Dissertation 2015, 22 p.] (In Russ).
 26. Сухих Г.Т., Серов В.Н., Адамян Л.В. и др. Кровяноберегающие технологии в акушерской практике. Клинические рекомендации (протокол). М.: Минздрав России, 2014. 25 с. [Sukhikh G.T., Serov V.N., Adamyan L.V., et al. Blood-saving technologies in obstetric practice. Clinical guidelines (protocol). М.: Ministry of Health of Russia, 2014. 25 p.] (In Russ).