

СИСТЕМА ПРОФИЛАКТИКИ ПОСТТРАНСФУЗИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ В СУБЪЕКТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Губанова М.Н.¹, Копченко Т.Г.¹,
Караваев А.В.³, Шестаков Е.А.², Жибурт Е.Б.^{2,3}

¹ Ставропольская краевая станция переливания крови;

² Национальный медико-хирургический центр им. Н.И. Пирогова;

³ Российская ассоциация трансфузиологов

УДК: 615.381.39:616-084-06(470)

Резюме

Изучены материалы о 36 посттрансфузионных осложнениях (из них 10 – с летальным исходом), зарегистрированных в Ставропольском крае с 1984 по 2009 гг. Эти осложнения связаны со следующими нарушениями:

- неверно организованное управление службой крови клиники – 36;
- слабая специальная подготовка персонала – 36;
- низкая технологическая оснащенность службы крови клиники – 36;
- ошибки лабораторных исследований – 36;
- выполнение лабораторных исследований не специалистами лабораторной диагностики – 36;
- переливание компонентов крови, заготовленных вне системы качества – 15;
- назначение трансфузии без показаний – 13;
- выполнение трансфузии средним медицинским персоналом – 9.

Комплекс корректирующих мер позволил повысить безопасность в службе крови региона. В 2006–2009 гг. посттрансфузионных осложнений в крае не зарегистрировано.

SYSTEM FOR PREVENTION OF TRANSFUSION ADVERSE EFFECTS IN SUBJECT OF THE RUSSIAN FEDERATION

M.N. Gubanova, T.G. Koptchenko, A.V. Karavaev, E.A. Shestakov, E.B. Zhiburt

There were evaluated the materials about 36 transfusion adverse effects registered in Stavropol region since 1984 to 2009. These complications were connected with next defects

- bad clinical blood management – 36;
- low staff professional level – 36;
- bad equipment for blood service – 36;
- errors of laboratory diagnostics – 36;
- laboratory assays have been done by non-certified specialist – 36;
- transfusion of blood component collected out of quality system – 15;
- transfusion without indications – 13;
- transfusion by nurses – 9.

Complex improvement measures allowed to increase safety in regional blood service. Adverse transfusion effects have not been registered in 2006–2009 years.

Введение

Система уведомлений о серьезных побочных реакциях и происшествиях при переливании крови, их изучение и широкое информирование профессионалов – краеугольный камень современной трансфузиологии.

Этому вопросу посвящена специальная Директива Еврокомиссии 2005/61/ЕС от 30 сентября 2005 г. [10].

Директивой предусмотрено создание на национальном и европейском уровнях системы уведомления о серьезных побочных реакциях. Активно работает Европейская сеть гемобезопасности (European Haemovigilance Network, www.ehn-org.net), в которую входят члены – государства Евросоюза и ассоциированные члены: Австралия, Исландия, Канада, Новая Зеландия, Сингапур, Швейцария, ЮАР, Япония.

Открытая (несекретная) работа по профилактике посттрансфузионных осложнений (ПТО) в нашей стране началась в середине 1980-х гг., когда была создана Центральная комиссия по рассмотрению случаев посттрансфузионных осложнений при ЦНИИ гематологии и переливании крови Минздрава СССР, а также было предписано создавать локальную комиссию при каждом случае посттрансфузионного осложнения [5].

Систематизированные материалы работы Центральной комиссии по рассмотрению случаев посттрансфузионных осложнений при ЦНИИ гематологии

и переливании крови Минздрава СССР недоступны современному врачу.

В современной России были утверждены положения о центральной и территориальных комиссиях по профилактике посттрансфузионных осложнений с задачей – разработка мероприятий по профилактике посттрансфузионных осложнений и совершенствованию трансфузиологической помощи на основе анализа конкретных случаев осложнений [4].

В национальном масштабе эта работа находится в процессе организации. За исключением учитываемых Роспотребнадзором социально резонансных случаев гемотрансмиссивной ВИЧ-инфекции, систематизированные данные о частоте и структуре посттрансфузионных осложнений в России – отсутствуют.

В Ставропольском крае результаты работы по рассмотрению случаев посттрансфузионных осложнений учитываются с 1984 года.

В 2004 году работа по профилактике была модернизирована: была создана и начала регулярную работу краевая комиссия по профилактике ПТО.

Цель исследования – оценить частоту и структуру посттрансфузионных осложнений, а также эффективность мероприятий по их профилактике в субъекте Российской Федерации (на примере Ставропольского края).

Материалы и методы

Изучены акты расследований и другие материалы (отчеты, протоколы) о посттрансфузионных осложнениях, зарегистрированных в Ставропольском крае с 1984 по 2009 год.

Результаты

За последние 25 лет в крае выявлено 36 посттрансфузионных осложнений, из них 10 – с летальным исходом (табл. 1).

Кроме того было выявлено два случая ошибочного переливания резусотрицательным реципиентам (впервые) резусположительных эритроцитов. Клинических последствий эти случаи не имели и квалифицированы как предпосылка к ПТО.

Всего в крае – 25 районов и 7 городов, включая Ставрополь.

18 ПТО отмечались в 14 больницах 12 районов: в одном районе – 4 ПТО в 2 больницах (3 и 1), в 2 районах – по 2 ПТО, в 1 районе – по 1 ПТО в 2 больницах, а в 8 районах – по 1 ПТО.

13 ПТО развилось в 6 клиниках Ставрополя, 4 – в 3 клиниках Пятигорска и 1 – в родильном доме Ессентуков.

Учет и отчетность о количестве переливаний компонентов крови не предусмотрены российскими нормативными документами. Ежегодно в клиники Ставропольского края выдается около 40–50 тысяч доз эритроцитов и такое же количество плазмы. То есть одно осложнение регистрируется при переливании 60–70 тысяч доз компонентов крови.

Значимого увеличения частоты ПТО в какой-либо из клиник не зарегистрировано.

По 16 осложнений наблюдали в акушерско-гинекологической и хирургической практиках. Доля летальных исходов при ПТО в практике родовспоможения (38%) выше, чем в хирургии (19%). Еще 4 осложнения развились при оказании терапевтической помощи (табл. 2).

Причины осложнений представлены в табл. 3.

Все осложнения связаны с конкретными, как правило, системными дефектами в работе службы крови. Анализ причин осложнений позволил выявить эти дефекты и обратить внимание коллег края на необходимость специальных мер по недопущению этих дефектов.

Несовместимость по системе АВО

При изучении ПТО после переливания эритроцитов, иного фенотипа АВО, завершившихся выздоровлением пациентов, выявлен ряд закономерностей.

В 11 случаях переливания несовместимых эритроцитов имели место:

- неправильная оценка результата первичного определения группы крови (при определении врачом – 9 случаев, при определении медсестрой – 2 случая);
- ошибки при проведении проб на совместимость (невыполнение проб – 2; неверная оценка – 7; не-

соблюдение времени инкубации – 1; недостаточная освещенность рабочего места – 1);

- не определяли группу крови донора и реципиента перед трансфузией.

В 4 случаях не подтверждали фенотип АВО и RhD в лаборатории из-за отсутствия круглосуточного дежурства соответствующего специалиста.

В 2 случаях – системная ошибка первичного и повторного определения – фенотип АВ определен у пациентов с фенотипом О и В. Подтверждение в одном случае проводил фельдшер отделения переливания крови.

В трех случаях трансфузию проводили при расхождении результатов первичного и подтверждающего определений группы крови, игнорируя результаты, полученные в лаборатории. Еще в одном случае первичное определение вовсе не проводили и неправильно интерпретировали результат исследования в лаборатории, выполненный неразборчивым почерком: символы «А (II)» расценили как «В (III)».

В 1 случае кровь на подтверждающее исследование была направлена в лабораторию после гемотрансфузии.

В 4 случаях переливание крови проводилось под наркозом.

В одном случае гемолитическое осложнение развилось на фоне гломерулонефита у роженицы (фенотип В), которой после кесарева сечения по ошибке (параллельно в одной палате две акушерки без контроля врача переливали эритроциты двум пациентам) перелили дозу эритроцитарной массы группы О. В крови реципиента обнаружены анти-В (титр 1 : 4). Титр анти-В у донора не определяли.

При оценке соответствия «Правилам назначения компонентов крови» установлено, что в 4 случаях из 12 гемотрансфузия показана не была.

При изучении 6 ПТО после переливания эритроцитов, несовместимых по системе АВО, завершившихся летальным исходом, выявлен ряд закономерностей.

В 4 случаях группу крови лечащий врач при поступлении не определял, кровь в лабораторию не отправлял, а внес в карту пациента данные из других медицинских документов.

В 2 случаях группа крови лечащим врачом определена правильно, подтверждена в лаборатории правильно, но ошибочно в бланк внесены неправильные данные, взятые за основу для выбора донорских эритроцитов.

В 5 случаях из 6 переливание крови проводилось под наркозом.

Во всех случаях:

- перед гемотрансфузией повторно не определяли группу крови донора и реципиента, а пробы на совместимость или не проводили или неверно трактовали;
- посттрансфузионное наблюдение проводили не в полном объеме или вовсе не проводили;
- при интраоперационном переливании крови не назначены врачи, ответственные за проведение гемотрансфузии во время операции.

Табл. 1. Количество и исходы ПТО в Ставропольском крае в 1984–2009 гг.

Исход	1984–1988	1989–1993	1994–1998	1999–2003	2003–2009
Выздоровление	9	1	2	9	3
Летальный	6	3	2	1	0
Всего	15	4	4	10	3

Табл. 2. Профиль отделений, в которых произошли ПТО в Ставропольском крае в 1984–2009 гг.

Специализация	Всего	Исход	
		Выздоровление	Смерть
Акушерство и гинекология	16	10	6
Хирургия и реанимация	16	13	3
Терапия	4	3	1
Всего	36	26	10

При оценке соответствия «Правилам назначения компонентов крови» установлено, что в 3 случаях из 6 гемотрансфузия показана не была.

Учтенная операционная кровопотеря составляла от 600 мл до 1000 мл.

В целом, при оценке переливания эритроцитов, несовместимых по системе АВО выявлены два организационных дефекта:

- все врачи, действия которых привели к осложнениям, не имели специальной подготовки по трансфузиологии;
- в клиниках, в которых произошли осложнения, нет точного порядка трансфузионной терапии, определенного приказом главного врача.

Из семи потенциальных ситуаций переливания несовместимых эритроцитов, за 25 лет наблюдений в Ставропольском крае зарегистрировано пять (табл. 4).

Риск несовместимой трансфузии, выполняемой во все без определения групп крови, равен произведению частот распределения фенотипов АВО донора и реципиента (табл. 5).

Учитывая минимальную распространенность фенотипа АВ, вероятность случайной трансфузии этих эритроцитов – минимальна. Однако в нашем исследовании установлено, что более трети анализируемых ПТО обусловлено переливанием эритроцитов АВ. Фактическая частота переливания эритроцитов АВ превышает расчетную вероятностную частоту более чем вдвое. Тогда как для эритроцитов А и В это соотношение – не выше единицы (табл. 6).

Очевидно, феномен увеличенной частоты переливания эритроцитов АВ связан с ошибкой выполнения реакции агглютинации на плоскости, выполняемой клиницистами, не прошедшими подготовку по лабораторной диагностике – при определении группы крови реципиента.

Это может быть связано как с неверным проведением (недостаточная продолжительность инкубации),

Табл. 3. Причины и исходы ПТО в Ставропольском крае в 1984–2009 гг.

Причины	Всего	Исход	
		Выздоровление	Смерть
Несовместимость по системе АВО	18	12	6
Антитела к антигену D системы Резус	9	7	2
Антитела к другим антигенам	2	2	0
Переливание измененной трансфузионной среды	6	4	2
Недоучет противопоказаний	1	1	0
Всего	36	26	10

Табл. 4. Частота типов переливания несовместимых по АВО эритроцитов в Ставропольском крае в 1984–2009 гг.

№ п/п	Фенотип компонента	Фенотип реципиента	Случаев	
			абс.	%
1	А	О	3	17,65
2	А	В	4	23,53
3	В	А	4	23,53
4	АВ	О	3	17,65
5	АВ	А	3	17,65
Всего			17	100

неверной трактовкой (в случае группы О у реципиента), нарушением качества неконтролируемых лабораторных реагентов, хранящихся в лечебном отделении, неконтролируемостью в целом лабораторных исследований, выполняющихся вне лаборатории.

При исследовании девяти переливаний резусоположительной крови иммунизированному резусотрицательному реципиенту, выявлен ряд дефектов.

В 6 случаях из 9 при поступлении в стационар лечащий врач не определил фенотип АВО и RhD и не направил кровь пациента в лабораторию для подтверждения.

Еще в одном случае фенотип при первичном определении был ошибочно квалифицирован как RhD-положительный, подтверждающее исследование также не проводилось.

При переливании в 4 случаях лечащий врач ориентировался на результаты, имевшиеся в документах.

В 1 случае информация получена «со слов больного».

В 1 случае фактором, определяющим выбор фенотипа крови для переливания, было переливание резус положительной крови в анамнезе.

В 8 случаях не собран акушерский и трансфузиологический анамнез.

Во всех случаях:

- пробы на совместимость либо не проводились, либо неверно оценены;
- неадекватное наблюдение во время трансфузии и в посттрансфузионный период;
- поздняя диагностика и несвоевременное лечение.

В 1 случае трансфузия была поручена медсестре.

Табл. 5. Случайная вероятность переливания несовместимых по АВО эритроцитов [2]

Фенотип компонента	Фенотип реципиента	Вероятность	Доля, %
A	O	0,1266	29,73
A	B	0,0779	18,29
B	O	0,0690	16,20
B	A	0,0779	18,29
AB	O	0,0271	6,36
AB	A	0,0306	7,19
AB	B	0,0167	3,92
Всего		0,4258	100

В 1 случае из 9 гемотранфузия под наркозом.

Среди дефектов отмечаются случаи перепутывания контейнеров, связанные с:

- переливанием крови средним медицинским персоналом без контроля врача;
- одновременным переливанием эритроцитов двум пациентам в палате.

При оценке переливания эритроцитов, несовместимых по системе Резус, выявлены два организационных дефекта:

- все врачи, действия которых привели к осложнениям, не имели специальной подготовки по трансфузиологии;
- в клиниках, в которых произошли осложнения, нет точного порядка трансфузионной терапии, определенного приказом главного врача.

При оценке соответствия «Правилам назначения компонентов крови» установлено, что в 5 случаях из 9 гемотранфузия показана не была.

Два гемолитических осложнения, обусловленные антителами к другим антигенам эритроцитов (анти-Е – в одном случае и сочетание анти-Е и анти-с – в другом), были связаны со следующими дефектами:

- отсутствие сбора акушерского и трансфузионного анамнеза,
- отсутствие скрининга антител у реципиента,
- отсутствие пробы на совместимость с античеловеческим иммуноглобулином.

Переливание измененной трансфузионной среды было связано со следующими дефектами:

- нарушение правил хранения: отсутствие контроля температуры,
- размораживание и замораживание плазмы из-за отключения электроэнергии,
- неадекватная макроскопическая оценка плазмы перед переливанием (остатки плазмы были мутными, очевидный гемолиз в оставшейся эритроцитной массе),
- отсутствие ежедневной макроскопической оценки при хранении и при переливании,
- нарушение правил транспортировки: неподготовленный персонал (водитель), перевозка крови без контейнера,
- объединение в одном транспортном контейнере за-

Табл. 6. Вероятностная и реальная частота переливания несовместимых по АВО эритроцитов

№ п/п	Фенотип компонента	Фенотип реципиента	Доля частоты		Соотношение частот
			Стохастическая	Фактическая	
1	A	O	29,73	17,65	0,5
2	A	B	18,29	23,53	1,0
3	B	A	18,29	23,53	1,0
4	AB	O	6,36	17,65	2,0
5	AB	A	7,19	17,65	2,2

мороженной плазмы и жидких эритроцитов,

- нарушение порядка хранения – в горизонтальном положении (сложнее оценить изменение окраски надосадочной жидкости),
- хранение эритроцитов, доставленных в клинику, в холодильнике без контроля температуры 2 суток,
- подогревание при излишне высокой температуре в приспособленной «водяной бане» без контроля температуры,
- нагревание контейнера, установленного на инфузионную стойку прямым солнечным светом (через открытое окно в июле),
- отсутствие контроля качества компонентов крови, заготовленных в отделении переливания районной больницы.

Как недоучет противопоказаний расценен случай гемолитического осложнения у пациента с сепсисом, с множественными трансфузиями эритроцитов и плазмы в анамнезе. При ретроспективном исследовании у реципиента выявлены аутоантитела, реактивные в пробе на плоскости к образцам эритроцитов двух доноров, эритроциты которых перелиты пациенту.

Примечательно, что в пробах на совместимость в пробирке с 33% полиглобулином без подогрева и методом конглотинации с 10% желатином (по резус-фактору, на выявление неполных антител) получены отрицательные результаты.

Причины ПТО

Развившиеся в Ставропольском крае в последние четверть века ПТО связаны со следующими нарушениями:

- неверно организованное управление службой крови клиники – 36;
- слабая специальная подготовка персонала – 36;
- низкая технологическая оснащенность службы крови клиники – 36;
- ошибки лабораторных исследований – 36;
- выполнение лабораторных исследований не специалистами лабораторной диагностики – 36;
- переливание компонентов крови, заготовленных вне системы качества – 15;
- назначение трансфузии без показаний – 13;

- выполнение трансфузии средним медицинским персоналом – 9.

Корректирующие меры

Все зарегистрированные осложнения связаны с ошибками в работе клиник. Этим обусловлена необходимость повышения эффективности:

- работы службы крови клиник;
- специальной подготовки персонала, задействованного на всех этапах переливания крови: определения потребности, заказа, транспортировки, хранения, управления запасами, выдачи в лечебное отделение, определения показаний, обеспечения совместимости, переливания, посттрансфузионного мониторинга, учета, отчетности, обратной связи с центром крови и управления процессом в целом;
- выдачи в клиники эффективных и безопасных, стандартизированных трансфузионных сред.

С 2001 года в Ставропольском крае регламентирована необходимость создания и ежегодного обновления приказа по организации трансфузионной терапии в каждом стационаре.

Установлено, что организационная структура ЛПУ для оказания трансфузиологической помощи состоит из:

- 1) врача, ответственного за организацию трансфузионной терапии в учреждении;
- 2) медицинской сестры – помощника врача, ответственного за организацию трансфузионной терапии в учреждении;
- 3) врачей, ответственных за организацию трансфузионной терапии в лечебных отделениях;
- 4) врача, ответственного за проведение иммуногематологических исследований;
- 5) специалиста, ответственного за соблюдение «холодовой цепи» при транспортировке и хранении компонентов;
- 6) подготовки врачей клинических специальностей и медицинских сестер, участвующих в трансфузионной терапии.

В России определено, что «переливание компонентов крови имеет право проводить врач, имеющий специальную подготовку» [3]. Однако форма этой «специальной подготовки» федеральными нормативными документами не определена.

В Ставропольском крае принято решение о подготовке:

- врачей, ответственных за трансфузионную терапию в клинике – профессиональная переподготовка по специальности «трансфузиология» с последующим сертификационным усовершенствованием не реже 1 раза в 5 лет;
- медицинской сестры – помощника врача, ответственного за организацию трансфузионной терапии - на специальном цикле среднего специального учебного заведения;

- врачей и медицинских сестер, участвующих в трансфузионной терапии – подготовка на базе ГУЗ «СКСПК» и ГУМП «Сангвис» – не реже 1 раза в 5 лет [7, 8];
- всех врачей клиники – на ежегодных занятиях по специальной подготовке персонала клиники.

Разработан порядок самоинспекции клиники по организации трансфузионной терапии. Протоколы самоинспекции передаются краевой СПК не реже 1 раза в год.

Ежеквартально клиники представляют в ГУЗ «СКСПК» отчет о проведении трансфузионной терапии. По итогам годового отчета оформляется трансфузиологический паспорт клиники.

В 2002–2005 г.г. проведена централизация службы крови: сокращены 90% маломощных отделений переливания крови. Обновлено технологическое оборудование учреждений службы крови. Получены современные аппараты для производства эффективной и безопасной продукции, создается система обеспечения и контроля качества производимой продукции [1]. В настоящее время номенклатура компонентов крови составляет 16 наименований и 6 наименований – продукция для проведения иммуногематологических исследований. Ежегодно выпускаются информационно-методические материалы для специалистов ЛПУ. В 2006 году разработаны и переданы клиницистам характеристики выпускаемых СПК трансфузионных сред и рекомендации по их применению. В 2007 году подготовлены методические рекомендации для проведения иммуногематологических исследований, а в 2008 году – по организации трансфузионной терапии.

Определен порядок транспортировки и хранения компонентов крови [6]. Схема «холодовой цепи» разработана для всех клиник края, применяющих компоненты крови.

Краевая комиссия по профилактике ПТО создана в 2004 году на основании федерального приказа.

Отчетно-контрольная деятельность по профилактике посттрансфузионных осложнений проводится методами:

- самоинспекции (не реже 1 раза в год) и выездной проверки организации службы крови в лечебном учреждении (не реже 1 раза в 2 года);
- формирования обратной связи и взаимодействия клиник со станциями переливания крови (оценивается анкетированием и обсуждается на ежегодных конференциях);
- заседаний врачебных комиссий ЛПУ и комиссии Ставропольского края по профилактике ПТО,
- отчета (ежегодный, внеплановый) о работе комиссии Ставропольского края по профилактике ПТО перед краевым органом управления здравоохранением.

При анализе работы клиник в 2006–2009 гг. установлено отсутствие грубых ошибок службы крови, что обусловлено эффективной организацией многоуровневой, всеохватной и регулярной подготовки сотрудников лечебных учреждений по трансфузиологии.

Результаты работы по обеспечению безопасности гемотрансфузий – отсутствие ПТО с летальным исходом с 1999 года. В 2006–2009 гг. в Ставропольском крае ПТО не зарегистрированы.

Дальнейшие направления повышения эффективности и безопасности трансфузионной терапии:

- регламентация правил назначения компонентов крови на основе достижений доказательной медицины;
- внедрение альтернатив аллогенным гемотрансфузиям;
- внедрение технологий (оборудование, расходные материалы, программное обеспечение), сокращающих возможность ошибки оператора, повышающих эффективность и безопасность продукции, точность и контролируемость процессов в службе крови;
- повышение качества и селективности трансфузионных сред;
- продолжающееся медицинское образование, повышение профессионализма всех участников процесса заготовки и переливания крови.

При совершенствовании федеральной нормативной базы следует изучить возможность:

- внедрения технологий, сохраняющих результаты определения фенотипа АВО в лечебных отделениях (на специальной карте, как это регламентировано во Франции в 2003 году [11]);
- внедрения обязательного скрининга антиэритроцитарных антител у реципиентов;
- обязательного определения группы крови АВО пациента – перекрестным способом;
- отказа от постановки проб на совместимость по резус-фактору в лечебном отделении;
- внедрения системы идентификации пациента и компонента крови с использованием штрих-кодировки или радиочастотной маркировки [9];
- разрешения переливать кровь среднему медицинскому персоналу, а также анестезиологу, участвующему в операции;
- расширения практики трансфузий эритроцитной взвеси группы О в неотложных ситуациях;
- разработки критериев назначения трансфузий RhD-положительных эритроцитов определенным группам RhD-отрицательных реципиентов;
- внедрении скрининга титра анти-А и анти-В у доноров тромбоцитов;
- внедрения системы компьютерного менеджмента службы крови клиники [12].

Литература

1. Губанова М.Н., Копченко Т.Г., Жибурт Е.Б. Централизация и совершенствование качества работы службы крови Ставропольского края // Трансфузиология. – 2008. – Т. 9, №4. – С. 33–41.
2. Жибурт Е.Б. Трансфузиология: учебник. – СПб: Питер, 2002. – 736 с.
3. Инструкция по применению компонентов крови (утв. приказом Минздрава России от 25.11.2002 № 363).
4. Приказ Минздрава России от 16.02.2004 г. № 82 «О совершенствовании работы по профилактике посттрансфузионных осложнений».
5. Приказ Минздрава СССР от 23.05.1985 г. № 700 «О мерах по дальнейшему

предупреждению осложнений при переливании крови, ее компонентов, препаратов и кровезаменителей».

6. Приказ Минздрава Ставропольского края от 26.04.2006 01-05/178 «Об усилении мероприятий, обеспечивающих сохранность качества компонентов крови при их транспортировании».
7. Приказ Минздрава Ставропольского края от 26.10.2004 № 05-02/312 «О порядке организации трансфузионной терапии в лечебно-профилактических учреждениях края».
8. Приказ Минздрава Ставропольского края от 28.04.2001 № 05-02/117 «О случае посттрансфузионного осложнения в Туркменской ЦРБ и дальнейших мерах по устранению причин возникновения ПТО при переливании крови, ее компонентов, препаратов и кровезаменителей в ЛПУ края».
9. Ahrens N., Pruss A., Kiesewetter H., Salama A Failure of bedside ABO testing is still the most common cause of incorrect blood transfusion in the Barcode era. *Transfus Apher Sci.* 2005;33(1):25-29.
10. Commission Directive 2005/61/EC of 30 September 2005 implementing Directive 2002/98/EC of the European Parliament and of the Council as regards traceability requirements and notification of serious adverse reactions and events.
11. Daurat G. Yes, we should keep ABO agglutination test within bedside transfusion checks. *Transfus Clin Biol.* 2008;15(5):322-326.
12. Ohsaka A., Abe K., Ohsawa T. et al. A computer-assisted transfusion management system and changed transfusion practices contribute to appropriate management of blood components. *Transfusion.* 2008;48(8):1730-1738.

Контактная информация

Губанова Марина Николаевна,
главный врач Ставропольской краевой станции переливания крови

Копченко Татьяна Георгиевна,
заместитель главного врача Ставропольской краевой станции переливания крови

355002, г. Ставрополь, ул. Лермонтова, д. 205, КСПК
тел.: +7 (8652) 37-25-64,
e-mail: margo62.11@mail.ru

Караваев Андрей Владимирович,
главный врач Тульской областной станции переливания крови
300008, г. Тула, ул. Ф. Энгельса, д. 56, ОСПК
тел.: +7 (4872) 31-02-46

Шестаков Евгений Андреевич,
ассистент кафедры трансфузиологии и проблем переливания крови Института усовершенствования врачей НМХЦ им. Н.И. Пирогова Росздрава
105203, г. Москва, ул. Нижняя Первомайская, д. 65, ИУВ НМХЦ им. Н.И. Пирогова
тел.: +7 (495) 464 8363,
e-mail: sheugeny@mail.ru

Жибурт Евгений Борисович,
зав. кафедрой трансфузиологии и проблем переливания крови Института усовершенствования врачей НМХЦ им. Н.И. Пирогова Росздрава
105203, г. Москва, Нижняя Первомайская ул., д. 65, ИУВ НМХЦ им. Н.И. Пирогова
тел.: +7 (495) 464 57 54
e-mail: ezhiburt@yandex.ru