

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
«МЕДИКО-САНИТАРНАЯ ЧАСТЬ №142  
ФЕДЕРАЛЬНОГО МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКОГО АГЕНТСТВА»  
(ФГБУЗ МСЧ № 142 ФМБА России)**

**ПРИКАЗ**

---

г. Межгорье

19.04.2021 года

№ 110-П

**О профилактике и лечении  
операционной кровопотери**

Руководствуясь требованиями Федерального закона от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в РФ» (ст. 90), приказом Минздрава России от 10 мая 2017 № 203н «Об утверждении критериев оценки качества медицинской помощи», Приказа МЗ РФ от 31 июля 2020 г. № 785н «Об утверждении требований к организации и проведению внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности», в целях реализации Проекта «Внедрение Практических рекомендаций (предложений) по организации и развитию системы внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности в ФГБУЗ МСЧ № 142 ФМБА России» (приказ 09 декабря 2019 года № 252-П), с учетом риск-ориентированного подхода в системе обеспечения хирургической безопасности,

**ПРИКАЗЫВАЮ:**

- 1. Утвердить:** «Протокол ведения больных. Профилактика и лечение операционной кровопотери в ФГБУЗ МСЧ № 142 ФМБА России» (далее Протокол) (Приложение №1).
- 2. Назначить** ответственным за реализацию Протокола - уполномоченного по качеству, врача-хирурга – С.В. Голомолзина.
- 3.** Уполномоченного по качеству ознакомить под роспись врачей-специалистов хирургического профиля.
- 4.** Контроль исполнения приказа возлагаю на заведующего хирургическим отделением - М.А. Антипова.

Начальник  
ФГБУЗ МСЧ №142 ФМБА России

Ф. Р. Ильченко

**ПРОТОКОЛ ВЕДЕНИЯ БОЛЬНЫХ.  
ПРОФИЛАКТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ОПЕРАЦИОННОЙ КРОВОПОТЕРИ  
В ФГБУЗ МСЧ № 142 ФМБА РОССИИ**

**Цель внедрения:** Профилактика и лечение операционной кровопотери в ФГБУЗ МСЧ № 142 ФМБА России.

**Нормативно-справочная информация:**

- Приказ Министерства здравоохранения РФ от 08.08.1999г. № 303 «О внедрении ОСТ «Протоколы ведения больных. Общие требования»;
- Приказ Министерства здравоохранения РФ от 25.11.2002г. № 363 «об утверждении инструкции по применению компонентов крови»;
- Брюсов П.Г. Неотложная инфузионно-трансфузионная терапия массивной кровопотери / П.Г. Брюсов // Гематология и трансфузиология. –1991. – № 2. – С. 8-13;
- Вагнер Е.А. Инфузионно-трансфузионная терапия острой кровопотери / Вагнер Е.А. и др. – М., 1986;
- Воробьев А.И. Острая массивная кровопотеря / Воробьев А.И. и др. М.: ГЭОТАР; МЕД, 2001. – 176 с.;
- Горбашко А.И. Диагностика и лечение кровопотери / А.И. Горбашко – Л., 1982. – 224.

**Обозначения и сокращения:**

АД – артериальное давление  
АЧТВ – активированное частичное тромбопластиновое время  
ГЭК – гидроксипроксиэтилированный крахмал  
ИТТ – инфузионно-трансфузионная терапия  
КЩС – кислотно-щелочное состояние  
МНО – международное нормализованное отношение  
ОЦК – объем циркулирующей крови  
СЗП – свежзамороженная плазма  
ТЭГ – тромбоэластография  
ЦВД – центральное венозное давление  
ЧСС – частота сердечных сокращений  
ЭМОЛТ – эритроцитная масса, обедненная лейкоцитами и тромбоцитами

**Общие положения**

Цель разработки и внедрения Протокола - улучшение качества оказания медицинской помощи при проведении ИТТ острой кровопотери у различных категорий пациентов. Основная задача – практическое применение принципов современной трансфузиологии (гемокомпонентная терапия, ограничение применения компонентов донорской крови) при восполнении острой кровопотери.

**Область распространения настоящего Протокола** – ФГБУЗ МСЧ № 142 ФМБА России, хирургические и травматологические отделения различного профиля

Существует несколько видов **классификации** острой кровопотери, но клинически наиболее важной является классификация ВОЗ (2001 г.)

Показатель	Степень тяжести кровопотери			
	I	II	III	IV
ЧСС, в мин	<100	>100	>120	>140
АД	№	№	↓	↓↓
Пульсовое давление	№ или ↑	↓	↓	↓↓
Почасовой диурез, мл	> 30	20-30	5-15	Анурия
Уровень сознания	Легкое возбуждение	Возбуждение	Спутанное	Прекома
Частота дыхания, в мин	№	20-30	30–40	>45
Тест заполнения капилляров	Норма	Замедленный	Очень замедленный	Заполнение отсутствует
Объем кровопотери у взрослого пациента массой 70 кг, мл (% ОЦК)	< 750 (<15)	750-1500 (15-30)	1500-2000 (30-40)	>2000 (>40)

Особой формой острой кровопотери является **острая массивная кровопотеря**. Формально под этим термином понимают острую невосполненную потерю 30% ОЦК менее чем за 2 часа или восполненную потерю 70% ОЦК за тот же период времени. Острая массивная кровопотеря всегда сопровождается выраженными нарушениями системы гемостаза, что требует соответствующей трансфузионной терапии.

Вследствие кровопотери в организме развивается цепь патологических явлений, важнейшее из которых – уменьшение ОЦК. Некорректируемая гиповолемия приводит к снижению АД, венозного возврата, как следствие снижение сердечного выброса и повышение активности симпатической нервной системы. Последнее приводит к вазоконстрикции, централизации кровообращения (с целью поддержания перфузии мозга, сердца и легких за счет уменьшения перфузии других внутренних органов, мускулатуры), активации ренин–ангиотензин–альдостероновой системы. Система свертывания отвечает на повреждение сосудистой стенки и потерю крови гиперкоагуляцией, что изначально имеет компенсаторное значение. При продолжающейся стимуляции и отсутствии адекватной терапии гиперкоагуляционный синдром становится патогенетическим звеном, обуславливающим наиболее грубые изменения в органах и тканях за счет диссеминированного свертывания и затем коагулопатии потребления. Снижение количества эритроцитов и, соответственно, концентрации гемоглобина на начальных этапах кровопотери так же носит приспособительный характер. Умеренная гемодилюция улучшает реологические свойства крови, что благотворно сказывается на перфузии органов и тканей. Однако значительная невосполненная потеря эритроцитов усугубляет другие нарушения за счет развития гемической гипоксии. Известно, что уменьшение массы циркулирующего гемоглобина на 50% сопровождается уменьшением доставки кислорода на 27%.

Адекватность ИТТ оценивают величиной напряжения кислорода в тканях (PO<sub>2</sub>) артериальной крови (PaO<sub>2</sub>), рН, сдвигом буферных оснований (BE), избытком лактата. Однако при неоспоримой информативности этих показателей они мало соответствуют потребностям клинической трансфузиологии, потому что констатируют факт уже развившихся гипоксических нарушений. Кислородно-транспортную функцию отражает показатель системного транспорта кислорода, определяемый минутным объемом кровообращения и концентрацией гемоглобина.

По своей значимости гемодинамические изменения минутного объема кровотока не уступают нарушениям, связанным с анемией.

Стратегическими принципами терапии острой кровопотери являются восстановление и поддержание органного кровотока путем достижения необходимого ОЦК; поддержание уровня компонентов системы гемостаза, достаточных для остановки кровотечения, с одной стороны, и для противостояния избыточному диссеминированному свертыванию – с другой; восполнение количества циркулирующих эритроцитов (переносчиков кислорода) до уровня, обеспечивающего минимально достаточное потребление кислорода в тканях.

Ведущим направлением терапии острой кровопотери является поддержание адекватного ОЦК. Для этой цели применяются коллоидные и кристаллоидные объемозамещающие растворы. Выбор препаратов при острой кровопотере определяется, с одной стороны, волемиической эффективностью, с другой – выраженностью побочных эффектов (для острой кровопотери особенно актуально модифицирующее действие на систему гемостаза).

Основные **диагностические задачи**, решение которых необходимо при выборе трансфузиологической тактики восполнения острой кровопотери и оценки ее эффективности – **оценка объема и темпа кровопотери и оценка степени компенсации**, связанных с кровопотерей нарушений.

#### **Объем кровопотери**

Все методы имеют ту или иную степень погрешности. Рекомендуются следующие:

- гравиметрический метод (метод практически пригоден только для измерения операционной кровопотери);
- определение дефицита глобулярного объема;
- примерная оценка в зависимости от источника (если он известен);
- оценка по показателям гемодинамики (шоковый индекс Альговера–Бурри);
- оценка объема и степени тяжести кровопотери по комплексу показателей (см. классификацию ВОЗ, приведенную выше).

#### **Степень компенсации кровопотери**

##### **1. Оценка показателей гемодинамики и перфузии органов**

Включает измерение АД, ЧСС, ЦВД, почасового диуреза, показателей оксигенации, оценку КЩС. *При развитии клиники тяжелого геморрагического шока целесообразно, при наличии технических возможностей, инвазивное измерение АД, измерение ДЗЛК, сердечного выброса.*

##### **2. Оценка состояния системы гемостаза**

Включает измерение хронометрических показателей коагулограммы (протромбинового, тромбинового времени, АЧТВ), концентрации фибриногена, подсчет числа тромбоцитов и простейшая оценка их функции (измерение времени кровотечения по Дьюку), определение РФМК.

##### **3. Оценка дефицита эритроцитов и состояния транспорта кислорода**

Измерение концентрации гемоглобина, гематокрита, подсчет числа эритроцитов. Минимальный набор методов исследования и лабораторных тестов:

- неинвазивное измерение артериального давления, ЦВД, ЧСС и насыщения гемоглобина кислородом в мониторинговом режиме;
- определение концентрации гемоглобина, гематокрита;
- определение содержания общего белка;
- определение протромбинового (оптимально выражение в виде МНО), тромбинового и частичного активированного тромбопластинового времени;
- определение концентрации фибриногена;
- подсчет числа тромбоцитов, определение времени кровотечения.

#### **Основные принципы терапии:**

##### **1. Учет фактора времени**

1) Неотложное начало корректирующей инфузионно–трансфузионной терапии уменьшает риск развития полиорганной недостаточности;

2) Коррекция кровопотери не должна задерживать хирургических и анестезиологических мероприятий по остановке кровотечения, обезболиванию пациента и т.д.

3) Начало трансфузионной терапии с момента первого врачебного контакта и ее непрерывность на всех этапах помощи.

##### **2. Дифференцированный подход к трансфузиологической тактике в зависимости от специфики пациентов**

Данный протокол определяет основы трансфузиологической тактики при острой кровопотере. В каждом конкретном случае необходим учет особенностей группы пациентов (больные с патологией системы гемостаза, с недостаточностью сердечно–сосудистой системы, почечной, печеночной недостаточностью, пациенты геронтологической клиники, акушерские пациентки, больные, не давшие согласия на использование компонентов донорской крови и т.д.)

### 3. Мониторинг

### 4. Ограничение назначения компонентов донорской крови строгими показаниями

С точки зрения определения тактики восполнения острой кровопотери последнюю целесообразно разделить на «операционную» (примерный объем возможно предположить заранее; терапия начинается одновременно с кровопотерей, декомпенсация редка) и «внеоперационную» (терапия отсрочена, характерна декомпенсация разной степени).

Основной принцип Протокола - терапия кровопотери по стандартной схеме (адаптированной к конкретному контингенту пациентов) с коррекцией трансфузионной терапии (дополнительная трансфузия эритроцитов, альбумина, свежезамороженной плазмы и продуктов ее переработки, тромбоцитов) с учетом показателей лабораторного контроля и клинических данных.

#### **Кровопотеря при плановых и экстренных (в случае отсутствия предшествующей кровопотери) оперативных вмешательствах («плановая» кровопотеря)**

Отправной точкой для определения трансфузиологической тактики служит объем кровопотери.

#### **Алгоритм этапного восполнения острой интраоперационной кровопотери**

Объем кровопотери	Объем ИТТ	Структура ИТТ
до 10% ОЦК (до 500 мл)	до 200-250% кровопотери	Кристаллоиды <sup>1</sup> (Сбалансированные солевые растворы)
10–30% ОЦК (до 1500 мл)	до 130-150% кровопотери	Коллоиды: кристаллоиды <sup>2</sup> <sup>2</sup> Соотношение коллоидов и кристаллоидов зависит от объемного коэффициента коллоидного раствора (декстраны, ГЭК – 1:1,5-2, модифицированные желатины – 1:1-1,5)
30-50% ОЦК (до 2500 мл)	до 130-150% кровопотери	Коллоиды : кристаллоиды Эритроциты <sup>3</sup> 2 дозы СЗП 10-20 мл/кг <sup>3</sup> Эритроцитсодержащие трансфузионные среды (эритромасса, размороженные эритроциты, ЭМОЛТ)
до 100% ОЦК (до 5000 мл)	до 130% кровопотери	Коллоиды: кристаллоиды Эритроциты: СЗП – 1 : 3
Свыше 100% ОЦК (более 5000 мл)	до 130% кровопотери	СЗП: кристаллоиды Эритроциты Альбумин Тромбоциты (при наличии показаний)

Максимальные безопасные дозировки синтетических КОР (мл/кг массы тела в сутки): декстраны – 20 мл/кг, ГЭК 200/0.5 6% – 33 мл/кг, ГЭК 200/0.5 10% – 20 мл/кг, ГЭК 130/0.4 – 50 мл/кг, модифицированный желатин – 200 мл/кг.

В случае гипотензии на фоне быстрой кровопотери целесообразно использование гиперонкотических гиперосмотических растворов (Гипер-Хаэс, Гемостабил) в дозе 3-5 мл/кг.

#### **Показаниями для дополнительных трансфузий являются:**

- эритроцитной массы – снижение Hb менее 70-90 г/л или Ht менее 25%, а так же тахикардия, не объяснимая другими причинами, снижение показателей оксигенации (без признаков легочной недостаточности).
- СЗП – снижение протромбинового индекса менее 60%, снижение фибриногена менее 0,8 г/л, удлинение ТВ и АЧТВ более чем в 1,8 раза от контрольных показателей.
- альбумина – снижение общего белка менее 52 г/л или альбумина менее 25 г/л при отсутствии признаков капиллярной утечки;
- тромбоцитарной массы – снижение числа тромбоцитов менее  $50 \times 10^9$ /л или же снижение индуцированной агрегации тромбоцитов в половину от нормы.

## Модель пациента

### 1. Пациенты без исходной недостаточности органов и систем

Клиническая ситуация: профилактика и лечение кровопотери при оперативных вмешательствах

Группа заболеваний: заболевания, требующие плановых и экстренных оперативных вмешательств, сопровождающихся кровопотерей 500 мл и более у пациентов без недостаточности функций и систем.

Профильность подразделения, учреждения: хирургические и травматологические отделения различного профиля.

Функциональное назначение отделения, учреждения: лечебно-диагностическое.

#### 1.1 Критерии и признаки, определяющие модель пациента

– Плановое или экстренное оперативное вмешательство с предполагаемой кровопотерей 500 мл и более.

– Отсутствие признаков состоявшейся и(или) продолжающейся кровопотери к моменту начала оперативного вмешательства.

– Отсутствие изменений системы гемостаза как патологических (врожденные и приобретенные коагулопатии, тромбоцитопатии и тромбоцитопении), так и ятрогенных (в результате приема антиагрегантных и антикоагулянтных препаратов).

– Отсутствие признаков недостаточности функции органов и систем: сердечно-сосудистой, почечной, печеночной.

#### 1.2 Порядок включения пациента в протокол

Включаются все пациенты старше 14 лет отвечающие критериям и признакам данной модели пациента.

#### 1.3 Требования к обследованию пациента в предоперационном периоде

Код	Название	Кратность выполнения
01 .001	Сбор анамнеза	1
02.12.002	Измерение ЧСС	1
02.10.001	Исследование пульса	1
02.12.002	Измерение АД на периферических артериях	1
05.10.001	Регистрация ЭКГ	1
09.05.002	Оценка гематокрита	1
09.05.003	Исследование уровня общего гемоглобина в крови	1
09.05.050	Исследование уровня фибриногена	1
09.28.022	Определение объема мочи	По потребности
02.01.001	Измерение массы тела	1
09.05.010	Исследование уровня общего белка в крови	1
09.05.001	Исследование уровня альбумина в крови	По потребности
09.05.020	Исследование уровня креатинина в крови	1
09.05.051	Исследование уровня продуктов паракоагуляции	По потребности
11.05.001	Взятие крови из пальца	1
11.05.002	Взятие крови из кубитальной вены	1
12.05.005	Определение основных групп крови	1
12.05.006	Определение резус-принадлежности	1
12.05.027	Определение протромбинового времени	1
12.05.028	Определение тромбинового времени	1
12.05.042	Определение АЧТВ	1
08.05.005	Подсчет количества тромбоцитов	1

#### 1.4 Характеристика алгоритмов и особенностей обследования пациента в предоперационном периоде

При обследовании пациента в предоперационном периоде:

- а) оценивают состояние гемодинамики, в первую очередь ее стабильность в случае экстренного оперативного вмешательства, состояние волемического статуса больного;
- б) выявляют наличие анемии и ее тяжесть;
- в) исключают наличие нарушений в системе гемостаза;
- г) исключают признаки сердечно-сосудистой, почечной и печеночной недостаточности;
- д) уточняют трансфузионный анамнез пациента.

Последовательно проводят:

- а) сбор анамнеза, жалоб и общий осмотр пациента;
- б) измерение ЧСС и АД;
- в) исследование гемоглобина и гематокрита;
- г) исследование количества тромбоцитов;
- д) исследование хронометрических показателей коагулограммы, содержание фибриногена;
- е) исследование уровня общего белка в сыворотке крови, а при наличии гипопроteinемии – уровня сывороточного альбумина;
- ж) исследование креатинина крови.

**Исходная оценка гемодинамики** и волемического статуса актуальна в первую очередь для экстренно оперируемых больных. При наличии у пациента гипотензии для включения в протокол необходима стабилизация гемодинамики. Выявление признаков геморрагического шока исключает пациента из протокола.

При выявлении средней тяжести и тяжелой **анемии** (исходный уровень гемоглобина менее 100 г/л) пациент должен быть отнесен к другой модели.

Исследование хронометрических показателей коагулограммы (ТВ и АЧТВ) в сочетании с протромбиновым временем (выражаемым в виде протромбинового индекса, протромбинового отношения или, что предпочтительней, МНО), уровнем фибриногена, и подсчетом числа тромбоцитов позволяет выявить значимые **нарушения в системе гемостаза** (уровень доказательности А). При выявлении отклонений исследуемых показателей за пределы нормальных значений, причем как в сторону снижения гемостатического потенциала крови, так и в сторону его повышения пациент должен быть отнесен к другой модели. Аналогично и в случае, если пациент получает антиагрегантную или антикоагулянтную терапию.

Выявление признаков острой или хронической **недостаточности функции** почек, печени или сердечно-сосудистой системы является критерием для отнесения пациента к другим соответствующим моделям и проведению терапии по Протоколу с учетом их особенностей.

**Определение ОЦК** целесообразно проводить расчетным методом (нормальный ОЦК для мужчины составляет 70 мл/кг, для женщины – 60 мл/кг) в связи с низким соотношением цены и сложности с достоверностью других методик (уровень доказательности В). Данный показатель важен в дальнейшем для стандартизации объема кровопотери.

#### 1.5 Требования к лечению пациента в предоперационном периоде

Код	Название	Кратность выполнения
Отс.	Заготовка аутоэритроцитов	По потребности
Отс.	Заготовка аутоплазмы	По потребности

При сложных и объемных плановых оперативных вмешательствах с предполагаемой кровопотерей более 25% ОЦК показано проведение предоперационной заготовки аутоэритроцитов, аутоплазмы (А).

### **1.6 Требования к обследованию пациента во время операции и раннего послеоперационного периода**

Код	Название	Кратность выполнения
02.10.002	Измерение ЧСС	Согласно алгоритму
02.12.001	Исследование пульса	Согласно алгоритму
02.12.002	Измерение АД на периферических артериях	Согласно алгоритму
09.05.002	Оценка гематокрита	Согласно алгоритму
09.05.003	Исследование уровня общего гемоглобина в крови	Согласно алгоритму
09.05.049	Исследование уровня факторов свертывания	По потребности
09.05.050	Исследование уровня фибриногена	Согласно алгоритму
09.28.022	Определение объема мочи	Согласно алгоритму
09.05.010	Исследование уровня общего белка в крови	Согласно алгоритму
09.05.051	Исследование уровня продуктов паракоагуляции	По потребности
11.05.001	Взятие крови из пальца	Согласно алгоритму
11.05.002	Взятие крови из периферической вены	Согласно алгоритму
12.05.015	Исследование времени кровотечения	По потребности
12.05.016	Исследование свойств сгустка	По потребности
12.05.017	Исследование агрегации и адгезии тромбоцитов	По потребности
12.05.018	Исследование фибринолитической активности	По потребности
12.05.027	Определение протромбинового времени	Согласно алгоритму
12.05.028	Определение тромбинового времени	Согласно алгоритму
12.05.042	Определение АЧТВ	Согласно алгоритму
Отс.	Определение объема кровопотери	Согласно алгоритму
08.05.005	Подсчет количества тромбоцитов	Согласно алгоритму

### **1.7 Характеристика алгоритмов и особенностей обследования пациента во время операции и в раннем послеоперационном периоде**

Основная задача обследования пациента в процессе операции и в течение раннего послеоперационного периода – определение показаний для коррекции трансфузионной терапии. Показания для назначения дополнительных трансфузий эритроцитов, СЗП или альбумина представлены в общей части Протокола.

Измерение показателей гемодинамики производится в течение всего оперативного вмешательства с интервалом не более 5 мин (А).

Исследование показателей гемоглобина, гематокрита, производится во всех случаях в конце оперативного вмешательства и в конце операционных суток, а так же при достижении кровопотери 50, 100 и 150% ОЦК (В). Если операционная кровопотеря превышала 50% ОЦК исследование указанных показателей производится так же через 6-8 ч. после оперативного вмешательства (В).

Исследование хронометрических показателей коагулограммы (АЧТВ, протромбиновое и тромбиновое время) и уровня фибриногена производится во всех случаях в конце оперативного вмешательства и в конце операционных суток, а так же при достижении кровопотери 50, 100 и 150% ОЦК (В). Если операционная кровопотеря превышала 50% ОЦК исследование указанных показателей производится так же через 6-8 ч. после оперативного вмешательства (В).

Исследование общего белка в сыворотке крови в конце операционных суток. Если операционная кровопотеря превышала 50% ОЦК исследование производится так же через 6-8 ч. после оперативного вмешательства (В).

Особого обсуждения требует ситуация появления признаков повышенной кровоточивости в течение периоперационного периода. Появление повышенной кровоточивости служит показанием к дополнительному контролю развернутой коагулограммы, включая обязательное исследование фибринолитической активности, функционального состояния тромбоцитарного звена гемостаза, а при необходимости и уровня факторов свертывания (А).



Помимо уровня гемоглобина и гематокрита, важным критерием для решения вопроса о назначении дополнительной трансфузии эритроцитов в послеоперационном периоде, в особенности у пациентов пожилого возраста, является появление стенокардитических проявлений, в связи с чем у этой возрастной группы важен контроль ЭКГ (С). Для определения **объема кровопотери** рекомендуется гравиметрический метод: интраоперационное взвешивание салфеток из раны, измерение крови в операционном отсеке и т.д (А).

### 1.8 Требования к лечению пациента во время операции и в раннем послеоперационном периоде

Код	Название	Кратность выполнения
11.12.001	Катетеризация центральной вены	По потребности
11.12.002	Катетеризация периферической вены	1 + по потребности
11.12.003	Внутривенное введение лекарственных препаратов	Согласно алгоритму
12.05.004	Проба на совместимость перед переливанием крови	Согласно алгоритму
14.12.001	Уход за венозным катетером	Согласно алгоритму
18.05.013	Интраоперационная реинфузия крови	По потребности

Выбор сосудистого доступа (периферический или центральный) осуществляется с учетом предполагаемого объема кровопотери, анатомических особенностей венозного русла. При необходимости в процессе оперативного вмешательства осуществляется катетеризация дополнительной вены.

### 1.9 Требования к лекарственной помощи

Наименование группы	Кратность (продолжительность) лечения
08.01 Противоанемические средства <i>Эритроцитсодержащие трансфузионные среды</i>	Согласно алгоритму
08.03 Плазмозаменители <i>Синтетические коллоидные и кристаллоидные объемозамещающие растворы</i>	Согласно алгоритму
08.04 Препараты плазмы <i>СЗП, раствор альбумина</i>	Согласно алгоритму

### 1.10 Характеристика алгоритмов и особенностей медикаментозного лечения пациента во время операции и в раннем послеоперационном периоде.

Показаниями к использованию эритроцитсодержащих трансфузионных сред является:

- кровопотеря свыше 30% ОЦК (см. алгоритм) (В);
- снижение уровня гемоглобина до 70-90 г/л, гематокрита до 25% (В);
- снижение уровня гемоглобина до 80-100 г/л у лиц пожилого возраста, в особенности страдающих ИБС (В);
- анемия с уровнем гемоглобина ниже 70-90 г/л, сопровождающаяся тахикардией, которая не может быть объяснена другими причинами, приступами стенокардитических болей (С).

Из эритроцитсодержащих сред Протокол предусматривает использование донорской эритроцитарной массы, аутоэритроцитарной массы, ЭМОЛТ или размороженные эритроциты.

Объем трансфузии определяется исходя из полученных показателей, но составляет не менее 2 доз.

Техническое выполнение гемотрансфузии осуществляется согласно требованиям инструкции по переливанию компонентов крови.

**Показания к инфузии объемозамещающих растворов** (синтетических коллоидных и кристаллоидных) определены в базовом алгоритме Протокола. В данной модели пациента допустимо использование всех типов синтетических коллоидов. Разница между препаратами заключается в максимальной безопасной суточной дозировке:

- модифицированный желатин – 200 мл /кг
- комбинированные гиперонкотические гиперосмотические растворы 3-5 мл/кг, доза и скорость введения препаратов определяются объемом и темпом кровопотери, декстраны среднемолекулярные – 20 мл/кг;
- растворы ГЭК 200/0.5 6% – 33 мл/кг;
- растворы ГЭК 200/0.5 10% - 20 мл/кг;
- растворы ГЭК 130/0.4 – 50 мл/кг;
- растворы ГЭК 450/0.7 – 20 мл/кг.

Основным фактором, лимитирующим объем инфузии синтетических КОР, является их модифицирующее действие на систему гемостаза. Рациональнее использовать препараты с минимальными гемостазиологическими эффектами – модифицированный желатин и ГЭК 130/0.4. При развитии геморрагического шока препаратом выбора являются 10% растворы ГЭК 200/0.5. Допустимо комбинированное использование растворов, в частности рациональна комбинация ГЭК 200/0.5 с модифицированным желатином.

При тяжелой гипотензии на фоне быстрой кровопотери показано применение гипертонических гиперосмотических растворов в дозе 3-5 мл/кг.

**Показаниями к трансфузии СЗП** является:

- кровопотеря свыше 25-30% ОЦК (В);
- снижение концентрации фибриногена до 0,8 г/л (А);
- снижение протромбинового индекса менее 60% (В);
- удлинение ТВ или АЧТВ более чем в 1,8 раза от контроля (В).

Доза СЗП определяется выраженностью указанных расстройств. Минимальная разовая доза составляет 10 мл/кг (А).

Техническое выполнение трансфузии осуществляется в соответствии с требованиями инструкции по переливанию компонентов крови.

**Показаниями к трансфузии раствора альбумина** является:

- снижение общего белка менее 52 г/л (А);
- снижение содержания альбумина менее 25 г/л (А),  
при условии отсутствия признаков капиллярной утечки.

Для восполнения дефицита альбумина, обусловленного острой кровопотерей, наиболее показано применение 10-20 % раствора (С). Разовая доза составляет 200-400 мл.

#### **1.11 Требования к режиму труда, отдыха, лечения или реабилитации**

Специальных требований не предусмотрено.

#### **1.12 Требования к уходу за пациентом и вспомогательным процедурам**

Специальных требований не предусмотрено.

#### **1.13 Требования к диетическим назначениям и ограничениям**

Специальных требований не предусмотрено.

#### **1.14 Информированное добровольное согласие пациента при выполнении трансфузии.**

#### **1.15 Дополнительная информация для пациентов и членов его семьи.**

Пациентам и членам их семей необходимо предоставить информацию о предполагаемом объеме операционной кровопотери и планируемой инфузионно-трансфузионной терапии; побочных эффектах инфузионных растворов; риске, связанном с использованием компонентов донорской крови и путях его снижения.