

ПРОЕКТ

.....

Объединенной комиссией
по качеству медицинских услуг
Министерства здравоохранения
Республики Казахстан
от «» 2024 года
Протокол №...

КЛИНИЧЕСКИЙ ПРОТОКОЛ МЕДИЦИНСКОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА

ОСТРЫЕ МАССИВНЫЕ ТРАНСФУЗИИ

1. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1.1 Код(ы) МКБ-10/МКБ-11:

МКБ-10	
Код	Наименование заболеваний и состояний
R58	Кровотечение
T81.0	Кровотечение, осложняющее хирургическую процедуру
T79.2	Кровотечение травматическое
O46.9	Кровотечение беременной (дородовое)
E87.4	Нарушения КЩС (смешанные)
E46	Нарушения ВЭБ
E87	Другие нарушения водно-солевого или кислотно-щелочного равновесия
E87.8	Нарушения электролитного баланса
T82	Осложнения, связанные с сердечными и сосудистыми устройствами, имплантатами и трансплантатами
X59	Травма
E86	Гиповолемия
T79.4	Гиповолемия при травматическом шоке
T81.1	Гиповолемия при хирургическом шоке

1.2 Дата разработки протокола: 2024 год.

1.3 Сокращения, используемые в протоколе:

АД	–	артериальное давление
АЧТВ	–	активированное частичное тромбопластиновое время
ВИЧ	–	вирус иммунодефицита человека
ВСК	–	время свертывания крови
ИВЛ	–	искусственная вентиляция легких
КОС	–	кислотно – основной состав
КТ	–	компьютерная томография

КЩС	–	кислотно-щелочное состояние
ЛТС	–	лейкотромбослой
МО	–	медицинская организация
МНО	–	международное нормализованное отношение
ОАК	–	общий анализ крови
ОМК	–	острая массивная кровопотеря
ОМТ	–	острая массивная трансфузия
ОЦК	–	объем циркулирующей крови
ПО	–	приемное отделение
ПТИ	–	протромбиновый индекс
РКИ	–	рандомизированное контролируемое исследование
СЗП	–	свежезамороженная плазма
ТЭГ	–	тромбоэластография
УЗИ	–	ультразвуковое исследование
ЦК	–	центр крови
ЦНС	–	центральная нервная система
ЧМТ	–	черепно-мозговая травма
ЭКК	–	эритроцитсодержащие компоненты крови
ATLS	–	Advanced Trauma Life Support
Hb	–	гемоглобин
Ht	–	гематокрит
NaCl	–	хлорид натрия
TASH	–	Trauma Associated Severe Hemorrhage

1.4 Пользователи протокола: трансфузиологи, хирурги, травматологи, акушеры-гинекологи, анестезиологи-реаниматологи, врачи скорой медицинской помощи, врачи лабораторной службы.

1.5 Категория пациентов: взрослые и дети.

1.6 а) Шкала уровня убедительности рекомендаций:

Класс рекомендаций	Определение
Класс I	Доказательно и/или имеется общее мнение, что проводимое лечение или процедура выгодны, удобны и эффективны
Класс II	Разночтения в доказательности и/или расхождение мнений о полезности/эффективности лечения или процедуры

б) Шкала уровня доказательности:

A	Высококачественный мета-анализ, систематический обзор РКИ или крупное РКИ с очень низкой вероятностью (++) систематической
---	--

	ошибки результаты которых могут быть распространены на соответствующую популяцию.
В	Высококачественный (++) систематический обзор когортных или исследований случай-контроль или Высококачественное (++) когортное или исследований случай-контроль с очень низким риском систематической ошибки или РКИ с невысоким (+) риском систематической ошибки, результаты которых могут быть распространены на соответствующую популяцию.
С	Когортное или исследование случай-контроль или контролируемое исследование без рандомизации с невысоким риском систематической ошибки (+). Результаты которых могут быть распространены на соответствующую популяцию или РКИ с очень низким или невысоким риском систематической ошибки (++ или +), результаты которых не могут быть непосредственно распространены на соответствующую популяцию.
Д	Описание серии случаев или неконтролируемое исследование или мнение экспертов.

1.7 Определения: Острая массивная кровопотеря – потеря одного и более объема циркулирующей крови в течение 24 часов;
либо потеря 50% общего объема крови в течение 3 часов (один объем крови составляет примерно 5000 мл или 70 мл/кг у 70-кг взрослых пациентов);
либо кровопотеря со скоростью более 150 мл/мин; или потеря крови, требующая переливания четырех доз из эритроцитов в течение четырех часов;
либо после хирургических вмешательств: при поступлении из дренажей крови 200 мл/час, время на консервативные мероприятия 2-3 часа. При этом Нв в дренаже нарастает, а определенный в пальце снижается. При поступлении 100 мл /час -3-4 часа [1].

Протокол острой массивной трансфузии (ОМТ) – применяется только при острой массивной кровопотере и представляет собой максимально быстрое введение комбинацию компонентов аллогенной донорской крови в течение короткого периода времени пациенту с массивным или неконтролируемым кровотечением. Протокол массивной трансфузии необходим для оптимизации интенсивной терапии и коррекции коагулопатии у пациентов с массивными кровотечениями.

1.8 Клиническая классификация:

По характеру:

- продолжающееся;
- профузное (струйное, ламинарное);
- капиллярное;

- рецидивирующее;
- нестабильный гемостаз.

Клиническая классификация острой кровопотери по классам (ATLS) [2]:

Параметр	Класс I	Класс II (легкий)	Класс III (средний)	Класс IV (тяжелый)
Приблизительная кровопотеря	< 15%	15–30%	31–40%	> 40%
Частота сердцебиения	менее 100	100-120	120-140	более 140
Артериальное давление	умеренное	умеренное	умеренное/ низкое	низкое
Пульсовое давление	умеренное	низкое	низкое	низкое
Частота дыхания	14-20	20-30	30-40	более 35
Диурез	умеренное	умеренное	низкое	очень низкое
Оценка по шкале комы Глазго	умеренное	умеренное	низкое	низкое
Дефицит оснований	от 0 до - 2 мЭКв/л	– от 2 до –6 мЭКв/л	– от 6 до –10 мЭКв/л	– 10 мЭКв/л или менее
Потребность в продуктах крови	монитор	возможный	да	протокол массивной трансфузии

2. МЕТОДЫ, ПОДХОДЫ И ПРОЦЕДУРЫ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ

2.1 Цель проведения медицинского вмешательства: раннее выявление кровопотери, поддержание тканевой перфузии и оксигенации за счет восстановления объема крови и гемоглобина, остановка кровотечения, в том числе при раннем хирургическом или радиологическом вмешательстве, и соответствующее использование терапии компонентами крови для лечения коагулопатии.

ОМК сопровождает боевую травму, имеет место при множественной или сочетанной политравме с признаками кровопотери в полости или в гематомы, при повреждениях магистральных сосудов или интраоперационной кровопотере.

2.2 Показания к медицинскому вмешательству:

Для инициализации протокола ОМТ необходимо подтвердить наличие ОМК и геморрагического/травматического шока:

Инициализация протокола ОМТ может быть начата при хирургической или акушерской периперационной быстрой кровопотере более 40% от ОЦК (более 2-х литров для пациента 70-80 кг);

Для оценки объема кровопотери и тяжести шока рекомендуется использовать Классификацию кровопотери Американского колледжа хирургов (ATLS), основанную на первоначальном обращении пациента «Клиническая классификация острой кровопотери по классам». Если по «Клинической классификации острой кровопотери по классам» пострадавший отнесен к IV классу, то инициализируется протокол ОМТ.

Для оценки объема уже имеющейся кровопотери и прогнозирования ее увеличения необходимо оценивать характер повреждения при травмах с учетом возможного нарастания гематом при переломах таза и крупных костей по существующим методам расчета. Для этого можно использовать шкалу для определения тяжести кровопотери, связанной с травмой TASH (Клиническая классификация для определения тяжести предполагаемой кровопотери, связанной с травмой (Приложение 1)) [3]. Если по шкале TASH пациент набирает более 16 баллов, то есть основание для инициализации ОМТ [3].

Временные критерии начала ОМТ важны для повышения выживаемости пациентов, т.к. ОМТ предотвращает чрезмерное введение кристаллоидов и синтетических коллоидов, ухудшающих прогноз.

2.3 Противопоказания к медицинскому вмешательству: нет

2.4 Основные и дополнительные диагностические мероприятия:

ОМК сопровождает боевую травму, имеет место при множественной или сочетанной политравме с признаками кровопотери в полости или в гематомы, при повреждениях магистральных сосудов или интраоперационной кровопотере.

Основные (обязательные) диагностические обследования:

Лабораторные исследования:

- общий анализ крови (в том числе Hb, Ht, тромбоциты);
- определение группы крови по системе АВО;
- определение резус-фактора крови;
- наличие антиэритроцитарных антител
- коагулограмма (фибриноген, АЧТВ, МНО, ПТИ);
- ВСК
- тромбоэластография/тромбоэластометрия (ROTEM/TEG);
- КОС венозной крови, при признаках дыхательной недостаточности артериальной крови.
- Электролиты крови (натрий, калий, кальций)

Инструментальные исследования:

Рекомендуется раннее выполнение методов визуализации (УЗИ и/или КТ) для выявления свободной жидкости при подозрении на травму туловища (уровень убедительности рекомендаций I, уровень достоверности доказательств – B).

Дополнительные диагностические мероприятия: по показаниям.

Показания для консультации специалистов:

- Осмотр и консультации всех профильных специалистов для решения вопроса о хирургическом гемостазе.

2.5 Требования к проведению процедуры/вмешательства:

Диагностический алгоритм показаний к проведению ОМК на уровне скорой неотложной помощи:

При осмотре, помимо выявления характера повреждений, для оценки тяжести кровопотери следует определять показатели, указанные в «Клинической классификации острой кровопотери по классам».

При наличии показаний к ОМТ передать информацию в МО, в которую транспортируют пострадавшего.

Диагностический алгоритм к проведению массивной трансфузии на стационарном уровне:

- При осмотре, помимо выявления характера повреждений, для оценки тяжести кровопотери следует определять показатели, указанные в «Клинической классификации острой кровопотери по классам».
- Врач должен оценить степень кровопотери, учитывая физиологию пациента, анатомическую структуру повреждения, механизм травмы и ответ на начальную терапию (уровень убедительности рекомендаций I, уровень достоверности доказательств – C).
- Рекомендуется повторно измерять уровень гемоглобина в качестве лабораторного маркера кровотечения. Исходные нормальные значения гемоглобина могут маскировать кровотечение (уровень убедительности рекомендаций I, уровень достоверности доказательств – B).
- Определение лактата и дефицита оснований рекомендуются в качестве чувствительных тестов для оценки и мониторинга степени кровопотери и шока (уровень убедительности рекомендаций I, уровень достоверности доказательств – B).

Мероприятия на амбулаторном уровне:

Первая доврачебная помощь, направленная на временную остановку кровотечения – прижатие, наложение жгута, тугая повязка.

Первичные мероприятия улучшают исход.

Мероприятия на уровне скорой неотложной помощи:

- На догоспитальном этапе при оказании помощи пострадавшим с подозрением на ОМК рекомендуется обеспечить временную остановку кровотечения.
- Обеспечить венозный доступ - катетеризация периферической вены катетером №14 или №16, при возможности установить центральный венозный катетер.

- Начать инфузионную терапию кристаллоидными растворами со скоростью введения, определяемой уровнем систолического АД – не рекомендуется повышать уровень систолического АД более 90 мм рт.ст.
- Возможно применение метода внутрикостной инфузии.
- При необходимости можно применять синтетические коллоидные растворы в соотношении с кристаллоидами 1:3-4.
- Рекомендуется вводить транексамовую кислоту пациенту с кровотечением или риском значительного кровотечения как можно скорее, если это возможно по пути в больницу, и в течение 3 ч после травмы в нагрузочной дозе 1 г, вводимой в течение 10 мин, с последующей внутривенной инфузией 1г в течение 8ч (класс 1А) [4].
- При наличии сухой плазмы рекомендуется как можно быстрее ввести 1-2 дозы препарата универсальной (АВ) группы.
- Заранее сообщить в ближайшую медицинскую организацию, куда транспортируется пострадавший о необходимости подготовки трансфузии.
- Ингаляция увлажненного кислорода или перевод на ИВЛ при наличии показаний.

Мероприятия на стационарном уровне:

- Обеспечить надежный венозный доступ - установить один или два центральных венозных катетера (яремную, подключичную, бедренную), дополнительно периферическую вену катетером №14 или №16.
- Пациентам с массивным внутригрудным, внутрибрюшным или забрюшинным кровотечениями и шоком рекомендуется срочное хирургическое вмешательство (уровень убедительности рекомендаций I, уровень достоверности доказательств – А).
- Изначально при поступлении пациента с острой массивной кровопотерей необходимо определить группу крови, резус-фактор, уровень гемоглобина и гематокрита (уровень убедительности рекомендаций I, уровень достоверности доказательств – А).
- Рекомендуется поддерживать целевое систолическое АД 80-90 мм рт.ст. на начальном этапе помощи до остановки кровотечения после травмы без повреждения головного мозга (уровень убедительности рекомендаций I, уровень достоверности доказательств – С). Продолжить инфузионную терапию кристаллоидными растворами со скоростью введения, определяемой уровнем систолического АД – не рекомендуется повышать уровень систолического АД более 90 мм рт.ст. до окончательной остановки кровотечения.
- У пациентов с тяжелой ЧМТ (шкала Глазго ≤ 8 баллов) рекомендуется поддерживать среднее артериальное давление ≥ 80 мм рт. ст. (уровень убедительности рекомендаций I, уровень достоверности доказательств – С).
- Рекомендуется использовать ограничительную стратегию волемического замещения ОЦК для достижения целевых значений АД до момента окончательной остановки кровотечения (уровень убедительности рекомендаций I, уровень достоверности доказательств – В).

- При гипотонии рекомендуется применение вазопрессоров (норадреналин) в сочетании с инфузионной терапией для поддержания целевого АД (убедительности рекомендаций I, уровень достоверности доказательств – C).
- Рекомендуется начинать инфузионную терапию с использования сбалансированных кристаллоидных растворов (уровень убедительности рекомендаций I, уровень достоверности доказательств – A).
- Необходимо избегать чрезмерного использования 0,9% раствора NaCl (уровень убедительности рекомендаций II, уровень достоверности доказательств – C).
- Предлагается рассмотреть ограничение использования коллоидов из-за неблагоприятного воздействия на гемостаз и сохранить показания для инфузии коллоидов как вероятных препаратов для начальной реанимации (уровень убедительности рекомендаций II, уровень достоверности доказательств – C).
- Рекомендуется раннее применение мер по снижению потерь тепла и согревание в случае гипотермии для достижения и поддержания нормотермии (уровень убедительности рекомендаций I, уровень достоверности доказательств – C).

Тактика проведения ОМТ указана в Приложении 2.

Выбор компонентов крови для переливания:

1. Эритроциты:

Цель: поддержание уровня гемоглобина на уровне не менее 80 г/л.

Переливание универсальных эритроцитов группы 0 до получения результатов исследования АВ0 и резус-принадлежности.

При наличии возможности использование отрицательного резус-фактора (D) для женщин детородного возраста и детей.

2. Замороженная плазма:

Цель: поддержание МНО на уровне менее или равном 1,5 или достижение адекватного микрососудистого гемостаза.

Переливание универсальной плазмы группы АВ до получения результатов исследования АВ0 принадлежности.

Начальная доза для взрослых составляет 15-20 мл/кг.

3. Тромбоциты

Цель: поддержание количества тромбоцитов более $50 \times 10^9/\text{л}$ или более $100 \times 10^9/\text{л}$ у пациентов с травмой ЦНС или известной дисфункцией тромбоцитов.

5. Криопреципитат:

При необходимости ограничения объема инфузий и трансфузий, либо при выраженной гипофибриногенемии, как альтернатива СЗП может применяться криопреципитат. Одна доза криопреципитата для взрослых составляет 10 доз или 1 доза на 5 кг массы тела, максимум 10 доз. Для размораживания и выпуска этого продукта требуется от 25 до 30 минут.

2.6 Индикаторы эффективности процедуры:

1. Достижение гемостаза и коррекция коагулопатии.
2. Поддержка тканевой перфузии и оксигенации путем восстановления объема циркулирующей крови, нормализация или снижение уровня лактата.
3. Предупреждение гипотермии, электролитных, метаболических нарушений и полиорганной недостаточности.
4. Смягчение цитратной токсичности и метаболического алкалоза.

3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ КЛИНИЧЕСКОГО ПРОТОКОЛА:

1) Список разработчиков:

2) Указание на отсутствие конфликта интересов: нет.

3) Список рецензентов:

4) Условия для пересмотра протокола: пересмотр протокола через 5 лет после его разработки или при наличии новых методов с уровнем доказательности.

5) Список использованной литературы:

1. Klein A. A., Arnold P., Bingham R. M. AAGBI guidelines: the use of blood components and their alternatives 2016. *Anaesthesia* 2016, 71, 829-842.
2. Cannon Jeremy W. Hemorrhagic Shock. *N Engl J Med* 2018; 378:370-9.
3. Nedim Yu'cel, MD, Rolf Lefering, PhD Trauma Associated Severe Hemorrhage (TASH)-Score: Probability of Mass Transfusion as Surrogate for Life Threatening Hemorrhage after Multiple Trauma. *J Trauma*. 2006;60:1228–1237.
4. Rolf Rossaint¹, Arash Afshari, Bertil Bouillon, Vladimir Cerny, Diana Cimpoesu. Rossaint et al. *Critical Care* 2023, The European guideline on management of major bleeding and coagulopathy following trauma: sixth edition (2023) 27:80.

Приложение 1

Клиническая классификация для определения тяжести предполагаемой кровопотери, связанной с травмой (шкала TASH):

Критерии TASH	Варианты ответов (баллы)	Описание
Пол пациента	Мужчина (1) Женщина (0)	Более высокий риск наблюдается у пациентов мужского пола.
Систолическое артериальное давление	<100 мм рт.ст. (4) <120 мм рт. ст. (1) ≥120 мм рт. ст. (0)	Систолическое АД, измеренное во время первой клинической оценки, с более низкими значениями, представляют большую вероятность необходимости ОМТ.
Частота сердечных сокращений	> 120 ударов в минуту (2) ≤120 ударов в минуту (0)	Учащение более 120 ударов в минуту повышают вероятность необходимости ОМТ.
Уровень гемоглобина	<7 г / л (8) <9 г / л (6) <10 г /л (4) <11 г / л (3)	Значение Hb из анализа крови позволяет врачу-клиницисту проверить тяжесть существующего явного или

	<p><12 г / л (2) \geq 12 г / л (0)</p>	скрытого диффузного кровотечения.
Дефицит оснований	<p><-10 ммоль / л (4) <-6 ммоль / л (3) <-2 ммоль / л (1) \geq -2 ммоль/л (0)</p>	Дефицит оснований и избыток лактата коррелируют с тяжестью геморрагического шока.
Положительный результат на внутрибрюшную жидкость	<p>Да (3) Нет (0)</p>	Ультразвуковое определение, которое используется для проверки наличия значительного кровотечения в брюшине, плевральной полости или перикарде.
Клинически нестабильный перелом таза	<p>Да (6) Нет (0)</p>	Основной фактор риска у пациентов с травмами.
Открытый или вывихнутый перелом бедренной кости	<p>Да (3) Нет (0)</p>	Основной фактор риска неблагоприятного исхода.

Тактика проведения ОМТ (острой массивной трансфузии)

№ п/п	Процедура	Исполнитель	Время выполнения	Примечания
Получение информации о транспортировке в МО пострадавшего с признаками ОМК				
1.	Начать размораживать 4 дозы СЗП АВ группы и согреть 2 дозы ЭКК 0 группы (если ребенок или женщина младше 40 лет, то 0, Rh-)	Врач-трансфузиолог или врач приемного отделения, назначенный ответственным за трансфузии	Немедленно	
Поступление в приемное отделение МО пациента с признаками ОМК				
1.	<ul style="list-style-type: none"> При поступлении пациента с травмой или кровотечением и с подозрением на ОМК обеспечивается венозный доступ – не менее 2-х вен. Производится забор образцов крови для проведения иммуногематологических анализов, ОАК, коагулограмма, КЩС, ВИЧ, Гепатиты. 	Врач анестезиолог-реаниматолог дежурной бригады.	Немедленно	Время фиксируется на бланке направления в лабораторию.
2.	<ul style="list-style-type: none"> Инфузия кристаллоидов и коллоидов. 	Врач анестезиолог-реаниматолог дежурной бригады.	После обеспечения венозного доступа	Целевое систолическое давление (АДсис) не

	<ul style="list-style-type: none"> • Ввести препарат транексамовой кислоты в дозе 1 грамм. Детям старше 3-х лет в дозе 10-15 мг/кг. • При наличии сухой плазмы – введение 1-2-х доз. 			<p>выше 90 мм рт.ст. Темп инфузии определяется уровнем АДсист.</p>
3.	<ul style="list-style-type: none"> • Оценка объема кровопотери по данным клинических, инструментальных и лабораторных данных с использованием классификации кровопотери ATLS и TASH. • Принятие решения о инициализации протокола ОМТ. 	<p>Врачи дежурной бригады, врач трансфузиолог МО – мультидисциплинарный консилиум.</p>	<p>В первые 15-30 минут с момента поступления</p>	<p>Одновременно с принятием решения о необходимости оперативного лечения и остановки кровотечения. При отсутствии показаний к ОМТ тактика трансфузионной терапии определяется в соответствии с Параграфами 2-4 Приложения 3.</p>

4.	<ul style="list-style-type: none"> Размораживание и согревание СЗП АВ группы, из расчета 20 мл/кг взрослым и детям. Новорожденным СЗП вводится в дозе 12–15 мл/кг в течение 30 минут; Согревание и определение совместимости ЭКК 0 группы Rh(-)* из расчета: 8-10мл/кг детям 2 дозы при весе до 80 кг 3 дозы при весе более 80 кг *- мужчинам старше 18 лет и женщинам старше 40 лет можно применить ЭКК 0 группы Rh (+). 	Врач-трансфузиолог или врач ПО, назначенный ответственным за трансфузии	Немедленно с момента принятия решения об инициализации протокола ОМТ	В предтрансфузионном эпикризе обоснованием для заявки на ЭКК и СЗП выставляется «Протокол ОМТ».
5.	Трансфузия подготовленных доз СЗП и ЭКК	Врач-трансфузиолог или врач ПО, назначенный ответственным за трансфузии	Немедленно, не более 30 минут с момента принятия решения об инициализации протокола ОМТ для эритроцитов и не более 40 минут для СЗП	Скорость трансфузии СЗП и ЭКК определяется уровнем Адсист. При необходимости могут быть использованы устройства для быстрого введения

				КОМПОНЕНТОВ ПОД ДАВЛЕНИЕМ.
6.	<ul style="list-style-type: none"> • Оценка количества тромбоцитов в исходных анализах. • При тромбоцитопении менее $50 \cdot 10^9/\text{л}$ заказ в ЦК 4-5 доз донорских тромбоцитов по группе крови пациента или совместимых. • При наличии – начать трансфузию как можно быстрее. 	Лабораторная служба, врач трансфузиолог, анестезиолог во время операции. Трансфузию проводит и оформляет врач-трансфузиолог или врач ПО, назначенный ответственным за трансфузии	По мере готовности результатов исследования	
7.	Сразу после трансфузии забор образцов крови для определения и оценки показателей уровня Нв, тромбоцитов, показателей коагулограммы – ПТИ (МНО) и фибриногена и/или ТЭГ для определения дальнейшей тактики трансфузий.	Лабораторная служба, врач трансфузиолог, анестезиолог во время операции.	Немедленно	Время поступления образца крови и время выполнения анализа фиксируется на бланке анализа.
8.	<ul style="list-style-type: none"> • Показания для дальнейших трансфузий одногруппных ЭКК, СЗП, криопреципитата, КТ определяются в соответствии с параграфами 2-4 приложения 3 приказа Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 октября 2020 года № ҚР ДСМ - 	-	-	-

	140/2020 «Об утверждении номенклатуры, правил заготовки, переработки, контроля качества, хранения, реализации крови, ее компонентов, а также правил переливания крови, ее компонентов» (далее – ҚР ДСМ - 140/2020). • Применяются одногруппные или универсальные компоненты крови.			
Кровотечение во время оперативного вмешательства (хирургический профиль, кардиохирургия, торакальная хирургия, онкология, акушерство-гинекология).				
1.	Инициализация протокола ОМТ может быть начата при подтвержденной периперационной быстрой кровопотере более 40% от ОЦК (более 2-х литров для пациента 70-80 кг), сопровождающейся снижением АД и тахикардией.	Врачи хирурги и анестезиолог.	Немедленно	-
2.	<ul style="list-style-type: none"> • Обеспечивается дополнительный венозный доступ – не менее 2-х вен. • Забор образцов крови: Нв, тромбоциты, показатели коагулограммы – ПТИ (МНО) и фибриногена и/или ТЭГ, ВИЧ, Гепатиты. • Инфузия кристаллоидов и коллоидов. 	Анестезиолог.	Немедленно	Целевое систолическое давление (АДсист) не выше 90 мм рт.ст. Темп инфузии определяется уровнем АДсист.

	<ul style="list-style-type: none"> • Ввести препарат транексамовой кислоты в дозе 1 грамм. Детям старше 3-х лет в дозе 10-15 мг/кг. • При наличии сухой плазмы – введение 1-2-х доз. 			
3.	<ul style="list-style-type: none"> • Размораживание и согревание одногруппной СЗП, из расчета 20 мл/кг. • Новорожденным СЗП вводится в дозе 12–15 мл/кг в течение 30 минут; • Согревание и определение совместимости одногруппных ЭКК из расчета: 8-10мл/кг детям 2 дозы при весе до 80 кг 3 дозы при весе более 80 кг • При необходимости могут быть использованы универсальные компоненты 	Врач-трансфузиолог или врач профильного отделения, назначенный ответственным за трансфузии	Немедленно, не более 5 минут с момента принятия решения об инициализации протокола ОМТ	В предтрансфузионном эпикризе обоснованием для заявки на ЭКК и СЗП выставляется «Протокол ОМТ».
4.	Трансфузия подготовленных доз СЗП и ЭКК	Врач-трансфузиолог или врач ПО, назначенный ответственным за трансфузии	Немедленно, не более 30 минут с момента принятия решения об инициализации протокола ОМТ для ЭКК и не более 40 минут для СЗП	Скорость трансфузии СЗП и ЭКК определяется уровнем Адсист. При необходимости

				могут быть использованы устройства для быстрого введения компонентов под давлением.
5.	<ul style="list-style-type: none"> • Оценка количества тромбоцитов в исходных анализах. • При тромбоцитопении менее $50 \cdot 10^9/\text{л}$ заказ в ЦК 4-5 доз донорских тромбоцитов по группе крови пациента или совместимых. • При наличии – начать трансфузию как можно быстрее. 	Лабораторная служба, врач трансфузиолог, анестезиолог во время операции.	По мере готовности результатов исследований	-
6.	Сразу после трансфузии забор образцов крови для определения и оценки показателей уровня Hb, тромбоцитов, показателей коагулограммы – ПТИ (МНО) и фибриногена и/или ТЭГ для определения дальнейшей тактики трансфузий.	Лабораторная служба, врач трансфузиолог, анестезиолог во время операции.	Сразу после трансфузии	Время поступления образца крови и время выполнения анализа фиксируется на бланке анализа.
7.	Показания для дальнейших трансфузий ЭКК, СЗП, криопреципитата, КТ определяются в соответствии с	-	-	-

	параграфами 2-4 приложения 3 приказа № ҚР ДСМ - 140/2020 Применяются однокрупные или универсальные компоненты крови.			
--	---	--	--	--