

ҚАН ҚЫЗМЕТІНІҢ ЖУРНАЛЫ

**НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
№1 (4), 2015**

АСТАНА 2015

ПЕРЕДОВЫЕ ЛАБОРАТОРИИ ИЩУТ БОЛЕЕ ПЕРЕДОВЫЕ РЕШЕНИЯ

АВТОМАТИЗАЦИЯ РАСПРОСТРАНЕНА ПО ВСЕМУ МИРУ



ИНТЕГРИРОВАННАЯ СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОГО
ЦЕНТРИФУГИРОВАНИЯ И РАЗДЕЛЕНИЯ КОМПОНЕНТОВ КРОВИ

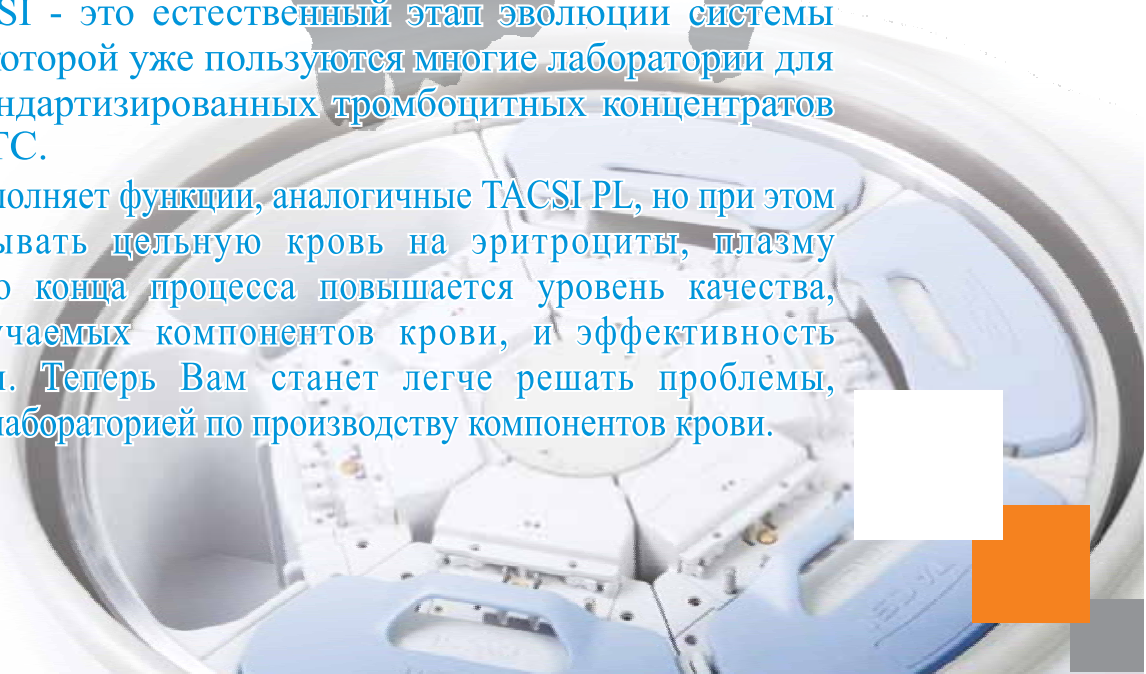
ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ ЦЕЛЬНОЙ КРОВИ МЕТОДОМ ЛТС



СИСТЕМА TACSI WB РЕШАЕТ МНОГИЕ ПРОБЛЕМЫ

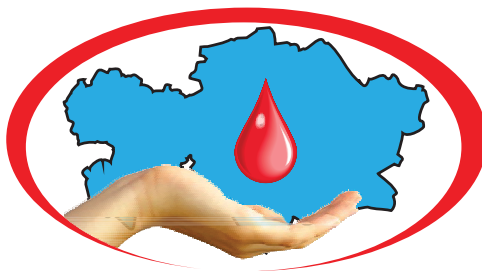
Система TACSI WB - это полноценная самостоятельная технология, автоматизирующая и интегрирующая ручные способы переработки цельной крови методом лейкотромбоцитарного слоя (ЛТС), по шесть доз за процедуру. Система предлагает единую модульную платформу для переработки как цельной крови, так и пулированных ЛТС. Новый аппарат TACSI - это естественный этап эволюции системы TACSI Platelet (PL), которой уже пользуются многие лаборатории для получения более стандартизированных тромбоцитарных концентратов из пулированных ЛТС.

Аппарат TACSI WB выполняет функции, аналогичные TACSI PL, но при этом способен перерабатывать цельную кровь на эритроциты, плазму и ЛТС. От начала до конца процесса повышается уровень качества, стандартизации получаемых компонентов крови, и эффективность лаборатории в целом. Теперь Вам станет легче решать проблемы, стоящие перед каждой лабораторией по производству компонентов крови.



**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ И СОЦИАЛЬНОГО
РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

ОБЩЕСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «КАПЛЯ ЖИЗНИ»



ҚАН ҚЫЗМЕТІНІҢ ЖУРНАЛЫ

№1 (4) 2015

Основан в июне 2013 года

Главный редактор
Ж.К. Буркитбаев

Заместитель главного редактора
С.А. Абдрахманова

Редакционный совет:

Д.С. Бекиров (Алматы),
Ж.К. Надиров (Алматы),
Г.Ж. Неталина (Актобе),
М.Ж. Валиахметов (Атырау),
М.Т. Солтанов (Павлодар),
Г.Т. Лямов (Уральск),
Х.Т. Жигитаев (Усть-Каменогорск),

С.А. Таукелов (Петропавловск),
Б.Б. Кезембаев (Тараз),
Е.С. Иосипенко (Костанай),
Н.Е. Исаев (Талдыкорган),
Т.Н. Садвакасов (Караганда),
С.А. Рахимбердиев (Шымкент),
Е.И. Аяпов (Кызылорда),
С.К. Калымжанов (Кокшетау)

Адрес редакции:

010000, Астана,
ул. Жанибек Керей ханов, д. 10,
E-mail: b.s.journal@mail.ru

За содержание рекламных объявлений редакция ответственности не несет.

При перепечатке материалов ссылка на журнал «Қан қызметінің журналы» обязательна.

Мнение редакции не всегда совпадает со мнением статей.

Подписано в печать 27.03.2015.

Формат бумаги 60/84 1/8 .

Бумага ксероксная. Печать цифровая.

Тираж 110 экземпляров. Заказ №5

ҚАН ҚЫЗМЕТІНІҢ ЖУРНАЛЫ

СОДЕРЖАНИЕ

КОЛОНКА ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА.....	6
Протопопова Е.Б., Мамадалиев Д.М., Султанбаев У.С., Танкаева Х.С., Каюмова Л.И., Вергопуло А.А., Кузьмин Н.С., Сидоров С.К. Трансфузиология: состояние и перспективы	7
Буркитбаев Ж.К., Алиева Ж.Н., Сапаргужина Д.Ж. Состояние донорства крови и ее компонентов в Республике Казахстан.....	10
Буркитбаев Ж.К., Скоринова С.В., Савчук Т.Н., Оспанова М.Е., Жанахметова А.М. Влияние региональных особенностей и социально-экономических факторов на частоту донаций в Республике Казахстан.....	13
Буркитбаев Ж.К., Абдрахманова С.А., Алиева Ж.Н., Сулейменова А.М. Структура брака донаций крови и ее компонентов по Республике Казахстан в 2014 году.....	15
Буркитбаев Ж.К., Тарасова Н.А., Алиева Ж.Н., Сулейменова А.М. Методы обработки, обеспечивающие инфекционную и иммунологическую безопасность компонентов крови в Республике Казахстан.....	18
Оспанова М.Е., Алиева Ж.Н., Мамиева У.С. Некоторые организационные аспекты трансфузиологической помощи в Республике Казахстан.....	20
Савчук Т.Н., Гринвальд Е.Н., Ильясова Н.Е. Результаты автоматизации лабораторного скрининга донорской крови на гемотрансмиссивные инфекции в Республике Казахстан	29
Vermeersch S.J., Иосипенко Е.С., Егорова Г.Н. Оценка практической пользы внедрения анализаторов Abbott Architect, проведенная в скрининговой лаборатории диагностики инфекций Центра крови г. Костанай.....	33
Койбагарова М.М., Ясылова О.В. Фармацевтическая деятельность в службе крови.....	41
Искакова С.Б., Кенжеалиева Л.К. Распределение групп крови и резус фактора среди доноров Западно-Казахстанской области.....	42
Рахимбердиев С.А., Астанаева Ж.О., Тастанов Е.О. Анализ службы крови Южно-Казахстанской области за 2014 год	45
Бурамбаева Б.У. Укибаева Г.О. Особенности службы крови в США	48
Буркитбаев Ж.К., Абдрахманова С.А., Имашпаев Д.М., Раисов С.Д. Обзор встречаемости термина «гемопозитические стволовые клетки» в нормативной правовой базе Республики Казахстан.....	50
Буркитбаев Ж.К., Раисов С.Д., Имашпаев Д.М., Турганбекова А.А. Опыт сотрудничества Регистров доноров гемопозитических стволовых клеток Казахстана и России...54	54

ҚҰРМЕТТІ ӘРІШТЕСТЕР МЕН ОҚЫРМАҢДАР!

«Қан қызметінің журналы» журналының кезекті шығарылымын ұсынамыз.

Қан қызметі қауымдастығының өкілдері арасында тәжірибемен алмасуға арналған ақпараттық кеңістік ретінде құрылған журнал клиникалық және өндірістік трансфузиологияның өзекті мәселелерін жария етеді, практикалық жағдайларға талдау жасайды.

Журналдың дәстүрлі айдарларында қанды және оның компоненттерін дайындауда инновациялық технологияларды сәтті енгізу, трансфузиялық қауіпсіздікті қамтамасыз ету үшін қан қызметінің зертханалық қызметіндегі диагностикалық жүйелерді жетілдіру, сондай-ақ қанның ерікті өтеусіз донорлығын дамыту бойынша тиімді шараларды қабылдау жөнінде сөз болады.

Журнал шыққан сайын оқырмандар аудиториясы кеңеетініне және оның құрамына трансфузиологияға іргелес мамандықтардағы медициналық қызметкерлер, денсаулық сақтау органдарының, сондай-ақ халықаралық ұйымдар мен алыс және таяу шетелдегі сарапшылар өкілдерінен тұратын ғылыми қоғам тартылатынына сенімдіміз.

Журнал жұмысына белсене қатысқаныңыз үшін алғыс білдіреміз!

*Құрметпен, бас редактор,
ҚР штаттан тыс бас трансфузиолог,
Ж. Бүркітбаев*



УВАЖАЕМЫЕ КОЛЛЕГИ И ЧИТАТЕЛИ!

Представляем вашему вниманию очередной номер журнала «Қан қызметінің журналы».

Созданный в качестве информационной площадки для обмена опытом среди представителей сообщества службы крови журнал освещает актуальные вопросы клинической и производственной трансфузиологии, содержит анализ практических ситуаций.

Успешное внедрение инновационных технологий в заготовке крови и её компонентов, совершенствование диагностических систем в лабораторной деятельности службы крови для обеспечения трансфузионной безопасности, а также внедрение эффективных мер по развитию добровольного безвозмездного донорства крови представлены в традиционных рубриках журнала.

Надеемся, что с каждым выпуском аудитория журнала будет расширяться и в состав ее будет вовлечена более широкая научная общественность в лице медицинских работников смежных с трансфузиологией специальностей, представителей органов управления здравоохранения, а также международных организаций и экспертов дальнего и ближнего зарубежья.

Благодарим Вас за активное участие в работе журнала!

*С уважением, главный редактор,
главный внештатный трансфузиолог РК,
Ж.К. Буркитбаев*

ТРАНСФУЗИОЛОГИЯ: СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ

**Протопопова Е.Б., Мамадалиев Д.М., Султанбаев У.С., Танкаева Х.С., Каюмова Л.И.,
Вергопуло А.А., Кузьмин Н.С., Сидоров С.К.**

ФГБУ «Национальный медико-хирургический центр имени Н.И. Пирогова» Минздрава России, Москва

В Национальном медико-хирургическом центре имени Н.И.Пирогова состоялась 17-я конференция «Стандарты и индивидуальные подходы в клинической трансфузиологии», в которой приняли участие более 150 специалистов из России, Казахстана, Украины и Великобритании (рис.1).



Рисунок 1 – Участники 17-й конференции «Стандарты и индивидуальные подходы в клинической трансфузиологии» в НМХЦ им. Н.И. Пирогова

Об опыте применения криоконсервированных эритроцитов и тромбоцитов рассказал **Игорь Высочин (НИИСП имени Н.В.Склифосовского)**. Эта довольно затратная технология позволяет обеспечить наличие оперативного запаса клеток крови в клинике неотложной помощи, а также организовать карантинизацию эритроцитов. Все технологические процессы проходят в «закрытой» системе, что исключает микробную контаминацию. Аппаратный процессинг клеток автоматизирует технологический процесс, что исключает влияние человеческого фактора на качество продукта.

Посредством государственного контроля в сфере обращения донорской крови и ее компонентов осуществляется проверка соблюдения обязательных требований безопасности обращения донорской крови и ее компонентов. **Марина Кринковая (ФМБА России)** перечислила типовые нарушения в технического регламента о безопасности крови:

- работы, проводимые с нарушением герметичности стерильной системы для заготовки крови и ее компонентов, для которых требуются асептические условия, осуществляются в помещениях, не оборудованных ламинарными установками; класс чистоты помещений не соответствует виду проводимых работ;
- контейнер с донорской кровью и ее компонентами и образец донорской крови, связанный с соответствующей донацией, имеют различную маркировку;
- записи о донорах, донациях, расходных материалах, реагентах, используемых для исследований образцов донорской крови, результатах исследований, выполнении работ и об исполнителях работ регистрируются не в полном объеме, что затрудняет идентификацию и прослеживаемость;
- для заготовки крови и ее компонентов донор размещается на стуле/ многофункциональной кровати/ кушетке;
- не обеспечивается постоянное перемешивание крови донора с раствором антикоагулянта на этапе взятия крови у донора;
- не соблюдается время экспозиции между двукратной обработкой локтевого сгиба донора раствором антисептика/ не осуществляется контроль времени экспозиции;

- отбор образцов донорской крови для определения группы крови и маркеров гемотрансмиссивных инфекций осуществляется с нарушением целостности системы;
- замораживание плазмы проводится с помощью приспособленного бытового оборудования;
- не представлены регистрационные удостоверения на расходный материал/ оборудование/ растворы/ реактивы;
- размораживание компонентов донорской крови проводится в приспособленном оборудовании;
- температура хранения компонентов донорской крови не регистрируется;
- хранение компонентов донорской крови осуществляется в бытовом оборудовании/ приспособленном оборудовании;
- не соблюдаются условия хранения компонентов донорской крови;
- этикетка компонентов донорской крови не сохраняется в процессе режимов хранения (этикетка отклеивается в процессе хранения);
- нанесенная на этикетку информация о готовой продукции содержит не весь объем сведений (отсутствует код донора, дата окончания срока хранения, температурные условия хранения, результаты исследования, указывается Ф.И.О. донора, двойное наименование компонента донорской крови, наименование и объем добавочного раствора, двойное наименование организации донорства крови и ее компонентов и пр.);
- на маркировке оборудования, в котором хранится донорская кровь и ее компоненты, не указаны наименование компонента крови/ статус компонента крови/ группа крови АВО/ резус-принадлежность;
- донорская кровь и ее компоненты для производства лекарственных средств передаются организациям, не имеющим лицензию на осуществление деятельности по производству лекарственных средств;
- донорская кровь и ее компоненты для клинического использования выдается организациям (учреждениям), не имеющим лицензию на осуществление медицинской деятельности, связанную с выполнением работ (услуг) по трансфузиологии;
- выдача компонентов донорской крови осуществляется лицам, не уполномоченным лечебным учреждением на получение компонентов донорской крови.

Автоматизированная иммунологическая система (производительность до 180 тестов в час и до 400 тестов в день), внедренная в **ФГБУ «Федеральный центр травматологии, ортопедии и эндопротезирования» Минздрава России (г. Барнаул)** по словам **Лидии Воеводской** позволяет оперативно обследовать доноров и реципиентов крови и тканей с высокой чувствительностью и специфичностью.

Бруцеллез остается одной из наиболее распространенных инфекций в группе особо опасных зоонозов, имеющих значительный удельный вес в инфекционной патологии человека. До 80 % всех случаев бруцеллеза протекают субклинически или бессимптомно. Соответственно, высок риск участия в донорстве пациентов с бруцеллезом. По данным **Владимира Сарыглара (Станция переливания крови Республики Тыва)** в эндемичных регионах антитела к бруцелле обнаруживаются у каждого десятого донора, в среднеэндемичных регионах – у 1-2 % доноров. АТ к бруцеллам, в эндемичном по этому заболеванию регионе, выявлены, по сути, у каждого 10-ого донора. Возможно, не все эти люди окажутся больными, но отстранить их от донорства и обследовать с целью подтверждения или исключения бруцеллеза – необходимо. Во избежание вероятности инфицирования реципиентов при гемотрансфузиях, в регионах, неблагополучных по бруцеллезу, настоятельно рекомендуется проводить тестирование донорской крови на эту инфекцию.

Доцент **Сергей Мадзаев (Национальный медико-хирургический центр имени Н.И. Пирогова)** доложил о ходе исследования эффективности переливания тромбоцитов. В частности получены данные о разной степени клинической эффективности патогенинактивированных концентратов тромбоцитов:

- из 117 трансфузий концентратов тромбоцитов, обработанных Интерсепт, только в 1 случае не был купирован геморрагический синдром;
- из 47 трансфузий концентратов тромбоцитов, обработанных Мирасол, в 9 случаях не был купирован геморрагический синдром.

Евгений Ройтман (ФНКЦ имени Дмитрия Рогачева) доложил результаты исследования метаболических и гемостатических свойств хранящихся тромбоцитов. Установлено, что замена 60-70% аутоплазмы на взвешивающий раствор обеспечивает стабильность как кислотно-основного состояния концентрата тромбоцитов, так и их гемостатических свойств.

Изюминкой конференции стала лекция ведущего иммуногематолога мира **Джеффа Дэниелса (Великобритания)**, единственного автора трех изданий мирового бестселлера «Группы крови человека». Тема лекции необычна – «Мифы групп крови». Автором мифа, в плену которого мы находимся, стал сын российских эмигрантов Александр Винер. Вместе с Карлом Ландштейнером в 1940 году, вводя кролику эритроциты макаки резус, ученые получили антитела. Эти антитела кролика реагировали с эритроцитами человека так же, как и антитела человека, выявленные Левином и Стетсоном годом ранее. Винер сделал заключение об их идентичности и стал называть эти антигены «резус». Это название не входит в перечень официальных наименований.

нований систем групп крови. В 1963 году стало ясно, что антигены, обнаруженные двумя вышеупомянутыми антителами человека и животного, генетически независимы.

Левин и Стетсон выявили антитело к антигену D системы Rh.

Ландштейнер и Винер выявили у кролика антитела к антигенам другой системы группы крови, впоследствии названной в честь первооткрывателей – LW (Ландштейнер - Винер).

У макаки-резус вовсе нет системы Rh.

Белок RhD кодируется геном RHD, расположенным на хромосоме 1.

LW – это молекула ICAM-1 кодируется геном ICAM1, расположенным на хромосоме 19.

RhD и ICAM-1 (LW) принадлежат к одному макрокомплексу белков на клеточной мембране.

Rh все еще часто называют «система резус». Присутствие этого мифа Винера мы можем обнаружить в собственном паспорте.

Доктор Дэниелс ответил на многочисленные вопросы аудитории. В частности, внесена ясность, что нигде в мире не используют пробу на совместимость с полиглобулином – для этого есть современные технологии.

Международное общество переливания крови после специального обсуждения пришло к заключению, что в обозначении системы группы крови ABO нужно писать букву O, а не цифру 0.

Вспомнил о пробе с полиглобулином и один из опытейших российских иммуногематологов **Алексей Скудицкий (Свердловская областная станция переливания крови)**. Эта проба работала в руках лаборантов, но не врачей клинических отделений. Более того, в руках создателей пробы был сухой полиглобин с высокой молекулярной массой, которого теперь не выпускают.

Приоритет государственной службы крови Англии – оптимизация расходов средств налогоплательщиков. Бывший руководитель этой службы Мартин Горхэм рассказал о внедрении инициативы «Плазма мужчин». Отказ от переливания плазмы женщин привел к снижению летальности от связанного с трансфузией острого повреждения легких (ТРАЛИ).

В заключение конференции профессор **Евгений Жибурт (Национальный медико-хирургический центр имени Н.И. Пирогова)** обратил внимание на изменение официальной риторики. Если три года назад в пояснительной записке к проекту федерального закона «О донорстве крови и ее компонентов» (будущему 125-ФЗ) от 18 ноября 2011 года постулировали, что «число доноров крови и ее компонентов в Российской Федерации должно быть увеличено в 8 - 10 раз», то приветствуя 7-й Форум службы крови 21 ноября 2014 года опытный клиницист, министр здравоохранения РФ Вероника Скворцова отметила, что «главным требованием является не наращивание заготовки крови и ее компонентов, а, прежде всего оптимизация управления донорским потенциалом и запасами крови, разработка и внедрение принципов рационального применения компонентов крови по обоснованным показаниям».

По результатам завершившегося в 2014 году рандомизированного проспективного исследования (TRISS) среди пациентов с септическим шоком частота летальных исходов в течение 90 дней, частота ишемических событий и использования реанимационных мероприятий не отличались в группах с целевой концентрацией гемоглобина в 90 г/л и 70 г/л. Последняя группа получила вдвое меньше переливаний крови, а также в ней получили трансфузии 64 % пациентов, тогда как в группе либеральной тактики - 99 %. Правилами Российской ассоциации трансфузиологов (РАТ) у обсуждаемой категории пациентов целевая концентрация гемоглобина установлена в 70 г/л в 2007 году. Соответственно, наша клиническая тактика в изменении не нуждается.

Конференция рекомендовала совету РАТ утвердить проекты стандартов организации:

23. Памятка реципиенту крови

24. Памятка реципиенту аутологичной крови

Также решено просить Совет РАТ продолжить работу по поиску оптимального формата отчета о переливании компонентов крови.

Решено просить Минздрав России:

- возобновить работу Координационного совета по службе крови (Приказ Минздравсоцразвития России от 10.11.2005 N 672 «О Координационном совете Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации по вопросам службы крови России»);

- вступить в Международное сообщество гемонадзора (The International Haemovigilance Network, <http://www.ihn-org.com>).

18-ю конференцию «Новое в трансфузиологии: нормативные документы и технологии» решили провести 13-15 мая 2015 года в Республике Крым, а 19-ю конференцию «Стандарты и индивидуальные подходы в клинической трансфузиологии» - в Москве 16-18 декабря 2015 года. Подробнее о подготовке конференций см. сайт www.transfusion.ru Казахские коллеги приглашаются к активному сотрудничеству.

Түйіндемe: Мақалада 2014 жылғы 17-19 желтоқсан аралығында Мәскеу қаласында өткен «Клиникалық трансфузиологиядағы стандарттар мен жеке тәсілдері» атты 17-конференциясының баяндамаларына шолу ұсынылды.

СОСТОЯНИЕ ДОНОРСТВА КРОВИ И ЕЕ КОМПОНЕНТОВ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

Буркитбаев Ж.К., Алиева Ж.Н., Сапаргужина Д.Ж.

Научно-производственный центр трансфузиологии, г. Астана, Республика Казахстан

Введение. Производственная часть службы крови республики представлена 18 организациями: Научно-производственный центр трансфузиологии г. Астана, Республиканский центр крови г. Алматы, 14 областных центров крови и 2 городских центра крови в гг. Алматы и Семей.

Развитие службы крови зависит от решения многих проблем, важной из которых является донорство.

Материалы и методы. Материалы статьи основаны на результатах сводного годового мониторинга основных показателей деятельности службы крови. Мониторинг осуществляется в соответствии с приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 8 мая 2012 года № 318 «Об утверждении ежеквартального мониторинга основных показателей деятельности службы крови Республики Казахстан», где представлена динамика общего количества доноров, донаций, изменения в структуре донаций.

Результаты и обсуждение. Всего в республике за 2014 год для дачи крови и ее компонентов обратились 348 722 человека, что на 5919 человек больше по сравнению с 2013 годом.

Из них на этапе до донации в 2014 году было отведено 16% (56 531 человек), в 2013 году отводы составили 17% (58 195 человек).

Причины отвода от донорства: 38% лиц отстранены врачом на приеме, 2% потенциальных доноров сделали самоотвод, 14% отведено по базе ЕДИЦ. От общего количества отведенных по ЕДИЦ 84% составили лица, отведенные по базе данных с абсолютными противопоказаниями. Показатель отводов по результатам первичного лабораторного обследования составил 24%.

В 2014 году количество доноров по республике составило 226 610, что на 3% больше (на 6 780 доноров), чем в 2013 году (рис.1).

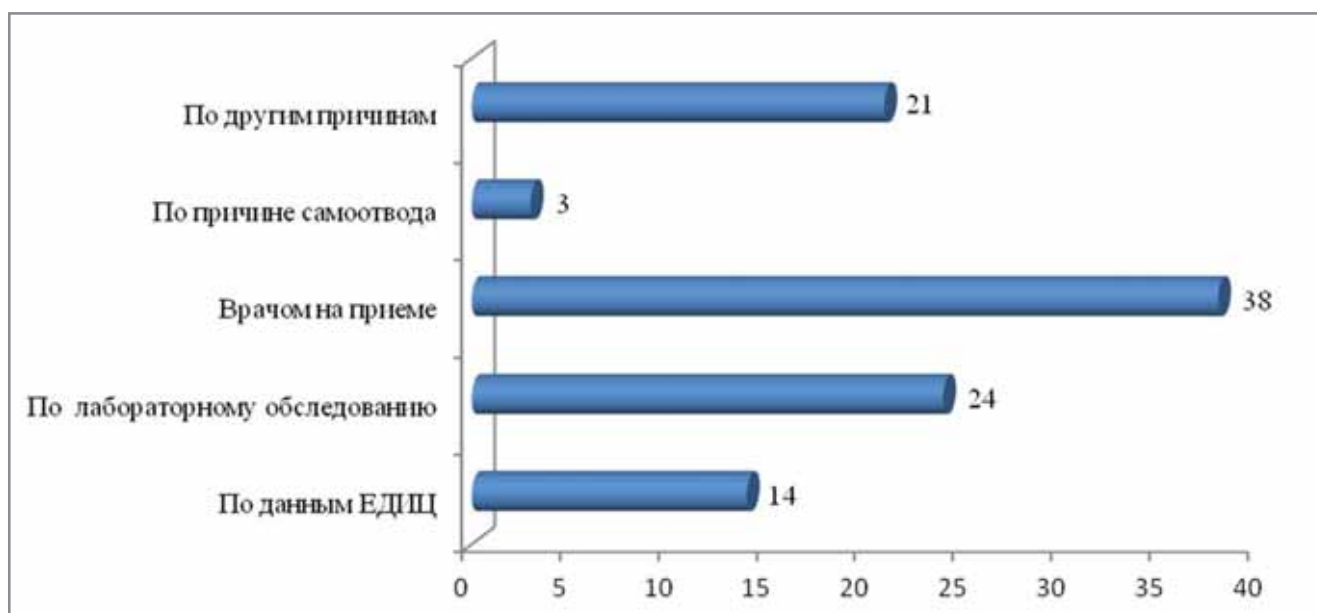


Рисунок 1 - Структура отводов от донорства

Доля первичных доноров от общего количества составила за отчетный период 49% (110 955), против 50% (109 844) в 2013 году. Выше среднего республиканского показателя привлечения первичных доноров показатели в Алматинской области 64%, Кызылординской области 65%, Южно-Казахстанской области 66% и ГЦК г. Алматы 72% (рис.2).

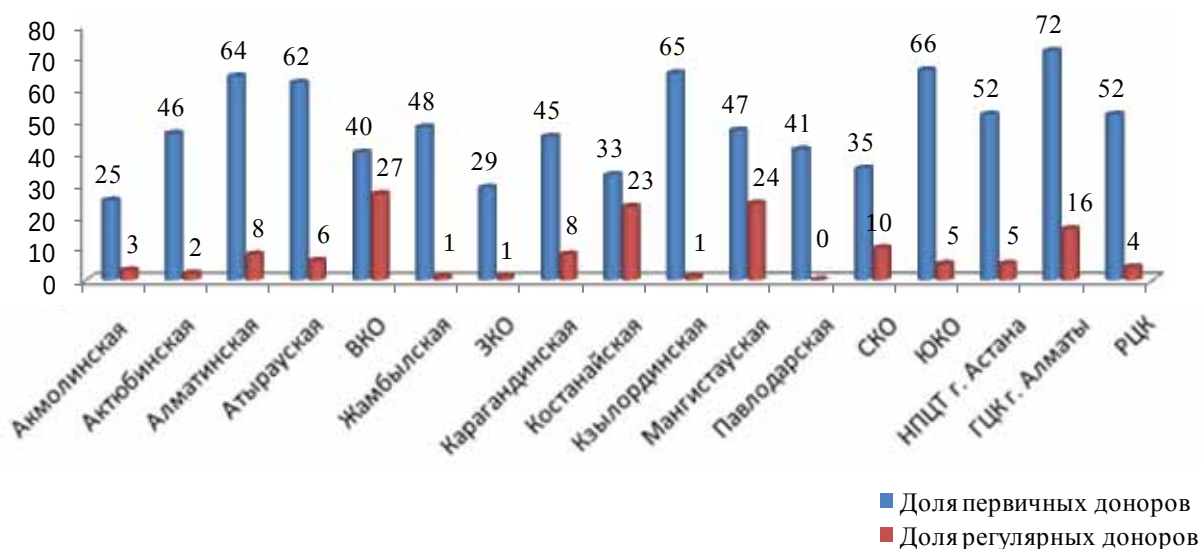


Рисунок 2 - Показатели первичных и регулярных доноров в 2014 году

Общее число донаций крови и ее компонентов в 2014 году возросло на 2,7% (на 7 583 донации) и составило 292 191 против 284 608 в 2013 году. Увеличение числа донаций отмечено в Южно-Казахстанской области на 35% (на 6 446 донаций), в Актюбинской области на 16% (на 1 610 донаций). При этом в части регионов республики отмечено уменьшение числа донаций: в Атырауской области на 9%, в Акмолинской области на 8%, в Восточно-Казахстанской области на 5%.

Средний республиканский показатель числа донаций на тысячу населения за 2014 год соответствует уровню 2013 года и составляет 17. При этом сохраняются значительные колебания данного показателя по отдельным регионам, так наименьший показатель отмечается в Алматинской области 8, Южно-Казахстанской области 9, а наибольший в Научно-производственном центре трансфузиологии 54 донации на 1000 населения.

Таблица 1

Сравнительные показатели донаций по РК за 2013 -2014 гг.

Область	Всего донаций крови и ее компонентов		Уд. вес безвозмездных донаций (%)		Уд. вес донаций в выездных условиях (%)		Донации на 1000 населения	
	2013г	2014г	2013г	2014г	2013г	2014г	2013г	2014г
Акмолинская	16970	15695	95	96	12	9	23	21
Актюбинская	10284	11894	94	94	25	19	13	15
Алматинская	14329	15488	91	92	31	28	7	8
Атырауская	8708	7900	85	85	10	12	16	14
Восточно-Казахстанская	28338	26985	73	74	22	18	20	19
Жамбылская	16746	17270	95	93	44	37	16	16
Западно-Казахстанская	15561	15100	100	100	52	54	25	24
Карагандинская	15646	15495	99	99	13	10	11	11
Костанайская	18535	19149	90	89	37	38	21	22
Кызылординская	7515	7528	93	96	11	10	10	10
Мангистауская	6968	7577	80	83	10	12	12	11
Павлодарская	12968	13589	87	86	22	6	17	18
Северо-Казахстанская	10734	10072	68	76	13	16	19	17
Южно-Казахстанская	18489	24935	82	95	38	34	7	9
НПЦТ г. Астана	42844	44113	78	77	16	15	58	54
ГЦК г. Алматы	19066	19282	95	94	26	28	13	13
РЦК	20907	20119	70	80	49	56	14	13
По РК	284 608	292 191	85	87	27	25	17	17

Показатели - «удельный вес безвозмездных донаций», «удельный вес платных донаций», «количество донаций в выездных условиях» - в 2014 году возросли и составили 87%, 13% и 25%, соответственно в 2013 году эти показатели составляли 85%, 15% и 27%.

В структуре донорства при общем росте донаций снижается уровень платных донаций (2012 год – 16%, 2013 – 15%, 2014 – 13%) и родственных донаций (с 43% в 2012 и 2013 годах до 41% в 2014 году), соответственно растет доля безвозмездных добровольных донаций. Высокие показатели безвозмездных добровольных донаций в Западно-Казахстанской и Кызылординской областях (82%), в Республиканском центре крови г. Алматы (76%). Низкие показатели безвозмездных добровольных донаций в Мангистауской области (27%), в Алматинской области (33%), городском центре крови г. Алматы (34%) (рис.3).

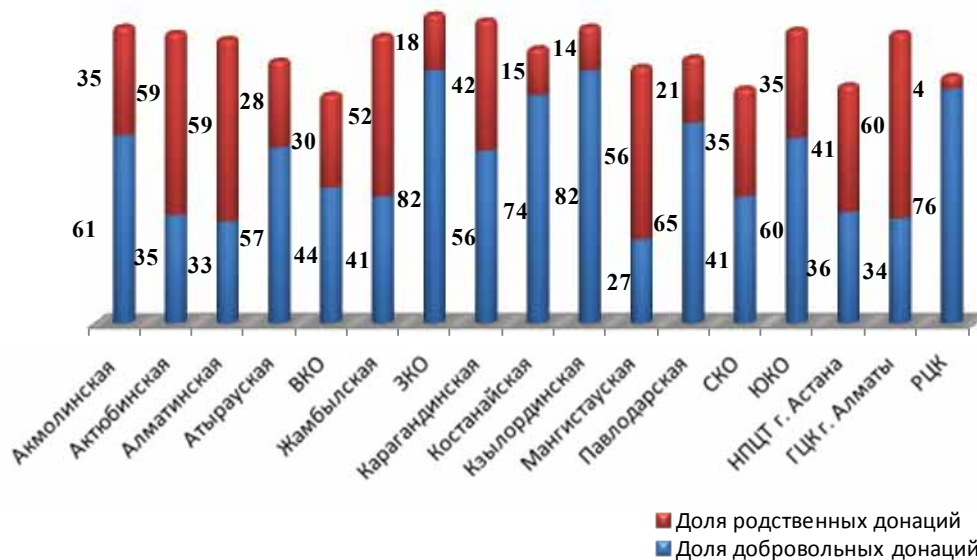


Рисунок 3 - Структура добровольных и родственных безвозмездных донаций по РК в 2014 году

Наибольший показатель безвозмездных донаций в Западно-Казахстанской области - 100%, в Карагандинской области - 98%, Акмолинской и Кызылординской областях - 96%.

В структуре донаций по сравнению с 2013 годом доля донаций клеток возросла на 0,5% и составила 4%, доля донаций крови возросла на 3% и составила 84%, а доля донаций плазмы снизилась на 4% и составила 12%. При этом доля аппаратного плазмафереза от всего количества процедур плазмафереза в среднем по республике за отчетный период возросла до 78%, против 72% в 2013 году. Ниже республиканского показателя аппаратный плазмаферез в Восточно-Казахстанской области - 46%, в ГЦК г. Алматы - 49%. В НПЦТ, Северо-Казахстанской, Актюбинской и Мангистауской областях доля аппаратного плазмафереза от всего количества процедур плазмафереза составила 100%.

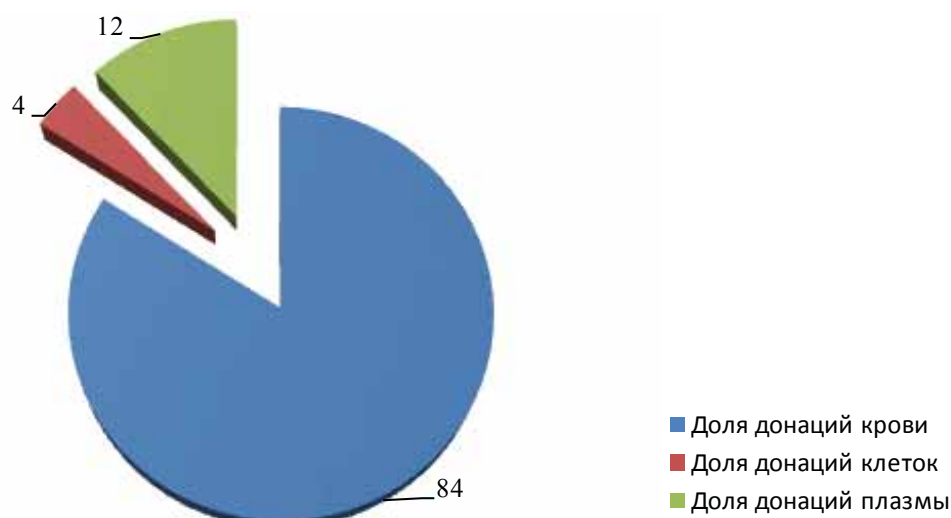


Рисунок 4 - Структура донаций по РК в 2014 году

Средний республиканский показатель донаций в выездных условиях в 2014 году незначительно снизился и составил 25%, против 27% в 2013 году. Показатели выездных донаций выше среднего республиканского отмечаются в Республиканском центре крови г. Алматы (56%), в Западно-Казахстанской области (54%), в Костанайской области (38%). Наиболее низкие показатели донаций в выездных условиях отмечены в Павлодарской области - 6%, в Акмолинской области - 9% (рис.5).

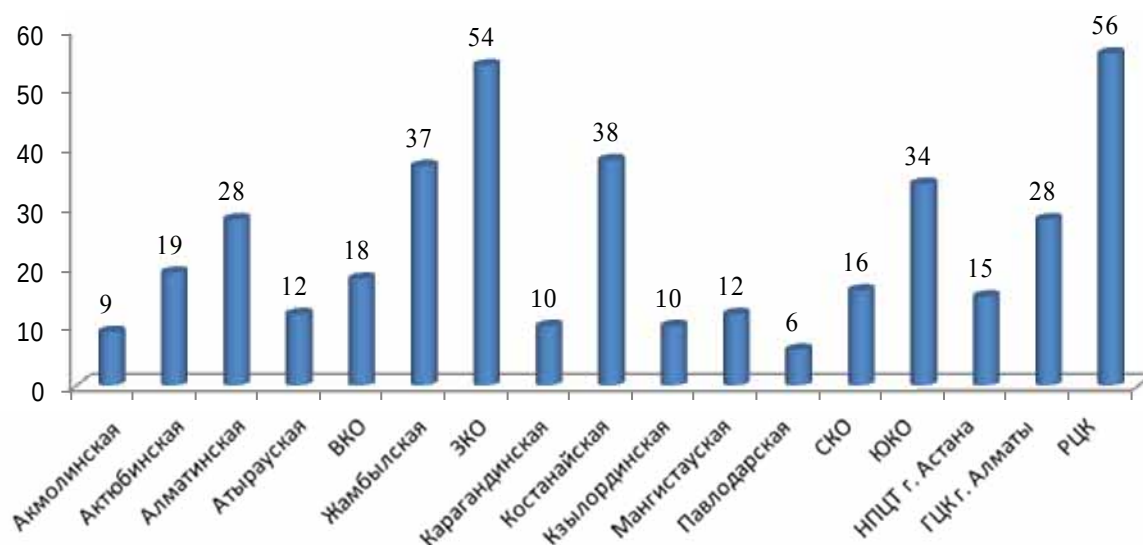


Рисунок 5 - Доля донаций в выездных условиях по РК в 2014 году

Заключение. Развитие системы безвозмездного донорства крови в Республике Казахстан носит стратегический характер и имеет прямое отношение к безопасности государства.

С целью эффективного продвижения в казахстанском обществе идей донорства крови и ее компонентов необходимо разработать межведомственную программу с привлечением СМИ, НПО, религиозных, образовательных и других организаций, а также государственных органов (акиматы, маслихаты, Агентство информатизации и связи, Министерство образования и науки).

В связи с планируемой реализацией проекта контрактного фракционирования казахстанской плазмы на зарубежных заводах-производителях препаратов крови количество донаций крови и ее компонентов в республике должно неуклонно возрастать.

Использованные источники

1. Мониторинг основных показателей деятельности службы крови Республики Казахстан;
2. Отчет организаций, осуществляющих деятельность в сфере службы крови (свод по Республике Казахстан, форма 39.).

Түйіндеме: Мақалада Қазақстан Республикасы қан қызметі жұмысының негізгі көрсеткіштерінің 2014 жылға арналған мониторингі пайдаланылып, донорлық пен донациялардың құрылымы ұсынылады. Донация санының жыл сайын өсетінін атап кетуге болады. Донацияның жалпы өсіміндегі донорлық құрылымында ақылы және туыстық донацияларды саны төмендеп келеді, тиісінше ерікті өтеусіз донациялардың үлесі өсуде.



ВЛИЯНИЕ РЕГИОНАЛЬНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ И СОЦИАЛЬНО ЭКОНОМИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ЧАСТОТУ ДОНАЦИЙ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

Буркитбаев Ж.К., Скорикова С.В., Савчук Т.Н., Оспанова М.Е., Жанахметова А.М.

Научно-производственный центр трансфузиологии, г. Астана, Республика Казахстан

Введение. Республика Казахстан занимает 9-ое место в мире по площади - 2 млн. 724,9 тыс. кв. км. и 60-ое место по численности населения (17,4 млн. человек). Большие расстояния и низкая плотность населения (5,8 чел. на 1 кв. км. м2) во многих регионах требуют специфических решений в развитии высокотехнологичной региональной медицинской службы и специализированной помощи в межрегиональных центрах. Стратегия развития службы крови, включая её базовое звено - заготовку крови путём безвозмездного донор-

ства, должна соответствовать государственным планам развития здравоохранения обеспечивая потребности в компонентах крови и препаратах плазмы лечебных учреждений разных уровней при равноценном участии в донорстве жителей всех регионов.

Цель исследования. Целью данного исследования являлось оценить существующие региональные особенности и тенденции донорства в республике и факторы на него влияющие. С учётом полученных данных, мировых тенденций гемотрансфузиологии и государственных планов в области здравоохранения необходимо разработать принципы дальнейшего развития донорства в республике.

Материалы и методы. Изучены показатели донорства крови и ее компонентов, показатели социально-экономического развития, показатели состояния здравоохранения в регионах РК за 2011-2014гг. В ходе исследования проведена оценка корреляционных связей показателей донорства с различными медицинскими и социально-экономическими показателями уровня жизни населения Республики Казахстан.

Результаты. Количество населения республики Казахстан в 2014 году, по сравнению с 2013 годом увеличилось на 1,5 %, а количество донаций на 2,7 %.

В целом по стране в 2010-2014 гг. показатель донаций на 1000 жителей составил 17,0 – 17,2. При этом по уровню донаций могут быть выделены группы регионов с высоким показателем донаций (группа 1), средним (группа 2), низким (группа 3) и очень низким (группа 4) (таблица, по данным 2014г.).

Таблица

Частота донаций на 1000 населения в регионах

Номер группы	Показатель донаций на 1000 чел (Range)	Количество регионов	Общая численность населения, тыс. чел
1	56.5 (г. Астана)	1	743
2	20.3 – 32.9	5	5036
3	11.0 – 18.4	8	6358
4	6.8 – 7.4	2	4544

Характерными особенностями группы 1 – с высоким уровнем количества донаций является то, что это - столица республики, здесь расположены ведущие республиканские медицинские центры, показатель хирургических операций на 10000 населения в 2 раза выше, чем во второй и третьей группах и в 3 раза выше, чем во второй группе.

Группы 2 и 3 практически не отличаются между собой по всем изученным показателям, на их территории находится несколько крупных межрегиональных специализированных медицинских центров.

Для группы 4 характерно преобладание сельского населения (70%), самые низкие по республике показатели хирургических операций и числа больничных коек на 10000 населения. По оценкам региональных органов здравоохранения, центры крови, в основном, обеспечивают потребности медицинских организаций регионов в компонентах крови, в том числе и в регионах с низкими и очень низкими показателями донаций.

В результате проведенного анализа корреляционных связей показателей донорства и других медицинских и социально-экономических характеристик населения регионов Республики Казахстан выявлены значимые показатели.

Сильная положительная корреляционная связь установлена между количеством донаций и количеством оперированных больных ($r = 0,62$ $p < 0,01$), количеством донаций и количеством врачей в центрах крови ($r = 0,64$ $p < 0,01$), количеством донаций на 1000 населения и расходами системы МЗ на одного жителя ($r = 0,73$ $p < 0,01$).

Во всех регионах в 2014 году применялись аферезные методы заготовки компонентов крови. В целом доля донаций плазмы и клеток в общем количестве донаций составила 15,7%. В соответствии с мировыми тенденциями и с внедрением принципов доказательной медицины количество донаций тромбоцитов по республике в целом в 2014г. в сравнении с 2010г. увеличилось на 59,8%, а количество донаций плазмы сократилось на 35,7%.

Идет подготовка к увеличению сбора плазмы для фракционирования и её переработки на контрактной основе с целью обеспечения республики препаратами плазмы. В этой связи становится актуальной задача определения неиспользованных и оптимальных резервов для донорства плазмы в республике Казахстан.

Выводы:

1. В качестве драйверов донорской активности должны рассматриваться как потребность региональных клинических учреждений в компонентах крови, так и потребность в плазме для фракционирования с целью получения препаратов крови.

2. Рассматривая как цель обеспечение уровня донаций около 50 на 1000 населения, можно констати-

ровать, что практически во всех регионах имеется большой резерв донорства. Если в районах размещения крупных межрегиональных медицинских центров основными продуктами банков крови являются клеточные компоненты крови, то в других регионах в структуре продукции банков крови должен быть значительно больший удельный вес аферезной плазмы для фракционирования. Это позволит реализовать донорский потенциал и будет способствовать равномерной нагрузке на население регионов в деле обеспечения больных, как компонентами, так и препаратами крови.

3. Условиями существенного повышения донорства является адекватное финансирование здравоохранения, укомплектованность службы крови квалифицированными специалистами, активизация и повышение уровня пропаганды донорства.

Түйіндеме: Мақалада әлеуметтік-экономикалық факторлар және Қазақстанда денсаулық сақтау саласын дамытудың өңірлік ерекшеліктерімен бірге донорлықтың негізгі көрсеткіштеріне жүргізілген корреляциялық талдаудың мәліметтері келтірілген.

СТРУКТУРА БРАКА ДОНАЦИЙ КРОВИ И ЕЕ КОМПОНЕНТОВ ПО РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН В 2014 ГОДУ

Буркитбаев Ж.К., Абдрахманова С.А., Алиева Ж.Н., Сулейменова А.М.

Научно-производственный центр трансфузиологии, г. Астана, Республика Казахстан

Производственная деятельность службы крови республики характеризуется тенденцией к росту всех количественных и качественных показателей. Общее число донаций крови и ее компонентов в 2014 году составило 292 191 (рис.1).

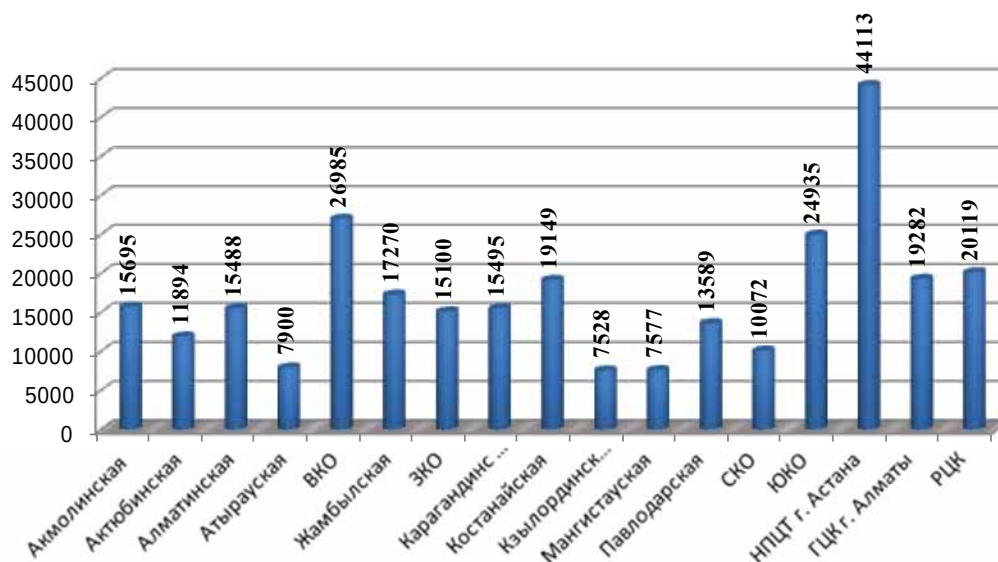


Рисунок 1 - Показатель донаций по Республике Казахстан за 2014 год

На долю Научно-производственного центра трансфузиологии г. Астана приходится 15% донаций от всего количества совершенных донаций крови и ее компонентов в 2014 году, на долю Восточно-Казахстанской области - 9% донаций, на долю Южно-Казахстанской области - 8%.

В 2014 году показатель использования двухэтапного метода диагностики маркеров трансмиссивных инфекций (сочетание иммунологического метода определения антител + антигенов инфекционных агентов и молекулярно-генетического метода выявления вирусных РНК/ДНК) достиг 100%, аналогичный показатель 2013 года - 97,4%.

Автоматизация лабораторных исследований достигла 82% в отношении первого этапа - ИФА и 88% в отношении второго этапа - ПЦР.

Количество обследованных донаций в 2014 году составило 291 581, из них 610 донаций не обследовано по причине хилеза, гемолиза или неспецифических реакций (рис.2).

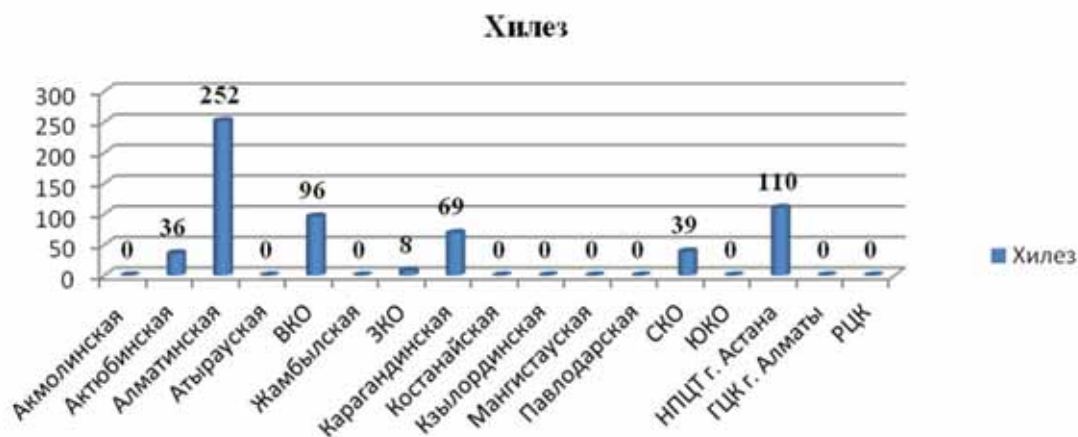


Рисунок 2 - Количество необследованных донаций (%)

Высокий показатель необследованных донаций по причине хилеза в Алматинской области составил 1,6% от общего количества донаций.

В 2014 году доля донаций, от которых заготовленные кровь и ее компоненты признаны непригодными к переливанию и переработке на препараты, составила 9 % (25 870 донаций) (рис. 3).

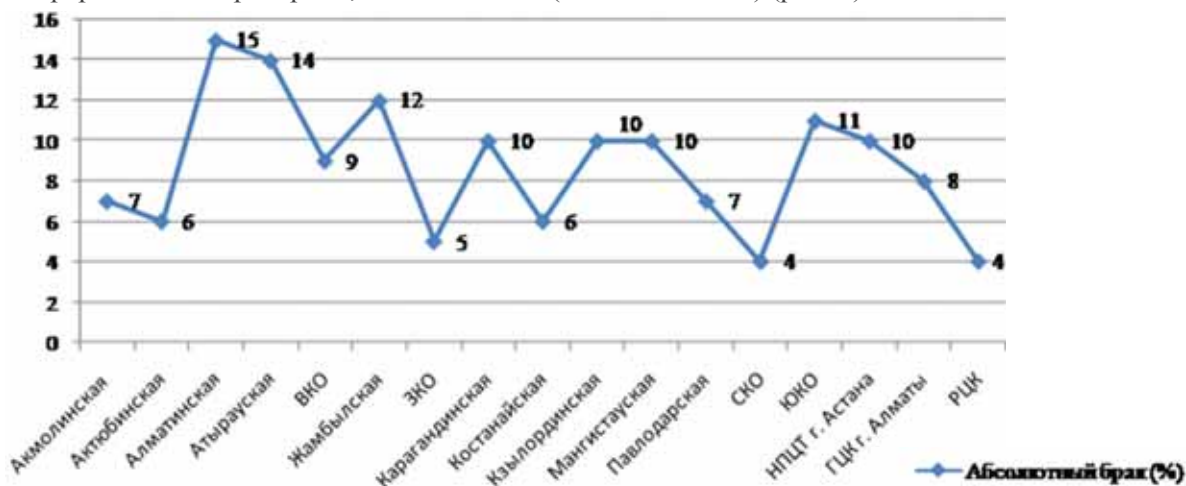


Рисунок 3 - Доля абсолютного брака в РК

Высокие показатели абсолютного брака отмечаются в Алматинской (15%), Атырауской (14%), Жамбылской (12%) и Южно-Казахстанской областях (11%).

В структуре донаций, от которых заготовленные кровь и ее компоненты признаны непригодными к переливанию и переработке на препараты следует выделить 2 группы: брак по инфекциям и по другим причинам (хилез, показатели АлАт выше нормы, нарушение геметичности, реакция Хеддельсона и т.д.).

В 2014 году по республике в структуре абсолютного брака на долю по инфекций пришлось 43%, на долю других причин - 57% (рис.4).

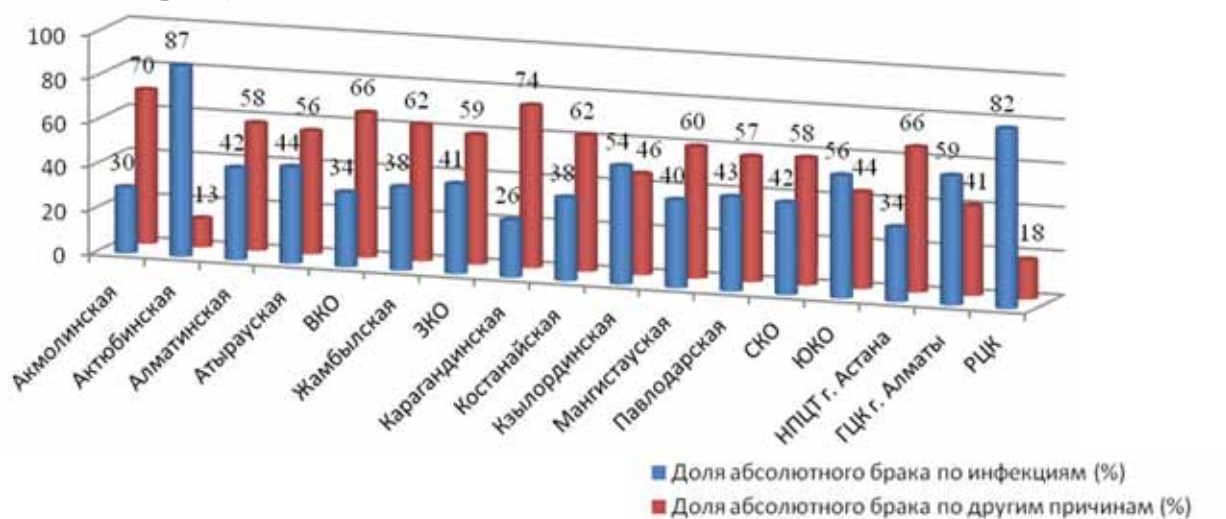


Рисунок 4 - Структура абсолютного брака

Наиболее высокий показатель абсолютного брака по инфекциям в Актюбинской области (87%), Республиканском центре крови г. Алматы (82%).

Высокий показатель абсолютного брака по другим причинам в Карагандинской области (74%), Акмолинской области (70%), в Научно-производственном центре трансфузиологии г.Астана и Восточно-Казахстанской области (66%).

В структуре брака по инфекциям на долю гепатита В приходится 37%, сифилиса - 30%, гепатита С - 25%, ВИЧ-1,2 - 6% и ПЦР МРХ - 2% (рис.5).

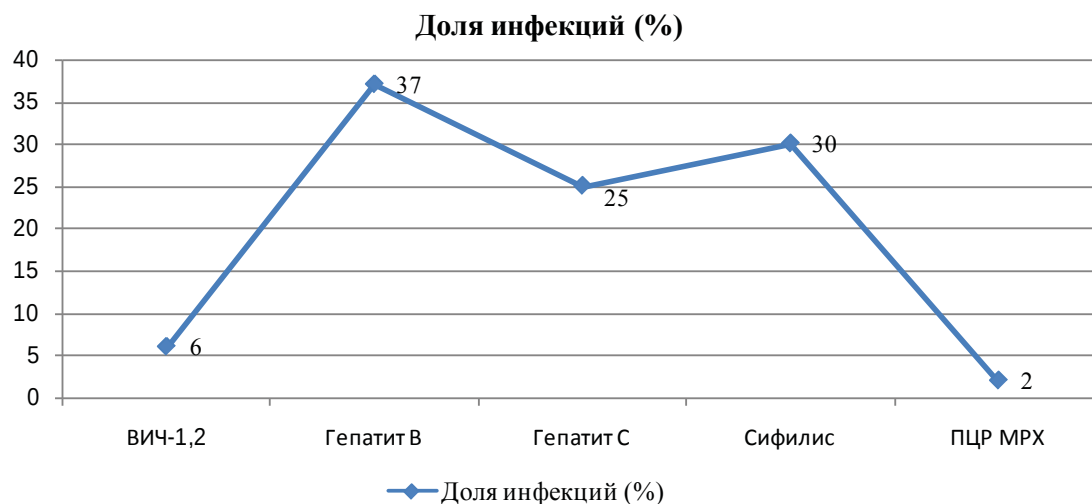


Рисунок 5 - Структура брака по инфекциям

В структуре брака по другим причинам превалирует брак по повышенным показателям АлАт, на долю которой приходится 60%. (рис.6)

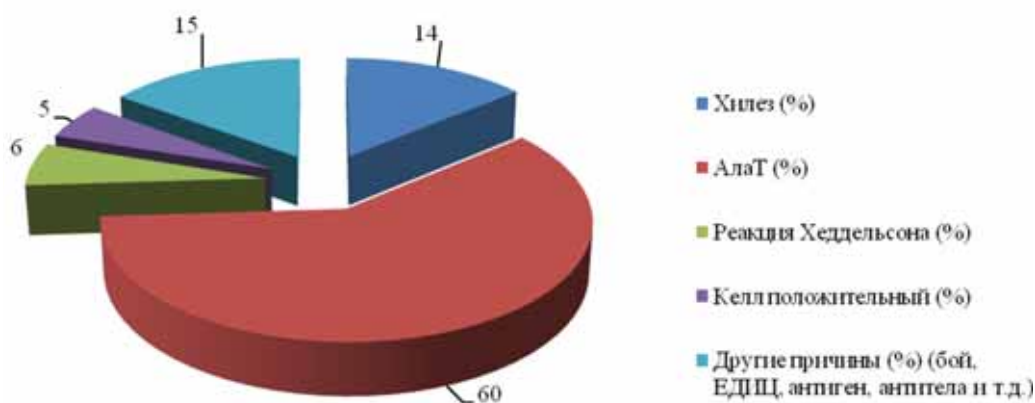


Рисунок 6 - Структура брака по другим причинам

Использованные источники

1. Мониторинг основных показателей деятельности службы крови Республики Казахстан;
2. Отчет организаций, осуществляющих деятельность в сфере службы крови (свод по Республике Казахстан, форма 39.)

Түйіндеме: Мақалада статистикалық мәліметтерді пайдалана отырып, қан және оның компоненттерінің ҚР бойынша жарамсыздығының көрсеткіштері мен құрылымы ұсынылады. Дайындалған қан және оның компоненттері өзге себептерден құю үшін жарамсыз болып табылатын донациялар құрылымында АлАт көрсеткіштері жоғары үлесіне 60% тиесілі, бұл қолданыстағы нормативтік базаға өзгерістер енгізуге байланысты.

МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ИНФЕКЦИОННУЮ И ИММУНОЛОГИЧЕСКУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ КОМПОНЕНТОВ КРОВИ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

Буркитбаев Ж.К., Тарасова Н.А., Алиева Ж.Н., Сулейменова А.М.

Научно-производственный центр трансфузиологии, г. Астана, Республика Казахстан

Обеспечение инфекционной и иммунологической безопасности компонентов крови является важной задачей не только службы крови, но и здравоохранения в целом.

Известно, что риск передачи гемотрансмиссивных инфекционных заболеваний при переливании компонентов и препаратов крови определяется следующими причинами:

- уровнем распространенности инфекций среди населения;
- некачественным дотестовым отбором доноров;
- периодом серонегативного окна;
- низким уровнем применения технологий редукции патогенов в тромбоцитах и плазме;
- недостаточным уровнем карантинизации плазмы;
- не всегда обоснованными показаниями к переливанию компонентов крови и препаратов крови для реципиентов.

Для повышения качества лабораторной диагностики инфекционных заболеваний в республике внедрен двухэтапный метод диагностики маркеров трансмиссивных инфекций (сочетание иммунологического метода определения антител + антигенов инфекционных агентов и молекулярно-генетического метода выявления вирусных РНК/ДНК), который в 2014 году достиг 100%.

Доля скрининга методом ИФА на автоматических анализаторах закрытого типа за отчетный период составила 71 %, против 67% в 2013 году.

В 7-ми регионах республики ИФА (ИХЛА) диагностика полностью соответствует требованиям действующего нормативного законодательства и осуществляется на автоматизированных системах закрытого типа (Акмолинской, Жамбылской, Западно-Казахстанской, Костанайской, Кызылординской, НПЦТ и РЦК).

Доля скрининга образцов донорской крови методом ПЦР на автоматических анализаторах закрытого типа в 2014 году составила 88%, против 86% в 2013 году (рис.1).

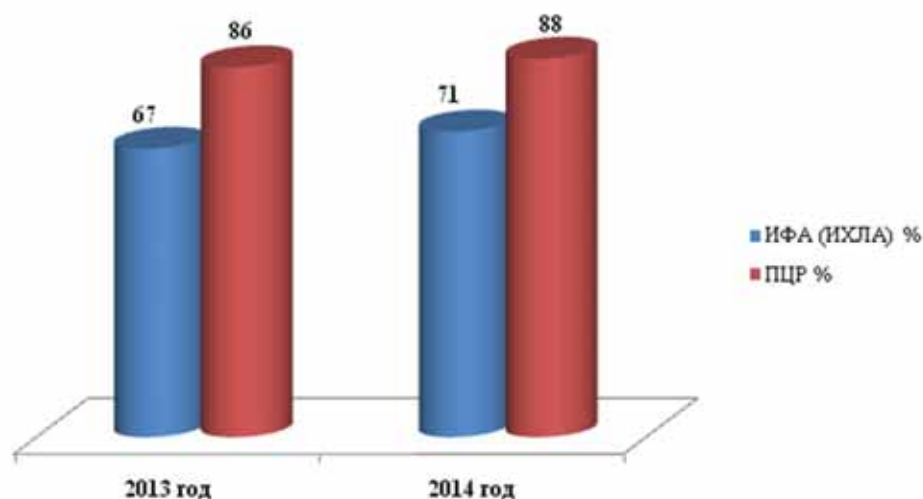


Рисунок 1 - Доля автоматизации скрининга маркеров трансфузионных инфекций по РК

Для повышения иммунологической и инфекционной безопасности продуктов крови в республике используются методы дополнительной обработки - карантинизация плазмы, инаktivация патогенов в плазме и концентрате тромбоцитов, лейкофилтрация крови и ее компонентов, радиационное облучение компонентов крови.

Доля лейкофилтрированных эритроцитов за отчетный период возросла до 48% против 46% в 2013 году.

Доля лейкофилтрированных тромбоцитов составила 30% против 31% в 2013 году. При этом значительно увеличилась доля тромбоцитов, прошедших инаktivацию патогенов и лейкофилтрацию, за отчетный период этот показатель по республике составил 54%, против 31% в 2013 году.

Показатель доли лейкофилтрации плазмы составил 23% против 24% в 2013 году.

Технология облучения компонентов крови применяется в одной организации в республике (НПЦТ). В 2014 году доля облученных эритроцитов составила 1,4%, что на уровне 2013 года. Доля облученных тромбоцитов в 2014 году возросла на 3% и составила 12% (рис. 2).

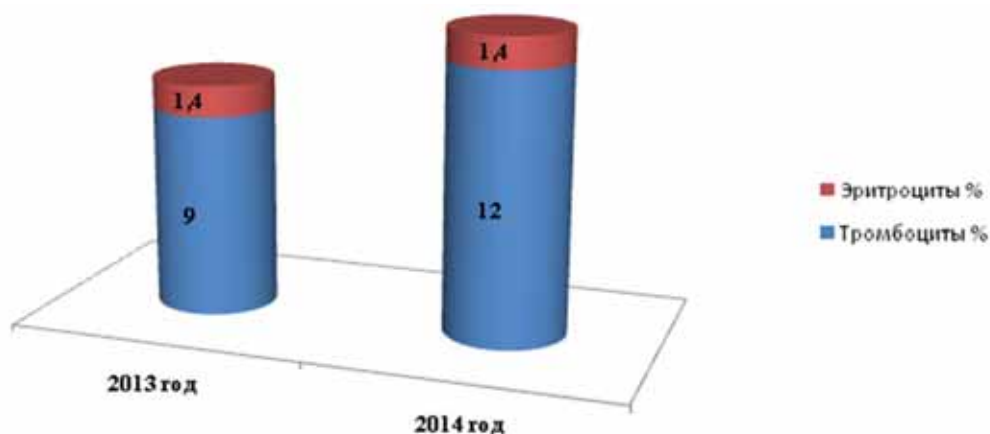


Рисунок 2 - Обеспечение инфекционной и иммунологической безопасности

В 2014 году доля выданных в МО компонентов крови прошедших дополнительную обработку для обеспечения инфекционной и иммунологической безопасности в среднем по республике составила:

- 76 % СЗП карантинизированной и вирусиноактивированной (в 2013 году 71%), в том числе СЗП карантинизированной 56%, что на уровне 2013 года и СЗП вирусиноактивированной 20%, против 15% в 2013 году;
- 64% тромбоцитов вирусиноактивированных, что на уровне 2013 года, в том числе 61% лейкофильтрованных вирусиноактивированных и 3% тромбоцитов вирусиноактивированных;
- 65% эритроцитов лейкофильтрованных (в 2013 году 61%).

При сравнении объемов выдачи в МО продуктов крови, прошедших дополнительную обработку для обеспечения инфекционной и иммунологической безопасности, по отдельным регионам выявлена значительная разница.

В 2-х регионах республики (Восточно-Казахстанской и Западно-Казахстанской областях) метод инактивации патогенов в плазме не используется, применяется альтернативный метод – карантинизация. В медицинские организации в 100% выдается карантинизированная свежемороженая плазма.

Лейкофильтрованные эритроцитосодержащие компоненты в 100% случаев выдают РЦКи НПЦТ, Кызылординская область - 95%, Западно-Казахстанская, Жамбылская области - 90%. Низкие показатели обеспечения иммунологической безопасности выдаваемых эритроцитов в Мангистауской области - 36%, Атырауской области - 37%.

В 100% инфекционно-безопасные тромбоциты выдаются в Западно-Казахстанской области, НПЦТ, и РЦК.

В части регионов низкие показатели выдачи тромбоцитов, подвергшихся процедуре инактивации патогенов - в ГЦК г. Алматы - 2%, ОЦК г. Атырау - 4%, ОЦК г. Актюбинск - 6%. В 5-ти регионах республики не проводится инактивация патогенов в тромбоцитах (Алматинская, Восточно-Казахстанская, Карагандинская, Павлодарская, Северо-Казахстанская области).

В 3-х регионах республики (Восточно-Казахстанская, Павлодарская, Северо-Казахстанская области) в целях обеспечения иммунологической безопасности в 100% случаев в медицинские организации выдаются лейкофильтрованные тромбоциты.

В 100% случаев выдается свежемороженая плазма, прошедшая один из методов обеспечения инфекционной и иммунологической безопасности (лейкофильтрация, вирусиноактивизация, карантинизация) или их сочетание в 10 регионах республики (Атырауская, Восточно-Казахстанская, Западно-Казахстанская, Карагандинская, Костанайская, Кызылординская, Мангистауская, Северо-Казахстанская области, НПЦТ и РЦК), Низкие показатели выдаваемой инфекционно-безопасной плазмы отмечаются в ОЦК г. Павлодар - 27%, ГЦК г. Алматы - 16%.

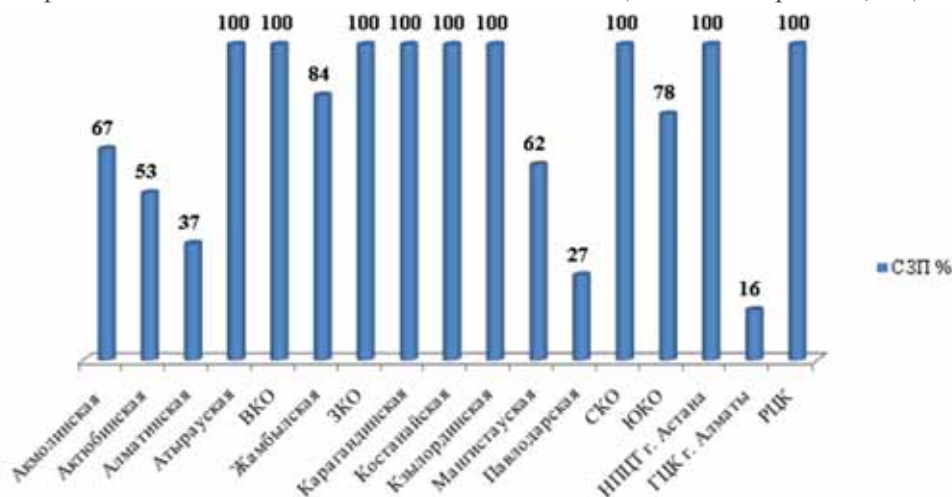


Рисунок 3- Показатели выдаваемой инфекционно-безопасной плазмы по РК

Түйіндеме: Жаңа технологияларды (плазманы карантиндеу, плазма мен тромбоциттер концентратын дағы патогендерді инактивациялау, қанды және оның компоненттерін лейкофилтрлеу, қан компоненттерін радиациялық сәулелеу) енгізу гемотранфузияның инфекциялық қауіпсіздігін арттыруға мүмкіндік берді, бұл медициналық ұйымдарды қауіпсіз трансфузиялық орталармен қамтамасыз етуге оң септігін тигізді.



НЕКОТОРЫЕ ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ ТРАНСФУЗИОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

Оспанова М.Е., Алиева Ж.Н.

Научно-производственный центр трансфузиологии, Астана, Республика Казахстан

Мамиева У.С.

Центральная районная больница Зырянского района, Восточно-Казахстанская область, Республика Казахстан

Введение. Переливание компонентов крови – одна из важных составляющих оказания специализированной и высокотехнологичной медицинской помощи и должная организация трансфузионной терапии в многопрофильных стационарах является неотъемлемой частью лечебного процесса.

Современная трансфузиология – это интегральная дисциплина со взаимопроникающими проблемами пограничных наук: хирургии, терапии, онкогематологии, акушерства и гинекологии, анестезиологии и реаниматологии, педиатрии, травматологии, онкологии, кардиологии, трансплантологии, медицины критических состояний, иммуногематологии, биологии, биотехнологии.

В современных условиях развития специализированной стационарной медицинской помощи населению, внедрения инновационных методов лечения отмечается тенденция к росту применения гемокомпонентной терапии, что в свою очередь требует улучшения оснащенности современным оборудованием и расходными материалами, разработки новых методических подходов в организации трансфузиологической помощи.

Организациями службы крови республики ежегодно повсеместно проводится сбор данных в части использования компонентов и препаратов донорской крови, а также мониторинг кадровых и материально-технических ресурсов

Сравнительный анализ данных за 2013-2014 гг. показал, что количество гемотрансфузий по республике практически остается на одном уровне. Значительное количество гемотрансфузий приходится на г. Астана, что связано с локализацией ведущих клиник республики, оказывающих высокотехнологичную специализированную помощь в различных отраслях медицины.

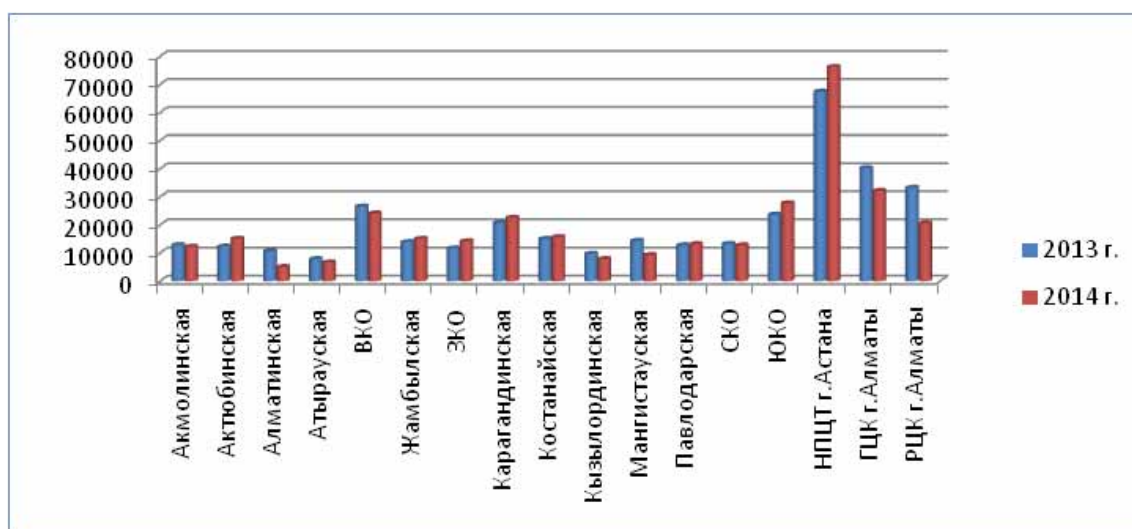


Рисунок 1 - Количество трансфузий компонентов и препаратов крови

Анализ количества переливаний в разрезе по видам гемотрансфузионных сред за 2013-2014 гг. так же показал незначительные колебания, как в сторону увеличения, так и в сторону уменьшения числа гемотрансфузий.

Таблица 1

Количество переливаний гемотрансфузионных сред по регионам за 2013-2014 гг.

№ п/п	Регион	эритродержа- щие компоненты		плазма всех видов		концентрат тромбоцитов		альбумин в пе- ресч.на 10%р.	
		2013 г.	2014 г.	2013 г.	2014 г.	2013 г.	2014 г.	2013 г.	2014 г.
1	Акмолинская	4931	4842	5334	4617	505	268	2117	2585
2	Актюбинская	3382	4344	7091	7989	690	810	1206	1996
3	Алматинская	3353	2545	5558	1810	193	76	1658	672
4	Атырауская	3522	3247	2377	2009	266	204	1724	1283
5	ВКО	8329	9098	8197	8296	4989	3874	5096	2906
6	Жамбылская	4613	5873	7419	6738	300	501	1625	1975
7	ЗКО	3095	3837	6000	6870	855	774	1757	2765
8	Карагандинская	9659	9196	8452	9492	1001	1828	1634	2072
9	Костанайская	5656	5572	7335	7909	213	246	1865	1984
10	Кызылординская	4160	3397	3600	3000	150	247	1877	1256
11	Мангистауская	4561	3019	6894	3742	106	220	2856	2351
12	Павлодарская	5716	6219	4882	4727	706	465	1495	1810
13	СКО	4221	4081	5151	4783	291	202	3628	3755
14	ЮКО	10557	12879	9277	9597	369	594	3503	4692
15	НПЦТ г.Астана	17325	21334	28039	29075	10289	10704	11838	15119
16	ГЦК г.Алматы	12735	11662	13578	14761	4095	2898	9852	2875
17	РЦК г.Алматы	4365	5282	3426	5574	5951	3683	19538	6016
	ВСЕГО	110180	116427	132610	130989	30969	27594	73269	56112

Стоит отметить, что в части применения концентрата донорских тромбоцитов с тенденцией к росту данного показателя отчетливо выделяются гг. Астана и Алматы, что связано с локализацией здесь центров гематологической службы республики – наибольшего потребителя данного вида компонента донорской крови. Ситуацию с Восточно-Казахстанской областью можно объяснить производственными нюансами – количество трансфузий исходит из количества выданных в лечебную сеть доз концентрата тромбоцитов, полученных из дозы цельной крови.

По данным мониторинга в Республике Казахстан функционируют 473 медицинских организации, оказывающих трансфузиологическую помощь, из них 427 имеют в своем составе отделение или кабинет трансфузиологии, что составляет в среднем 90% по стране.

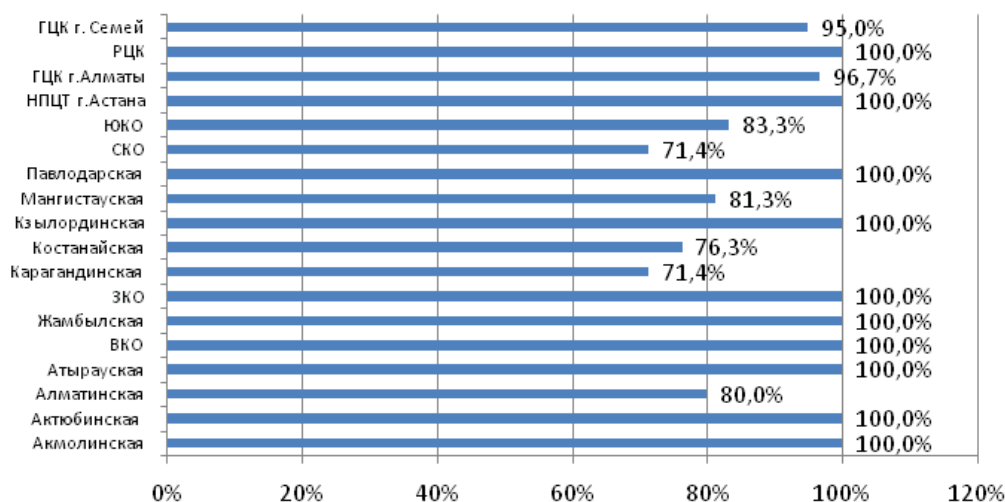


Рисунок 2 - Организация отделений/кабинетов трансфузиологии в медицинских организациях всех уровней по регионам

Таблица 2

**Организация отделений/кабинетов трансфузиологии
в медицинских организациях республиканского уровня**

№ п/п	Регион	МО	Отделение/каби- нет трансфузио- логии	Доля МО с каб./отд. трансфузиологии
2	Актюбинская	1	1	100%
10	Кзылординская	1	1	100%
12	Павлодарская	1	1	100%
15	НПЦТ г.Астана	8	8	100%
17	РЦК	11	11	100%
	ИТОГО	22	22	100%

Таблица 3

**Организация отделений/кабинетов трансфузиологии
в медицинских организациях областного уровня**

№ п/п	Регион	МО	Отделение/каби- нет трансфузио- логии	Доля МО с каб./отд. транс- фузиологии
1	Акмолинская	5	5	100%
2	Актюбинская	5	5	100%
3	Алматинская	7	6	86%
4	Атырауская	6	6	100%
5	ВКО	4	5	100%
6	Жамбылская	6	6	100%
7	ЗКО	7	7	100%
8	Карагандинская	10	8	80%
9	Костанайская	4	4	100%
10	Кзылординская	6	6	100%
11	Мангистауская	6	4	67%
12	Павлодарская	6	6	100%
13	СКО	5	2	40%
14	ЮКО	10	9	90%
	ИТОГО	87	79	91%

Таблица 4

**Организация отделений/кабинетов трансфузиологии
в медицинских организациях городского уровня**

№ п/п	Регион	МО	Отделение/кабинет трансфузиологии	Доля МО с каб./отд. транс- фузиологии
1	Акмолинская	2	2	100%
2	Актюбинская	9	9	100%
3	Алматинская	3	1	33%
4	Атырауская	3	3	100%
5	ВКО	4	4	100%
6	Жамбылская	12	12	100%

7	ЗКО	4	4	100%
8	Карагандинская	23	18	78%
9	Костанайская	16	9	56%
10	Кзылординская	4	4	100%
11	Мангистауская	4	4	100%
12	Павлодарская	7	7	100%
13	СКО	3	1	33%
14	ЮКО	7	6	86%
15	НПЦТ г.Астана	13	13	100%
16	ГЦК г.Алматы	30	29	97%
18	ГЦК г. Семей	13	13	100%
	ИТОГО	157	139	89%

Таблица 5

**Организация отделений/кабинетов трансфузиологии
в медицинских организациях районного уровня**

№ п/п	Регион	МО	Отделение/кабинет трансфузиологии	Доля МО с отд./каб. трансфузиологии
1	Акмолинская	18	18	100%
2	Актюбинская	14	14	100%
3	Алматинская	30	25	83%
4	Атырауская	7	7	100%
5	ВКО	17	17	100%
6	Жамбылская	10	10	100%
7	ЗКО	16	16	100%
8	Карагандинская	9	4	44%
9	Костанайская	18	16	89%
10	Кзылординская	8	8	100%
11	Мангистауская	6	5	83%
12	Павлодарская	9	9	100%
13	СКО	13	12	92%
14	ЮКО	25	20	80%
18	ГЦК г. Семей	7	6	86%
	ИТОГО	207	187	90%

Для медицинских организаций республиканского уровня данный показатель составляет 100%. С показателем ниже 50% показаны несколько регионов, в частности, медицинские организации областного и городского уровня Северо-Казахстанской области, медицинские организации городского уровня Алматинской области, медицинские организации районного уровня Карагандинской области.

Из 473 медицинских организаций, оказывающих трансфузионную помощь, в 46 (что составляет 10%) отсутствуют кабинеты трансфузиологии. В это число входят 8 областных, 18 городских и 20 районных больниц.

Согласно приказу МЗ РК № 55 от 27 января 2012 года «О внесении изменений и дополнений в приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан № 238 от 7 апреля 2010 года «Об утверждении типовых штатов и штатных нормативов организаций здравоохранения» определены штатные нормативы отделения (кабинета) трансфузиологии в зависимости от объема трансфузий в год.

Таблица 6

**Штатные нормативы отделения /кабинета
по требованию приказа МЗ РК №238 от 7 апреля 2010 года**

Медицинский персонал	Количество должностей в зависимости от объема трансфузий в год			
	До 500 трансфузий	500-1000 трансфузий	1000-5000 трансфузий	Более 5000 трансфузий
Заведующий отделением (врач-трансфузиолог)	1	1	1	1
Врач-трансфузиолог	-	-	0,5	1
Врач-лаборант	-	-	0,5	0,5
Старшая медицинская сестра	-	-	1	1
Медицинская сестра	1	1,5	4	4
Лаборант				
(фельдшер- лаборант)	0,5	0,5	1	1
Медицинский регистратор	0,5	1	1	1
Санитарка	1	1	1,5	2

В кабинетах трансфузиологии освобожденные ставки (1,0 и более) врачей-трансфузиологов введены всего в 96 медицинских организациях, что составило всего 20% от общего числа медицинских организаций, оказывающих трансфузиологическую помощь, что противоречит требованиям приказа.

В медицинских организациях республиканского уровня, в связи с высокой трансфузиологической нагрузкой, выделяется 1,0 и более ставок врача-трансфузиолога, этот показатель составляет более 70%. В медицинских организациях областного, городского и районного уровней данный показатель не превышает 27%.

В 275 медицинских организациях (что составило 58%), где выделено 0,25-0,5 ставки врача-трансфузиолога, должности трансфузиолога совмещают врачи других специальностей.

В 102 медицинских организациях ставки врача-трансфузиолога не выделены, что составило 22% .

Таблица 7

**Структура выделения ставок врача-трансфузиолога
в медицинских организациях всех уровней**

Уровень оказания медицинской помощи	Количество медицинских организаций, оказывающих трансфузионную помощь	Из них имеют 1,0 и более ставки трансфузиолога		Из них имеют 0,25-0,5 ставки трансфузиолога		Из них не имеют выделенных ставок трансфузиолога	
		n	%	n	%	n	%
Республиканских	22	16	73%	4	18%	2	9%
Областных	87	16	18%	56	64%	15	17%
Городских	157	42	27%	83	53%	31	20%
Районных	207	22	11%	132	64%	54	26%
Всего	473	96	20%	275	58%	102	22%

Таблица 8

Структура укомплектованности медицинских организаций всех уровней врачами, имеющими сертификат по трансфузиологии

№ п/п	Регион	Республиканские	Областные	Городские	Районные	Всего
1	Акмолинская		3		3	6
2	Актюбинская	1	4	2	1	8
3	Алматинская		3		9	12

4	Атырауская		6	1	2	9
5	ВКО		4	3	16	23
6	Жамбылская		4	10	6	20
7	ЗКО		7	2	3	12
8	Карагандинская		11	10	3	24
9	Костанайская		4	11	12	27
10	Кзылординская		1	2	6	9
11	Мангистауская			1		1
12	Павлодарская	3	6	7	2	18
13	СКО		5	2	9	16
14	ЮКО		4	2	8	14
15	НПЦТ г. Астана	23		19		42
16	ГЦК г. Алматы			28		28
17	РЦК	15				15
18	ГЦК г. Семей			13	6	19
	Всего	42	62	113	86	303

Таблица 9

**Анализ укомплектованности отделений/кабинетов трансфузиологии врачами,
имеющими сертификат по трансфузиологии**

№ п/п	Регион	Количество медицинских организаций, оказывающих трансфузионную помощь	Кол-во трансфузий за год	Коли- чество отделений/ кабинетов трансфузи- ологии	Количество врачей, имеющих сертификат по трансфу- зиологии	Сколь- ко врачей приходится на отделе- ние/ кабинет трансфузио- логии
1	Акмолинская	25	12312	25	6	0,24
2	Актюбинская	29	15139	29	8	0,28
3	Алматинская	40	5103	32	12	0,38
4	Атырауская	16	6743	16	9	0,56
5	ВКО + г. Семей	45	24174	45	42	0,93
6	Жамбылская	28	15087	28	20	0,71
7	ЗКО	27	14246	27	12	0,44
8	Карагандинская	42	22588	30	24	0,80
9	Костанайская	38	15711	29	27	0,93
10	Кызылординская	19	7900	19	9	0,47
11	Мангистауская	16	9332	13	1	0,08
12	Павлодарская	23	13221	23	18	0,78
13	СКО	21	12821	15	16	1,07
14	ЮКО	42	27762	35	14	0,40
15	НПЦТ г.Астана	21	76232	21	42	2,00
16	ГЦК г.Алматы	30	32196	29	28	0,97
17	РЦК г.Алматы	11	20555	11	15	1,36
	ИТОГО	473	331122	427	303	0,71

В 427 отделениях/кабинетах трансфузиологии коэффициент укомплектованности врачами, имеющими сертификат по трансфузиологии, составляет 0,71. В некоторых регионах данный показатель не превышает 0,3, притом, что количество трансфузий составляет более 10000, когда как в других регионах при меньшем количестве трансфузий и меньшем количестве отделений/кабинетов трансфузиологии данный показатель выше. На основании этого можно сделать выводы о нехватке кадровых ресурсов и необходимости проведения профессиональной подготовки врачей-трансфузиологов. Недостаточность штатов трансфузиологов ведет к отсутствию должного внимания к порядку проведения трансфузионной терапии, к надлежащей обоснованности переливания крови, лабораторному мониторингу состояний, требующих проведения трансфузий. При этом отмечается увеличение нагрузки на имеющихся специалистов, что может привести к ухудшению клинического мышления, проявляющемуся в недостоверной оценке результатов исследований на групповую принадлежность, биологической пробы и т.п.

Профессиональная переподготовка по специальности «Трансфузиология», длительность которой составляет 4 месяца (864 часа/16 недель), проводится на базе Научно-производственного центра трансфузиологии (г. Астана) в очной форме, что несколько затрудняет приток специалистов на учебу. С развитием новых информационных технологий необходимо внедрять дистанционные виды образования в очно-заочной форме.

Таблица 9

Структура организации трансфузионных советов в медицинских организациях всех уровней

№ п/п	Регионы	Количество МО	Количество трансфузионных советов	Доля МО, имеющих в составе ТС
1	Акмолинская	25	25	100%
2	Актюбинская	29	24	83%
3	Алматинская	40	39	98%
4	Атырауская	16	16	100%
5	ВКО	25	25	100%
6	Жамбылская	28	28	100%
7	ЗКО	27	25	93%
8	Карагандинская	42	21	50%
9	Костанайская	38	38	100%
10	Кзылординская	19	19	100%
11	Мангистауская	16	14	88%
12	Павлодарская	23	23	100%
13	СКО	21	21	100%
14	ЮКО	42	35	83%
15	НПЦТ г. Астана	21	21	100%
16	ГЦК г. Алматы	30	22	73%
17	РЦК	11	8	73%
18	ГЦК г. Семей	20	20	100%
	ИТОГО	473	424	90%

Организация трансфузионного совета продиктовано необходимостью развития и совершенствования методических подходов к организации трансфузиологической помощи в стационаре в целом, направленную на обеспечение безопасности переливания крови, ее компонентов и препаратов, включая стандартизацию и анализ обоснованности и эффективности трансфузионной терапии, анализ и профилактику посттрансфузионных осложнений.

Из 473 медицинских организаций, оказывающих трансфузиологическую помощь, только в 424 организованы трансфузионные советы, что составляет по республике в среднем 90%. Самый низкий показатель, организации трансфузионных советов составляющий 50%, в Карагандинской области.

По результатам анализа получаемой информации организация трансфузионных совет носит формальный характер. При наличии утвержденных первым руководителем приказов об организации трансфузионного совета, его положения, отсутствуют документально оформленные факты планомерной работы – протоколы заседа-

ний, обучения сотрудников на местах, разбора случаев посттрансфузионных реакций и осложнений и т.п.

Согласно приказу МЗ РК № 850 от 27 октября 2010 года

«Об утверждении минимальных стандартов (нормативов) оснащения медицинской техникой и изделиями медицинского назначения государственных организаций здравоохранения» определен минимальный стандарт (нормативов) оснащения медицинской техникой и изделиями медицинского назначения отделений /кабинетов трансфузиологии.

Таблица 11

**Минимальный стандарт (нормативов) оснащения медицинской техникой
и изделиями медицинского назначения отделений /кабинетов трансфузиологии
государственных организаций здравоохранения**

Наименование оборудования	Количество
Холодильник специализированный	
для хранения компонентов крови +2+10 гр. С	1
Морозильник специализированный	
для хранения компонентов крови -25-30 гр. С	1
Холодильник специализированный	
для хранения диагностических стандартов +2+10 гр. С	1
Тромбомиксер для хранения тромбоцитов с термостатом или без*	1
Плазморазмораживатель	1
Центрифуга лабораторная 3000 об/мин	1
Аппарат для подогрева эритроцитов	1
Система гелевой серологии групп	1
Аппарат «водяная баня»	1
Термоконтейнеры для транспортировки продуктов крови	3
Микроскоп	1
Набор лаборатории	1

* для стационаров хирургического, гематологического и акушерско-гинекологического профилей

Уровень обеспеченности отделений/кабинетов трансфузиологии медицинских организаций республики специализированным холодильным оборудованием для хранения эритроцитсодержащих компонентов и замороженной плазмы в среднем составил 41%, плазморазмораживателями – 42%, полуавтоматизированными лабораторными системами для выполнения иммуногематологических исследований – 9%, аппаратами для подогрева эритроцитов – 8%, тромбомиксерами – 4%, термоконтейнерами – 77%.

Таблица 12

**Оснащенность отделений/кабинетов трансфузиологии медицинской техникой
и изделиями медицинского назначения**

№ п/п	Наименование оборудования		Респ-е	Обл-е	Гор-е	Рай-е	По стране
Количество медицинских организаций			22	87	157	207	473
1	Холодильник для хранения эритроцитсодержащих компонентов +2+10°C	спец.	41	46	77	78	242
		% от стандарта	186%	53%	49%	38%	51%
		бытовой	1	36	65	133	235
		% от стандарта	5%	41%	41%	64%	50%
2	Холодильник для хранения диагностических стандартов +2+10°C	спец.	12	20	42	13	87
		% от стандарта	55%	23%	27%	6%	18%
		бытовой	4	45	56	100	205
		% от стандарта	18%	52%	36%	48%	43%
3	Морозильник для хранения СЗП -25-30°C	спец.	29	44	87	137	297
		% от стандарта	132%	51%	55%	66%	63%
		бытовой	0	17	37	85	139
		% от стандарта	0%	20%	24%	41%	29%

4	Система гелевой серологии групп	кол-во единиц	14	2	23	2	41
		% от стандарта	64%	2%	15%	1%	9%
5	Аппарат (водяная баня)	кол-во единиц	18	37	86	73	214
		% от стандарта	82%	43%	55%	35%	45%
6	Аппарат для подогрева эритроцитов	кол-во единиц	5	14	21	0	40
		% от стандарта	23%	16%	13%	0%	8%
7	Аппарат для реинфузии*	кол-во единиц	6	6	14	0	26
		% оснащ-ти	27%	7%	9%	0%	5%
8	Центрифуга лабораторная 3000 об./мин	кол-во единиц	26	49	114	109	298
		% от стандарта	118%	56%	73%	53%	63%
9	Плазмораз-моразживатель	кол-во единиц	21	69	69	42	201
		% от стандарта	95%	79%	44%	20%	42%
10	Микроскоп	кол-во единиц	8	28	67	29	132
		% от стандарта	36%	32%	43%	14%	28%
11	Сухожаровый шкаф*	кол-во единиц	4	24	34	25	87
		% оснащ-ти	18%	28%	22%	12%	18%
12	Тромбомиксер для хран. тромбоцит.с термостатом или без	кол-во единиц	5	3	9	1	18
		% от стандарта	23%	3%	6%	0%	4%
13	Термоконтейнеры для транспортировки продуктов крови	кол-во единиц	53	267	296	474	1090
		% от стандарта	80%	102%	63%	76%	77%

* оборудование в стандарте отсутствует, но % оснащенности взят из расчета 1 единица оборудования на 1 отделение/кабинет трансфузиологии

Отсутствие аппаратов для программного размораживания и подогрева компонентов крови также влечет риск отсутствия лечебного эффекта или развития осложнений у пациентов.

Выполнение иммуногематологических исследований (группа крови АВ0, резус-принадлежность, эритроцитарные антитела) на плоскости («ручные методики») не позволяет правильно диагностировать сложные случаи (редкий фенотип, химеризм и др.), при этом современные полуавтоматизированные технологии имеются только у 9% больниц.

Примечательно, что прослеживается тенденция к развитию политике кровесбережения в лечебной тактике и некоторые медицинские организации оснащены аппаратами для интраоперационной реинфузии аутологичных эритроцитов, что снижает у пациента риски трансфузии аллогенных гемокомпонентов.

Выводы:

1. Необходимо продолжать и совершенствовать методологическую работу по организации трансфузиологической помощи, отходить от формализованности в работе, усилить работу по проведению внутреннего и внешнего аудита оказания трансфузиологической помощи в медицинских организациях.

2. Необходимо увеличивать штатные ресурсы отделений/кабинетов трансфузиологии, увеличить количество освобожденных ставок врачей-трансфузиологов.

3. Необходимо усилить работу по профессиональной подготовке врачей-трансфузиологов, внедряя альтернативные виды образования в очно-заочной форме по типу дистанционного обучения, организации вебинаров и выездных циклов.

4. Необходимо совершенствовать материально-техническое оснащение отделений/кабинетов трансфузиологии с целью обеспечения безопасности и высокого качества оказания трансфузиологической помощи.

Түйіндеме: Қазіргі трансфузиология заманауи медицинаның динамикалық тұрғыдан дамып келе жатқан бөлімдерінің бірі болып табылады және медицинаның түрлі салаларындағы емдеу үдерісін дұрыс, тиімді ұйымдастыру трансфузиологиялық қызметпен белгіленеді.

Трансфузиология бөлімшелері/кабинеттерінің қызметі және жабдықтау көрсеткіштерінің мониторингі трансфузиялық көмек көрсетудің сапасын ғана емес, стационар көрсететін жалпы медициналық көмектің сапасын бағалауға мүмкіндік береді.

РЕЗУЛЬТАТЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ЛАБОРАТОРНОГО СКРИНИНГА ДОНОРСКОЙ КРОВИ НА ГЕМОТРАНСМИССИВНЫЕ ИНФЕКЦИИ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

Савчук Т.Н., Гринвальд Е.Н., Ильясова Н.Е.

Научно-производственный центр трансфузиологии, Астана, Республика Казахстан

Введение. Вопрос безопасности службы крови многоуровневый. Здесь решающее значение имеют и требования к здоровью доноров, и качество лабораторной диагностики, и методы, применяющиеся при заготовке донорской крови и ее компонентов.

Инфекционная безопасность донорской крови и ее компонентов всегда являлась одной из приоритетных задач службы крови любого государства. Большое значение наличие национальных стратегий по скринингу донорской крови на маркеры инфекционных заболеваний придаетается в документах Всемирной организации здравоохранения [1,2,3,4]

Предпринятый Всемирным банком при поддержке Центра по контролю и профилактике заболеваний США и Всемирной организации здравоохранения в 2004-2006 годах анализ состояния служб крови в странах Центрально-Азиатского региона с повторным скринингом образцов крови доноров выявил имеющий место риск поступления инфицированной крови в медицинские организации. [5]

В 2006 году был инцидент массового заражения детей ВИЧ в стационарах города Шымкент, в 2008-2009 годах фиксировались случаи заражения детей гепатитом С в стационарах города Алматы. Хотя во всех этих случаях доказано, что донорская кровь не являлась причиной заражения, но обострился вопрос о принятии ряда кардинальных мер для проведения реформ в службе крови, особенно в плане обеспечения инфекционной безопасности компонентов и препаратов крови.

В результате были приняты значительные меры по технической модернизации и ресурсному обеспечению службы крови республики, а также совершенствованию подходов в работе, в том числе в части лабораторного скрининга донорской крови на маркеры трансфузионных инфекций.

Реформирование скрининга трансфузионных инфекций началось в 2010 году и проведено по следующим направлениям:

- централизация технологий лабораторной диагностики донорской крови на маркеры трансфузионных инфекций на уровне областного центра крови;
- внедрение второго этапа скрининга донорской крови на наличие генетического материала вирусов;
- автоматизация лабораторных исследований.

Проведение реформ сопровождалось экспертной помощью международных организаций в выборе стратегий тестирования донорской крови, которыми изучен опыт других стран, схожих с Казахстаном по уровню социально-экономического развития и представлены необходимые рекомендации. [6]

В 2010 году двухэтапный скрининг с применением полностью автоматизированных систем прошел пилотную апробацию на базе НППЦТ, а в 2012 году были внесены соответствующие изменения в действующие приказы Министерства здравоохранения Республики Казахстан, согласно которым скрининг донорской крови на трансфузионные инфекции всеми субъектами службы крови должен проводиться на автоматических анализаторах закрытого типа.

В 2008 году лабораторной диагностикой донорской крови в Казахстане занимались 27 центров крови. Все лаборатории были оснащены полуавтоматическим оборудованием, 12 лабораторий дополнительно имели автоматические системы открытого типа и 3 – автоматические системы закрытого типа. Автоматические системы большей частью простаивали из-за отсутствия реагентов или навыков работы на них.

Для скрининга донорской крови использовались реагенты производства: ЗАО «Вектор-Бест» п. Кольцово, Новосибирской обл., Россия и ООО «НПО «Диагностические системы» г. Нижний Новгород, Россия.

С 2010 года начались реформы в сфере службы крови. Проводилась оптимизация и переоснащение центров крови, в том числе и лабораторий. В 2013 году доля скрининга на автоматических системах закрытого типа по Республике Казахстан составлял 67%, в 2014 году составляет 73%. В качестве автоматизированных систем закрытого типа в лабораториях используются иммунохимические модульные анализаторы Architect (ABBOTТ).

Цель. Показать динамику результатов работы лабораторий при переводе скрининга донорской крови на гемотрансмиссивные инфекции на закрытые автоматические лабораторные системы в Республике Казахстан.

Материалы и методы. Изучены отчеты лабораторий исследований трансфузионных инфекций центров крови республики за период 2008-2014 годы (данные государственного мониторинга).

Изучены годовые отчеты и материальные отчеты движения реагентов и расходных материалов отделения лабораторных исследований трансфузионных инфекций Научно-производственного центра трансфузиологии (далее - НППЦТ).

Результаты. В следующих таблицах (таблица 1-4) представлены результаты работы лабораторий центров крови за 2008-2009 годы при выполнении исследований методом иммуноферментного анализа на полуавтоматическом оборудовании. За 2013 -2014 годы те же показатели лабораторий но здесь большую часть исследований (67- 73%) лаборатории проводили уже на закрытых системах.

По результатам исследований образцов донорской крови на маркеры ВИЧ 1,2 (таблица 1) можно отметить уменьшение доли первичноположительных результатов (с 0,28% в 2008г. до 0,24% в 2014г.) и увеличение доли подтверждения первичноположительных результатов. (с 6,4% в 2008г. до 10 % в 2014г.).

Таблица 1

**Результаты исследований на маркеры ВИЧ1,2 (антиген р-24, антитела класса М и G),
полученные в лабораториях центров крови Республики Казахстан
(данные государственного мониторинга)**

Показатель	2008	2009	2013	2014
Обследовано лиц	257850	280862	303561	312510
Положительный результат скрининга, абс	734	845	715	736
Положительный результат скрининга, %	0,28	0,30	0,24	0,24
Подтвержденный результат, абс	47	59	59	73
Подтвержденный результат, %	0,018	0,021	0,019	0,02
Доля подтвержденных результатов скрининга, %	6,40	6,98	8,25	10

Такая же зависимость наблюдается при тестировании доноров на гепатит В (таблица 2): уменьшение доли первичноположительных проб с 2,53% (2008г.) до 1,36% (2014г.) и увеличение доли подтвержденных результатов с 70% (2008г.) до 83% (2014г.).

Таблица 2

**Результаты исследований на маркеры гепатита В (поверхностный антиген - HBsAg),
полученные в лабораториях центров крови Республики Казахстан
(данные государственного мониторинга)**

Показатель	2008	2009	2013	2014
Обследовано лиц	257850	280862	303561	312510
Положительный результат скрининга, абс	6526	7003	4104	4240
Положительный результат скрининга, %	2,53	2,49	1,35	1,36
Подтвержденный результат, абс	4577	5141	3565	3513
Подтвержденный результат, %	1,78	1,83	1,17	1,12
Доля подтвержденных результатов скрининга, %	70	73	87	83

На маркеры гепатита С и сифилиса (таблица 3,4) также наблюдается уменьшение образцов, задержанных по результатам положительного скрининга:

- гепатит С – 1,95% (2008г.) и 0,97% (2014г.);
- сифилис – 1,36% (2008г.) и 1,20% (2014г.).

Таблица 3

**Результаты исследований на маркеры гепатита С (антитела класса М и G),
полученные в лабораториях центров крови Республики Казахстан
(данные государственного мониторинга)**

Показатель	2008	2009	2013	2014
Обследовано лиц	257850	280862	303561	312510
Положительный результат скрининга, абс	5018	4320	2911	3045
Положительный результат скрининга, %	1,95	1,54	0,96	0,97

Подтвержденный результат, абс	3775	3443	2071	2123
Подтвержденный результат, %	1,46	1,23	0,68	0,68
Доля подтвержденных результатов скрининга, %	75	80	71	70

Таблица 4

**Результаты исследований на маркеры сифилиса (антитела класса М и G),
полученные в лабораториях центров крови Республики Казахстан
(данные государственного мониторинга)**

Показатель	2008	2009	2013	2014
Обследовано лиц	257850	280862	303561	312510
Положительный результат скрининга, абс	3496	3911	3534	3756
Положительный результат скрининга, %	1,36	1,39	1,16	1,20
Подтвержденный результат, абс	2597	2879	2599	2599
Подтвержденный результат, %	1,01	1,03	0,86	0,83
Доля подтвержденных результатов скрининга, %	74	74	74	69

В следующих таблицах представлены данные по количеству затраченных тестов на одного донора при проведении скрининга методом ИФА (таблица 5) на полуавтоматических и открытых автоматических анализаторах и при скрининге методом ИХЛА на автоматических системах закрытого типа Architecti2000sr (таблица 6).

Таблица 5

**Количество выполненных анализов и расход реагентов на одного донора в 2008г.
(данные НПЦТ)**

Вид исследования	ИФА на маркеры ВИЧ1,2	ИФА на HBsAg	ИФА на антитела ВГС	ИФА маркеры сифилиса
Количество исследованных доноров	27684	27684	27684	27684
Количество затраченных тестов	35308	34752	35616	34464
Расход тестов на 1 донора	1,28	1,26	1,29	1,24

Таблица 6

**Количество выполненных анализов и расход реагентов на одного донора в 2014г.
(данные НПЦТ)**

Вид исследования	ИХЛА на маркеры ВИЧ1,2	ИХЛА на HBsAg	ИХЛА на антитела ВГС	ИХЛА на маркеры сифилиса
Количество исследованных доноров	62995	62995	62995	50986
Количество затраченных тестов	68054	68600	69969	60942
Расход тестов на 1 донора	1,08	1,09	1,11	1,11

Расход реагентов при проведении ИФА на маркеры ВИЧ 1.2 составляет 1,28 против 1,08 при проведении ИХЛА-скрининга на закрытых автоматических системах. Аналогичная зависимость прослеживается на все остальные виды исследований:

- расход тестов на скрининг поверхностного антигена гепатита В – 1,26 методом ИФА, 1,09 методом ИХЛА;
- расход тестов на скрининг антител к вирусу гепатита С – 1,29 методом ИФА, 1,11 методом ИХЛА;
- расход тестов на скрининг антител к возбудителю сифилиса – 1,24 методом ИФА, 1,11 методом ИХЛА.

Уменьшение расхода тестов связано со снижением расхода реагентов на контрольные пробы и на перестановки первичноположительных сывороток.

Выводы:

1. Проведение скрининга донорской крови на автоматических системах закрытого типа показывает стабильное снижение ложноположительных результатов среди доноров крови.
2. Использование закрытых автоматических лабораторных систем Architect снижает затраты на исследования донора за счет меньшего расхода реагентов.

Литература

1. Доклад Секретариата ВОЗ: Наличие, безопасность и качество продуктов крови, А 63/20, 2010
2. Голосова Т.В. Организация и стратегия профилактики вирусных инфекций в учреждениях службы крови / Т.В. Голосова, А.В. Сомова, Е.П. Ковалева // Гематология и трансфузиология. 1997. — №1. -С. 5-6.
3. Голосова Т.В., Бондаренко И.А. Трансфузионные инфекции: эпидемиология, диагностика в службе крови // Вестник службы крови. — 2007. -№1. С. 16-21.
4. Выявляемость маркеров гепатитов В и С у различных категорий доноров / Е.Н. Овчинникова и др. // Проблемы гематологии и переливания крови. 2001. -№3. - С. 59.
5. Служба крови в системах здравоохранения стран Центральной Азии: оценка угрозы распространения ВИЧ и других инфекционных заболеваний. 2008;
6. Сравнительные характеристики открытых и закрытых систем для служб крови. Всемирная организация здравоохранения, Центры США по контролю и профилактике заболеваний, март 2012г.

Түйіндеме. Мақалада донорлық қанды гемотрансмиссиялық инфекциялардың бар-жоғына автоматтандырылған зертханалық скринингілеудің нәтижелері ұсынылады. Гемотрансмиссиялық инфекциялар маркерлеріне жабық автоматтандырылған жүйелерде зерттеу жүргізу жалған оң нәтижелердің санын төмендеті, реагенттердің шығынын оңтайландырады.

ПРИМЕР ИЗ ПРАКТИКИ

Оценка практической пользы внедрения анализаторов Abbott Architect, проведенная в скрининговой лаборатории диагностики инфекций Центра крови г. Костанай

Из серии о Ценности автоматизации лабораторий

Август 2014 г.

S.J. Vermeersch¹ в соавторстве:Е.С. Иосипенко, директор Областного центра крови², г. КостанайГ.Н. Егорова, заведующая скрининговой лабораторией диагностики инфекций²

Введение

Общие сведения

Постоянная потребность поиска и внедрения экономически эффективных решений вынуждает лаборатории медицинских организаций и центров крови переходить на использование автоматизированных систем с целью роста производительности, снижения потребляемых ресурсов и повышения качества тестирования. Целью настоящего исследования является оценка (в денежном выражении) практической выгоды, полученной от улучшений процесса и сокращения затрат, проведенная после внедрения анализаторов Abbott Architect для инфекционного скрининга доноров.

Скрининговая лаборатория диагностики инфекций Центра крови г. Костанай

Основной целью Областного центра крови города Костанай является своевременное обеспечение медицинских организаций безопасными компонентами крови, а также пропаганда безвозмездного донорства. Центр в настоящее время обслуживает 35 медицинских организаций Костанайской области, заготавливает более 11 000 литров крови в год, принимает и тестирует более 22 000 донаций. В состав входит отделение заготовки крови и её компонентов в городе Рудный.

Объем исследования и подход

В рамках настоящего исследования выполнена оценка роста производительности и сокращения затрат, обусловленных внедрением анализаторов Abbott Architect и сопутствующих улучшений процесса. Изучен аналитический этап процесса тестирования на HCV, HBsAg, HIV и Syphilis, проводимого на автоматизированном ИФА анализаторе в 2011 г. и на анализаторе Abbott Architect в 2013 г. Практическая польза от внедрения Abbott Architect рассчитана путем оценки общих прямых затрат на скрининг одной донации в 2011 г. в сравнении с 2013 г.

«Внедрение ARCHITECT i2000sr позволило нам своевременно получать качественный результат. Процесс тестирования стал еще надежнее, мы уверены в инфекционной безопасности компонентов крови».

*- Е.С. Иосипенко -
директор КГП
«Областной центр крови»
Управления
здравоохранения акимата
Костанайской области.*



Результаты

После перехода с ИФА на Abbott Architect:

- (1) Рост эффективности тестирования (+5,8 +9,8%)
- (2) Увеличение производительности труда (+9,02%)
- (3) Снижение затрат на оборудование (-62,66%)
- (4) Снижение себестоимости скрининга (-14,84%)

Виды затрат

Прямые и косвенные затраты

Прямые затраты непосредственно связаны с выполнением тестирования. Как правило, без них тестирование невозможно. Примерами могут служить затраты на оплату труда операторов, реагенты, оборудование и т.д.

Косвенные затраты не связаны напрямую с выполнением тестирования - они являются накладными. Примерами являются затраты на административный персонал, телефонные счета, транспортные расходы.

Постоянные и переменные затраты

Постоянные затраты не зависят от активности лаборатории, т.е. они постоянны за определенный период времени не зависят от количества выполненных тестов. Например, затраты на оборудование, персонал и т.д.

Следует отметить, что характер постоянных затрат, как правило, подразумевает некоторое ограничение количества тестов, которое физически может быть выполнено, заданным числом операторов или приборов. Для выполнения большего количества тестов, потребуется увеличить постоянные затраты.

Переменные затраты наоборот, связаны с объемом тестирования. Пример - затраты на реагенты.

Методы

В основе подхода к оценке затрат, используемого для сравнения себестоимости скрининга донации в 2011 и 2013 гг., положен принцип калькуляции с полным распределением расходов, а в расчет взяты только прямые затраты. Оценка затрат выполнена с помощью методики расчета уровня безубыточности, после приведения в соответствие закупочных цен 2011 и 2013 гг.

Объем исследования, отнесение, распределение и сопоставимость затрат

Целью данного исследования является анализ влияния перехода на использование анализаторов Abbott Architect на себестоимость скрининга донации в скрининговой лаборатории диагностики инфекций центра крови г. Костанай. Для упрощения анализа и восприятия результатов данное исследование не включает косвенные затраты. Такой подход дает возможность более четко сфокусироваться на влиянии анализаторов Abbott Architect и связанных с ними улучшений процессов на затраты, связанные с приобретением, эксплуатацией и обслуживанием лабораторного оборудования.

Для определения переменных и постоянных затрат использовался принцип полного распределения расходов. Общие затраты, которые не относились к конкретному тесту

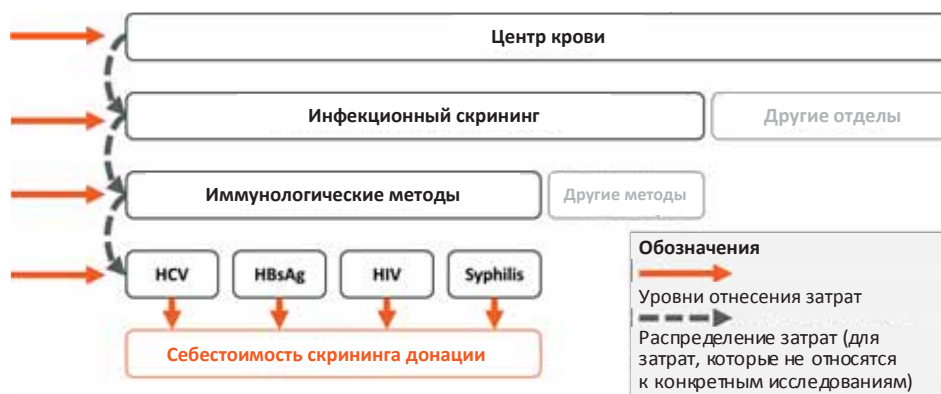


Рисунок 1: Уровни отнесения и распределения затрат

были пропорционально распределены с использованием ключа, выбранного для отражения значимости каждого теста в формировании итоговых затрат, которые необходимо распределить (Рис.1).

При сравнении затрат 2011 и 2013 гг. важно учитывать инфляцию. Среднее значение инфляции потребительских цен в период с 2011 по 2013 гг. составило примерно 14%. Для обеспечения сопоставимости

затраты 2011 и 2013 гг. были приведены в соответствие с помощью двух подходов:

- | перемножение ресурсов 2011 г. на цены 2013 г. (если цены 2013 г. доступны);
- | индексация затрат 2011 г. в соответствии с Таб. 1 (если цены 2013 г. не доступны).

Расчет затрат

Затраты на скрининг одной донации в 2011 и 2013 гг. сравниваются с помощью методики расчета уровня безубыточности. Принцип безубыточности основан на покрытии всех переменных и постоянных затрат.

Ниже представлены результаты в виде итоговых (сопоставимых) затрат на скрининг одной донации с распределением по компонентам (по видам исследований и категориям затрат).

Год	Инфляция
2011	8,3%
2012	5,1%

Таблица 1: Годовая инфляция³

Сбор данных и анализ

Сбор данных проводился в течение двух посещений лаборатории в мае 2012 г. и июле 2013 г. Полученные данные включают в себя количество обследованных донаций, финансовую информацию, затраты на персонал и занятость, эффективность тестирования, а также затраты на оборудование и его техническое обслуживание. Сбор, обработка и анализ данных был выполнен консалтинговой компанией **hict**, которая выступала в качестве независимого партнера по проекту. Все использованные данные, обработка и результаты были одобрены руководством лаборатории.

Количество донаций и эффективность тестирования

Количество донаций, обследованных в 2011 и 2013 гг., было предоставлено скрининговой лабораторией диагностики инфекций центра крови г. Костанай. Для обследования каждой донации было проведено четыре вида исследований: HBsAg, HCV, HIV и Syphilis. Образцы с первичным положительным результатом были протестированы повторно до трёх раз для подтверждения результата. Согласно требованиям Министерства Здравоохранения Республики Казахстан образцы с первичными положительными результатами должны быть протестированы повторно на реагентах другого

производителя. В 2013 г. Образцы с первичными положительными результатами тестировались повторно с помощью ИФА. На Рис. 2 показан процесс тестирования в 2011 и в 2013 гг.

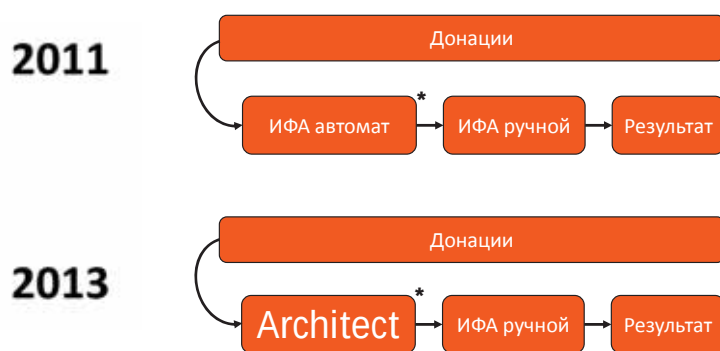


Рисунок 2: Процесс тестирования в 2011 и 2013 гг.

Помимо тестирования образца, для каждого вида исследований требуется проведение установленного количества контрольных и калибровочных тестов. В ИФА, где образцы обследуются партиями, несколько лунок планшета могут оставаться пустыми. Это означает, что для каждого образца может быть получено несколько результатов (первичный, перестановка) и доля калибровочных, контрольных и, возможно, «пустых» результатов. Рисунок 3 показывает связь между тестами и донациями.

Количество контрольных, калибровочных и «пустых» тестов обусловлено технологией и процессом. При оценке эффективности тестирования в 2011 и 2013 гг., например, при расчете доли количества доступных лунок планшета, использованных для тестирования образцов, было подсчитано общее количество результатов тестирования образцов, контролей, калибраторов и пустых лунок за два периода сбора данных (апрель-май 2012 г.) и (апрель-май 2013 г.).

В 2011 г. ИФА образцы тестировались партиями методом ИФА. Для каждого вида исследований и каждого ИФА планшета требовалось выполнить определенное количество контрольных и калибровочных тестов в соответствии с рекомендациями производителя. Оставшиеся лунки планшета доступны для тестирования образцов (первичные и повторные тесты). Поскольку образцы тестировались партиями, на каждом планшете могли оставаться пустые лунки из-за отсутствия достаточного количества образцов для заполнения всех доступных лунок во время обработки планшета.

В 2011 г. использование лунок планшета подсчитано за апрель-май 2012 г. Для каждого вида исследования было подсчитано количество доступных лунок планшета, лунок, использованных для контрольных и калибровочных тестов, пустых лунок.

В 2013 г. также требовалось выполнение контрольных и калибровочных тестов. Подсчитано общее количество калибровочных, контрольных тестов и тестов образцов, выполненных на анализаторах Abbott Architect за два месяца Апрель-Май 2013. Поскольку тестирование на Abbott Architect ведется непрерывно, «пустых результатов» не отмечено.



Рисунок 3: Тестирование одной донации

Затраты на расходные материалы

Затраты на расходные материалы в 2011г., предоставленные бухгалтерией центра крови г. Костанай, были проиндексированы в соответствии с Таб. 1 для сопоставления с 2013 г. Расходные материалы, не имеющие отношения к ИФА, не учитывались.

Затраты на расходные материалы для анализаторов Abbott Architect в 2013 г., зарегистрированные за два месяца, были экстраполированы для получения предполагаемых годовых затрат. Также для каждого типа теста учитывалось количество перестановок, проведенных методом ИФА (для первичных положительных результатов, полученных на Architect). Дополнительные затраты на расходные материалы, для выполнения данных тестов, были рассчитаны и добавлены к затратам на расходные материалы для каждого вида исследований.

Реагенты

Цены реагентов для ИФА и Abbott Architect для тестирования на HCV, HIV, HBSAg и Syphilis предоставлены бухгалтерией центра крови г. Костанай. Цены ИФА реагентов в 2013 г. были использованы для расчета затрат в 2011 г. (сопоставимость затрат). Общие затраты на реагенты рассчитаны исходя из количества выполненных тестов в 2011 и 2013 гг. и стоимости одного теста из упаковки, полученной на основе цены за упаковку и количества тестов в упаковке.

Количество выполненных тестов для каждого вида исследований рассчитано для ИФА и Abbott Architect на основе количества обследованных донаций и вышеупомянутой эффективности. Для 2013 г. дополнительные ИФА реагенты для перестановок первичных положительных результатов, полученных на Abbott Architect, также были учтены.

Калибраторы и контроли

В 2011 г. дополнительные затраты на калибраторы и контроли не зарегистрированы. Затраты на калибраторы и контроли ИФА включены в расчет эффективности тестирования.

В 2013 г. дополнительные затраты на калибраторы и контроли зарегистрированы и включены в расчет. Затраты на калибраторы рассчитаны исходя из количества полученных результатов за Апрель-Май 2013 г. и количества обследованных донаций за Апрель-Май 2013 г. и за весь 2013 г. Затраты на контроли, которые

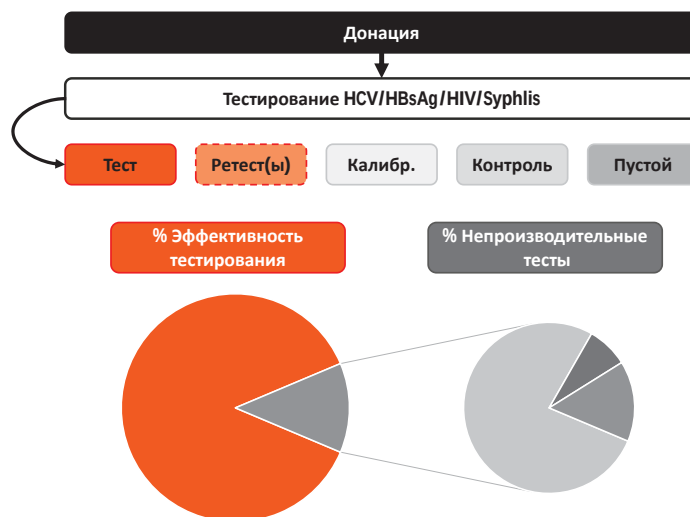


Рисунок 4: Эффективность тестирования и непроизводительные тесты

выполнялись один раз в день, рассчитаны как затраты на анализатор в день. Среднее значение суточных затрат было рассчитано на основе зарегистрированного расхода контролей за Апрель-Май 2013 г., количества рабочих дней за этот период и было экстраполировано на год исходя из среднего количества рабочих дней в году в скрининговой лаборатории диагностики инфекций центра крови г. Костанай.

Затраты на персонал и производительность

Фактически отработанное сотрудниками лаборатории время было предоставлено бухгалтерией центра крови, г. Костанай. За 2013 г. этот показатель был экстраполирован исходя из данных за 6 месяцев 2013 г. Для расчета затрат на персонал в 2011 г. была взята средняя часовая ставка каждого сотрудника в 2013 г. (сопоставимость затрат).

Для оценки производительности труда затраты на персонал в 2011 и 2013 гг. были поделены на общее количество тестов, выполненных в 2011 и 2013 гг. для получения среднего значения затрат на персонал для каждого теста. Такой показатель эффективности дает оценку общих усилий персонала.

Капитальные затраты на оборудование

Общие затраты на закупку оборудования были предоставлены бухгалтерией центра крови г. Костанай за 2011 и 2013 гг. Для каждого прибора затраты на закупку были амортизированы для заданного периода времени в соответствии с правилами бухгалтерского учета с целью расчета годовых капитальных затрат.

Прямые затраты в скрининговой лаборатории диагностики инфекций центра крови г. Костанай

Категория затрат	(Постоянные/переменные)	Уровень отнесения	Ключ распределения
Расходные	Переменные	Оборудование	К-во тестов
Реагенты	Переменные	Тест	-
Калибраторы	Переменные	Тест	-
Контроли	Переменные	Тест	-
Персонал	Постоянные	Тест	К-во тестов
Капитальные	Постоянные	Тест	К-во тестов

Результаты

Рост эффективности тестирования - снижение числа непроизводительных тестов

В результате перехода на Abbott Architect и улучшений процессов, число непроизводительных тестов (калибраторы и контроли, «пустые» тесты) значительно сократилось в 2013 г. в сравнении с 2011 г.. На Рис. 5 показано процентное отношение **тестов образцов** (первоначальное и повторное тестирование образцов) и **непроизводительных тестов** (тестирование калибраторов и контролей, «пустые» тесты) в 2011 и 2013 гг. На следующей странице приводится подробная информация о количестве непроизводительных тестов, выполнения которых удалось избежать вследствие повышения эффективности тестирования.

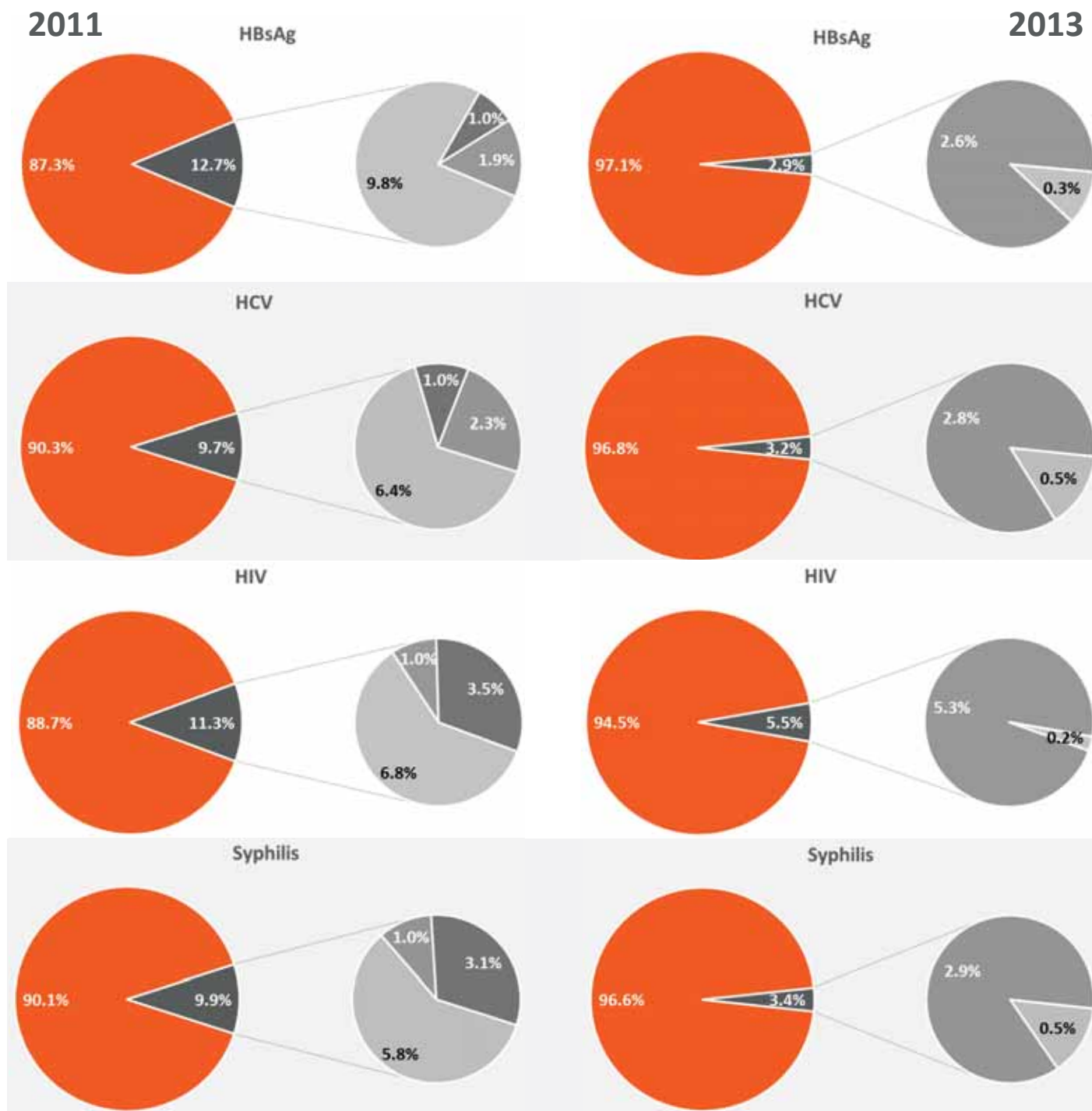


Рисунок 5: Эффективность тестирования и непроизводительные тесты в 2011 г. (слева) и 2013 г. (справа).

	Δ Калибровки	Δ Контроли	Δ Пустые	Δ Всего [#]	Δ Всего [%]	Отмененные непроизводительные тесты Благодаря повышенной эффективности Abbott Architect значительно снижено количество непроизводительных тестов: 5,963 из 83,851 выполненных тестов (7.1%)
HBsAg	-1,964	337	-402	-2,029	-9.7%	
HCV	-1,211	358	-476	-1,329	-6.4%	
HIV	-1,416	923	-749	-1,242	-5.8%	
Syphilis	-1,113	389	-638	-1,362	-6.5%	
Всего				-5,963	-7.1%	

Рост производительности

В результате перехода на Abbott Architect производительность труда выросла на 9.02%, и стоимость персонала на тест сократилась с ₸121 в 2011 до ₸110 в 2013 г. (Таблица 2).

	Общие затраты	К-во тестов (включая не рассматриваемые в исследовании)	Стоимость персонала на тест
2011 г.	₸ 10,460,651	86,815	₸ 120.49
2013 г.	₸ 11,706,188	106,481	₸ 109.94

Таблица 2: Затрата на персонал и производительность труда

Если бы стоимость персонала на тест не изменились с 2011 г. до 2013 г.), общие затраты на персонал составили бы ₸ 13,122,300 исходя из количества выполненных тестов в 2013 г.. Другими словами рост производительности 9.02% дает ожидаемую экономию ₸ 1,416,112.

	Годовые амортизационные
2011 г.	₸ 10,7118,035
2013 г.	₸ 4,001,685

Таблица 3: Капитальные затраты

Снижение капитальных затрат

Годовые амортизационные отчисления для покрытия капитальных затрат на оборудование снизились на 62.66% (₸ 6,716,350) с 2011 г. (Таб. 3).

Снижение капитальных затрат в 2013 г. достигнуто параллельно со снижением затрат на реагенты, контроли, калибраторы и расходные материалы, которое составило 3.65% (₸ 129) (Таб. 4).

	HBsAg	HCV	HIV	Syphilis	Total
На донацию в 2011 г.	₸ 577	₸ 2,032	₸ 534	₸ 392	₸ 3,534
На донацию в 2013 г.	₸ 375	₸ 1,625	₸ 645	₸ 760	₸ 3,405

Таблица 4: Затраты реагентов, контролей, калибраторов и расходных материалов на скрининг одной донации

Снижение себестоимости скрининга донации

Себестоимость скрининга донации снизилась на 14.84% (₸ 719) с 2011 г. до 2013 г. (Таб. 5). В Таб. 6 и 7 на следующей странице приводится себестоимость скрининга донации по видам исследований и категориям. На Рис. 6, на следующей странице показана разница между себестоимостью скрининга донации в 2011 и 2013 гг. по категориям.

	HBsAg	HCV	HIV	Syphilis	Total
На донацию в 2011 г.	₸ 915	₸ 2,384	₸ 846	₸ 700	₸ 4,847
На донацию в 2013 г.	₸ 555	₸ 1,803	₸ 829	₸ 940	₸ 4,128
Δ 2013 - 2011 г. [₸]	-₸ 359	-₸ 584	-₸ 16	₸ 241	-₸ 719
Δ 2013 - 2011 г. [%]	-39.28 %	-24.48 %	-1.94 %	+34.43 %	-14.84 %

Таблица 5: Себестоимость скрининга донации в 2011 и 2013 гг.

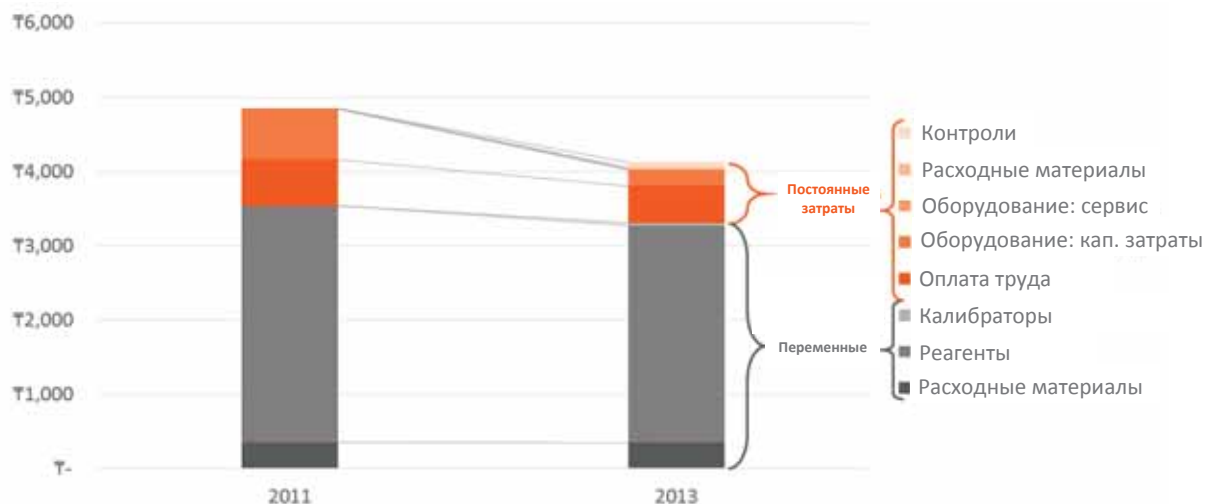


Рисунок 6: Себестоимость скрининга по категориям - 2011 и 2013 гг.

	HBsAg	HCV	HIV	Syphilis	Total
Переменные затраты					
Расходные материалы	₸ 92	₸ 96	₸ 85	₸ 83	₸ 356
Реагенты	₸ 485	₸ 1,935	₸ 449	₸ 308	₸ 3,178
Калибраторы	₸ -	₸ -	₸ -	₸ -	₸ -
Промежуточный итог	₸ 577	₸ 2,032	₸ 534	₸ 392	₸ 3,534
Постоянные затраты					
Персонал	₸ 162	₸ 170	₸ 150	₸ 148	₸ 630
Оборудование (амортизация)	₸ 173	₸ 182	₸ 160	₸ 158	₸ 673
Оборудование (обслуживание)	₸ 3	₸ 3	₸ 2	₸ 2	₸ 10
Расходные материалы	₸ -	₸ -	₸ -	₸ -	₸ -
Контроли	₸ -	₸ -	₸ -	₸ -	₸ -
Промежуточный итог	₸ 338	₸ 355	₸ 312	₸ 308	₸ 1,313
Всего	₸ 915	₸ 2,387	₸ 846	₸ 700	₸ 4,847

Таблица 6: Себестоимость скрининга донации в 2011 г. (сопоставимые затраты)

	HBsAg	HCV	HIV	Syphilis	Total
Переменные затраты					
Расходные материалы	₸ 88	₸ 87	₸ 89	₸ 89	₸ 353
Реагенты	₸ 260	₸ 1,502	₸ 525	₸ 632	₸ 2,918
Калибраторы	₸ 5	₸ 13	₸ 4	₸ 14	₸ 35
Промежуточный итог	₸ 352	₸ 1,601	₸ 618	₸ 735	₸ 3,306
Fixed costs					
Персонал	₸ 124	₸ 122	₸ 127	₸ 125	₸ 498
Оборудование (амортизация)	₸ 54	₸ 53	₸ 55	₸ 54	₸ 216
Оборудование (обслуживание)	₸ 2	₸ 2	₸ 2	₸ 2	₸ 9
Расходные материалы	₸ 6	₸ 6	₸ 6	₸ 6	₸ 23
Контроли	₸ 17	₸ 18	₸ 22	₸ 19	₸ 76
Промежуточный итог	₸ 203	₸ 201	₸ 212	₸ 206	₸ 822
Всего	₸ 555	₸ 1,803	₸ 829	₸ 940	₸ 4,128

Table 7: Себестоимость скрининга донации в 2013 г.

Обсуждение результатов

До перехода на использование анализаторов Abbott Architect скрининговая лаборатория диагностики инфекций центра крови г. Костанай столкнулась с важной проблемой увеличения нагрузки, при этом требовалось сохранить высокие стандарты качества тестирования без увеличения потребляемых ресурсов. Таким образом, ключевыми факторами важности перехода на использование анализаторов Abbott Architect были рост потока исследований, повышение эффективности затрат, снижение нагрузки на персонал и повышение стандартов качества тестирования благодаря автоматизации и повышению эффективности процесса.

Результаты настоящего исследования наглядно демонстрируют, что эти задачи были выполнены. Постоянные затраты на оборудование и персонал значительно снижены при существенном росте производительности труда, выраженной в стоимости персонала на тест. Рост эффективности тестирования за счет снижения количества непроизводительных тестов, обусловленный переходом с ИФА на Abbott Architect, означает, что увеличение затрат на реагенты, используемые для автоматического анализатора Architect, компенсируется значительным сокращением итоговой себестоимости донаций.

Использование данного оборудования предполагает возможность выполнения большего количества донаций. Сокращение относительной важности постоянных затрат в 2013 г. облегчает планирование затрат на скрининг, что является важным преимуществом для ежедневного управления лабораторией в условиях меняющегося и возрастающего количества донаций.

Показательный пример

Настоящее исследование наглядно демонстрирует практическую пользу внедрения анализаторов Abbott Architect и усовершенствования процессов на примере инфекционного скрининга доноров в центре крови г. Костанай так же, как и в других лабораториях.

Себестоимость инфекционного скрининга донорной крови снижается за счет сокращения затрат на персонал при росте производительности, снижения капитальных затрат на оборудование, роста эффективности тестирования и сокращения непроизводительных тестов, не смотря на более высокую стоимость реагентов.

В теории, принцип безубыточности может использоваться для прогнозирования себестоимости скрининга донорной крови при росте или снижении количества донаций. Однако, стоит отметить, что к любому прогнозированию следует относиться осторожно.

Любое увеличение количества донаций повлечет за собой рост постоянных затрат на персонал и оборудование в случае, если объем тестирования приближен к максимальной производительности (как это было в 2011 г. по данным руководства лабораторией). При разработке любой модели прогнозирования затрат данный эффект должен учитываться, что не входило в объем настоящего исследования.

В данном исследовании учитываются только прямые затраты. Такой подход был выбран для отражения только тех элементов затрат, на которые повлияет установка нового оборудования и улучшение лабораторных процессов.

Целью данного исследования не являлся расчет стоимости владения, включающего косвенные затраты, на которые также может повлиять увеличение количества донаций, благодаря факторам, не имеющим отношения к переходу на другое оборудование и улучшение процессов.

Выводы

После перехода на анализаторы Abbott Architect и улучшения процессов, скрининговая лаборатория диагностики инфекций г. Костанай отметила рост эффективности (снижение непроизводительных тестов) и производительности (рост числа тестов, приходящихся на сотрудника).

Используемая Abbott модель финансирования обусловила значительное сокращение постоянных капитальных затрат на оборудование (-62,66%) при параллельном сокращении переменных затрат на расходные материалы, реагенты, калибраторы и контроли в расчете на донацию (-3,65%).

Данное повышение эффективности и производительности в совокупности со значительным сокращением постоянных затрат, особенно в отношении содержания персонала и капитальных затрат на оборудование, компенсирует повышение затрат на реагенты что выражается в сокращении затрат на скрининг одной донорской единицы в 2013 г. на 14,84%.

Ограничение ответственности

Сбор и обработка данных, а также подготовка публикации выполнена независимой компанией **hict**. Финансирование проекта осуществлялось компанией Abbott. Все данные, расчеты и результаты согласованы с центром крови г. Костанай.

Сведения о hict

hict является сторонней компанией, оказывающей консалтинговые услуги в сфере здравоохранения. Мы верим в системы здравоохранения, ориентированные на будущее, дающие результаты установленного качества с приемлемыми затратами за счет эффективных процессов. Мы предоставляем услуги детального анализа, беспристрастные консультации и профессиональную организацию проектов с использованием проверенных методик, в совокупности с нашими знаниями и опытом в сфере здравоохранения.

Для получения подробной информации о компании **hict**, включая перечень выполненных проектов, посетите наш сайт: www.hict.com

ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В СЛУЖБЕ КРОВИ

Койбагарова М.М.

Научно-производственный центр трансфузиологии, г. Астана, Республика Казахстан

Ясыллова О.В.

Национальный научный центр материнства и детства, г. Астана, Республика Казахстан

Фармацевтическая отрасль, также как и служба крови – это области здравоохранения, находящиеся на особом внимании государства, отнесенные к сфере национальной безопасности, и не только поэтому имеющие точки соприкосновения.

Специфика работы медицинских организаций службы крови отличается от других организаций здравоохранения – требования к качеству используемой фармацевтической и медицинской продукции здесь должны быть более жесткие.

Основная часть используемой фармацевтической и медицинской продукции в медицинских организациях службы крови приходится на расходные материалы, комплектующие к медицинской технике.

В сфере обращения фармацевтической и медицинской продукции в настоящее время функционирует целостная система, предусматривающая тесное взаимодействие с такими государственными органами, как: таможенная служба, индустрия и торговля, сельское хозяйство, охрана окружающей среды и другие, позволяющая обеспечить должный контроль качества. Министерством здравоохранения и социального развития Республики Казахстан приказом от 26 ноября 2014 года № 269 утверждены Правила проведения оценки безопасности и качества фармацевтической и медицинской продукции. Таким образом, контроль осуществляется на всех этапах производства, транспортировки, хранения и использования. Допущенная к обращению в республике фармацевтическая и медицинская продукция вносится в Государственный реестр.

Именно процедура государственной регистрации является барьером для недоброкачественной и небезопасной фармацевтической продукции. Экспертизу при государственной регистрации фармацевтической продукции проводит специально созданная государственная экспертная организация – Республиканское государственное предприятие на праве хозяйственного ведения «Национальный центр экспертизы лекарственных средств, изделий медицинского назначения и медицинской техники» (НЦЭЛС) Министерства здравоохранения и социального развития Республики Казахстан.

Важно, что в настоящее время фармацевтическая и медицинская продукция вышла из системы технического регулирования, ввиду своей узкой специфичности. К ней применяются более жесткие обязательные требования, нежели к другим видам продукции, к примеру – продукции пищевой промышленности.

Так же, следует отметить, что немаловажную роль играет лицензирование фармацевтической деятельности и строгая регламентация условий хранения и применения.

В настоящее время, роль фармацевтической деятельности в структуре медицинской организации службы крови сопряжена с выполнением таких функций, как:

1) организация приема продукции на склад, обеспечения входного контроля на соответствие требованиям, заявленным при государственной регистрации в Республике Казахстан;

2) сортировка, распределение по складам, обеспечение условий для хранения и последующей выдачей продукции в структурные подразделения, а также осуществление контроля в отделениях-лабораториях за соблюдением условий для хранения продукции;

3) организация работы по контролю движения продукции, включающим выдачу, прием, учет, ведение отчетности, контроль остатков, сроков годности и т.д.;

4) сбор, мониторинг, анализ информации по использованию продукции;

5) участие в планировании закупок для обеспечения бесперебойного функционирования медицинской организации, с учетом:

- потребностей и остатков отделений-лабораторий медицинской организации;

- анализа номенклатуры зарегистрированной в Республике Казахстан продукции, подлежащей закупке медицинской организацией;

- анализа технических характеристик продукции, присутствующей на рынке республики;

- мониторинг предложений оптовых и розничных цен от поставщиков.

6) другие функции, сопряженные с работой в сфере обращения фармацевтической и медицинской продукции, такие как взаимодействие с государственными органами, государственной экспертной организацией, единым дистрибьютором ТОО «СК-Фармация», ассоциациями;

7) разработка предложений по совершенствованию нормативных правовых актов.

В этой связи, выполнение данных функций в организациях здравоохранения, как правило, возлагается на

объект фармацевтической деятельности, который в обязательном порядке подлежит обязательному лицензированию. Кроме того, при необходимости обеспечения лекарственными средствами, содержащими наркотические средства, психотропные вещества, прекурсоры (а они необходимы в основном для лабораторий—отделений структурных подразделений медицинской организации, как реагенты, консерванты и так далее), требуется наличие соответствующей лицензии.

Вместе с тем, существует еще одна специфика, присущая объекту фармацевтической деятельности - фармацевтический работник является неотъемлемой частью команды и является связующим звеном всех подразделений медицинской организации.

Резюмируя вышеизложенное, можно сделать вывод, что только комплексная, слаженная работа всех структурных подразделений медицинской организации обеспечит высокий результат профилактики и лечения заболеваний, рационального использования бюджетных средств.

Литература

1. Кодекс Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения»;
2. Закон Республики Казахстан «О лицензировании».
3. Постановление Правительства Республики Казахстан от 25 октября 2012 года № 1362 «О некоторых вопросах лицензирования деятельности, связанной с оборотом наркотических средств, психотропных веществ и прекурсоров»;
4. Постановление Правительства Республики Казахстан от 21 декабря 2011 года № 1565 «Об утверждении типовых положений объектов в сфере обращения лекарственных средств, изделий медицинского назначения и медицинской техники»;
5. Постановление Правительства Республики Казахстан от 31 мая 2012 года № 711 «Об утверждении Правил ввоза и вывоза лекарственных средств, изделий медицинского назначения и медицинской техники»;
6. Приказ Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 26 ноября 2014 года № 269 «Об утверждении Правил проведения оценки безопасности и качества лекарственных средств и изделий медицинского назначения, зарегистрированных в Республике Казахстан»;
7. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 18 ноября 2009 года № 735 «Об утверждении Правил государственной регистрации, перерегистрации и внесения изменений в регистрационное досье лекарственного средства, изделий медицинского назначения и медицинской техники»;
8. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 18 ноября 2009 года № 736 «Об утверждении Правил проведения экспертизы лекарственных средств, изделий медицинского назначения и медицинской техники».

Резюме: Статья посвящена вопросам фармацевтической деятельности в службе крови - освещены основные функции объекта фармацевтической деятельности, являющегося структурным подразделением медицинской организации. При этом, подчеркивается, что специфика работы медицинских организаций службы крови отличается от других организаций здравоохранения - требования к качеству используемой фармацевтической и медицинской продукции, здесь должны быть более жесткие.



РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ГРУПП КРОВИ И РЕЗУС ФАКТОРА СРЕДИ ДОНОРОВ ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Искакова С.Б., Кенжеалиева Л.К.

Западно-Казахстанский областной Центр крови, г. Уральск, Республика Казахстан

В настоящее время сбор информации в электронную базу данных о донорах в службе крови позволяет создать банк данных и использовать этих данные в ежедневной практике

В связи с этим анализ данных, их накопление и применение при планировании плановой и экстренной заготовки компонентов крови в службе крови занимает важное место.

Специалистами областного центра крови было изучено распределение групповой и резус принадлежности доноров в зависимости от климато-биологических условий их проживания. Изучение демографических

характеристик доноров в городе и в районах с учетом географического расположения районов показывает, что на групповую и резус принадлежность влияет, несомненно, и национальность доноров. В привлечении населения к донорству имеет значение изучение проживаемости населения в разрезе области с определенной группой и резус-фактором для создания резервов донорских кадров.

В настоящее время специалистами накоплены определенные материалы по распределению группы крови, резус-факторов населения, участвующих в донорстве в Западно-Казахстанской области. Собранные материалы показывают, что наиболее резус отрицательные группы крови населения в области проживают в районах, расположенных ближе к городу, где проживает население славянской национальности.

В Западно-Казахстанском областном центре крови всего за 2013 год донация составила 15561, в 2014 году-15100; количество доноров в 2013 году-13 037 и в 2014 году-11 932. Более 20 % населения, участвующего в донорстве по Западно-Казахстанской области, из них резус-отрицательных доноров, составляет-2,8 %, в том числе мужчин -63,4 %, а женщин- 36,6%.

Если сравнить распределение доноров, то видно, что в Западно-Казахстанской области преобладают доноры O(I) группы, а затем - доноры A(II) и B(III) почти в одинаковом количестве (рисунок 1).

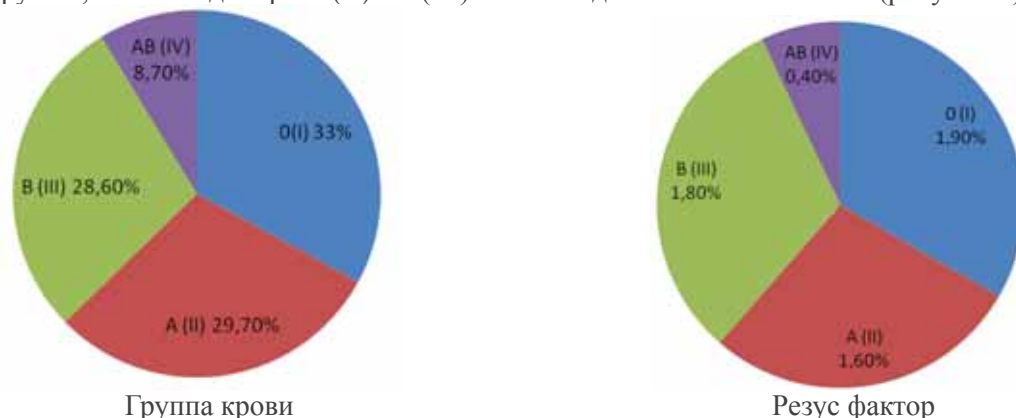


Рисунок 1- Распределение по группам крови и резус-фактору доноров

В Западно-Казахстанской области доноров мужчин больше - 63,4% и среди резус-отрицательных доноров также мужчин больше - 59 %, чем женщин. Среди резус-отрицательных доноров мужчин A(II) и B(III) групп крови почти одинаковое количество и несколько больше количество доноров O(I) группы (таблица 1).

У женщин резус-отрицательных доноров больше O (I) группы- 39,2%, A (II) группы- 26,6 %, B(III) группы -28,8 % и AB(IV) группы - 5,1%.

В Западно-Казахстанской области кровь сдают больше мужчины, занятые в сфере производства, строительства, системы правоохранительных органов и т.д.

Таблица 1

Распределение доноров по группам крови и Rh-фактору по состоянию на 2014 год

Группа крови	Всего доноров	В том числе, Rh положительных доноров		В том числе, Rh отрицательных доноров	
		муж	жен	муж	жен
O(I)	4778	2657	1994	74	53
A(II)	3081	2002	990	53	36
B(III)	3069	2072	901	57	39
AB(IV)	1004	737	249	11	7
Всего	11 932	7367	4235	195	135

Для сравнения распределения доноров в зависимости от климато-биологических особенностей были использованы данные южной, северной и западной частей области и город Уральск.

Распределение групповой принадлежности доноров в ЗКО в зависимости от преобладания коренной национальности показано в таблицах 2 и 3.

Таблица 2

Районы с преобладанием коренного населения по состоянию на 2014 год

№	Районы	Кол-во Доноров	O(I)	%	A(II)	%	B(III)	%	AB(IV)	%
1	Акжайыкский	500	186	37,1	133	26,5	145	29,0	36	7,4
2	Джангалинский	585	280	47,9	130	22,2	143	24,4	32	5,5
3	Джаныбекский	418	133	31,9	132	31,5	116	27,7	37	8,9
4	Каратобинский	199	71	35,6	51	25,6	57	28,6	20	10,2
5	Казталовский	478	170	35,6	126	26,3	141	29,5	41	8,6
6	Сырымский	252	85	33,7	62	24,7	80	31,9	25	9,7
	Всего	2432	925		634		682		191	

Таблица 3

Районы с преобладанием русско-язычного населения по состоянию на 2014 год

№	Районы	Кол-во Доноров	O(I)	%	A(II)	%	B(III)	%	AB(IV)	%
1	Зеленовский	981	370	37,7	322	32,8	244	24,9	45	4,6
2	Бурлинский	979	371	37,9	307	31,4	257	26,3	44	4,4
3	Теректинский	1018	340	33,4	294	28,9	295	29,0	89	8,7
	Всего	2978	1081		923		796		178	

По своим географическим данным Западно-Казахстанская область граничит на Севере и Западе с 5-ю областями Российской Федерации, на Юге - с Актыбинской областью.

Также было отмечено, что в некоторых районах области, где преобладает коренное население, отсутствуют лица с резус-отрицательной принадлежностью. В этих районах преобладают доноры B(III) группы крови, а в районах с преобладанием русскоязычного населения преобладают доноры O(I) группы крови.

Наибольшее число резус-отрицательных доноров проживает в Зеленовском районе, Теректинском и Бурлинском районах и в г. Уральске (таблица 4). Наименьшее количество резус-отрицательных доноров в Джангалинском и Казталовском районах. В Джангалинском районе отсутствуют резус-отрицательные доноры среди групп крови AB(IV).

Таблица 4

Распределение резус-отрицательных доноров по изученным районам по состоянию на 2014 год

№	Районы	Всего доноров	В том числе Rh- отриц.		%
			муж	жен	
1	Джангалинский	409	1	2	0,7
2	Каратобинский	244	7	1	3,28
3	Казталовский	597	8	4	2,0
4	Джаныбекский	429	11	5	3,7
5	Зеленовский	1613	85	61	9,0
6	Бурлинский	1149	42	35	6,7
7	Теректинский	1677	67	57	7,1
8	г. Уральск	7922	243	158	5,1

Национальность доноров также имеет немаловажное значение. По нашим наблюдениям среди лиц коренной национальности резус-отрицательных доноров очень мало и даже в некоторых группах крови A(II) и AB(IV) - отсутствуют.

Анализ данных о группах крови и резус-принадлежности доноров по области помогает создать запас компонентов крови определенных групп крови и выполнить экстренные заявки городских и медицинских организаций. В случае недостающего количества компонентов крови определенных групп и резус-принадлежности, необходимых в данный момент, можно организовать заготовку крови в конкретном населенном пункте и выполнить заявки на компоненты крови, исходя из имеющихся сведений.

Түйіндеме: Мақала авторлары дайын қан өнімдерін беру бөлімшесіндегі эритроциттер қорын ескере отырып, көшпелі жағдайда қан дайындауды жоспарлаған кезде көрсетілген ақпаратты пайдалану мақсатында Батыс Қазақстан облысында донорлардың белгілі қан тобы мен резус тиістілігі бойынша таралуына салыстырмалы талдау жүргізді. Жұмыста нақты ауыл немесе қала елді мекенінде топтық және резус-тиістілігі белгілі донорлардың мәліметтерін практикада зерттей отырып, қанды нақты топтық немесе резус-тиістілігі бойынша дайындауда елеулі нәтижелерге қолжеткізуге болады. Шынайы нәтижелерді алу үшін бір елді мекеннің донорлыққа қабілетті бір тұрғынына шаққанда кемінде 40 % тұрғынды донорлыққа тарту қажет.



АНАЛИЗ СЛУЖБЫ КРОВИ ЮЖНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ ЗА 2014 ГОД

Рахимбердиев С.А., Астанаева Ж.О., Тастанов Е.О.

Южно-Казахстанский областной центр крови, г. Шымкент, Республика Казахстан

Введение. В настоящее время Служба крови Казахстана одна из самых динамично развивающихся направлений медицинской науки, производства и лечебной практики. Эффективность неотложной медицинской помощи, внедрение новых технологий по различным направлениям медицины и, как следствие, состояние показателей здоровья граждан напрямую зависит от развития службы крови. Необходимо обеспечить планомерный переход к международным стандартам деятельности, принять меры по повышению кадрового потенциала службы крови.

Наши приоритеты. Постоянное поддержание работы с заказчиками на принципах взаимовыгодного сотрудничества, основанного на максимальном обеспечении высокого качества продукции, услуг и ответственности за принятые договорные обязательства:

- изучение удовлетворенности заказчика к качеству продукции и оказанию услуг, с целью определения ожидаемых потребностей;
- ответственность руководства по обеспечению единства Политики и Целей в области качества;
- формированию внутренней среды для вовлечения и эффективного использования профессиональных способностей и творческого потенциала работников в достижении поставленных целей;
- заинтересованность в стабильных поставщиках, обеспечивающих выполнение установленных требований на приемлемых взаимовыгодных условиях;
- внедрение новых технологий совершенствования методов оказания услуг с целью гибкого реагирования на потребности рынка;
- создание условий труда, способствующих повышению качества продукции и услуг, проведение работы по постоянному повышению квалификации персонала Предприятия;
- участие в выставках, конференциях, рекламных кампаниях и других мероприятиях направленных на демонстрацию профессионализма и компетентности Предприятия;

В настоящее время в области функционирует 2 филиала ОЦК - в г. Туркестан и в г. Жетысай, с правом заготовки крови и 42 кабинета клинической трансфузиологии, из них областных -10, городских – 7, районных -25. Во всех кабинетах назначены ответственные врачи и средний медперсонал по гемотрансфузии. Создана автоматизированная база данных отстраненных лиц по области программой «InfoGrantum» и программой «Infoblood», занимающихся кабинетами клинической трансфузиологии области для учета компонентов и препаратов крови.

За 2014 год в области по пропаганде и агитации донорства была проведена колоссальная работа, были задействованы все структурные подразделения области, особенно студенты и молодежный центр, благодаря этому донорство возросло на 34 %, чем за аналогичный период 2013 года.

Таблица 1

Количество донаций крови в ОЦК ЮКО за 2013-2014 годы

№	Наименование	2013 год	2014 год
1	Донации всего, в т. числе:	18489	24935
2	Платные, в том числе;	3248	1207
3	методом кроводачи	476	460
4	методом плазмадачи	2526	344
5	клеток крови	246	403
6	Безвозмездные:	15241	23728

По итогам 2014 года увеличились показатели донаций и составили 6,2 донаций на 1000 населения против 5,04 донаций аналогичного периода 2013 года. В мировой практике заготовка от платных доноров уже не существует, соответственно этому областной центр крови ЮКО уменьшает с каждым годом заготовку крови от платных доноров.

Заготовка консервированной крови за 2014 год составил 14880,3 л крови (19 % к заготовке 2013 г.). От безвозмездных доноров заготовлено крови 13046,9 л крови (87,7 %), от платных доноров заготовлено 1833,4 л крови (12,3 %), в 2013 г заготовлено 3727л крови (30 %).

Для безопасности и профилактики гемотрансфузионных осложнений в производство внедрена лейкофильтрация и вирусинаяктивация компонентов крови.

Таблица 2

Количество заготавливаемых лейкофильтрованных и вирусинаяктивированных компонентов крови за 2013-2014 годы

№	Наименование компонентов крови	2013 год (л)	2014 год (л)
1	Эр масса лейкофильтров	207,9	850,1
2	Эр взвесь лейкофильтров	1206,3	1896,4
3	СЗП вирусинаяктивированная	110,7	323,8
4	СЗП вирусинаяктивированной лейкофильтрованной	204,8	666,5
5	СЗП лейкофильтрованная	1458,7	1293,9
6	Концентрат тромбоцитов лейкофильтрованная	14,47	39,9
7	Концентрат тромбоцитов вирусинаяктивированная	10,68	68,5

В связи с повышением требований медицинских организаций в лейкофильтрованных и вирусинаяктивированных компонентах крови увеличивается и заготовка этих компонентов:

Таблица 3

Обеспечение медицинских организаций области лейкофильтрованными и вирусинаяктивированными компонентами крови за 2013-2014 годы

№	Наименование организации	за 2013 г. (в дозах)			за 2014 г.(в дозах)		
		Эр масса л/ф	СЗП л/ф в/и	КТ в/и	Эр масса л/ф	СЗП л/ф в/и	КТ в/и
1	ОКБ	347	493	91	544	601	182
2	ОДКБ	517	797	135	860	810	260
3	ОПЦ №1	420	523	10	891	519	24
4	ООД	117	219	2	243	250	5
5	Кардио центр	81	250	4	215	278	-
6	ШГБСМП	338	205	29	978	256	72
7	ЦРБ Махтаарал	188	592	10	838	518	7
8	ЦРБ Сарыгач	217	523	3	572	615	4

9	ЦРБ Тюлькубас	74	257	1	90	327	3
10	ЦРБ Шардара	63	119	3	88	167	6
11	ЦРБ Қазығұрт	108	255	3	180	202	9
12	ЦРБ Сайрам	157	326	3	284	306	-

Для инфекционной безопасности проводится двухэтапный скрининг образцов крови доноров методами ИФА+ИХЛА и полимеразно-цепной реакции мультиплексный тест, этот метод позволяет уловить инфекции в инкубационном периоде у доноров.

Таблица 4

Количество проведенных исследований методами ИФА+ИХЛА и ПЦР за 2013-2014 годы

	2013 год	2014 год
Всего обследованных лиц	20357	26398
Всего анализов на ВИЧ	21624	27191
первичноположительных	10	18
подтвержденных результатов	4	8
Всего анализов на гепатит В, из них:	21616	28172
первичноположительные	490	796
подтвержденных результатов	477	755
Всего анализов на гепатит С, из них:	21326	27550
первичноположительных	205	394
подтвержденных результатов	165	296
Всего анализов на сифилис, из них:	21439	27506
первичноположительных	326	407
подтвержденных результатов	252	325
Всего обследованных лиц(ПЦР)	14750	24833
Всего положительных результатов	36	40 (33-ВГВ, 4- ВГС)

Выводы:

- высокий профессионализм сотрудников центра крови, комфортные условия пребывания донора и благоприятная атмосфера является важным фактором в развитии донорства;
- решена проблема обеспечения медицинских организаций современными компонентами и препаратами донорской крови, соответствующих международным стандартам качества;
- увеличено количество донаций крови и её компонентов;
- исключена возможность участия в донорстве лицам группы риска, по области создана автоматизированная база данных отстраненных лиц с программой «InfoGrantum»;
- наблюдается улучшение показателей лейкофильтрации и вирусиактивации компонентов крови;
- работа службы крови по ЮКО систематизирована и налажена.

Использованные источники

1. Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 12 сентября 2011 года № 614 «Об утверждении Концепции развития службы крови Республики Казахстан на 2011-2015 годы»;
2. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 30 декабря 2011 года № 931 «Об утверждении Положения об организациях здравоохранения, осуществляющих деятельность в сфере службы крови»;
3. Годовые отчеты Областного центра крови ЮКО за 2013-2014 гг.;
4. Курсовая работа на тему: «Оценка мероприятий безопасности крови и её компонентов в эпидемическом очаге ВИЧ-инфекции Южно-Казахстанской области» в 2011 году во ВШОЗ.

Түйіндеме: Осы мақалада қан орталығының жағдайын, қан қызметі ұйымының жұмысы көрсеткіштерінің мониторингін пайдалана отырып, донация санына талдау жүргізіліп, медициналық ұйымдар донор қаны және оның препараттарымен қамтамасыз ететілетіні көрсетілді. Жаңа технологияларды енгізу (қан компоненттерін лейкофильтрлеу, вирустасарту) гемотрансфузиялық инфекциялық қауіпсіздік деңгейін арттыруға және қан үлгілерінің екі кезеңдік скринингі мен ПТР мультиплекс тестін пайдалану қандағы инфекцияны инкубациялық кезеңде анықтауға мүмкіндік береді.

ОСОБЕННОСТИ СЛУЖБЫ КРОВИ В США

Бурамбаева Б.У.

Кызылординский областной центр крови, г. Кызылорда, Республика Казахстан

Укибаева Г.О.

Южно-Казахстанский областной центр крови, г. Шымкент, Республика Казахстан

Введение. В целях обучения по вопросам изучения опыта управления качеством в организациях службы крови, Министерством здравоохранения и социального развития Республики Казахстана (далее – Министерство) был организован обучающий тренинг в «Puget Sound Blood Center», в городе Сиэтл (штат Вашингтон, Соединенные Штаты Америки).

Тренинг по данному курсу проводился на базе центра крови Пьюджет Саунд в период с 8 декабря 2014 года по 19 декабря 2014 года по согласованию Министерства с Американским международным союзом здравоохранения США (АИНА). Для координации и успешного освоения курса по трансфузиологии были привлечены специалисты из Американского международного союза здравоохранения.

Обучение проводилось с презентацией курса лекционного материала по основам трансфузиологии, а также с практическим показом технологического процесса заготовки крови в данном центре крови. Обучение было организовано на высоком уровне с использованием мультимедийных средств, с привлечением большого числа лекторов, с предоставлением материала по всему курсу обучения, с практическим показом технологии заготовки крови, показа некоторых лечебных учреждений.

Краткая справка. Центр крови Пьюджет Саунд основан в 1944 году. Назван по одноименному названию залива Пьюджет. Центр крови является некоммерческой организацией, то есть согласно законодательству США не имеет права на прибыль, расходы адекватно должны покрываться доходами. В статью расходов также входит и заработная плата сотрудников. Доходы – это оплата лечебных учреждений штата за полученные компоненты крови.

В целом принципы и практика организации службы крови соответствуют мировым стандартам и в том числе стандартам Республики Казахстан.

Но есть свои особенности. В структуре организации имеются те же структурные подразделения, что и в центрах крови РК и кроме этого, отдел по работе с больницами, учебный отдел, научный отдел, отдел проверки здоровья доноров. Все службы возглавляются директорами, во главе организации стоит президент центра крови. В некоторых лечебных учреждениях имеются лаборатории для проведения иммуногематологических обследований перед переливанием компонентов крови, которые состоят в штате центра крови.

Организация системы контроля качества, при которой все ошибки или отклонения должны не скрываться, а регистрироваться в утвержденных формах. Специалист отдела контроля качества проводит проверку документации на предмет своевременной регистрации тех ли иных отклонений и ошибок.

Все сотрудники на рабочих местах обязаны проводить контроль качества процессинга: контроль исправности аппаратуры, соответствия реагентов. Некоторые ошибки выявляются в процессе обработки информации в компьютерной системе. По данным ошибкам проводится расследование. В том числе, проводится валидация автоматических дозаторов – контроль соответствия забираемой дозы техническим данным. Валидация автоматических дозаторов проводится с использованием соответствующей аппаратуры.

Краткие статистические данные. Большие объемы заготовки крови: количество донаций в год составляет от 180 тысяч до 238 тысяч, количество доноров в год - от 100 тысяч до 120 тысяч. Поставка СЗП в такие страны как Австрия и Австралия, для контрактного фракционирования с целью получения препаратов крови. Имеется большой штат сотрудников - 800 человек и около 1000 волонтеров. Работа центра крови организована в 3 смены.

Служба организации донорства. Большой штат сотрудников в службе комплектования доноров - 170 сотрудников и 1000 волонтеров. Регистраторами в службе донорства работают волонтеры из числа местного населения, не имеющие специального медицинского образования, и не получающие заработную плату за свою работу.

Имеется 19 выездных бригад. Ведется тщательная подготовка всех выездов: направление писем в организации от центра крови, получение ответного письменного согласия от организации с указанием предполагаемого количества доноров и даты организации донорства, предварительное посещение организаций волонтерами, специалистами службы комплектования доноров с целью подготовительной работы перед выездом в организацию. Волонтеры принимают участие не только в привлечении доноров, но и сами являются донорами. Применение в поиске и привлечении доноров автоматической телефонной станции, которая в автоматическом режиме посылает до 3 млн. звонков в год. В 900 тысячах случаев доноры отвечают на звонки, из них около 300 тысяч приходят в центр на дачу крови. Помимо этого для оповещения доноров с целью

назначения даты и времени донации используется электронная почта. Привлечение к донорству школьников старших классов. Данный контингент они рассматривают как потенциальные донорские кадры в будущем.

Проводятся мероприятия по сохранению доноров, то есть с первичным донором проводится беседа, чтобы он повторно записался на донацию.

Служба заготовки крови. Объем дозы крови от донора – 500 мл.

Забор крови проводится также и от школьников старших классов. Во время заготовки крови в целях архивирования образцов крови доноров используется цельная кровь в сегменте, которая хранится 49 дней. Карантинизация СЗП не проводится, в процессе заготовки крови используются только гемаконы с двумя встроенными фильтрами. Хранение и выдача компонентов крови проводится обследование концентрата тромбоцитов на бактериальную обсемененность перед тем как выдать его в лечебное учреждение. Обследование проводится с использованием аппаратуры VERAX.

Хранение компонентов крови осуществляется в объемных морозильных камерах площадью от 18 кв.м. до 30 кв.м и более на стеллажах, учитывая большие объемы заготовок. Биомедицинские морозильники и холодильники в процессе хранения не используются. В лечебные учреждения выдаются большие объемы гемопродукции: в день выдается от 1000 до 1200 компонентов крови, из них до 70-80 пулов концентрата тромбоцитов, дополнительно прошедших облучение. Доставку компонентов крови в лечебные учреждения осуществляют сотрудники центра крови. Иногда доставку осуществляют авиационным транспортом, учитывая расстояния. Доставку всех компонентов крови осуществляют в термоконтейнерах с использованием сухого льда. Имеется в наличии аппаратура для производства сухого льда. Отмечается низкий процент брака, всего около 300-350 доз в год.

Лабораторная служба. В лабораториях иммуногематологического тестирования и тестирования крови на инфекции количество каждого вида аппаратуры - 2. Обе лаборатории размещены на одной территории, в правом и левом крыле помещения площадью около 2500 кв. м. Тестирование крови на гемотрансфузионные инфекции проводится двухэтапным методом – ИФА и ПЦР, при этом, тестирование проводится на 12 видов инфекций. В административном здании размещена лаборатория, предназначенная для определения совместимости крови реципиента и донора по групповой и резус-принадлежности. То есть, перед проведением трансфузии компонентов крови все пробы на совместимость проводит не лечебное учреждение, а указанная лаборатория центра крови. Совместимость проводится дополнительно по антигенам системы Даффи, Кидд, Левис, P, MN, Lutheran. Центр крови имеет в штате лаборатории, размещенные в некоторых лечебных учреждениях, которые предназначены для проведения иммуногематологических обследований перед переливанием компонентов крови.

Закключение. Что можно внедрить у себя?

1. В плане организации, агитации и пропаганды донорства среди населения:
 - проводить более тщательную организацию выездов в организации, по аналогии с опытом центра крови Пьюджет Саунд – письмо в организацию, получение ответного письменного согласия от организации с указанием даты времени и предполагаемого количества доноров;
 - активно привлекать волонтеров из числа местного населения для поиска донорских кадров, агитации и пропаганды донорства, для работы в отделе комплектования доноров в качестве медицинских регистраторов;
 - внедрить применение автоматической телефонной станции для поиска и привлечения доноров.
2. Внедрить систему регистрации всех отклонений и ошибок, не скрывая их.
3. Внедрить систему тестирования/аттестации сотрудника перед приемом на работу и перед допуском к самостоятельной работе.
4. Шире внедрить в технологический процесс облучение компонентов крови.
5. Внедрить проверку концентрата тромбоцитов на бактериальную обсемененность перед выдачей его в лечебные учреждения.
6. Расширить спектр тестирования образцов крови доноров на инфекции.

Использованные источники

1. Общий отчет, сданный в Министерство здравоохранения и социального развития Республики Казахстан об обучающем тренинге в США;
2. Предоставленные материалы к учебному курсу по управлению качеством.

Түйіндеме: Мақалада АҚШ-тың Вашингтон штатындағы Сиэтл қаласында орналасқан «Puget Sound Blood Center» қан орталығының жұмысына және қан қызметінің ерекшеліктеріне қысқаша шолу жасалған, атап айтқанда, қан орталығының құрылымы, қан орталығындағы сапаны бақылау жүйесі, зертхана жұмыстары, донорлықты ұйымдастыру, донорлықты насихаттау шаралары, қан компоненттерін дайындау, сақтау, емдеу мекемелеріне тасымалдау жөнінде сөз қозғалды.

ОБЗОР ВСТРЕЧАЕМОСТИ ТЕРМИНА «ГЕМОПОЭТИЧЕСКИЕ СТЕЛОВЫЕ КЛЕТКИ» В НОРМАТИВНОЙ ПРАВОВОЙ БАЗЕ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Буркитбаев Ж.К., Абдрахманова С.А., Имашпаев Д.М., Раисов С.Д.

Научно-производственный центр трансфузиологии, г. Астана, Республика Казахстан

Введение. Развитие трансплантологии в Республики Казахстан (далее - РК) обозначено как одно из приоритетных направлений в области здравоохранения, что отражено в Послании Президента народу Казахстана [1].

В России одной из основных проблем, приведших к отставанию в области трансплантации гемопоэтических стволовых клеток (далее - ГСК), является проблема административно-правового и организационного характера и без решения этих проблем развитие трансплантации ГСК в России невозможно [2].

Можно предположить, что с подобной проблемой столкнулись многие страны постсоветского пространства.

Одним из первых шагов для развития технологий трансплантации ГСК в Казахстане было включение в Государственную программу развития здравоохранения Республики Казахстан «Саламатты Қазақстан» мер, касающихся внедрения трансплантации ГСК и молекулярного метода HLA-типирования. [3].

Цель исследования. Изучить нормативно-правовую базу в части регулирования применения ГСК.

Материалы и методы. В ходе исследования был проведен контент - анализ действующей нормативной правовой базы РК на предмет присутствия в нормативных правовых актах (далее – НПА) термина «гемопоэтические стволовые клетки». За основу был взят интернет ресурс сайта <http://online.zakon.kz>. Данный веб-ресурс является одним из источников законодательной базы в РК (далее - база). В данной базе зарегистрировано 64 документа с упоминанием термина ГСК:

- Указ Президента Республики Казахстан [4];
- Кодекс РК «О здоровье народа и системе здравоохранения» [5];
- Решение комиссии таможенного союза и Евразийской экономической комиссии [20];
- Постановления и распоряжения Правительства РК [17-19];
- Приказы Министерства здравоохранения (далее - МЗ РК) [6-16];
- Стратегии и инструкции к применению лекарственных препаратов [21-25].

Результаты и обсуждение. В базе встречаются 64 НПА с термином ГСК. Наиболее «интересные» с позиции применения и хронологии развития ГСК отмечены в данной работе.

Основным документом в системе здравоохранения РК является Кодекс РК «О здоровье народа и системе здравоохранения». Также при изучении содержания базы было обнаружено досье на проект Закона РК «О внесении изменений и дополнений в Кодекс Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения», в котором указывается что «донор - человек, труп человека, животное, от которых производятся забор донорской крови, ее компонентов, иного донорского материала, в том числе спермы, яйцеклетки, ткани репродуктивных органов, половых клеток, эмбрионов, а также изъятие ткани и (или) органов (части органов), гемопоэтических стволовых клеток для трансплантации к реципиенту» [5].

В дальнейшем для удобства понимания и систематизации выявленных нормативных правовых актов со встречающимся термином «гемопоэтические стволовые клетки» документы были разделены по виду, по отраслям или направлениям, а также по уровню документов, т.е. действующие на территории РК и международные документы, в основном, связанные с Таможенным Союзом (далее ТС) (таблица 1).

Первое упоминание о ГСК в НПА зарегистрировано в 2007 году, когда в Паспорте республиканских бюджетных программ МЗ РК запланировано развитие трансплантации ГСК [18]. В том же году утверждена инструкция по применению лекарственного препарата «Тактивин», в которой указано, что данный препарат восстанавливает активность ГСК [7].

Таблица 1

**Встречаемость нормативных правовых актов с термином
«гемопоэтические стволовые клетки» по годам**

Наименование НПА	Годы								
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Всего
Кодекс		1						1	2
Закон							1		1
Постановления Правительства						3		4	7

Приказы МЗ РК			1		3	13	10	3	30
Отчет Правительства						2			2
Распоряжение Премьер министра							1		1
Паспорт	1	1					1		3
Решение					1		2	3	6
Инструкции/обзор	1	1		1	1		2	6	12
Всего	2	3	1	1	5	18	17	17	64

В 2008 году в Протоколе заседания Совета директоров акционерного общества «Национальный медицинский холдинг» указано о видении применения ГСК и говорится, что в последние годы широкое развитие получила идея трансплантации периферических гемопоэтических стволовых клеток, извлеченных, в том числе, из пуповинной крови человека [23].

В 2009 году выходит приказ МЗ РК № 699 от 12 ноября 2009 года, где указываются новые квалификационные требования для работников гематологической службы, включающие такие современные методы лечения больных с патологией системы крови, как цитостатическое лечение, трансплантация костного мозга и ГСК [15].

При изучении законодательной базы для удобства понимания сути и назначения НПА выделены четыре основных направления, касающиеся ГСК (рис. 1):

1. Медицинское направление НПА, касающихся непосредственно процесса лечения ГСК и регламент их использования в практике;
2. Научно-образовательное направление, касающееся применения ГСК в научной сфере, а также определение требований к медицинским специалистам, занимающимся данными клетками или квалификационные требования;
3. Логистическое направление, касающееся ввоза и вывоза и транспортировки ГСК на территорию и с территории РК;
4. Фармацевтическое направление, касающееся инструкций по применению препаратов, участвующих в лечении гематологических больных. Например, препараты по мобилизации ГСК в крови донора.

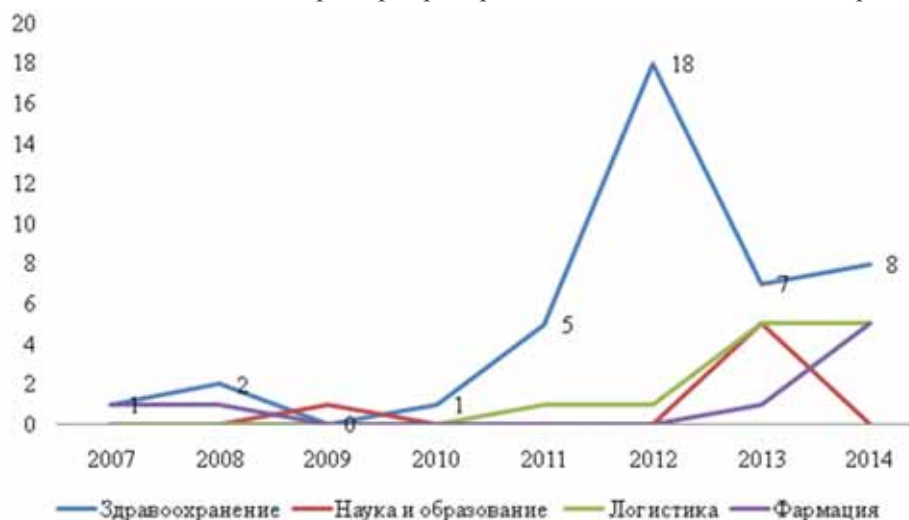


Рисунок 1- Нормативные правовые акты, связанные с ГСК по профилям

Рассматривая хронологию появления НПА по направлениям, можно отметить, что с 2011 года наблюдается рост законотворческой активности в области ГСК и расширение диапазона встречаемости термина «гемопоэтические стволовые клетки» среди них (табл.1).

Например, приказ МЗ РК № 614 от 12 сентября 2011 года, где сказано, что вкладом службы крови в развитие казахстанской медицинской генетики и трансплантологии станет изучение распространенности HLA-фенотипов среди населения Казахстана. Для этого на базе Научно-производственного центра трансфузиологии (далее НПЦТ) создана лаборатория тканевого типирования. По мере накопления базы данных об HLA-фенотипах создается Регистр потенциальных доноров гемопоэтических стволовых клеток. В рамках развития трансплантации органов и тканей создается «лист ожидания» пациентов, нуждающихся в донорских органах [9].

Также в данную группу приказов можно отнести приказ МЗ РК от 31 декабря 2011 года №931, в котором закреплена функция НПЦТ по проведению заготовки, выделения, лабораторного обследования и хранения

донорских и аутологичных стволовых клеток из пуповинной и периферической крови, проведению исследований в области человеческих лейкоцитарных антигенов (HLA-исследования) реципиентов и доноров для трансплантации тканей и органов [6].

Другим немаловажным нормативным актом 2011 года можно назвать приказ МЗ РК от 28 декабря 2011 года №928, определяющий функции Центральной и локальных лабораторий иммунологического типирования тканей и органов, а также алгоритмы проведения иммунологического типирования доноров и реципиентов, центральной же лабораторией была определена лаборатория НПЦТ [8].

В том же году рассмотрено положение о порядке ввоза и вывоза в таможенной территории ТС органов и (или) тканей человека, крови и ее компонентов [20].

В 2012 году принято еще 13 приказов МЗ РК, 3 Постановления Правительства РК, касающихся ГСК. В Постановлении Правительства РК от 4 декабря 2012 года №1532, в пункте «Совершенствование законодательства в области здравоохранения» отмечено, что в настоящее время в действующем законодательстве отсутствуют нормы, определяющие и регламентирующие вопросы трансплантации гемопоэтических стволовых клеток. В этой связи, необходимо создать законодательную базу для развития деятельности по трансплантации гемопоэтических стволовых клеток, в частности, ввести понятие гемопоэтических стволовых клеток [4].

Следующим немаловажным документом является Постановление Правительства от 29 января 2011 года №41, утверждающее план мероприятий по реализации Государственной программы по развитию здравоохранения РК «Саламатты Қазақстан» на 2011-2015 годы, где в 73 пункте указано о внедрении трансплантации ГСК и молекулярного метода HLA-типирования [17].

Также изучены документы об утверждении Правил контроля качества и безопасности донорской крови и ее компонентов, где указано, что «ГСК - компонент крови, представляющий собой первоначальные полипотентные клетки, способные к самообновлению, дифференциации по всем гемопоэтическим линиям. Выделенные стволовые клетки находятся в аутологичной плазме. В приказе указаны виды ГСК, правила заморозки, исследования, хранения и транспортировки, меры предосторожности» [10].

Кроме того, приказом Ответственного секретаря МЗ РК от 18 апреля 2012 года № 263 установлено, что, мониторинг и внедрение трансплантации гемопоэтических стволовых клеток и молекулярного метода HLA-типирования в Республике Казахстан контролируется ответственным секретарем МЗ РК [11].

Одним из важных нормативных правовых документов 2012 года является приказ МЗ РК от 27 декабря 2012 года №927 «Об утверждении Правил ведения Регистра доноров гемопоэтических стволовых клеток в РК» [12].

В 2013 году принято 10 НПА, опубликован один официальный ответ Министра здравоохранения, 2 решения комиссии ТС и 2 инструкции по медицинскому применению лекарственных средств, утвержденных приказом Председателя Комитета по контролю за медицинской и фармацевтической деятельностью МЗ РК, в которых упоминается ГСК.

Одним из важных документов стал приказ МЗ РК от 23 декабря 2013 года №750 об утверждении Перечня технологий высокоспециализированной медицинской помощи (далее - ВСМП) по профилям, в которых к уникальным видам ВСМП отнесена заготовка стволовых гемопоэтических клеток крови для аутотрансплантации под кодом 99.791 [13].

В 2014 году были приняты 17 нормативных правовых документов, из них 8 связаны напрямую с здравоохранением, 5 документов с ввозом и вывозом образцов ГСК на территории ТС. Кроме того, утвержден ряд инструкций к лекарственным препаратам Комитетом по контролю за медицинской и фармацевтической деятельностью МЗ РК.

Также в 2014 году определены правила выдачи заключения (разрешительного документа) на ввоз и вывоз с территории РК ГСК [16].

На основании содержания вышеизложенных НПА и хронологии их опубликования можно сделать следующие выводы.

Выводы:

1. С 2011 года наблюдается устойчивая нормотворческая активность в вопросах, касающихся ГСК, особенно в сфере здравоохранения и их ввоза и вывоза в Казахстан и ТС, что связано с созданием Регистра доноров ГСК, лаборатории типирования тканей и развития Таможенного Союза.

2. Отсутствуют специальные НПА, регулирующие предоставление «социального пакета» донора ГСК – страхование здоровья, оплата временной нетрудоспособности, являющиеся ключевыми в вопросах развития донорства ГСК.

3. Развитие трансплантации ГСК, как высокоспециализированного метода лечения, диктует необходимость «укрепления» законодательного фундамента использования ГСК.

Литература

1. Послание Главы государства Назарбаева Н.А. народу Казахстана., 2010;
2. Хаитов Р.М., Хаманева Н.Ю., Алексеев Л.П., Рагимов А.А., Уткин К.В., Болдырева М.Н., Алексеева П.Л. Трансплантация кроветворных стволовых клеток в России. Причины отставания. Медико-биологические, административно-правовые и организационные аспекты// Вестник службы крови России.-2012.- №2.- С.9-10;
3. Постановление Правительства Республики Казахстан от 29 января 2011 года № 41 «Об утверждении Плана мероприятий по реализации Государственной программы развития здравоохранения Республики Казахстан «Саламатты Қазақстан» на 2011-2015 годы»;
4. Постановление Правительства Республики Казахстан от 4 декабря 2012 года № 1532 «О проекте Указа Президента Республики Казахстан «Об утверждении Концептуального плана законотворческой работы на 2012 - 2016 годы (пятый созыв Мажилиса Парламента Республики Казахстан)»;
5. Кодекс Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения» от 18 сентября 2009 года (с изменениями от 30 апреля 2013 года);
6. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 30 декабря 2011 года №931 «Об утверждении Положения об организациях здравоохранения, осуществляющих деятельность в сфере службы крови»;
7. Инструкция, утвержденная Председателем Комитета Фармации Министерства здравоохранения Республики Казахстан от 14 декабря 2007 года № 211;
8. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 27 декабря 2011 года № 928 «О некоторых вопросах трансплантации тканей и (или) органов (части органов)»
9. Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 12 сентября 2011 года № 614 «Об утверждении Концепции развития службы крови Республики Казахстан на 2011-2015 годы»
10. Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 10 ноября 2009 года № 684 «Об утверждении Правил контроля качества и безопасности донорской крови и ее компонентов» (с изменениями, внесенными приказом Министра здравоохранения РК от 2 августа 2012 года № 524;
11. Приказ Ответственного секретаря Министерства здравоохранения Республики Казахстан от 18 апреля 2012 года № 263 «Об утверждении Правил предоставления оперативной отчетности для проведения мониторинга и оценки эффективности реализации Государственной программы развития здравоохранения Республики Казахстан «Саламатты Қазақстан» на 2011-2015 годы (с дополнениями от 09.07.2012 г.);
12. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 27 декабря 2012 года №927 «Об утверждении Правил ведения Регистра доноров гемопоэтических стволовых клеток в РК»;
13. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 23 декабря 2013 года №750 «Об утверждении Перечня технологий высокоспециализированной медицинской помощи по профилям»;
14. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 23 августа 2013 года №485 «Концепция развития медицинской науки до 2020 года»;
15. Приказ Министра здравоохранения РК от 12 ноября 2009 года №699 «Об утверждении Квалификационных характеристик медицинских и фармацевтических специальностей»;
16. Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 26 марта 2014 года № 151 «Об утверждении Правил выдачи заключений (разрешительных документов) на ввоз на территорию Республики Казахстан и вывоз с территории Республики Казахстан гемопоэтических стволовых клеток, костного мозга в случае их перемещения с целью проведения неродственной трансплантации, а также образцов клеток, тканей, биологических жидкостей и секретов, в том числе продуктов жизнедеятельности человека, физиологических и патологических выделений, мазков, соскобов, смывов, предназначенных для диагностических целей или полученных в процессе проведения биомедицинских исследований»
17. Постановление Правительства от 29 января 2011 года № 41 «Об утверждении Плана мероприятий по реализации Государственной программы развития здравоохранения Республики Казахстан «Саламатты Казакстан» на 2011-2015 годы» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 23.08.2012 г.);
18. Постановление Правительства Республики Казахстан от 15 декабря 2006 года № 1220 «Об утверждении паспортов республиканских бюджетных программ на 2007 год».
19. Постановление Правительства Республики Казахстан от 18 сентября 2013 года № 983 «Об утверждении реестра государственных услуг» (с изменениями и дополнениями от 27.05.2014 г.);
20. Решение Комиссии ТС от 18 ноября 2011 года № 858 «О внесении изменений в Решение Комиссии Таможенного союза от 27 ноября 2009 г. № 130 и Приложение № 7 к Решению Комиссии Таможенного союза от 20 сентября 2010 г. № 378 в отношении гемопоэтических стволовых клеток и костного мозга», г. Москва;
21. Стратегия развития Республики Казахстан до 2050 года;
22. Досье проекта Закона Республики Казахстан «О внесении изменений и дополнений в Кодекс Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения» от 30 апреля 2013 года;

23. Стратегия АО «Национальный медицинский холдинг» на 2008-2018 годы, приложение к протоколу очного заседания Совета директоров акционерного общества «Национальный медицинский холдинг» от 28 ноября 2008 года.

24. Ревлимид. Инструкция по медицинскому применению лекарственного средства (утверждена приказом председателя Комитета контроля медицинской и фармацевтической деятельности МЗ РК от 18 июня 2014 года №427)

25. Эвольтра. Инструкция по медицинскому применению лекарственного средства (утверждена приказом председателя ККМФД МЗ РК от 4 ноября 2013 года № 949)

Түйіндеме: Қазақстан Республикасында трансплантологияны дамыту денсаулық сақтау саласындағы басым бағыттарының бірі болып белгіленген. Қазақстан Республикасының денсаулық сақтау саласын дамытудың «Саламатты Қазақстан» бағдарламасына ГДЖ транспланттау мен HLA-типтеудің молекулалық әдісін енгізуге қатысты шараларды енгізу Қазақстанда ГДЖ транспланттау технологияларын дамыту үшін бірінші қадамдарының бірі болды. Біз ҚР қолданыстағы нормативтік құқықтық базаға нормативтік құқықтық актілерде «гемопоздтік дің жасушалары» терминінің бар-жоғына контент-талдау жасадық. <http://online.zakon.kz> сайтының интернет ресурсы негіз үшін алынды.



ОПЫТ СОТРУДНИЧЕСТВА РЕГИСТРОВ ДОНОРОВ ГЕМОПОЭТИЧЕСКИХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК КАЗАХСТАНА И РОССИИ

Буркитбаев Ж.К., Раисов С.Д., Имашпаев Д.М., Турганбекова А.А.

Научно-производственный центр трансфузиологии, г. Астана, Республика Казахстан

Введение. Ежегодно миллионы людей в мире вступают в регистр доноров гемопоэтических стволовых клеток (далее – Регистр). На сегодняшний день база данных Bone marrow donors worldwide содержит данные о 25,1 млн. донорах, 10 лет назад в 2005 году количество доноров составляло 9,9 млн. доноров ГСК, прирост в среднем составил 1,5 млн. в год [1].

Создание международного Регистра началось с инициативы Рабочей группы иммунобиологов Европейской ассоциации трансплантации крови и гемопоэтических клеток в 1988 году. В феврале 1989 года Регистр был представлен в первой версии, которая содержала данные доноров 8 регистров с суммарным числом 150 000 безвозмездных доноров ГСК.

Основателями регистров являлись:

1. Anthony Nolan Research Centre - исследовательский центр Энтони Нолана (Великобритания);
2. France Greffe de Moelle - французский Регистр (Франция);
3. National Marrow Donor Program - Национальная программа доноров костного мозга (США);
4. Europdonor Foundation - Фонд европейский донор (Голландия);
5. German Registry of Bone Marrow Donors - немецкий регистр доноров костного мозга (Германия);
6. Italian Bone Marrow Donor Registry - итальянский регистр доноров костного мозга (Италия);
7. Austrian Bone Marrow Donors - австрийский регистр доноров костного мозга (Австрия);
8. Marrow Donor Program Belgium - Бельгийская программа костных доноров (Бельгия) [2].

Общее экономическое и социально-культурное пространство – Европейский союз - позволил вышеназванным странам наладить единую систему поиска, оплаты и транспортировки продукта гемопоэтических стволовых клеток (далее - ГСК).

27 ноября 2009 года было подписано соглашение о создании Таможенного союза (далее - ТС), участниками которого являются Беларусь, Казахстан, Россия. Союз начал функционировать с 1 января 2010 года [3].

В одном из положений ТС указывается, что возможно свободное перемещение ГСК с целью проведения неродственной трансплантации при наличии соответствующих документов от уполномоченных органов [4].

Иммуногенетики и гематологи стран ТС также решили использовать нормативно обусловленное преимущество перемещения ГСК через границы государств ТС и пошли по пути объединения баз данных потенциальных доноров для увеличения возможностей нахождения полностью совместимого донора в объединенном регистре.

Цель исследования. Изучить опыт объединения Регистров Казахстана и России.

Материалы и методы. В материале использованы нормативные правовые акты о сотрудничестве Регистров Казахстана и России, а также статистические данные о донорах в Регистрах.

Результаты и обсуждение. Создание ТС и как следствие, отсутствие таможенных границ позволило объединить усилия не только в экономическом плане, но и социальном.

Особенно интересным представляется ТС с точки зрения создания общего Регистра в виду, того что:

1. Вероятность нахождения идентичного донора критично низко и может варьировать от 1:1 тыс. до 1:1 млн. [5].
2. Низкая вероятность обнаружения HLA – совместимого родственного донора, в стандартной популяции, вероятность подбора совместимого донора не превышает 25-30%, а для этнических меньшинств - около 10% [6-9].
3. Стоимость проведения одного исследования иммунологического типирования донора может варьировать от 500 до 2 000 у.е. в зависимости от уровня разрешения и использованной методики.

Вышеперечисленные факторы диктуют необходимость объединения усилий для увеличения вероятности нахождения неродственного, совместимого донора ГСК и возможность «импорта» донора ГСК из стран со сходными этническими популяциями.

В 2011 году в рамках сотрудничества в области создания Лаборатории иммунологического типирования органов тканей на базе РГП на ПХВ «Научно-производственный центр трансфузиологии» (далее - НПЦТ) были налажены контакты с НИИ детской онкологии, гематологии и трансплантологии имени Р.М.Горбачевой, Санкт-Петербург, Россия (далее – НИИ ДОГиТ).

Дружественные отношения между организациями стали залогом объединения Регистров.

В последующем, НИИ ДОГиТ совместно с производителями реагентов иммунологического типирования был создан информационный ресурс - www.bmds.info - Bone marrow donor search (далее - BMDS). Данный Российско-Казахстанский ресурс предназначен для возможности поиска неродственного донора ГСК в Регистрах России и Казахстана на паритетной основе (рисунок 1).

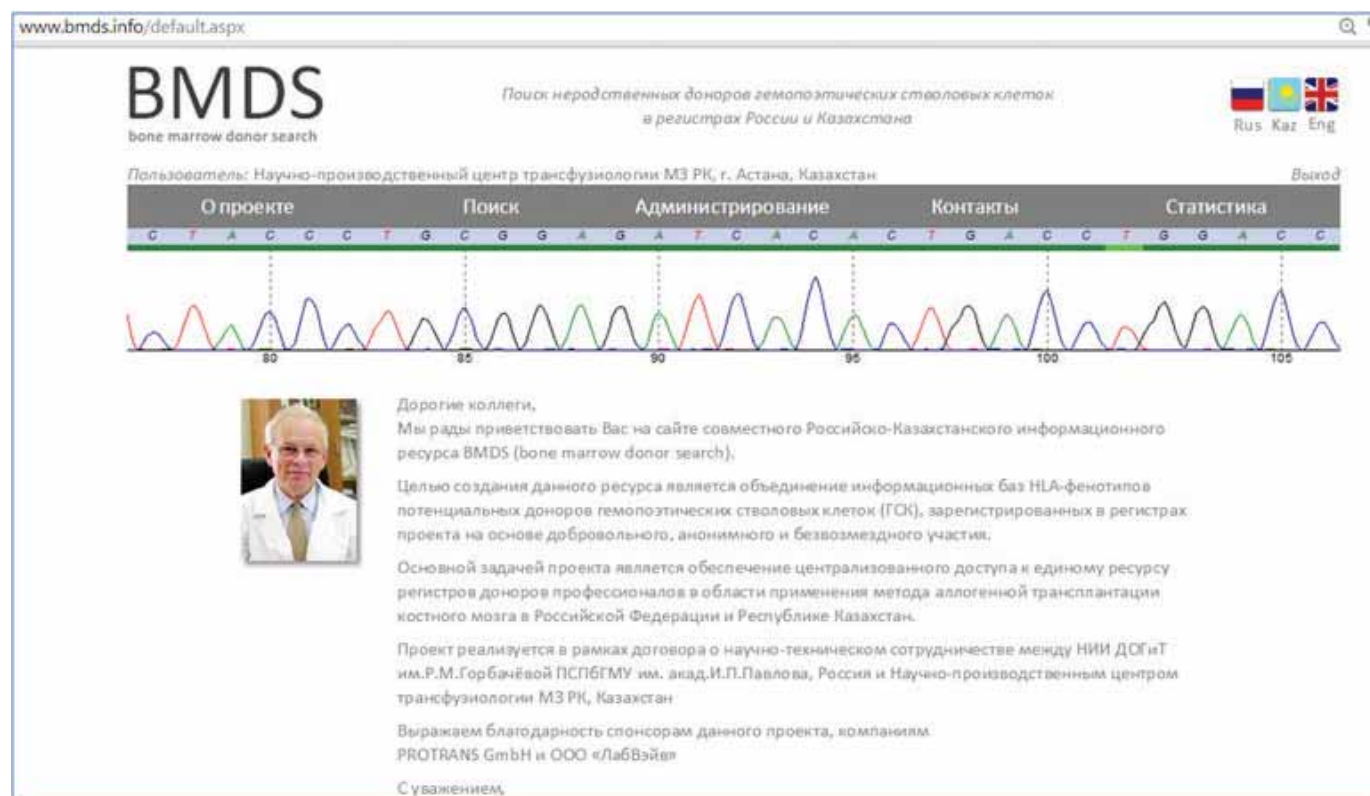


Рисунок 1 - Вид главной страницы Российско-Казахстанского информационного ресурса BMDS

Изначально BMDS объединял доноров НИИ ДОГиТ и НПЦТ.

В последующем к BMDS присоединились другие локальные регистры России из Екатеринбурга, Кирова, Москвы, Петрозаводска, Самары и Челябинска (таблица 1).

Таблица 1

Перечень Регистров вошедших в BMDS

№	Название российского Регистра	Адрес
1.	Научно-производственный центр трансфузиологии МЗ РК, г. Астана, Казахстан	Казахстан, Астана, улица ханов Жанибека и Керей, 10
2.	НИИ ДОГиТ им. Р.М. Горбачевой ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова, Санкт-Петербург, Россия	Россия, Санкт-Петербург, ул. Рентгена 12, кабинет 621
3.	Челябинская областная станция переливания крови, Челябинск, Россия	Россия, Челябинск, ул. Воровского, 68
4.	Свердловская областная клиническая больница, Екатеринбург, Россия	Россия, Екатеринбург, ул. Волгоградская, д. 185
5.	Карельский регистр доноров костного мозга, Россия	Россия, Петрозаводск, 185000 Республика Карелия, ул. Анохина, дом 47А - 44
6.	ФГБУ «Российский медицинский научно-производственный центр «Росплазма», г. Киров, РОССИЯ	Россия, Киров, 610002, ул.Ленина,104
7.	Самарская станция переливания крови, Россия	Россия, Самара, Ново-Садовая ул., 156, Самара, Самарская область, 443068
8.	Регистр ФГБУ гематологический научный центр МЗ РФ, Москва, Россия	Россия, Москва, Новый Зыковский проезд, д. 4

Результатом данного сотрудничества стала первая неродственная трансплантация от донора из Челябинского Регистра пациенту из Казахстана. Трансплантация была проведена в г. Астане в Национальном научном центре онкологии и трансплантологии.

В последующем два донора ГСК из Казахстана подошли для одного пациента из России, но по независящим от НПЦТ причинам, необходимость в доноре отпала.

По состоянию на 23 февраля текущего года, по данным BMDS, в базе содержатся HLA данные о 31 087 потенциальных донорах ГСК. Наибольшее количество доноров представлено из г. Киров – 21 599, Санкт-Петербург – 3 219, Челябинск – 2 871, Астана – 2 002 доноров ГСК и т.д.. (таблица 2).

Таблица 2

Количество доноров ГСК в Регистрах BMDS по состоянию на 23 февраля 2015 года

№	Регистр доноров ГСК	Количество потенциальных доноров ГСК
1	ФГБУ «Российский медицинский научно-производственный центр «Росплазма», г. Киров, РОССИЯ	21 599
2	НИИ ДОГиТ им. Р.М. Горбачевой ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова, Санкт-Петербург, Россия	3 219
3	Челябинская областная станция переливания крови, Челябинск, Россия	2 871
4	Научно-производственный центр трансфузиологии МЗ РК, г. Астана, Казахстан	2 002
5	Самарская станция переливания крови, Россия	741
6	Карельский регистр доноров костного мозга, Россия	557
7	Регистр ФГБУ гематологический научный центр МЗ РФ, Москва, Россия	93
8	Свердловская областная клиническая больница, Екатеринбург, Россия	5
ВСЕГО		31 087

На основании вышеизложенного можно сделать следующие выводы:

1. Развитие торгово-экономических отношений между странами может способствовать развитию социального сектора.

2. Объединение баз данных между странами способствует увеличению вероятности нахождения идентичного донора ГСК и повышению качества и эффективности оказания высокоспециализированной медицинской помощи пациента с онкогематологической патологией.

Литература

1. Статистика данных о количестве доноров https://www.bmdw.org/index.php?id=statistics_stemcell;
2. Annual report Bone marrow donors worldwide 2009;
3. «Таможенный союз: история развития» <http://bnews.kz/ru/news/post/112724/>;
4. Евразийская экономическая комиссия Положение к пункту 2.21 «О порядке ввоза на таможенную территорию таможенного союза и вывоза с таможенной территории таможенного союза органов и (или) тканей человека, крови и ее компонентов <http://www.tsouz.ru/db/entr/Pages/polog221.aspx>;
5. Смолянинов А.Б., Жаров Е.В., Волкова О.Я., Котелевская Е.А., Коровина К.В. HLA-типирование и банкирование стволовых клеток пуповинной крови// АГ-инфо.- 2009.- № 2.- С. 4-6;
6. Glucman. E. Hematopoietic Stem-Cell transplants using umbilical-cord blood// N.Engl.J.Med.- 2001.- V. 344.- №24.- P. 1860-1861;
7. Rocha V., et al. Comparison of outcomes of unrelated bone marrow and umbilical cord blood transplants in children with acute leukemia// Blood.- 2001.- Vol. 97.- P. 2962-2971;
8. Rubinstein P., et.al. Processing and cryopreservation of placental/umbilical cord blood of unrelated bone marrow reconstitution// Proc.Nat.Acad. USA.- 1995.- Vol. 92. №22.- P. 10119-10122;
9. Sanz, G.F., et al Standartized, unrelated donor cord blood transplantation in adults with hematologic malignancies// Blood.- 2001.- Vol 98, №8.- P. 2962-2971;

Түйіндеме: Жұмыста гемопоздiк дiң жасушаларының тiкелей, үйлесiмдi донорын iздеуге арналған Ресей-Қазақстандық ақпараттық ресурсты (Bone marrow donor search) құру тәжірибесі сипатталды. Дерекқорда 2015 жылғы 23 ақпандағы жағдай бойынша 31 087 ГДЖ әлеуетті доноры бар. Мемлекеттер арасындағы дерекқорды біріктіру ГДЖ үйлесімді донорын табу мүмкіндігін арта түседі.



ОПТОНИК

ПОСТАВКА МЕДИЦИНСКОГО
ОБОРУДОВАНИЯ И ИМН

www.optonic.kz

macopharma
DESIGNED FOR LIFE

protrans
medizinische diagnostische produkte gmbh

ONE LAMBDA
Advancing Transplant Diagnostics

DILEN s.r.o.

inno-train
DIAGNOSTIC GMBH

ThermoFisher
SCIENTIFIC





ДОКОН

Докон, Donation Controller – полностью автоматический помешиватель, гарантирующий оптимальный забор крови в соответствии с нормами GMP для высококачественных компонентов крови.

MACOPRESS Smart

MACOPRESS Smart– автоматический сепаратор, предназначенный для разделения компонентов крови после центрифугирования цельной крови в первичном контейнере. Сепаратор совместим со всеми существующими на сегодняшний день контейнерами для получения крови (Top&Top, Top&Bottom), как с интегрированными лейкоцитарными фильтрами, так и без них.



MacoTronic B2

Новейшее поколение аппарата для облучения в системе THERAFLEX MB-Plasma



Скорость

Короткий цикл облучения (-15мин) благодаря оптимизированной длине волны (630nm) света излучающих диодов (светодиодов)

Меньшие размеры

Уменьшенный объем для настольного применения 2 мешка за цикл

Управление с помощью активного дисплея

Годовая производительность 16 640 процедур

Безопасность

Обмен данными с лабораторной информационной системой (LIS) с помощью MacoTrace Data Managment system

Полное соответствие процедуры стандарта GMP

Полный электронный отчет о проведенном цикле облучения.



Астана қ., Шұбар шағын ауданы, С.Мендешев к-сі, 19 үй / г. Астана, мкр.Чубары,
ул.С.Мендешева, д.19 БИН 050340005971 e-mail: inf@medalem.kz, тел/факс: 8 (7172) 44-93-62



л



**Холодильник
Dometic TCW 3000
SDD (Solar Direct
Drive)**

Холодильник большой мощности для вакцин работает на солнечных панелях без батареек и регуляторов.

Общий объем: 278 л
Емкость вакцины: 156

Новый TCW 3000 SDD основан на базе TCW 3000 DC, были добавлены некоторые серьезные изменения на электронном уровне. Технология запатентована.

Характеристики:

- Конструкция кузова Rotomoulded: не ржавеет и очень прочная;
- 100 мм изоляции ППУ дает максимальное удержание температуры в течение долгого времени;
- Двойные силиконовые прокладки обеспечивают герметичность уплотнения;
- 4 режима эксплуатации роликов для удобной транспортировки;
- Одна запирающаяся крышка с 2 замками;
- Электронный контроллер с встроенным цифровым контролем температуры;
- Контроль температуры сохраняется в периоды отсутствия питания.

ВОЗ рекомендовала руководящие принципы:

ВОЗ проверена процедура: E003 / RF05-VP.2

ВОЗ спецификации: E03 / RF05.2

PQS Код: E003 / 030

Тип: Солнечная Direct Drive Холодильник



Солнечный Генератор - Plug & Play установка

TCW 3000 SDD идет с одним солнечным генератором, который не требует профессиональной помощи для установки, поскольку она подключается к TCW 3000 SDD разъемами - имеется только один способ подключения. Солнечный генератор доступен в трех вариантах:

- G 1 - установка крыши без регулировки панели
- G 2 - установка на крыше с регулировкой панели
- G 3 - установка наземная, окно rotomoulded



Технические данные - TCW 3000 SDD

Габаритные размеры: 910 x 1270 x 780 мм (В x Ш x Г).

Вес в упаковке: 143 кг

Размеры упаковки: 1030 x 1300 x 800 мм (В x Ш x Г)

Внешний материал: полиэтилен

Изоляция: полиуретан

Интерьерный материал: полиэтилен

Толщина изоляции: 100 мм

Температурный класс: + 5 ° C - + 32 ° C температура окружающей среды (умеренная температура для прибора)

Диапазон напряжения работы: 12 - 20 В

Потребляемая мощность: 0,25 кВт / 24 ч (стабильная работа)
0,34 кВтч / 24 ч (при понижении холода)

Хладагент: R600a

Аксессуары: Проволочные корзины для оптимального хранения - 5 шт.

Ключи - 2 шт.

Технические данные - Солнечный генератор

Характеристики	G 1 фиксируется на крыше	G 2 регулируемая (на крыше)	G 3 движимое (на земле)
Размеры и вес упаковки	552 x 1290 x 700 мм	552 x 1290 x 700 мм	750 x 1890 x 1770 мм
Нетто	65 кг	80 кг	250 кг
Количество солнечных панелей	4 x 80 Вт / 12 В		
Минимум требование солнечного излучения	250 Вт / м2		
Максимальная выходная мощность на STC	320 Вт		
Учетный период солнечного излучения	PQS исх. 3,5 кВтч / 24 ч / м2		
Диапазон выходного напряжения	номинальная 12 В, ЛОС 21,2 В		



Астана қ., Шұбар шағын ауданы, С.Мендешев к-сі, 19 үй
г. Астана, мкр.Чубары, ул.С.Мендешева, д.19
БИН 050340005971
e-mail: inf@medalem.kz, тел/факс: 8 (7172) 44-93-62

Инкубатор для тромбоцитов PC 1200i (Helmer, США)



Интегрированная система мониторинга, включающая в себя следующие функции:

- Расширенный мониторинг температуры движения тромбоцитов
- Защита паролем
- Автоматическое тестирование тревоги нажатием кнопки
- Регулируемая громкость сигнализации и тон
- Журналы событий
- ЖК график температуры с 24 часовой непрерывной записью данных

- Закаленное стекло, двойные двери с магнитным уплотнением
- Устойчивое к бактериям порошковое покрытие
- Поворотные, запорные ролики
- Блокировка клавиатуры
- Совместимость с PF96i тромбоцитером

BCSI pH 1000 – система для НЕ инвазивного измерения pH тромбоконцентрата

Преимущества 100%-го контроля тромбоконцентрата при помощи системы BCSI pH1000:

Позволяет осуществлять 100%-й контроль pH тромбоконцентрата.

Безопасность:

является неинвазивной

не требует взятия образцов и исключает ошибки оператора при измерении.

Позволяет осуществлять 100% контроль качества тромбоцитов “у постели больного” перед переливанием и во время хранения.

Позволяет осуществлять мониторинг pH в течение длительного времени.

Возможность отследить рост бактерий по отклонению значения pH.

Измерения проводятся быстро и не трудоёмко.



Проста в использовании.

Обеспечивает прослеживаемость и возможность управления данными.

Возможность контроля качества тромбоконцентрата после процедуры патогенинактивации.

Позволяет управлять допуском доноров к процедуре афереза.

Экономичность.



Астана қ., Шұбар шағын ауданы, С.Мендешев к-сі, 19 үй
г. Астана, мкр. Чубары, ул. С.Мендешева, д.19
БИН 050340005971
e-mail: inf@medalem.kz, тел/факс: 8 (7172) 44-93-62

**Оборудование для размораживания плазмы
и подогрева компонентов крови серии SAHARA (Sarstedt, Германия)**



Рекомендуемая загрузка на 1 цикл: 3 контейнера и 6 контейнеров.

Функции. Обеспечение быстрого и безопасного размораживания и подогрева компонентов крови, кровезаменителей и инфузионных растворов при инфузионной и трансфузионной терапии

Принцип работы. Процесс обогрева компонентов крови осуществляется от высокотурбулентного, нагретого окружающего воздуха в соответствии с принципом принудительной конвекции, а также принципом кондукции - от подогревающей плитки, без использования воды в качестве теплопроводника. В процессе подогрева компоненты крови осторожно помешиваются, при этом интенсивность помешивания зависит от температуры компонента крови. Это приводит к однородному равномерному температурному профилю гемокомпонентов в мешке, предотвращает повреждения и сохраняет гемостатический потенциал компонентов крови. Компоненты крови и инфузионные растворы автоматически подогреваются до 37С.

ACP® 215



Автоматический процессор клеток

ACP 215 является процессором клеток с замкнутой системой и интегрированной функцией управления процессом.

- Уменьшение риска бактериальной контаминации
- Переливание крови с более низким риском развития неблагоприятных реакций у пациента
- Хранение после размораживания до 14 дней
- цГМФ - совместимы
- Уменьшение риска человеческой ошибки
- Автоматизированная глицеролизация и деглицеролизация
- Значительно уменьшенное число ручных процессов
- Интегрированная отчетность по статистике процедуры
- Компактный дизайн позволяет разместить прибор в ограниченном пространстве



PCS® 2



Программное обеспечение EXPRESS™ для сбора плазмы



- Компактный и легкий аппарат подходит для стационарных и выездных условий заготовки
- Меню на русском языке с текстовыми сообщениями помощи и информацией об ошибках
- Протоколы заготовки плазмы для клинического применения и плазмы для фракционирования
- Наличие закрытых сетов HS колокол, встроенный в сет, для сбора плазмы, обедненной лейкоцитами
- Возможность заготовить плазму в 1 пакет, в 2 или 3 пакета
- Возможна последующая вирусинаяктизация СЗП любым методом
- Сокращает время забора плазмы на 20%
- Увеличенная скорость забора и возврата
- Автоматическое измерение давления в вене донора
- Повышает комфорт донора (иглы 16G и 17G) и производительность центра крови
- Не требует тренинга



Официальный дистрибьютор Haemonetics в РК



- Медицинская техника
- Изделия медицинского назначения
- Лекарственные средства

г. Алматы, ул. Абая 153, уг. Розыбакиева, офис 9,
Тел.: +7 727 266 39 21, +7 727 250 81 48, e-mail: info@cinapharm.kz

Cell Saver® 5+, Cell Saver® Elite®



Периоперационная аутотрансфузия крови начинается в операционной

Система аутотрансфузии крови Cell Saver®5+ и Cell Saver® Elite® разработана для таких операций, как АКШ, протезирование клапанов сердца, травматологических и ортопедических операций, трансплантаций, а также других хирургических вмешательств со средней или массивной кровопотерей. Благодаря способности поддерживать показатель гематокрита на уровне 50–60% и удалять из крови все нежелательные компоненты (такие, как свободный гемоглобин) система Cell Saver является стандартной и необходимой для предотвращения ненужных трансфузий крови.

По результатам недавнего лабораторного тестирования, использование саморегулирующегося аспиратора SmartSuction Harmony® помогло значительно уменьшить гемолиз. На основании этих результатов можно говорить о том, что количество жизнеспособных эритроцитов для реинфузии пациенту можно увеличить, если использовать аппарат SmartSuction Harmony с системами Cell Saver®5+ и Cell Saver® Elite®.

TEG® 5000

Тромбоэластограф. Анализатор гемостаза



TEG 5000 демонстрирует полную интегральную картину гемостаза, что позволяет более точно назначить лечение. Система TEG облегчает определения риска кровотечения или тромбоза путем оценки:

- скорости образования сгустка
- прочности и стабильности сгустка
- вклада тромбоцитов, факторов свертывания, межклеточных взаимодействий
- максимальной функции тромбоцитов
- отношения: уровень функционального фибриногена - тромбоциты
- риска кровотечения или тромбоза, и определение фибринолиза
- определение недостаточного или избыточного ингибирования гемостаза



HAEMONETICS®
THE Blood Management Company

Официальный дистрибьютор Haemonetics в РК



- Медицинская техника
- Изделия медицинского назначения
- Лекарственные средства

г. Алматы, ул. Абая 153, уг. Розыбакиева, офис 9,
Тел.: +7 727 266 39 21, +7 727 250 81 48, e-mail: info@cinapharm.kz

MCS+

Мультикомпонентная система MCS+ предназначена для сбора компонентов крови:

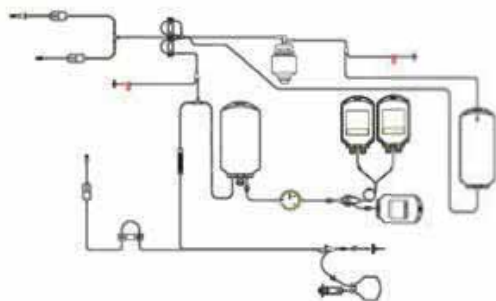
- Эритроцитов
- Тромбоцитов
- Плазмы

MCS+ широко применяется в терапевтических целях

- Высокая мобильность
- Компактный
- Легкий
- Простой и безопасный в использовании
- Продвинутое устройство удобно для донора и персонала
- Надежный
- Быстрая подготовка к использованию Ни один из компонентов сета не используется повторно



REF 0948F-00



Предназначен для получения донорских лейкофильтрованных эритроцитов методом аппаратного афереза. Представляет собой одноразовую систему в сборе с центрифужным колоколом, магистралями и мешками. Совместим с аппаратом цитоплазмафереза MCS+ компании Гемонетикс (Haemonetics). Прерывисто-проточное центрифугирование. Одноигольный сет. В составе имеет:

- Промежуточный мешок для компонентов.
- Мешок для удаления воздуха.
- Промежуточный мешок для эритроцитов.
- Лейкоцитарный фильтр
- Мешки для сбора и хранения лейкофильтрованных эритроцитов.

HAEMONETICS®
THE Blood Management Company

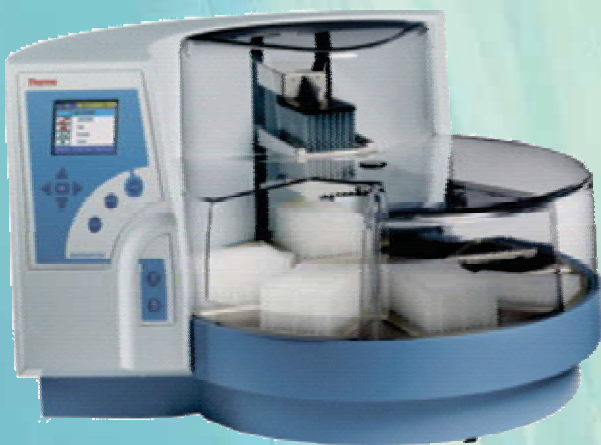
Официальный дистрибьютор Haemonetics в РК

CINAPHARM

- Медицинская техника
- Изделия медицинского назначения
- Лекарственные средства

г. Алматы, ул. Абая 153, уг. Розыбакиева, офис 9,
Тел.: +7 727 266 39 21, +7 727 250 81 48, e-mail: info@cinapharm.kz

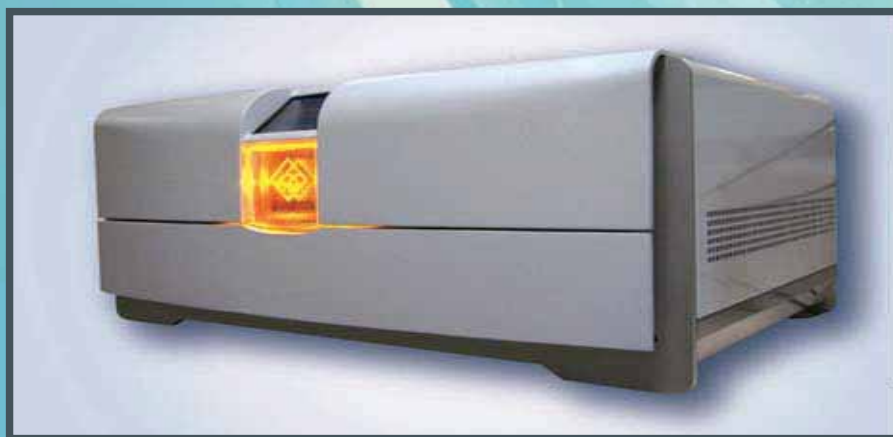
Оборудование для молекулярной биологии.



Быстрое автоматизированное выделение и очистка нуклеиновых кислот, белков и клеток с помощью процессоров KingFisher. Уникальные автоматизированные системы KingFisher компании Thermo Fisher Scientific отвечают запросам исследовательских и клинических лабораторий.

KingFisher MacoGenic G2

Устройство MacoGenic G2 предназначено для облучения крови ультрафиолетовыми лучами спектра А, во время лечения экстракорпоральной фотохимиотерапией, в соответствии с протоколом THERAFLEX ECP.



ТОО «ОПТОНИК» Юго - Восток, 57, левая сторона (ул. Бекарыс, 20)
тел.: 8 (7172) 577784, тел./факс: 8 (7172) 578612
e-mail: optonic@list.ru

