

Реинфузия крови: состояние и перспективы

Д. С. Похабов, А. В. Баяклин, А. Н. Ягосфаров, В. С. Гороховский, О. В. Кожемяко,
Е. Б. Жибурт

Национальный медико-хирургический центр имени Н. И. Пирогова, Москва
ООО «Гемостатические препараты», Москва
Перинатальный центр имени профессора Г. С. Постола, Хабаровск

. По результатам опроса 38 медицинских организаций, практикующих аппаратную реинфузию эритроцитов пациента, установлено, что основным мотивом применения этой процедуры является повышение эффективности лечения (снижение рисков воздействия донорской крови и ее экономия, сокращение осложнений и продолжительности пребывания в реанимации и стационаре). Среди участников опроса:

- определено восемь вариантов лиц, назначающих реинфузию;
- 13,2 % специалистов отрицают необходимость реинфузии в онкохирургии;
- отмечена высокая безопасность реинфузии: 92,1 % специалистов вообще не наблюдали ее осложнений;
- протокол проведения реинфузии отсутствует в 10,5 % организаций;
- нет единого подхода к ведению журнала учета реинфузий;
- нет единого подхода к способам: антикоагуляции собранной крови, оценке текущей и итоговой кровопотери, использованию острой гемодилуции, отмыванию донорских эритроцитов;
- лишь в 44,7 % организаций расходы на реинфузию компенсируют из средств ОМС.

Целесообразно разработать федеральные методические рекомендации, унифицирующие процедуру реинфузии с учетом достижений доказательной медицины.

: кровь, пациент, реинфузия, регулирование, специалисты.

Сбережение аутологичной крови пациента — ключевой элемент менеджмента крови пациента [1, 2].

История реинфузии восходит к 1920-м гг., когда будущий академик А. Н. Филатов предложил технологию реинфузии крови, собранной стерильным черпаком, гепаринизированной и фильтрованной через восемь слоев марли. Этот метод помог спасти жизни многих раненых и эволюционировал до аппаратной реинфузии [3–9].

В настоящее время в Номенклатурной классификации медицинских изделий черпак отсутствует [10]. Единственный легализованный

«Черпак для крови» входит в состав комплекта оборудования патолого-анатомического вспомогательного [11].

Классификационные признаки сегодня в России имеют два вида систем для реинфузии:

1. Ручная (коды 153000, 148130) – это система с полностью замкнутым контуром, в которую обычно входит комплект для аспирации или катетер для получения доступа к крови, блок для сбора крови, мешок для аутоотрансфузии, предохранительные зажимы, односторонние клапаны, различные фильтры для скрининга крови и комплект для трансфузии. Механизм аспирации, как правило, запускается центральной вакуумной системой. Это изделие для одноразового использования.
2. Автоматическая (коды 153010, 148120) – набор, включающий в себя одноразовую аспирационную систему для сбора крови из операционного поля, резервуар для хранения крови, вращающуюся камеру обработки (например, центрифугу) для отделения отходов (например, факторов свертывания крови, загрязнений) и промывания эритроцитарной массы физиологическим раствором, микрофильтры для улавливания твердых частиц и мешок для реинфузии, где эритроциты хранятся в физиологическом растворе. Система используется в основном во время хирургических процедур для минимизации использования аллогенной крови.

С этих кодов и начинаются несурзаицы реинфузии. Описание системы 153010 дублирует описание системы 153000, относя автоматическую систему к изделиям для одноразового использования. И лишь описание системы 148120 ставит всё на свои места.

Система для аутогемотрансфузии предусмотрена при оснащении хирургических операционных, но лишь в дневном стационаре и отделении, в котором выполняются реконструктивные пластические операции [12].

Аппарат для реинфузии крови предусмотрен при оснащении опера-

Технология реинфузии в акушерской практике с использованием одного из зарегистрированных в России аппаратов описана в двух клинических рекомендациях [16, 17].

Остается неясным, кто может проводить реинфузию, какие показания и противопоказания к этой процедуре в других клинических ситуациях, как оформить документацию о ней.

оценить практический опыт применения реинфузии, мотивацию персонала, показания и противопоказания, технику выполнения и документирования этой процедуры.

На сайте transfusion.ru с 1 февраля по 1 мая 2023 г. провели анкетирование с использованием оригинального опросника (табл. 1).

1. Какой аппарат(ы) Вы используете? _____	
2. Количество реинфузий в Вашей организации в 2022 г.? _____	
3. Кто работает на аппарате? (галочку в левом столбце)	Да/нет
Врач (укажите специальность) _____	
Средний персонал	
4. Мотивация реинфузий (от 1 до 5 в правом столбце; 5 – сильная мотивация)	Балл
Мало донорской крови	_____
Забота о пациенте	_____
Меньше койко-дней	_____
Плохо умеем переливать донорскую кровь	_____
Увеличение дохода отделения	_____
Еще что-то (укажите) _____	_____
5. Откладываете ли Вы плановое вмешательство (с прогнозом массивной кровопотери) из-за отсутствия возможности реинфузии? Да или нет (подчеркните верное)	
6. Показания к реинфузии в нашей практике _____	
7. Противопоказания к реинфузии в нашей практике _____ _____	
8. Нужна ли реинфузия в онкохирургии? _____	
9. Я видел осложнения/проблемы реинфузии _____	
Если да, то какие? _____ _____	

10. Кто принимает решение о проведении реинфузии?
11. Есть ли протокол проведения реинфузии в Вашей организации?
12. Кто ведет журнал учета реинфузий?
13. Какой стабилизатор Вы используете в работе? Если гепарин, то каковы правила подготовки рабочего раствора?
14. Как оценивается текущая кровопотеря при применении селл-сейвера? Определяете ли гематокрит в кардиотоме или «визуально по градуировке»?
15. Как оценивается итоговая кровопотеря?
16. Используется ли острая гемодилуция в сочетании с реинфузией?
17. Если нужно дополнить реинфузию донорскими эритроцитами, отмываете ли донорскую дозу в аппарате?
18. Ведется ли сравнительная статистика при однотипных операциях?
19. Как используете селл-сейвер — превентивно или ситуационно?
20. Компенсируется ли ОМС применение реинфузии по существующим кодам?
Код услуги: Реинфузия аутокрови (с использованием аппарата cell-saver) (A16.20.078), Реинфузия крови (A18.05.013)
21. Нормативы для реинфузии нужно улучшить так:
О себе: моя специальность _____ Стаж работы _____
Ф. И. О., e-mail, телефон для обратной связи:

Результаты анализировали методом описательной статистики при уровне значимости $p < 0,05$.

Получены ответы из 38 организаций.

Организации-респонденты используют пять видов аппаратов для реинфузии:

1. АГАТ (НПК «КБ Взлет», Россия) — 1 организация.
2. Cell Saver 5+ / Elite (Haemonetics, США) — 21 организация.
3. Cats (Fresenius, Германия) — 20 организаций.

4. Xtra (Liva Nova, Италия) – 7 организаций.
5. Autolog (Medtronic, США) – 3 организации.
6. 14 организаций используют более одного вида аппаратов (табл. 2).

Cell Saver	13
Cats	8
Cell Saver, Cats	8
Cell Saver, Xtra	2
Cats, Xtra	2
Autolog	2
АГАТ	1
Xtra	1
Cell Saver, Cats, Xtra	1
Cats, Xtra, Autolog	1

В одной организации в 2022 г. выполнено от 3 до 2700 реинфузий, в среднем $211,1 \pm 150,9$ процедуры.

В 26 организациях реинфузию выполняет врач, в 12 – врач и медицинская сестра.

Реинфузии выполняют врачи следующих специальностей:

- трансфузиолог – 19 организаций;
- анестезиолог – 11 организаций;
- трансфузиолог и анестезиолог – 7 организаций;
- акушер и анестезиолог – 1 организация.

Рейтинг (балльная оценка) мотивов проведения реинфузии представлен в таблице 3.

1	Забота о пациенте	$4,83 \pm 0,16$
2	Меньше койко-дней	$3,57 \pm 0,56$
3	Мало донорской крови	$2,82 \pm 0,51$
4	Увеличение дохода отделения	$2,49 \pm 0,54$
5	Плохо умеем переливать донорскую кровь	$1,47 \pm 0,40$

Рейтинг мотива «Забота о пациенте» значимо ($p < 0,001$) выше рейтинга остальных четырех мотивов. Эта забота расшифрована в графе «Дополнительные мотивы», где указано сокращение риска передачи инфекций, аллоиммунизации и других трансфузионных реакций, а также лучшая приживаемость аутологичных эритроцитов. Напротив, рейтинг мотива «Плохо умеем переливать донорскую кровь» значимо ($p < 0,01$) ниже рейтинга остальных четырех мотивов.

Участники исследования указали дополнительные мотивы проведения реинфузии:

- снижение потребления донорских эритроцитов;
- обязательный элемент менеджмента крови пациента;
- более эффективное восполнение кровопотери;
- повышение безопасности врача;
- отказ пациента от трансфузии донорских компонентов крови;
- сокращение расходов на лечение в целом;
- уменьшение срока лечения в реанимации и стационаре;
- постоянное наличие систем для реинфузии;
- нацеленность администрации на приоритетное использование аутологичных эритроцитов.

В 12 (31,6 %) организациях из-за отсутствия возможности проведения реинфузии откладывают плановые операции с прогнозируемой массивной кровопотерей.

Участники исследования поделились опытом широкого спектра показаний к реинфузии:

- анемии средней и тяжелой степени тяжести;
- кровопотеря более 500 мл, или 800 мл, или 1 л (варианты ответов);
- предполагаемая кровопотеря более 500 мл, или 1 л, или массивная (варианты ответов);
- редкая группа крови или антиэритроцитарные антитела;
- тотальное эндопротезирование тазобедренных суставов;
- симультанные оперативные вмешательства;
- кровоснабжение опухоли;
- неэффективность ангиографии с эмболизацией;
- операции на аорте;
- операции с искусственным кровообращением;
- недостаточное количество донорской крови, трудности с проведением индивидуального подбора;
- постоянное использование аппарата; как минимум всегда готов кардиотом с отсосом;
- расширение объема оперативного вмешательства;
- врожденные и приобретенные дефекты системы гемостаза;

- угроза массивной кровопотери (отслойка плаценты);
- оперативное родоразрешение с вращением плаценты (метропластика);
- консервативная миомэктомия;
- спаечный процесс в брюшной полости;
- варикозное расширение вен матки;
- разрыв матки.

Среди противопоказаний к реинфузии участники исследования упомянули:

- околоплодные воды в операционной ране;
- сепсис;
- онкологическое заболевание;
- наличие в брюшной полости гноя, содержимого толстой кишки, веществ;
- наличие в ране веществ, противопоказанных к введению в сосудистое русло;
- инфекция в области оперативного вмешательства.

Большинство специалистов не считают онкологическое заболевание противопоказанием из-за отсутствия доказательств гипотетического метастазирования опухолевых клеток, попавших в реинфузат. В нашем исследовании на вопрос «Нужна ли реинфузия в онкохирургии?» отрицательный ответ дали 5 (13,2 %) специалистов. Еще 2 (5,3 %) врача отметили необходимость лейкофльтрации реинфузата.

Следует обратить внимание, что реинфузия предусмотрена в ряде стандартов медицинской помощи при онкологических заболеваниях. Например, реинфузию предписано применять в 30 % операций при раке печени и желчевыводящих путей [18].

На вопрос «Сталкивались ли Вы с осложнениями реинфузии?» положительно ответили три врача:

1. За 20 лет было несколько случаев гемолиза и кровоточивости. Конкретные причины не установлены. Списали на реинфузию.
2. Гемолиз при массивной кровопотере и многочасовой работе аппарата.
3. Цитратная интоксикация (при применении в качестве антикоагулянта цитрата натрия 4 %).

Первый и второй ответы — архаичны. Современные аппараты контролируют уровень гемолиза, не допуская реинфузии гемолизированной крови и продолжая отмывание. Цитратную реакцию предупреждают препаратами кальция.

Хотя по закону все решения о медицинских вмешательствах принимает лечащий врач, среди участников опроса определено восемь вариантов делегации полномочий о назначении реинфузии (табл. 4).

Коллегиально	12
Анестезиолог	8
Лечащий врач и трансфузиолог	5
Хирург	4
Трансфузиолог	3
Хирург и трансфузиолог	3
Консилиум	2
Хирург и анестезиолог	2

Протокол проведения реинфузии отсутствует в четырех (10,5 %) организациях.

Пример протокола о проведении реинфузии приведен на рисунке 1.

Трансфузиологические вмешательства должны быть учтены. Хотя журнал учета реинфузий формально не предусмотрен, не ведут его лишь в трех организациях (табл. 5).

Трансфузиолог	18
Отделение трансфузиологии	4
Никто	3
Анестезиолог	3
Заведующий отделением	1
Средний медицинский персонал	2
Проводящий врач	1
Кто угодно	1
Журнал проведения реинфузии не ведется, но ведется учет расходного материала	1
Старшая медсестра кабинета трансфузионной терапии	1
Трансфузиолог, анестезиолог	1
Медсестра из трансфузиологической бригады	1

ПРОТОКОЛ ИНТРАОПЕРАЦИОННОЙ РЕИНФУЗИИ ЭРИТРОЦИТОВ № 189										
18 октября 2009 г.		Начало реинфузии:		8:00						
		Конец реинфузии:								
ФИО		Цихладзе Шалва Гуладиевич			возраст		27		И/Б № 6760-15	
Диагноз:		Проникающее колото-резаное ранение грудной клетки								
Тип операции:		Торакотомия слева, ушивание ран легкого, дренирование								
Группа крови:		Rh								
Учтенная кровопотеря: \cong		1559		мл		3,0		СДЭ		
Собрано в аппарат:		1366		мл		2,7		СДЭ		
Возвращено эритроцвзвеси		816		мл		2,7		СДЭ		
								со средним Нт:		65 %
что эквивалентно исходному состоянию		1396		мл крови больного		(Нт 38 %		Нь 124		г/л)
Баланс глобулярного объема в эквиваленте исходных параметров крови								-163		мл
КОМПОНЕНТЫ ДОНОРСКОЙ КРОВИ:										
Эритроцитная масса				(мл)				Всего:		
Взвесь эритроцитов				(мл)						
Свежемороженая плазма				(мл)						
Криопреципитат				(мл)						
КОМПОНЕНТЫ АУТОЛОГИЧНОЙ КРОВИ:										
Эритроцитная масса				(мл)				Всего:		
Свежемороженая плазма				(мл)						
ИНФУЗИОННАЯ ТЕРАПИЯ										
Кристаллоидные р-ры				(мл)				Всего:		
Коллоидные р-ры				(мл)						
ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ:		М (кг)		70		Нь		124		Нт 38
КЛИНИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ КРОВИ:										
время										
Нь		124								
Нт		38								
ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ: С.А.Т.С.										
Suction line				(шт)		1				
Autotransfusion reservoir				(шт)		1				
Autotransfusion Set :				(шт)		1				
ACD-A :				(мл)		200				
NaCl 0.9% :				(мл)		7000				
Трансфузиологическая бригада:										
врач:		/А.Баюклин/			опер. медсестра:			А. Корнеева/		

Вариант протокола реинфузии для истории болезни

Весьма переменны и способы антикоагуляции (21 вариант) собранной крови (табл. 6). В одной организации описали способ введения раствора гепарина: «через тройник в точку забора раневой крови».

Гепарин 30 000 МЕ на 1 л ФР	10
Гепарин 25 000 МЕ на 1 л ФР	4
Гепарин 20 000 МЕ на 1 л ФР	2
Гепарин 25 000 МЕ на 500 мл ФР	1
Гепарин 15 000 МЕ на 1 л ФР	1
Гепарин 7500 МЕ на 1 л ФР	1
Гепарин 2500 МЕ на 1 л ФР	1
Гепарин 2500 МЕ на 400 мл ФР	2
Гепарин, стандартный	1
Гепарин	3
Гепарин, заканчивается один флакон, делается другой	1
Гепарин 30 000 МЕ/л, непосредственно перед началом работы на аппарате	1
Гепарин 20 000–25 000 МЕ тыс. ед. на 1 л ФР; официальный цитрат – формула А	1
Гепарин – 30 000 ед. на 1 л ФР или готовый раствор цитрата	1
Цитрат натрия 4 %	1
АСДА	4
Официальный с расходниками	1
Согласно инструкции	1
Стандартный цитрат	1
Цитрат	1

Примечание. * ФР – физиологический раствор.

Весьма переменны ответы на вопрос: «Как оценивается текущая кровопотеря при применении аппарата для реинфузии? Определяете ли гематокрит в кардиотоме или «визуально по градуировке»?» (табл. 7).

Визуально по градуировке	11
Лабораторно	2
Отмытые аутоэритроциты умножаем на 3 (при автомате) и при ручном на 3	
По гематокриту	2
Применяется CATS: объем собранной раневой крови с учетом объема вводимого в рану физиологического раствора; гематокрит с поправкой на величину гемодилюции	1
XTRA и Catsmart имеют датчики гематокрита, расчет кровопотери с учетом гематокритного числа (разработан протокол)	1
Xtra позволяет считать гематокрит в потоке. И кровопотеря определяется исключительно расчетным методом	1
По градуировке резервуара минус объем стабилизирующего раствора	1
По объему	1
Кровопотеря оценивается по количеству собранного материала, гематокрит определяется	1
Визуально по метке или за вычетом физраствора	1
Визуально по градуировке с оценкой гематокрита	1
Гематокритное число является основным в расчете учтенной кровопотери	1
Аппарат плюс гравиметрически	1
По данным на дисплее. Гематокрит оценивается визуально	1
По количеству крови в резервуаре аппарата и в «грязном» отсеке	1
По объему колокола. Гематокрит смотрим	1
Определяется	1
Трансфузиолог	1
Обычно	1
Оба способа	1
Контроль клинического анализа крови или венозные газы крови с картриджами, определяющими гематокрит и гемоглобин	1
Нет	1
Не определяется в силу плохо организованной работы лаборатории	1
По объему АКК	1
Кровопотеря рассчитывается путем вычета NaCl 0,9 %, использованного хирургами, и раствора антикоагулянта АСD-А. Гематокрит оценивается визуально и на гематологическом анализаторе	1
По формуле, гематокрит определяем лабораторно	1

Не менее вариабельны способы оценки итоговой кровопотери (табл. 8).

Все взвешивается	1
Гематокрит, счет салфеток, визуально	1
В зависимости от исходного гематокрита и объема и гематокрита, полученных аутоэритроцитов, потери на гемолиз и вне аппарата	1
Часто по динамике гемоглобина	1
Реинфузия*3	1
Из расчета 1 к 3. Например: объем отмытых эритроцитов 200 мл / итоговая кровопотеря 600 мл	1
Объем собранной раневой крови с учетом объемов вводимого в рану физиологического раствора и раствора с гепарином	1
Показания аппарата (объем, учтенный датчиками) минус объем стабилизирующего раствора	1
Кардиотом, салфетки	1
Объем, забранный в центрифугу, плюс объем в аспирационной внешней банке плюс объем в салфетках минус антикоагулянт-промывочные растворы из операционного поля	1
Количество собранной раневой крови на дисплее плюс количество марлевых салфеток плюс излившаяся кровь вне резервуара за вычетом используемого физраствора во время операции	1
Взвешиванием салфеток (если они использовались дополнительно), данные аппарата с учетом объема рабочего раствора	1
Двумя цифрами: одна из них – состоявшаяся учтенная кровопотеря, а вторая – это недовосполненный дефицит после реинфузии. Это делается для того, чтобы остудить ретивые головы в реанимации, которые зачастую льют эритроциты только потому, что слышали про кровопотерю что-то ужасное. Но сами ее не видели	1
По данным аппарата и сведениям хирурга	1
Подсчет по формуле	1
От объема полученного аутоклеточного компонента	1
Суммарно (по расчету чек-листа – аппарат, учет сгустков, салфеток) плюс лабораторные данные	1
Гравиметрически плюс градуировка	1

Гравиметрически	1
Суммируется вручную	1
По объему аспирируемой крови и объему кровопотери в салфетках	1
Суммарно: кровь, прошедшая через аппарат, грязную банку, плюс поправочный коэффициент на перевязочный материал	1
Суммарно по резервуару реинфузора плюс счет белья	1
Объем, собранный аппаратом, плюс взвешивание салфеток с кровью	1
Из аппарата	1
Салфетки плюс аппарат	1
По расчету Cell Saver	1
Суммарно (учитывая данные по кровопотере, данные клинико-лабораторного обследования) в Центре разработан и внедрен протокол реинфузии с расчетом кровопотери по формуле	1
По гемоглобину, потом считаем, сколько флаконов физраствора ушло	1
По объему переработанной крови, полученного аутоклеточного компонента, динамике гемоглобина, объему салфеток, сгустков крови, забрюшинной гематомы	1
Рассчитывается путем вычета NaCl 0,9 %, использованного хирургами за все время операции, и вычета раствора антикоагулянта ACD-A	1
Количество собранного – на глаз \pm 2 пальца	1
На табло аппарата выдаются все данные	1
Аппарат выдает данные	1
Многофакторно	1
Гравиметрически	1
По формуле	1
Совместно	1

В 20 (52,8 %) организациях не используют острую гемодилюцию в сочетании с реинфузией.

Если нужно дополнить реинфузию донорскими эритроцитами, то 4 (10,5 %) организации отмывают донорскую дозу в аппарате.

Статистический анализ процедур реинфузии при однотипных операциях ведут 24 (63,2 %) организации.

24 (63,2 %) организации используют аппарат ситуационно, остальные – превентивно.

Лишь в 17 (44,7 %) организациях расходы на реинфузию компенсируют из средств ОМС.

Как улучшить нормативы для реинфузии? На этот вопрос участники ответили:

1. Их надо создать.
2. Да, должен быть нормативный правовой акт МЗ РФ.
3. Создать четкие нормативы.
4. Сочинить инструкцию.
5. Создать и утвердить методические рекомендации аппаратной реинфузии крови.
6. Унифицировать документацию.
7. Обозначить противопоказания применения интраоперационной реинфузии (ранее были описаны в 363-м приказе).
8. СОП или Алгоритм применения реинфузии закрепить в приказе Минздрава или клинических рекомендациях.
9. Переделать приказ 1170н.
10. Обязательное использование при большой кровопотере в детстве и массивной в хирургии.
11. Введение протоколов реинфузии в учреждения с высокой хирургической активностью. Полностью должна заниматься трансфузиологическая служба.
12. Должны быть жесткие протоколы всех экстракорпоральных методов, в том числе и реинфузии.
13. Четкие показания к проведению реинфузии аутологичной крови для превентивного применения.
14. В противопоказаниях к применению Cell Saver Elite четко написано «сепсис», а лихорадящее состояние в родах, хориомнионит и т. п. акушерская служба относит тоже к противопоказаниям, хотелось бы пояснений. При использовании Cell Saver 5+ в инструкции к применению онкология не является противопоказанием, а у Cell Saver Elite это противопоказание, хотелось бы пояснений.
15. Необходима оплата процедуры и четкие критерии, когда начинать реинфузию превентивно.
16. Увеличить доступность резервуаров.
17. Остается вопрос, нужно ли согласие пациента на реинфузию?
18. Снижение себестоимости и обеспечение доступности услуги, в т. ч. расходников.
19. Внутренний алгоритм оценки рисков кровопотери для каждого вмешательства.
20. Совершенствование в области онкологии.
21. Хотелось бы использовать реинфузию в онкохирургии, отмывание дренажной крови в первые 6 часов после операции.
22. Обучение врачей-трансфузиологов на рабочих местах.
23. Дополнительная оплата при применении реинфузии аутокрови.

24. Затрудняюсь ответить.

25. Нет необходимости.

По результатам опроса 38 медицинских организаций, практикующих аппаратную реинфузию эритроцитов пациента, установлено, что основным мотивом применения этой процедуры является повышение эффективности лечения (снижение рисков воздействия донорской крови и ее экономия, сокращение осложнений и продолжительности пребывания в реанимации и стационаре). Среди участников опроса:

- определено восемь вариантов лиц, назначающих реинфузию;
- 13,2 % специалистов отрицают необходимость реинфузии в онкохирургии;
- отмечена высокая безопасность реинфузии: 92,1 % специалистов вовсе не наблюдали ее осложнений;
- протокол проведения реинфузии отсутствует в 10,5 % организаций;
- нет единого подхода к ведению журнала учета реинфузий;
- нет единого подхода к способам: антикоагуляции собранной крови, оценке текущей и итоговой кровопотери, использованию острой гемодилузии, отмыванию донорских эритроцитов;
- лишь в 44,7 % организаций расходы на реинфузию компенсируют из средств ОМС.

Целесообразно разработать федеральные методические рекомендации, унифицирующие процедуру реинфузии с учетом достижений доказательной медицины [19, 20]. С учетом того, что все участники опроса клинически успешны, будущие рекомендации по реинфузии должны регламентировать не детали, а принципы.

1. Шевченко Ю. Л., Карпов О. Э., Жибурт Е. Б. Переливание крови: история и современность (к 100-летию переливания крови в России) // Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н. И. Пирогова. — 2019. — Т. 14, № 4. — С. 4–11.
2. Жибурт Е. Б., Чемоданов И. Г., Аверьянов Е. Г. и др. Устойчивость служб крови // Бюллетень Национального научно-исследовательского института общественного здоровья имени Н. А. Семашко. — 2017. — № 7. — С. 17–24.
3. Филатов А. Н. Об обратном переливании крови, излившейся в серозные полости // Журнал современной хирургии. — 1928. — № 2. — С. 235–260.
4. Жибурт Е. Б., Максимов В. А., Исмаилов Х. Г. и др. Послеоперационная реинфузия крови при эндопротезировании суставов // Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н. И. Пирогова. — 2008. — Т. 3, № 2. — С. 12–14.
5. Литвиненко С. Г., Сохранов М. Ю., Васильев М. А. Реинфузия крови при травмах: решенные и нерешенные проблемы // Трансфузиология. — 2009. — Т. 10, № 1–2. — С. 46–47.

6. Ермолов А. С., Кобзева Е. Н., Валетова В. В. и др. Интраоперационная аппаратная реинфузия крови при травме полых органов брюшной полости // Медицинский алфавит. — 2015. — Т. 2, № 9. — С. 39–40.
7. Лубнин А. Ю., Громова В. В. Реинфузия крови в хирургии. Современное состояние проблемы // Вестник интенсивной терапии имени А. И. Салтанова. — 2019. — № 4. — С. 58–67.
8. Лищук А. Н., Есипов А. В., Староконь П. М. и др. Аппаратная реинфузия крови у кардиохирургических пациентов // Вестник новых медицинских технологий. — 2022. — Т. 29, № 2. — С. 13–18.
9. Федорова Т. А., Рогачевский О. В., Василенко И. А. и др. Интраоперационная реинфузия аутоэритроцитов и показатели морфофункционального состояния эритроцитов у женщин при миомэктомии // Акушерство и гинекология. — 2013. — № 5. — С. 58–65.
10. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 06.06.2012 № 4н «Об утверждении номенклатурной классификации медицинских изделий».
11. Государственный реестр медицинских изделий. Регистрационный номер ФСЗ 2008/03167 / <https://roszdravnadzor.gov.ru/services/misearch>.
12. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 15.11.2012 № 922н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи взрослому населению по профилю „хирургия“».
13. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 20.10.2020 № 1130н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи по профилю „акушерство и гинекология“».
14. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 15.11.2012 № 919н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи взрослому населению по профилю „анестезиология и реаниматология“».
15. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 13.10.2017 № 804н «Об утверждении номенклатуры медицинских услуг».
16. Клинические рекомендации «Послеродовое кровотечение».
17. Клинические рекомендации «Патологическое прикрепление плаценты (предлежание и вращение плаценты)».
18. Приказ Минздравсоцразвития РФ от 22.05.2006 № 370 «Об утверждении стандарта медицинской помощи больным со злокачественным новообразованием печени и внутрипеченочных желчных протоков, злокачественным новообразованием желчного пузыря, злокачественным новообразованием других и неуточненных частей желчевыводящих путей, вторичным злокачественным новообразованием печени».
19. Чемоданов И. Г., Камельских Д. В., Шестаков Е. А. и др. Знания и практика менеджмента крови пациента // Трансфузиология. — 2019. — Т. 21, № 2. — С. 4–22.
20. Соловьева И. Н., Трекова Н. А., Крапивкин И. А. Оптимизация трансфузиологического обеспечения многопрофильной хирургической клиники // Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова. — 2016. — № 1. — С. 55–60.

D. S. Pokhabov, A. V. Bayuklin, A. N. Yagosfarov, V. S. Gorokhovskiy,
O. V. Kozhemyako, E. B. Zhiburt

Pirogov National Medical and Surgical Center, Moscow
LLC «Hemostatic preparations», Moscow
Perinatal Center named after Professor G. S. Postol, Khabarovsk.

According to the results of a survey of 38 medical organizations practicing salvage of a patient's erythrocytes, it was found that the main motive for using this procedure is to increase the effectiveness of treatment (reducing the risks of exposure to donor blood and saving it, reducing complications and length of stay in intensive care and hospital). Among the survey participants:

- 8 variants of persons prescribing blood salvage were identified;
- 13.2 % of specialists deny the need for blood salvage in oncosurgery;
- high safety of blood salvage was noted: 92.1 % of specialists did not observe its complications at all;
- there is no protocol for blood salvage in 10.5 % of organizations;
- there is no single approach to keeping blood salvage medical story;
- methods: anticoagulation of collected blood, assessment of current and final blood loss, use of acute hemodilution, washing of donor erythrocytes;
- only in 44.7 % of organizations the costs of reinfusion are compensated from the compulsory health insurance funds.

It is advisable to develop federal guidelines that would unify the blood salvage procedure, taking into account the achievements of evidence-based medicine.

blood, patient, reinfusion, regulation, specialists.

Евгений Борисович Жибурт,
д. м. н., проф., зав. кафедрой трансфузиологии
Национального медико-хирургического центра
им. Н. И. Пирогова Минздрава России
105203, г. Москва, ул. Нижняя Первомайская, 70,
тел. +7 (495) 211-79-51,
e-mail: ezhiburt@yandex.ru