

Государственное бюджетное образование учреждение
высшего профессионального образования
«ВОРОНЕЖСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ
АКАДЕМИЯ имени Н.Н.БУРДЕНКО»
БУЗ ВО «Воронежская областная клиническая больница №1»
ПЕРИНАТАЛЬНЫЙ ЦЕНТР

МАССИВНАЯ КРОВОПОТЕРЯ И ГЕМОРРАГИЧЕСКИЙ ШОК

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

для врачей-интернов, клинических ординаторов, акушеров-гинекологов

Составители: д.м.н. И.Н. Коротких,
к.м.н. С.С. Хоц, Никонова Г.Л., С.Ю. Нартова, к.м.н. Л.Н. Мазуренко,
к.м.н. Н.А. Старокожева, Балюк В.Н., Ростовцев А.В.

ВОРОНЕЖ 2017

Массивная кровопотеря и геморрагический шок в акушерстве являются основной причиной материнской смертности в мире и занимают до 25% в её структуре. Распространенность послеродовых кровотечений (более 500 мл.) в мире составляет примерно 6% от всех беременностей, а тяжелых послеродовых кровотечений (более 1000мл.) 1,96%.

Примерно 70% всех кровотечений в акушерстве относится к послеродовым гипотоническим кровотечениям, 20% обусловлены отслойкой плаценты, разрывом матки, повреждением родовых путей, 10% приходится на долю вращения плаценты и нарушениями её отделения и только 1% - на коагулопатию. При этом среди кровотечений, определяющих материнскую и перинатальную заболеваемость и смертность, преобладают: отслойка плаценты, предлежание плаценты и нарушения в системе гемостаза.

По данным ВОЗ в мире происходит 14 000 000 послеродовых кровотечений в год из которых 120000-140000 смертельных исходов (50% в первые 24 ч.) и 20 000 000 заканчиваются материнской заболеваемостью. В США – кровопотеря составляет 12% в структуре материнской смертности (МС), из них 73% случаев предотвратимы, в Великобритании – 3-место в структуре МС, 53% случаев – предотвратимы, а в Африке – кровопотеря достигает 35 до 60% в структуре МС. В России -18% в структуре МС. С учетом того, что большинство причин массивной кровопотери и геморрагического шока в акушерстве носят предотвратимый характер чрезвычайно важно соблюдать протокол оказания неотложной помощи этой категории пациенток, поскольку время для проведения всех диагностических и лечебных мероприятий крайне ограничено.

1. На всех этапах беременности (а иногда и до её наступления) обязательно следует выявлять факторы риска массивной кровопотери, как на амбулаторном, так и стационарном уровне оказания помощи беременным женщинам.

2. На догоспитальном этапе у пациентки с кровотечением основным мероприятием является транспортировка в ближайшее ЛПУ с возможностью оперативного лечения. Обеспечение венозного доступа и проведение инфузионной терапии, введение антифибринолитиков и вазопрессоров, согревание и другие мероприятия не должны удлинять время транспортировки на этап хирургической остановки кровотечения. На догоспитальном этапе при выявлении геморрагического шока нужно своевременно оповестить стационар, куда пациентка будет транспортирована для подготовки к хирургическому и консервативному лечению.

3. При поступлении в приемный покой стационара у пациентки с кровотечением (или подозрением на кровотечение) необходимо максимально быстро провести клиническое, лабораторное и функциональное исследования для оценки тяжести кровопотери и определить необходимость хирургического лечения. При тяжелом состоянии пациентки – геморрагическом шоке все исследования проводятся в условиях операционной и проводимой интенсивной терапии.

4. В любой ситуации время между постановкой диагноза кровотечения и началом хирургической остановки кровотечения должно быть минимизировано и этот принцип очень важно тщательно соблюдать как на догоспитальном, так и госпитальном этапах оказания помощи (уровень доказательности 1А). Оперативное лечение должно быть начато в любых условиях – геморрагического шока, ДВС-синдрома и т.д. и никакие обстоятельства не могут мешать хирургической остановке кровотечения.

5. Интервал «принятие решения-родоразрешение» при продолжающемся антенатальном или интранатальном кровотечении не должен превышать 30 мин., что требует оповещения и участия помимо врача акушера-гинеколога еще анестезиолога-реаниматолога, трансфузиолога и сосудистого хирурга.

6. В основе хирургического гемостаза лежит принцип поэтапной, органосохраняющей остановки кровотечения, для чего для врача, оказывающего помощь должен быть доступен набор соответствующих расходных материалов, инструментов и оборудования

Основными манипуляциями и операциями, позволяющими произвести остановку кровотечения являются:

- Ушивание повреждений мягких тканей
- Ручное обследование полости матки
- Вакуум-аспирация полости матки
- Управляемая баллонная тампонада матки
- Компрессионные швы
- перевязка маточных артерий
- перевязка внутренних подвздошных артерий
- Гистерэктомия

Решение о проведении гистерэктомии принимается коллегиально и является крайней мерой при неэффективности последовательно проведенных других мероприятий

7. При геморрагическом шоке тяжелой степени и технических трудностях хирургического гемостаза необходимо использовать принцип «контроля за повреждением» («damage control surgery»).

8. Перегоспитализация в другой стационар пациенток с продолжающимся кровотечением (или подозрении на него) противопоказана.

9. Неэффективность каждого из мероприятий по остановке кровотечения является показанием для немедленного перехода к следующему этапу: от консервативных методов к оперативным.

10. Наряду с хирургическим гемостазом обязательно использование местных кровоостанавливающих средств.

11. Среди первоочередных общих мероприятий у пациентки в состоянии геморрагического шока являются согревание, устранение гипоксии и коррекция ацидоза и гипокальциемии.

12. Консервативный гемостаз должен включать: при гипотонии матки – утеротоники (окситоцин, простагландины), а так же и при других ситуациях антифибринолитики (транексамовая кислота) и компоненты крови: свежезамороженная плазма, криопреципитат, тромбоцитарная масса и факторы (концентраты) свертывания крови.

13. Оценка тяжести ДВС синдрома при кровопотере проводится по общепринятой шкале International Society on Thrombosis and Haemostasis, 2001.

14. Второй главной задачей после остановки кровотечения является восстановление адекватного транспорта кислорода и включает основной компонент - восстановление объема циркулирующей крови (ОЦК), а также стабилизацию гемодинамики, поступление кислорода в достаточном количестве и увеличение концентрации переносчика кислорода – гемоглобина. Восстановление ОЦК обеспечивается плазмозаменителями: кристаллоидами и синтетическими коллоидами.

15. При объеме кровопотери до 1500 мл. и остановленном кровотечении инфузионная терапия проводится в ограничительном режиме и вместе с компонентами крови не должна превышать 200% от объема кровопотери. Компоненты крови используются только при подтвержденной коагулопатии (фибриноген менее 1,0 г/л, МНО, АПТВ более 1,5 от нормы, тромбоциты менее 50000 в мкл, гипокоагуляция на ТЭГ) и продолжающемся кровотечении.

16. При массивной, критической кровопотере более 1500-2000 мл нужно как можно раньше (впервые 2 ч) начать введение компонентов крови (СЗП, эритроцитарная масса в соотношении 1:1) даже без лабораторного подтверждения, поскольку инфузия только плазмозаменителей в объеме более 2000 мл при таком объеме кровопотери вызывает дилуционную коагулопатию. Регуляция параметров гемодинамики при необходимости осуществляется применением вазопрессоров и инотропных препаратов.

17. При продолжающемся кровотечении и артериальной гипотонии не нужно повышать АД сист. более 90-100 мм рт.ст., так как это приведет к усилению кровотечения.

18. При остановленном кровотечении гемотрансфузия проводится при уровне гемоглобина менее 70 г/л, но показания определяются индивидуально. Нет показаний для гемотрансфузии при гемоглобине более 100 г/л.

19. Метод выбора при массивной кровопотере и геморрагическом шоке: общая анестезия с ИВЛ.

Факторы риска послеродового кровотечения

Дородовое определение групп риска развития массивной кровопотери в акушерстве. Это чрезвычайно важно, поскольку именно у этой категории пациенток требуется комплексная профилактика кровопотери. Для решения этой задачи предлагаем несколько вариантов для выявления группы риска по развитию послеродового кровотечения.

Факторы риска послеродового кровотечения (SOGC, 2000)

Факторы риска послеродового кровотечения		
	Этиологический фактор	Клинические проявления
Тонус – нарушение сократительной способности матки	Перерастяжение матки	Многоводие Многоплодие Крупный плод
	Истощение миометрия	Быстрые роды Длительные роды Многорожавшие
	Функциональная или анатомическая деформация матки	Миома матки Предлежание плаценты Аномалии матки
Ткань - сохранение продуктов плацентации в матке	Сохранение частей плаценты Аномалии плаценты Сохранение добавочной доли	Нарушение целостности плаценты после родов Последствия операций на матке Многорожавшие Аномалии плаценты по данным УЗИ
	Оставшийся сгусток крови	Гипотония/атония матки
Травма – травма родовых путей	Разрывы шейки матки, влагалища и промежности	Стремительные роды Оперативные роды
	Растяжение, разможнение при кесаревом сечении	Неправильное положение Глубокое вставление
	Разрыв матки	Предыдущие операции на матке
	Выворот матки	Многорожавшие
Тромбин –	Существовавшие ранее заболевания:	Врожденные

нарушения коагуляции	Гемофилия Болезнь Виллебранда	ингибиторная	коагулопатии Патология печени
	Приобретенные Идиопатическая пурпура Гестационная Тромбоцитопения Тромбоцитопения при ДВС-синдром: преэклампсия, плод, тяжелые инфекции, плаценты, эмболия амниотической жидкостью, HELLP-синдром	коагулопатии: тромбоцитопеническая	Подкожные гематомы Подъем АД Задержка развития плода Лихорадка, лейкоцитоз Дородовое кровотечение Шок
	Применение антикоагулянтов		Отсутствие образования сгустка

Факторы риска послеродового кровотечения (RCOG, 2009)

Высокий риск:

- Отслойка плаценты
- Предлежание плаценты
- Многоплодная беременность
- Преэклампсия/артериальная гипертензия во время беременности

Умеренный риск:

- Послеродовое кровотечение в анамнезе
- Принадлежность к азиатской расе
- Ожирение (ИМТ более 35)
- Анемия (гемоглобин менее 90 г/л)

Факторы риска, возникающие во время родоразрешения:

- Экстренная операция кесарева сечения
- Плановая операция кесарева сечения
- Индуцированные роды
- Оставшиеся части плаценты
- Эпизиотомия
- Длительные роды более 12 ч
- Оперативное влагалищное родоразрешение
- Крупный плод более 4 кг
- Гипертермия в родах
- Возраст первородящей более 40 лет

Факторы риска отслойки плаценты

- Преэклампсия

- Артериальная гипертония
- Отслойка плаценты в предыдущих родах
- Тромбофилия (Лейденовская мутация, гипергомоцистинемиия, дефицит протеина С, протеина S, антитромбина III, протромбина, гипо- и дисфибриногенемия, антифосфолипидный синдром).
- Диабетическая ангиопатия.
- Фиброзные опухоли
- Возраст старше 35 лет
- Хориоамнионит
- Длительный безводный период (более 24 ч)
- Низкий социально-экономический статус
- Употребление наркотиков, курение
- Травма
- Мужской пол плода
- Внезапная декомпрессия (амниоцентез)

Факторы риска предлежания плаценты (placenta previa)

- Плацента praevia в анамнезе
- Предыдущие кесарева сечения
- Преждевременные роды в анамнезе
- Мультипаритет
- Материнский возраст (> 40 лет)
- Многоплодная беременность
- Курение
- Повреждение эндометрия:
 - рубец на матке
 - эндометрит
 - ручное отделение плаценты
 - кюретаж полости матки
 - подслизистая фиброзная опухоль
- Вспомогательные репродуктивные технологии

Предрасполагающие факторы эмболии амниотической жидкостью:

Материнские факторы риска

- Увеличение материнского возраста
- Преэклампсия/эклампсия
- Травма
- Сахарный диабет

Относящиеся к новорожденному факторы риска

- Антенатальная гибель плода
- Дистресс плода
- Макросомия плода

Осложнения беременности, которые были связаны с ЭАЖ

- Плацента previa
- Отслойка плаценты
- Оперативное родоразрешение
- Амниоцентез
- Мекониальная амниотическая жидкость
- Перерастяжение матки
- Хориоамнионит
- Индуцированные роды
- Разрыв плодных оболочек
- Разрыв матки
- Повреждение шейки матки
- Амниоинфузия кристаллоидов
- Реинфузия крови
- Многоводие
- Многоплодие
- Дискоординированная родовая деятельность

В соответствии с выявленными факторами риска определяется оптимальная схема маршрутизации беременной женщины от первого до третьего уровня оказания помощи, определяются показания к дородовой госпитализации и перечень консультаций смежных специалистов (хирург, гематолог, трансфузиолог, анестезиолог-реаниматолог, онколог, невролог, инфекционист и др.). Оптимально, когда все пациентки высокого риска по развитию массивной кровопотери родоразрешаются в плановом порядке.

Величина кровопотери в акушерстве

Определение	Критерии	Тактика
Допустимая	0,5% массы тела	Активное ведение третьего периода родов Антифибринолитики только при высоких факторах риска
Патологическая	При родах более 500 мл При КС более 1000 мл	Инфузионная терапия Компоненты крови только по строгим показаниям (при продолжающемся кровотечении) Антифибринолитики
Критическая	Более 30% ОЦК Более 150 мл/мин Потеря более 50% ОЦК за 3 часа Более 1500-2000 мл	Оперативное лечение Инфузионная терапия Компоненты крови обязательно Факторы свертывания и их концентраты Аппаратная реинфузия крови Антифибринолитики ИВЛ

Необходимые лабораторные исследования у пациенток с кровопотерей

1. Уровень гемоглобина, гематокрита, эритроциты.
2. Количество тромбоцитов, концентрация фибриногена, протромбиновое время (ПТИ, МНО), активированное парциальное тромбопластиновое время (АПТВ), продукты деградации фибрина/фибриногена (ПДФ), тромбоэластограмма.
3. Для оценки тяжести шока и тканевой гипоксии – кислотно-основное состояние, газы крови и уровень лактата в плазме.
4. Биохимические параметры крови: общий белок и альбумин, мочевины, креатинин, билирубин, АСТ, АЛТ.
5. Электролиты плазмы: натрий, калий, хлор, кальций
6. Анализ мочи.
7. При известной врожденной патологии системы гемостаза – определить уровень дефицита соответствующего фактора свертывания (например, фактора Виллебранда).

Оценка степени тяжести кровопотери

Показатель	Степень I	Степень II	Степень III	Степень IV
Потеря крови, мл	<750	750–1500	1500–2000	>2000
Пульс, уд в мин	<100	>100	>120	>140
Артериальное давление	норма	норма	снижено	снижено
Пульсовое давление, мм Hg	норма	снижено	снижено	снижено
Частота дыханий, в мин	14–20	20–30	30–40	>40
Диурез, мл/ч	>30	20–30	5–15	Анурия
Сознание	Легкое беспокойство	Умеренное беспокойство	Беспокойство спутанность	Сонливость

Классификация неотложности операции кесарева сечения)

Состояние матери и плода скомпроментировано	Непосредственная угроза жизни матери и плода. Интервал «решение-родоразрешение» -30 мин
	Непосредственной угрозы жизни нет
Состояние матери и плода нескомпроментировано	Требует раннего родоразрешения
	Родоразрешение в любое удобное для женщины и медперсонала время

В любой ситуации, связанной с высоким риском кровопотери должны быть готовы компоненты крови и возможность немедленного начала аппаратной реинфузии крови.

Принцип «контроля за повреждением» («damagecontrol surgery») включает в себя следующие этапы: 1 этап- после выполнения лапаротомии кровотечение останавливается любым способом: сдавлением, наложением зажимов, лигатур, тампонадой и даже пережатием аорты. 2 этап - анестезиолог-реаниматолог занимается стабилизацией основных функций организма, что происходит существенно быстрее и эффективнее, чем в условиях продолжающегося кровотечения, когда это адекватно осуществить просто невозможно. 3 этап - после ликвидации шока врач акушер-гинеколог уже в принципиально другой клинической ситуации обеспечивает необходимый для данного случая хирургический гемостаз.

Перед транспортировкой пациенток акушерского профиля в критическом состоянии обязательно проведение УЗИ-контроля органов брюшной полости и состояния фетоплацентарного комплекса для исключения отслойки плаценты и внутрибрюшного кровотечения (разрыв матки).

Консервативный гемостаз:

1. Утеротоники:

- Окситоцин 5-10 ЕД в/в медленно (+ 10 ЕД в/м). Последующая инфузия окситоцина 20-30 ЕД на 500 мл натрия хлорида 0,9% со скоростью 150-200 мл/ч.

- Динопростон, энзапрост(15-methyl PGF₂ alpha) в матку и /или в/м 0,25 мкг. Повторяется через 15 мин до 8 доз. Побочные эффекты, гиперемия, диарея, тошнота и рвота, бронхоспазм, снижение сатурации кислорода. Противопоказан при бронхиальной астме, артериальной гипертензии, суб- и декомпенсированных заболеваниях сердца, легких, печени и почек.

- Метилэргометрин по 0,25 мкг в/м. Может вводиться до 5 доз. К побочным эффектам относятся периферический сосудистый спазм, артериальная гипертензия, тошнота и рвота, в связи с чем препарат противопоказан при преэклампсии и эклампсии, артериальной гипертензии.

2. **Антифибринолитики:** Транексамовая кислота 10 - 15 мг/кг болюсно и инфузия в/в со скоростью 1-5 мг/кг/ч до остановки кровотечения или повторяется с интервалом 8 ч.

3. **Компоненты крови.** Применение компонентов крови регулируется приказом МЗ РФ № 363 от 2002 г.

Некоторые особенности применения компонентов и факторов свертывания крови при острой кровопотере представлены ниже:

Компонент крови	Особенности применения
Эритроциты	<p>Кровопотеря > 30% ОЦК (более 1500 мл) Уровень Hb < 70 г/л Сатурация смешанной венозной крови менее 65% При Hb < 90 г/л и планируемой операции с массивной кровопотерей У пожилых пациентов с заболеваниями легких и ССС гемоглобин должен быть более 90 г/л</p>
Тромбоциты	<p>При решении о переливании тромбоцитов необходимо исключить иммунный характер тромбоцитопении и при отсутствии кровотечения необходимо начать с введения глюкокортикоидов 1 мг/кг и оценивать в течение 3-х суток. При предстоящей операции или инвазивной процедуре поддерживать уровень тромбоцитов более $50000 \cdot 10^9$. Противопоказанием для трансфузии тромбоцитов является тромботическая тромбоцитопеническая пурпура и гепарин-индуцированная тромбоцитопения, поскольку это вызывает прогрессирование иммунного конфликта. Относительными противопоказаниями могут служить иммунная тромбоцитопения и посттрансфузионная тромбоцитопения, поскольку выживание перелитых тромбоцитов в этих условиях весьма сомнительно. Доза: 1 доза тромбомассы на 10 кг м.т. или 1-2 дозы тромбоконцентрата</p>
Свежезамороженная плазма	<ul style="list-style-type: none"> • Кровопотеря свыше 30% ОЦК. • Продолжающееся кровотечение более 1000 мл • Восстановление уровня факторов свертывания при терапии варфарином. • Тромботическая тромбоцитопеническая пурпура • При невозможности определения соответствующих тестов коагулограммы показанием для трансфузии СЗП является наличие капиллярного кровотечения (во время операции). <p>СЗП применяется только при сочетании коагулопатии (МНО и АПТВ увеличено более чем в 1,5 раза от нормы) и геморрагического синдрома или массивной кровопотери. Обратите внимание: Профилактическое применение СЗП при отсутствии кровотечения бесполезно! При известной коагулопатии и соответствующих изменениях коагулограммы СЗП вводится не ранее,</p>

	чем за 2 ч до проведения инвазивной манипуляции или операции. Доза 15-20 мл/кг
Криопреципитат	Гемофилия А, болезнь Виллебранда При снижении концентрации фибриногена менее 1,0 г/л. Доза: 1 доза криопреципитата на 10 кг м.т.
Концентраты факторов свертывания крови	
Протромплекс 600* Факторы свертывания крови II, VII, IX, X в комбинации (Протромбиновый комплекс)	1. Острые кровотечения и хирургическая профилактика при врожденном дефиците одного или нескольких факторов протромбинового комплекса (II, VII, IX, X) 2. Приобретенный дефицит факторов протромбинового комплекса: кровотечения при приеме оральных антикоагулянтов, тяжелой патологии печени, дефиците витамина К Доза: при остром кровотечении 50 МЕ/кг
Фейба* содержит факторы II, IX и X преимущественно в неактивированной форме, а также активированный фактор VII; коагулянтный антиген фактора VIII (FVIII C:Ag) присутствует в концентрации до 0.1 ЕД на 1 ЕД активности препарата.	Показания <ul style="list-style-type: none"> • лечение и профилактика кровотечений у пациентов с ингибиторной формой гемофилии А; • лечение и профилактика кровотечений у пациентов с ингибиторной формой гемофилии В; • лечение и профилактика кровотечений у пациентов с приобретенными коагулопатиями вследствие ингибиторов к факторам VIII, IX и XI; • для длительной терапии при ИИТ (программы индукции иммунной толерантности) с концентратом фактора VIII во избежание развития кровоточивости. <p>В нижеследующих ситуациях препарат Фейба® может быть использован исключительно тогда, когда применение соответствующих концентратов факторов свертывания является заведомо неэффективным, например, при высоком титре ингибиторов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • диссеминированное внутрисосудистое свертывание: при лабораторных и/или клинических признаках, четко указывающих на поражение печени, поскольку вследствие замедления клиренса активированных факторов свертывания такие пациенты подвержены повышенному риску развития

	<p>ДВС-синдрома;</p> <ul style="list-style-type: none"> • инфаркт миокарда, острый тромбоз и/или эмболия: у пациентов с предполагаемым или установленным диагнозом ИБС, а также с острым тромбозом и/или эмболией применение препарата Фейба® показано только при угрожающих жизни кровотечениях. <p>Доза: 50-100 ЕД/кг массы тела каждые 6 ч, не превышая максимальную суточную дозу 200 ЕД/кг массы тела.</p>
Отдельные факторы свертывания крови	
<p>Рекомбинантный активированный фактор VII*</p>	<p>У больных с приобретенной гемофилией. У больных с врожденным дефицитом фактора VII. У больных с тромбастенией Гланцмана при наличии антител к гликопротеинам Пв-IIIa и рефрактерностью (в настоящем или прошлом) к трансфузиям тромбоцитарной массы. Дополнительные показания к применению препарата rFVIIa</p> <p>Профилактика хирургического кровотечения у больных со сниженной активностью или дефицитом факторов свертывания крови, особенно со специфичными ингибиторами к плазменным факторам и приобретенной болезнью Виллебранда</p> <p>Лечение кровотечений при неэффективности других мер:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Хронические заболевания печени • Тромбоцитопатии • Тромбоцитопения, рефрактерная к тромбоцитарной массе <p>Геморрагические осложнения при травме или хирургии у больных без исходного системного ухудшения гемостаза</p> <p>Геморрагические осложнения при применении hirudine, danaparoid, fondaparinux, и ингибиторов гликопротеидов Пв/IIIa</p> <p>Геморрагический инсульт</p> <p>Кровотечения в акушерстве.</p> <p>Доза: 90-110 мкг/кг каждые 3 часа</p>
<p>Фактор VIII</p>	<p>При гемофилии А, болезни Виллебранда</p> <p>Доза 30-50 Д/кг каждые 12 ч</p>

Преимущества факторов концентратов факторов свертывания:

- Возможность немедленного введения
- Иммунологическая и инфекционная безопасность
- Уменьшается количество препаратов заместительной терапии (СЗП, криопреципитат, тромбоцитарная масса, эритроциты).
- Снижение частоты посттрансфузионного повреждения легких (TRALI)
- Вводятся физиологические антикоагулянты (Протромплекс-600)

Нет никакой доказательной базы в отношении гемостатического эффекта у этамзилата натрия, викасола и хлорида кальция.

Шкала диагностики явного (с кровотечением) ДВС-синдрома

Есть ли у пациента заболевание, соответствующее ДВС-синдрому?
Если да, то переходим к шкале:

Показатель	Баллы
Количество тромбоцитов	
более $100 \cdot 10^9$	0
50- $100 \cdot 10^9$	1
менее $50 \cdot 10^9$	2
Растворимые мономеры фибрина/продукты деградации фибрина	
Нет увеличения	0
Умеренное увеличение	2
Значительное увеличение	3
Увеличение протромбинового времени	
Менее чем на 3 с	0
От 3 до 6 с	1
Более чем на 6 с	2
Фибриноген	
Более 1 г/л	0
Менее 1 г/л	1
Сумма баллов более 5 – явный ДВС-синдром	

При сумме баллов более 5 – абсолютные показания для проведения заместительной терапии компонентами крови и факторами (концентратами) свертывания крови.

Характеристика кристаллоидных растворов для инфузионной терапии

Раствор	Содержание в 1000 мл, ммоль/л						Осмолярность, (мОсм)
	Na		Ca	Mg	I		
Плазма крови	136–143	,5–5	2,38–2,63	0,75–1,1	6–105	-	280-290
Интерстициальная жидкость	145		2,5	1	16	-	298
NaCl 0,9%	154		-	-	54	-	308
Рингер	147		6	-	55	-	309
Рингер-лактат (Гартмана)	130		3	-	09	Лактат 28	273
Рингер-ацетат	131		2	1	11	ацетат 30	280
Стерофундин изотонический	140		2,5	1	27	малат 5,0, ацетат 24	304
Йоностерил	137		1.65	1,25	10	ацетат 3.674	291

Характеристика сбалансированных растворов ГЭК

Состав	Тетраспан 6	Волюлайт	Плазма
Na(моль/л)	140	137	142
K (моль/л)	4	4	4,5
Ca (моль/л)	2,5	2,5	2,5
Mg (моль/л)	1,0	1,5	0,85
Cl (моль/л)	118	110	105
HCO (моль/л)	-	-	24
Лактат (моль/л)	-	-	1,5
Ацетат (моль/л)	24	-	-
Малат (моль/л)	5	-	Альбумин: 30-52
Коллоид (г/л)	ГЭК: 60	ГЭК:60	

Характеристика синтетических коллоидов

Показатель	Модифицированный желатин	Г	Г	Г	ГЭК
		ЭК 6%	ЭК 6%	ЭК 6%	10%
Молекулярный вес (Mw), Da	35000	450000	200000	130000	200000
Степень замещения (Ds)		0,7	0,5	0,42/0,4	0,5
Осмолярность, мосм/л	274	308	308	308/308	308
КОД, мм рт. ст.	33	18	28	36/36	60-70
Волемический эффект, %	100	100	100	100/100	145% (1 ч), 100% (3 ч)
Время волемического эффекта, ч	3-4	6-8	3-4	4-6/6	3-4
Максимальная доза, мл/кг в сутки	200	20	33	50/50	20
Влияние на коагуляцию	0 +	++	+	0 +	+

Анестезия при массивной кровопотере

1. Предоперационная подготовка.

После определения показаний к операции по поводу кровотечения предоперационная подготовка не должна задерживать начало операции при любых условиях (шок, коагулопатия). Обеспечивается венозный доступ (любой – периферическая и/или центральная вена) и начинается инфузионно-трансфузионная терапия. При исходном АДсист. ≤ 70 мм рт.ст. до начала вводного наркоза начинается инфузия норадреналина до уровня АДсист. 80-90 мм рт.ст. Антибиотикопрофилактика: цефалоспорины II-III пок. До начала операции разворачивается аппаратура для реинфузии крови (Cell saver).

2. Мониторинг.

Неинвазивное определение АД, ЧСС, сатурация кислорода, ЭКГ, диурез. Во время операции после остановки кровотечения необходим контроль уровня гемоглобина, МНО, АПТВ, фибриногена и количества тромбоцитов.

3. Схема анестезии:

3.1 Премедикация. Холиноблокатор: атропин (метацин) 0,5-1,0 мг и Н1-гистаимновый блокатор: димедрол 10 мг в/в.

3.2. Вводный наркоз. Анестетик: кетамин 1,5-2,0 мг/кг и наркотический анальгетик фентанил 100 мкг.

3.3. Миоплегия при интубации трахеи: деполяризующий миорелаксант (сукцинилхолин) 2 мг/кг. Антидеполяризующие миорелаксанты (рокурониум 0,3-0,6 мг/кг, атракуриум 0,6 мг/кг) в дозах, рекомендуемых для интубации трахеи с последующим поддержанием миоплегии во время операции.

3.4. Чем больше объем кровопотери и ниже исходное АД сист., тем более значимым является правильная установка параметров ИВЛ: уменьшение ДО и увеличение ЧД на респираторе, устранение всех режимов, увеличивающих внутригрудное давление (ПДКВ) для профилактики дополнительного снижения венозного возврата. После устранения гиповолемии параметры вентиляции можно вернуть к обычным значениям.

3.5. Поддержание анестезии. Препараты выбора: кетамин, фентанил, бензодиазепины, закись азота.

3.6. Периоперационная терапия проводится по общему плану (консервативный гемостаз, инфузионно-трансфузионная терапия) интенсивной терапии кровопотери. В том случае, когда на начальных этапах операции использовался норадреналин, то его введение можно прекратить после хирургической остановки кровотечения, инфузии в объеме 20-30 мл/кг и уровне АД сист. 90 мм рт.ст. При сохраняющейся диффузной кровоточивости тканей после устранения основного источника кровотечения и введения СЗП в объеме не менее 15 мл/кг необходимо рассмотреть вопрос о перевязке внутренних подвздошных артерий и применении концентрата факторов протромбинового комплекса (Протромплекс 600, Фейба), и, возможно, рекомбинантного фVIIa в дозе не менее 100 мкг/кг. При возможности концентраты факторов свертывания крови оптимально вводить еще до применения СЗП, что существенно сокращает время для коррекции коагулопатии.

3.7. После окончания операции продленная ИВЛ показана:

- При нестабильной гемодинамике с тенденцией к артериальной гипотонии (АД сист. < 90 мм рт.ст., необходимость введения вазопрессоров) – недостаточным восполнением ОЦК.
- Продолжающемся кровотечении.
- Уровне гемоглобина менее 70 г/л и необходимости продолжения гемотрансфузии.
- Сатурации смешанной венозной крови менее 70%.
- Сохраняющейся коагулопатии (МНО и АПТВ более чем в 1,5 раза больше нормы, фибриноген менее 1,0 г/л, количество тромбоцитов менее 50000 в мкл) и необходимости проведения заместительной терапии.

3.8. Продолжительность ИВЛ зависит от темпов достижения **критериев положительного эффекта** при массивной кровопотере и геморрагическом шоке, а именно:

- Отсутствует геморрагический синдром любой локализации, характера и интенсивности.
- АД сист. более 90 мм рт.ст. без применения вазопрессоров (норадреналина).
- Уровень гемоглобина более 70 г/л.
- Отсутствуют клинические и лабораторные признаки коагулопатии.
- Темп диуреза более 0,5 мл/кг/ч.
- Сатурация смешанной венозной крови более 70%.
- Восстановлено сознание и адекватное спонтанное дыхание.

Ведение послеродового/послеоперационного периода (12-24 ч).

В ближайшем послеродовом/послеоперационном периоде:

- Обезболивание (наркотические анальгетики в первые 6-12 ч, нестероидные противовоспалительные анальгетики в первые 1-2 сут.)
- Продолжить инфузию утеротоников - окситоцин (при сохраненной матке).
- Антибактериальные препараты: цефалоспорины III пок.
- Инфузионная терапия сокращается до 10-15 мл/кг в сут. – кристаллоиды, коррекция гипокалиемии.
- Начало энтерального питания лечебными смесями (Нутрикомп) с первых 4-6 ч.
- Тромбопрофилактика: низкомолекулярный гепарин в профилактической дозе п/к (дальтепарин 5000 ЕД/сутки, эноксапарин (клексан) - 40 мг/сутки) через 24 ч после остановки кровотечения и профилактика продолжается до выписки.

Цели интенсивной терапии кровопотери (3-4 ч)

- Отсутствует геморрагический синдром любой локализации, характера и интенсивности.
- АД сист. более 90 мм рт.ст. без применения вазопрессоров (норадреналина).
- Уровень гемоглобина более 70 г/л.
- Отсутствуют клинические и лабораторные признаки коагулопатии.
- Темп диуреза более 0,5 мл/кг/ч.
- Сатурация смешанной венозной крови более 70%.
- Восстанавливается сознание и адекватное спонтанное дыхание.

Заключение

Оказание неотложной помощи при массивных кровотечениях в акушерстве является одной из приоритетных задач по снижению материнской заболеваемости и смертности. При наличии имеющихся возможностей по обеспечению консервативного и хирургического гемостаза, восполнению гиповолемии, обеспечению адекватного транспорта кислорода чрезвычайно важно определить не только перечень лечебных мероприятий, но и темп оказания помощи. При определении темпа оказания помощи становятся более ясными приоритеты каждого этапа, что позволяет планировать необходимый запас как лекарственных препаратов, так и расходного материала. В настоящее время совершенно очевидно, что необходимо развивать органосохраняющие технологии при оказании неотложной помощи при акушерских кровотечениях, что требует соответствующей подготовки акушеров-гинекологов. Интенсивная терапия массивной кровопотери также должна строиться с учетом современных препаратов для проведения инфузионной терапии, четкого определения показаний для использования компонентов крови и изолированных факторов свертывания, применения эффективных гемостатических препаратов. Своевременная остановка кровотечения в сочетании с адекватной интенсивной терапией позволяет реализовать органосохраняющую тактику и предотвратить развитие критического состояния.