

АНАЛИЗ ПРИМЕНЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ КОНЦЕПЦИЙ АНЕСТЕЗИИ И ВАРИАНТОВ ТРАНСФУЗИОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ ПРИ ОПЕРАТИВНОМ РОДОРАЗРЕШЕНИИ ПАЦИЕНТОК ВЫСОКОГО РИСКА МАССИВНОЙ АКУШЕРСКОЙ КРОВОПОТЕРИ

Кулигин А.В.¹, Лушников А.В.¹, Афанасьева Г.А.¹, Зеулина Е.Е.¹, Букин И.А.¹,
Подрезова Г.В.¹, Лушникова Е.А.¹, Панченко Е.И.¹

¹ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский университет им В.И. Разумовского Минздрава России», Саратов, e-mail: zeulina@list.ru

Анестезиологическое обеспечение оперативного родоразрешения (ОР) пациенток высокого риска массивной акушерской кровопотери (ВР МАК) - актуальная проблема современной анестезиологии и реаниматологии. Оценить эффективность концепций анестезии (КА) при ОР пациенток ВР МАК. Исследовано 315 пациенток, 25–37 лет, находившихся в Клиническом перинатальном центре Саратовской области в 2016–2019 гг., которым выполнено ОР. В зависимости от КА пациентки были разделены на V групп: I группа - тотальная внутривенная анестезия (ТВВА) с миоплегией и искусственной вентиляцией легких (ИВЛ) (n=72), II – спинальной анестезии (n=165), III – комбинированной спинально-эпидуральной анестезии (n=31), IV – эпидуральной анестезии (ЭА) (n=12), V – ЭА в сочетании с ТВВА, миоплегией и ИВЛ (n=35), у которых применялись различные варианты трансфузиологической поддержки. Статистические характеристики показателей получены путём U-критерия Х.Б. Манна – Д.Р. Уитни. Статистически значимыми различия считали при $p < 0,05$. КА в I, II, III группах применялись чаще при ОР по экстренным показаниям, в IV и V группах при плановом ОР. Средний объем кровопотери (мл) в I группе – $1107 \pm 36,9$; II – $663,7 \pm 36,8$; III – $681,2 \pm 41,9$; IV – $702,5 \pm 66,0$; V – $983,8 \pm 42,6$. В I группе отмечен максимальный удельный вес интраоперационной аппаратной ауторейнфузии и заместительной терапии – 22,2% и 38,9%. Средний объем интраоперационной гемотрансфузии (мл) в I группе – $630,4 \pm 64,5$; II – $674,3 \pm 82,8$; III – 793,0; IV – 600; в V группе – 0. Приведенные данные свидетельствуют о высокой эффективности нейроаксиального и сочетанного методов анестезии при ОР пациенток ВР МАК. Указанные методы могут рассматриваться в виде технологий кровесбережения, применение которых должно быть расширено в условиях соответствующей квалификации медицинского персонала и оснащения лечебно-профилактического учреждения (ЛПУ) родовспоможения.

Ключевые слова: массивная акушерская кровопотеря, анестезиологическое пособие, оперативное родоразрешение.

ANALYSIS OF THE APPLICATION OF VARIOUS CONCEPTS OF ANESTHESIA AND OPTIONS FOR TRANSFUSION SUPPORT DURING OPERATIVE DELIVERY OF PATIENTS AT HIGH RISK OF MASSIVE OBSTETRIC BLOOD LOSS

Kuligin A.V.¹, Lushnikov A.V.¹, Afanasyeva G.A.¹, Zeulina E.E.¹, Bukin I.A.¹,
Podrezova G.V.¹, Lushnikova E.A.¹, Panchenko E.I.¹

¹FGBOU VO "Saratov State Medical University named after V.I. Razumovsky" Ministry of Health of Russia, Saratov, e-mail: zeulina@list.ru

Anesthetic management of operative delivery (OD) of patients at high risk of massive obstetric blood loss (HR MOB) is an urgent problem of modern anesthesiology and resuscitation. Evaluate the effectiveness of the concepts of anesthesia (CA) OR of patients with HR MOB. We studied 315 patients, 25–37 years old who were in the Clinical Perinatal Center of the Saratov Region in 2016–2019, who underwent OD. Depending on the CA, the patients were divided into V groups - group I - Total Intravenous Anesthesia (TIA) with myoplegia and Mechanical Ventilation (MV) (n=72), II - Spinal Anesthesia (n=165), III - Combined Spinal-Epidural Anesthesia (n=31), IV - Epidural Anesthesia (EA) (n=12), V - EA in combination with TIA, myoplegia and MV (n=35), who used various options for transfusion support. The statistical characteristics of the indicators were obtained using the U-criterion of Kh.B. Mann – D.R. Whitney. Differences were considered statistically significant at $p < 0.05$. CA methods in groups I, II, III were used more often in case of OD for emergency indications, and in groups IV and V with planned OD. Average volume of Blood Loss (ml) in group I - $1107 \pm 36,9$; II - $663,7 \pm 36,8$; III - $681,2 \pm 41,9$; IV - $702,5 \pm 66,0$; V - $983,8 \pm 42,6$. In group I, the maximum specific gravity of intraoperative instrumental autoreinfusion and replacement therapy was noted – 22,2% and 38,9%. The average volume of intraoperative Blood Transfusion (ml) in group I - $630,4 \pm 64,5$; II - $674,3 \pm 82,8$; III $\pm 793,0$; IV - 600; in group V - 0. The data presented indicate the high efficiency of neuraxial and combined methods of anesthesia in patients with HR MOB. These methods can be

considered in the form of blood preservation technologies, the use of which should be expanded in conditions of appropriate qualifications of medical personnel and equipment of a medical and prophylactic institution (MPI) for childbirth.

Keywords: massive obstetric blood loss, anesthetic treatment, operative delivery.

МАК – жизнеугрожающее осложнение беременности, родов и раннего послеродового периода, входящее в триаду ведущих причин материнской смертности как в мире, так и в России [1]. Основной причиной развития МАК, до 70% – послеродовая гипотония матки, 20% приходится на отслойку плаценты, травматизацию матки и родовых путей, около 9% составляют аномальные положения и вращения плаценты с последующим нарушением ее отделения, и около 1% приходится на коагулопатические кровотечения. В действующих протоколах лечения [2–4] в качестве КА при ОР ВР МАК рекомендуется ТВВА с миоплегией и ИВЛ. Вместе с тем в протоколе [2] в качестве наиболее частых осложнений общей анестезии при ОР указываются аспирационный синдром и трудная интубация трахеи, встречающиеся в одном случае на 250–390 ларингоскопий. Указанные осложнения характерны для ОР по экстренным показаниям, особенно в условиях «полного желудка». Оптимальным методом профилактики указанных осложнений является выполнение ОР с применением нейроаксиальных методов обезболивания, что отмечено в том же протоколе, учитывая и тот факт, что ни один из медикаментозных препаратов, предложенный для профилактики аспирационного синдрома, не имеет достаточной доказательной базы по своей эффективности. Закономерно возражение, что противопоказанием к применению нейроаксиальных методов обезболивания является гиповолемия у пациентки, и авторы статьи не оспаривают этот постулат [5]. Однако значительное количество ОР ВР МАК осуществляются в условиях нормоволемии. Тем не менее применение комплексных методов трансфузиологической поддержки, включающей в себя современные методы кровесбережения, заместительную терапию донорскими компонентами крови, медикаментозную коррекцию системы гемостаза (производные транексамовой кислоты, рекомбинантные и плазматические факторы системы свёртывания крови), минимизирует объём интраоперационной кровопотери [4–6]. Учитывая, что указанные методы трансфузиологической поддержки доступны в ЛПУ родовспоможения III (реже II) уровня, то и применение нейроаксиальных и сочетанных методов обезболивания ОР ВР МАК может быть рекомендовано для пациенток, находящихся в указанных стационарах [5].

Цель исследования. Оценить эффективность концепций анестезий при оперативном родоразрешении пациенток высокого риска массивной акушерской кровопотери.

Материалы и методы исследования. В исследование вошло 315 пациенток, возраст 25–37 лет, находившихся в Государственном учреждении здравоохранения «Клинический перинатальный центр Саратовской области» с 2016 по 2019 г. Всем пациенткам выполнено ОР

по показаниям: преждевременная отслойка нормально расположенной плаценты – 152 случая; центральное предлежание плаценты – 58 пациенток; краевое предлежание плаценты – 30 женщин; вращение плаценты – 14 случаев; наличие рубца на матке в сочетании с миомой больших размеров или множественной миомой - 23 случая ОР; в семи случаях имело место сочетание многоплодной беременности (двойни) и фибромиомы матки; в двух случаях кесарево сечение при многоплодной беременности (двойне) осложнилось гипотоническим кровотечением; тройня послужила показанием к ОР у восьми пациенток; на патологию системы гемостаза пришлось 11 ОР, из них два случая Hemolysis, Elevated Liver Enzymes, and Low Platelets Hemolysis (HELLP-синдрома) и случай ELLP-синдрома; по случаю пришлось на гипофибриногению у пациентки с циррозом печени, эмболию амниотической жидкостью, многоплодную беременность (двойню) с антенатальной гибелью одного из плодов, а также многоплодную беременность (двойню) в сочетании с тяжёлой преэклампсией; в четырех случаях причиной операции стало гипотоническое кровотечение в ближайшем послеродовом периоде срочных родов; по случаю на разрыв матки по рубцу при преждевременных родах и на опорожнение подапоневротической гематомы в раннем послеоперационном периоде после кесарева сечения.

В зависимости от КА ОР пациентки были разделены на V групп: I группа - ТВВА с миоплегией и ИВЛ (n=72), II группа – спинальной анестезии (n=165), III группа – комбинированной спинально-эпидуральной анестезии (n=31), IV группа – ЭА (n=12), V группа – ЭА в сочетании с ТВВА, миоплегией и ИВЛ (n=35), у которых применялись варианты трансфузиологической поддержки в виде заместительной терапии донорскими компонентами крови, рекомбинантные и плазматические факторы системы свёртывания крови, а также высокотехнологичный метод кровесбережения – интраоперационная аппаратная аутореинфузия.

Отбор ОР в группу ВР МАК осуществлялся по критериям стратификации риска кровотечений при беременности и в родах [2–4], приведённым в таблице 1.

Таблица 1

Стратификация риска кровотечений при беременности и в родах

Низкий риск	Средний риск	Высокий риск
0 баллов	1 балл	2 балла
Одноплодная беременность	Кесарево сечение или операция на матке в анамнезе	Предлежание, плотное прикрепление или вращение плаценты
Менее четырех родов в анамнезе	Более четырех родов в анамнезе	Гематокрит менее 30%
Неоперированная матка	Многоплодная беременность	Акушерское кровотечение при поступлении
Отсутствие акушерских кровотечений в анамнезе	Миома матки больших размеров	Установленный дефект системы гемостаза

–	Введение раствора сульфата магния	Акушерское кровотечение в анамнезе
–	Длительное введение раствора окситоцина	Нарушение центральной гемодинамики (тахикардия, артериальная гипотония)

В группу операций ВР МАК отнесены пациентки, имеющие, согласно таблице 1, ВР кровотечения в родах или сочетание двух и более факторов среднего риска. Для последующей оценки сопоставимости групп пациенток по факторам риска МАК каждому признаку из группы среднего риска было присвоено значение в один балл, из высокой группы риска – два балла. Статистические характеристики показателей получены путём U-критерия Х.Б. Манна – Д.Р. Уитни. Статистически значимыми различия считали при $p < 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение. В результате анализа 315 ОР ВР МАК (таблица 3), установлено, что 220 ОР (69,8%) были выполнены по экстренным показаниям и 95 (30,2%) в плановом порядке. У 257 пациенток (82,2%) объём ОР ограничился кесаревым сечением, у 58 женщин (17,8%) выполнены операции расширенного объёма. КА в I, II, III группах применялись преимущественно при проведении ОР по экстренным показаниям (80,6%, 75,8% и 74,2% соответственно), в IV и V группах при плановых ОР (83,3% и 65,7% соответственно). Максимальный риск развития МАК был отмечен у пациенток V группы – 2,86 балла, на втором месте III группа - 2,74 балла, I группа женщин имела риск развития МАК 2,6 балла, во II и IV группах беременные имели наименьший риск развития указанного осложнения. Вместе с тем максимальная средняя интраоперационная кровопотеря отмечена в I группе пациенток – $1107 \pm 36,9$ мл (единственная группа, где средняя кровопотеря соответствовала патологической), в V группе интраоперационная кровопотеря составляла $983,8 \pm 42,6$ мл, у беременных III группы – $681,2 \pm 41,9$ мл, что меньше, чем у пациенток IV группы. Достоверность различий средней величины кровопотери в исследуемых группах подтверждена статистически ($p < 0,05$).

Таблица 2

Основные показатели КА и трансфузиологической поддержки у пациенток при ОР ВР МАК

Показатели / Группы	I группа	II группа	III группа	IV группа	V группа
Общее количество анестезий	72	165	31	12	35
экстренных	58	125	23	2	12
%	80,6	75,8	74,2	16,7	34,3
плановых	14	40	8	10	23
%	19,4	24,2	25,8	83,3	65,7
Кесарево сечение	54	149	22	12	20
%	75,0	90,3	71,0	100,0	57,1
Операции расширенного объёма	18	16	9	–	15
%	25,0	9,7	29,0	–	42,9

Риск МАК, баллы	2,6	2,28	2,74	2,25	2,86
Объем кровопотери					
Не более 500 мл	30	131	19	6	9
%	41,7	79,4	61,3	50,0	25,8
501 – 1000 мл	23	21	9	5	13
%	31,9	12,7	29,0	41,7	37,1
Более 1000 мл	19	13	3	1	13
%	26,4	7,9	9,7	8,3	37,1
Средняя интраоперационная кровопотеря, мл	1101,7±36,9	663,7±36,8	681,2±41,9	702,5±66,0	983,8±42,6
Применение трансфузиологической поддержки					
Интраоперационная аппаратная аутореинфузия	16	8	5	2	20
%	22,2	4,8	16,1	16,7	57,1
Средний объем интраоперационной аппаратной аутореинфузии	705,4±57,0	584,3±87,1	288,4±67,5	249,0**	412,0±55,0
Трансфузия свежезамороженной плазмы	23	17	8	2	14
%	31,9	10,3	25,8	16,7	40,0
Средний объем трансфузии свежезамороженной плазмы	1036,7±63,6	873,5±80,6	791,3±71,8	545,0**	751,4±57,8
Гемотрансфузия	14	8	2	1	–
%	9,4	4,8	6,5	8,3	–
Средний объем гемотрансфузии	630,4±64,5	674,3±82,8	793,0**	600,0**	–
Применение рекомбинантных и плазматических факторов системы свёртывания крови	12	–	–	–	2
%	15,3	4,2	–	–	5,7
Трансфузиологическая поддержка в моноварианте	9	7	3	1	8
%	12,5	4,2	9,7	8,3	22,9
Комплексная трансфузиологическая поддержка	19	13	6	2	13
%	26,4	7,9	19,4	16,7	37,1
Общее количество применения трансфузиологической поддержки	28	20	9	3	21
%	38,9	12,1	29,0	25,0	60,0
Среднее количество методов трансфузиологической поддержки у одной пациентки	2,3	2,1	1,7	1,7	1,7

*Примечание: различия в группах достоверны ($p < 0,05$). **В силу малого количества случаев применения методов трансфузиологической поддержки приведены абсолютные величины.

В V группе отмечен максимальный удельный вес применения интраоперационной аппаратной аутореинфузии и заместительной терапии, путём трансфузии свежезамороженной плазмы – 57,1% и 40,0% соответственно, тогда как в I группе пациенток аналогичные

показатели составили 22,2% и 31,9%, а в III – 16,1% и 25,8% соответственно. При этом распределение частоты гемотрансфузий в группах составило: в I – 9,4%, в III группе – 6,5%, V группа оказалась единственной, где не было осуществлено ни одной интраоперационной гемотрансфузии, что отражает максимальную частоту и эффективность проведения интраоперационной аппаратной аутореинфузии у пациенток, обезболенных этим методом, во многом обусловленной преобладанием плановых ОР в группе, и лучшую подготовленность к применению всех доступных методов трансфузиологической поддержки. Последний тезис подтверждается и показателями объёмов осуществлённых методов трансфузиологической поддержки, а именно максимальный объём возврата аутоэритроцитов при интраоперационной аппаратной аутореинфузии отмечался в группах с применением интраоперационного обезболивания, а именно в I группе $705,4 \pm 57,0$ мл и II группе $584,3 \pm 87,1$ мл, тогда как в V группе пациенток объём возврата интраоперационной аппаратной аутореинфузии составил $412,0 \pm 55,0$ мл, превосходя таковой только в III и IV группах, достоверность чего также подтверждена статистически ($p < 0,05$). Максимальный объём заместительной терапии в варианте свежезамороженной плазмы отмечался у пациенток I группы - $1036,7 \pm 63,6$ мл, во II группе составил $873,5 \pm 80,6$ мл и в III группе пациенток - $791,3 \pm 71,8$ мл, у которых указанные КА применялись для обезболивания преимущественно экстренных ОР. Своевременное применение рекомбинантных и плазматических факторов системы свёртывания крови у пациенток I и V групп позволило восстановить нарушенный коагуляционный потенциал и выиграть время для восполнения плазменных факторов системы свертывания крови, что обеспечило быструю коррекцию развившихся нарушений, что, наряду с комплексной трансфузиологической поддержкой, несомненно, способствовало снижению объёма интраоперационной кровопотери и положительно повлияло на благоприятный исход МАК. Аналогичным образом распределились и показатели среднего количества применения методов трансфузиологической поддержки у одной пациентки в группах, составляя 2,3 в I группе; 2,1 во II группе; 1,7 в III и V группах.

Выводы

1. В ЛПУ родовспоможения III уровня для экстренных ОР ВР МАК рекомендовано анестезиологическое пособие в концепции ТВВА с миоплегией и ИВЛ, являющееся, при развитии гиповолемии, единственно возможным методом обезболивания, внесённое во все действующие клинические рекомендации и протоколы лечения, что значительно снижает медико-юридический риск деятельности врача-анестезиолога-реаниматолога.

2. Спинальная анестезия предлагается при ОР ВР МАК в условиях начального этапа кровопотери и наличии проблемы «полного желудка» у пациенток, имеющих не более одного

фактора ВР МАК или сочетание не более двух факторов группы среднего риска, исходя из стратификации риска кровотечений при беременности и в родах.

3. Комбинированная спинально-эпидуральная анестезия, особенно при исходной артериальной гипертензии, рекомендуется у пациенток при ОР ВР МАК в условиях начального этапа кровопотери и наличии проблемы «полного желудка».

4. Эпидуральная анестезия показана пациенткам, имеющим не более одного фактора ВР МАК или сочетание не более двух факторов группы среднего риска, исходя из стратификации риска кровотечений при беременности и в родах.

5. Для обезболивания плановых ОР ВР МАК показано сочетанное обезболивание в варианте ЭА с ТВВА с миоплегией и ИВЛ, обеспечивающее возможность маневра преобладающим компонентом обезболивания в зависимости от развивающейся интраоперационной ситуации, поддержание адекватного газообмена и системной гемодинамики, что минимизирует риск развития постнаркозной депрессии за счёт снижения суммарной дозы средств для наркоза и наркотических анальгетиков, а также пролонгирует обезболивание в послеоперационном периоде.

6. Вне зависимости от избранной КА предстоящего ОР необходима постоянная готовность персонала отделения анестезиологии, реанимации и интенсивной терапии к применению всех доступных в стационаре трансфузионных сред и препаратов, влияющих на коагуляционный потенциал крови (в т.ч. рекомбинантных и плазматических факторов системы свёртывания крови), и современных технологий кровесбережения, в условиях динамического клинического и лабораторного мониторинга не только системы гемостаза в виде тромбоэластографии, ротационной тромбоэластометрии и коагулограммы с последующим контролем эффективности оказанной трансфузиологической поддержки, но и всех функций жизненно важных систем пациентки.

7. Средний объём интраоперационной кровопотери у пациенток при применении нейроаксиальных методов обезболивания значительно меньший, чем в группе общей анестезии в концепции ТВВА с миоплегией и ИВЛ, который подтверждает тот факт, что нейроаксиальные и сочетанные методы анестезии могут рассматриваться как одна из технологий кровесбережения, и применение последних должно быть расширено в условиях соответствующей квалификации врача-анестезиолога-реаниматолога и материально-технического обеспечения ЛПУ родовспоможения III уровня.

Список литературы

1. Акушерство: национальное руководство / Под ред. Г.М. Савельевой, Г.Т. Сухих, В.Н. Серова, В.Е. Радзинского. 2-е издание переработанное и дополненное. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. 1088 с.
2. Артымук Н.В., Белокрыницкая Т.Е., Заболотских И.Б., Куликов А.В., Овезов А.М., Проценко Д.Н., Шифман Е.М. Анестезия и интенсивная терапия при массивной кровопотере в акушерстве. Клинические рекомендации (протоколы лечения). М.: Президиум общероссийской общественной организации анестезиологов-реаниматологов «Федерация анестезиологов-реаниматологов». 2018. 47 с.
3. Адамян Л.В., Артымук Н.В., Белокрыницкая Т.Е., Куликов А.В., Овезов А.М., Петрухин В.А., Проценко Д.Н., Упрямова Е.Ю., Филиппов О.С., Шифман Е.М. Нейроаксиальные методы обезболивания родов. Клинические рекомендации // Анестезиология и реаниматология. 2018. № 5. С. 99-110.
4. Артымук Н.В., Астахов А.А., Белокрыницкая Т.Е., Буланов А.Ю., Заболотских И.Б., Куликов А.В., Матковский А.А., Овезов А.М., Проценко Д.Н., Рязанова О.В., Синьков С.В., Филиппов О.С., Шифман Е.М. Интенсивная терапия синдрома диссеминированного внутрисосудистого свертывания крови (ДВС-синдрома, коагулопатии) в акушерстве. Клинические рекомендации (протокол лечения). М.: Президиум общероссийской общественной организации анестезиологов-реаниматологов «Федерация анестезиологов-реаниматологов», Президиума Ассоциации акушерских анестезиологов и реаниматологов. 2019. 63 с.
5. Королев А.Ю., Пырегов А.В., Федорова Т.А., Медведева А.А. Анестезиологическая тактика при родоразрешении беременных с высоким риском развития кровотечения // Медицинский оппонент. 2018. Т. 1. № 4. С. 51-57.
6. Кулигин А.В., Лушников А.В., Зеулина Е.Е. Случай успешного оказания анестезиолого-реаниматологической помощи пациентке с массивной акушерской кровопотерей // Современные проблемы науки и образования. 2021. № 4. [Электронный ресурс]. URL: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=30916> (дата обращения: 30.06.2021).