

Получена: 10 апреля 2018 / Принята: 18 июня 2018 / Опубликовано online: 31 октября 2018

УДК 612.116.3(043)

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНФЕКЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ДОНОРСКОЙ КРОВИ. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Камал К. Таштемиров¹, <http://orcid.org/0000-0001-7050-4114>

Ольга Г. Таштемирова¹, <http://orcid.org/0000-0002-7537-2808>

¹ Государственный медицинский университет города Семей, Павлодарский филиал, г. Павлодар, Республика Казахстан

Резюме

Введение: Обеспечение достаточных запасов безопасной крови должно быть неотъемлемой частью национальной политики и инфраструктуры здравоохранения в каждой стране. Национальная система обеспечения крови должна опираться на национальную политику и законодательную базу, на применения стандартов и согласованности в области обеспечения качества и безопасности крови и ее компонентов.

Цель: Анализ литературных данных об особенностях развития службы крови в развитых странах мира и Центральной Азии.

Стратегия поиска: Проблема донорства и безопасность донорской крови и ее компонентов является одной из ключевых в современной системе здравоохранения. Для исследования данной проблемы проведен поиск публикаций в следующих базах данных: PubMed, Medline, Health star, Embase, Cochrane глубиной с 2000 по 2016 гг.

Результаты: Вектором развития производственного звена службы крови в развитых странах мира является централизация и возрастание тенденции внедрения современных технологий в приготовлении, обследования, хранения и управления запасами компонентов крови. В Центральной Азии недостаточно развита система обмена эпидемиологическими данными между центрами крови, органами общественного здравоохранения и ЛПУ, вследствие чего информационная система для привлечения и отбора доноров устарела. Отсутствует согласованное взаимодействие между специалистами служб крови и врачами, которые назначают переливания крови, ее компонентов и препаратов пациентам. Кроме того, отсутствие систематического мониторинга доноров и реципиентов, а также национальных реестров доноров в Центральной Азии еще больше усугубляют недостатки служб крови.

Выводы: Меры управления инфекционной безопасностью донорской крови и ее компонентов состоят из нескольких известных составных частей. В первую очередь, это грамотная организация службы крови, во-вторых, адекватная оценка необходимости трансфузии крови и ее компонентов со стороны лечащего врача, в-третьих, совершенствование методов лабораторного контроля донорской крови. Очевидно то, что в организациях службы крови невозможно проводить современное планирование, оценку деятельности и эффективности работы и управления без новых технологий. Внедрение информационной технологии в службе крови приводит к улучшению качествабора доноров, позволяет проводить оперативный анализ донорских кадров и продуктов крови.

Ключевые слова: донорство, служба крови, донорская кровь

Summary

MODERN STATUS OF INFECTIOUS INFRASTRUCTURE SECURITY OF THE DONOR BLOOD. LITERATURE REVIEW

Kamal K. Tashtemirov¹, <http://orcid.org/0000-0001-7050-4114>

Olga G. Tashtemirova¹, <http://orcid.org/0000-0002-7537-2808>

¹ Semey State Medical University, Pavlodar branch, Pavlodar, Republic of Kazakhstan

Introduction: Ensuring sufficient stocks of safe blood should be an integral part of national health policy and infrastructure in each country. The national blood supply system should be based on national policy and legislative framework, on the application of standards and consistency in the field of quality assurance and safety of blood and its components.

Purpose: Analysis of literature data on the features of development of blood service in developed countries of the world and Central Asia.

Search strategy: The problem of donation and the safety of donor blood and its components is one of the key in the modern healthcare system. For the research of this problem was carried out by searching for publications in the following databases: PubMed, Medline, Health star, Embase, Cochrane depth from 2000 to 2016.

Results: The vector of development of the production link of blood service in developed countries is the centralization and increasing trend of introducing modern technologies in the preparation, inspection, storage and inventory management components of blood. In Central Asia, the exchange system is not sufficiently developed epidemiological data between blood

centers, public health care and health facilities, as a result of which the information system for attracting and selection of donors is obsolete. There is no concerted interaction between specialists of blood services and doctors who prescribe blood transfusions, her components and preparations to patients. In addition, the absence of a systematic monitoring of donors and recipients, as well as national donor Central Asia is further exacerbated by the shortcomings of blood services.

Conclusions: Control measures for the infectious safety of donated blood and its components consist of several known components. First of all, this is competent organization of the blood service, and second, an adequate assessment of the need transfusion of blood and its components by the attending physician; thirdly, perfection of methods of laboratory control of donor blood. It is obvious that it is impossible to conduct modern planning, evaluation activity and efficiency of work and management without new technologies. Introduction of information technology in the service of blood leads to improved quality of the shield donors, allows for an operative analysis of donor personnel and blood products.

Key words: donation, blood service, donor blood.

Түйіндеме

ДОНОР ҚАНЫНЫҢ ИНФЕКЦИЯЛЫҚ ҚАУІПСІЗДІГІН ЗАМАНАУЛЫ СТАТУСЫ. ӘДЕБИЕТ ШОЛУ

Камал К. Таштемиров ¹, <http://orcid.org/0000-0001-7050-4114>

Ольга Г. Таштемирова ¹, <http://orcid.org/0000-0002-7537-2808>

¹ Семей қаласының Мемлекеттік медицина университеті, Павлодар филиалы, Павлодар қ., Қазақстан Республикасы

Кіріспе: Қауіпсіз қанның жеткілікті жеткізілуін қамтамасыз ету әрбір елдегі ұлттық денсаулық сақтау саясаты мен инфрақұрылымның ажырамас бөлігі болуы тиіс. Ұлттық қанмен қамтамасыз ету жүйесі ұлттық саясат пен заңнамаға, стандарттар мен қан мен оның құрамдас бөліктерінің сапасы мен қауіпсіздігі саласындағы келісімділікті негізге алуы керек.

Мақсаты: Әлемдік және Орталық Азиядағы дамыған елдерде қан қызметінің даму ерекшеліктері туралы әдеби деректерді талдау.

Іздеу стратегиясы: Донорлық қан мен оның компоненттерінің қайырымдылық және қауіпсіздігінің проблемасы бүгінгі денсаулық сақтау жүйесінде кілттердің бірі болып табылады. Бұл мәселені зерттеу үшін жарияланымдар келесі дерекқорларда: PubMed, Medline, Health star, Embase, Cochrane тереңдігі 2000 жылдан 2016 жылға дейін іздестірілді.

Нәтижелері: дамыған әлемдегі қан қызметтердің даму векторы өндіру қондырғысы қан компоненттерін дайындау, тексеру, сақтау және түгендеу бақылау заманауи технологияларды үрдісі орталықтандыру және арттыру болып табылады. Орталық Азия, қан орталықтары арасында эпидемиологиялық деректер алмасу дамымаған жүйесі, денсаулық сақтау органдары мен денсаулық сақтау объектілерін, донорлар іріктеу үшін ақпараттық жүйе ескірген етіп. Қандағы қан құюшы мамандар мен дәрігерлердің қан, оның құрамдас бөліктері мен пациенттерге дайындықтарын анықтайтын өзара әрекеттесуі жоқ. Сонымен қатар, одан әрі қан қызметтерді жоқтығына тереңдей донор мен реципиент жүйелі мониторинг, сондай-ақ Орталық Азиядағы донорлардың ұлттық тізімдері болмауы.

Қорытынды: Қан донорларының және олардың компоненттерінің жұқпалы қауіпсіздігін бақылау шаралары бірнеше белгілі компоненттерден тұрады. Біріншіден, ол үшіншіден екіншіден қан қызметтер, және құзырлы ұйымдастыру, қан құю қажеттілігі және емдеуші дәрігерге оның компоненттерін барабар бағалау, донорлық қан әдістерін зертханалық тестілеу жақсарту болып табылады. Қан қызметіндегі ұйымдарда қазіргі заманғы жоспарлауды, жаңа технологиясыз жұмыс пен басқарудың тиімділігін және тиімділігін бағалау мүмкін емес. Қан қызметін ақпараттық технологияларды енгізу донорлардың қорғаныс сапасын жақсартуға алып келеді, донорлық қызметкерлер мен қан өнімдерін жедел талдау жүргізуге мүмкіндік береді.

Негізгі сөздер: қайырымдылық, қан қызметі, донорлық қан.

Библиографическая ссылка:

Таштемиров К.К., Таштемирова О.Г. Современное состояние обеспечения инфекционной безопасности донорской крови. Обзор литературы // Наука и Здравоохранение. 2018. 5 (Т.20). С. 42-56.

Tashtemirov K.K., Tashtemirova O.G. Modern status of infectious infrastructure security of the donor blood. Literature review. *Nauka i Zdravookhranenie* [Science & Healthcare]. 2018, (Vol.20) 5, pp. 42-56.

Таштемиров К.К., Таштемирова О.Г. Донор қанының инфекциялық қауіпсіздігін заманаулы статусы. Әдебиет шолу // Ғылым және Денсаулық сақтау. 2018. 5 (Т.20). Б. 42-56.

Введение: Проблема донорства и безопасность донорской крови и ее компонентов является одной из ключевых в современной системе здравоохранения и требует дальнейшего совершенствования [1;2;5;16; 31;32].

В концепции развития службы крови Республики Казахстан на 2011-2015 годы и на 2016-2020 годы отмечена, что важность данной проблемы обусловлена как экономическими преобразованиями в системе охраны здоровья граждан, так и современным уровнем

развития технологий, применяемых в мировой трансфузиологической практике [4;23;24].

Цель: Анализ литературных данных об особенностях развития службы крови в развитых странах Мира и Центральной Азии.

Стратегия поиска: Для достижения поставленной цели был выполнен систематический поиск, анализ данных публикаций и онлайн ресурсов на тему «Современное состояние обеспечения инфекционной безопасности донорской крови» в следующих базах данных: PubMed, Medline, Health star, Embase, Cochrane глубиной с 2000 по 2016 гг.

Результаты исследования: Учреждения службы крови выполняют важную функцию. Если вовремя не перелить донорскую кровь и ее компоненты нуждающимся пациентам, то последствия могут быть не предсказуемыми. Донорская кровь необходима при сложных операциях и травмах, больших кровопотерях и заболеваниях крови, злокачественных новообразованиях, при родах, ожогах и многих других случаях. Поэтому учреждениям службы крови обращается особое внимание государства.

Особенности организации инфекционной безопасности донорства в развитых странах Мира.

Организационно-экономический механизм хозяйствования, особенности организации учреждений службы крови за рубежом по данным Е.Б. Жибурта с соавт. (2010), в Японии система заготовки крови, производство ее компонентов и препаратов находится в собственности Красного Креста [15;22]. Заготовка производится в основном выездными бригадами или в стационарных донорских пунктах, расположенных в людных местах. Всего в стране 141 стационарный пункт заготовки крови: 30 — в центрах крови и 111 — «донорские комнаты». В Японии компоненты крови продаются в клиники по стандартным ценам, установленным национальным правительством.

Затраты клиник в свою очередь покрываются на 70% государственной системой медицинского страхования или на 90% частными страховыми компаниями, остальное платит пациент. То есть оплата идет таким же образом, что и оплата любой медицинской услуги, оказываемой в клинике. Особенностью является то, что в Японии все участники заинтересованы в экономии своих средств, в том числе и правительство. В целях экономии средств также были введены оплачиваемые должности менеджеров по трансфузиям (лат. transfusio — переливание), которые должны следить за тем, чтобы не производилось необоснованных трансфузий [15, с. 46].

Исследования развития службы крови США показывают что, основными тенденциями является увеличение аппаратного афереза компонентов донорской крови, сокращение выбраковки из-за повышенной специфичности скрининга маркеров инфекций, сокращение издержек и стабильность цен препаратов крови, внедрение в практику достижений доказательной трансфузиологии и т.д. [18]. В целом министерство здравоохранения и социальных служб развивает институт донорства крови, осуществляет управление службой крови и выступает заказчиком национального исследования оценки качества

заготовленных и перелитых компонентов донорской крови. Исполнителем выступает Американская ассоциация банков крови. Так, в США переливанием крови занимаются некоммерческие организации, у которых есть лицензия на право осуществления фармацевтической деятельности, так как кровь там считается лекарством. Они осуществляют свою деятельность под контролем Ассоциации банков крови США и Управления США по надзору за качеством пищевых продуктов и лекарственных средств [18, с. 49]. Положительной стороной такой формы организации учреждений службы крови является то, что создается конкуренция между станциями переливания крови (СПК), так как американские СПК существуют за счет поставок крови в больницы, поэтому они борются за доноров между собой [13;27;29].

Таким образом, организация учреждений службы крови в Японии и в США является эффективной, поскольку идет ориентация на качество выпускаемой продукции и сокращение издержек.

Донорская кровь за рубежом сдается в основном безвозмездно, в отличие от организации донорского движения крови в России. Сегодня в 62 зарубежных странах мира (США, Великобритания, Швейцария, Испания и др.) донорство безвозмездное, то есть доноры не получают денежной компенсации за сдачу крови. В качестве поощрения они получают сувениры и им предоставляются легкие закуски. В Японии, например, выплата денег донорам крови запрещена законом, а за нарушение этого правила определены штрафные санкции. Также многие исследования показывают, что качество донорской крови выше, когда донорство безвозмездное [15, с. 48; 22, с. 16].

Национальная служба крови Великобритании (NBS) уделяет большое внимание работе с постоянными донорами, а также привлечению новых. Эта работа осуществляется посредством Интернет-сайта организации, специальных информационных кампаний в СМИ и разъяснительной работы на местах через региональные отделения организации, а также местные поликлиники и больницы. Также 2 раза в год издается журнал «Донор», который бесплатно распространяется в торговых центрах, офисах и других местах массового скопления людей [14].

В Германии многие частные донорские центры пытаются привлечь граждан к донорству следующим образом: каждому донору, приведшему в центр двух человек, выдается подарочный сертификат стоимостью 10 евро, позволяющий участвовать в розыгрыше ценных призов [14, п. 1].

Французская организация крови - государственное образование, работающее под эгидой Министерства здравоохранения Франции. Но продвижением и рекламой донорства в большей степени занимаются неправительственные организации разных типов. Наиболее крупное негосударственное учреждение - Французская Федерация добровольных доноров крови - организация, объединяющая региональные ассоциации доноров. Помимо подготовки разовых мероприятий по продвижению донорства, организация занимается и долгосрочными программами, в рамках которых проводятся обучающие семинары, размещаются

передвижные пункты приема крови в ВУЗах, распространяются информационная продукция и сувениры, чтобы на 1000 населения приходилось 25 доноров [58].

Для развивающихся стран ВОЗ рекомендует достичь частоты донаций крови – 10 на 1000 жителей [77].

В Мексике 555 организаций, заготавливающих кровь, и 4342 организации, переливающих кровь. Количество доноров – 14,8 на тысячу жителей, что, по критериям регионального бюро ВОЗ, соответствует уровню самообеспечения страны. Доля безвозмездных доноров – 2,38 % [79].

Весьма актуальна, стала тема работы в условиях экономического кризиса. Избранный президент ISBT Цельсо Бьянко сетовал на то, что американские госпитали норовят купить кровь дешевле, вследствие чего средняя цена дозы эритроцитов в США снижается в течение двух лет, после многолетнего роста. Кризис и дефицит бюджета не позволяют внедрить новые технологии, очевидно повышающие безопасность крови [47].

Медицинская помощь в Португалии – платная. Первичную помощь донорам крови оказывали бесплатно, в знак уважения к их социальной солидарности. В связи с экономическим кризисом 29 ноября 2011 года правительство приняло решение о бесплатном доступе к первичной медицинской помощи доноров, сдавших кровь не менее 2 раз в течение 36 дней, либо более 30 раз в течение жизни. После этого в одном из госпиталей Лиссабона выявлено 3 ВИЧ-инфицированных донора, тогда как в течение трех предыдущих лет был выявлен лишь один ВИЧ-инфицированный донор [66].

Альянс операторов крови по обе стороны Атлантики индуцировал проект «Управляемая конвергенция», направленный на взаимодействие учреждений службы крови, 18 поставщиков и регулирующих органов, а при необходимости – клиник. Цель проекта – упростить, ускорить, сократить усилия и затраты на внедрение новых технологий, обеспечив при этом безопасность и эффективность [65].

В 2007 году в Чили было два небольших центра крови и 57 отделений заготовки крови госпиталей. Заготавливали около 240 000 донаций в год. Распространенность ВИЧ у доноров была 0,04 %. В результате создания (с помощью внешних экспертов из США, Франции и Испании) Национальной политики крови в течение 4 лет:

- кровь стали заготавливать в 3 центрах крови и 16 отделений заготовки крови госпиталей;
- количество донаций в год увеличилось до 275304;
- распространенность ВИЧ у доноров составила 0,02 % в центрах крови и 0,05 % - в госпиталях [52].

В 2014 году Мадзаевым С.Р. с соавт. (2014) были опубликованы результаты исследования опыта работы и структуры службы крови Нидерландов. Нидерланды – страна на северо-западе Европы с населением около 17 млн человек с единственной организацией службы крови страны - Сангвин. Сангвин обеспечивает безопасными и эффективными компонентами крови клиники страны, разрабатывает и производит

фармацевтическую продукцию, проводит научные исследования и выполняет диагностические услуги. Он был создан в 1998 году путем слияния Национальных банков крови и центральной лаборатории крови Общества Красного Креста Нидерландов (CLD) как некоммерческая организация, где работают около 3000 сотрудников на всей территории Нидерландов. Кровь заготавливают в стационарных донорских центрах более 100 выездными бригадами. Их в стране - 57. В этой стране донорство безвозмездное, донорам не дают ни денежных вознаграждений, ни отгулов от работы, ни еды. При чем работодатель не обязан отпускать доноров в рабочее время [30]. Что интересно, путь донора начинается с регистрации на сайте. Затем включается обратная связь, донор получает информационные материалы и звонок с приглашением на сдачу крови в донорский центр. Доноров приглашают только для пополнения и поддержки запасов крови. Данные о запасах крови еженедельно отражаются на страничке сайта. Доля первичных доноров составляет 10% [78].

В 2011 году при террористических актах в Осло погибло 77 человек. В крупнейшем банке крови страны должен храниться запас в 1750 доз эритроцитов, в том числе не менее 80 доз каждого фенотипа, в том числе не менее 130 доз резус-отрицательных эритроцитов. В реальности было 55 доз резус-отрицательных эритроцитов. Поэтому через СМИ пригласили лишь резус-отрицательных доноров крови. За два дня заготовили 220 доз и еще 80 доз купили в других банках крови. 22 и 23 июля выдали 60 доз эритроцитов, 14 аферезных концентратов тромбоцитов и 51 дозу плазмы. В последующие пять дней выдача этих продуктов составила 84, 14 и 61 дозу соответственно. Сделан вывод о том, что в реально неотложной ситуации используются готовые к выдаче дозы. Вновь заготовленные дозы готовятся к выдаче в течение нескольких часов. Соответственно, в любое время нужно поддерживать адекватный запас крови [44].

Важной задачей полагают не только высокую чувствительность скрининга донорской крови на инфекции, но и высокую специфичность – с тем, чтобы избежать неоправданной выбраковки продукции и отвода здоровых людей от донорства на основе ложноположительных результатов лабораторного исследования. Все больше стран в качестве подтверждающего теста используют методы NAT (nucleic acid amplification technologies), отказываясь от иммуноблотинга [37;80].

В Финляндии кровь заготавливают в стационарных и мобильных донорских пунктах. Обследование образцов донорской крови и контроль качества компонентов выполняют централизованно. Производят компоненты крови в двух, а хранят для выдачи - в трех центрах. Затраты на содержание персонала составляют 42 % бюджета службы крови, на материалы и аутсорсинг - 25 %. Расходы на рекрутирование доноров и заготовку крови составляет 42 %, лабораторное обследование 25 %, производство – 16 % и логистику - 4 % всех расходов. Спектр выпускаемых компонентов крови сужается. В течение многих лет в фокусе менеджмента службы крови было качество гемокомпонентов.

Вследствие сокращения экономических ресурсов фокус смещается в сторону эффективных затрат и улучшения сервиса потребителей [67].

Организация службы крови и инфекционной безопасности в Центральной Азии и в странах СНГ

Казахстан входит в регион Центральной Азии наряду с Кыргызской Республикой, Таджикистаном, Туркменистаном и Узбекистаном с населением свыше 60 миллионов человек в составе, которых имеются самые разные этнические, культурные и религиозные группы, занимающих территорию в два раза превышающую площадь континентальной Европы. Общая организационная структура систем здравоохранения не обеспечивает возможности удовлетворения потребностей населения из-за проблемы недостаточного финансирования. Общие расходы на здравоохранение в странах Центральной Азии составляют: 3,3 % ВВП в Таджикистане, 3,5 % ВВП в Казахстане, 4,3 % в Кыргызстане и 5,5 % в Узбекистане. Государственные расходы на здравоохранение в процентах от всех расходов на здравоохранение варьируют от 28 % в Таджикистане, 46 % в Узбекистане, 51 % в Кыргызстане до 53 % в Казахстане [7;59].

Если обратить внимание на данные глобальной базы данных ВОЗ, в 2004 г. службы крови в 172 странах собрали в целом около 81 млн. единиц крови. Однако лишь 1% от этого объема собирается в странах с низким уровнем доходов, где проживает 37% населения земли; 44% собирается в странах со средним уровнем доходов, а 55% - в странах высоким уровнем доходов. Кроме того, 94% крови, собранной в странах с высоким уровнем доходов, сдается донорами безвозмездно, а 43% крови в странах с низким и средним уровнем доходов оплачивается или забирается у доноров-родственников. Приведенные материалы свидетельствуют зависимость службы крови от степени финансовой устойчивости здравоохранения [49].

Проблема нехватки запасов крови, а также возрастающая обеспокоенность по поводу безопасности становятся особенно острыми там, где оплачиваемые и доноры-родственники (часто это скрытая форма оплачиваемого донорства) являются основным источником поставки крови. Несмотря на улучшение обстановки, тенденция оздоровления социально-экономической ситуации и усилий, направленные на привлечение добровольных доноров в донорство, число безвозмездно сдающих кровь доноров, остаются недостаточными. В исследованиях Одиноева А.А. (2007) указано, что в Республике Таджикистан донорство осуществляется за счет категории безвозмездных, в основном родственных или «наемных». Распространение при этом гемотрансмиссивных инфекций среди них остается высокой от 10,3% в Душанбе до 19,4% в Согдийской области страны [34].

Только 26 из 53 стран Европы - членов ВОЗ, в которые входят и страны Центральной Азии, имеют национальные программы добровольного донорства крови. Еще 17 стран разрабатывают такие программы, а в 4 странах, по их сведениям, есть лишь несколько доноров-добровольцев, сдающих кровь на регулярной

основе. Несмотря на определенный прогресс, страны Центральной Азии зависят от оплачиваемого или замещающего донорства. По оценкам ВОЗ, доля доноров крови составляет менее 1 % от общей численности населения стран Центральной Азии, а за последние 3 - 5 лет их число имеет тенденцию дальнейшего снижения показателей, в то время как, по международным стандартам для удовлетворения потенциальных потребностей на долю доноров крови должно приходиться 2,5 % населения страны. В результате у служб крови в странах Центральной Азии нет необходимых и безопасных запасов крови, что ставит под угрозу здоровье и жизнь пациентов, нуждающихся в переливании крови [46].

Для стран Центральной Азии и других развивающихся стран типично использование крови платных доноров. В Центральной Азии, по оценкам, на долю платных доноров приходится 80% всех доноров крови, используемой службами крови для удовлетворения своих потребностей. Пул добровольных доноров из группы меньшего риска постоянно сокращается, в то время как распространенность инфекционных заболеваний растет в тех местах, где ресурсы ограничены [64].

Впервые выявленные и вновь возникающие инфекционные заболевания создают угрозу всему мировому сообществу и наносят части населения планеты тяжелый гуманитарный, экономический и социальный ущерб [59, p.676]. Инфекционные заболевания относятся к категории наиболее опасных для детей и молодых людей [8;65]. Около 32% всех смертей в мире вызваны инфекционными заболеваниями, материнской и перинатальной смертностью, а также в результате недостаточности питания [9;69]. Почти 90% этих смертей приходится на пневмонию, туберкулез, диарейные заболевания, малярию, корь и ВИЧ. Инфицирование ВИЧ может привести к синдрому приобретенного иммунодефицита (СПИД), что в свою очередь приводит к развитию оппортунистических инфекций (таких как туберкулез, пневмония и др.). Инфекции, передающиеся половым путем, способствуют распространению ВИЧ и туберкулеза.

Новые пути распространения инфекционных заболеваний появились с расширением торговли, поездок и миграции граждан, а изменение климата только будет способствовать усугублению ситуации [63]. Некоторые авторы связывают распространение инфекционных заболеваний с вопросами глобальной безопасности [50].

Повышающееся внимание к профилактике и борьбе с инфекционными заболеваниями подтверждается тем фактом, что эти вопросы занимают доминирующее положение в программах здравоохранения мировых лидеров (например, на совещаниях стран Большой Восьмерки, в которую входят Канада, Франция, Германия, Италия, Япония, Российская Федерация, Великобритания и США, на экономическом форуме в Давосе); международных организаций (например, ВОЗ, Всемирный банк, Глобальный фонд борьбы со СПИД, туберкулезом и малярией; Американская президентская

программа по борьбе со СПИД) и благотворительных организаций (например, Фондов Гейтса и Google) [61].

В 2002 г. население региона Европы и Центральной Азии потеряло по оценкам всего 150,3 млн. лет жизни, скорректированных с учетом нетрудоспособности (DALY), из которых на долю инфекционных заболеваний приходится 9%, немного больше половины от этой доли связано с ВИЧ и туберкулезом, на долю внешних причин травм и отравлений приходится 14%, на долю неинфекционных заболеваний - 77% от всех потерь [6].

Проблема инфекционных заболеваний в Центральной Азии остается чрезвычайно актуальной в связи со следующими обстоятельствами [10;73;86]:

- Рост эпидемии туберкулеза, включая мультирезистентные штаммы, распространяющиеся от заключенных на общую популяцию, рост уровня заболеваемости ВИЧ, связанный с ростом потребления наркотиков и высокая распространенность заболеваний, передающихся половым путем;

- Эпидемия вирусных гепатитов - как В, так и С.

- Непрекращающаяся угроза других, в основном, эпидемических опасных заболеваний: связанных с потреблением контаминированной воды, такие как острые кишечные инфекции, гепатит А и брюшной тиф, и трансмиссивные инфекции, такие как малярия, которая вновь появилась в Таджикистане и на юге Кыргызской Республики и угрожает распространением по всей Центральной Азии.

- Новые угрозы, такие как птичий грипп или атипичная пневмония.

Факторы, увеличивающие риск возникновения вспышек инфекционных заболеваний и эпидемий в Центральной Азии: Высокий уровень бедности в некоторых странах; Относительно ограниченный доступ к базовым услугам водоснабжения и канализации; Недостаточный уровень финансирования и низкая эффективность системы здравоохранения; Недостаточная материально-техническая база здравоохранения; Сеть слабых лабораторий в системе здравоохранения; Ограниченная кадровая база в системе здравоохранения; Низкое качество услуг здравоохранения, в том числе использование небезопасной крови и ее препаратов и небезопасные условия проведения инъекций в медицинских учреждениях; Системы здравоохранения стран региона не используют эпидемиологическую информацию для принятия решений и слабо реагируют на собранные данные и подготовленные на их основе отчеты [11].

В некоторых странах Центральной Азии распространенность парентеральных инфекций среди доноров почти такая же, как среди населения в целом, что свидетельствует о несостоятельности системы привлечения и отбора доноров, включая стадию лабораторного скрининга на наличие инфекций. Например, распространенность гепатита С среди доноров крови оценивается в 3%, что практически соответствует его распространенности среди населения в целом [53;71].

Увеличение доли брака донорской крови из-за ее инфицирования не только ведет к повышению стоимости услуг служб крови, но и отрицательно

сказывается на обеспеченности донорской кровью. В Кыргызстане в 2006 году было отбраковано более 13 % общего объема донорской крови по причине инфицирования [62].

Организационно-экономический механизм хозяйствования учреждений службы крови в России представлен государственными, муниципальными и ведомственными учреждениями, а также подразделениями службы крови государственных, муниципальных и ведомственных лечебно-профилактических учреждений (ЛПУ), которые финансируются из соответствующего бюджета [21].

В России вопросы обеспечения безопасности донорской крови до настоящего времени являются одними из самых сложных в клинической трансфузиологии [38]. Эта проблема связана, прежде всего, со значительным увеличением частоты встречаемости ВИЧ-инфекции и вирусных гепатитов В и С у доноров крови и плазмы, как следствие общей тенденции к возрастанию числа зараженных ВИЧ-инфекцией и вирусными гепатитами В и С. Это привело к недостаточной мере защиты от гемотрансмиссивных инфекций [12]. Инфекционная безопасность донорской крови имеет место на фоне дальнейшего сокращения количества доноров в России [28]. По данным Краснякова В.К. (2009), число доноров в Санкт-Петербурге уменьшилось вдвое с 1992 по 1999 годы России [25]. Для улучшения ситуации предложены различные варианты дополнений в нормативно-правовые акты по донорству, в частности внесение в анкету донора дополнительные сведения по вопросам о факторах риска передачи гемотрансмиссивных инфекций половым путем, в том числе среди лиц из группы риска по передаче ВИЧ [20].

Обеспечение эффективности и безопасности переливания донорской крови и её компонентов

Система уведомлений о серьезных побочных реакциях и происшествиях при переливании крови, их изучение и широкое информирование профессионалов – краеугольный камень современной трансфузиологии. Этому вопросу посвящена специальная Директива Еврокомиссии 2005/61/ЕС от 30 сентября 2005 г. [51]. Директивой предусмотрено создание на национальном и европейском уровнях системы уведомления о серьезных побочных реакциях. Активно работает Европейская сеть гемобезопасности (European Haemovigilance Network, www.ehn-org.net), в которую входят члены – государства Евросоюза и ассоциированные члены: Австралия, Исландия, Канада, Новая Зеландия, Сингапур, Швейцария, ЮАР, Япония.

В голландском полевом госпитале используют обедненные лейкоцитами компоненты крови универсального донора, замороженные при -80°C в Нидерландах, и доставленные на войну. После размораживания эти эритроциты хранят 14 дней, а плазму – 7 дней. В течение 4,7 лет 1002 пациента (83 % - афганцы) получили 6164 компонентов крови (2168 доз эритроцитов, 2953 доз плазмы и 1043 доз тромбоцитов), а также 876 доз жидких тромбоцитов. После внедрения протокола массивных трансфузий 1:1:1 выживаемость реципиентов, получивших более 10 доз эритроцитов в течение 24 часов, увеличилась с 44% до 84 % [45].

В Японии проводят ежегодный опрос госпиталей о количестве АВО-несовместимых трансфузий. В 2009 году опросник направлен в 7762 госпиталя, ответы получены из 2332 госпиталя. В этих госпиталях трансфузии получил 533001 пациент. Перелито 1540563 доз эритроцитов, 413282 доз СЗП и 456093 доз тромбоцитов, что составляет около 50 % перелитых компонентов крови в Японии. Зарегистрировано 13, 9, 7, 10 и 10 АВО-несовместимых трансфузий в 2005, 2006, 2007, 2008 и 2009 годах, соответственно [80].

В Нидерландах создан регистр нерегулярных антител и проблем проб на совместимость. Использование наполненной базы данных позволит предотвратить 6 – 15 % случаев переливания некорректных компонентов крови госпиталях [87].

Общепризнано, что, несмотря на все меры безопасности, остаточный риск передачи инфекции с донорской кровью сохраняется из-за серонегативного окна и других особенностей течения инфекционного процесса [17;19].

Важным является существующие механизмы мониторинга и оценки эффективности критериев селекции доноров [68]. Поэтому обращает внимание литературные источники о риске гемотрансмиссивной инфекции в различных стран мира. Так, в США остаточный риск гемотрансмиссивной ВИЧ-инфекции составляет 1 на 1,5 миллиона доз гемокомпонентов из-за 9-дневного окна между инфицированием и детекцией РНК ВИЧ в минипуле [57]. В Китае распространенность ВИЧ-инфекции у доноров – 57 на 100000, а встречаемость – 1 на 1 млн. Наиболее опасная категория доноров – лица с образованием ниже среднего [84]. В одном из регионов Китая частота серологически негативных NAT ДНК ВГВ-положительных доноров составила 1:1883 [88]. В Нью-Дели этот показатель составил 1:1990, а в отношении ВИЧ – 1:17915 [43]. В Шеньжэне этот показатель составил 1:2131, в том числе за счет периода окна – 1:12147, а за счет скрытой ВГВ-инфекции – 1:3681 [90].

Многие из этих скрытых гепатитов связаны с мутациями в пре-С/С регионе генома [70]. После 8 месяцев внедрения NAT в бразильском донорском центре частота серологически негативных NAT ДНК ВГВ и РНК ВИЧ-положительных доноров составила 1: 10271 [54]. В Швейцарии принято решение об изменении порога чувствительности индивидуального скрининга донорской крови на ДНК ВГВ с 25 МЕ/мл до уровня менее 10 МЕ/мл [75].

Распространенность ВГВ у первичных доноров в США снижается, благодаря политике универсальной вакцинации новорожденных. Однако выявлено неожиданное повышение этого показателя у молодых черных мужчин и жителей юго-востока США [74].

При проведении исследования эффективности NAT-скрининга в Латинской Америке найдено 79 серологически отрицательных, NAT-положительных доз: 37 – ВГС, 20 – ВИЧ и 22 – ВГВ. Остаточный риск инфицирования превысил аналогичный показатель мирового исследования: в 6,6 раз - для ВГС, в 8,9 раз – для ВИЧ и в 1,2 раза – для ВГВ [85]. NAT-скрининг инфекций у доноров крови начали внедрять и в Республике Казахстан, что позволило предотвратить

переливание инфицированной крови: вируса иммунодефицита человека 1 случай на 150000 донаций, вируса гепатита В 1 случай на 1650 случаев, вирус гепатита С 1 случай на 5000 донаций [37, с. 415].

В соответствии с нормативами Евросоюза ежегодный отчет о деятельности учреждений службы крови должен включать показатели встречаемости и распространенности маркеров гемотрансмиссивных инфекций у доноров крови и ее компонентов [56].

В первой российской публикации о распространенности и встречаемости у доноров крови встречаемость определили как частное количества выявленных инфекций и количества кадровых доноров [16, с. 41]. В Астане расчетный остаточный риск трансфузионного инфицирования составил: для ВИЧ – 12; ВГС – 1377; ВГВ – 1254 на 1 млн. донаций [39, с. 39].

В центре крови Инсбрука выявили, что частота побочных эффектов при переливании карантинизированной СЗП (1:476) в выше, чем при переливании СЗП, вирусинактивированной метиленовым синим (1:1487) [76].

Канадский национальный консультативный комитет по крови и продуктам крови в июне 2011 года проводил согласительную конференцию по переливанию крови пациентам с травмой. Основные выводы:

- отсутствие доказательств в поддержку протокола использования компонентов крови в отношении 1:1:1 в качестве стандартной терапии;
- важность раннего использования транексамовой кислоты;
- важность организационного плана реагирования на травму.

Практические планы работы с массивными кровотечениями должны быть разработаны локально. Также вновь подтверждена важность связи, образования и роль аудита и мониторинга случаев. Обобщение результатов травм в других ситуациях больших кровотечений ограничивается отсутствием соответствующих клинических исследований.

Наиболее важными элементами трансфузионной поддержки пациентов с травмой полагают разработку практики, согласованной на региональном уровне; план регулярного аудита и мониторинга, образование ключевых сотрудников, коммуникацию госпиталей [81].

Госпитальная программа менеджмента крови пациента в университете Питтсбурга состоит из следующих элементов:

1. Показания к трансфузии, основанные на доказательствах.
 2. Отказ от дооперационных донаций крови.
 3. Интраоперационная реинфузия.
 4. Ограничение ятрогенной кровопотери.
 5. Оптимизация до операционной анемии.
 6. Образование и аудит [84].
- Тенденции современной клинической трансфузиологии взаимообусловлены:
- формулировка рекомендаций на основе доказательных исследований;
 - менеджмент крови пациента;
 - сбережение донорской крови, назначение ее компонентов по строгим правилам;
 - клинический аудит и обучение персонала.

Тем не менее, значимость субъективных факторов и традиций весьма велика, а различия практик разных клиник – весьма существенны.

В университете Оксфорда внедрено электронное управление трансфузиологической помощью по принципу «от конца до конца». Это позволило исключить АВО-несовместимые трансфузии в течение 5 лет. Частота трансфузий ошибочных компонентов сократилась с 1 на 27523 до 1 на 67935. Утилизация крови сократилась с 1,8 до 1,3 %. Сократилось количество задействованных медсестер и лаборантов. Время выдачи эритроцитов в неотложных ситуациях сократилось с 18 минут до 45 секунд. Примечательно, что, при персональном обсуждении проблемы АВО-несовместимых трансфузий в западных клиниках, профессор Мерфи вспомнил о возможности прикроватной проверки АВО-совместимости, практикуемой в России. Он счел нереальным распространение этого опыта в Великобритании в силу сложности операторских процедур [74, р. 38]. Летальность реципиентов мужчин в возрасте 10-45 лет возрастает, если они получают компоненты крови доноров женщин, а не мужчин [48].

В Стокгольме в 2011 году заготовлено 87145 доз цельной крови от 45438 доноров, из которых было 23272 женщин. В 2008 году внедряли принцип переливания плазмы мужчин. Однако для достаточного количества плазмы АВ все равно потребовались женщины. У кадровых доноров-женщин группы АВ провели скрининг антилейкоцитарных антител. Сравнили количество трансфузионных реакций в 2006-2007 и 2010-2011 годах. При переливании эритроцитов эти показатели составили, соответственно, 428 реакций на 170564 доз и 393 реакции на 178429 доз ($p=0,06$). При переливании плазмы эти показатели составили, соответственно, 106 реакций на 50631 доз и 80 реакций на 43459 доз ($p=0,38$). При переливании тромбоцитов эти показатели составили, соответственно, 73 реакций на 14268 доз и 65 реакций на 19338 доз ($p=0,01$). При скрининге антилейкоцитарных антител начально положительные результаты получены у 168 из 826 доноров. Наличие антител подтверждено у 126 доноров (15,2 %) [55].

Активно обсуждается проблема возможного негативного эффекта эритроцитов с длительным сроком хранения по сравнению со «свежими» эритроцитами. Однако современные данные весьма противоречивы. Причем проявляется и «континентальная разница»: В Северной Америке «старые» эритроциты чаще лечат хуже «свежих», а в Европе такой разницы чаще не выявляется [82].

Управленческие технологии как мера обеспечения инфекционной безопасностью донорской крови и ее компонентов

В определенной степени интересен опыт организационно-экономического механизма хозяйствования в службе крови за рубежом [15, с. 51; 22, с. 17;]. Здесь затраты клиник за препараты донорской крови покрываются на 70% государственной системой медицинского страхования или на 90% частными страховыми компаниями, остальное платит пациент. То есть оплата идет таким же образом, что и

оплата любой медицинской услуги, оказываемой в клинике. Особенностью является то, что в Японии все участники заинтересованы в экономии своих средств, в том числе и правительство.

Служба крови Финляндии являясь некоммерческой организацией использует выручку от ее деятельности для покрытия своих расходов. Мероприятия финансируются за счет поступлений от больниц для крови и других продуктов, которые они используют для услуг, предоставляемых службой крови. Служба крови не поддерживается государственными средствами или другими внешними источниками, за исключением некоторых грантовых финансирования и субсидий для исследовательских проектов [40].

Вопросы экономического управления службой крови начали изучать в последнее время в России. Актуальность и недостаточная разработанность взаимосвязи оптимизации деятельности отдельных организаций здравоохранения, на примере службы крови, позволили Штейнгервальд М.Б. (2011) провести экономическую оценку результатов преобразования и предложить отмену безусловного безвозмездного обеспечения учреждений здравоохранения необходимыми компонентами крови [42].

По мнению Клименко И.С. (2013), станции переливания крови могут продавать компоненты, препараты крови в больницы, а больницы могут покупать их за счет средств обязательного медицинского страхования. Значит, расходы станций переливания крови покрываются не напрямую, а через больницы, где применяют препараты крови в клинической практике, тем самым стимулируя развития менеджмента в трансфузиологической практике. Создается эффективная система мотивации и стимулирования медицинских организаций с одной стороны, с другой - это способствует тому, что служба крови будет больше уделять внимание пропаганде безвозмездного донорства с целью его увеличения [21, с. 38].

Одной из разновидностей эффективной системы финансирования здравоохранения является система фондодержания, апробированный в Казахстане. При этом происходит концентрация денежных средств у фондодержателя с целью наиболее рационального их использования [36]. Система фондодержания предполагает, что в нормативе финансового обеспечения медицинского учреждения (этот норматив выполняет функцию тарифа) предусматриваются затраты не только на собственную деятельность данной организации, но и на оплату услуг других медицинских организаций (поликлиник, диагностических центров, стационаров, скорой помощи и проч.).

Интернет-ресурсы и информационная система службы крови как механизм повышения доступности донорства населению

Исследования в 15 странах Американского региона показали, что плохие инфраструктура и функционирование банков крови, а также недостаточное внимание донорам являются главными препятствиями, как для добровольного донорства, так и для сохранения доноров [72].

Очевидно то, что в организациях службы крови невозможно проводить современное планирование, оценку деятельности и эффективности работы и управления без новых технологий [3]. Внедрение информационной технологии в службе крови приводит к улучшению качества отбора доноров, позволяет проводить оперативный анализ донорских кадров и продуктов крови [41].

Оперативный обмен информацией в рамках единой информационной системы службы крови в Самарской области обеспечило экономию рабочего времени за счет исключения дублирования работ с автоматизированным вводом первичных данных, исключением операторских ошибок по сравнению с ручной обработкой необходимых данным с бумажных носителей. Созданная корпоративная информационная система привело к значительной экономии денежных средств до 10 млн. рублей в год [26]. В связи с чем, умение использовать информационные технологии становится одним из ключевых аспектов современной системы здравоохранения.

В настоящее время в Казахстане принимаются меры по внедрению в службе крови информационной системы, которая позволяет обеспечивать инфекционную безопасность и высокое качество выпускаемых компонентов крови, исключение человеческого фактора. Внедрение новых информационных технологий позволяет создать единый реестр донора, обеспечивать автоматизированный учет заготовленной крови и ее компонентов, сократить временные издержки при производстве компонентов крови, стандартизировать процесс производства компонентов крови и выявлять критические точки производственных процессов, создавать эффективную систему управления запасами компонентов крови, которая позволит проследить цепочку от донора до реципиента, повышать, увеличивать экономическую эффективность работы центра крови. Однако каждый центр крови и медицинские организации заносят сведения о потенциальных донорах в свою локальную электронную базу, которые недостаточно взаимодействуют между собой [21, с. 37].

Концепция единой информационной системы медицинских организаций предусматривает внедрение современных компьютерных технологий, упрощающих коммуникацию с пациентами. Основой ее для решения задач информированности населения должны стать веб-сайты организаций здравоохранения [35].

Муравьева В.Н. с соавт. (2016) проводив анализ официальных сайтов медицинских организаций Ставропольского края России на предмет соответствия перечня размещения необходимой информации, выявили ряд общих недостатков наполнения веб-сайтов. К ним относили недостаточную информацию о транспортной доступности организаций и перечня предоставляемых льгот, отсутствие сведений о контролирующих организациях и обратной связи и т.д. Указаны на наиболее часто встречающиеся ошибки при создании веб-сайтов, были рекомендации по повышению информированности населения о предоставляемых медицинских услугах, их

эффективности и безопасности. Особо отмечено значение веб-сайта медицинских организаций как фактора повышения доступности медицинской помощи населению [33]. К сожалению, в медицинской литературе отсутствуют сведения о работе веб-сайтов службы крови, и в том числе в Казахстане.

Обсуждение результатов. Таким образом, обзор литературных данных показал, что инфекционная безопасность в донорстве и совершенствование службы крови остаются актуальными. Вектором развития производственного звена службы крови в развитых странах мира является централизация и возрастание тенденции внедрения современных технологий в приготовлении, обследовании, хранения и управления запасами компонентов крови. В странах Центральной Азии недостаточно развита система обмена эпидемиологическими данными между центрами крови, органами общественного здравоохранения и ЛПУ, вследствие чего информационная система для привлечения и отбора доноров устарела. Кроме того, отсутствие систематического мониторинга доноров и реципиентов, а также национальных реестров доноров в Центральной Азии еще больше усугубляют недостатки служб крови. На фоне такой общей картины служба крови в Казахстане развивается динамично с активным внедрением современных эффективных технологий по обеспечению инфекционной безопасности донорской крови, активизации научных исследований по вопросам применения гемопоэтических стволовых клеток, обеспечивая дальнейшую интеграцию этой отрасли здравоохранения на пространстве Евразийского содружества. Пропаганда играет важную роль в обеспечении постоянной приверженности и поддержки со стороны правительства, партнеров и других участников для создания или совершенствования программы по донорству крови, основанной на стопроцентном добровольном донорстве крови. Обеспечение безопасности крови является одним из условий достижения целей развития тысячелетия: 4 – сокращение детской смертности; 5 – улучшение здоровья матери; 6 – борьба с ВИЧ/СПИД, малярией и другими заболеваниями; 8 – глобальное партнерство в целях развития. Безопасность крови относится к достижению 4, 5, 6 и 8 Целей в области развития Декларации тысячелетия.

Конфликт интересов: Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов по поводу публикации данной статьи.

Литература:

1. Абдрахманова С.А. Научное обоснование подходов к реализации прав пациентов в Республике Казахстан в условиях реформирования здравоохранения: дис. ... канд. мед. наук. Алматы, 2010. 147 с.
2. Биртанов Е.К. Организационно-методические и финансово-экономические основы инновационно-инвестиционной стратегии развития системы здравоохранения Республики Казахстан: дис. ... док. мед. наук. - М., 2010. 335 с.
3. Бродская А.П. Роль ЕДЦ в обеспечении безопасности донорства // Вестник службы крови России. 2003. №4. С.13-20.

4. Буркитбаев Ж.К. Служба крови республики Казахстан на современном этапе // Трансфузиология. 2012. Т. 13, №3. С. 34–36.
5. Буркитбаев Ж.К., Абдрахманова С.А. Управленческие технологии службы крови в Республике Казахстан // Здоровье – основа человеческого потенциала: проблемы и пути их решения. 2012. Т.7, №2. С. 518.
6. Документ ВОЗ Европа: The European Health Report 2005. Public Health Action for Healthier Children and Populations. - Copenhagen: WHO-EURO, 2005.
7. Документ ВОЗ: Macroeconomics and Health: Investing in Health for Economic Development. - Geneva: WHO Commission on Macroeconomics and Health, 2001.
8. Документ ВОЗ: Removing Obstacles to Healthy Development. - Geneva: WHO, 1999.
9. Документ ВОЗ: The World Health Report 2004. Geneva: WHO, 2005.
10. Документ ВОЗ: WHO/IUATLD, Anti-Tuberculosis Drug Resistance in the World, Report // The WHO/IUATLD Global Project on Anti-Tuberculosis Drug Resistance Surveillance. - Geneva: WHO, 2008. №4.
11. Документ Всемирного банка: Epidemiologic Surveillance Systems in Eastern Europe and Central Asia: An Overview. - Washington: World Bank, 2004.
12. Елькомов В. Разработка оптимальной схемы инфекционной безопасности донорских гемокомпонентов при поэтапном внедрении современных технологий в службе крови Алтайского края. - Барнаул, 2010. 151 с.
13. Жибурт Е.Б., Ключева Е.А., Губанова М.Н. и др. Развитие службы крови США // Трансфузиология. 2010. №1. С. 59-72.
14. Жибурт Е.Б., Баранова О.В., Рейзман П.В., Кузьмин Н.С. Новое в трансфузиологии // XXVIII Конгрессе Международного общества переливания крови. – Эдинбург, 2004. <http://www.transfusion.ru/doc/2004-09-03-1.html>
15. Жибурт Е.Б., Ключева Е.А., Караваев А.В., Шестаков Е.А. Служба крови Японии // Трансфузиология. 2010. №2. С. 45-67.
16. Жибурт Е.Б., Мадзаев С.Р. Особенности национальных правил переливания крови // Менеджер здравоохранения. 2013. №12. С.39-47.
17. Жибурт Е.Б., Шестаков Е.А., Караваев А.В., Ключева Е.А., Губанова М.Н. Предпосылка к посттрансфузионному осложнению // Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова. 2010. Т.5, №1. С.84-88.
18. Жибурт Е.С., Мадзаев С.З., Зарубин М.В. Развитие службы крови США // Гематология и трансфузиология. - 2014. - Т.59, № 3. - С. 49-54.
19. Зубкова Н.В., Филатова Е.В., Зубов С.В. Серологические и молекулярно-генетические маркеры вируса гепатита С у инфицированных доноров // Вопросы вирусологии. 2010. Т.55, №5. С.34-36.
20. Караваев А.В. Совершенствование донорства компонентов крови и гемонадзор в многопрофильной больнице: дис. ... канд. мед. наук. - М., 2012. 153 с.
21. Клименко И.С. Финансовое обеспечение учреждений службы крови в России // Всероссийский журнал научных публикаций. 2013. №4(19). С. 37-39.
22. Ключева Е.А., Губанова М.Н., Жибурт Е.Б. Экономика службы крови Японии // Экономика здравоохранения. 2010. №1. С.15-18.
23. Концепция развития службы крови Республики Казахстан на 2011-2015 годы.
24. Концепция развития службы крови Республики Казахстан на 2016-2020 годы.
25. Красняков В.К. Совершенствование донорской крови и ее компонентов в Санкт-Петербурге: автореф. ... канд. мед. наук. - Санкт-Петербург, 2009. - 20 с.
26. Кудинова Е.В. Опыт внедрения единой информационной системы в службу крови Самарской области // Вестник РУДН. Серия медицина. 2008. №7. С.369-374.
27. Кучеренко В.З., Жибурт Е.Б., Максимов В.А. и др. Поддержка донорства правительством США // Проблемы управления здравоохранением. 2006. №6. С. 72-76.
28. Лазаренко М.И. Комплексное трансфузиологическое обеспечение крупного многопрофильного лечебного учреждения: дис. ... канд. мед. наук. - Санкт-Петербург, 2008. 124 с.
29. Мадзаев С.З., Зарубин М.В. Развитие службы крови США // Гематология и трансфузиология. 2014. Т.59, №3. С. 49-54.
30. Мадзаев С.Р., Гапонова Т.В., Жибурт Е.Б. Служба крови Нидерландов. - гематология и трансфузиология. 2014. Т.59, № 1. С.51-53.
31. Максимов В.А. Совершенствование инфекционной безопасности и организации службы крови // Вестник Национального медико-хирургического центра им Н.И. Пирогова. 2007. Т.2, №2. С. 63-67.
32. Мартыросов А.Р., Кочемасов В.В. Новые подходы к планированию и организации донорства на современном этапе // Трансфузиология. 2007. №1-2. С. 28-29.
33. Муравьева В.Н., Муравьев А.В., Хрипунова А.А. и др. Веб-ресурсы учреждений здравоохранения как механизм повышения доступности медицинской помощи населению // Медицинских вестник Северного Кавказа. 2016. Т.11, №1. С.114-116.
34. Одиноев А.А. Состояние распространения гемотрансмиссивных инфекций среди различных категории доноров Республики Таджикистан и пути совершенствования инфекционной безопасности донорской крови в переходном периоде: дис. ... канд. мед. наук. Душанбе, 2007. 118 с.
35. Орлова В.В. Крепак Е.П. Оптимизация работы веб-сайта медицинского учреждения как канала коммуникации // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2015. №3(3). С.428-432.
36. Рахымбеков Т.К., Имангазинов С.Б., Кабулов К.С. Фондодержание в здравоохранении. - Павлодар, 2012. 192 с.
37. Савчук Т.И., Буркитбаев Ж.К., Абдрахманова С.А. и др. Внедрение NAT-скрининга инфекций у доноров крови Республики Казахстан // Казанский медицинский журнал. 2015. Т.96, №3. С.414-417.
38. Селиванов Е.А., Данилова Т.Н., Дегтерева И.Н. Служба крови в России в 2000 г. // Трансфузиология. 2001. №5. С.520.

39. Скорикова С.В., Буркитбаев Ж.К., Савчук Т.Н., Жибурт Е.Б. Распространенность ВИЧ-, ВГС-, ВГВ-инфекций у доноров крови Астаны // Вопросы вирусологии. 2015.Т.60, №1.С. 38-40.
40. Таштемиров К.К., Latvala E., Имангазинов С.Б. Служба крови в Финляндии // Наука здравоохранение. 2016. №1. С.120-126.
41. Федоров, А.П., Пилипейчик Ю.Э. Применение информационных технологий в службе крови для обеспечения карантинизации плазмы // Трасфузиология.2005.№4. С.44-62.
42. Штейнгервальд М.Б. Организационно-экономический подход к оптимизации системыуправления некоммерческими организациями здравоохранения: автореф. ... канд. экон. Наук - Екатеринбург, 2011. 26 с.
43. Agarwal S. Use of Procleix Ultrio nucleic acid testing assay for HIV-1/HCV/HBV screening in India // Vox Sang. 2012. Vol. 103, suppl 1. P. 155.
44. Akkok C.A. The Oslo massacre // Vox Sang. - 2012. - Vol. 103, suppl 1. - P. 52.
45. Badloe J.F., Noorman F. The Netherlands experience with frozen -80°C red cells, plasma and platelets in combat casualty care // Vox Sang. 2012. Vol. 103, suppl 1. P. 145.
46. Baggaley R. et al. «Risk of HIV-1 Transmission for Parenteral Exposure and Blood Transfusion: A Systematic Review and Meta-analysis» editorial // Review AIDS.2006. Vol. 20, №6. P. 805-812.
47. Bianco C. Public vs private funding for blood services: which is better for patients? // Vox Sang. 2012. Vol. 103, suppl 1. P. 11.
48. Caram C., Middelburg R.A., Van der Bom J.G. The effect of donor sex on transfusion recipient mortality – results from a second hospital // Vox Sang. 2012. Vol. 103, suppl 1. P. 238.
49. Carolan P., Garcia M. Gift Blood Is the Safest Blood // Perspectives in Health. 2005. Vol. 10, №2.
50. Cecchine G. and Moore M. Infectious Disease and National Security: Strategic Information Needs. - Santa Monica, CA: RAND Corporation, 2006.
51. Commission Directive 2005/61/EC of 30 September 2005 implementing Directive 2002/98/EC of the European Parliament and of the Council as regards traceability requirements and notification of serious adverse reactions and events. 2005.
52. Contreras M., Martínez C., Larrondo M., Cárdenas C. The steps taken for establishing a blood service in Chile // Vox Sang. 2012. Vol. 103, suppl 1. P. 1.
53. Cruz J.R. et al. Safety of Blood Supply in the Caribbean Countries: Role of Screening Blood Donors for Markers of Hepatitis B and C Virus // Journal of Clinical Virology. 2005. Vol. 34, №2. P.95-98.
54. Da Silva S.G.C., Santos R.O.J., Sandes W.S.V. et al. Evaluation of NAT implementation in the hemotherapy service of INCA/RJ, Brazil // Vox Sang. 2012. Vol. 103, suppl 1. P. 154.
55. Diedrich B.C., Auvinen M.K., Johnsson A. et al. Transfusion reaction reports before and after introduction of male only plasma in Stockholm area // Vox Sang. 2012. Vol. 103, suppl 1. P. 246.
56. Directive 2002/98/EC of the European Parliament and of the Council of 27 January 2003 setting standards of quality and safety for the collection, testing, processing, storage and distribution of human blood and blood components and amending Directive. 2001. P. 83.
57. Dorsey K.A., Page P.L., Steele R. et al. Investigation of cases of suspected transfusion transmission of human immunodeficiency virus reported to the American Red Cross // Vox Sang. 2012. Vol. 103, suppl 1. P. 172.
58. European Directorate for the Quality of Medicines&Health Care, Council of EuropeWorld Blood Donor Day. Проверено 15 августа 2012. Архивировано из первоисточника 3 октября 2012.
59. Fauci S., «Infectious Diseases: Considerations for the 21st Century» // Clinical Infectious Diseases. 2001. Vol. 32. P. 675–85.
60. Folle´a G., Behr-Gross M., de Kort W., Mpuntsha L. Red blood cell supply management: tools for assessment and improvement // Vox Sang. 2012. Vol. 103, suppl 1. P. 30.
61. G-8: Canada, France, Germany, Italy, Japan, the Russian Federation, the United Kingdomand the United States, 2010.
62. Glynn S.A. et al. Trends in incidence and prevalence of major transfusion-transmissible viral infections in US blood donors, 1991 to 1996 // JAMA. 2000. Vol. 284. P. 229-235.
63. Heymann D.L. «Evolving Infectious Disease Threats to National and Global Security» in L. Chen, J. Leaning, and V. Narasimhan, eds. Global Health Challenges for Human Security. - Cambridge: Harvard University Press, 2003. P.105-23.
64. Improving Blood Safety Worldwide» editorial // The Lancet. 2007. Vol. 370, №4. P.361.
65. Kenrad E. Nelson, M.D. Infectious Disease Epidemiology: Theory And Practice Carolyn Masters Williams. New York, 2007. 1207p.
66. Koch C., Sobral J.M., Oliveira G., Arau´jo F. How the economic crises could decrease blood safety // Vox Sang. 2012. Vol. 103, suppl 1. P. 30.
67. Krusius T. The national organisation in a shrinking economy // Vox Sang. 2012. Vol. 103, suppl 1. P. 11.
68. Lin C.K. Donor selection for blood safety: is it still necessary? // Vox Sang. 2013. Vol. 105, suppl 2. P.2.
69. Lopez A.D. et al. «Global and regional burden of disease and risk factors, 2001: systematic analysis of population health data» // The Lancet. 2006. Vol. 367. P.1747-1757.
70. Lu L. Study on pre-c/c gene mutation of occult hepatitis B virus from blood donors // Vox Sang. 2012. Vol. 103, suppl 1. P. 169.
71. Luby S et al. Evaluation of Blood Bank Practices in Karachi, Pakistan, and the Government's Response // Health Policy and Planning.2000. Vol.15, №2. P.217-222.
72. Manual on the management, maintenance and use of blood cold chain equipment. – Geneva: World Health Organization, 2005.
73. Marquez P.V. et al. Communicable Diseases: A Perpetual Challenge in Central Asia, Strategy Note. - Washington: World Bank, 2006.

74. Murphy M.F. End-to-end electronic transfusion management in hospital practice // *Vox Sang.* 2012. Vol. 103, suppl 1. P. 38.

75. Niederhauser C., Tinguely C., Fontana S., Stolz M. Which HBV DNA sensitivity limit is required for the Swiss blood donor population // *Vox Sang.* 2012. Vol. 103, suppl 1. P. 64.

76. Nussbaumer W., Mayersbach P., Schennach H. Lower rate of adverse events with methylene-blue treated plasma compared with quarantine stored plasma // *Vox Sang.* 2013. Vol. 105, suppl 2. P.31.

77. Reddy R. Blood donation patterns and challenges in Southern Africa // *Vox Sang.* 2012. Vol. 103, suppl 1. P. 65.

78. Register as blood donor <https://nl/en/register-as-a-blood-donor>, Blood stocks. // [nl/en/donate-blood/about-blood/ blood-stocks](https://nl/en/donate-blood/about-blood/blood-stocks).

79. Rojo J., Arroyo A. TTID risks in the Caribbean and Latin America: recommendations to improve safety // *Vox Sang.* 2012. Vol. 103, suppl 1. P. 9-10.

80. Seed R.G. Screening and confirmatory testing strategies for transfusion-transmissible viral infections // *Vox Sang.* 2013. Vol. 105, suppl 2. P.1.

81. Stanworth S. Summary of the consensus report on massive bleeding // *Vox Sang.* 2012. Vol. 103, suppl 1. P. 13.

82. Van der Meer P.F. Platelet concentrates, from whole blood or collected by apheresis? // *Transfus Apher Sci.* 2013. Vol.48, №2. P. 129-131.

83. Wang J., Liu J., Yang T. et al. Prevalence and incidence of hiv infection at five chinese blood centers, 2008–2010 // *Vox Sang.* 2012. Vol. 103, suppl 1. P. 18.

84. Waters J.H. How to implement a hospital-based blood management program // *Vox Sang.* 2012. Vol. 103, suppl 1. P. 38.

85. Wendel S., Acevedo M., Baungarten C. The steps taken for establishing a blood service in Chile // *Vox Sang.* 2012. Vol. 103, suppl 1. P. 10.

86. WHO European Observatory on Health Care Systems, "Health Care in Central Asia, Policy Brief. - Brussels: WHO, 2003.

87. Wiersum-Osselton J.C., Zijlker-Jansen P.Y., Van Tilborghde Jong A.J.W. et al. National database of irregular antibodies now functional: estimation of avoidable adverse reaction and incident reports to hemovigilance // *Vox Sang.* 2012. Vol. 103, suppl 1. P. 17.

88. Yang Z., Xu L., Liu L. et al. Implementation of the fully automated, multi-plexed nucleic acid testing at Qingdao blood centre // *Vox Sang.- China*, 2012. Vol. 103, suppl 1. P. 152.

89. Yonemura Y., Fujii Y., Tanaka A. et al. Analysis of national surveys related to ABO-incompatible blood transfusion in Japan // *Vox Sang.* 2012. Vol. 103, suppl 1. P. 246.

90. Zhu W.G. A study on nucleic acid testing by TMA technology for HBV, HCV and HIV-1 in blood screening // *Vox Sang.* 2012. Vol. 103, suppl 1. P. 169.

References:

1. Abdrakhmanova S.A. *Nauchnoe obosnovanie podkhodov k realizatsii prav patsientov v Respublike Kazakhstan v usloviyakh reformirovaniya zdavookhraniya* [Scientific substantiation of approaches

to the implementation of patients ' rights in the Kazakhstan Republic in the context of health care reform]: dis. ... kand. med. nauk. Almaty, 2010. 147 p.

2. Birtanov E.K. *Organizatsionno-metodicheskie i finansovo-ekonomicheskie osnovy innovatsionno-investitsionnoi strategii razvitiya sistemy zdavookhraniya Respubliki Kazakhstan: dis. ... dok. med. Nauk* [Organizational-methodical and financial-economic bases of the innovation-investment strategy of the health care system development of the Kazakhstan Republic]. M., 2010. 335 p.

3. Brodskaya A.P. Rol' EDTs v obespechenii bezopasnosti donorstva [EDC Role in securing the donation]. *Vestnik sluzhby krovi Rossii* [Blood service bulletin of Russia]. 2003. №4. P.13-20.

4. Burkitbaev Zh.K. Sluzhba krovi respubliki Kazakhstan na sovremennom etape [Blood service of the Kazakhstan Republic at the present stage]. *Transfuziologiya* [Transfusiology]. 2012. T. 13, №3. P. 34–36.

5. Burkitbaev Zh.K., Abdrakhmanova S.A. *Upravlencheskie tekhnologii sluzhby krovi v Respublike Kazakhstan. Zdorov'e – osnova chelovecheskogo potentsiala: problemy i puti ikh resheniya* [Management technologies of blood service in the Kazakhstan Republic Health is the basis of the human potential: problems and ways to solve them]. 2012. T.7, №2. p. 518.

6. Dokument VOZ Evropa [Document of the world health organization Europe]: The European Health Report 2005. *Public Health Action for Healthier Children and Populations*. - Copenhagen: WHO-EURO, 2005.

7. Dokument VOZ [Document of the world health organization]: Macroeconomics and Health: Investing in Health for Economic Development. - Geneva: WHO Commission Macroeconomics and Health, 2001.

8. Dokument VOZ [Document of the world health organization]: Removing Obstacles to Healthy Development. - Geneva: WHO, 1999.

9. Dokument VOZ [Document of the world health organization]: The World Health Report 2004. Geneva: WHO, 2005.

10. Dokument VOZ [Document of the world health organization]: WHO/IUATLD, Anti-Tuberculosis Drug Resistance in the World, Report. The WHO/IUATLD Global Project on Anti-Tuberculosis Drug Resistance Surveillance. - Geneva: WHO, 2008. №4. P. 35-40.

11. Dokument Vsemirnogo banka [World Bank Document]: Epidemiologic Surveillance Systems in Eastern Europe and Central Asia: An Overview. - Washington: World Bank, 2004.

12. Elykomov V. *Razrabotka optimal'noi skhemy infektsionnoi bezopasnosti donorskikh gemokomponentov pri poetapnom vnedrenii sovremennykh tekhnologii v sluzhbe krovi Altaiskogo kraya*. - Barnaul, 2010 [Development of the infectious safety optimal scheme of donor hemocomponents in the phased implementation of modern technologies at the blood service of Altay State. - Barnaul, 2010.]. 151 p.

13. Zhiburt E.B., Klyueva E.A., Gubanov M.N. i dr. Razvitie sluzhby krovi SShA [Development of the blood service SShA]. *Transfuziologiya* [Transfusiology]. 2010. №1. P. 59-72.

14. Zhiburt E.B., Baranova O.V., Reizman P.V., Kuz'min N.S. Novoe v transfuziologii [New at the transfusiology]// XXVIII Kongresse Mezhdunarodnogo obshchestva perelivaniya krovi.[The XXVII Congress of International blood transfusion community]. Edinburg, 2004. <http://www.transfusion.ru/doc/2004-09-03-1.html>
15. Zhiburt E.B., Klyueva E.A., Karavaev A.V., Shestakov E.A. Sluzhba krovi Yaponii [Blood service in Japan]. *Transfuziologiya* [Transfusiology]. 2010. №2. P. 45-67.
16. Zhiburt E.B., Madzaev S.R. Osobennosti natsional'nykh pravil perelivaniya krovi. *Menedzher zdravookhraneniya* [Features of the national rules of blood transfusion/ Manager of Public Health] /. 2013. №12. P.39-47.
17. Zhiburt E.B., Shestakov E.A., Karavaev A.V., Klyueva E.A., Gubanova M.N. Predposylka k posttransfuzionnomu oslozhneniyu [Background to post-transfusion complication] *Vestnik Natsional'nogo mediko-khirurgicheskogo tsentra im. N.I. Pirogova* [Bulletin of the National Medical-Surgical Center]. 2010. T.5, №1. P.84-88.
18. Zhiburt E.S., Madzaev S.Z., Zarubin M.V. Razvitiye sluzhby krovi SShA [The development of blood service in the USA]. *Gematologiya i transfuziologiya* [Hematology and Transfusiology]. 2014. T.59, № 3. pp. 49-54.
19. Zubkova N.V., Filatova E.V., Zubov S.V. Serologicheskie i molekulyarno-geneticheskie markery virusa gepatita S u infitsirovannykh donorov [Sserological and molecular genetic markers of hepatitis C virus and infected donors]. *Voprosy virusologii* [Virology Issues]. 2010. T.55, №5. S.34-36.
20. Karavaev A.V. *Sovershenstvovanie donorstva komponentov krovi i gemonadzor v mnogoprofil'noi bol'nitse* [Improvement of blood components donation and hamonizer in the General hospital]: dis. ... kand. med. nauk.- M., 2012. 153 p.
21. Klimenko I.S. Finansovoe obespechenie uchrezhdenii sluzhby krovi v Rossii [Financial support of blood Service institutions in Russia]. *Vserossiiskii zhurnal nauchnykh publikatsii* [Vserossiiskij zhurnal nauchnykh publikatsii]. 2013. №4(19). P. 37-39.
22. Klyueva E.A., Gubanova M.N., Zhiburt E.B. Ekonomika sluzhby krovi Yaponii [Blood service economy in Japan]. *Ekonomika zdravookhraneniya* [Public Health economy]. 2010. №1. pp.15-18.
23. Kontseptsiya razvitiya sluzhby krovi Respubliki Kazakhstan na 2011-2015 gody [Development concept of the blood service of the Kazakhstan Republic for 2011-2015].
24. Kontseptsiya razvitiya sluzhby krovi Respubliki Kazakhstan na 2016-2020 gody [Development concept of the blood service of the Kazakhstan Republic for 2016-2020].
25. Krasnyakov V.K. Sovershenstvovaniye donorskoi krovi i ee komponentov v Sankt-Peterburge [The improvement of the donated blood components in St. Petersburg]: avtoref. ... kand. med. nauk. - Sankt-Peterburg, 2009. - 20 p.
26. Kudina E.V. Opyt vnedreniya edinoi informatsionnoi sistemy v sluzhbu krovi Samarskoi oblasti [Implementation experience of the unified information system in the blood service of the Samara region]. *Vestnik RUDN. Seriya meditsina*. [Bulletin of PFUR. Series of medicine]. 2008. №7. .pp.369-374.
27. Kucherenko V.Z., Zhiburt E.B., Maksimov V.A. i dr. Podderzhka donorstva pravitel'stvom SShA [U.S. government support for organ donation]. *Problemy upravleniya zdravookhraneniem* [Problems of the health management]. 2006. №6. pp. 72-76.
28. Lazarenko M.I. *Kompleksnoe transfuziologicheskoe obespechenie krupnogo mnogoprofil'nogo lechebnogo uchrezhdeniya: dis. ... kand. med. nauk. - Sankt-Peterburg* [Comprehensive blood transfusions provision of large multi-municipal treatment facilities]. 2008. 124 s.
29. Madzaev S.Z., Zarubin M.V. Razvitiye sluzhby krovi SShA [Development of the blood service SShA]. *Gematologiya i transfuziologiya* [Hematology and Transfusiology]. 2014. T.59, №3. S. 49-54.
30. Madzaev S.R., Gaponova T.V., Zhiburt E.B. *Sluzhba krovi Niderlandov. - gematologiya i transfuziologiya* [Blood service of Holland. – gematology and transfusiology]. 2014. T.59, № 1. S.51-53.
31. Maksimov V.A. Sovershenstvovanie infektsionnoi bezopasnosti i organizatsii sluzhby krovi [Improvement of infectious safety and blood service organization]. *Vestnik Natsional'nogo mediko-khirurgicheskogo tsentra im N.I. Pirogova* [Bulletin of the national medical and surgical center named after N.I.Pirogov]. 2007. T.2, №2. pp. 63-67.
32. Martirosov A.R., Kochemasov V.V. Novye podkhody k planirovaniyu i organizatsii donorstva na sovremennom etape [New approaches to the planning and organization of donation at the present stage]. *Transfuziologiya* [Transfusiology]. 2007. №1-2. S. 28-29.
33. Murav'eva V.N., Murav'ev A.V., Khripunova A.A. i dr. Veb-resursy uchrezhdenii zdravookhraneniya kak mekhanizm povysheniya dostupnosti meditsinskoi pomoshchi naseleniyu [Web resources of health care institutions as a mechanism for increasing the availability of medical care to the population]. *Meditsinskii vestnik Severnogo Kavkaza* [Medical spring of the North Kavkaz]. 2016. T.11, №1. S.114-116.
34. Odinoev A.A. *Sostoyaniye rasprostraneniya gemotransmissivnykh infektsii sredi razlichnykh kategorii donorov Respubliki Tadzhikistan i puti sovershenstvovaniya infektsionnoi bezopasnosti donorskoi krovi v perekhodnom periode* [The spread state of hemotransmissible infections among various categories of donors in Tajikistan Republic and ways to improve the infectious safety of donor blood in the transition period]: dis. ... kand. med. nauk. Dushanbe, 2007. 118 p.
35. Orlova V.V. Krepack E.P. Optimizatsiya raboty veb-saita meditsinskogo uchrezhdeniya kak kanala kommunikatsii [Optimization of the medical institution's website as a communication channel]. *Mezhdunarodnyi zhurnal prikladnykh i fundamental'nykh issledovaniy* [International journal of applied and fundamental research]. 2015. №3(3). pp.428-432.
36. Rakhypbekov T.K., Imangazinov S.B., Kabulov K.S. *Fondoderzhanie v zdravookhraneni* [Fund maintenance in health care]. Pavlodar, 2012. 192s.
37. Savchuk T.I., Burkitbaev Zh.K., Abrakmanova S.A. i dr. Vnedrenie NAT-skrininga infektsii u donorov krovi Respubliki Kazakhstan [Introduction of NAT-screening of infections in blood donors of the Kazakhstan Republic].

Kazanskii meditsinskii zhurnal [Medical magazine of Kazan]. 2015. T.96, №3. S.414-417.

38. Selivanov E.A., Danilova T.N., Degtereva I.N. Sluzhba krovi v Rossii v 2000 g. [Blood service in Russia in 2000]. *Transfuziologiya* [Transfusiology]. 2001. №5. pp.520.

39. Skorikova S.V., Burkitbaev Zh.K., Savchuk T.N., Zhiburt E.B. Rasprostranennost' VICH-, VGS-, VGV-infektsii u donorov krovi Astany [Prevalence of HIV-, VGS-, VGV-infections and blood donors in Astana]. *Voprosy virusologii* [Virology Issues]. 2015. T.60, №1. pp. 38-40.

40. Tashtemirov K.K., Latvala E., Imangazinov S.B. Sluzhba krovi v Finlyandii [Blood service in Finland]. *Nauka i zdravookhranenie* [Science and Public Health]. 2016. №1. S.120-126.

41. Fedorov, A.P., Pilipeichik Yu.E. Primenenie informatsionnykh tekhnologii v sluzhbe krovi dlya obespecheniya karantinizatsii plazmy [The use of information technology in the blood service to ensure plasma quarantine]. *Transfuziologiya* [Transfusiology]. 2005. №4. S.44-62.

42. Shteingerval'd M.B. *Organizatsionno-ekonomicheskii podkhod k optimizatsii sistemy upravleniya nekommercheskimi organizatsiyami zdravookhraneniya* [Organizational and economic approach to optimization of management system of non-profit organizations of health care]: avtoref. ... kand. ekon. Nauk - Ekaterinburg, 2011. 26 s.

43. Agarwal S. Use of Procleix Ultrio nucleic acid testing assay for HIV-1/HCV/HBV screening in India. *Vox Sang.* 2012. Vol. 103, suppl 1. P. 155.

44. Akkok C.A. The Oslo massacre. *Vox Sang.* - 2012. - Vol. 103, suppl 1. - P. 52.

45. Badloe J.F., Noorman F. The Netherlands experience with frozen -80°C red cells, plasma and platelets in combat casualty care // *Vox Sang.* 2012. Vol. 103, suppl 1. P. 145.

46. Baggaley R. et al. «Risk of HIV-1 Transmission for Parenteral Exposure and Blood Transfusion: A Systematic Review and Meta-analysis» editorial // *Review AIDS.* 2006. Vol. 20, №6. R. 805-812.

47. Bianco C. Public vs private funding for blood services: which is better for patients? // *Vox Sang.* 2012. Vol. 103, suppl 1. P. 11.

48. Caram C., Middelburg R.A., Van der Bom J.G. The effect of donor sex on transfusion recipient mortality – results from a second hospital // *Vox Sang.* 2012. Vol. 103, suppl 1. P. 238.

49. Carolan P., Garcia M. Gift Blood Is the Safest Blood // *Perspectives in Health.* 2005. Vol. 10, №2.

50. Cecchine G. and Moore M. *Infectious Disease and National Security: Strategic Information Needs.* - Santa Monica, CA: RAND Corporation, 2006.

51. Commission Directive 2005/61/EC of 30 September 2005 implementing Directive 2002/98/EC of the European Parliament and of the Council as regards traceability requirements and notification of serious adverse reactions and events. 2005.

52. Contreras M., Martínez C., Larrondo M., Cárdenas C. The steps taken for establishing a blood service in Chile // *Vox Sang.* 2012. Vol. 103, suppl 1. P. 1.

53. Cruz J.R. et al. Safety of Blood Supply in the Caribbean Countries: Role of Screening Blood Donors for

Markers of Hepatitis B and C Virus // *Journal of Clinical Virology.* 2005. Vol. 34, №2. R.95-98.

54. Da Silva S.G.C., Santos R.O.J., Sandes W.S.V. et al. Evaluation of NAT implementation in the hemotherapy service of INCA/RJ, Brazil // *Vox Sang.* 2012. Vol. 103, suppl 1. P. 154.

55. Diedrich B.C., Auvinen M.K., Johnsson A. et al. Transfusion reaction reports before and after introduction of male only plasma in Stockholm area // *Vox Sang.* 2012. Vol. 103, suppl 1. P. 246.

56. Directive 2002/98/EC of the European Parliament and of the Council of 27 January 2003 setting standards of quality and safety for the collection, testing, processing, storage and distribution of human blood and blood components and amending Directive. 2001. R. 83.

57. Dorsey K.A., Page P.L., Steele R. et al. Investigation of cases of suspected transfusion transmission of human immunodeficiency virus reported to the American Red Cross // *Vox Sang.* 2012. Vol. 103, suppl 1. P. 172.

58. European Directorate for the Quality of Medicines & Health Care, Council of Europe World Blood Donor Day. Provereno 15 avgusta 2012. Arkhivirovano iz pervoistochnika 3 oktyabrya 2012.

59. Fauci S., «Infectious Diseases: Considerations for the 21st Century» // *Clinical Infectious Diseases.* 2001. Vol. 32. R. 675–85.

60. Folle'a G., Behr-Gross M., de Kort W., Mpuntsha L. Red blood cell supply management: tools for assessment and improvement // *Vox Sang.* 2012. Vol. 103, suppl 1. P. 30.

61. G-8: Canada, France, Germany, Italy, Japan, the Russian Federation, the United Kingdom and the United States, 2010.

62. Glynn S.A. et al. Trends in incidence and prevalence of major transfusion-transmissible viral infections in US blood donors, 1991 to 1996 // *JAMA.* 2000. Vol. 284. R. 229-235.

63. Heymann D. L. «Evolving Infectious Disease Threats to National and Global Security» in L. Chen, J. Leaning, and V. Narasimhan, eds. *Global Health Challenges for Human Security.* - Cambridge: Harvard University Press, 2003. R.105-23.

64. Improving Blood Safety Worldwide» editorial // *The Lancet.* 2007. Vol. 370, №4. R.361.

65. Kenrad E. Nelson, M.D. *Infectious Disease Epidemiology: Theory And Practice Carolyn Masters Williams.* New York, 2007. 1207r.

66. Koch C., Sobral J.M., Oliveira G., Araujo F. How the economic crises could decrease blood safety // *Vox Sang.* 2012. Vol. 103, suppl 1. P. 30.

67. Krusius T. The national organisation in a shrinking economy // *Vox Sang.* 2012. Vol. 103, suppl 1. P. 11.

68. Lin C.K. Donor selection for blood safety: is it still necessary? // *Vox Sang.* 2013. Vol. 105, suppl 2. P.2.

69. Lopez A.D. et al. «Global and regional burden of disease and risk factors, 2001: systematic analysis of population health data» // *The Lancet.* 2006. Vol. 367. R.1747-1757.

70. Lu L. Study on pre-c/c gene mutation of occult hepatitis B virus from blood donors // *Vox Sang.* 2012. Vol. 103, suppl 1. P. 169.

71. Luby S et al. Evaluation of Blood Bank Practices in Karachi, Pakistan, and the Government's Response // *Health Policy and Planning*. 2000. Vol.15, №2. R.217-222.
72. Manual on the management, maintenance and use of blood cold chain equipment. – Geneva: World Health Organization, 2005.
73. Marquez P.V. et al. Communicable Diseases: A Perpetual Challenge in Central Asia, Strategy Note. - Washington: World Bank, 2006.
74. Murphy M.F. End-to-end electronic transfusion management in hospital practice // *Vox Sang.* 2012. Vol. 103, suppl 1. P. 38.
75. Niederhauser C., Tinguely C., Fontana S., Stolz M. Which HBV DNA sensitivity limit is required for the Swiss blood donor population // *Vox Sang.* 2012. Vol. 103, suppl 1. P. 64.
76. Nussbaumer W., Mayersbach P., Schennach H. Lower rate of adverse events with methylene-blue treated plasma compared with quarantine stored plasma // *Vox Sang.* 2013. Vol. 105, suppl 2. P.31.
77. Reddy R. Blood donation patterns and challenges in Southern Africa // *Vox Sang.* 2012. Vol. 103, suppl 1. P. 65.
78. Register as blood donor <https://nl/en/register-as-a-blood-donor>, Blood stocks. // nl/en/donate-blood/about-blood/blood-stocks.
79. Rojo J., Arroyo A. TTID risks in the Caribbean and Latin America: recommendations to improve safety // *Vox Sang.* 2012. Vol. 103, suppl 1. P. 9-10.
80. Seed R.G. Screening and confirmatory testing strategies for transfusion-transmissible viral infections // *Vox Sang.* 2013. Vol. 105, suppl 2. P.1.
81. Stanworth S. Summary of the consensus report on massive bleeding // *Vox Sang.* 2012. Vol. 103, suppl 1. P. 13.
82. Van der Meer P.F. Platelet concentrates, from whole blood or collected by apheresis? // *Transfus Apher Sci.* 2013. Vol.48, №2. P. 129-131.
83. Wang J., Liu J., Yang T. et al. Prevalence and incidence of hiv infection at five chinese blood centers, 2008–2010 // *Vox Sang.* 2012. Vol. 103, suppl 1. P. 18.
84. Waters J.H. How to implement a hospital-based blood management program // *Vox Sang.* 2012. Vol. 103, suppl 1. P. 38.
85. Wendel S., Acevedo M., Baungarten C. The steps taken for establishing a blood service in Chile // *Vox Sang.* 2012. Vol. 103, suppl 1. P. 10.
86. WHO European Observatory on Health Care Systems, "Health Care in Central Asia, Policy Brief. - Brussels: WHO, 2003.
87. Wiersum-Osselton J.C., Zijlker-Jansen P.Y., Van Tilborghde Jong A.J.W. et al. National database of irregular antibodies now functional: estimation of avoidable adverse reaction and incident reports to hemovigilance // *Vox Sang.* 2012. Vol. 103, suppl 1. P. 17.
88. Yang Z., Xu L., Liu L. et al. Implementation of the fully automated, multi-plexed nucleic acid testing at Qingdao blood centre // *Vox Sang.- China*, 2012. Vol. 103, suppl 1. P. 152.
89. Yonemura Y., Fujii Y., Tanaka A. et al. Analysis of national surveys related to ABO-incompatible blood transfusion in Japan // *Vox Sang.* 2012. Vol. 103, suppl 1. P. 246.
90. Zhu W.G. A study on nucleic acid testing by TMA technology for HBV, HCV and HIV-1 in blood screening // *Vox Sang.* 2012. Vol. 103, suppl 1. P. 169.

Контактная информация:

Таштемиров Камал Керимханович - доктор PhD, Государственный медицинский университет города Семей, Павлодарский филиал, г. Павлодар, Республика Казахстан

Почтовый адрес: Республика Казахстан, 010000, г.Павлодар, ул. Ломова, 43.

E-mail: surgery1986@mail.ru

Телефон: +7(702) 383 09 45